

## Macro csodajegyzet

Sziaatok!

Ez a jegyzet a mik-mak iránt táplált töretlen érdeklődésem révén született, ami immáron már harmadik feléve tart! (és remélem egyben az utolsó is!...)

A jegyzet a macro rész nagyját lefedi (legalábbis amit a Z.H.-ban számolték), de vannak benne hiányosságok!

Az esetleges hibákért / tévedésekért felelősséget nem vállalok! (Észeket (oldalsóval hivatkozva) kijavítani és utólag feltölteni ide nem tilos! :))

Ezenkívül még a VIK-WIKI-n lévő kikérdező programot ajánlanám a figyelmetekbe, érdemes végig pörgetni párszor Z.H. vagy vissza előtt.

Plusz mint a Z.H.-k találhatóak itt: [www.kgt.bme.hu](http://www.kgt.bme.hu)

Sok sikert eme nagyszerű tantárgyhoz!

Gábor

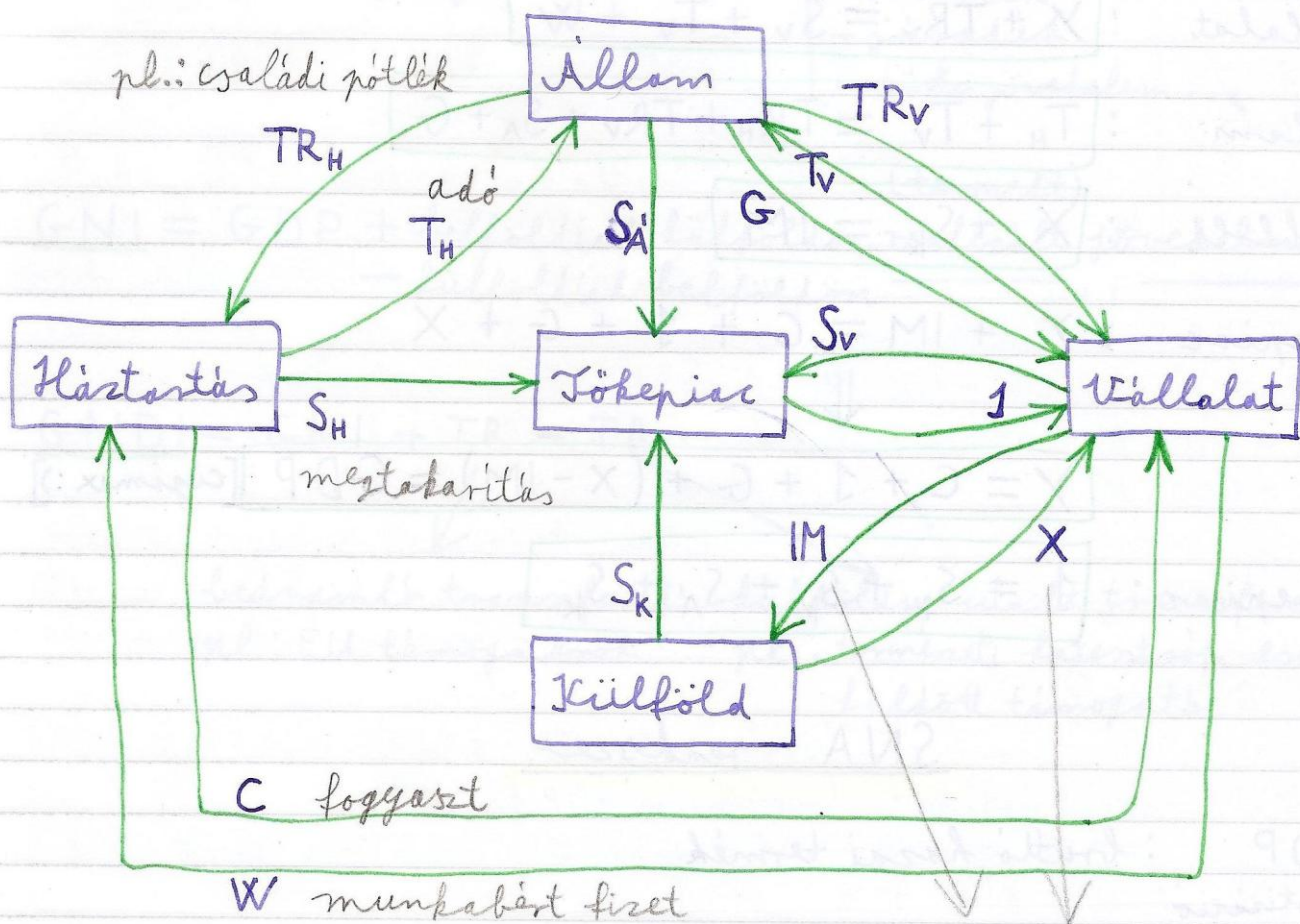
Ez pedig a reklám helye:

[www.procongo.hu](http://www.procongo.hu)

[www.taize.fr/hu](http://www.taize.fr/hu)



① Körforgási modell:



jövedelem szempontjából alább így

Rövidítések:

- C - fogyasztás
- I - beruházás
- G - állami kiadások
- T - adó
- TR - transzfer juttatások (ellenszolgáltatás nélküli juttatások)
- IM - import
- X - export
- W - nominálbér (pénzben kifejezett munkabér)
- S - elszívárgás (A jövedelem-felhasználásnak azt a részét, amit nem hazai termékek vásárlására fordítanak „elszívárgásnak” nevezhetjük, mert a jövedelem kikerül a termelésből. Ilyen a mestakarítás, adófizetés és az import.)



## Egyenletek:

$$\text{Háztartás} : W + TR_H = S_H + T_H + C$$

$$\text{Vállalat} : Y + TR_V = S_V + T_V + W$$

$$\text{Állam} : T_H + T_V = TR_H + TR_V + S_A + G$$

$$\text{Külföld} : X + S_K = IM$$

$$\text{Árupiac} : Y + IM = C + I + G + X$$



$$Y = C + I + G + (X - IM) = \text{GDP} \quad [\text{cizimix :}]$$

$$\text{Pénzpiac} : I = S_H + S_V + S_A + S_K$$

## SNA - rendszer

GDP : bruttó hazai termék  
- amortizáció

NDP : nettó hazai termék

GNI : bruttó nemzeti jövedelem (az ország állampolgárai által adott  
- amortizáció ebben realizált összes elődleges jövedelem)

NNI : nettó nemzeti jövedelem

GNDI : bruttó nemzeti rendelkezésre álló jövedelem  
- amortizáció

NNDI : nettó nemzeti rendelkezésre álló jövedelem

## Rövidítésel:

Y - jövedelem, makrojövedelem



(G0)  
GDP = bruttó kibocsátás - folyó termelő felhasználás  
= elsődleges jövedelmek az összege

elsődleges jövedelmek pl.:  
- munkabérek  
- osztalékok  
- jövedelmek  
- tőke jövedelem...

(termelt)  
GNI = GDP + belföldiek külföldön realizált jövedelme  
- külföldiek belföldön

GNDI = GNI + TR - TR

bedramló transzferek pl.: EU támogatások  
külföldre utalt transzferek pl.: természeti katasztrófa esetén küldött támogatás



## Példák:

1. Egy makrogazdaságban a végső felhasználás szerkezete:

A háztartási szektor fogyasztási kereslete 8000, a vállalati szektor beruházási kereslete 3000. A kormányzati áruvásárlások nagysága 2000. Az amortizáció értéke 2000. Az export 4000, az import 5000. Az elsődleges jövedelemáramlások egyenlege -300. Az adott országba külföldről beáramló transzferek összege 500, az országból kiáramló transzfer 600. Az előző évhez képest 20 százalékkal emelkedett az árszínvonal. Mekkora a reál GDP nagysága?

$$C = 8000$$

$$I = 3000$$

$$G = 2000$$

$$\text{Amort} = 2000 \quad *$$

$$X = 4000$$

$$IM = 5000$$

$$\text{Elsődleges jövedelem} = -300 \quad *$$

$$+TR = 500 \quad *$$

$$-TR = 600 \quad *$$

$$\frac{P'}{P} = 1,2$$

\*: fölösleges információk!

Ha a bruttó hazai termék<sup>-et</sup> az adott időszak segítségével számítjuk ki, akkor a nominális GDP terméket kapjuk meg.

A reál GDP-t megkapjuk, ha a nominális GDP-t elosztjuk az árszínvonalal. A reál GDP a javaknak a mennyiségben kifejezett értékét mutatja meg.

reál GDP = ?

M.o.: ① Y nominál értéke:  $\left( \begin{array}{l} \text{adott árak mellett a GDP} \\ \text{nominalis GDP kiszámítása} \end{array} \right)$

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

$$Y = 8000 + 3000 + 2000 + 4000 - 5000 = \underline{12000}$$

② reál GDP:

$$\underline{\underline{\text{reál GDP} = \frac{12000}{1,2} = \underline{\underline{10000}}}}$$

Rövidítések:

P - árszínvonal



2. Egy makrogazdaságban 2002-es évi jövedelemáramlásáról a következő információk állnak rendelkezésre:

Belföldiek belföldön realizált elsődleges jövedelme	8 000
Belföldiek külföldön realizált elsődleges jövedelme	1200
Külföldiek belföldön realizált elsődleges jövedelme	1000
Külföldről kapott transzferek	800 (+TR)
Külföldre utalt transzferek	400 (-TR)
Amortizáció	1500

A megadott adatok alapján

- a GDP 2300 egységgel nagyobb, mint a NNDI
- az NNI 600 egységgel nagyobb, mint a GNDI
- a GNI 300 egységgel kisebb, mint a GNDI
- az NNI 6800 egység
- egyik előző válasz sem helyes

M.O.:

$$\text{GDP} = \text{az ország területén megtermelt jövedelmek összege} = 8000 + 1000 = \underline{9000}$$

$$\text{NDP} = \text{GDP} - \text{Amort.} = 9000 - 1500 = \underline{7500}$$

$$\text{GNI} = \text{a belföldiek által realizált összes elsődleges jövedelem} = 8000 + 1200 = \underline{9200}$$

$$\text{NNI} = 9200 - 1500 = \underline{7700}$$

$$\text{GNDI} = \text{GNI} + \text{TR} - \text{TR} = 9200 + 800 - 400 = \underline{9600}$$

$$\text{NNDI} = 9600 - 1500 = \underline{8100}$$

Megoldás: egyik előző válasz sem helyes!



3. Két ország ( A és B) 3 évi adatait a következő táblázat szemlélteti és töltsd ki a hiányzó adatokat:

		2001	2002	2003
„A” ország	NDP összege folyó áron	2000	2300	2500
	Amortizáció nagysága folyó áron	100	200	300
	Folyó termelő felhasználás	500	600	700
	GDP árindexe (% , 2001=100%)	100	110	121
	GDP összege (folyó áron)	2100	2500	2800
„B” ország	Bruttó kibocsátás (GO)	1300	1400	1500
	Folyó termelő felhasználás	300	320	350
	Amortizáció nagysága folyó áron	100	100	150
	GDP árindex (% , 2001=100%)	100	102	103
	GDP összege (folyó áron)	1000	1080	1150

- a) Mekkora volt a GDP összege folyó áron „A” országban 2003-ban?  
 b) Mekkora volt az NDP összege folyó áron „B” országban 2003-ban?  
 c) Melyik ország fejlődött jobban, vagyis melyik ország reál-GDP-je (termelése) nőtt nagyobb mértékben 2001-hez képest?

a) GDP összege folyó áron „A” országban 2003-ban = 2800

b) 
$$\underline{NDP}_{2003}^B = GDP_{2003}^B - Amort_{2003}^B = 1150 - 150 = \underline{1000}$$

c) „A” ország fejlődése:

$$\text{reál GDP}_{2003}^A = \frac{2800}{1,21} = 2314,05$$

$$\text{növekedés: } \frac{2314,05}{2100} = 1,1019 \Rightarrow \underline{10,19\% - os} \text{ a növekedés}$$

„B” ország fejlődése:

$$\text{reál GDP}_{2003}^B = \frac{1150}{1,03} = 1116,5$$

$$\text{növekedés: } \frac{1116,5}{1000} = 1,1165 \Rightarrow \underline{11,65\% - os} \text{ volt a növekedés}$$

A „B” ország reál GDP-je nőtt nagyobb mértékben!



4. Egy nemzetgazdaság adatai a következők: a makrojövedelem 12000, a fogyasztás 7000, a háztartásokra kivetett adók 1800, a háztartásoknak juttatott transzferek 600, a vállalatoknak juttatott transzferek 200, vállalatok adója 1600, a vállalati szektor megtakarítása 400, a külföld megtakarítása 500, a beruházás 2800. Határozza meg az összes kifizetett munkabért, a háztartások megtakarítását, az állami szektor megtakarítását és a kormányzati kiadásokat!

$$\begin{aligned}
 Y &= 12000 \\
 C &= 7000 \\
 T_H &= 1800 \\
 TR_H &= 600 \\
 TR_V &= 200 \\
 T_V &= 1600 \\
 S_V &= 400 \\
 S_K &= 500 \\
 J &= 2800
 \end{aligned}$$

$W, S_H, S_A, G = ?$  (Az  $S_A$ -t BB-vel is jelölhetik)

1. Vállalat:  $Y + TR_V = S_V + T_V + W$

$$W = 12000 + 200 - 400 - 1600 = \underline{\underline{10200}}$$

2. Háztartás:  $W + TR_H = S_H + T_H + C$

$$S_H = 10200 + 600 - 1800 - 7000 = \underline{\underline{2000}}$$

4. Állam:  $T_H + T_V = TR_H + TR_V + S_A + G$

$$S_A = 1800 + 1600 - 600 - 200 - 2700 = \underline{\underline{-100}}$$

(A költségvetés deficitese)  
(Ha + lenne, akkor sufficient)

!  $S_K = IM - X \Rightarrow IM - X = 500 \Rightarrow X - IM = -500$  nettó export!

3.  $Y = C + J + G + (X - IM) \Rightarrow G = 12000 - 7000 - 2800 + 500 = \underline{\underline{2700}}$

5. A következő táblázat valamely ország termelési eredményeit és termékárait tartalmazza három egymást követő évre vonatkozóan.

Termékek	1. év		2. év		3. év	
	Mennyiség	Ár	Mennyiség	Ár	Mennyiség	Ár
A	100	10	110	11	115	11
B	5	12000	6	12000	7	12500
C	15	20	20	25	30	30

- a) Mekkora az első év nominális jövedelme a szóban forgó gazdaságban?  
 b) Hány százalékkal nőtt a harmadik év nominális jövedelme az első év nominális jövedelméhez képest?  
 c) Hány százalékkal nőtt második évre a reális jövedelem az első év árait figyelembe véve?

a)  $Y_{1.ÉV} = 100 \cdot 10 + 5 \cdot 12000 + 15 \cdot 20 = \underline{\underline{61300}}$

b)  $Y_{3.ÉV} = 115 \cdot 11 + 7 \cdot 12500 + 30 \cdot 30 = \underline{\underline{89665}}$

növekedés:  $\frac{Y_{3.ÉV}}{Y_{1.ÉV}} = 1,4627 \Rightarrow \underline{\underline{46,27\%}}$

c) Az első év ára lesz a basis!  $\rightarrow Y_{2.ÉV}|_{P_1} = 10 \cdot 110 + 1200 \cdot 6 + 20 \cdot 20 = 73500$

növekedés:  $\frac{Y_{2.ÉV}|_{P_1}}{Y_{1.ÉV}} = 1,199 \Rightarrow \underline{\underline{19,9\%}}$



Mostantól olyan példák jönnek, ahol a külföld nem játszik szerepet!

A számítási példákhoz a „cigimix” így változik:

$$Y = C + J + G + \cancel{(X - IM)}$$

A kormányzati vásárlás az egy autonóm tényező, vagyis semmitől sem függ.

↳ nem függ a jövedelemtől, adótól...

MPC



$$0 < \hat{c} < 1$$

autonóm fogyasztás

fogyasztási határhajlandóság

$$C = C_0 + \hat{c} \cdot Y^{DIS}$$

azt mutatja meg, hogy a rendelkezésre álló jövedelemnek mekkora részet költöm el fogyasztásra.

rendelkezésre álló jövedelem (Ezt tudom elkölteni fogyasztásra.)

$$Y^{DIS} = Y + TR - T = Y + TR - T_0 - z \cdot Y$$

autonóm adó: - A jövedelemtől független.  
- Az adózás tárgya a gazdasági egység birtokában lévő vagyon.  
pl.: háradó, telekadó

$z$  jövedelemfüggő adókulcs

$z \cdot Y$  ⇒ jövedelemtől függő adó: Az elért jövedelem arányában kell befizetni.

(autonóm: független a makrojövedelemtől)



autonóm megtakarítás

megtakarítási hatérfajlandóság

$$0 < \hat{S} < 1$$

MPS

$$S = S_0 + \hat{S} \cdot Y^{DIS}$$

$$\hat{S} + \hat{C} = 1 \Rightarrow \hat{S} = 1 - \hat{C}$$

$$Y = C + S \Rightarrow S = \underbrace{-C_0}_{S_0} + \underbrace{(1 - \hat{C})}_{\hat{S}} \cdot Y^{DIS}$$

autonóm beruházás

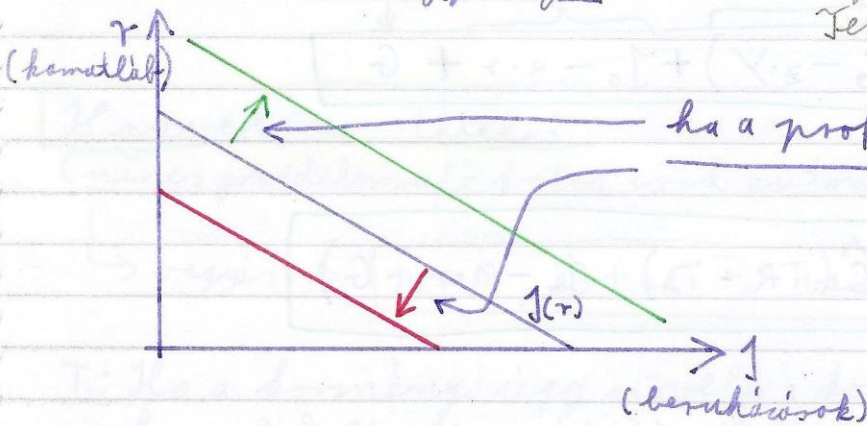
(de lehet, hogy olyan mással jelöltétek...)  
költségek, (vagy ahogy Ky mondani: "kiggy" :D)

$$I = I_0 + b \cdot \xi - a \cdot r \quad r: \text{kamatláb}$$

profitvárakozás

Mi a kamatláboknál ezt  
többször nem fogjuk  
figyelembe venni!  
Feszitben rákérdezhetnek!

### A beruházási függvény:

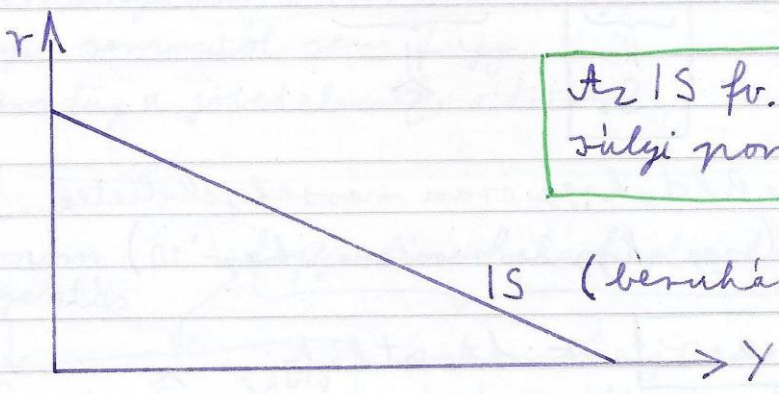
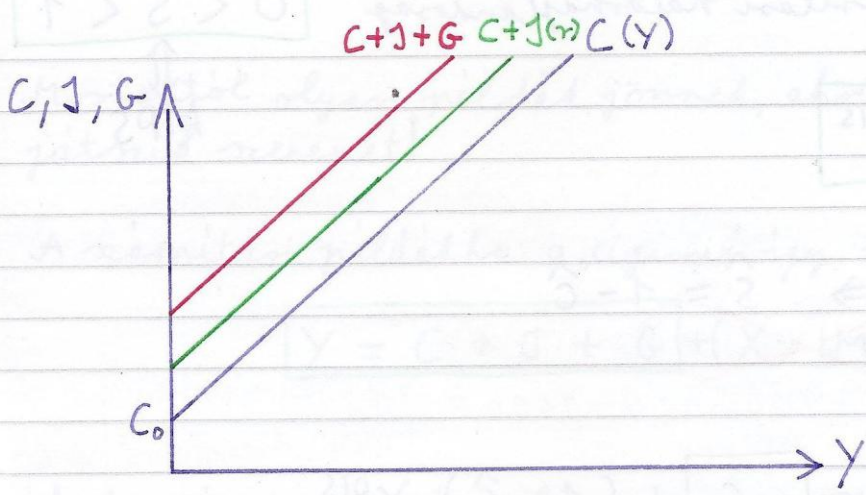


ha a profitvárakozások nőnek  
csökkennek

**a** kamatérzékenység: azt mutatja meg, hogy a kamatláb egy százalékos változása következtében hány egységgel változik a beruházási kereslet.



$\uparrow > \hat{z} > 0$



Az IS fr. az árupiaci egyensúlyi pontok halmaza.

$Y = C + I + G \Rightarrow IS$

$Y = C_0 + \hat{C} \cdot (Y + TR - T_0 - z \cdot Y) + I_0 - a \cdot r + G$

$Y = \frac{1}{1 - \hat{C}(1 - z)} \cdot (C_0 + \hat{C}(TR - T_0) + I_0 - a \cdot r + G)$

→ Adókulccsal bővített kiadási multiplikátor

Ha a jövedelemadó kulcs  $z = 0$ , akkor  $\frac{1}{1 - \hat{C}}$  nincs megadva, akkor  $a = 0$



A kormányzati kereslet multiplikátora:  
(változás) vagy (vásárlás)

$$\Delta C_0 / \Delta I_0 / \Delta G \cdot \frac{1}{1 - \hat{c}(1 - z)} = \Delta Y$$

A transfer multiplikátora: ✓

$$\Delta TR \cdot \frac{\hat{c}}{1 - \hat{c}(1 - z)} = \Delta Y$$

Az autonóm adó multiplikátora: ✓

$$\Delta T_0 \cdot \frac{-\hat{c}}{1 - \hat{c}(1 - z)} = \Delta Y$$

Logikusan látszik, hogy a kormányzati kereslet multiplikátora > mint a transfer multiplikátora!  
(elég a  $\hat{c}$ -ot megfigyelnünk)

Haavelmo - tétel:

(nincs jövedelemadó kulcs, csak autonóm adó van)

↳ vagyis →  $z = 0$ , és csak  $T_0$ -van.

T.: Ha a kormány úgy növeli a kormányzati vásárlásokat, hogy + autonóm adót szed be és azt költi kormányzati vásárlásokra, akkor a gazdaságban a jövedelemváltozás az megegyezik a kormányzati vásárlással.

$$\Delta G = \Delta T_0 \Rightarrow \Delta Y = \Delta G$$



## Pénzpiaci:

Modern bankrendszer. Kétszintű bankrendszer.

Központi bank + a kereskedelmi bankok.



Jegybank: bankjegy kibocsátós (pénz "teremtés") ill. szabályozás

A központi bank kontrollálja, felügyeli a kereskedelmi bankokat. De nem csak ő tud "pénzt teremteni"!

pl.: ha egy kereskedelmi bankba beteszek pénzt, és egy másik ember azt hitel formájában fölveszi, akkor az a kereskedelmi bank számláján + pénzként megjelenik számlapénz formájában. Ez nem más mint egy jel.

Ezt is kontrollálja az MNB (Magyar Nemzeti Bank).  
(vagy valami ilyesmi, de a lényeg tömören ennyi...)

Minden kereskedelmi banknak rendelkeznie kell készpénzzel. Ezt a jegybank (és az állam) írja elő, hogy minimum mennyi %-val kell rendelkezniük.  
Ezt 't'-vel jelöljük.

t - kötelező tartalékrátá

A központi bank és a kereskedelmi bank közt, csak a jegybankpénzt fogadják el, míg a kereskedelmi bankok egymás közt a számlapénzt (virtuális) is elfogadják.

jegybankpénz jelölései:  $M_0 = \text{FBP}$

pénz kínálat, vagy a gazdaságban lévő pénz:  $M_1 = M^S$

$$M_1 = \frac{\text{FBP}}{t} = M^S \leftarrow \text{supply: kínálat}$$

Rövidítésel:

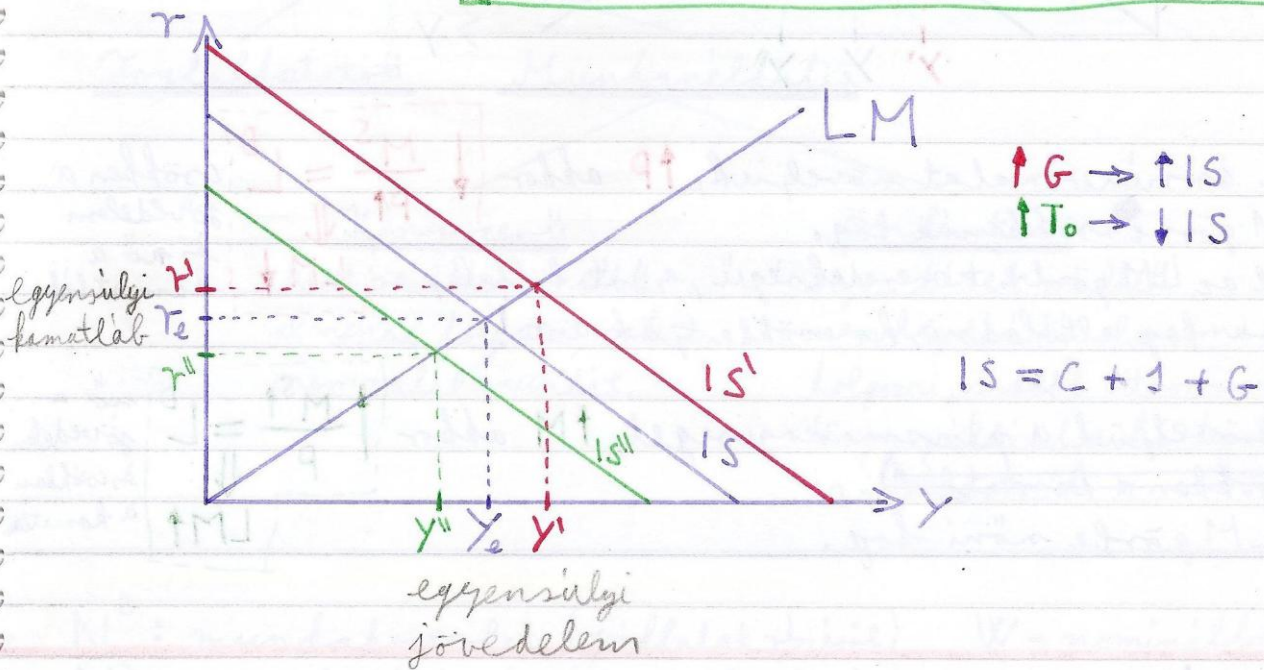
M - pénzmennyiség



Pénz piaci egyensúly: ~~reál pénz kínálat~~  $(L^D \equiv M^D)$

reál pénz kínálat  $\rightarrow \frac{M^S}{P} = L^D$  reál pénz kereslet

LM : pénz piaci egyensúlyi pontok halmaza



Ha az állam növeli a kormányzati vásárlásait,  $\uparrow G$  akkor az IS görbe fölfelé tolódik. Ennek hatására nő a jövedelem és a kamatláb is.

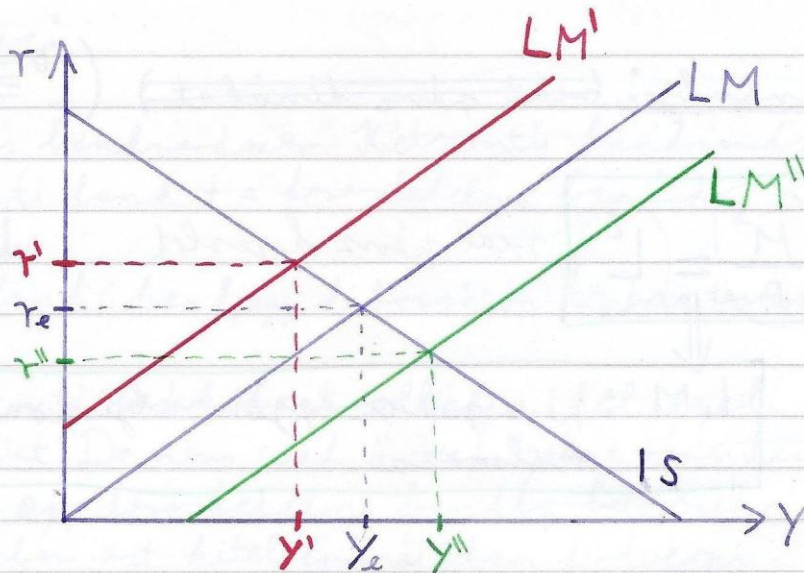
Ha nő az autonóm adó,  $\uparrow T_0$  ( $C = C_0 + \hat{c} \cdot Y^{DIS}$ ;  $Y^{DIS} = Y + TR - T_0 - zY$ ) akkor pedig lefelé tolódik az IS görbe.

Rövidítések:

$M_1 \equiv M^S$  - pénz kínálati fv.

$L^D \equiv M^D$  - pénzkeresleti függvény





- Ha az árszínvonalat növeljük,  $\uparrow P$  akkor az LM görbe csökkenni fog.

! Mivel az LM görbe + meredekségű, ezért fölfelé, balra fog eltolódni, ha csökkentjük azt!

$$\downarrow \frac{M^S}{P \uparrow} = L^D \begin{cases} \text{csökken a} \\ \text{jövvelém} \\ \text{és nő a} \\ \text{kamatláb} \end{cases}$$

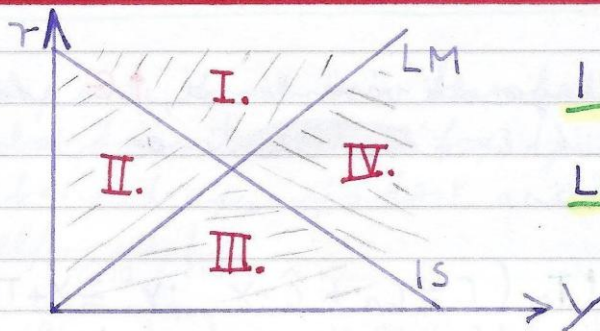
$$\downarrow LM \downarrow$$

- Ha növeljük a pénzmenoziséget,  $\uparrow M$  akkor

Az LM görbe nőni fog.

$$\uparrow \frac{M^S \uparrow}{P} = L^D \begin{cases} \text{nő a} \\ \text{jövvelém} \\ \text{és csökken} \\ \text{a kamatláb} \end{cases}$$

$$\uparrow LM \uparrow$$



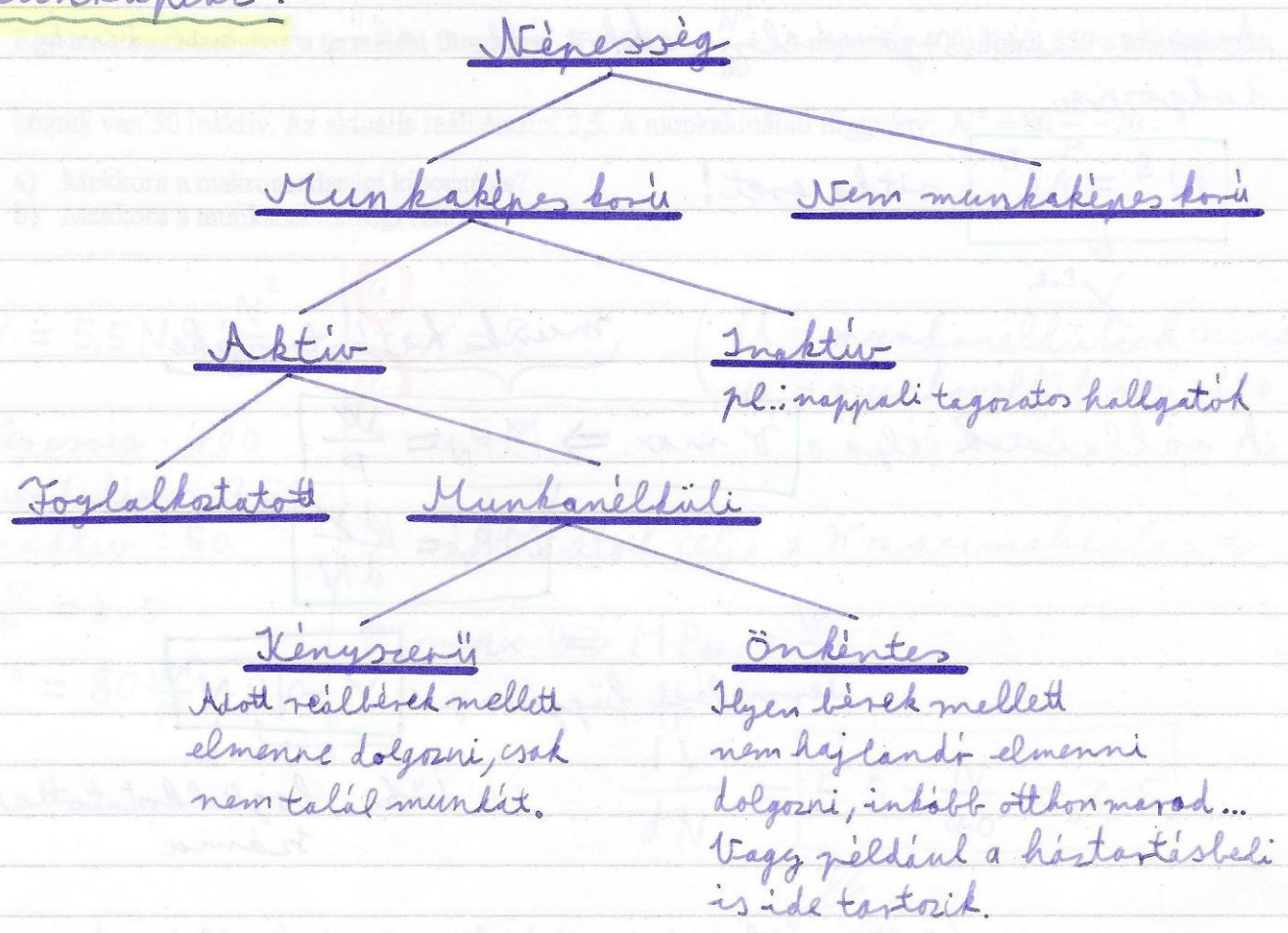
IS - árupiaci egyensúlyi pontok halmaza  
LM - pénzpiaci egyensúlyi pontok halmaza

(Tesztrérdésekben benne szokott lenni!)

- I. { Az árupiacon: túlkinálat van  
 A pénzpiacon: túlkinálat van
- II. { Az árupiacon: túlkereslet van  
 A pénzpiacon: túlkinálat van
- III. { Az árupiacon: túlkereslet van  
 A pénzpiacon: túlkereslet van
- IV. { Az árupiacon: túlkinálat van  
 A pénzpiacon: túlkereslet van

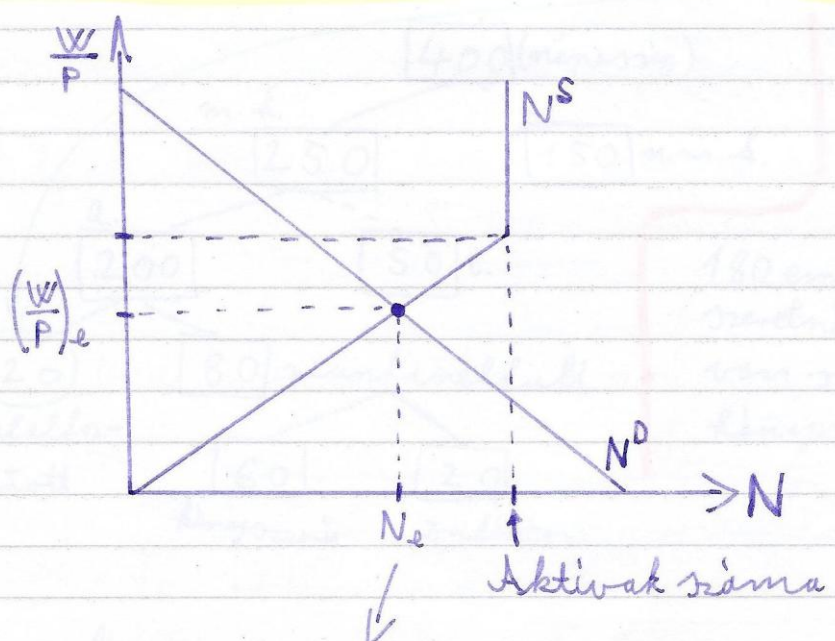


Munkapiac:



$N^D$ : munkakereslet (vállalat részéről)  
 $N^S$ : munkakinálat (háztartás részéről)

W - nominálbér  
 $\frac{W}{P}$  - reálbér



N - foglalkoztatottak száma

Egyensúlyi foglalkoztatottság



A potenciális jövedelem akkor állna elő, ha mindenki dolgozna.

$$\boxed{N^S = N^D} \text{ ritka eset!}$$

$\downarrow$   
 $Y_{\text{Pot.}}$

munka határterméke

A vállalatok célja a  $\pi$  max.  $\Rightarrow MP_N = \frac{W}{P}$

$$\boxed{MP_N = \frac{dY}{dN}}$$

Termelési függvény:  $\boxed{Y = \sqrt{KN}}$

tőke foglalkoztatottak  
aránya



6. Egy makrogazdaságban a termelési függvény:  $Y = 5,5N - \frac{N^2}{80}$ . A népesség 400, ebből 250 a munkaképes,

köztük van 50 inaktív. Az aktuális reálbérszint 2,5. A munkakinálati függvény:  $N^s = 80 \frac{w}{p} - 20$ .

- a) Mekkora a makrogazdasági kibocsátás?  
b) Mekkora a munkanélküliségi ráta?

$$Y = 5,5N - \frac{N^2}{80}$$

Népesség: 400

Munkaképes: 250

Inaktív: 50

$$\frac{w}{p} = 2,5$$

$$N^s = 80 \frac{w}{p} - 20$$

a)

$$Y = ?$$

b)

$$u = ?$$

( $u$  - munkanélküliség száma)  
( $u$  - munkanélküliségi ráta)

A vállalatok célja a  $\pi$ -maximalizálás  $\Rightarrow$

$$\pi \text{ max.} \Rightarrow MP_N = \frac{w}{p}$$

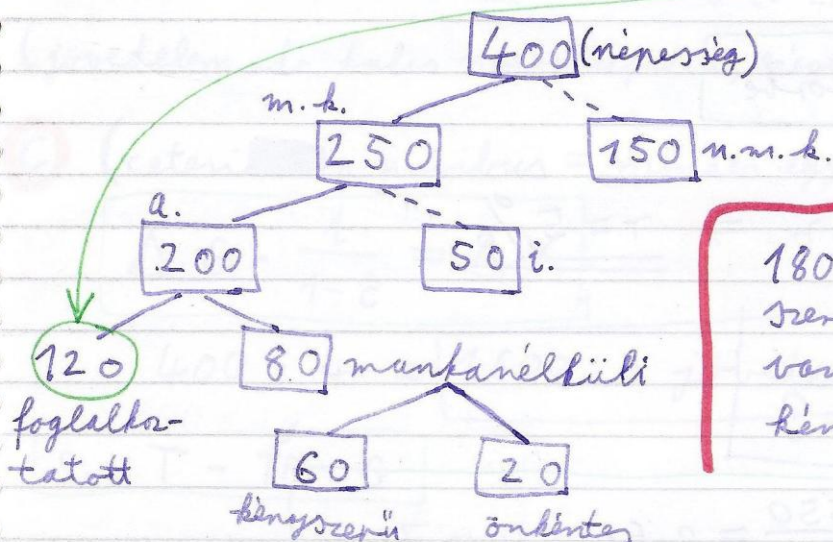
$\parallel$

$$\frac{dY}{dN} = 5,5 - \frac{N}{40} = 2,5$$

A vállalat munkakereslete:  $N^d = 120$

(gazdaság)  
A vállalat termelése:

$$Y = 5,5 \cdot 120 - \frac{120^2}{80} = 480$$



Munkakinálat =

$$N^s = 80 \cdot 2,5 - 20 = 180$$

180 emberből, akik dolgozni szeretnének csak 120-ra van szükség.  $\Rightarrow$  60 ember lesz kényszerű munkanélküli.

$$u = \frac{\text{kényszerű m.n.}}{\text{aktívak}} = \frac{60}{200} = 0,3 \Rightarrow 30\% \quad (\text{nem "illik" kereszteni!})$$



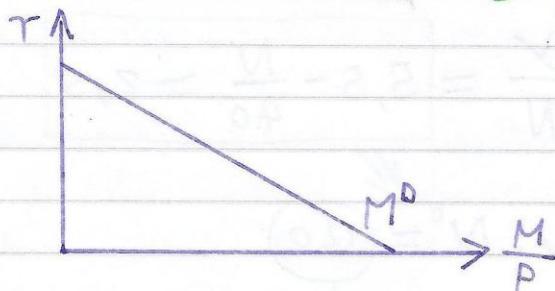
7. Valamely gazdaság pénzpiacáról tudjuk, hogy a forgalomban levő nominális pénzmennyiség 1550, az aktuális árszínvonal 2. A pénzkeresleti függvény egyenlete:  $M^D = 0,6Y - 73r$ .

- a) Ha a fenti pénzkeresleti függvényt olyan koordináta-rendszerben ábrázoljuk, melynek függőleges tengelye a kamatláb értékeit mutatja, vízszintes pedig a reálpénzmennyiséget, akkor a grafikon
- negatív meredekségű görbét mutat, mely a jövedelem növekedésével jobbra tolódik
  - negatív meredekségű görbét mutat, mely a jövedelem növekedésével balra tolódik
  - pozitív meredekségű görbét mutat, mely a jövedelem növekedésével jobbra tolódik
  - pozitív meredekségű görbét mutat, mely a jövedelem növekedésével balra tolódik
  - egyik sem igaz
- b) Ha az aktuális jövedelem 1900, akkor az egyensúlyi kamatláb?
- c) Ha az új árszínvonal  $P=5$ , akkor 10%-os jövedelemnövekedés mellett a pénzpiaci egyensúly csak akkor biztosított, ha a piaci kamatláb...%-os.

$$M_s \equiv M^s = 1550$$

$$P = 2$$

$$M^D \equiv L^D = 0,6Y - 73r \Rightarrow r = \frac{0,6Y - M^D}{73}$$



Ha az  $Y \uparrow$ , akkor  $M^D$  is  $\uparrow$ ,  
vagyis jobbra tolódik.

a) I.

b)

$Y = 1900$ , akkor  $r = ?$  (pénz piaci egyensúly van)

$$\frac{M^s}{P} = M^D (\equiv L^D) \Rightarrow LM \text{ görbe}$$

$$\frac{1550}{2} = 0,6 \cdot 1900 - 73r \Rightarrow \underline{\underline{r = 5\%}}$$

c)

$$P = 5$$

$\Delta Y = +10\%$ , akkor  $r' = ?$

$$\Downarrow Y = 1900$$

$$\Delta Y = 190$$

$$Y' = Y \cdot 1,1 = 2090$$

$$\frac{1550}{5} = 0,6 \cdot 2090 - 73r'$$

$\Downarrow$

$$\underline{\underline{r' = 12,93\%}}$$



8. Egy háromszektoros gazdaságról a következő információk állnak a rendelkezésre: a jövedelemtől független fogyasztás 1750, a fogyasztási határhajlandóság 75%, a magánszektor beruházási függvénye  $I=330-25r$ . A kormány áruvásárlásra 400 egységnyi jövedelmet költ, a költségvetés deficit, ennek mértéke 200.
- Mekkora az egyensúlyi jövedelem?
  - Ha a kormányzat az áruvásárlásra szánt kiadásait megduplázza, de a költségvetés korábbi egyenlegét megtartja, akkor a kiadási multiplikátor mekkora lesz?
  - Az előző pontban megemlített gazdaságpolitikai intézkedés hatására az egyensúlyi jövedelem ceteris paribus nő/csökken/változatlan marad?

$$C_0 = 1750$$

$$\hat{c} = 0,75$$

$$I = 330 - 25r$$

$$G = 400$$

$$S_A = -200$$

A feladat nem adta meg, de  $r = 1!!!$   
 $e$ -nélkül nem tudunk számolni

a)  $Y = ?$

$$Y = C + I + G$$

$$Y = 1750 + 0,75 \cdot (Y - 200) + 330 - 25 \cdot 1 + 400$$

$$Y = 9220$$

$$S_A = T - TR - G \quad (\text{transzferet nem adtak meg} \Rightarrow 0)$$

$$-200 = T_0 - 400 \Rightarrow T_0 = 200$$

b)

$$G' = 800$$

$$\Delta G = 400$$

$$S_A = -200$$

\* föl. inf. a feladat b részéhez...  
 \* Viszont a c-ben már használt vesszük!  
 \*

$$\text{kiadási multiplikátor} = ? = \frac{1}{1 - \hat{c} \cdot (1 - z)} = \frac{1}{1 - \hat{c}} = \frac{1}{1 - 0,75} = 4$$

(jövedelemadó kulcs nincs megadva, ezért  $z = 0$ -nek vehetjük!)

c) (ceteris paribus = minden egyéb tényező változatlan-sága mellett)

$$\Delta G \cdot \frac{1}{1 - \hat{c}} = \Delta Y$$

$$400 \cdot 4 = 1600 \text{ a jövedelemnövekedés a gazdaságban}$$

$$S_A = T - TR - G$$

$$-200 = T_0' - 800$$

$$T_0' = 600$$

$$\Delta T_0' = 400$$

Hasznelmo-tétel:

$$\text{ha } \Delta T_0 = \Delta G \Rightarrow \Delta Y = \Delta G = 400$$



$$\Delta T_0 \cdot \frac{-\hat{c}}{1-\hat{c}} = \Delta Y$$

$$400 \cdot \frac{-0,75}{0,25} = -1200 \text{ a jövedelemesökkenés a gazdaságban}$$

Az  $Y$  a  $\Delta G$  miatt nőtt 1600-zal, viszont most a  $\Delta T$  miatt csökken 1200-zal, így összesen nőtt 400-zal.

$$\underline{\underline{\Delta Y = +1600 - 1200 = 400}}$$

A feladatban a kormányzati kiadásokat megdupláztuk ( $G=800$ ), miközben a költségvetési hiányt ( $SA=-200$ ) továbbra is fenn szeretnénk tartani. (nem változik)  
Ezt logikusan az adók megemelésével fog járni.

A feladat megoldása során erre vehetjük, hogy a Haavelmo tételt be tudjuk vetni! Így rövidebb a megoldás! :)

De, ha ez elkerüli a figyelmünket, akkor az autonóm adó multiplikatívát is ~~az~~ helyes eredményre jutunk.



9. Egy gazdaságban a fogyasztási kereslet a következő összefüggés segítségével modellezhető:  $C(Y) = 250 + 0,8(Y - T)$ . A magánszektor beruházási kereslete az  $I(r) = 300 - 20r$  függvénnyel írható le. A kormányzat áruvásárlásokra 450 jövedelemegységet kíván kiadni, az adóbevétele 300. A gazdaság nominális pénzkínálata 1350, a pénzkeresleti függvény  $M^D = 0,75Y - 120r$ . Az aktuális árszínvonal  $P = 1,5$ .
- Határozza meg az árupiaci egyensúlyi pontokat tartalmazó görbe egyenletét!
  - Határozza meg a pénzpiaci egyensúlyi pontokat tartalmazó görbe egyenletét!
  - Mekkora az egyensúlyi jövedelem és kamatláb?
  - Tegyük fel, hogy az árszínvonal  $P = 2,25$  értékre nő. Mekkora pénzmennyiség mellett maradnak az egyensúlyi jövedelem és piaci kamatláb változatlanok?
  - A kormány növeli kiadásait és bevételeit azonos mértékben; az új állami vásárlás 600. Az intézkedés hatására
    - a jövedelem 750 egységgel nő
    - a fogyasztási kereslet 120 egységgel nő
    - az összkereslet 150 egységgel nő
    - a kamatláb csökkenni fog
    - egyik sem

$$C = 250 + 0,8(Y - T)$$

$$I = 300 - 20r$$

$$G = 450$$

$$T_0 = 300$$

$$M^S = 1350$$

$$M^D = L^D = 0,75Y - 120r$$

$$P = 1,5$$

a) árupiaci egyensúlyi pontokat tartalmazó görbe, vagyis az  $IS = ?$

$$IS \Rightarrow Y = C + I + G$$

$$Y = \underbrace{250 + 0,8(Y - 300)}_C + \underbrace{300 - 20r}_I + \underbrace{450}_G$$

$$\underline{Y = 3800 - 100r} \rightarrow IS \text{ görbe egyenlete}$$

b)

LM görbére ~~híváncsiak~~ híváncsiak

$$\frac{M^S}{P} = L^D \Rightarrow \frac{1350}{1,5} = 0,75Y - 120r$$

$$\Downarrow$$

$$\underline{Y = 1200 + 160r} \rightarrow LM \text{ görbe}$$

c)

Egyensúlyi jövedelem:  $IS = LM$

$$3800 - 100r = 1200 + 160r$$

$$\text{egyensúlyi kamatláb: } \underline{r_e = 10}$$

$$\text{egyensúlyi jövedelem: } \underline{Y_e = 2800}$$



d)

$$P' = 2,25$$

$$M' = ? , \text{ hogy } r_e' = 10 \text{ és } Y_e' = 2800$$

$$\frac{M^s}{2,25} = 0,75 \cdot 2800 - 120 \cdot 10$$

$$\underline{\underline{M^s = 2025}}$$

e)

$$G' = 600$$

$$\Delta G = 600 - 450 = 150$$

$$\Delta T_o = 150$$

(A kiadásait és a bevételét  
AZONOS!!! mértékben növelte!)  
↳ jusszon eszünkhöz a flaszmelvo...

Flaszmelvo: ha  $\Delta T_o = \Delta G$

↓ akkor

$$\underline{\underline{\Delta Y = \Delta G = 150}} \text{ egyaránt nö} \Rightarrow \textcircled{\text{III.}}$$



10. Egy ország makrogazdaságának főmutatói: az autonóm fogyasztás 50, a fogyasztási határhajlandóság 0,8. A háztartásoknak nyújtott transzfer 150. A makrogazdaság kínálati függvénye  $Y=1600P$ . Az autonóm adó 100, az adókulcs 25%. Az autonóm beruházás 300, a beruházási kereslet a kamatláb 1%-os változásakor 20 egységgel változik. A pénzkeresleti függvény  $L=0,6Y-20r$ . A forgalomban levő jegybankpénz mennyisége 190, a kötelező tartalékráta 25%. A kormányzati áruvásárlások értéke 450.

- IS görbe egyenlete
- LM görbe egyenlete
- A makrogazdaság aggregált keresleti függvénye
- Az áru piac egyensúlyát biztosító árszínvonal
- Az áru piac egyensúlyi helyzetében a makrogazdaság szereplőinek rendelkezésre álló jövedelme

$$C_0 = 50$$

$$\hat{c} = 0,8$$

$$TR = 150$$

$$Y^s = 1600P$$

$$T_0 = 100$$

$$z = 0,25$$

$$I_0 = 300$$

$$I = I_0 - a \cdot r$$

$$a = 20$$

$$L^D = 0,6Y - 20r$$

$$FBP = 190$$

$$t = 0,25$$

$$G = 450$$

→ aggregált kínálati függvény

} →  $J = 280$

a)

$$IS \Rightarrow Y = C + J + G$$

$$Y = \underbrace{50 + 0,8 \cdot (Y + 150 - 100 - 0,25)}_C + \underbrace{300 - 20r}_J + \underbrace{450}_G$$

$$Y = 2100 - 50r \rightarrow IS \text{ görbe}$$

b)

$$\frac{M^s}{P} = L^D$$

$$M_s = \frac{FBP}{t} = \frac{190}{0,25} = 760$$

$$\frac{760}{P} = 0,6Y - 20r \Rightarrow$$

$$Y = \frac{\frac{760}{P} + 20r}{0,6} \rightarrow LM \text{ görbe}$$

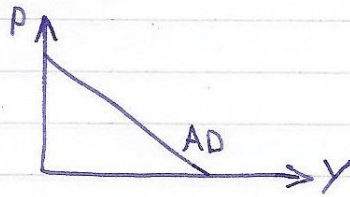


c)

Aggregált keresleti függvény (AD görbe)?

AD görbe ( $Y, P$ )

↓ IS ∩ LM



$$LM \Rightarrow r = \frac{0,6Y - \frac{760}{P}}{20} = 0,03Y - \frac{38}{P}$$

↓ behelyettesít IS-be

$$Y = 2100 - 50 \left( 0,03Y - \frac{38}{P} \right)$$

$$Y = 840 + \frac{760}{P} \rightarrow \text{AD görbe}$$

d)

Az árupiac, hasonlóan a többi piachoz akkor van egyensúlyban, ha a kereslet megegyezik a kínálattal.

$$\text{Ha } AD = AS \Rightarrow P = ?$$

$$840 + \frac{760}{P} = 1600 P \Rightarrow \underline{\underline{P = 1}}$$

↓

$$Y_e = 1600$$



$$e) Y^{DIS} = Y + TR - T_0 - zY$$

$$Y^{DIS} = 1600 + 150 - 100 - 0,25 \cdot 1600$$

$$\underline{\underline{Y^{DIS} = 1250}}$$

⊕ f,

Számoljuk ki a fogyasztást. (a gazdaság szereplőinek a fogg.)

$$\underline{\underline{C = C_0 + \hat{C} \cdot Y^{DIS} = 50 + 0,8 \cdot 1250 = \underline{\underline{1050}}}}$$



11. Egy kétszektoros gazdaságról tudjuk, hogy ha a jövedelem 4000, akkor a fogyasztási kereslet 3800; ha a jövedelem az előzőnek tízszerese, akkor a megtakarítás 9200.

- Határozza meg a fogyasztási függvényt!
- Tegyük fel, hogy a magánszektor beruházási kereslete az  $I=1200-20r$  összefüggéssel jellemezhető. Ha az egyensúlyi jövedelmet – az egyszerű keynesi modell értelmében – a kamatláb függvényében írjuk fel, akkor a függvény meredeksége mennyi lesz?
- Bővítsük ki a fenti modellt a kormányzattal! Tegyük fel, hogy a kormány 500 egységnyi jövedelmet kíván áruvásárlásokra költeni, a költségvetési egyenleg pedig -100. Egyéb tételek nem szerepelnek a költségvetési mérlegben.

Melyik adat hiányzik, hogy az aktuális egyensúlyi jövedelmet meghatározhassuk?

- Adók
  - Kamatláb
  - Pénzkiálat
  - Több fenti adat ismerete lenne szükséges
  - Egyik válasz sem igaz
- A központi jegybank által forgalomba hozott jegybankpénz 2180. A kereskedelmi bankok azt az összeget teljes mértékben hitelezési tevékenységükhöz használták fel; a nyújtott hitelek összértéke 10000, az árszínvonal egységnyi. A reálpénzkereslet  $L=0,5Y-40r$ .  
Ebben az esetben mennyi lesz az egyensúlyi jövedelem?
  - A jövedelem 900 egységnyi növeléséhez mennyivel kellene növelni a kormányzati vásárlásokat?
  - Mennyire kellene csökkenteni a kötelező tartalékrátát ugyanilyen mértékű jövedelemnövekedéshez?

$$\begin{aligned} \text{ha } Y = 4000 &\Rightarrow C = 3800 \\ \text{ha } Y = 40000 &\Rightarrow S = 9200 \end{aligned}$$

$$C = C_0 + \hat{c} \cdot Y$$

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

a)

$$C = ? \quad C = C_0 + \hat{c} \cdot Y^{DIS}$$

$$\left. \begin{aligned} 3800 &= C_0 + \hat{c} \cdot 4000 \\ 9200 &= -C_0 + (1 - \hat{c}) 40000 \end{aligned} \right\} \oplus \quad \begin{aligned} \hat{c} &= 0,75 \\ C_0 &= 800 \end{aligned}$$

fogyasztási fr.:  $\underline{\underline{C = 800 + 0,75Y}}$

b)

$$I = 1200 - 20r$$

$$Y = C + I + G \quad (G \text{ nincs megadva } \Rightarrow = 0)$$

$$Y = 800 + 0,75Y + 1200 - 20r$$

$$Y = 8000 - 80r \Rightarrow |m| = 80 \quad \text{ez a meredekség}$$



c

$$G = 500$$

$$SA = -100$$

$$\rightarrow SA = T - G - TR$$

$$-100 = T - 500$$

⇓

$$T = 400$$

$$Y = 800 + 0,75Y + 1200 - 20r + 500 \Rightarrow \text{A kamatláb hiányzik!}$$

d

$$JBP = 2180$$

$$P = 1$$

$$L^D = 0,5Y - 40r$$

$$M^S = 10000$$

$$Y_e = ?$$

$$IS \Rightarrow Y = 8800 - 80r$$

$$LM \Rightarrow \frac{10000}{1} = 0,5Y - 40r$$

$$\left( \frac{M^S}{P} = L^D \right)$$

⇓

$$LM: Y = 20000 + 80r$$

⇓

$$r_e = -70 \Rightarrow \underline{\underline{Y_e = 14400}}$$

Az egyensúlyi kamatláb nem lehet negatív a gazdaságban, de nekünk itt mégis ez alapján jön ki a helyes megoldás...

e

$$\Delta Y = 900, \text{ ehhez } \Delta G = ?$$

$$900 = \frac{1}{1-0,75} \cdot \Delta G = 4 \cdot \Delta G \Rightarrow \underline{\underline{\Delta G = 225}}$$

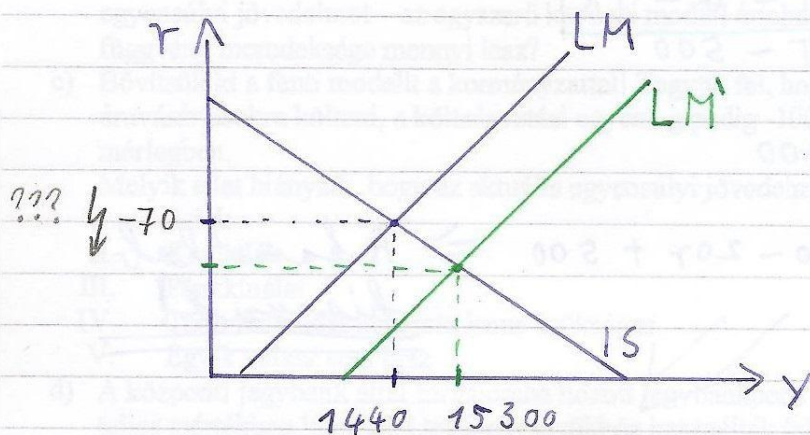
(Ha a feladat azt mondaná, hogy a  $\Delta G$ -t az adókból fedezik, akkor már lehetne használni a Haavelmo tételt.)  
(a  $z=0$  már eddig is teljesült...)

$$\Delta G = \Delta Y$$



Ⓣ

$$\Delta Y = 900 \Rightarrow t = ?$$



(Az ábra csak szimbolikus, hiszen valahol az 'Y' tengely alatt metszik egymást, de mint írtam, ez a valóságban lehetetlen.)

$$Y' = 15300$$

számítsuk ki az új kamatlábát:

$$IS\text{-le behelyettesít } Y' \Rightarrow 15300 = 8800 - 80r'$$

$$r' = -81,25$$

$$LM: \boxed{\frac{M^s}{P} = L^d}$$

$$\frac{M^s}{1} = 0,5 \cdot 15300 - 40 \cdot (-81,25)$$

$$M^{s'} = 10900$$

$$\boxed{M^s = \frac{3BP}{t}}$$

$$10900 = \frac{2180}{t}$$

$$\underline{\underline{t = 0,2}} \Rightarrow 20\% \rightarrow \infty$$



12. Egy keynesiánus modell segítségével leírható gazdaságban az autonóm fogyasztás 660, a megtakarítási határhajlandóság 0,25, a magánszektor beruházási függvénye  $I(r) = 550 - 20r$ . A kormány 425 jövedelemegységnek megfelelő termékeket és szolgáltatásokat kíván vásárolni a magánszektortól; egyéb kiadási tételei nincsenek. Bevételei adókból finanszírozza: 300 egységnyi autonóm adót kell fizetnie a háztartásoknak. A pénzpiac keresleti oldalát a következő pénzkeresleti függvény jellemzi:  $L(Y, r) = 0,1Y - 17r$ . A nominális pénzkínálat 1028. A makrogazdaságra jellemző árszínvonal 2. A gazdaság termelési függvénye:  $Y = \sqrt{100N}$ . A munkakínálat állandó,  $N^s = 360000$ .

- Mekkora az egyensúlyi jövedelem?
- Egyensúlyi jövedelem mellett határozza meg a költségvetés egyenlegét!
- Egyensúlyi jövedelem mellett határozza meg a munkanélküliségi ráta nagyságát!
- Mekkora a potenciális kibocsátás?
- Árpiaci egyensúly mellett mekkora a háztartási szektor kereslete?

$$C_0 = 660$$

$$\hat{s} = 0,25$$

$$I = 550 - 20r$$

$$G = 425$$

egyéb kiadás nincs

$$\rightarrow TR = 0$$

$$T_0 = 300$$

$$L^D = 0,1Y - 17r$$

$$M^S = 1028$$

$$P = 2$$

$$Y = \sqrt{100 \cdot N} \rightarrow N^D$$

$$N^S = 360000$$

$$\text{a) } Y_e = ?$$

$$IS \Rightarrow Y = 660 + 0,75 \cdot (Y - 300) + 550 - 20r + 425$$

$$Y = 5640 - 80r \rightarrow IS$$

$$LM \Rightarrow \frac{1028}{2} = 0,1Y - 17r$$

$$Y = 5140 + 170r \rightarrow LM$$

$$IS = LM \Rightarrow \underline{r_e = 2}, \underline{Y_e = 5480}$$

b)

$$BB = S_A = T - TR - G$$

$$\underline{S_A} = 300 - 425 = \underline{-125} \text{ (deficit)}$$

c)

$$u = ? = \frac{N^S - N^D}{N^S}$$

$$5480 = \sqrt{100 \cdot N^D} \Rightarrow N^D = 300304$$

$$\underline{u} = \frac{360000 - 300304}{360000} = 0,1658 \Rightarrow \underline{16,58\%} \text{ a munkanélküliségi ráta.}$$



d)  $y^{\text{Pot}} \Rightarrow$  ott van, ahol  $N^D = N^S$

$$y^{\text{Pot}} = \sqrt{100 \cdot 360000} = 6000$$

(ha mindenki dolgozna a gazdaságban, akkor 6000 egységet tudnánk termelni)

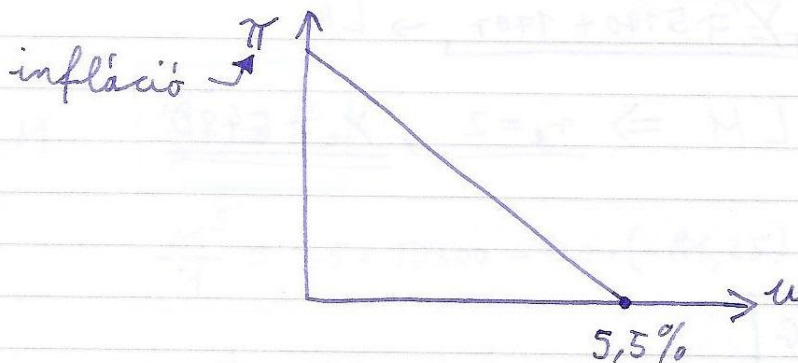
e)

$$C = C_0 + \hat{c} \cdot y^{\text{DIS}}$$

adóval kiegészítve

$$C = 660 + 0,75 \cdot (5480 - 300) = 4545$$

A Phillips görbe az infláció és a munkanélküliségi ráta közötti teremt kapcsolatot.



↳ természetes munkanélküliség

### A pénzkínálat és pénzmultiplikátor

A pénzmultiplikátor ( $M_1/M_0$ ) azt fejezi ki, hogy egységnyi jegybankpénz mennyi teljesen likvid pénz teremtését teszi lehetővé.

A pénzmultiplikátor két dologtól függ:

- a készpénzhányadtól
- a jegybankpénz tartalékolási arányától

A készpénzhányad ( $m_k$ ) megmutatja, hogy a forgalomban levő pénzmennyiségnek mekkora hányada készpénz (KP).

A tartalékráta ( $t$ ) megmutatja, hogy a kereskedelmi bankok jegybankpénz tartaléka (JBB) mekkora hányad a látra szóló betétállományuknak.