

# Közgazdasági alapismeretek (Elméleti gazdaságtan)

KÉPLETEK – ÁBRÁK

Mikroökonómia  
Makroökonómia

**BELSŐ HASZNÁLATRA!**

Összeállította: Sárközy Józsefné  
Tóth Ágnes

**Tartalomjegyzék**

Mikroökonómiai jelölések.....	3
Képletek.....	4
Teljes érték, átlagérték, határérték.....	4
Rugalmassági mutatók.....	5
Költségek csoportosítása elszámolhatóság szerint .....	5
Költségvetési egyenes (I).....	6
Közömbösségi görbe (U).....	6
Gossen II. törvénye.....	6
Optimális termelési mennyiség.....	6
Termelői többlet .....	6
Fogyasztói többlet.....	6
Optimális inputfelhasználás (L, K, A).....	7
Jelenérték - jövőérték.....	8
Externália.....	8
Ábrák.....	9
Marshall-kereszt .....	9
TLH görbe .....	9
TU és MU.....	10
Optimális fogyasztás.....	10
Termelési függvény .....	11
Költségfüggvények.....	11
VC származtatása .....	12
Termelési függvény és költség függvények kapcsolata.....	12
Költségek hosszú távon .....	12
Tökéletes verseny rövid távon .....	13
Tiszta monopólium rövid távon.....	14
Tökéletes verseny összehasonlítása rövid és hosszútávon .....	15
Egyéni munkakínálati függvény .....	16
Egyéni tőkekeresleti függvény .....	16
Externália.....	17
Költségek és a verseny .....	17
Makroökonómiai jelölések.....	18
SNA mutatók .....	19
Makrojövedelem áramlása.....	19
Társadalmi elszámolási mátrix .....	19
Árupiac .....	20
Egyensúlyi jövedelem .....	21
C, S, I kapcsolata.....	22
Pénzpiac.....	23
P és i kapcsolata.....	23
A gazdaságpolitika, árupiac és pénzpiac kapcsolata .....	24
A makrokeresleti függvény ( $Y^D$ ) levezetése.....	24
Munkapiac .....	25
Okun törvénye .....	25
Munkapiaci kategóriák .....	26
A makrokínálati függvény ( $Y^S$ ) levezetése.....	27
A gazdaságpolitika fajtái .....	28
Haavelmo tétel.....	28
Állami költségvetés .....	28
Az infláció .....	28
Külkereskedelmi mérleg.....	29
A gazdaságpolitika lehetőségei nyitott gazdaságban.....	29
Az árfolyam változása .....	29
Lebegő árfolyam.....	30
Rögzített árfolyam.....	30

**Mikroökonómiai jelölések**

Jelölés	Angol megfelelő	Magyar jelentés
D	Demand	piaci kereslet
d	Demand	egyéni kereslet
S	Supply	piaci kínálat
s	Supply	egyéni kínálat
P	Price	ár
Q	Quantity	mennyiség
TU	Total Utility	teljes haszon
MU	Marginal Utility	határhaszon
U	Utility	hasznosság
e	Elasticity	rugalmasság
K	Capital („Kapital”)	tőke
L	Labour	munka
A	Land	föld
E	Entrepreneur	vállalkozó
TP	Total Product	teljes termék (össztermék)
MP	Marginal Product	határtermék
TC	Total Cost	teljes költség
FC	Fixed Cost	állandó (fix) költség
VC	Variable Cost	változó költség
AC	Average Cost	átlagköltség
AFC	Average Fixed Cost	átlagos fix költség
AVC	Average Variable Cost	átlagos változó költség
MC	Marginal Cost	határköltség
LMC	Long-Run Marginal Cost	hosszú távú határköltség
LAC	Long-Run Average Cost	hosszú távú átlagköltség
TR	Total Revenue	teljes árbevétel (összbevétel)
MR	Marginal Revenue	határbevétel
AR	Average Revenue	átlagos bevétel
$\pi$	Profit	gazdasági profit
$A\pi$	Average Profit	átlagos profit
$M\pi$	Marginal Profit	határprofit
MRP	Marginal Revenue Product	határtermék-bevétel
MFC	Marginal Factor Cost	tényező-határköltség
FV	Future Value	jövőbeni érték
PV	Present Value	jelen érték
r	interest rate	kamatláb
r	rate of return	megtérülési ráta
MSC	Marginal Social Cost	társadalmi határköltség
MSB	Marginal Social Benefit	társadalmi határhaszon

Teljes-, átlag- és határértékek képletei

Teljes érték (T)	Átlag érték (A)	Határérték (M)
TU = teljes haszon TU = $\Sigma$ MU, ha $\Delta q = 1$ TU = $\Sigma$ (MU $\cdot$ $\Delta q$ )	_____	MU = határhaszon MU = $\Delta TU / \Delta q$ MU = <u>teljes haszonváltozás</u> fogyasztás változása
q = TP <sub>L</sub> = termelés mennyisége q = $\Sigma$ MP <sub>L</sub> , ha $\Delta L = 1$ q = $\Sigma$ (MP <sub>L</sub> $\cdot$ $\Delta L$ )	AP <sub>L</sub> = munka átlagterméke (munkatermelékenység) AP <sub>L</sub> = <u>termelés</u> létszám (munkaóra) AP <sub>L</sub> = q / L AP <sub>L</sub> = P <sub>L</sub> / AVC	MP <sub>L</sub> = munka határterméke MP <sub>L</sub> = <u>termelés változása</u> létszám változása (munkaóra változása) MP <sub>L</sub> = $\Delta q / \Delta L$ MP <sub>L</sub> = P <sub>L</sub> / MC
q = termelés mennyisége (kibocsátás)	AP <sub>K</sub> = tőke átlagterméke AP <sub>K</sub> = <u>termelés mennyisége</u> tőkefelhasználás AP <sub>K</sub> = q / K	MP <sub>K</sub> = tőke határterméke MP <sub>K</sub> = <u>termelés változása</u> tőke változása MP <sub>K</sub> = $\Delta q / \Delta K$
FC = fix (állandó) költség FC = TC – VC FC = AFC $\cdot$ q FC = P <sub>K</sub> $\cdot$ K	AFC = átlagos fix költség AFC = AC – AVC AFC = FC / q	_____
VC = változó költség VC = TC – FC VC = AVC $\cdot$ q VC = P <sub>L</sub> $\cdot$ L (ha egyetlen változó input a munka) VC = bérköltség + anyagköltség	AVC = átlagos változó költség AVC = AC – AFC AVC = VC / q AVC = P <sub>L</sub> / AP <sub>L</sub>	_____
TC = teljes költség TC = FC + VC TC = AC $\cdot$ q TC = $\Sigma$ (MC $\cdot$ $\Delta q$ ) TC = P <sub>K</sub> $\cdot$ K + P <sub>L</sub> $\cdot$ L TC = TR – T $\pi$	AC = átlagköltség AC = AFC + AVC AC = TC / q AC = <u>teljes költség</u> termelés mennyisége AC = AR – A $\pi$	MC = határköltség MC = <u>teljes költség változása</u> termelés változása MC = $\Delta TC / \Delta q = \Delta VC / \Delta q$ MC = TC' (q) = VC' (q) MC = P <sub>L</sub> / MP <sub>L</sub> MC = MR – M $\pi$
TR = teljes bevétel TR = P $\cdot$ q TR = AR $\cdot$ q TR = $\Sigma$ (MR $\cdot$ $\Delta q$ ) TR = TC + T $\pi$	AR = átlagbevétel AR = TR / q AR = <u>teljes bevétel</u> értékesített mennyiség AR = AC + A $\pi$	MR = határbevétel MR = $\Delta TR / \Delta q$ MR = <u>teljes bevétel változása</u> mennyiség változása MR = MC + M $\pi$
T $\pi$ = teljes profit T $\pi$ = TR – TC T $\pi$ = A $\pi$ $\cdot$ q T $\pi$ = $\Sigma$ (M $\pi$ $\cdot$ $\Delta q$ )	A $\pi$ = átlagosprofit A $\pi$ = AR – AC A $\pi$ = T $\pi$ / q A $\pi$ = <u>teljes profit</u> értékesített mennyiség	M $\pi$ = határprofit M $\pi$ = MR – MC M $\pi$ = $\Delta T\pi / \Delta q$ M $\pi$ = <u>teljes profit változása</u> mennyiség változása
LTC = hosszútávú teljes költség LTC = LAC $\cdot$ q	LAC = hosszútávú átlagköltség LAC = LTC / q	LMC = hosszútávú határköltség LMC = $\Delta LTC / \Delta q$
		MRS = helyettesítési ráta MRS = $\Delta y / \Delta x$ MRS = <u>y termék változása</u> x termék változása MRS < 0 $\rightarrow$   MRS   $\downarrow$ MRS = $\Delta y / \Delta x =$ MU <sub>x</sub> / MU <sub>y</sub> = P <sub>x</sub> / P <sub>y</sub>

**Rugalmassági mutatók ( $\epsilon$ )**

Megnevezés	Képlet	Termék besorolása
Kereslet árrugalmassága  $\epsilon_p$	$\frac{\text{kereslet \% -os változása}}{\text{ár \% -os változása}}$ $\epsilon_p = \frac{\frac{q_2 - q_1}{\frac{q_2 + q_1}{2}}}{\frac{P_2 - P_1}{\frac{P_2 + P_1}{2}}}$	$ \epsilon_p  > 1 \Rightarrow$ árrugalmas (műszaki cikkek) $ \epsilon_p  < 1 \Rightarrow$ árrugalmatlan (élelmiszer) $ \epsilon_p  = 1 \Rightarrow$ egységnyi rugalmasságú $\epsilon_p = 0 \Rightarrow$ merev keresletű $\epsilon_p = \infty \Rightarrow$ végtelen rugalmasságú (nem jellemző)
Kereslet jövedelem rugalmassága  $\epsilon_I$	$\frac{\text{kereslet \% -os változása}}{\text{jövedelem \% -os vált.}}$ $\epsilon_I = \frac{\frac{q_2 - q_1}{\frac{q_2 + q_1}{2}}}{\frac{I_2 - I_1}{\frac{I_2 + I_1}{2}}}$	$\epsilon_I < 0 \Rightarrow$ inferior termék (alacsonyabbrendű) $I \uparrow \rightarrow q \downarrow$ $0 < \epsilon_I < 1 \Rightarrow$ normál termék $\epsilon_I > 1 \Rightarrow$ luxus termék
Kereszt-árrugalmasság  $\epsilon_k$	$\frac{\text{az egyik termék keresletének \% -os változása}}{\text{a másik termék árának \% -os változása}}$ $\epsilon_k = \frac{\frac{q_{y2} - q_{y1}}{\frac{q_{y2} + q_{y1}}{2}}}{\frac{P_{x2} - P_{x1}}{\frac{P_{x2} + P_{x1}}{2}}}$	$\epsilon_k < 0 \Rightarrow$ kiegészítő termékek (egyénél mellett fogyasztjuk) $\epsilon_k > 0 \Rightarrow$ helyettesítő termékek (egyénél helyett fogyasztjuk) $\epsilon_k = 0 \Rightarrow$ közömbös termék

**Költségek csoportosítása elszámolhatóság szerint**

Árbevétel = $P \cdot q$			
Teljes gazdasági költség			Gazdasági profit
Explicit költség	Implicit költség		Gazdasági profit
Explicit költség	Amortizáció	Normál profit	Gazdasági profit
Számviteli költség		Számviteli profit	

**Költségvetési egyenes (I)**

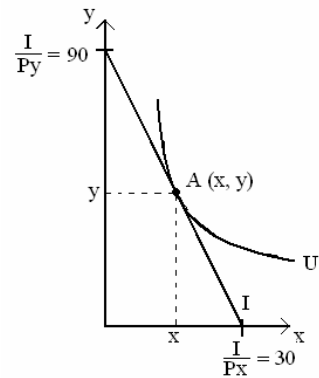
$$I = P_x \cdot x + P_y \cdot y$$

pl.:  $P_x = 300$  az egyenes egyenlete:  
 $P_y = 100$   $9000 = 300x + 100y$   
 $I = 9000$   $y = 90 - 3x$

Az egyenes **meredeksége**:  $- P_x / P_y$

Az x tengelymetszet:  $I / P_x = 30$

Az y tengelymetszet:  $I / P_y = 90$

**Közömbösségi görbe (U)**

Optimális választás: „A” pont => az I és az U **érintési** pontja

Az „A” pont koordinátáinak a meghatározása: Gossen II. törvénye alapján

**Gossen II. törvénye**

$$\frac{MU_X}{P_X} = \frac{MU_Y}{P_Y}$$

Több termékre:  $MU_A / P_A = MU_B / P_B = MU_C / P_C \dots$

$MRS = \Delta y / \Delta x = MU_X / MU_Y = P_X / P_Y$

**Optimális termelési mennyiség**

Megnevezés	Tökéletes verseny	Tiszta monopólium
Rövid távon	MC = P (= MR = AR)	MC = MR
Hosszú távon	LMC = P (=MR = AR)	LMC = MR

**Termelői többlet**

- Rövid távon (van FC és VC):  $FC + T\pi$
- Hosszú távon (minden költség VC): csak  $T\pi$

**Fogyasztói többlet**

$$\frac{(P_r - P_0) \cdot q_0}{2}$$

$P_r$  = rezervációs ár,  $P_0$  = piaci ár,  $q_0$  = termelési mennyiség

Optimális inputfelhasználás

input: L (munka)  
K (tőke)  
A (föld)

output: q (kibocsátás)

## 1. Optimális munkafelhasználás:

$$MFC_L = MRP_L$$

$$P_L = MP_L \cdot MR \text{ (monopólium)}$$

$$P_L = MP_L \cdot P \text{ (tökéletes verseny)}$$

vagy

$$MFC_L = \Delta TC / \Delta L$$

$$MRP_L = \Delta TR / \Delta L$$

$$MFC_L = MRP_L$$

$$\Delta TC / \Delta L = \Delta TR / \Delta L$$

$$MFC_L = \text{munka határköltsége}$$

$$MFC_L = P_L \text{ (munkabér)}$$

$$MRP_L = \text{munka határtermék bevétele}$$

(=határtermék piaci értéke)

$$MRP_L = MP_L \cdot MR \rightarrow \text{monopólium}$$

$$VMP_L = MP_L \cdot P \rightarrow \text{tökéletes verseny}$$

## 2. Optimális tőkefelhasználás:

$$MFC_K = MRP_K$$

$$r^* = r^i$$

$$MFC_K = \text{tőke határköltsége}$$

$$MFC_K = r^* \text{ (piaci kamatláb)}$$

$$MRP_K = \text{tőke határtermék bevétele}$$

$$MRP_K = r^i \text{ (belső kamatláb)}$$

## 3. A föld piacán az optimum:

$$MFC_A = MRP_A$$

$$MFC_A = \text{föld határköltsége} = \text{bérleti díj}$$

$$MRP_A = \text{föld határtermék bevétele}$$

bérleti díj: földjáraadék + tőkebefektetés kamata (öntöző berendezés, raktár, stb.)

a föld ára ( $P_A$ )

↓

tőkésített földjáraadék

$$P_A = \text{földjáraadék} / r^*$$

földjáraadék:

- abszolút: minden bérlő fizeti
- különbözeti: a közepes és legjobb minőségű föld bérlője fizeti

## Tőkebefektetés értékelésének módjai

$C_t$  = a t-dik év nettó hozama (kiszámítása: bevétel – költségek)

$r$  = piaci kamatláb

$t$  = idő

$C_0$  = tőkebefektetés

Jelenérték ( $PV_0$ ) → diszkontálás

$$PV_0 = C_t / (1 + r)^t$$

Nettó jelenérték (NPV)

Nettó jelenérték = jelenérték – tőkebefektetés összege

$$NPV = PV_0 - C_0$$

Jövőérték ( $FV_t$ ) → felkamatolás (kamatos kamatszámítás)

$$FV_t = C_t \cdot (1 + r)^t$$

Nominál kamatláb ( $i$ )

Reál kamatláb ( $r$ )

Inflációs ráta ( $\pi$ )

$$\left. \begin{array}{l} \text{Nominál kamatláb (i)} \\ \text{Reál kamatláb (r)} \\ \text{Inflációs ráta (\pi)} \end{array} \right\} r = i - \pi$$

Kamatrés (= kamat marge) = hitelkamat – betéti kamat

### Externália

MSB = társadalmi határhaszon

MU = egyéni határhaszon

MSC = társadalmi határköltség

MC = egyéni határköltség

**C** = költség

**U** = haszon

$$MSB = MU \text{ (egyéni határhaszon)} + U_{ext} \text{ (járulékos haszon)}$$

$$MSC = MC \text{ (egyéni határköltség)} + C_{ext} \text{ (járulékos költség)}$$

Társadalmi optimum:  $MSB = MSC$

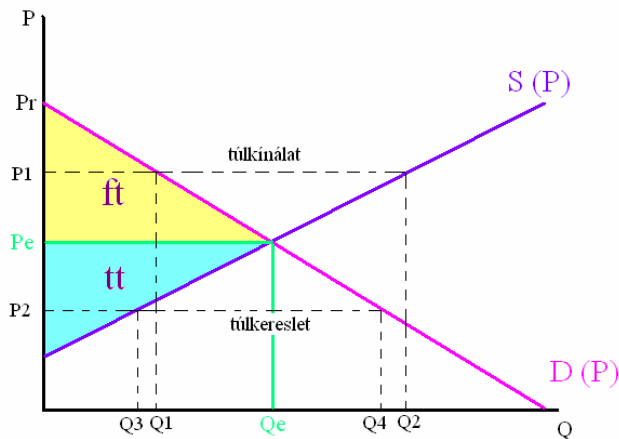
Piaci optimum:  $MU = MC$

Pozitív externália:  $U_{ext} > C_{ext} \rightarrow$  társadalmi optimum > piaci optimum

Negatív externália:  $C_{ext} > U_{ext} \rightarrow$  társadalmi optimum < piaci optimum



## 1. Marshall-kereszt



Pr: rezervációs ár, amely fölött nincs kereslet

Pe: egyensúlyi ár, amely mellett a kereslet és a kínálat megegyezik

P = ár

Q = mennyiség

D(P) = piaci keresleti függvény

S(P) = piaci kínálati függvény

Pr = rezervációs ár

ft = fogyasztói többlet

ft =  $(Pr - Pe) \cdot Q_e / 2$

tt = termelői többlet

ha:  $P > Pe \rightarrow D < S \rightarrow$  túlkínálat

$P = Pe \rightarrow D = S \rightarrow$  egyensúly

$P < Pe \rightarrow D > S \rightarrow$  túlkereslet

Két ponton átmenő egyenes egyenlete:

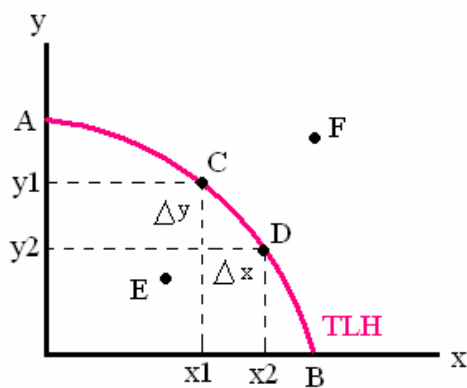
$$(y - y_1)(x_2 - x_1) = (x - x_1)(y_2 - y_1)$$

a keresleti és kínálati függvényre:

$$(P - P_1)(q_2 - q_1) = (q - q_1)(P_2 - P_1)$$

A keresleti függvény meredeksége:  $\text{tg}\alpha = \Delta P / \Delta q$

## 2. Termelési lehetőségek határa (TLH görbe)



y = y termék mennyisége

x = x termék mennyisége

A = y maximuma

B = x maximuma

A görbe alatti terület nem hatékony (E pont).

A görbe feletti terület nem állítható elő (F pont).

A görbe mentén hatékony a termelés (A, B, C, D pontok).

MRTS = helyettesítés határrátája

MRTS =  $\Delta y / \Delta x$

A TLH görbe az abszolút és komparatív előnyök bemutatására is szolgál:

„A” országnak abszolút előnye van.

„B” országnak abszolút hátránya van.

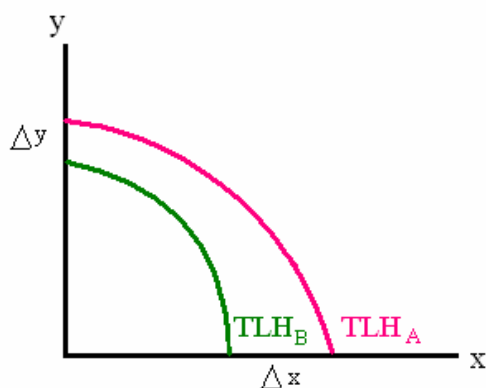
„A” országnak komparatív előnye van x termékből, mert  $\Delta x > \Delta y$ .

„B” országnak komparatív előnye van y termékből, mert  $\Delta y < \Delta x$ .

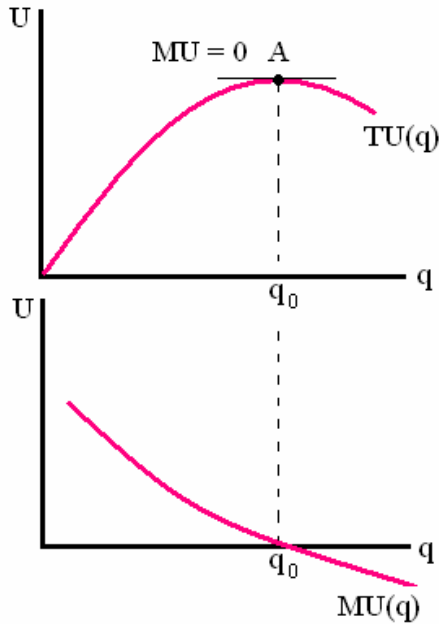
Komparatív előny:

vagy nagyobb az előny,

vagy kisebb a hátrány



3. Teljes haszon (TU) – határhaszon (MU)



U = hasznosság  
 q = fogyasztás mennyisége  
 A = telítettségi pont

$$MU = \Delta TU / \Delta q$$

Ha:

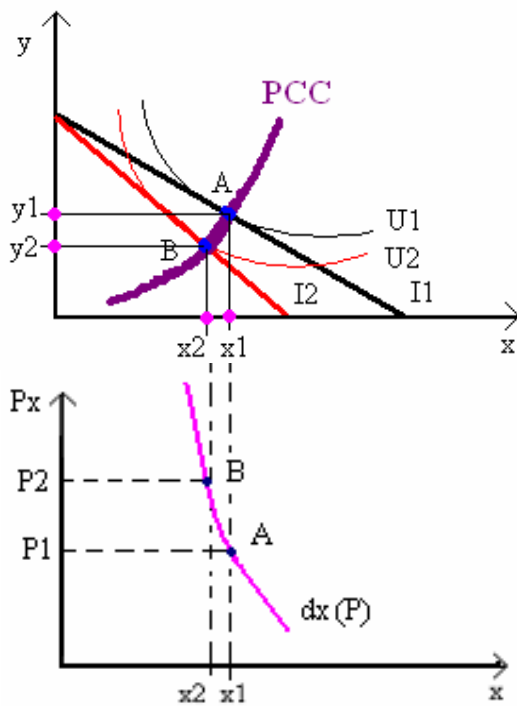
$q < q_0 \rightarrow TU \uparrow$  és  $MU \downarrow$  (MU még pozitív)

optimális:  $q = q_0 \rightarrow TU \text{ max} \rightarrow MU = 0$

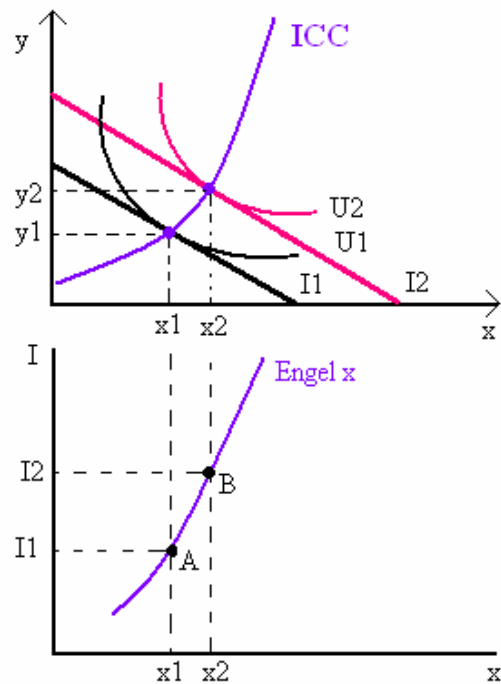
$q > q_0 \rightarrow TU \downarrow \rightarrow MU < 0$

4. Optimális fogyasztás két termék esetén

a) árváltozás ( $P_x \uparrow$ )



b) jövedelemváltozás ( $I \uparrow$ )



a)  $P_x \uparrow \rightarrow$  reáljövedelem  $\downarrow$  ( $x_2 < x_1$ ) a kereslet törvénye miatt ( $P \uparrow \rightarrow q \downarrow$ )  $\rightarrow I$  meredeksége változik

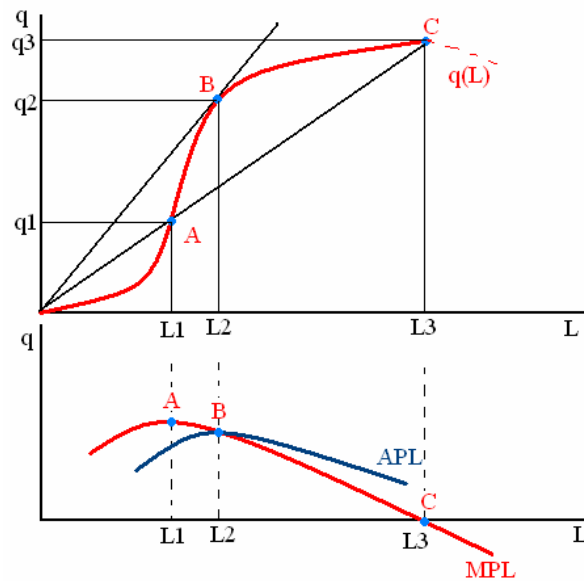
PCC = ár-fogyasztás görbe

$dx(P)$  = egyéni keresleti görbe

b)  $I \uparrow \rightarrow$  reáljövedelem  $\uparrow$  ( $x_2 > x_1$ )  $\rightarrow I$  meredeksége változatlan

ICC = jövedelem-fogyasztás görbe

Engel görbe: a jövedelem és fogyasztás kapcsolata

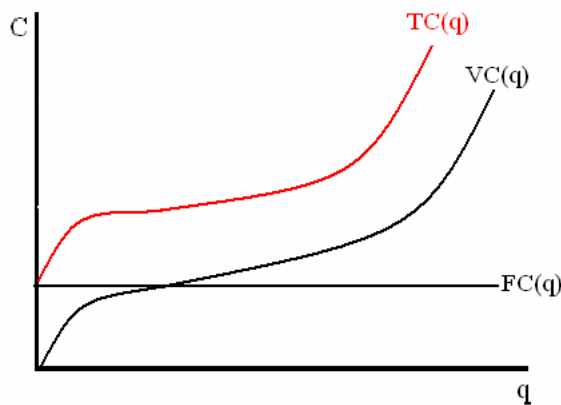
5. Termelési függvény ( $TP_L = q(L)$ )

$q$  = termelés mennyisége  
 $L$  = munkafelhasználás  
 (létszám vagy munkaóra)

$MP_L$  = munka határterméke  
 $AP_L$  = munka átlagterméke  
 (munkatermelékenység)

A: inflexiós pont  
 B: üzemi optimum  
 C: üzemi maximum

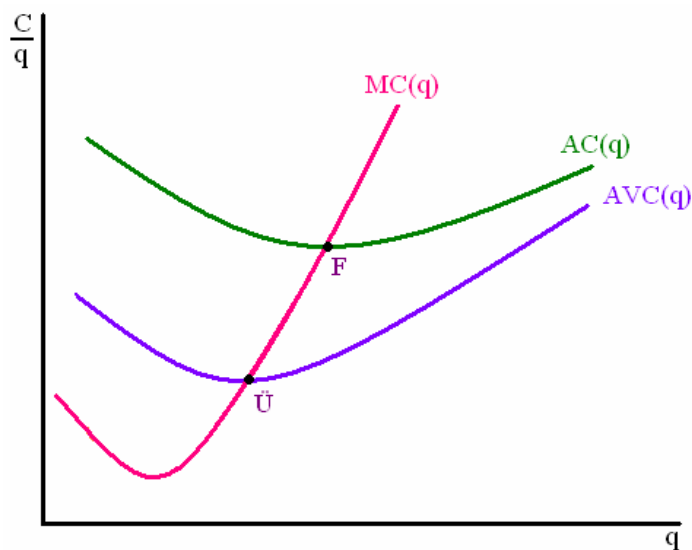
## 6. Az összköltség függvények



$C$  = költség  
 $q$  = termelés mennyisége

$TC(q)$  = teljes költség függvény  
 $VC(q)$  = változó költség függvény  
 $FC(q)$  = fix költség függvény

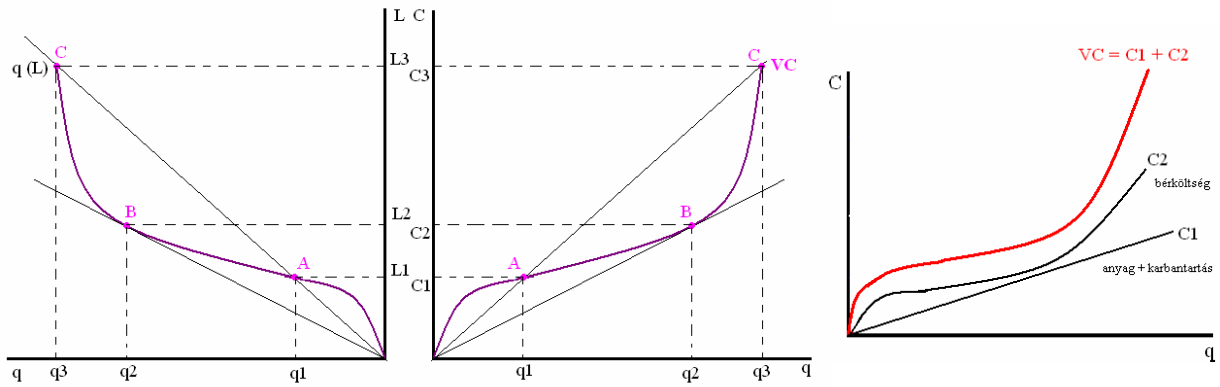
## 7. Rövid távú egységköltség függvények



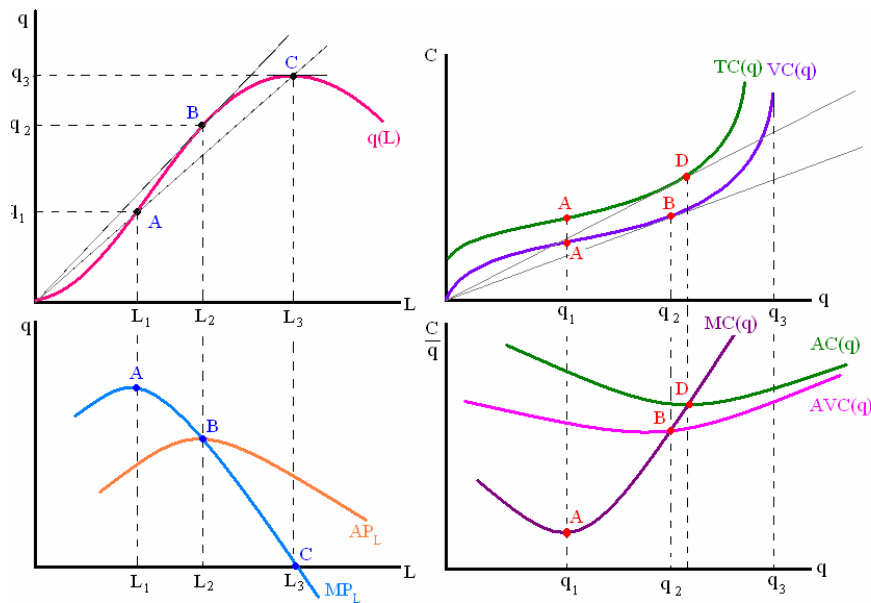
F = fedezeti pont  
 $F = AC \min \rightarrow AC = MC$   
 $\ddot{U}$  = üzemszüneti pont  
 $\ddot{U} = AVC \min \rightarrow AVC = MC$

$MC(q)$  = határköltség függvény  
 $AC(q)$  = átlagköltség függvény  
 $AVC(q)$  = átlagos változó költség függvény

8. Változó költség származtatása



9. A termelési függvény és a költség függvények kapcsolata



$$MC = P_L / MP_L \quad \rightarrow \quad MP_L = P_L / MC$$

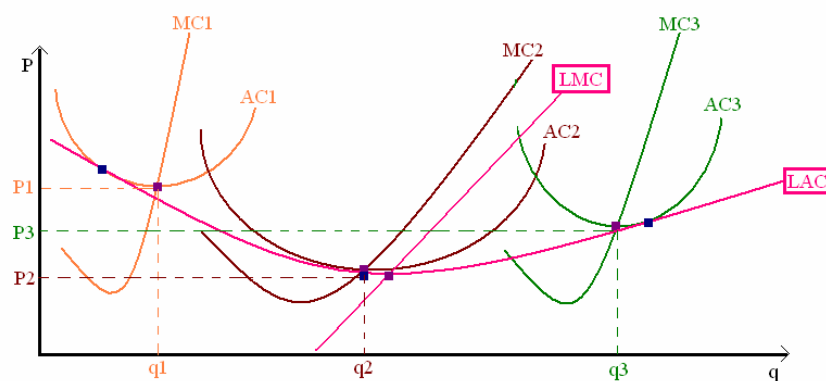
$$AVC = P_L / AP_L \quad \rightarrow \quad AP_L = P_L / AVC$$

$MP_L \text{ max} \rightarrow MC \text{ min} \rightarrow TC \text{ és } VC \text{ inflexió pontja (A)}$   
 $AP_L \text{ max} \rightarrow AVC \text{ min} \rightarrow VC\text{-hez origóból húzott érintő (B)}$

$$MC = \Delta TC / \Delta q = \Delta VC / \Delta q$$

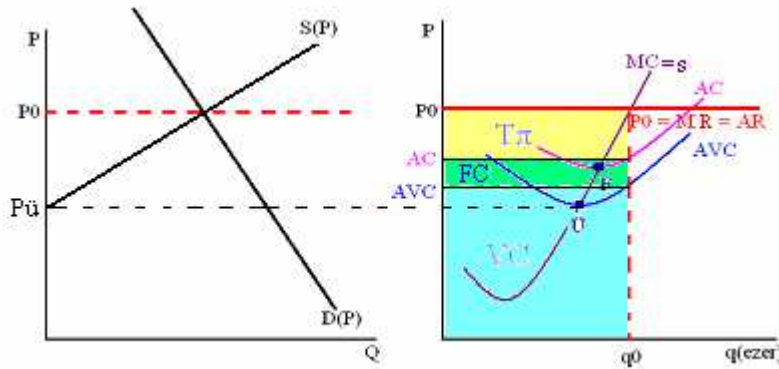
$AP_L \text{ max} = \text{üzemi optimum} \rightarrow AVC \text{ min} = \text{üzemszüneti pont}$   
 $AC \text{ min} = \text{fedezeti pont} \rightarrow TC\text{-hez az origóból húzott érintő (D)}$

10. Költségfüggvények hosszútávon (LAC, LMC)



11. Tökéletes verseny rövid távon

a)  $P > AC \rightarrow TR > TC \rightarrow T\pi > 0$



Optimum:  $P_0 = MC \rightarrow q_0$

A vállalat egyéni kínálati függvénye az MC-nek az üzemszüneti pont feletti része ( $MC = s$ ).

$$TR = P_0 \cdot q_0$$

$$TC = AC \cdot q_0$$

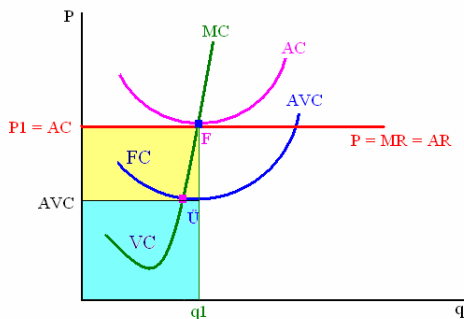
$$FC = (AC - AVC) q_0$$

$$VC = AVC \cdot q_0$$

$$T\pi = TR - TC$$

$$T\pi = (P_0 - AC) q_0$$

b)  $P_1 = AC \rightarrow$  fedezeti pont  $\rightarrow TR = TC \rightarrow T\pi = 0$



Optimum:  $P_1 = MC \rightarrow q_1$

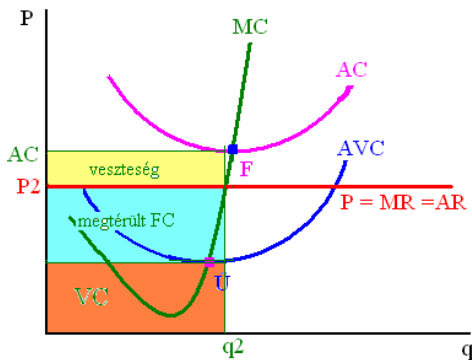
Ha  $P = AC \rightarrow TR = TC \rightarrow T\pi = 0$

A vállalat csak normál profitot ér el, a gazdasági profit = 0

$$FC = (AC - AVC) q_1$$

$$VC = AVC \cdot q_1$$

c)  $AVC < P_2 < AC \rightarrow TR < TC \rightarrow T\pi < 0 \rightarrow$  veszteségminimalizálás

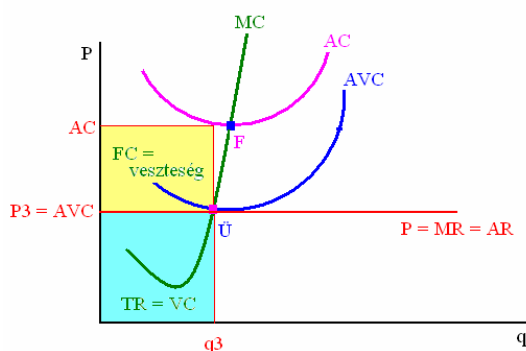


Optimum:  $P_2 = MC \rightarrow q_2$

Ha  $P < AC \rightarrow TR < TC \rightarrow T\pi < 0$

FC egy része veszteség, a másik része megtérül  
A vállalat még termel, veszteségminimalizálásra törekszik.

d)  $AVC = P_3 = \dot{U} \rightarrow TR = VC \rightarrow$  veszteség = FC



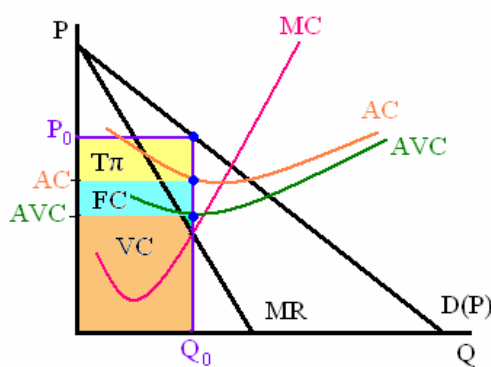
Optimum:  $P_3 = MC \rightarrow q_3$

Ha  $P = AVC \rightarrow TR = VC \rightarrow$  veszteség = FC

A vállalat még termel, mert a VC teljesen megtérül, ami rövidtávon követelmény

Mikor kell bezárni az üzemet? Ha  $P < AVC$ .

## 12. Tiszta monopólium rövid távon

a)  $P_0 > AC \rightarrow$  gazdasági profitot realizál

$$P_0 > AC \rightarrow TR > TC \rightarrow T\pi > 0$$

$$\text{Optimum: } MC = MR \rightarrow Q_0$$

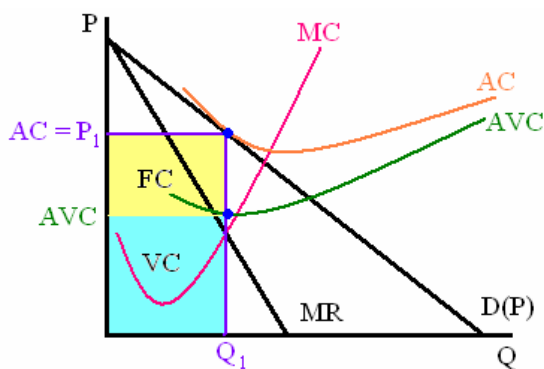
MR meredeksége kétszerese a D meredekségének

$$TR = P_0 \cdot Q_0$$

$$TC = AC \cdot Q_0$$

$$VC = AVC \cdot Q_0$$

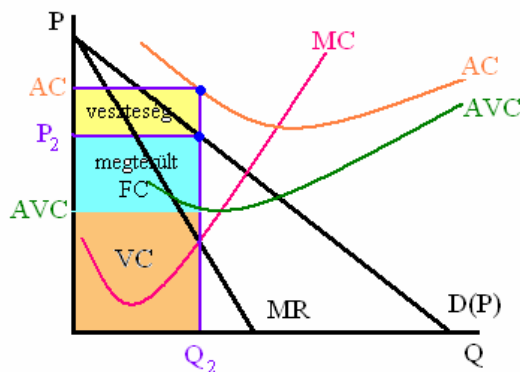
$$T\pi = (P_0 - AC) Q_0$$

b)  $P_1 = AC \rightarrow$  fedezeti pontban termel

$$P_1 = AC \rightarrow TR = TC \rightarrow T\pi = 0$$

$$\text{Optimum: } MC = MR \rightarrow Q_1$$

A vállalat gazdasági profitot nem realizál, csak normál profitot. Minden költség megtérül.

c)  $AVC < P_2 < AC \rightarrow$  veszteségminimalizálás

$$AVC < P_2 < AC \rightarrow TR < TC \rightarrow T\pi < 0$$

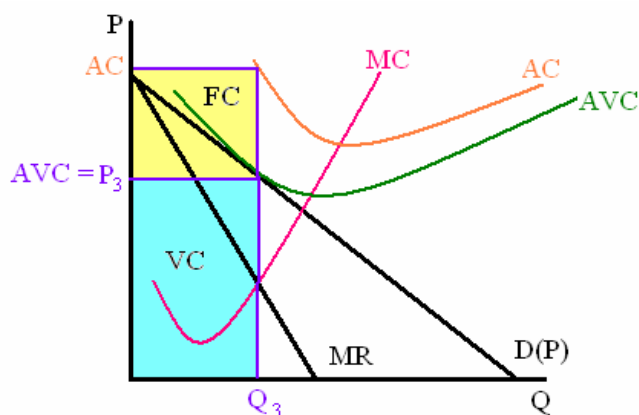
$$\text{Optimum: } MC = MR \rightarrow Q_2$$

$$(AC - P_2) Q_2 = \text{veszteség}$$

$$(P_2 - AVC) Q_2 = \text{megtérült FC}$$

$$AVC \cdot Q_2 = VC$$

A vállalat még termel, mert a VC teljesen megtérül és az FC egy része is.

d)  $P_3 = AVC \rightarrow$  veszteség = FC

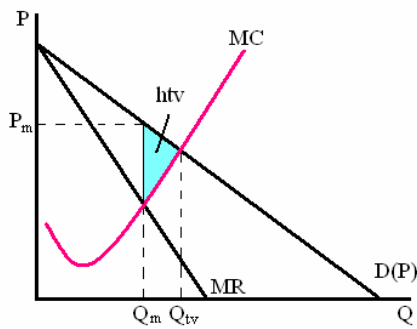
$$P_3 = AVC \rightarrow TR = VC \rightarrow \text{veszteség} = FC$$

$$\text{Optimum: } MC = MR \rightarrow Q_3$$

A vállalat akkor szünetelteti a termelést, ha  $P < AVC$ .

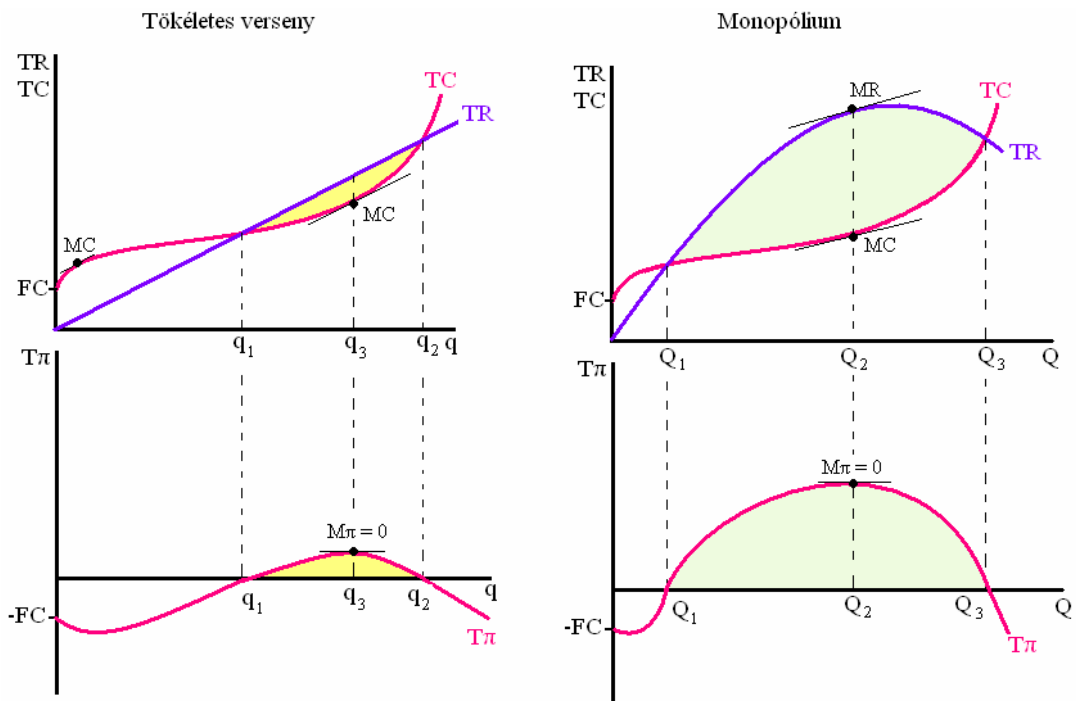
13. Tökéletes verseny és a tiszta monopólium összehasonlítása

a) Rövid távon



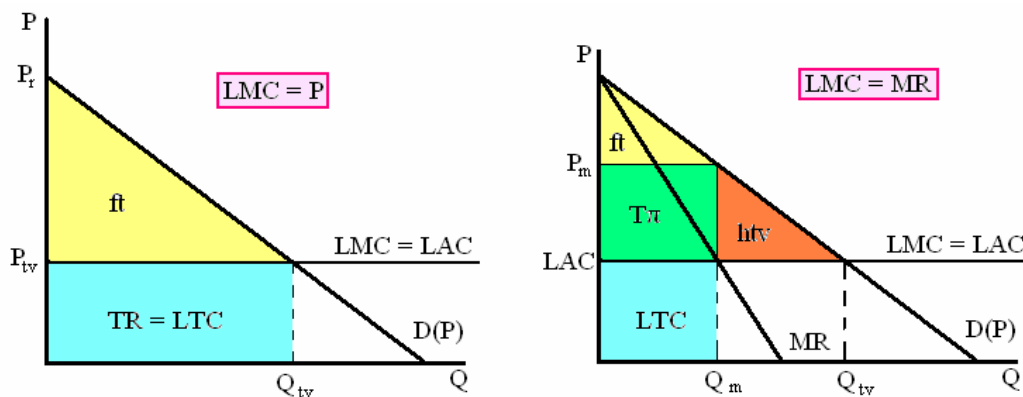
$MC = MR \rightarrow Q_m =$  monopólium termelése  
 $MC = P \rightarrow Q_{tv} =$  tökéletes verseny termelése  
 hfv = holt teher veszteség rövid távon  
 $P_m =$  monopólium ára

b) TR, TC, Tπ



$T\pi \max \rightarrow M\pi = 0$   
 tökéletes verseny:  $T\pi \max$ , ha  $P = MC$  ( $q_3$ )  
 monopólium:  $T\pi \max$ , ha  $MC = MR$  ( $Q_2$ )

c) Hosszú távon

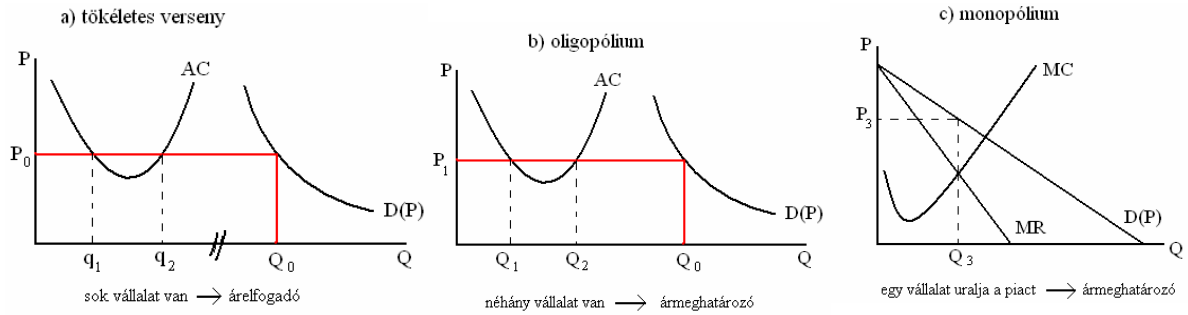


Fedezeti pontban termel az iparág

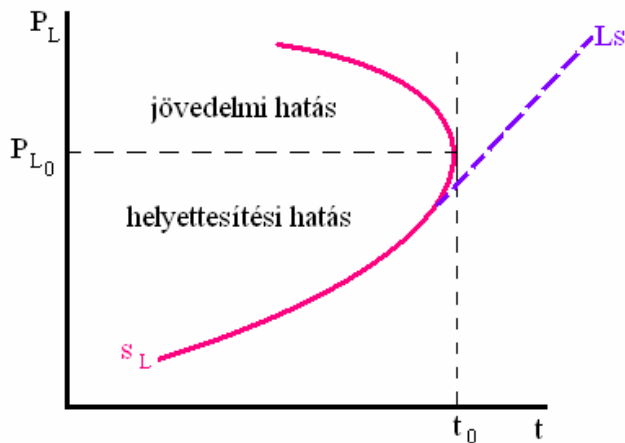
$P_m > P_{tv} \rightarrow Q_{tv} > Q_m$

Hosszú távon is elérhet gazdasági profitot

14. A vállalatok piaci helyzete



15. Egyéni munkakínálati függvény

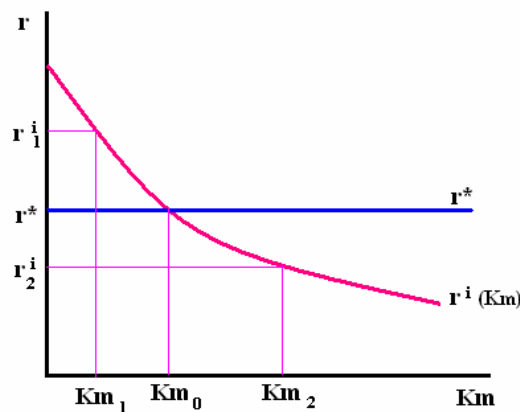


$P_L$  = munkabér  
 $S_L$  rendhagyó, mert visszahajló

Oka: a jövedelmi hatás az erősebb  
 MU szabadidő > MU munkabér  
 $P_L \uparrow \rightarrow$  reáljövedelem  $\uparrow \rightarrow S_L \downarrow$

helyettesítési hatás:  
 MU szabadidő < MU munkabér  $\rightarrow S_L \uparrow$   
 $L^S$  = piaci munkakínálat, nem visszahajló

16. Egyéni tőkekeresleti függvény = belső kamatláb ( $r^i$ ) függvénye



$r$  = kamatláb  
 $K_m$  = tőkekereslet

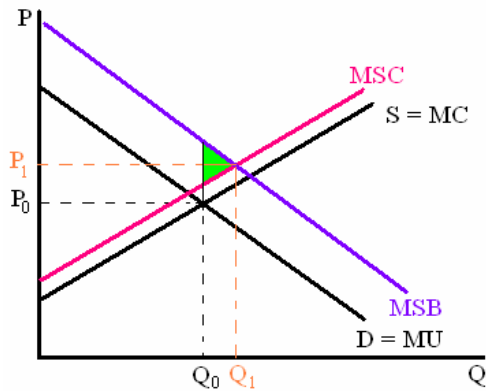
$K_m$  = tőkekereslet (hitel)  
 $r^i$  = belső kamatláb (%)  
 $r^*$  = piaci kamatláb (%)

$K_{m0} \rightarrow r^* = r^i \rightarrow$  optimális tőkekereslet  $\rightarrow NPV = 0$   
 $K_{m1} \rightarrow r^i > r^* \rightarrow$  növelhető a tőkekereslet  $\rightarrow NPV > 0$   
 $K_{m2} \rightarrow r^* > r^i \rightarrow$  csökkenteni kell a tőkekeresletet  $\rightarrow NPV < 0$



17. Externália

a) pozitív externália

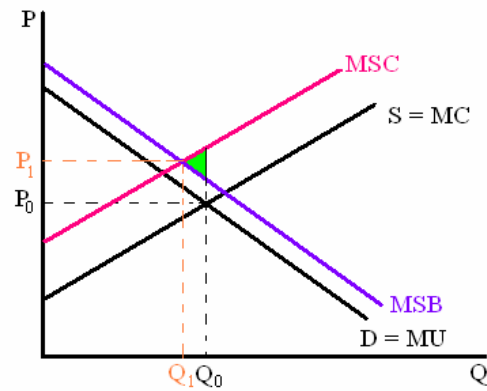


▶ társadalom jóléti vesztesége

$Q_1 > Q_0$   
 $U_{ext} > C_{ext}$

piaci optimum:  $Q_0, P_0$   
társadalmi optimum:  $Q_1, P_1$

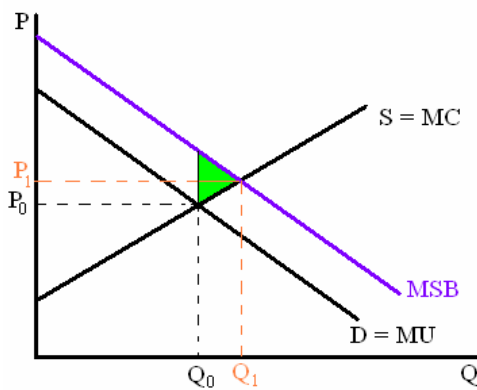
b) negatív externália



◀ társadalom jóléti vesztesége

$Q_1 < Q_0$   
 $C_{ext} > U_{ext}$

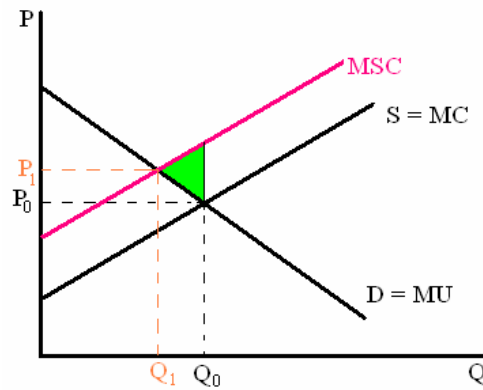
a) csak pozitív externália



▶ társadalom jóléti vesztesége

$MC = MSC$

b) csak negatív externália

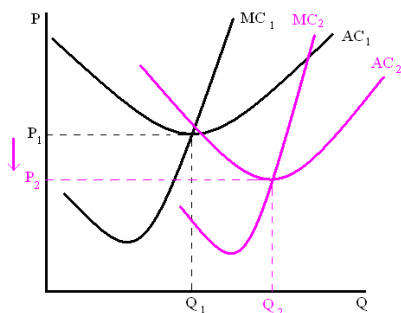


◀ társadalom jóléti vesztesége

$MU = MSB$

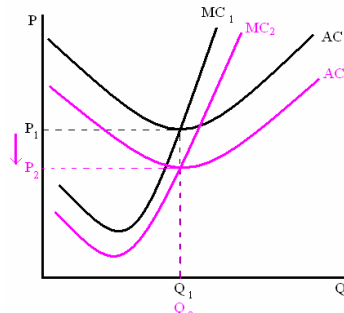
18. Költségek terén folyó verseny

a) szérianagyság növelése



$Q \uparrow \rightarrow AFC \downarrow \rightarrow AC \downarrow \rightarrow P \downarrow \rightarrow$   
versenyképesség javul  $\rightarrow$  piaci részesedés  
 $\uparrow \rightarrow T\pi \uparrow$

b) működőtőke export



Járulékos költségek  $\downarrow \rightarrow AC \downarrow \rightarrow P \downarrow \rightarrow$   
versenyképesség javul  
Járulékos költségek: szállítási ktg, vám,  
engedélyek, stb.

**Makroökonómiai jelölések**

Jelölés	Angol megfelelő	Magyar jelentés
Q	Quantity	mennyiség, kibocsátás
Y	Yield	hozam, jövedelem
C	Consumption	fogyasztás
S	Saving	meztakarítás
I	Investment	beruházás
i	interest rate	kamatláb
M	Money	pénzmennyiség
P	Price level	árszínvonal
w	Wage level	nominálbér
L	Labour	munka
K	Capital	tőke
G	Governement expenditures	kormányzati vásárlás
T	Tax	adó
Tr	Transfer	transzfer
X	Exports	export
IM	Imports	import
Ft =HUF	Forint	hazai valuta
€ (\$)	Euro (Dollar)	külföldi valuta
e	exchange rate	nominálárfolyam
r	real exchange rate	reálárfolyam
t	time	idő



Árúpiac

Y = makrojövedelem  
 C = fogyasztás  
 S = megtakarítás  
 I = beruházás  
 T = adó  
 Tr = transzfer

$Y_{DI}$  = rendelkezésre álló jövedelem  
 $Y_{DI} = Y - T(Y) + Tr$   
 T(Y) = adó függvénye  
 $T(Y) = T_0 + tY$   
 $T_0$  = autonóm adó  
 t = adókulcs

1. C(Y) = fogyasztási függvény

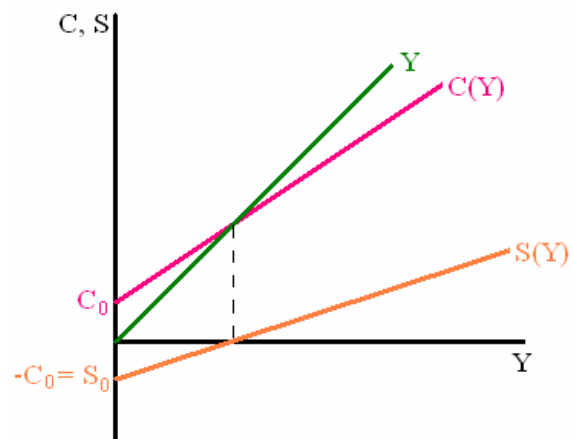
$$C(Y) = C_0 + \hat{c}Y$$

$C_0$  = autonóm fogyasztás

$\hat{c}$  = fogyasztási határhajlandóság

$$C(Y_{DI}) = C_0 + \hat{c}(Y - T(Y) + Tr)$$

$$C(Y_{DI}) = C_0 + \hat{c}(Y - T_0 - tY + Tr)$$

2. S(Y) = megtakarítási függvény

$$S(Y) = S_0 + \hat{s}Y$$

$S_0$  = autonóm megtakarítás

$\hat{s}$  = megtakarítási határhajlandóság

$$S(Y) = -C_0 + (1 - \hat{c})Y$$

mert:  $\hat{c} + \hat{s} = 1 \rightarrow$

$$\hat{c} = 1 - \hat{s}$$

$$\hat{s} = 1 - \hat{c}$$

$$\hat{c} = \Delta C / \Delta Y$$

$$\hat{s} = \Delta S / \Delta Y$$

$$S(Y_{DI}) = S_0 + \hat{s}(Y - T(Y) + Tr)$$

$$S(Y_{DI}) = S_0 + \hat{s}(Y - T_0 - tY + Tr)$$

C/Y = fogyasztási hányad

S/Y = megtakarítási hányad

$$C/Y + S/Y = 1$$

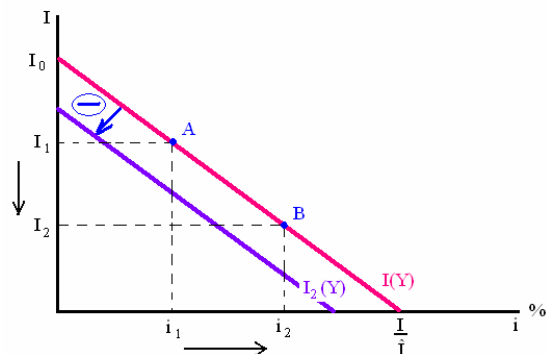
3. I(i) = beruházási függvény

$$I(i) = I_0 - \hat{I}i$$

$I_0$  = autonóm beruházás, független a kamatlábtól (i)

$\hat{I}$  = beruházási határhajlandóság

$$\hat{I} = \Delta I / \Delta i$$



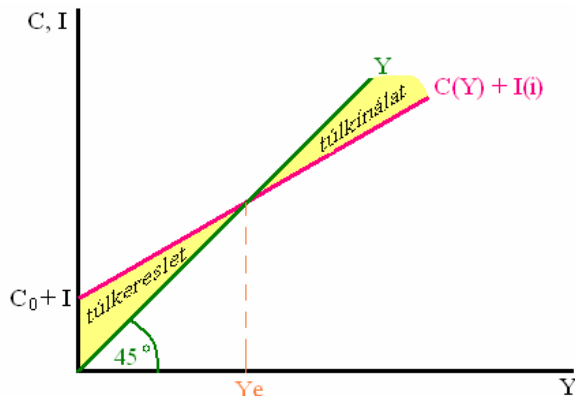
## Egyensúlyi jövedelem

### 1. Két szereplős modell

$$Y = C(Y) + I(i) \quad \text{vagy} \quad S(Y) = I(i)$$

Ha:  $S(Y) < 0 \rightarrow C(Y) > Y$   
 $S(Y) = 0 \rightarrow C(Y) = Y$   
 $S(Y) > 0 \rightarrow C(Y) < Y$

Ha:  $Y < C(Y) + I(i) \rightarrow S(Y) < I(i) \rightarrow$  túlkereslet:  $Y < Y_E$   
 $Y = C(Y) + I(i) \rightarrow S(Y) = I(i) \rightarrow$  **egyensúly: ( $Y_E$ )**  
 $Y > C(Y) + I(i) \rightarrow S(Y) > I(i) \rightarrow$  túlkínálat:  $Y > Y_E$



$Y =$  jövedelem függvénye (45°-os egyenes)  
 $C(Y) + I(i) =$  árupiaci keresleti függvény

### 2. Három szereplős modell

$$Y = C(Y_{DI}) + I(i) + G$$

$$Y = C_0 + \hat{c}(Y - T_0 - tY + Tr) + I(i) + G$$

### 3. Négy szereplős modell

$$Y = C(Y_{DI}) + I(i) + G + X - IM(Y)$$

$X =$  export

$IM(Y) =$  import függvény

$$IM(Y) = IM_0 + \hat{m} Y$$

$$Y = C_0 + \hat{c}Y + I(i) + G + X - IM_0 - \hat{m} Y$$

$$Y = C_0 + I(i) + G + X - IM_0 + Y(\hat{c} - \hat{m})$$

$$Y = C_0 + \hat{c}(Y - T_0 - tY + Tr) + I(i) + G + X - IM_0 - \hat{m} Y$$

ha nincs adó

ha van adó és transzfer is

$F_0 = C_0 + I + G =$  belső felhasználás autonóm elemei

$F = C(Y_{DI}) + I(i) + G =$  belső felhasználás

$$Y = F_0 + X - IM_0 + Y(\hat{c} - \hat{m})$$

$$Y = F + X - IM_0 - \hat{m} Y$$

**Multiplikátor ( $m$ ):** ha az autonóm kiadások (pl.  $C, I, G$ ) egységnyivel változnak, akkor hány egységgel változik az egyensúlyi jövedelem.

$m = 1 / 1 - \hat{c}$  autonóm kiadások multiplikátora

$$\Delta Y = (1 / 1 - \hat{c}) \Delta G$$

$$\Delta Y = (1 / 1 - \hat{c}) \Delta I$$

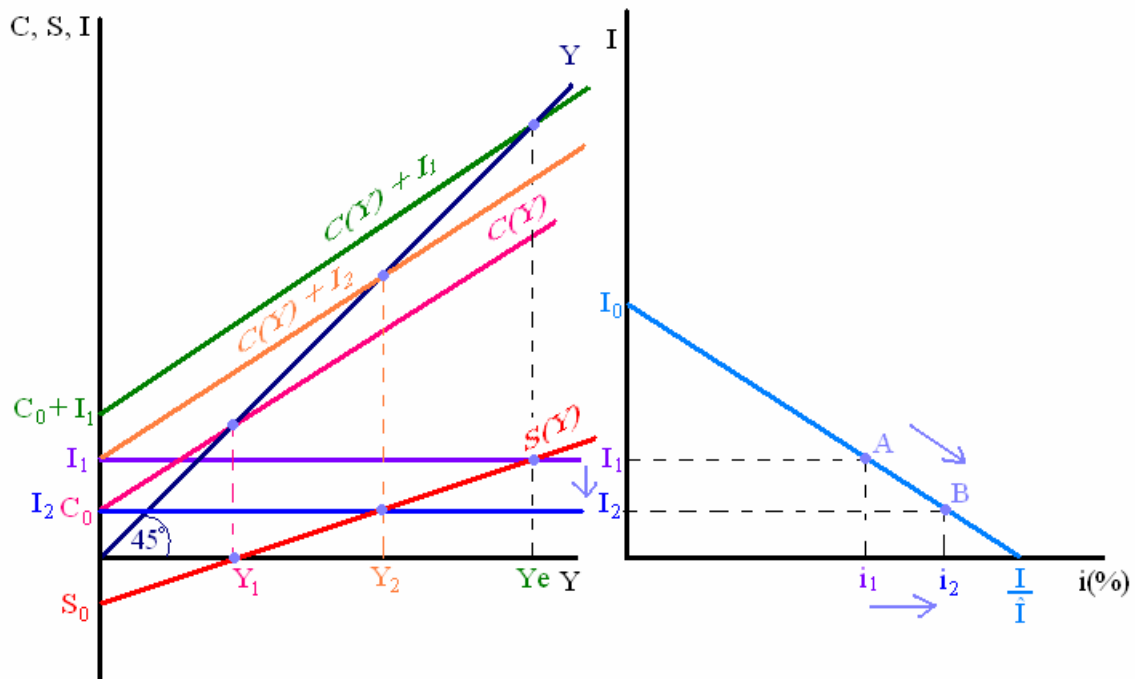
$$\Delta Y = (1 / 1 - \hat{c}) \Delta C$$

$m = \hat{c} / 1 - \hat{c}$  transzfer multiplikátor

$$\Delta Y = (\hat{c} / 1 - \hat{c}) \Delta Tr$$

$m = -\hat{c} / 1 - \hat{c}$  adó multiplikátor

$$\Delta Y = (-\hat{c} / 1 - \hat{c}) \Delta T$$

A fogyasztás, megtakarítás és beruházás kapcsolata 2 szereplős modellben

$Y_1$ -nél:  $Y = C(Y) \rightarrow S(Y) = 0$

**Ye-nél:  $Y = C(Y) + I_1 \rightarrow S(Y) = I_1 \rightarrow$  egyensúly**

$Y_2$ -nél:  $Y = C(Y) + I_2 \rightarrow S(Y) = I_2 \rightarrow$  újabb egyensúly

A függvény értelmezése:

- $i_1$  kamatláb  $\rightarrow I_1$  beruházási kereslet, adott  $C(Y)$  mellett az árupiaci kereslet  $C(Y) + I_1 \rightarrow Y_e$  egyensúlyi jövedelem
- $\uparrow i_2$  kamatláb  $\rightarrow \downarrow I_2$  beruházási kereslet, adott  $C(Y)$  mellett az árupiaci kereslet  $\downarrow C(Y) + I_2 \rightarrow \downarrow Y_2$  egyensúlyi jövedelem

Következtetés:  $i \uparrow \rightarrow I \downarrow \rightarrow Y \downarrow$   
 $i \downarrow \rightarrow I \uparrow \rightarrow Y \uparrow$

kamatláb – beruházás  $\rightarrow$  fordított viszony

kamatláb – egyensúlyi jövedelem  $\rightarrow$  fordított viszony

beruházás – egyensúlyi jövedelem  $\rightarrow$  egyenes viszony

A beruházás függ a kamatlábtól, **de** független a makrojövedelemtől!

## Pénzpiac

**Pénzpiaci egyensúly:**  $M^S/P = M^D(Y, i)$

$M^S$  = nominál pénzkínálat

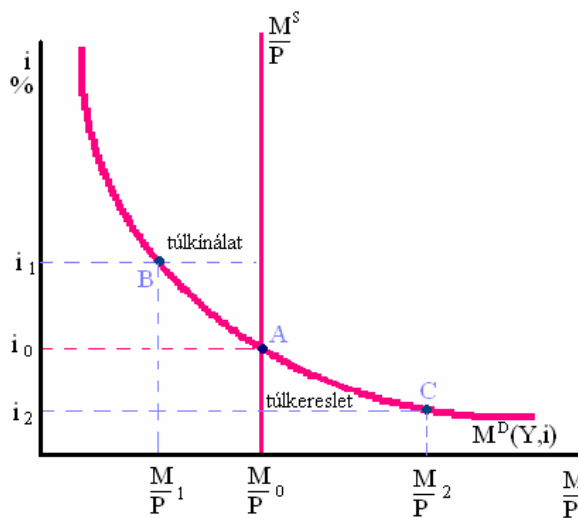
$M^S/P$  = reál pénzkínálat

$M^S/P$  függ:  $M^S$ -től egyenes viszonyban  
P-től fordított viszonyban

$M^S/P$  rövidtávon állandó és független a kamatlábtól!

$M^D(Y, i)$  = reál pénzkereslet

$M^D(Y, i)$  függ: Y-től egyenes viszonyban  
i-től fordított viszonyban



$M/P$  = reál pénzmennyiség

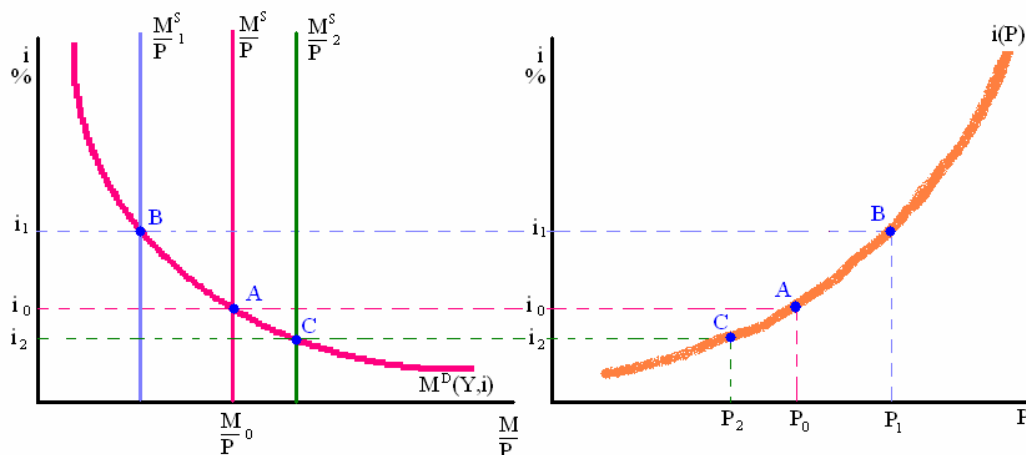
$i_0 \rightarrow M^S/P = M^D(Y, i) \rightarrow$  **egyensúly**

Az áruipiaci egyensúly mindig feltételezi a pénzpiaci egyensúlyt is!

$i_1 \uparrow \rightarrow M^D(Y, i) < M^S/P \rightarrow$  túlkínálat  
mértéke:  $M/P_0 - M/P_1$

$i_2 \downarrow \rightarrow M^D(Y, i) > M^S/P \rightarrow$  túlkereslet  
mértéke:  $M/P_2 - M/P_0$

### Az árszínvonal (P) és a kamatláb (i) kapcsolata



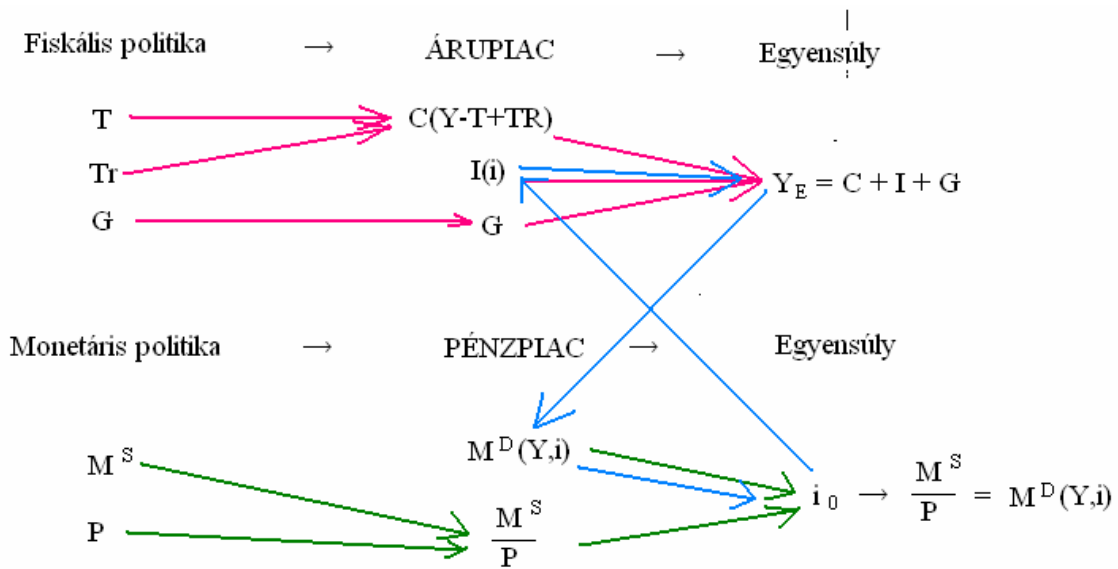
„A” pont:  $P_0 \rightarrow M^S/P = M^D(Y, i) \rightarrow i_0 \rightarrow$  **egyensúly**

„B” pont:  $\uparrow P_1 \rightarrow \downarrow M^S/P_1 \rightarrow \uparrow i_1$

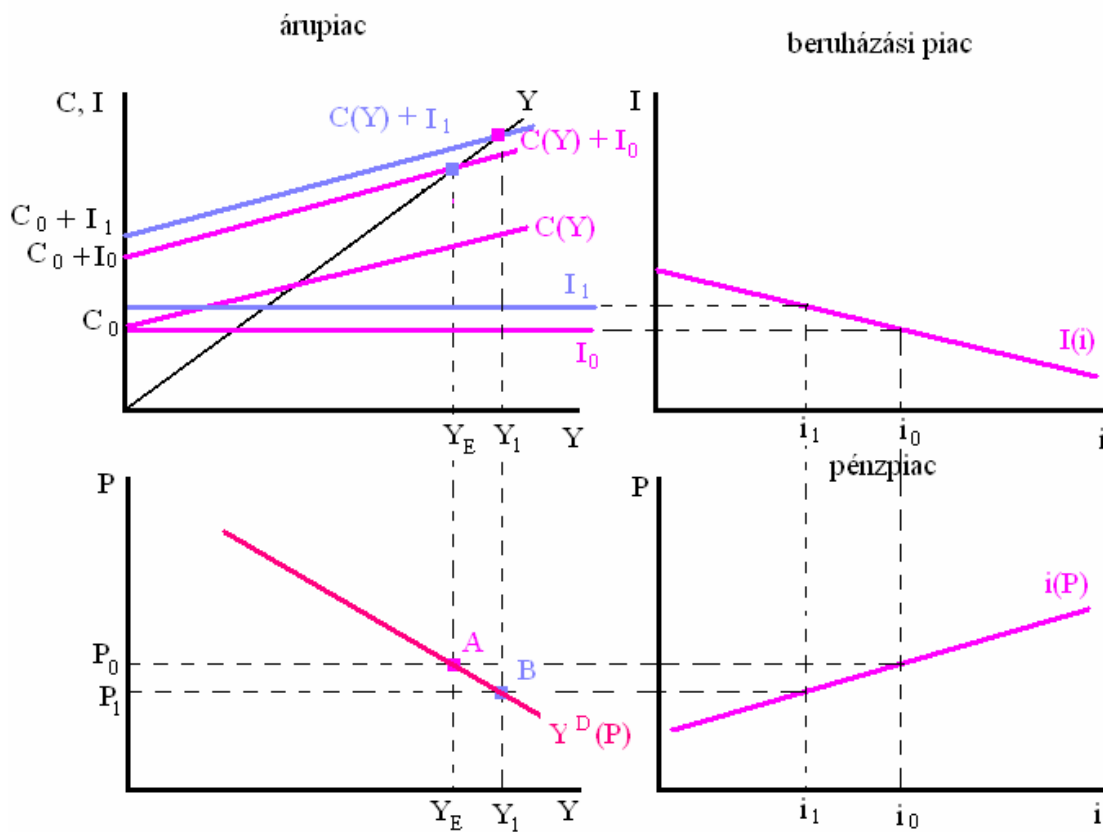
„C” pont:  $\downarrow P_2 \rightarrow \uparrow M^S/P_2 \rightarrow \downarrow i_2$

*A kamatláb és az árszínvonal között egyenes viszony van. ( $\uparrow P \rightarrow \uparrow i$ ,  $\downarrow P \rightarrow \downarrow i$ )*

A gazdaságpolitika, az áru piac és a pénzpiac kapcsolata zárt gazdaságban



A makrokeresleti függvény ( $Y^D$ ) levezetése



$P_0 \rightarrow i_0 \rightarrow I_0 \rightarrow$  adott  $C(Y)$  mellett az áru piaci kereslet  $C(Y) + I_0 \rightarrow Y_E \rightarrow$  „A”  
 $\downarrow P_1 \rightarrow \downarrow i_1 \rightarrow \uparrow I_1 \rightarrow$  adott  $C(Y)$  mellett az áru piaci kereslet  $\uparrow C(Y) + I_1 \rightarrow \uparrow Y_1 \rightarrow$  „B”



## Munkapiac

**Munkapiaci egyensúly:**  $L^D(w/P) = L^S(w/P)$

$L^D(w/P)$  = munkakeresleti függvény (= a vállalatok munkaerő igénye)

$L^S(w/P)$  = munkakínálati függvény

$w/P$  = reálbér

$w$  = nominálbér

$L_A$  = aktívak

$L_f$  = foglalkoztatottak

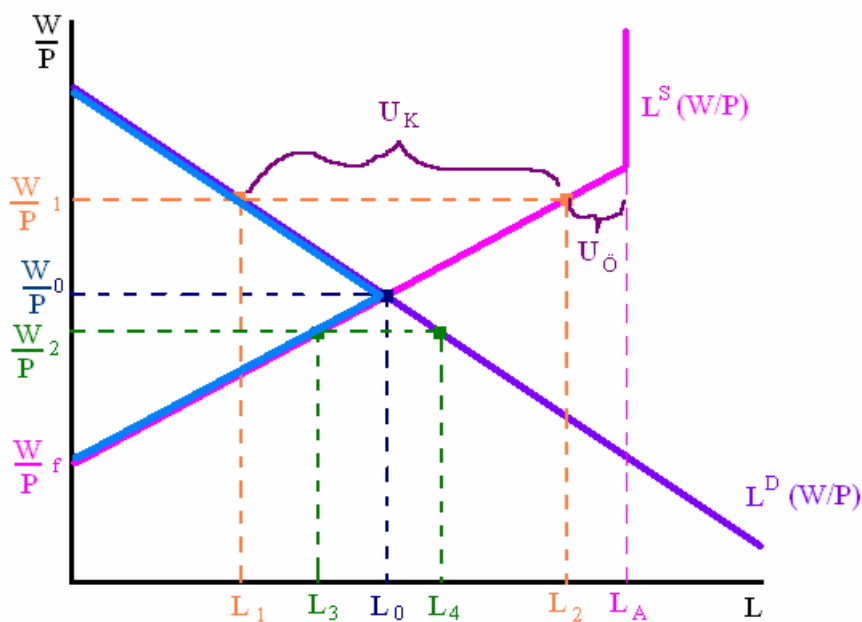
$U$  = munkanélküliek

$U_{\ddot{o}}$  = önkéntes munkanélküliek

$U_K$  = kényszerű munkanélküliek

$U = U_K + U_{\ddot{o}}$

$w/P_f$  = fizikai létminimumot biztosító reálbér



Foglalkoztatási függvény !!!

**Ha:**  $L^S = L_A \rightarrow U = U_K$   
 $L^S < L_A \rightarrow U = U_K + U_{\ddot{o}}$   
 $U_K = L^S - L^D (L_2 - L_1)$   
 $U_{\ddot{o}} = L_A - L^S (L_A - L_2)$

$w/P_0 \rightarrow L^D = L^S \rightarrow$  **egyensúly**  $\rightarrow L_f = L_0$

$\uparrow w/P_1 \rightarrow \downarrow L^D \rightarrow L^D < L^S \rightarrow \uparrow U \rightarrow L_f = L^D = L_1 \rightarrow$  munkanélküliség ( $L_2 - L_1$ )

$\downarrow w/P_2 \rightarrow \downarrow L^S \rightarrow L^S < L^D \rightarrow L_f = L^S = L_3 \rightarrow$  munkaerőhiány ( $L_4 - L_3$ )

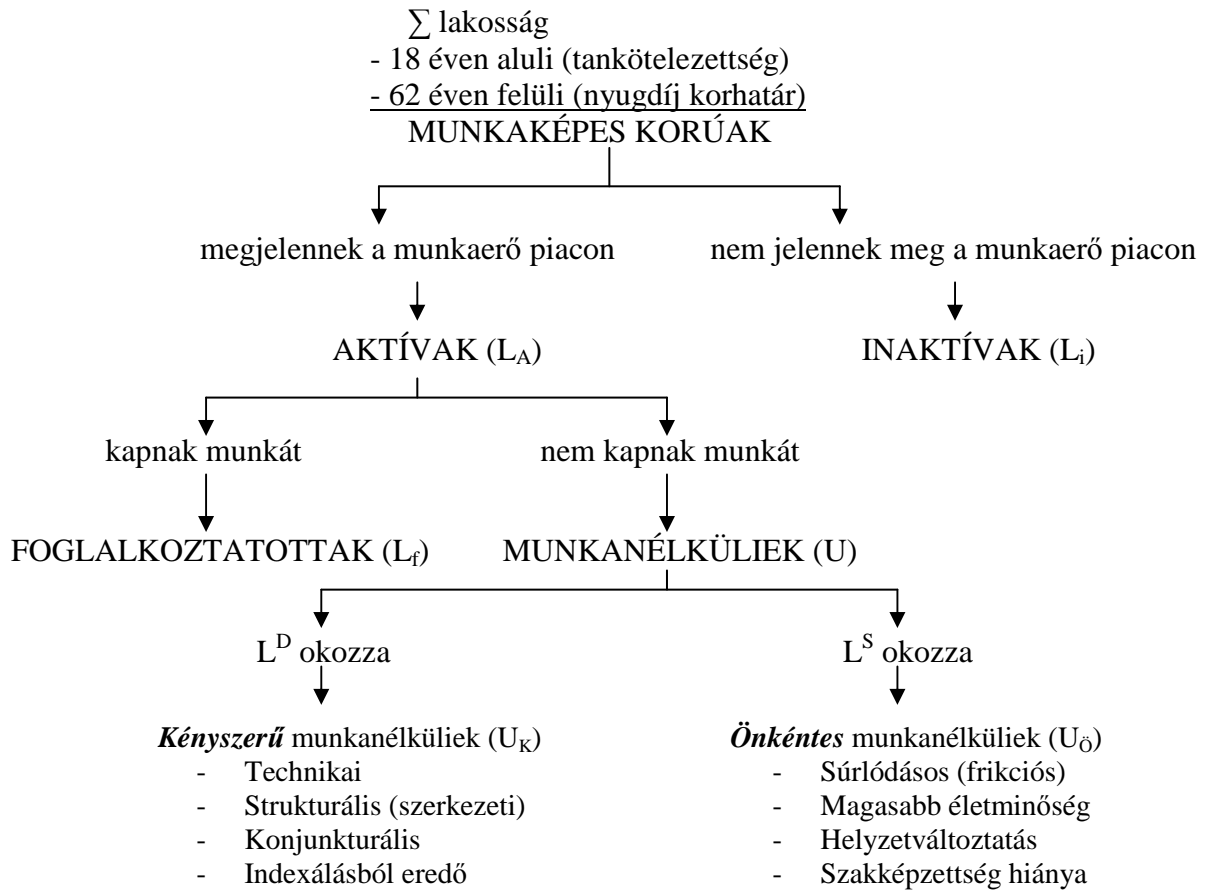
munkanélküliségi ráta =  $u = U / L_A$  = munkanélküliek / aktívak

foglalkoztatási ráta = foglalkoztatottak ( $L_f$ ) / munkaképes korúak

aktivitási ráta = aktívak ( $L_A$ ) / munkaképes korúak

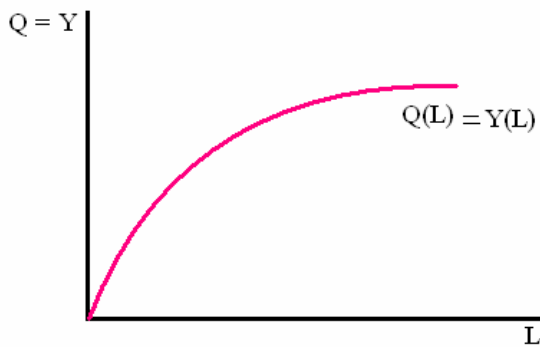
**Okun törvénye:** kimondja, hogy ha a makrojövedelem 2,2%-kal nő, akkor a munkanélküliségi ráta 1%-kal csökken.

$$\Delta Y = 2,2\% \rightarrow \Delta U = -1\%$$

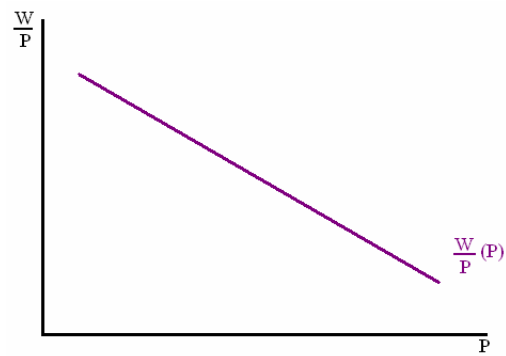
**Munkapiaci kategóriák:**

A makrogazdasági egyensúly feltétele: az árupiac és a pénzpiac együttes egyensúlya, **de** ez nem feltételezi a munkapiaci egyensúlyt.

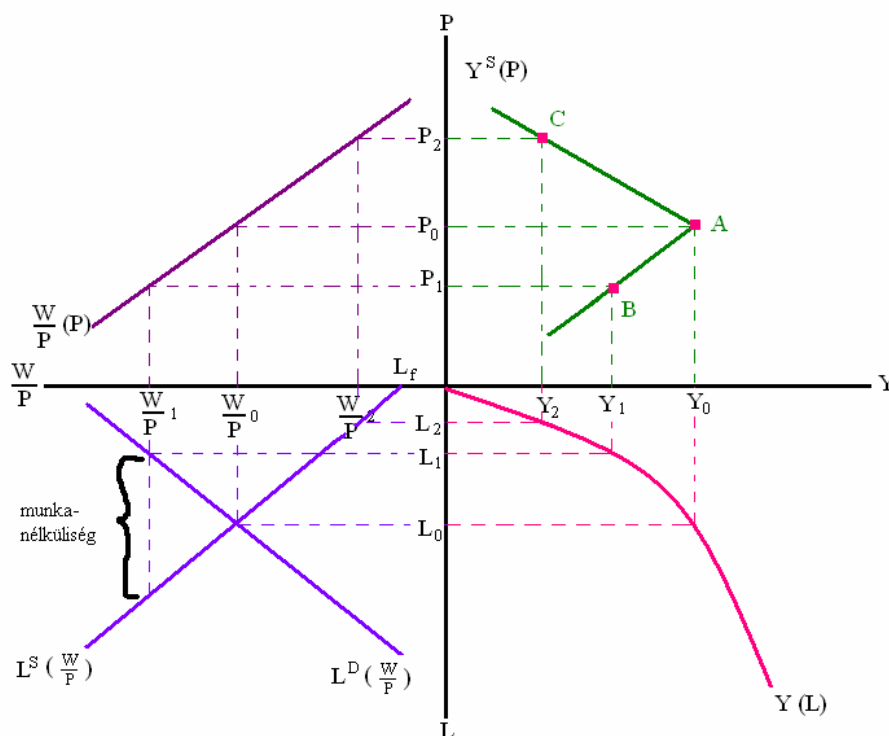
## A makrokínálati függvény ( $Y^S$ ) levezetése



$Y(L)$  = makro termelési függvény  
végig a csökkenő hozadék jellemzi



$w/P(P)$  = reálbér függvény  
a reálbér az árszínvontól függ fordított viszonyban  
és a nominálbértől egyenes viszonyban



A függvény értelmezése:

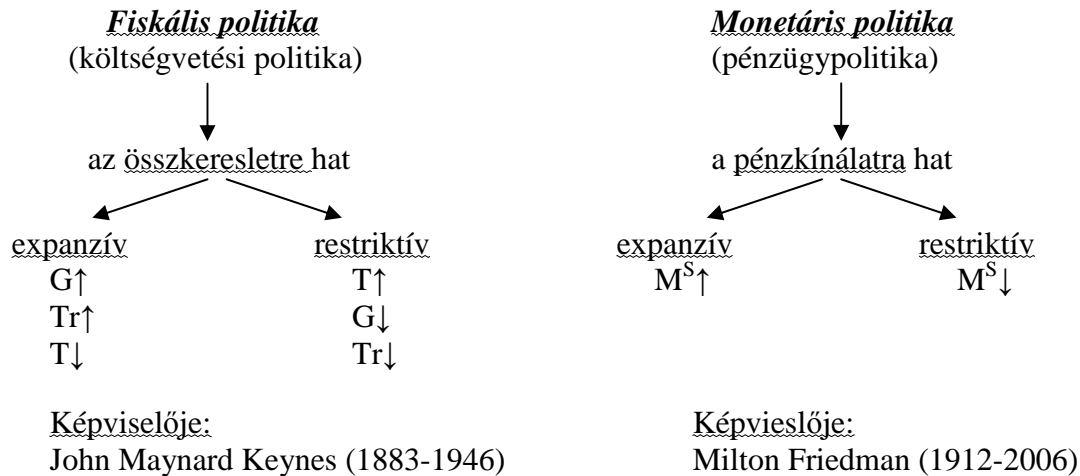
- $P_0 \rightarrow w/P_0$  reálbér  $\rightarrow L^D = L^S$  (egyensúly)  $\rightarrow L_0 =$  foglalkoztatottak  $\rightarrow Y_0$  kibocsátás  $\rightarrow$  „A” pont
- $\downarrow P_1 \rightarrow \uparrow w/P_1 \rightarrow \downarrow L^D \rightarrow L^D < L^S$  (munkanélküliség)  $\rightarrow L^D$  határozza meg a foglalkoztatottak számát ( $L_1$ )  $\rightarrow Y_1 \rightarrow$  „B” pont
- $\uparrow P_2 \rightarrow \downarrow w/P_2 \rightarrow \downarrow L^S \rightarrow L^S < L^D$  (munkaerő hiány)  $\rightarrow L^S$  határozza meg a foglalkoztatottak számát ( $L_2$ )  $\rightarrow Y_2 \rightarrow$  „C” pont

$Y^S(P)$ : rendhagyó, mert visszahajló

$L_0$  = potenciális foglalkoztatottak

$Y_0$  = potenciális kibocsátás

## A gazdaságpolitika fajtái



**Haavelmo-tétel:** ha:  $\Delta G = \Delta T \rightarrow \Delta Y = \Delta G$

### Állami költségvetés egyenlege ( $S_A$ )

$$S_A = T - (G + Tr)$$

$$S_A = T - G - Tr$$

$G$  = autonóm (független a makrojövedelemtől)

$Tr$  = autonóm (független a makrojövedelemtől)

$$T(Y) = T_0 + tY$$

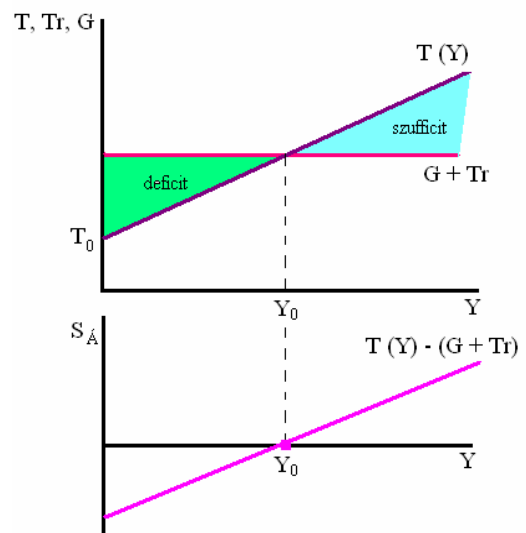
$T_0$  = autonóm adó

$t$  = adókulcs (a jövedelemtől függ)

$Y < Y_0 \rightarrow$  kiadás  $>$  bevétel  $\rightarrow S_A < 0 \rightarrow$  deficit

$Y = Y_0 \rightarrow$  kiadás = bevétel  $\rightarrow S_A = 0 \rightarrow$  egyensúly

$Y > Y_0 \rightarrow$  kiadás  $<$  bevétel  $\rightarrow S_A > 0 \rightarrow$  szufficit



### Az infláció

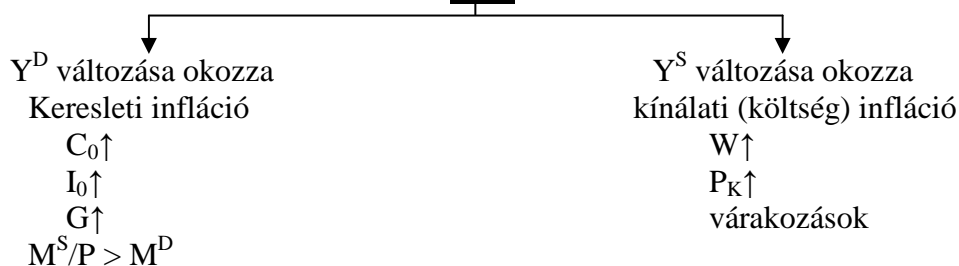
Infláció = pénzromlás  $\rightarrow$  az árszínvonal tartós növekedése

Inflációs ráta ( $\pi$ ) =  $P_1 - P_0 / P_0$

Az infláció fajtái:

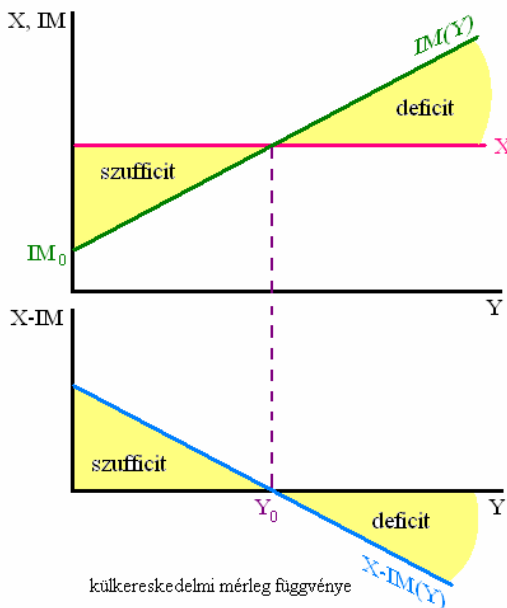
- kúszó (10 % alatti)
- vágtató (2-3 számjegyű)
- hiper (drasztikus, sok számjegyű)

#### Okai



**Nyitott gazdaság, valutapiac**

**Külkereskedelmi mérleg (X – IM(Y))**



X = export → autonóm  
 X/Y = export hányad  
 IM(Y) = import függvény  
 $IM(Y) = IM_0 + \hat{m} Y$   
 IM<sub>0</sub> = autonóm import  
 $\hat{m}$ : import határhajlandóság  
 $\hat{m} = \Delta IM / \Delta Y$  (0 ≤  $\hat{m}$  ≤ 1)  
 IM/Y = import hányad

X > IM(Y) → szufficit → S<sub>K</sub> < 0  
 X = IM(Y) → egyensúly → S<sub>K</sub> = 0  
 X < IM(Y) → deficit → S<sub>K</sub> > 0

X függ: áruk színvonalától (minőségétől)  
 külföld makrojövedelmétől  
 reálárfolyamtól ( $r = e \cdot P_K / P$ )

külkereskedelmi mérleg függvénye

**A gazdaságpolitikai lehetőségek nyitott gazdaságban**

Cél: Y növelése → u (munkanélküliségi ráta) csökkentése

Megnevezés	Fiskális politika (expanzív) pl. G↑	Monetáris politika (expanzív) pl. M <sup>S</sup> ↑
Rögzített árfolyamrendszer	eredményes	nem eredményes
Lebegő árfolyamrendszer	nem eredményes	eredményes

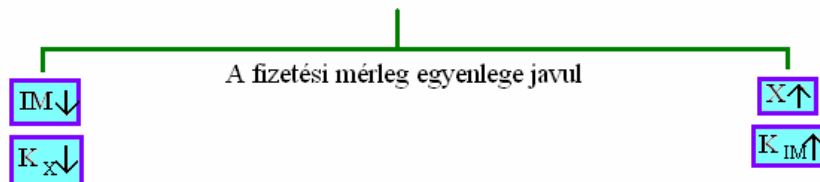
**Eredményes:** ha tartósan nő Y és u csökken

**Nem eredményes:** ha Y nem nő tartósan, ezáltal u nem csökken

**Az árfolyam változásának hatása az áru- és tőkemozgásokra**

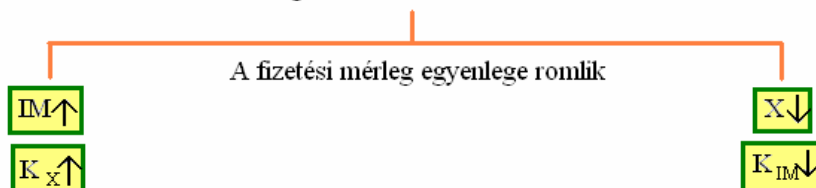
**leértékelődés (leértékelés)**

e ↑ → romlik (gyengül) a hazai valuta  
 fizetési mérleg szufficitos vagy a deficit csökken



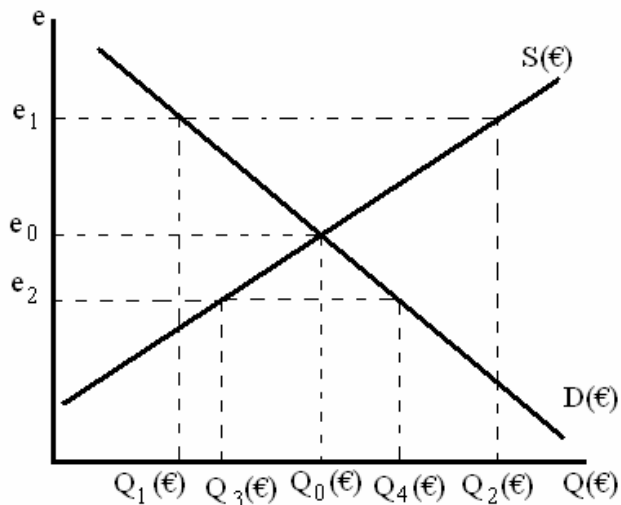
**felértékelődés (felértékelés)**

e ↓ → erősödik a hazai valuta  
 fizetési mérleg deficitos vagy a szufficit csökken



**Valutapiac, fizetési mérleg**

## a) lebegő árfolyamrendszer



$D(€)$  = külföldi valuta kereslete  
 $S(€)$  = külföldi valuta kínálata  
 $e$  = nominálárfolyam  
 $Q(€)$  = külföldi valuta mennyisége

$$D(€) = IM + K_X$$

$$S(€) = X + K_{IM}$$

$IM$  = áru import

$X$  = áru export

$K_{IM}$  = tőke import

$K_X$  = tőke export

$e_0 \rightarrow D(€) = S(€) \rightarrow$  fizetési mérleg egyensúlyban van  $\rightarrow$  jegybanki tartalék nem változik

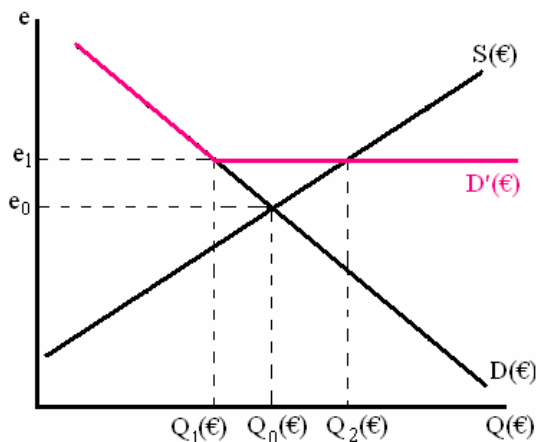
$e_1 \rightarrow D(€) < S(€) \rightarrow$  gyengül a hazai valuta  $\rightarrow$  leértékelés

$e_2 \rightarrow D(€) > S(€) \rightarrow$  erősödik a hazai valuta  $\rightarrow$  felértékelés

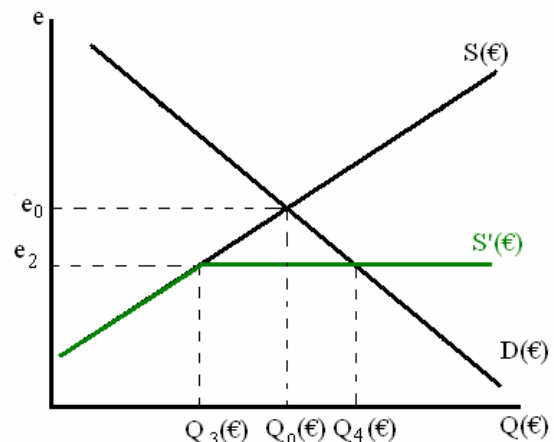
$D(€) < S(€) \rightarrow$  túlkínálat  $\rightarrow$  fizetési mérleg szufficites  $\rightarrow$  jegybanki tartalék nő

$D(€) > S(€) \rightarrow$  túlkereslet  $\rightarrow$  fizetési mérleg deficites  $\rightarrow$  jegybanki tartalék csökken

## b) rögzített árfolyamrendszer



$e_1 \rightarrow$  túlkínálat  $\rightarrow Q_2(€) - Q_1(€)$  vásárol



$e_2 \rightarrow$  túlkereslet  $\rightarrow Q_4(€) - Q_3(€)$  elad

$e_0$  = egyensúlyi árfolyam

$e_1$  = rögzített árfolyam  $\rightarrow$  valuta keresleti függvény módosul  $D'(€)$ -re

$e_2$  = rögzített árfolyam  $\rightarrow$  valuta kínálati függvény módosul  $S'(€)$ -re

$e_1$ -nél túlkínálat  $\rightarrow$  a jegybank  $Q_2 - Q_1$  mennyiségű valutát vásárol

$e_2$ -nél túlkereslet  $\rightarrow$  a jegybank  $Q_4 - Q_3$  mennyiségű valutát elad

az eladás illetve vétel = jegybanki intervenció