

Közgazdasági alapismeretek (Elméleti gazdaságtan)

KÉPLETEK – ÁBRÁK

Mikroökonómia
Makroökonómia

BELSŐ HASZNÁLATRA!

Összeállította: Sárközy Józsefné
Tóth Ágnes
Fodor Tiborné

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	határhason
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
π	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

Teljes-, átlag- és határértékek képletei

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

Rugalmassági mutatók (ϵ)

Megnevezés	Képlet	Termék besorolása
Kereslet árrugalmassága ϵ_p	kereslet %-os változása ár %-os változása $\epsilon_p = \frac{q_2 - q_1}{\frac{q_2 + q_1}{2}} \cdot \frac{P_2 + P_1}{P_2 - P_1}$	$ \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 ϵ_i	kereslet %-os változása jövedelem %-os vált. $\epsilon_i = \frac{q_2 - q_1}{\frac{q_2 + q_1}{2}} \cdot \frac{I_2 - I_1}{I_2 + I_1}$	$\epsilon < 0 \Rightarrow$ inferior termék $_i$ (alacsonyabbrendű) $I \uparrow \rightarrow q \downarrow$ $\epsilon < 1 \Rightarrow$ normál termék $0 < \epsilon < 1$ $\epsilon > 1 \Rightarrow$ luxus termék $_i$
Kereszt- árrugalmasság ϵ_k	az egyik termék keresletének %-os változása a másik termék árának %-os változása $\epsilon_k = \frac{q_{y2} - q_{y1}}{\frac{q_{y2} + q_{y1}}{2}} \cdot \frac{P_{x2} - P_{x1}}{P_{x2} + P_{x1}}$	$\epsilon_k < 0 \Rightarrow$ kiegészítő termékek (egymás mellett fogyasztjuk) $\epsilon_k > 0 \Rightarrow$ helyettesítő termékek (egymás 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)

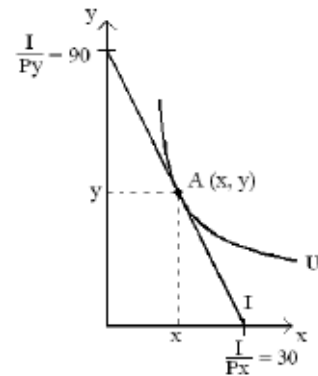
$$I = P_x \cdot x + P_y \cdot y$$

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): $FC + T\pi$

$$\frac{(P_o - P_{\ddot{u}})Q_o}{2}$$

Hosszú távon (minden költség VC): csak $T\pi$

Fogyasztói többlet

$$\frac{(P_r - P_o) \cdot Q_o}{2}$$

P_r = rezervációs ár, P_o = piaci ár, Q_o = termelési mennyiség

$P_{\ddot{u}}$ = üzemszüneti ponthoz tartozó ár (az S függvénynek az Y tengelymetszete)

Optimális inputfelhasználás

q (kibocsátás)

K (tőke)

A (föld)

1. Optimális munkafelhasználás:

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

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

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 = munka határkölsége $MFC_L = P_L$ (munkabér) MRP_L = munka határtermék bevétele
(=határtermék piaci értéke) $MRP_L = MP_L \cdot MR \rightarrow$ monopólium $VMP_L = MP_L \cdot P \rightarrow$ **tökéletes verseny****2. Optimális tőkefelhasználás:**

$$MFC_K = MRP_K$$

$$r^* = r_i$$

 MFC_K = tőke határkölsége $MFC_K = r^*$ (piaci kamatláb) MRP_K = tőke határtermék bevétele $MRP_K = r_i$ (belső kamatláb)**3. A föld piacán az optimum:**

$$MFC_A = MRP_A$$

 MFC_A = föld határkölsége = bérleti díj MRP_A = 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

Örökjáraadék = éves hozam/ r^* r^* = piaci kamatláb

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

$$PV_0 = C_1 / (1 + r)^1 + C_2 / (1 + r)^2 + \dots + C_t / (1 + r)^t$$

Nettó jelenérték (NPV)

Nettó jelenérték = jelenérték – tőkebefektetés összege

$$NPV = PV_0 - C_0$$

Jövőérték (FV_t) → felkamatolás (kamatos kamatszámítás)

$$FV_t = C_0 \cdot (1 + r)^t$$

Nominál kamatláb (i)

Reál kamatláb (r)

Inflációs ráta (π)

Kamatrés (= kamat marge) = hitelkamat – betéti kamat

$$\left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} r = i - \pi$$

Externália

MSB = társadalmi határhaszon

MU = egyéni határhaszon

MSC = társadalmi határköltség

MC = egyéni határköltség

C = költség

U = haszon

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

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

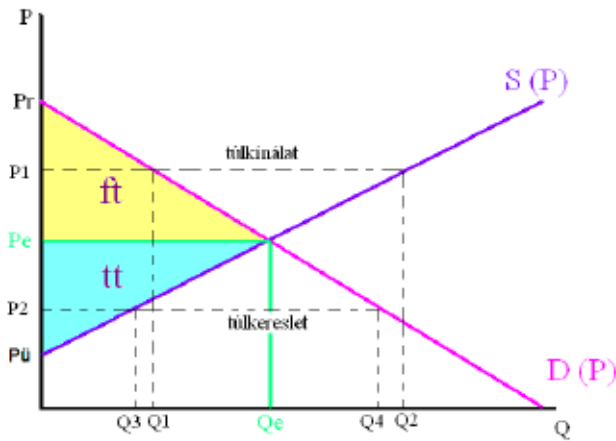
Társadalmi optimum: $MSB = MSC$

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
 $ft = (Pr - Pe) \cdot Qe / 2$
 tt = termelői többlet
 $tt = (Pe - Pü) \cdot Qe / 2$
 P > Pe → D < S → túlkínálat
 P = Pe → D = S → egyensúly
 P < Pe → D > S → túlkereslet

Két ponton átmenő egyenes egyenlete:

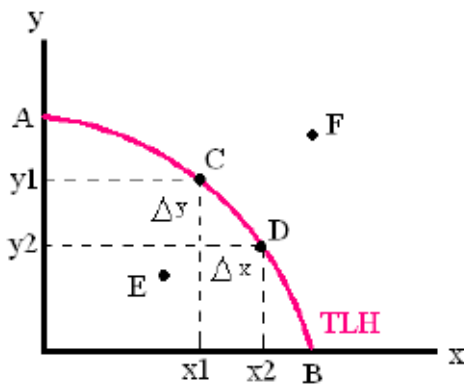
$$(y - y_1)(x_2 - x_1) = (x - x_1)(y_2 - y_1)$$

a keresleti és kínálati függvényre:

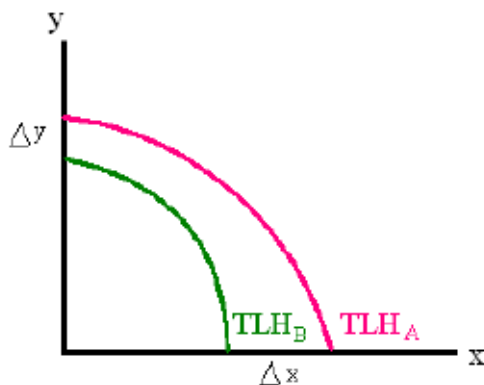
$$(P - P_1)(q_2 - q_1) = (q - q_1)(P_2 - P_1)$$

A keresleti függvény meredeksége: $tga = - \Delta P / \Delta q$

2. Termelési lehetőségek határa (TLH görbe)



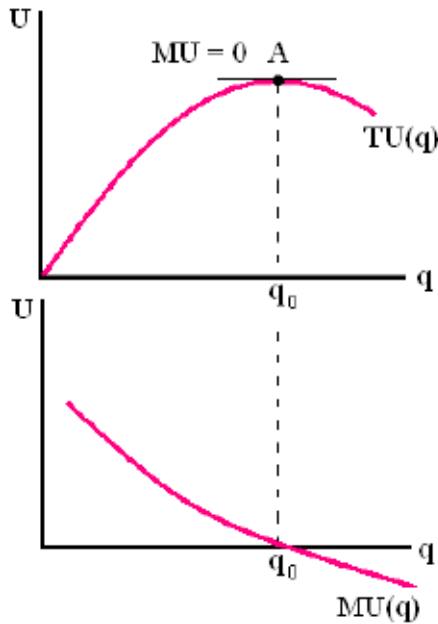
y = y termék mennyisége
 x = x termék mennyisége
 A = y maximuma
 B = x maximuma
 A görbe alatti terület nem hatékony (E pont).
 A görbe feletti terület nem állítható elő (F pont).
 A görbe mentén hatékony a termelés (A, B, C, D pontok) = **Pareto - hatékonyság**
 MRTS = helyettesítés határrátája
 $MRTS = - \Delta y / \Delta x$



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:

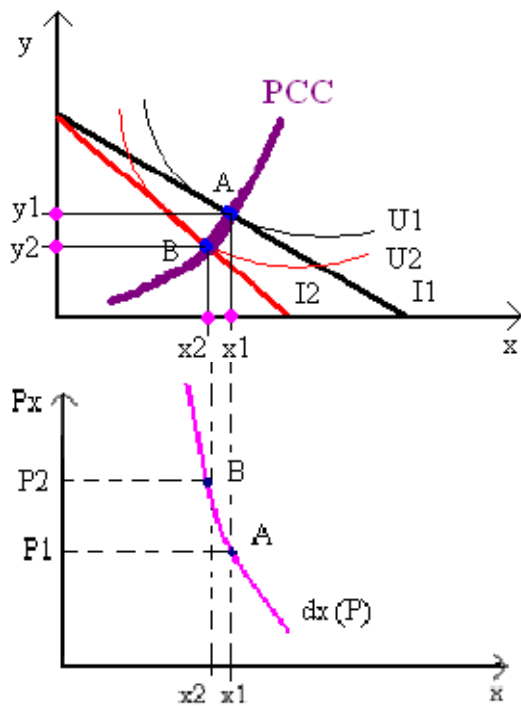
$q < q_0 \rightarrow TU \uparrow$ és $MU \downarrow$ (MU még pozitív)

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

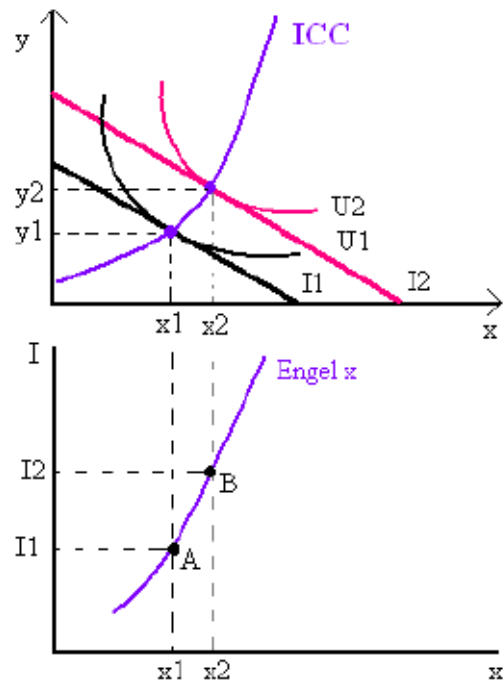
$q > q_0 \rightarrow TU \downarrow \rightarrow MU < 0$

4. Optimális fogyasztás két termék esetén

a) árváltozás ($P_x \uparrow$)

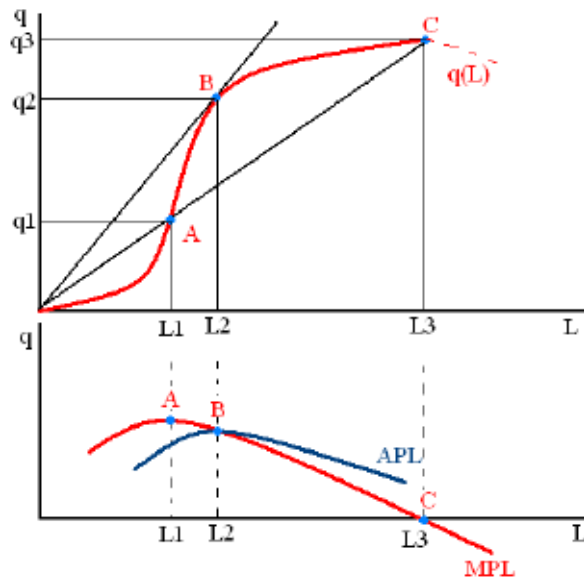


b) jövedelemváltozás ($I \uparrow$)



- 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 kapcsolatát tükrözi

5. Termelési függvény ($TP_L = q(L)$)

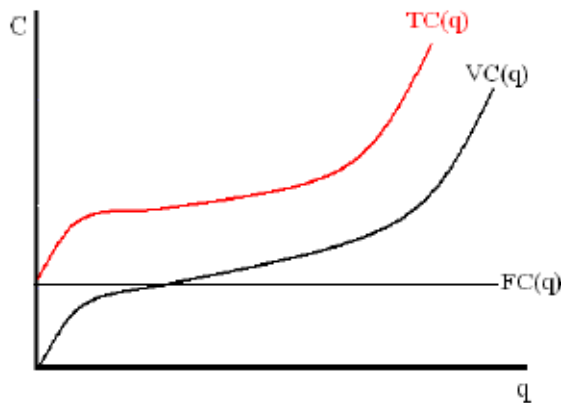


q = termelés mennyisége
 L = munkafelhasználás
 (létszám vagy munkaóra)

MP_L = munka határterméke
 AP_L = munka átlagterméke
 (munkatermelékenység)

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

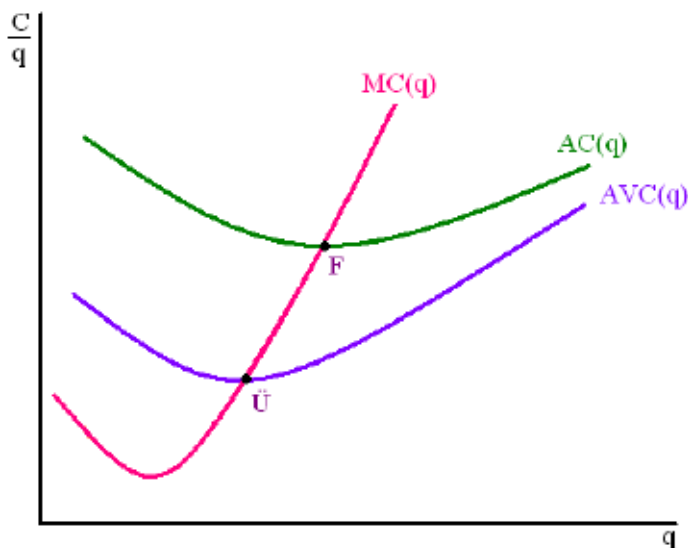
6. Az összköltség függvények



C = költség
 q = termelés mennyisége

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

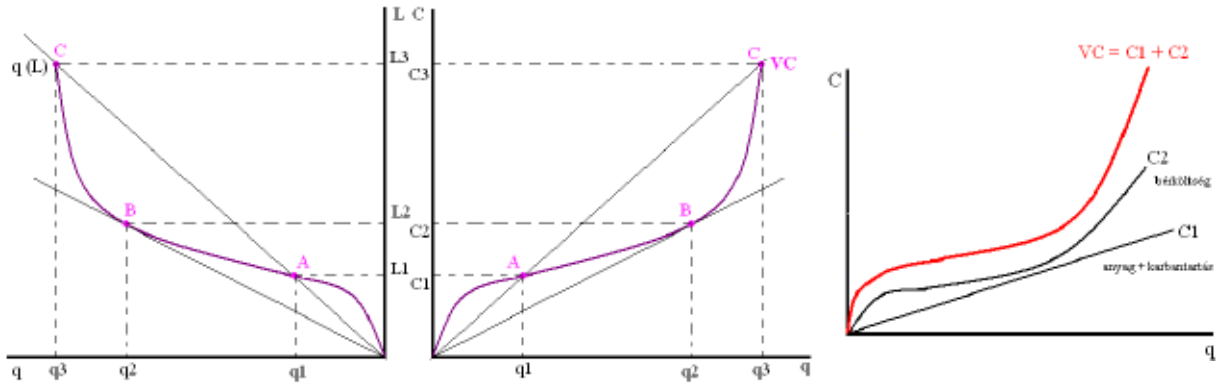
7. Rövid távú egységköltség függvények



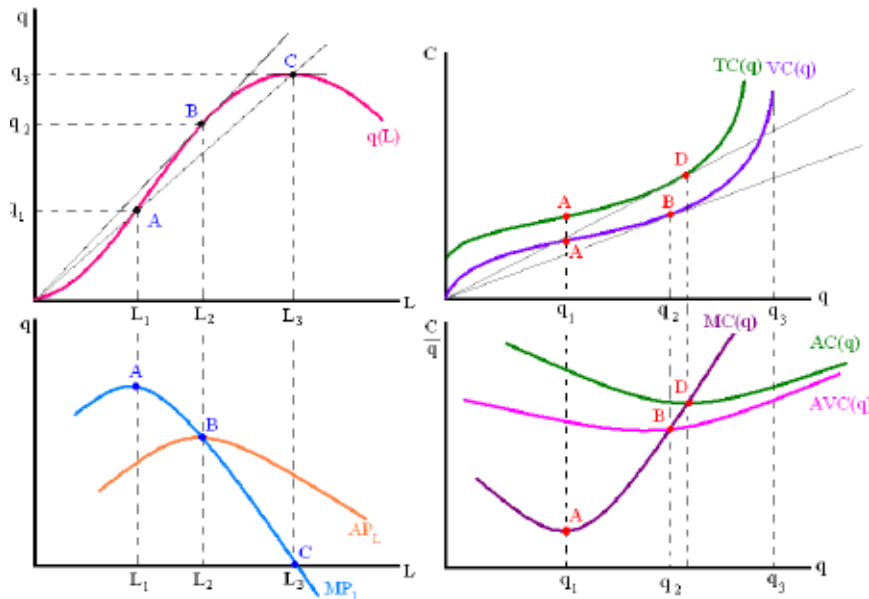
F = fedezeti pont
 $F = AC \text{ min} \rightarrow AC = MC$
 \ddot{U} = üzemszüneti pont
 $\ddot{U} = AVC \text{ min} \rightarrow AVC = MC$

$MC(q)$ = 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



→
→

$MP_L \max \rightarrow MC \min \rightarrow TC$ és VC inflexió pontja (A)

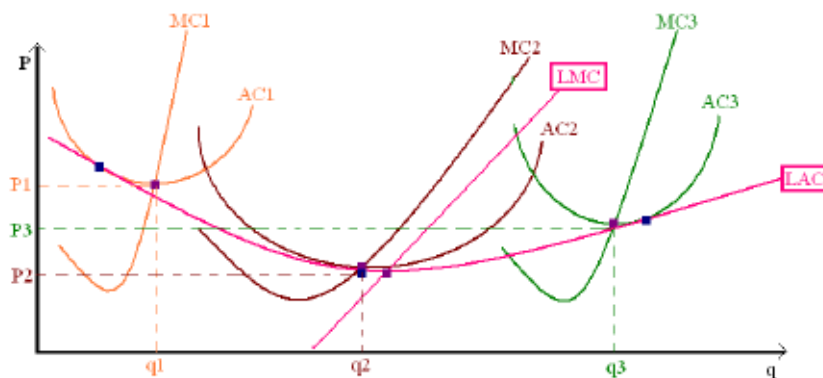
$AP_L \max \rightarrow AVC \min \rightarrow VC$ -hez origóból húzott érintő (B)

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

$AP_L \max = \text{üzemi optimum} \rightarrow AVC \min = \text{üzemszüneti pont}$

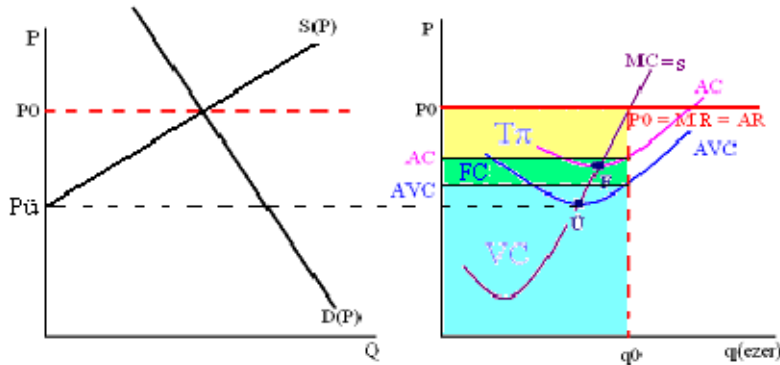
$AC \min = \text{fedezeti pont} \rightarrow TC$ -hez az origóból húzott érintő (D)

10. Költségfüggvények hosszútávon (LAC, LMC)



11. Tökéletes verseny rövid távon

$P > AC \rightarrow TR > TC \rightarrow T\pi > 0$ a) **pozitív gazdasági profit**



Optimum: $P_0 = MC \rightarrow q_0$

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

$$TR = P_0 \cdot q_0$$

$$TC = AC \cdot q_0$$

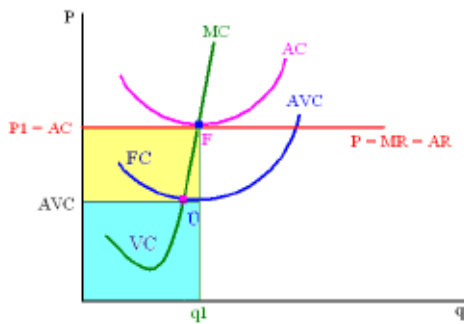
$$FC = (AC - AVC) \cdot q_0$$

$$VC = AVC \cdot q_0$$

$$T\pi = TR - TC$$

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

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



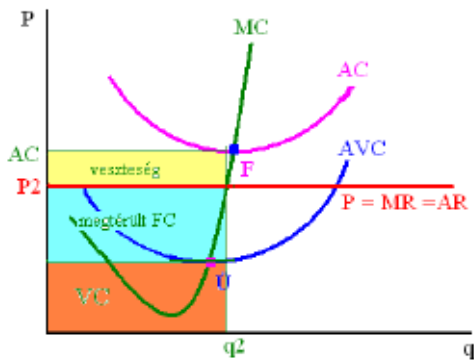
Optimum: $P_1 = MC \rightarrow q_1$

Ha $P = AC \rightarrow TR = TC \rightarrow T\pi = 0$
A vállalat csak normál profitot ér el, a gazdasági profit = 0

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

$$VC = AVC \cdot q_1$$

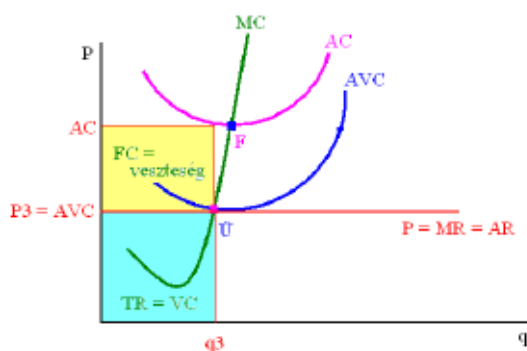
$AVC < P_2 < AC \rightarrow TR < TC \rightarrow T\pi < 0 \rightarrow$ veszteségminimalizálás



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.

$AVC = P_2 = \ddot{U} \rightarrow TR = VC \rightarrow$ veszteség = FC



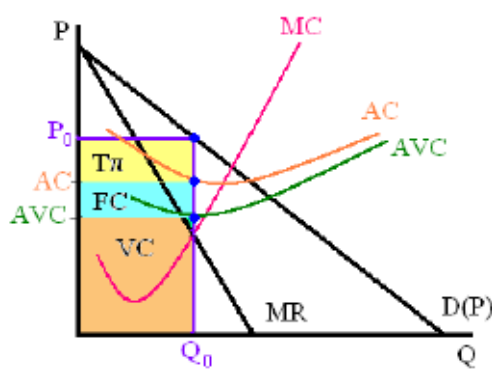
Optimum: $P_3 = MC \rightarrow q_3$

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

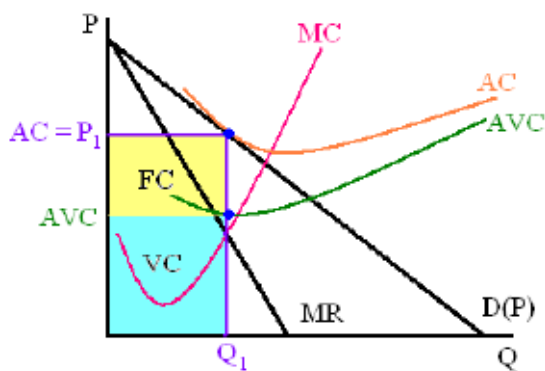
$$TR = P_0 \cdot Q_0$$

$$TC = AC \cdot Q_0$$

$$VC = AVC \cdot Q_0$$

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

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

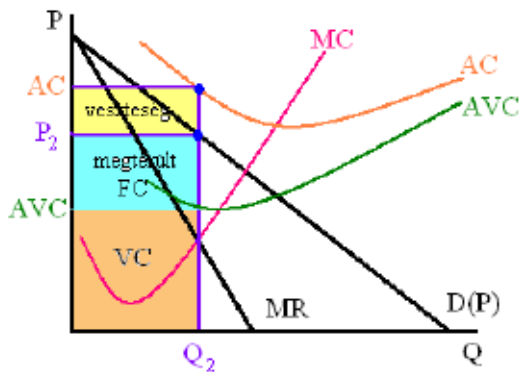


$$P_1 = AC \rightarrow TR = TC \rightarrow T\pi = 0$$

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

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

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



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

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

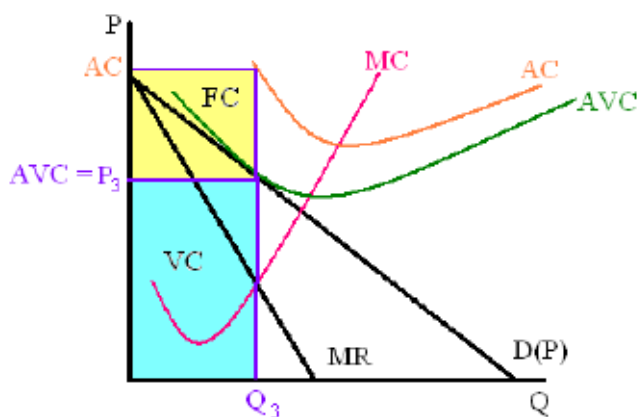
$$(AC - P_2) Q_2 = \text{veszteség}$$

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

$$AVC \cdot Q_2 = VC$$

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

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



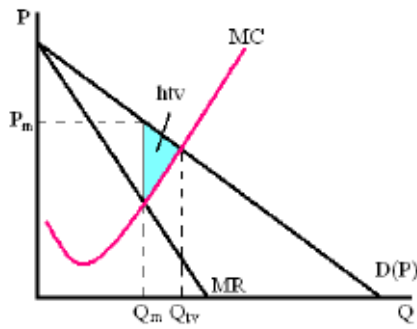
$$P_3 = AVC \rightarrow TR = VC \rightarrow \text{veszteség} = FC$$

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

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

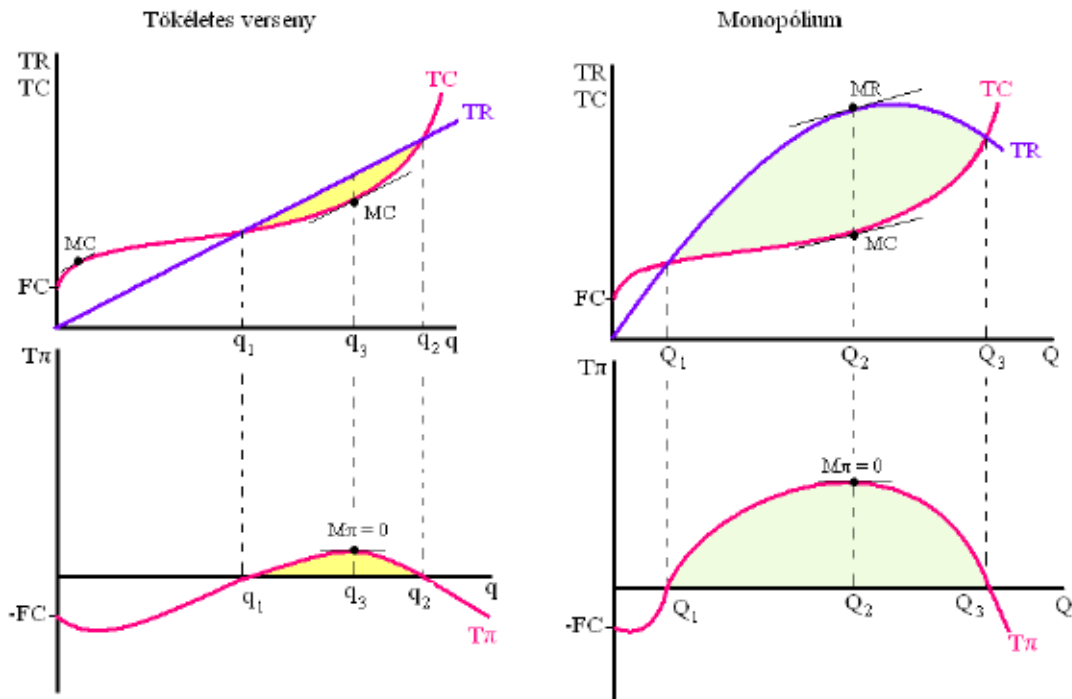
13. Tökéletes verseny és a tiszta monopólium összehasonlítása

a) Rövid távon



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

b) TR, TC, Tπ

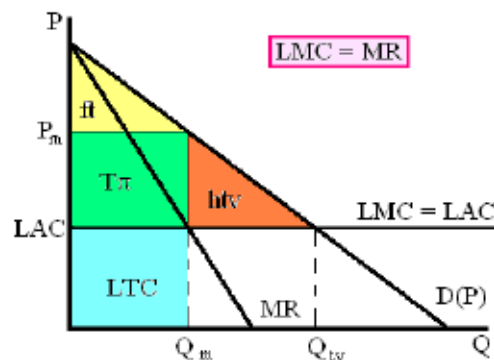
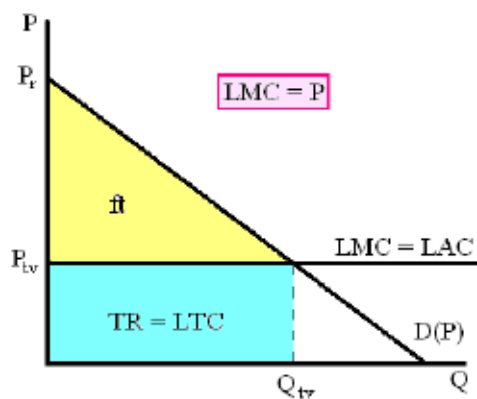


Tπ max → Mπ = 0

tökéletes verseny: Tπ max, ha $P = MC$ (q_3)

monopólium: Tπ max, ha $MC = MR$ (Q_2)

c) Hosszú távon

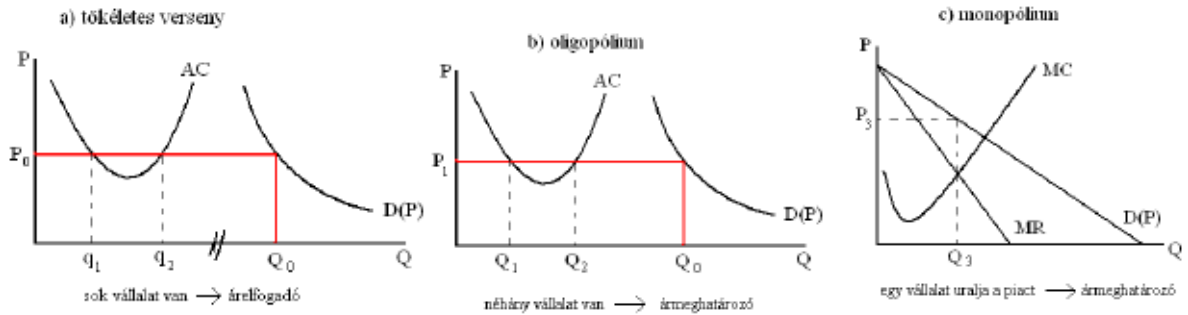


Fedezeti pontban termel az iparág

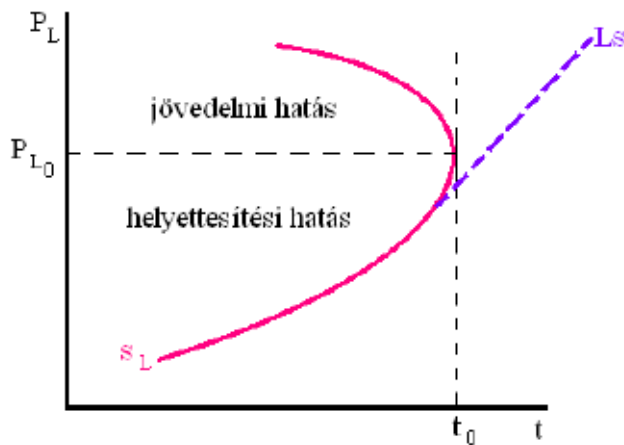
$$P_m > P_{tv} \rightarrow Q_m > Q_{tv}$$

Hosszú távon is elérhet gazdasági profitot

14. A vállalatok piaci helyzete



15. Egyéni munkakínálati függvény

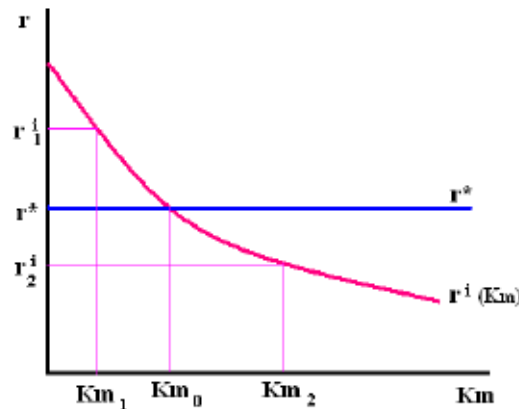


P_L = munkabér
 S_L rendhagyó, mert visszahajló

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



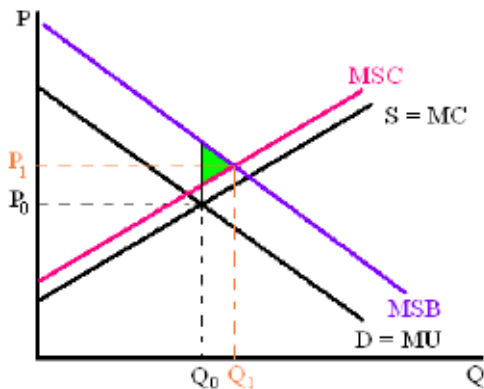
r = kamatláb
 K_m = tőkekereslet

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

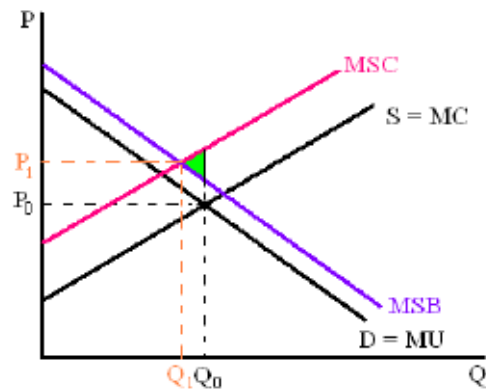
a) pozitív externália



▶ társadalom jóléti vesztesége

$Q_1 > Q_0$ piaci optimum: Q_0, P_0
 társadalmi optimum: Q_1, P_1
 $U_{ext} > C_{ext}$

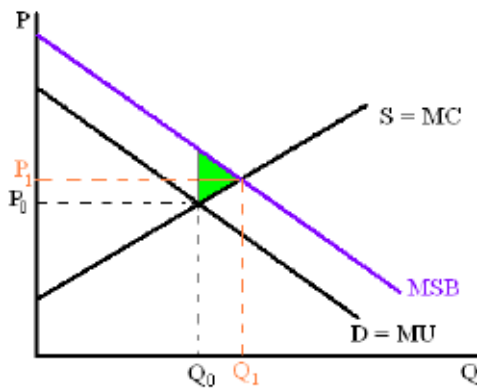
b) negatív externália



◀ társadalom jóléti vesztesége

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

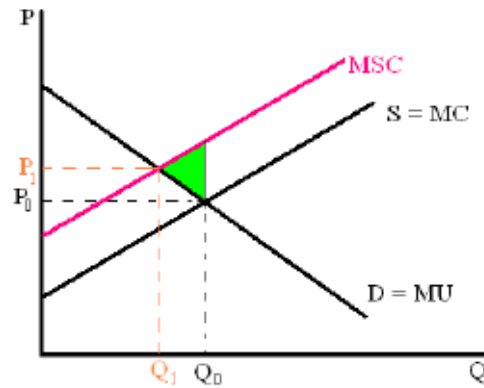
a) csak pozitív externália



▶ társadalom jóléti vesztesége

$MC = MSC$

b) csak negatív externália

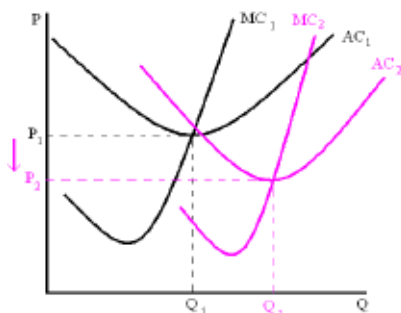


◀ társadalom jóléti vesztesége

$MU = MSB$

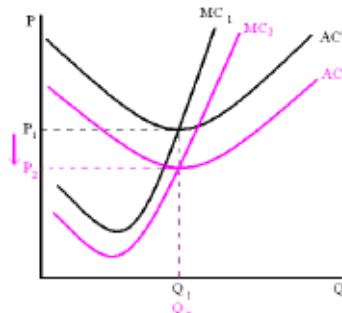
18. Költségek terén folyó verseny

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) működőtöke 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	megtakarítás
I	Investment	beruházás
i	interest rate	kamatláb
M	Money	pénzmenyiség
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

SNA mutatók

Bruttó	GDP	GNI	GNDI
Nettó	NDP	NNI	NNDI

Bruttó kibocsátás (**GO**)

–Folyó termelő felhasználás (pl. anyag, alkatrész, vetőmag)

Bruttó hazai termék (GDP) – amortizáció = (NDP) Nettó hazai termék

+Beáramló tőke- és munkajövedelem } $E_{w, \pi}$

–Kiáramló tőke- és munkajövedelem

Bruttó nemzeti jövedelem (GNI) – amortizáció = (NNI) Nettó nemzeti jövedelem

+Beáramló transzfer } E_{Tr}

–Kiáramló transzfer

Rendelkezésre álló bruttó nemzeti jövedelem (GNDI) – amortizáció = NNDI

$$GDP + E_{w, \pi} = GNI$$

$$NDP + E_{w, \pi} = NNI$$

$$GNI + E_{Tr} = GNDI$$

$$NNI + E_{Tr} = NNDI$$

Hazai jellegű mutatók: GDP, NDP

Nemzeti jellegű mutatók: GNI, NNI, GNDI, NNDI

reál GDP = nominál GDP / P

Makrojövedelem áramlása (4 szereplős)

Hazai

Vállalat
össztermék

H
á
z
t
a
r
t
á
s

Á
l
l
a
m

K
ü
l
f
ö
l
d

Tőkepiac

1. W 8. Tr_V 2. TH 1. W 5. Tr_H 2. TV 11. X 12. IM 12. IM 3. C 14. I 4. SH

6. SV 15. Y 3. C 5. Tr_H 8. Tr_V 7. TH 13. SK 15. Y 14. I

7. TV 4. SH 9. S_A 11. G

10. G 12. X

6. S_v

9. S_A

13. S_K

Egyensúly: $Y = C + I + G + X - IM$ (árupiac)

(tőkepiac) $I = S_v + S_H + S_A + S_K$

Az árupiaci egyensúly feltétele: a pénzpiac egyensúlya

$$Y = C + I + G + (X - IM)$$

$$Y + Tr_v = W + S_v + T_v$$

$$W + Tr_H = C + S_H + T_H$$

$$T_v + T_H = G + S_A + Tr_v + Tr_H$$

$$IM = X + S_K$$

Ha: $T_v + T_H > G + Tr_v + Tr_H \rightarrow S_A \text{ pozitív} \rightarrow S_A > 0 \rightarrow$ bevételi többlet, a költségvetés szufficites

$T_v + T_H < G + Tr_v + Tr_H \rightarrow S_A \text{ negatív} \rightarrow S_A < 0 \rightarrow$ kiadási többlet, a költségvetés deficit

$X > IM$ (külföld tartozik nekünk) $\rightarrow S_K \text{ negatív} \rightarrow$ a külkereskedelmi mérleg $(X - IM)$ szufficites

$X < IM$ (mi tartozunk külföldnek) $\rightarrow S_K \text{ pozitív} \rightarrow$ a külkereskedelmi mérleg $(X - IM)$ deficit

Társadalmi elszámolási mátrix



--	--	--	--	--	--	--

Megnevezés	Hazai ö.	Vállalat	Háztartás	Állam	Külföld	Tőkepiac
Hazai össztermék (árupiac)	~	~	C	G	X	I
Vállalat	Y	~	~	Trv	~	~
Háztartás	~	W	~	TrH	~	~
Állam	~	Tv	TH	~	~	~
Külföld	IM	~	~	~	~	~
Tőkepiac	~	Sv	SH	SA	SK	~

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

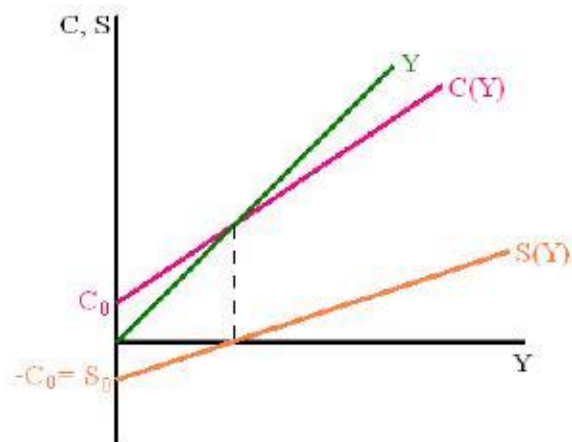
\hat{s} = megtakarítási határhajlandóság

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

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

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

$$\hat{c} = \Delta C / \Delta Y \quad \hat{s} = \Delta S / \Delta Y$$



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

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

$C(Y)/Y$ = fogyasztási hányad(**RC**) $S(Y)/Y$ = megtakarítási hányad(**RS**)

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

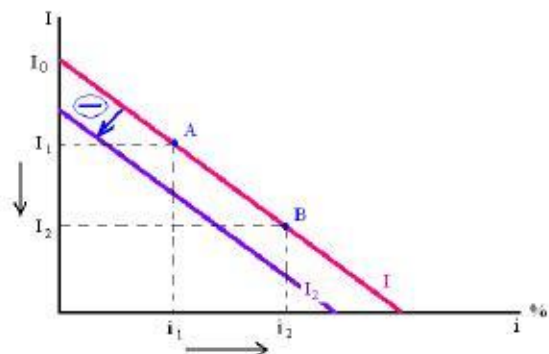
3. I(i) = beruházási függvény...

$$I(i) = I_0 - ai$$

I_0 = autonóm beruházás, független a kamatlábtól (i)

a = a beruházás kamaterzékenysége

$$a = \Delta I / \Delta i$$



Egyensúlyi jövedelem

1. Két szereplős modell

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

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

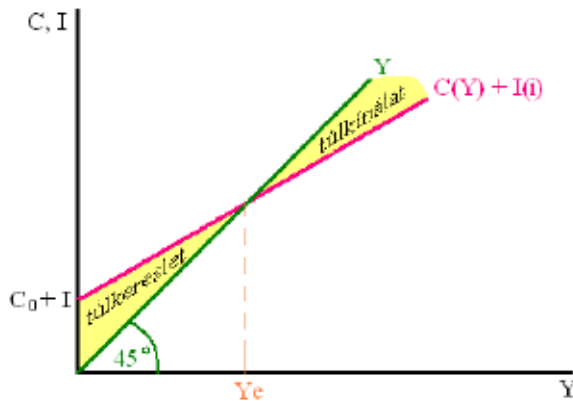
$S(Y) = 0 \rightarrow C(Y) = Y$

$S(Y) > 0 \rightarrow C(Y) < Y$

$Y < C(Y) + I(i) \rightarrow S(Y) < I(i) \rightarrow$ 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

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

$$Y = F(Y) + X - IM_0 - mY$$

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

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

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

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

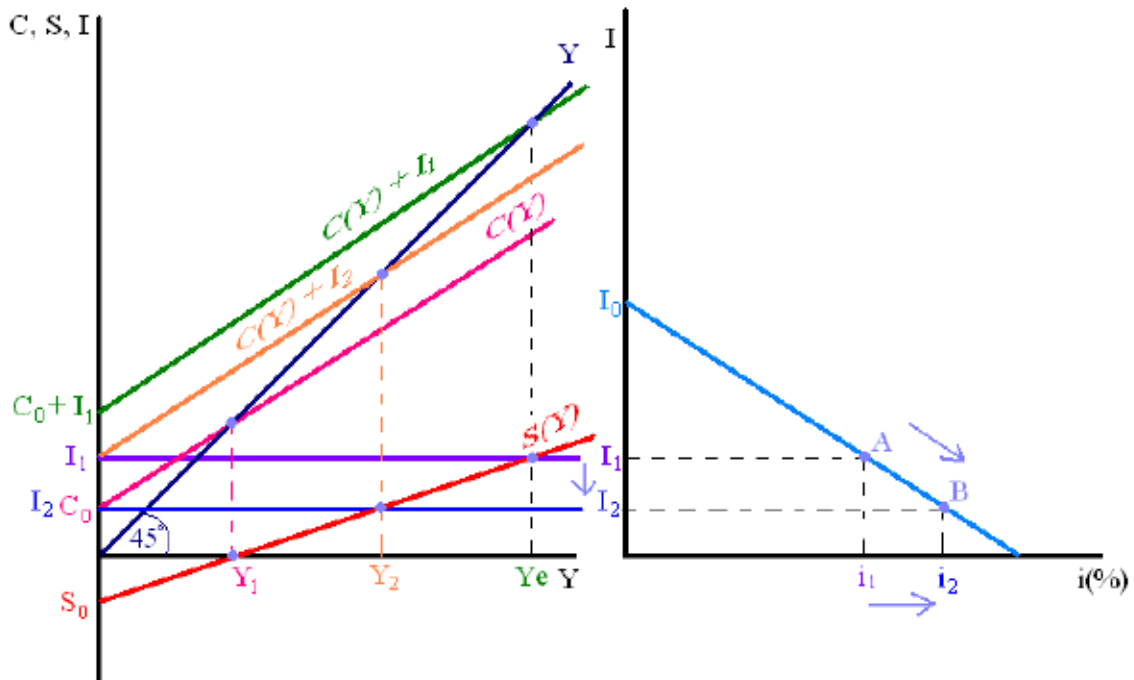
$$\Delta Y = (\hat{c} / 1 - \hat{c}) \Delta Tr$$

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

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

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

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:

a) i_1 kamatláb $\rightarrow I_1$ beruházási kereslet, adott $C(Y)$ mellett az árupiaci kereslet

$C(Y) + I_1 \rightarrow Y_e$ egyensúlyi jövedelem

b) $\uparrow i_2$ 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

$$M_s/P = M_D(Y, i)$$

M_s = nominál pénzkínálat

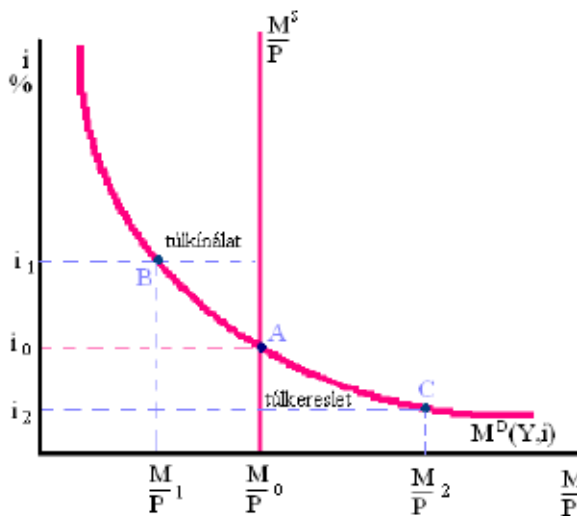
M_s/P = reál pénzkínálat

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

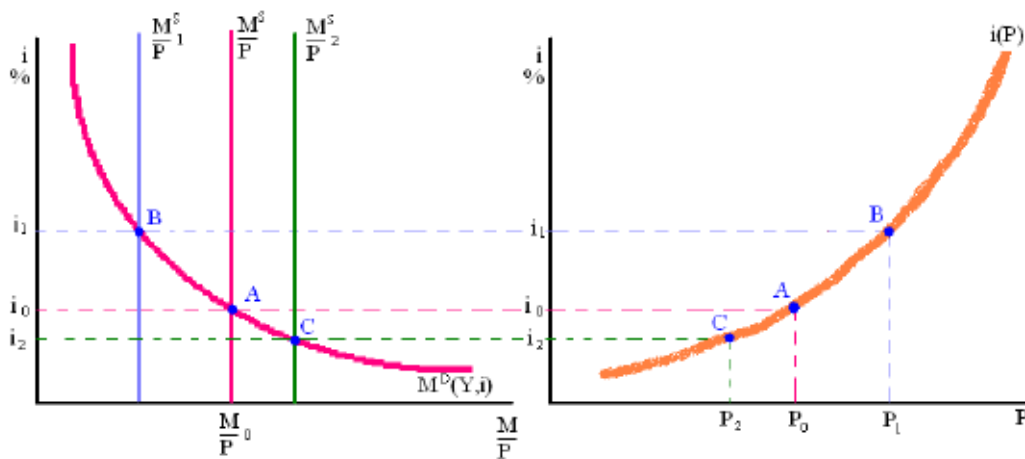
$i_0 \rightarrow M_s/P = M_D(Y, i) \rightarrow$ **egyensúly**

Az árupiaci egyensúly mindig feltételezi a pénzpiaci egyensúlyt is!

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

$i_2 \downarrow \rightarrow M_D(Y, i) > M_s/P \rightarrow$ túlkéréslet
 mértéke: $M/P_2 - M/P_0$

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



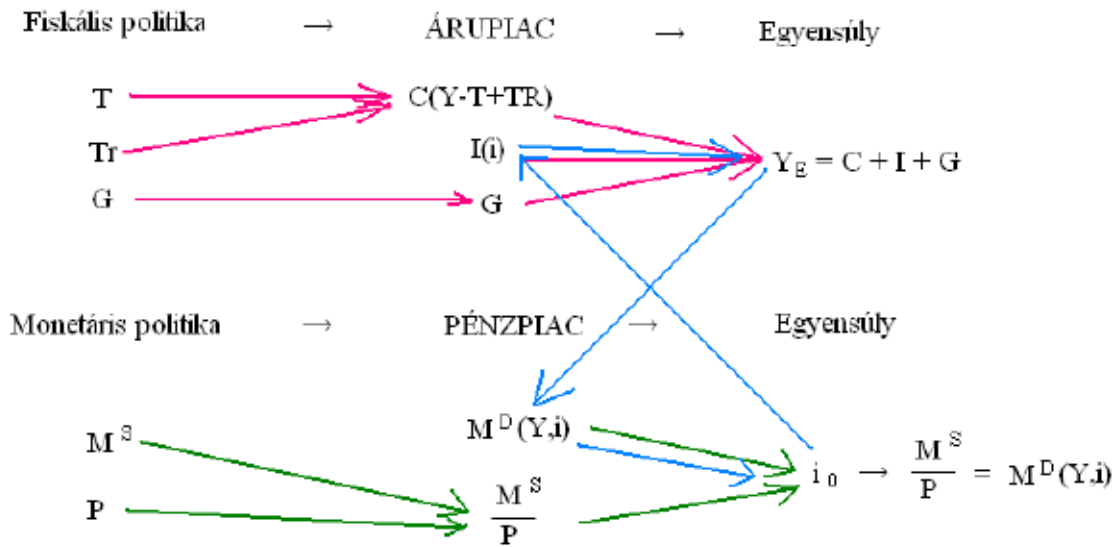
$P_0 \rightarrow M_s/P = M_D(Y, i) \rightarrow i_0 \rightarrow$ **egyensúly**

$\uparrow P_1 \rightarrow \downarrow M_s/P_1 \rightarrow \uparrow i_1$

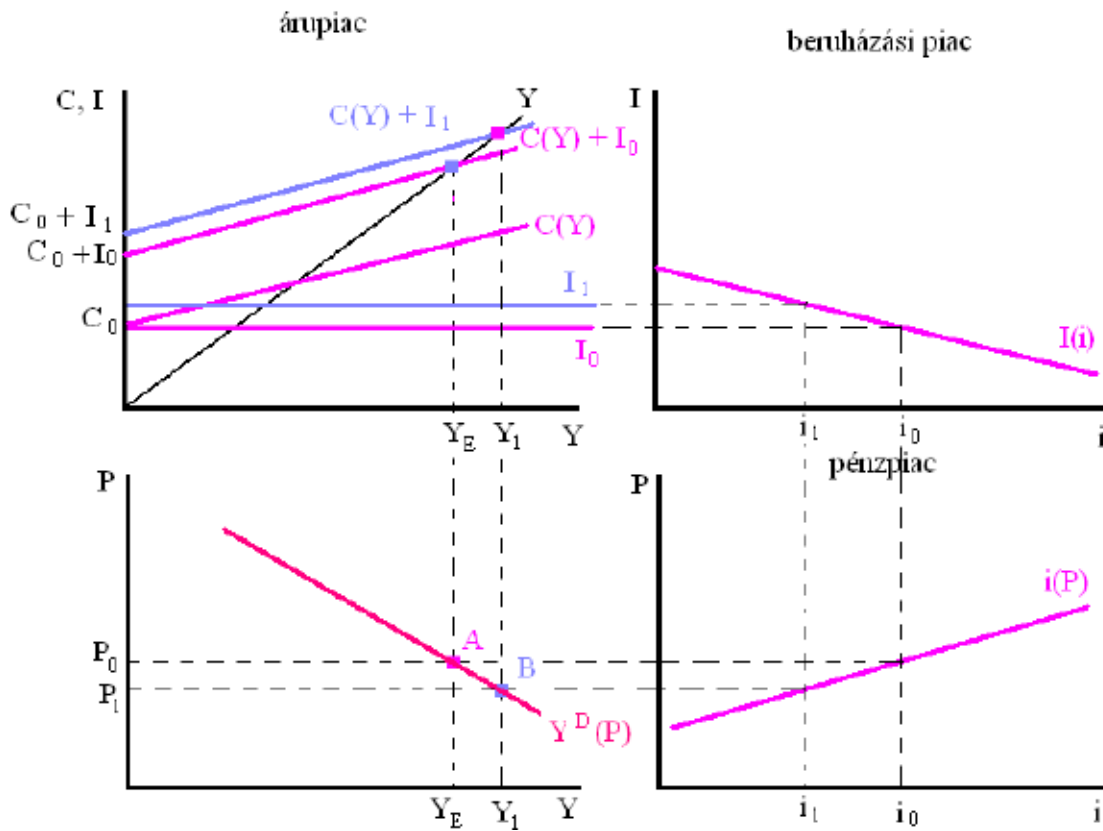
$\downarrow P_2 \rightarrow \uparrow M_s/P_2 \rightarrow \downarrow i_2$

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

$$L_D(w/P) = L_S(w/P)$$

$L_D(w/P)$ = munkakeresleti függvény (= a vállalatok munkaerő igénye)

$L_S(w/P)$ = munkakínálati függvény

w/P = reálbér

w = nominálbér

L_A = aktívak

L_f = foglalkoztatottak

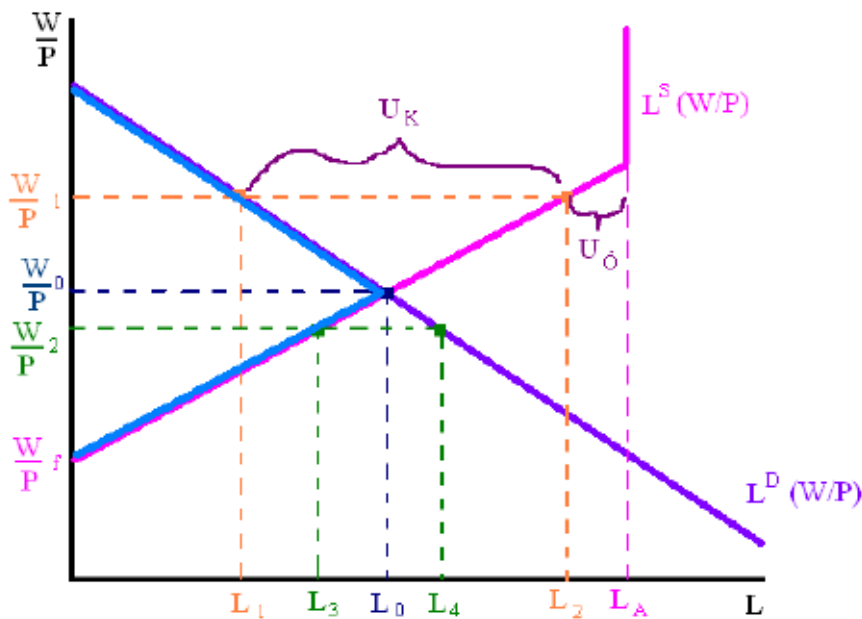
U = munkanélküliek

$U_{\text{ö}}$ = önkéntes munkanélküliek

U_K = kényszerű munkanélküliek

$$U = U_K + U_{\text{ö}}$$

w/P_f = fizikai létminimumot biztosító reálbér



Foglalkoztatási függvény !!!

$$L_S = L_A \rightarrow U = U_K$$

$$L_S < L_A \rightarrow U = U_K + U_{\text{ö}}$$

$$U_K = L_S - L_D(L_2 - L_1)$$

$$U_{\text{ö}} = L_A - L_S(L_A - L_2)$$

$$w/P_0 \rightarrow L_D = L_S \rightarrow \text{egyensúly} \rightarrow L_f = L_0$$

$$\uparrow w/P_1 \rightarrow \downarrow L_D \rightarrow L_D < L_S \rightarrow \uparrow U \rightarrow L_f = L_D = L_1 \rightarrow \text{munkanélküliség } (L_2 - L_1)$$

$$\downarrow w/P_2 \rightarrow \downarrow L_S \rightarrow L_S < L_D \rightarrow L_f = L_S = L_3 \rightarrow \text{munkaerőhiány } (L_4 - L_3)$$

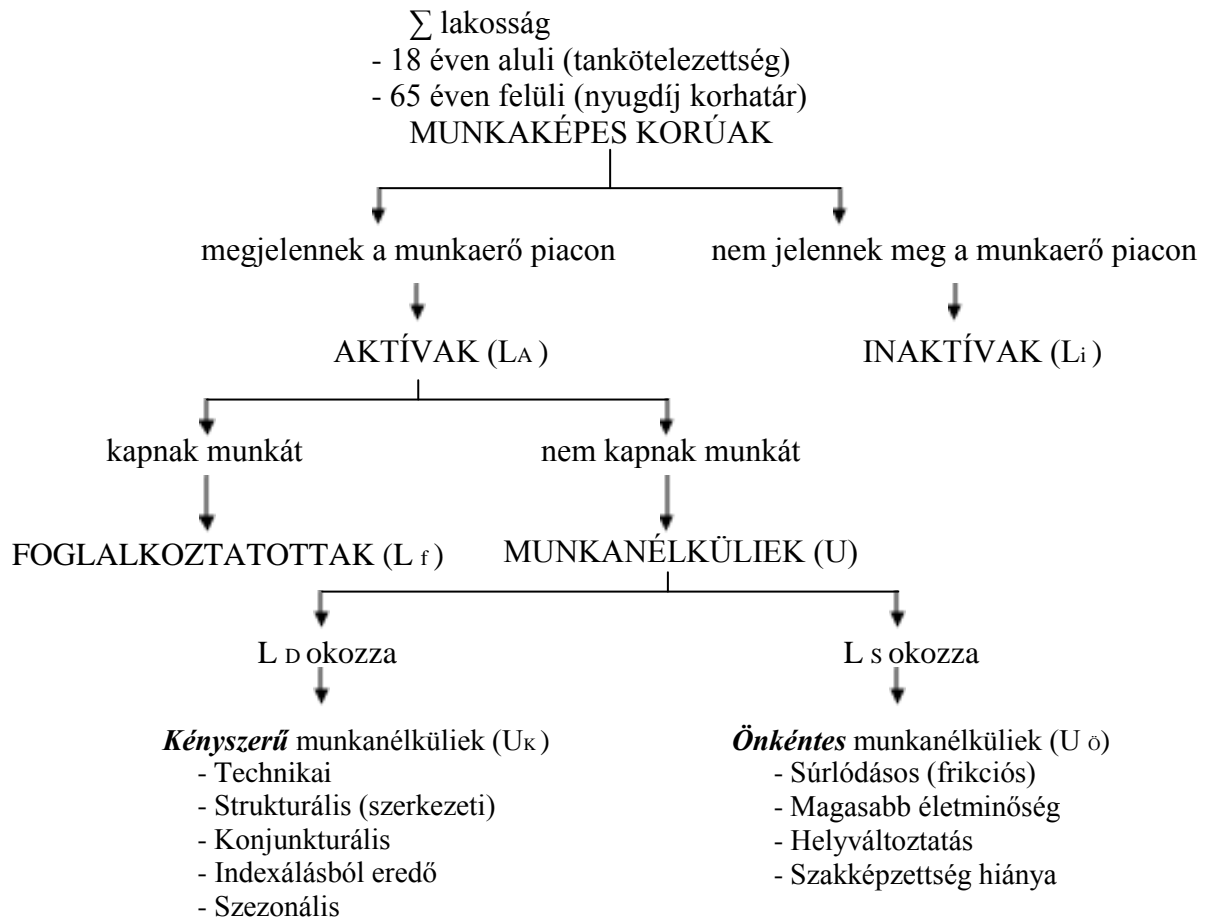
munkanélküliségi ráta = $u = U / L_A$ = munkanélküliek / aktívak

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:

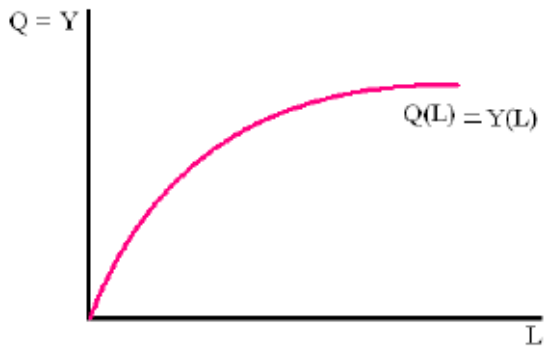
A makrogazdasági egyensúly feltétele: az árupiac és a pénzpiac együttes egyensúlya, **de** ez nem feltételezi a munkapiaci egyensúlyt.

A statisztika (hazai és nemzetközi egyaránt) a munkaképes korúaknál:

15 – 64 vagy

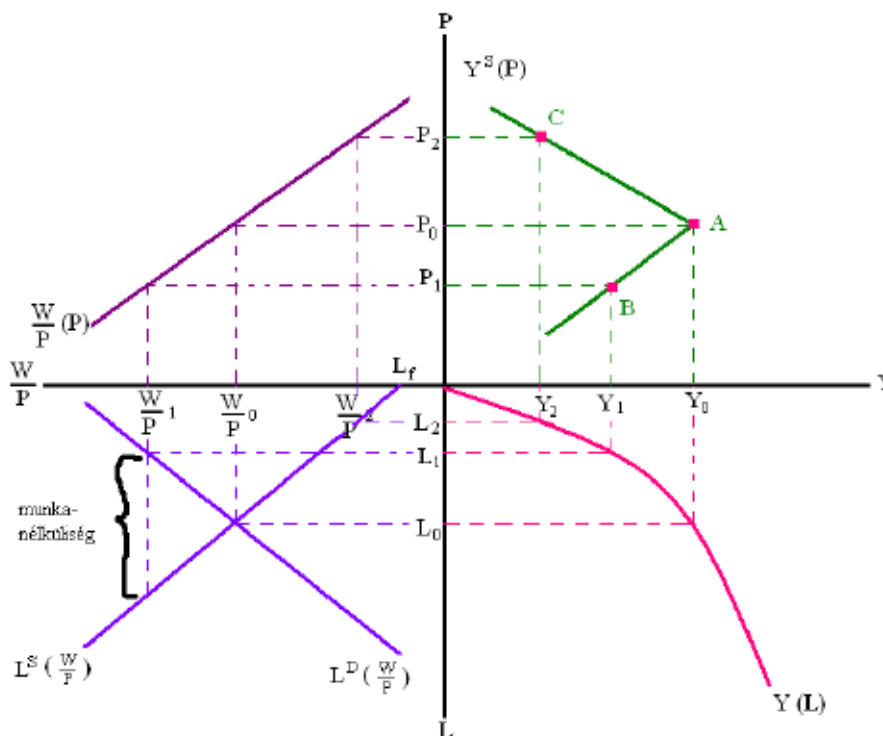
15 – 74 éves korcsoportot vizsgál

A makrokinálati 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:

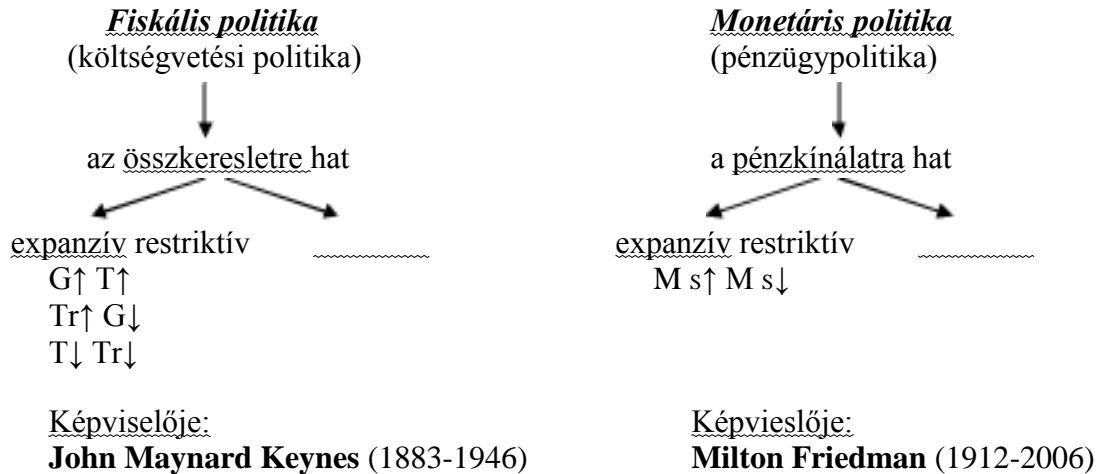
- $P_0 \rightarrow w/P_0$ reálbér $\rightarrow L_D = L_S$ (egyensúly) $\rightarrow L_0 =$ foglalkoztatottak $\rightarrow Y_0$ kibocsátás \rightarrow „A” pont
- $\downarrow P_1 \rightarrow \uparrow w/P_1 \rightarrow \downarrow L_D \rightarrow L_D < L_S$ (munkanélküliség) $\rightarrow L_D$ határozza meg 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)

$T(Y) = T_0 + tY$

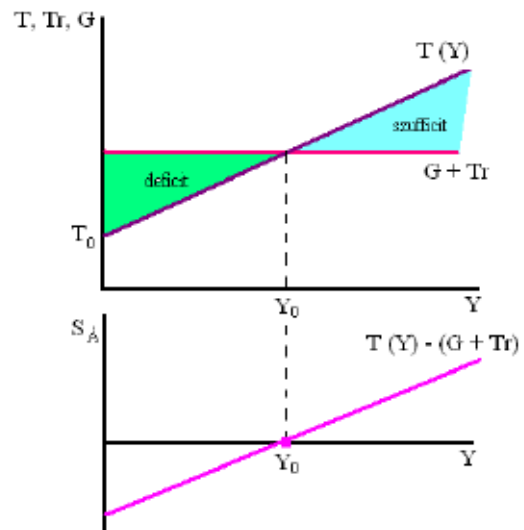
T₀ = autonóm adó

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



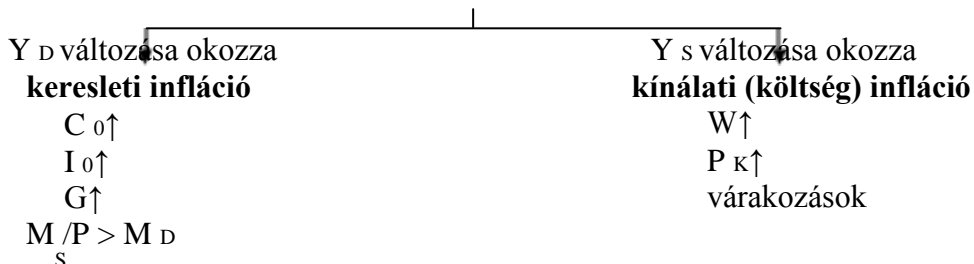
Az infláció

Infláció = pénzromlás \rightarrow az árszínvonal tartós növekedése

Inflációs ráta (π) = $(P_1 - P_0) / P_0$

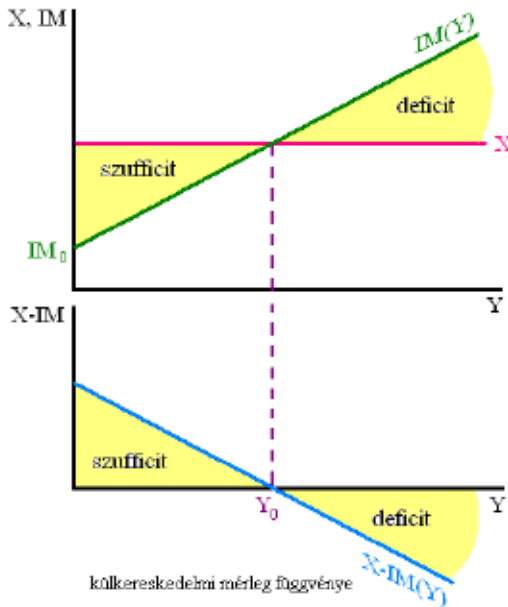
- Az infláció fajtái:
- kúszó (10 % alatti)
 - vágtató (2-3 számjegyű)
 - hiper (drasztikus, sok számjegyű)

Okai



Nyitott gazdaság, valutapiac

Külkereskedelmi mérleg (X – IM(Y))



X = export → autonóm

X/Y = export hányad

IM(Y) = import függvény

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

IM₀ = autonóm import

\hat{m} = import határhajlandóság

$\hat{m} = \Delta IM / \Delta Y$ (0 ≤ \hat{m} ≤ 1)

$IM(Y)/Y$ = import hányad

$X > IM(Y)$ → szufficit → $S_k < 0$

$X = IM(Y)$ → egyensúly → $S_k = 0$

$X < IM(Y)$ → deficit → $S_k > 0$

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

A gazdaságpolitikai lehetőségek nyitott gazdaságban

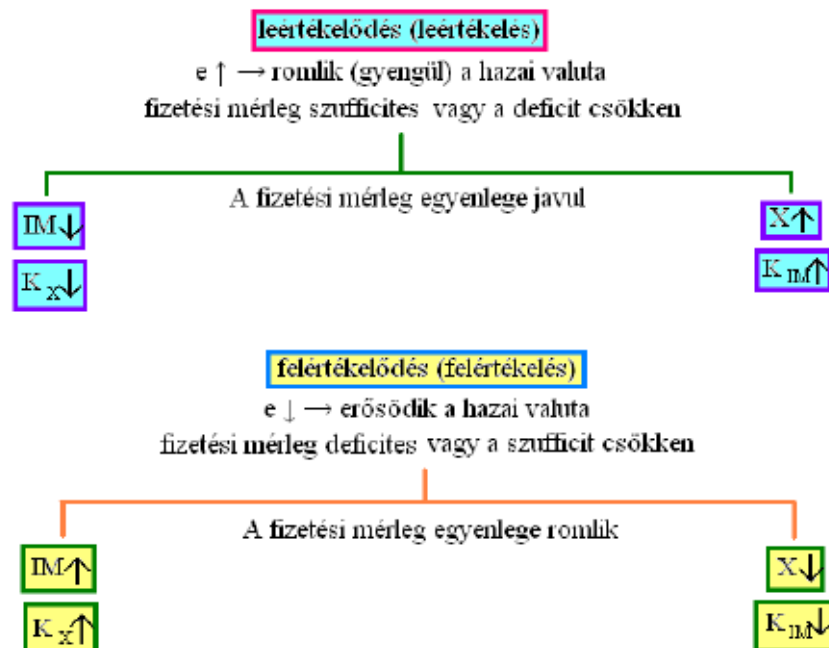
Cél: Y növelése → u (munkanélküliségi ráta) csökkentése

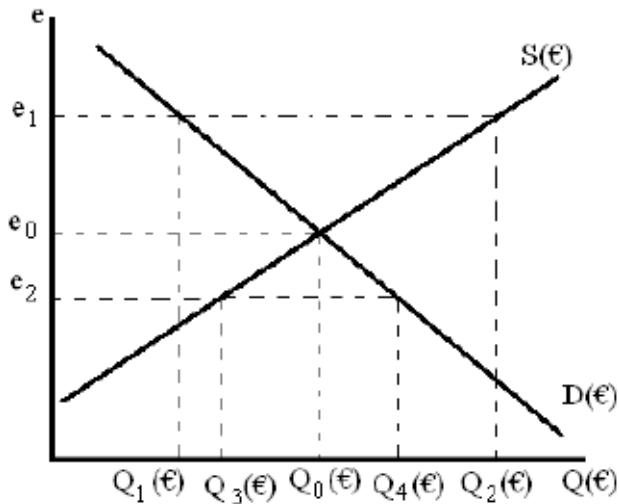
Megnevezés	Fiskális politika (expanzív) pl. G↑	Monetáris politika (expanzív) pl. M s↑
Rögzített árfolyamrendszer	eredményes	nem eredményes
Lebegő árfolyamrendszer	nem eredményes	eredményes

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



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

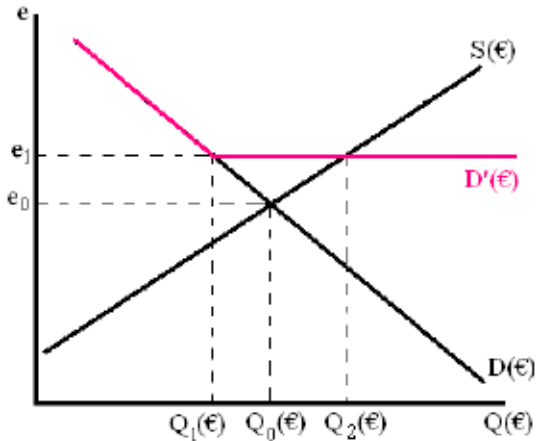
$e_0 \rightarrow D(€) = S(€) \rightarrow$ fizetési mérleg egyensúlyban van \rightarrow jegybanki tartalék nem változik

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

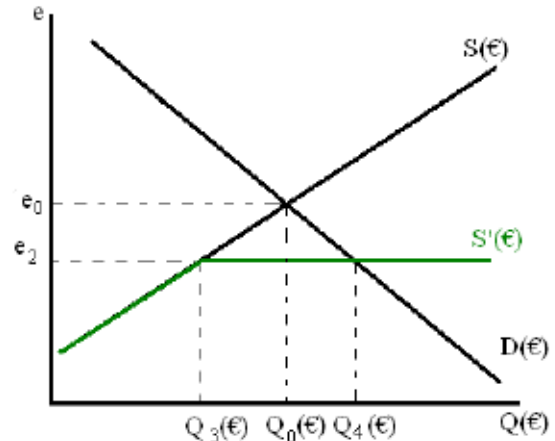
$e_2 \rightarrow D(€) > S(€) \rightarrow$ erősödik a hazai valuta \rightarrow felértékelés

$D(€) < S(€) \rightarrow$ 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 = a gyenge sávban rögzített árfolyam \rightarrow valuta keresleti függvény módosul $D'(€)$ -re

e_2 = az erős sávban 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