

MAKRO EKONOMİ

Ders Sunumları

DIŞA KAPALI IS-LM MODELİ

DIŞA KAPALI IS-LM MODELİ

Varsayımları:

- Fiyatlar genel düzeyi sabittir; $P_t = P_1$
- Faiz oranı değişkendir

Mal ve Para Piyasaları Arasındaki Etkileşim:

$$I=f(i), - \quad I=I_0-bi$$

$$AE=C+I+G$$

$$AE=Y \text{ (mal piyasası dengesinde)}$$

$$Y=C+I+G, \quad i \uparrow \rightarrow I \downarrow \rightarrow Y \downarrow$$

*Dolayısıyla, faiz haddini bilmeden denge hasıla düzeyini bilmek mümkün değildir.

DIŞA KAPALI IS-LM MODELİ

Keynesyen analizde faiz haddi (i), para piyasasında reel para talebinin (L) reel para arzına (M/P) eşit olmasıyla belirlenir.

Para talebi;

$$L=f(Y), + \quad Y \uparrow \rightarrow L \uparrow$$

$$L=f(i), - \quad i \uparrow \rightarrow L \downarrow$$

Sonuçta hasıla düzeyi reel para talebini, reel para talebi de para piyasasında faiz oranını belirler.

$$Y \rightarrow L \rightarrow L=(M/P), \text{ para piyasası dengesi} \rightarrow i$$

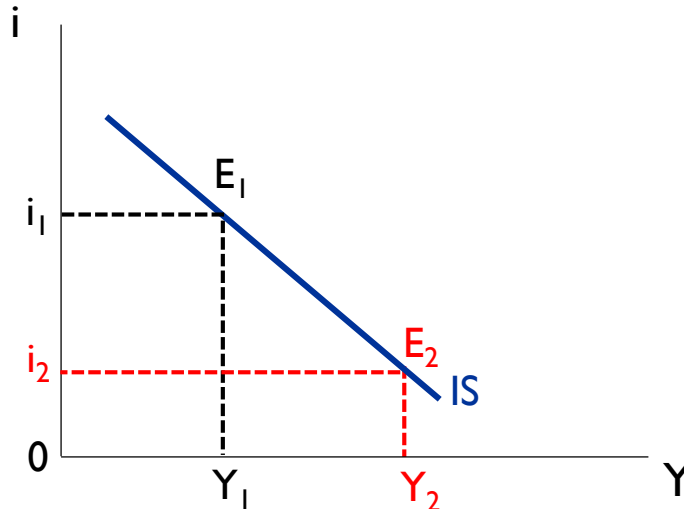
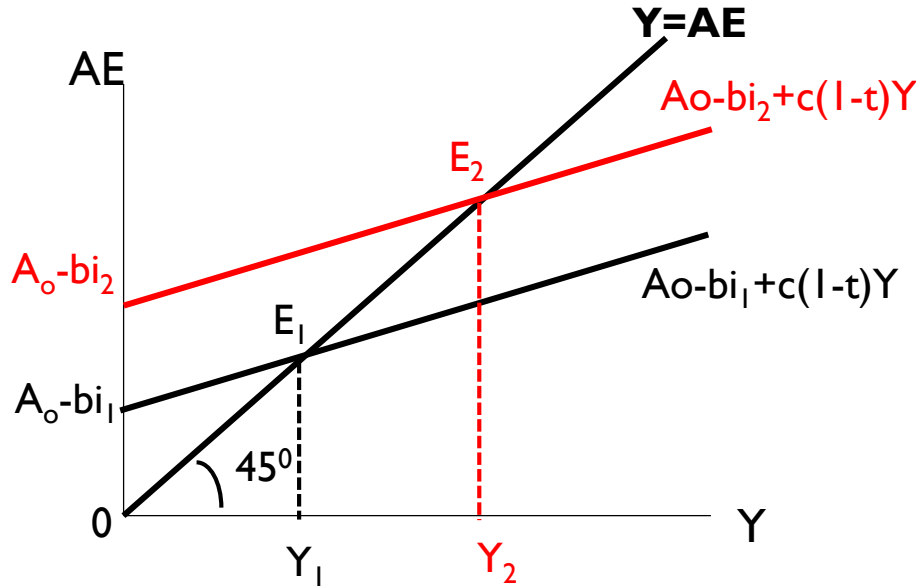
*Dolayısıyla, hasıla düzeyini bilmeden denge faiz haddini bilmek mümkün değildir.

✓İngiliz iktisatçı J.Hicks tarafından 1939 yılında geliştirilen IS-LM modelinin amacı; hasıla düzeyi ve faiz haddinin belirlenmesini birlikte ele alarak, **faiz haddinin sabit olmadığı bir ekonomide hasıla düzeyinin nasıl belirlendiğini ve değiştiğini** açıklamaktır.

DIŞA KAPALI IS-LM MODELİ

IS Eğrisinin Türetilmesi:

IS Eğrisi



•Başlangıçta mal piyasası E_1 noktasında dengededir.

•Faiz haddinin i_2 'ye düşmesi sonucu yatırımlar ve toplam planlanan harcama artar.

• $i \downarrow \rightarrow I \uparrow \rightarrow AE \uparrow \rightarrow Y \uparrow$

•Mal piyasası E_2 noktasında yeniden dengeye gelir.

IS eğrisi
I; yatırım
S; tasarruf

DIŞA KAPALI IS-LM MODELİ

IS Eğrisinin Denklemi:

$$AE = C + I_p + G$$

$$C = C_0 + cY_d \quad Y_d = Y + TR - T \text{ olduğundan}$$
$$C = C_0 + c(Y + TR - T)$$

$$I_p = I_0 - bi$$

$$TR = TR_0 \text{ otonom değişken}$$

$$T = T_0 + tY$$

$$G = G_0 \text{ otonom değişken}$$

$$AE = C_0 + c(Y + TR - T) + (I_0 - bi) + G_0$$

$$AE = C_0 + cY + cTR_0 - cT_0 - ctY + (I_0 - bi) + G_0$$

$$AE = \underbrace{C_0 + cTR_0 - cT_0 + I_0 + G_0}_{A_0 \text{ (otonom harcama)}} - bi + \underbrace{cY - ctY}_{cY(1-t)}$$

$$AE = A_0 - bi + c(1-t)Y$$

Mal piyasası dengesinde;

$$AE = Y$$

$$A_0 - bi + c(1-t)Y = Y$$

$$A_0 - bi = Y - c(1-t)Y$$

$$A_0 - bi = Y[1 - c(1-t)]$$

$$Y = (A_0 - bi) / [1 - c(1-t)]$$

$$Y = \frac{1}{1 - c(1-t)} (A_0 - bi)$$

$$Y = k_E (A_0 - bi)$$

$$Y/k_E = (A_0 - bi)$$

$$bi = A_0 - \frac{Y}{k_E}$$

$$i = \frac{A_0}{b} - \frac{Y}{k_E b}$$

$$i = \frac{A_0}{b} - \frac{Y}{k_E b}$$

IS
Denklemi

DIŞA KAPALI IS-LM MODELİ

IS Eğrisinin Eğimi:

$$i = \frac{A_0}{b} - \frac{Y}{k_E b}$$

$$i = \frac{A_0}{b} - \frac{1}{k_E b} Y$$

$\frac{1}{k_E b}$ eğim

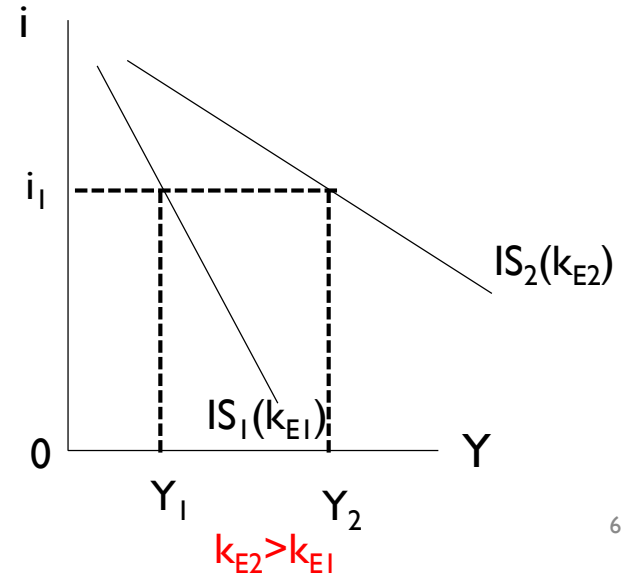
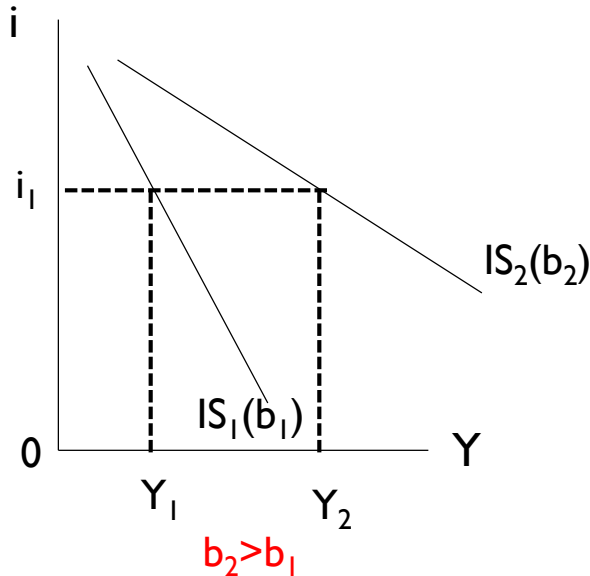
IS eğrisinin eğimi;

- b
- k_E

Tarafından belirlenir.

IS Eğrisi

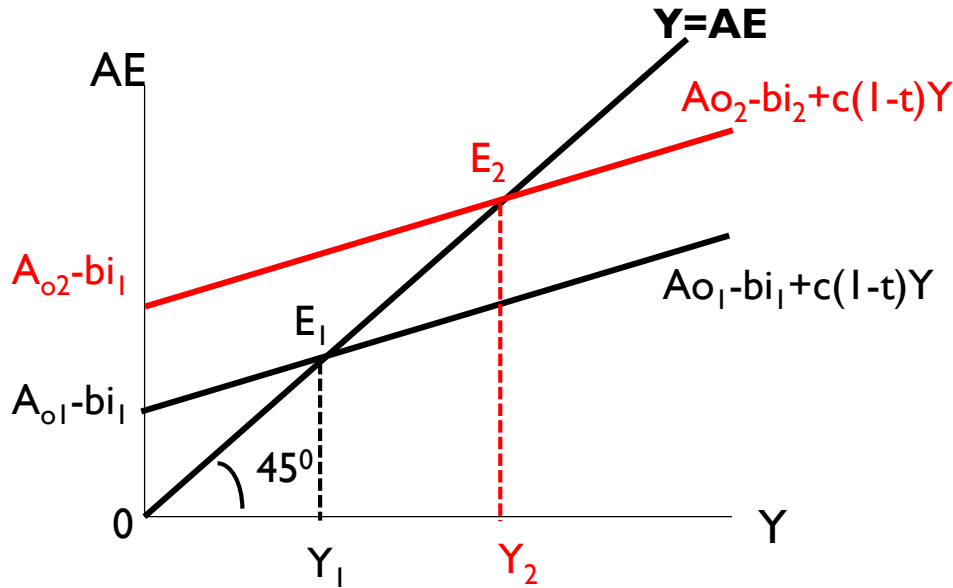
- $b \uparrow, k_E \uparrow \rightarrow$ IS eğrisi yatıklaşır (eğimi azalır)
- Dolayısıyla IS eğrisinin eğimi maliye politikasıyla değişebilir.
 $t \downarrow \rightarrow$ IS eğrisi yatıklaşır (eğimi azalır)



DIŞA KAPALI IS-LM MODELİ

IS Eğrisinin Konumu:

IS Eğrisi



IS eğrisinin konumu otonom harcama (A_0) düzeyine bağlıdır.

Örnek:

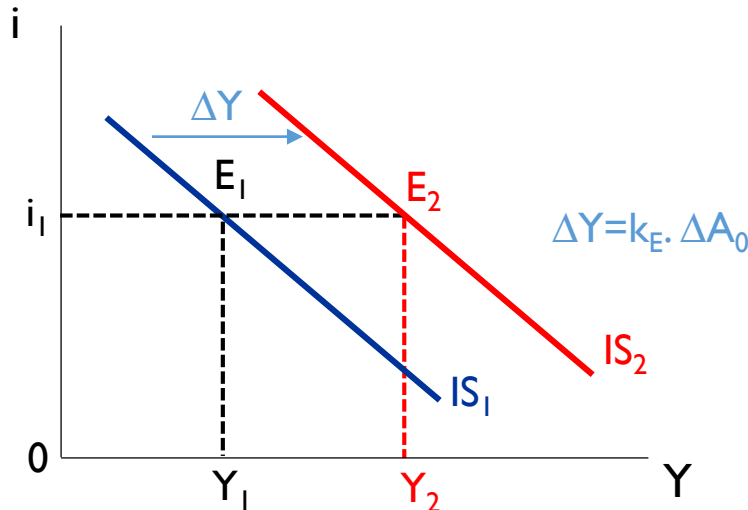
$k_E=4$, $b=2$, $A_0=100$ TL iken, otonom harcamalar 40 TL artarsa reel gelir ne kadar değişir?

$$Y = k_E(A_0 - bi) \\ Y = 4(100 - 2i) \\ Y = 400 - 8i \quad (IS_1)$$

$$Y = 4(140 - 2i) \\ Y = 560 - 8i \quad (IS_2)$$

$$\Delta Y = 560 - 8i - (400 - 8i) = 160 \text{ TL}$$

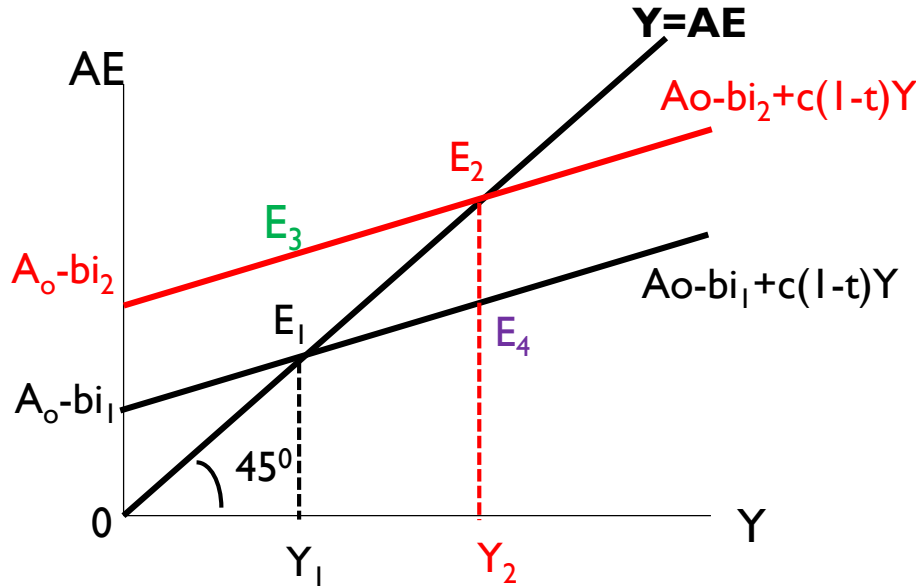
$$\Delta Y = k_E \cdot \Delta A_0 = 4(140 - 100) = 160 \text{ TL}$$



DIŞA KAPALI IS-LM MODELİ

IS Eğrisi ve Mal Piyasasında Dengesizlik:

IS Eğrisi



E₃ noktasında; (i₂, Y₁)

$i_1 > i_2 \rightarrow I_{E1} < I_{E3} \rightarrow AE_{E1} < AE_{E3}$

(Y₁ = AE_{E1})

$AE_{E3} > Y_1 \rightarrow$ **mal talep fazlası**

❖ IS eğrisinin solundaki noktalarda mal talep fazlası söz konusudur.

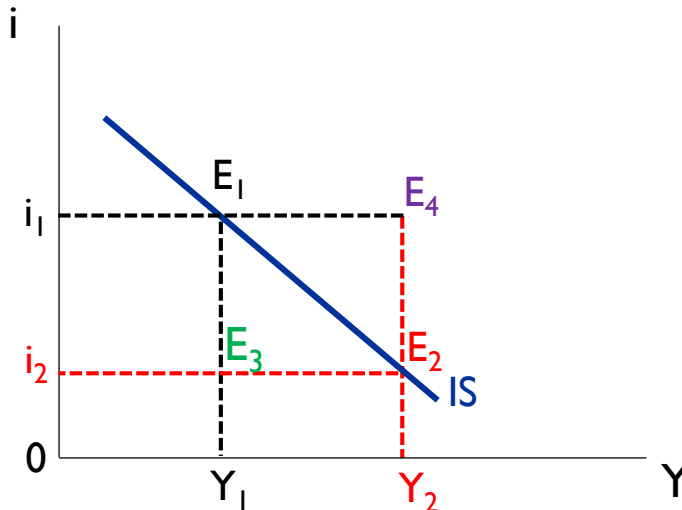
E₄ noktasında; (i₁, Y₂)

$i_1 > i_2 \rightarrow I_{E2} > I_{E4} \rightarrow AE_{E2} > AE_{E4}$

(Y₂ = AE_{E2})

$AE_{E4} < Y_2 \rightarrow$ **mal arz fazlası**

❖ IS eğrisinin sağındaki noktalarda mal arz fazlası söz konusudur.



DIŞA KAPALI IS-LM MODELİ

LM Eğrisi

PARA PİYASASINDA DENGİ: (LM EĞRİSİ)

Para talebi; kişilerin mali servetlerini para (nakit + vadesiz mevduat) biçiminde tutmalarına denir.

***IS-LM** modelinde kişilerin mali servetlerini **para ve tahvil** olarak tuttukları varsayılır.

Keynesyen Modelde;

$$L=f(Y), +, \quad Y \uparrow \rightarrow L \uparrow$$

$$L=f(i), -, \quad i \uparrow \rightarrow L \downarrow$$

$$L=L_0+kY-hi \quad L_0; \text{ otonom para talebi}$$

$$L=kY-hi$$



Reel Para Talebi
Fonksiyonu

Örnek:

$$L=0.20Y-0.10i$$

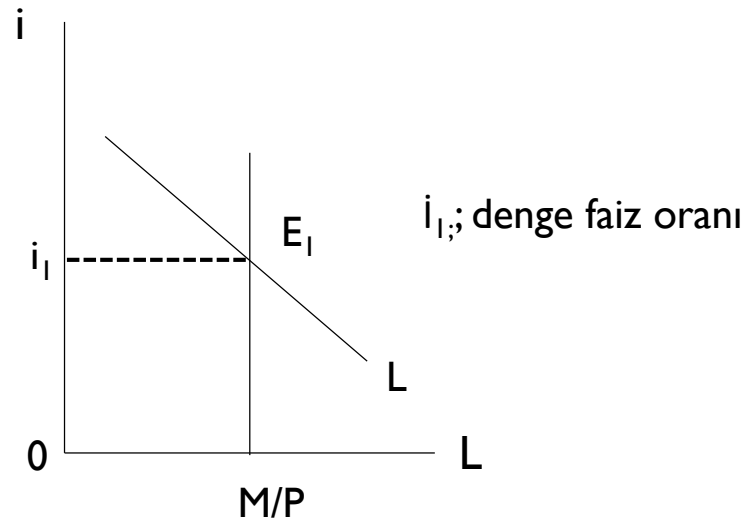
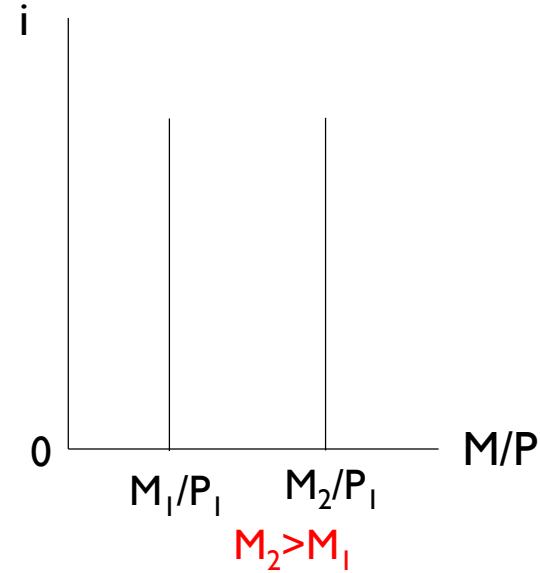
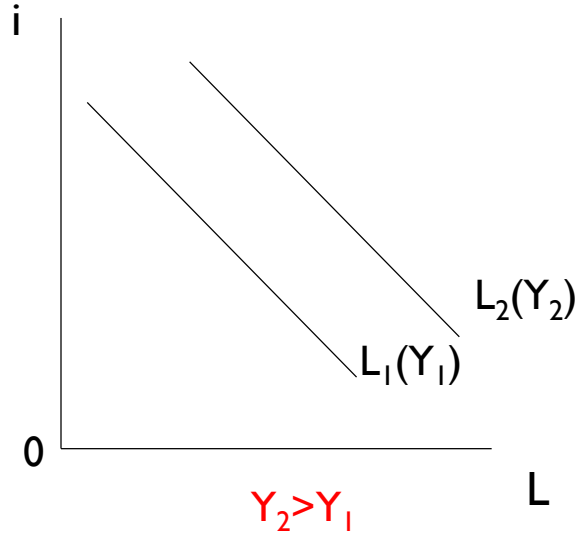
k; para talebinin gelire(hasılaya) duyarlılığı

h; para talebinin faize duyarlılığı

DIŞA KAPALI IS-LM MODELİ

Para Piyasası Dengesi:

LM Eğrisi



DIŞA KAPALI IS-LM MODELİ

***IS-LM** modelinde kişilerin mali servetlerini **para ve tahvil** olarak tuttukları varsayılır.

Reel mali servet= Reel para talebi (L) + Reel tahvil talebi (B_D)

Reel mali servet= Reel para arzı (M/P) + Reel tahvil arzı (B_S)

$$L + B_D = (M/P) + B_S$$

*Para piyasası dengede iken ,tahvil piyasası da dengededir.

$$\bullet L = M/P \Rightarrow B_D = B_S$$

• $L > M/P \Rightarrow B_D < B_S$ (bireyler reel para talebini ellerindeki tahvilleri satarak karşılar)

• $L < M/P \Rightarrow B_D > B_S$ (bireyler reel para arzı fazlasını tahvil satın alarak giderirler)

DIŞA KAPALI IS-LM MODELİ

IS-LM modelinde bireylerin mali servetlerini **para ve tahvil** olarak yanında bulundurdukları varsayılır.

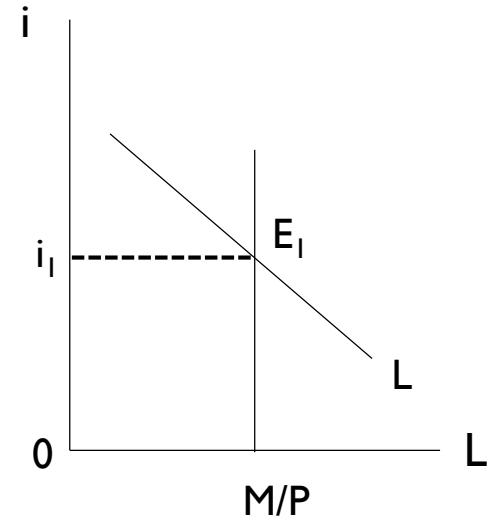
Reel Mali Servet=Reel Para Talebi(L)+ Reel Tahvil Talebi (B_D)

Reel Mali Servet=Reel Para Arzı(M/P)+ Reel Tahvil Arzı (B_S)

$$L+B_D=(M/P)+B_S$$

*Dolayısıyla para piyasası dengede iken; tahvil piyasası da kendiliğinden denge de olur.

$L=(M/P)$ iken $B_D=B_S$ dir.



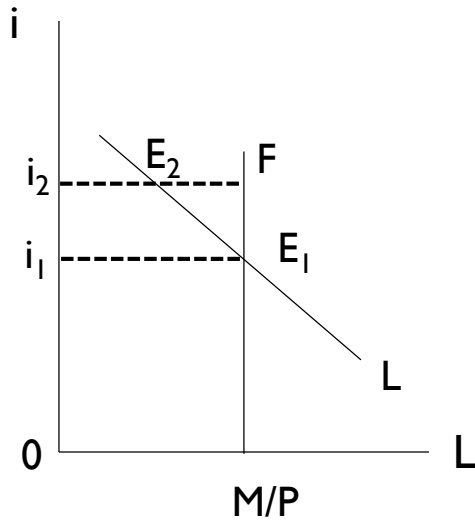
DIŞA KAPALI IS-LM MODELİ

E_2 noktasında;

$L < M/P$ olduğundan $B_D > B_S$ dir.

$L < M/P \rightarrow B_D > B_S$, Tahvil Talebi $\uparrow \rightarrow$ Tahvilin bugünkü fiyatı (P_B) $\uparrow \rightarrow$ Tahvilin faizi (i) $\downarrow$

LM Eğrisi



*Tahvilin bugünkü fiyatı (P_B) ile faiz oranı (i) arasında ters yönlü ilişki vardır.

$$P_B = \frac{\text{Tahvilin üzerindeki fiyatı}}{1 + i}$$

$P_B \uparrow \rightarrow i \downarrow$

Örnek:

Bir yıl sonra 100 TL'ye satılacak tahvil bugün 80 TL'ye satılmış ise;

$$80 = 100 / (1 + i)$$

$$80 + 80i = 100$$

$$80i = 20$$

$$i = 0.25 = \%25$$

90 TL'ye satılmış ise;

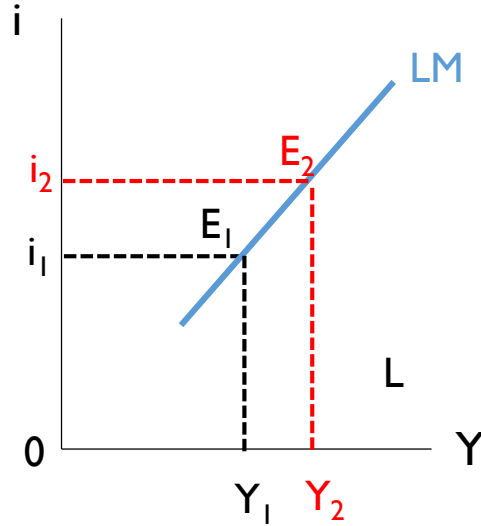
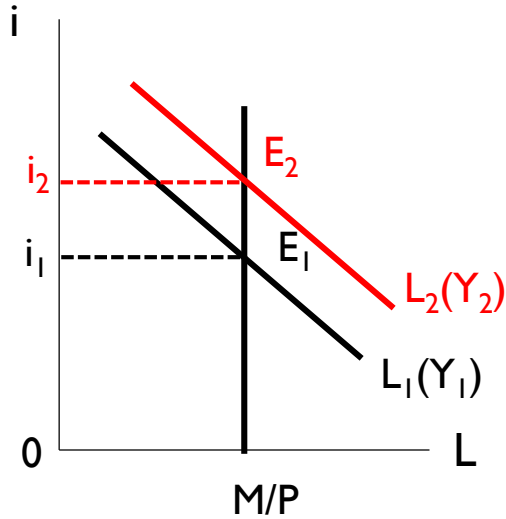
$$90 = 100 / (1 + i),$$

$$i = 0.11 = \%11$$

DIŞA KAPALI IS-LM MODELİ

LM Eğrisinin Türetilmesi:

LM Eğrisi



Para Piyasası dengesinde;

$L = M/P$ dir.

$L = kY - hi$ olduğundan

$kY - hi = M/P$

$hi = kY - (M/P)$

$i = (k/h)Y - (1/h)M/P$

$$i = \left(\frac{k}{h}\right)Y - \left(\frac{1}{h}\right)M/P$$



LM denklemini

k/h ; LM eğrisinin eğimi

$k \uparrow, h \downarrow \rightarrow$ LM eğrisinin eğimi artar
(LM eğrisi dikleşir)¹⁴

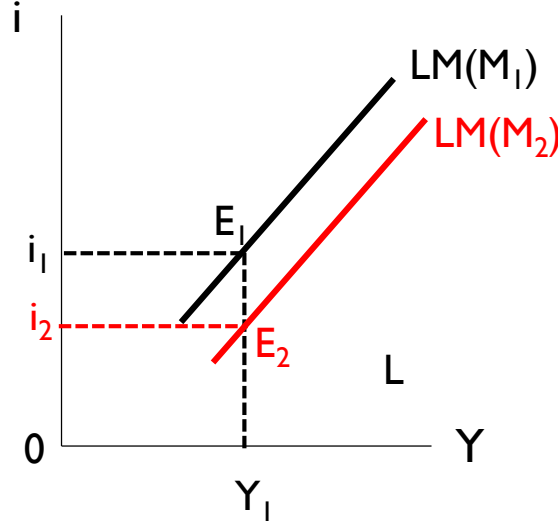
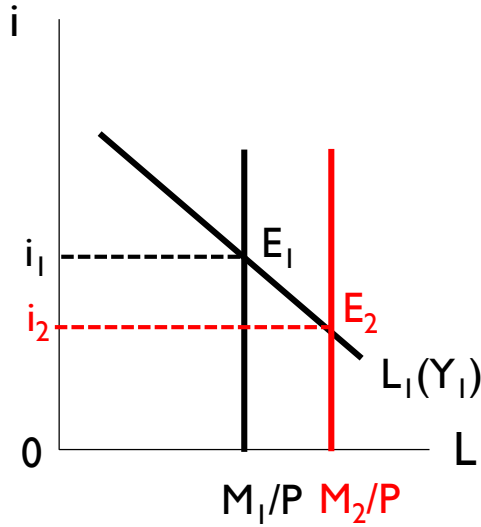
- Para piyasası başlangıçta E_1 noktasında dengededir.
- Hasıla (reel gelir) artarsa ($Y_1 \rightarrow Y_2$);
Reel para talebi doğrusu sağa kayar.
- Para piyasası E_2 noktasında yeniden dengeye gelir.
 $Y \uparrow \rightarrow L \uparrow \rightarrow L > M/P \rightarrow B_D < B_S \rightarrow P_B \downarrow \rightarrow i \uparrow (i_1 \rightarrow i_2)$

DIŞA KAPALI IS-LM MODELİ

LM Eğrisinin Konumu:

LM eğrisinin konumu reel para arzına (M/P) bağlıdır

LM Eğrisi



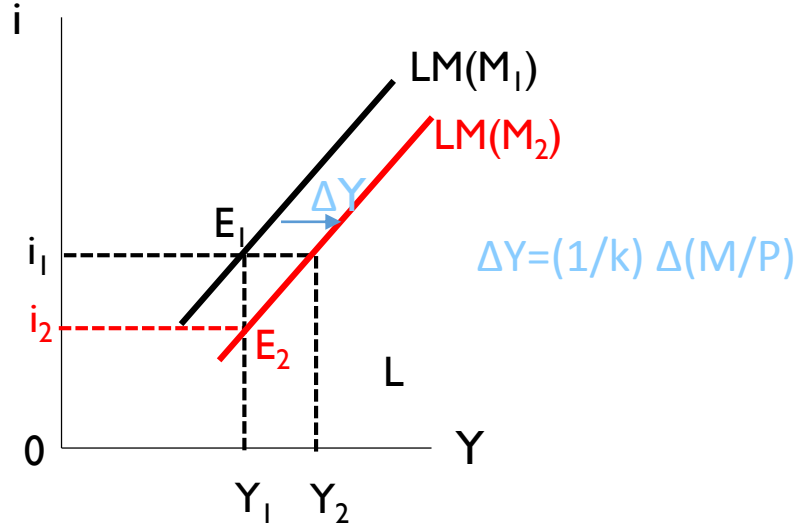
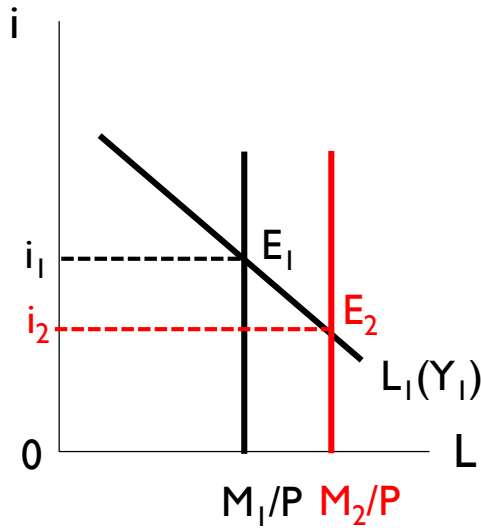
- Para piyasası başlangıçta E_1 noktasında dengededir.
 - Merkez bankası nominal para arzını artırırsa ($M_1 \rightarrow M_2$); Reel para arzı doğrusu sağa kayar.
 - Para piyasası E_2 noktasında yeniden dengeye gelir.
- $L < M/P \rightarrow B_D > B_S \rightarrow P_B \uparrow \rightarrow i \downarrow (i_1 \rightarrow i_2)$

DIŞA KAPALI IS-LM MODELİ

LM Eğrisinin Konumu:

LM eğrisinin konumu reel para arzına (M/P) bağlıdır

LM Eğrisi



$$i = (k/h)Y - (1/h)M/P \quad (\text{LM denklemini})$$

Reel para talebi = Reel para arzı

$$kY - hi = M/P$$

$$Y = (1/k)M/P + (h/k)i \quad (\text{LM denklemini})$$

$$\Delta Y = (1/k) \Delta(M/P) + (h/k) \Delta i$$

Δi , aynı iken

$$\Delta Y = (1/k) \Delta(M/P)$$

Ör: $k=0.20$, $h=5$ ve $M/P=200$ TL iken $M/P=210$ TL olursa;

$$i = (k/h)Y - (1/h)M/P \quad (\text{LM denklemini})$$

$$i = (0.20/5)Y - (1/5)200$$

$$i = 0.04Y - 40 \quad (\text{LM}_1)$$

$$i = (0.20/5)Y - (1/5)210$$

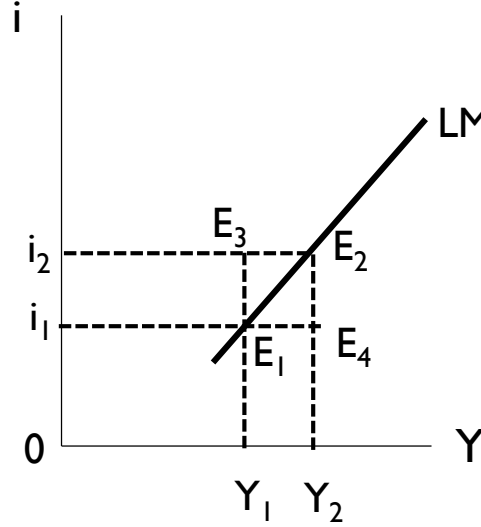
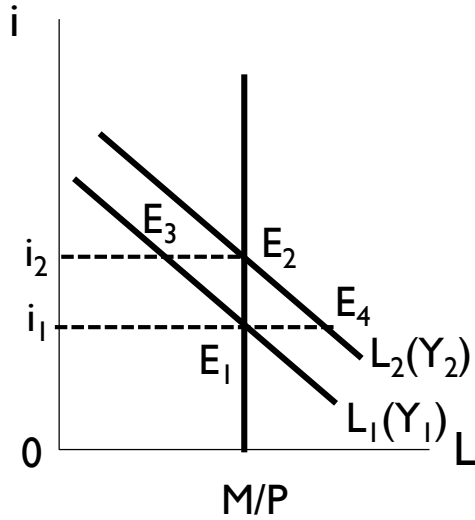
$$i = 0.04Y - 42 \quad (\text{LM}_2)$$

$$\Delta Y = (1/k) \Delta(M/P) = (1/0.20) (210 - 200) = 50 \text{ TL}^{16}$$

DIŞA KAPALI IS-LM MODELİ

LM Eğrisi ve Para Piyasasında Dengesizlik

LM Eğrisi



E_3 noktasında; (i_2, Y_1)

$L < M/P$

$|i_2 E_3| < |i_2 E_2| \rightarrow$ **para arz fazlası**

❖ LM eğrisinin solundaki noktalarda para arz fazlası söz konusudur.

E_4 noktasında; (i_1, Y_2)

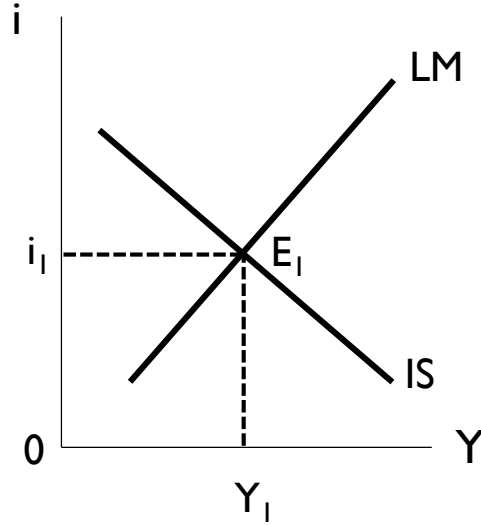
$L > M/P$

$|i_1 E_4| > |i_1 E_1| \rightarrow$ **para talep fazlası**

❖ LM eğrisinin sağındaki noktalarda para talep fazlası söz konusudur.

DIŞA KAPALI IS-LM MODELİ

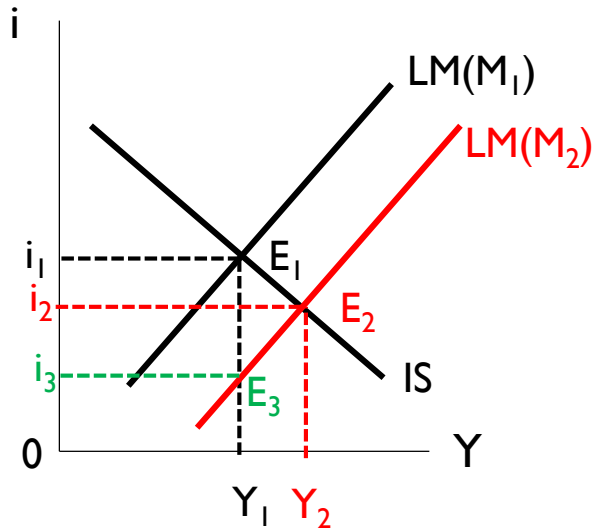
Mal ve Para Piyasasında Eőanlı Denge:



- E_1 noktasında para ve mal piyasası aynı anda dengeye gelir

DIŞA KAPALI IS-LM MODELİ

Para Politikası:



- Ekonomi başlangıçta E_1 noktasında (i_1, Y_1) dengededir.
- Merkez bankası nominal para arzını artırırsa ($M_1 \rightarrow M_2$); LM eğrisi paralel sağa kayar
- Ekonomi E_2 noktasında (i_2, Y_2) yeniden dengeye kavuşur.

➤ Merkez bankası para arzını artırınca;
 $L < M/P \rightarrow B_D > B_S \rightarrow P_B \uparrow \rightarrow i \downarrow (i_1 \rightarrow i_3)$ (para politikasının likidite etkisi)

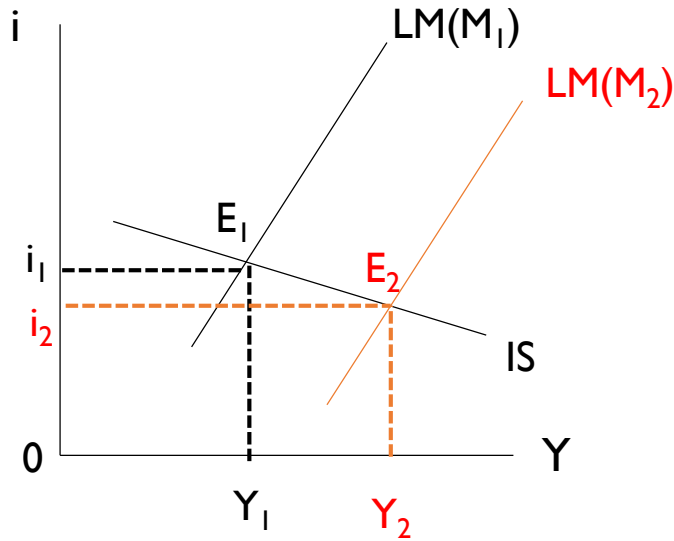
➤ E_3 noktasında mal piyasası dengede değildir
 $i \downarrow (i_1 \rightarrow i_3) \rightarrow I \uparrow \rightarrow Y \uparrow (Y_1 \rightarrow Y_2)$ (para politikasının hasıla etkisi)

$Y \uparrow (Y_1 \rightarrow Y_2) \rightarrow L \uparrow \rightarrow L > M/P \rightarrow B_D < B_S \rightarrow P_B \downarrow \rightarrow i \uparrow (i_3 \rightarrow i_2)$

=IS-LM MODELİ=

Para Politikasının daha etkin olabilmesi için;

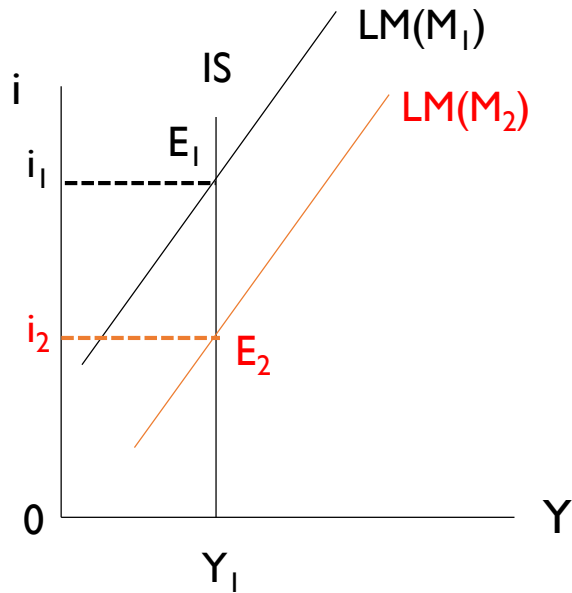
- Para talebinin faize duyarlılığı (h) düşük olmalıdır.
(LM eğrisi dik)
- Yatırımların faize duyarlılığı (b) yüksek olmalıdır.
(IS eğrisi yatık)



=IS-LM MODELİ=

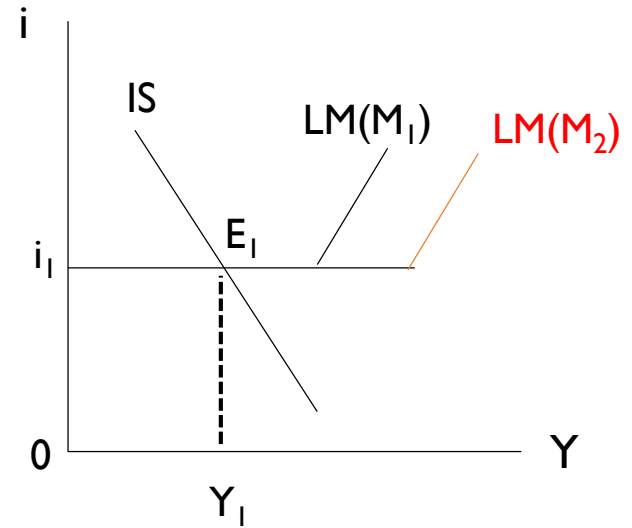
Para Politikasında Özel Durumlar

i. Yatırımların faize duyarlılığının olmaması ($b=0$) durumu (IS eğrisi faiz eksenine paralel)



-genişletici para politikası etkisizdir, sadece faiz oranını düşürür.
-azalan faiz oranları, yatırımlar üzerinde hiçbir etki oluşturmaz.

ii. Para talebinin faize duyarlılığının sonsuz ($h=\infty$) durumu (Likidite tuzağı)

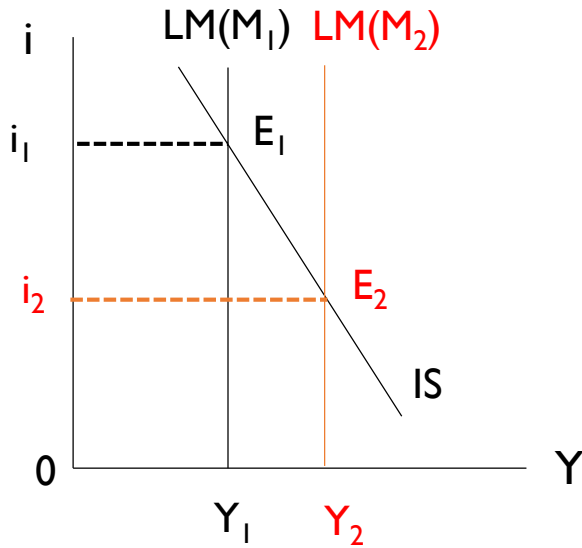


-genişletici para politikası etkisizdir.

=IS-LM MODELİ=

Para Politikasında Özel Durumlar

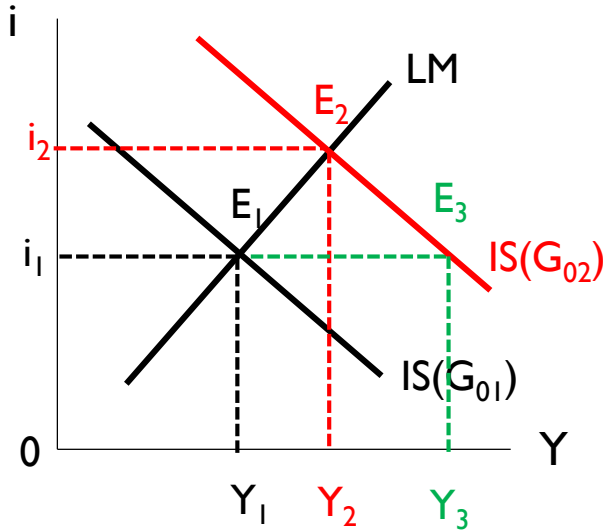
iii. Para talebinin faize duyarlılığının olmaması ($h=0$) durumu /Klasik Durum (LM eğrisi faiz eksenine paralel)



- genişletici para politikası tam etkilidir.
- para arzı artışı durumunda kişiler ve firmalar ortaya çıkan para arz fazlasından, kısmen tahvil almak kısmen de daha fazla para talep etmek yerine, artık tümüyle tahvil satın alarak kurtulmak zorunda olmaları sonucunda tahvilin fiyatının yükselir ve böylece tahvilin faizinde düşme meydana gelir.

DIŞA KAPALI IS-LM MODELİ

Maliye Politikası:



- Ekonomi başlangıçta E_1 noktasında (i_1, Y_1) dengededir.
- Hükümet kamu harcamalarını artırırsa ($G_{01} \rightarrow G_{02}$); IS eğrisi paralel sağa kayar
- Ekonomi E_2 noktasında (i_2, Y_2) yeniden dengeye kavuşur.

➤ Hükümet kamu harcamalarını artırınca;
 $G \uparrow \rightarrow AE \uparrow \rightarrow Y \uparrow (Y_1 \rightarrow Y_3)$

➤ E_3 noktasında para piyasası dengede değildir
 $Y \uparrow (Y_1 \rightarrow Y_3) \rightarrow L \uparrow \rightarrow L > M/P \rightarrow B_D < B_S \rightarrow P_B \downarrow \rightarrow i \uparrow (i_1 \rightarrow i_2)$

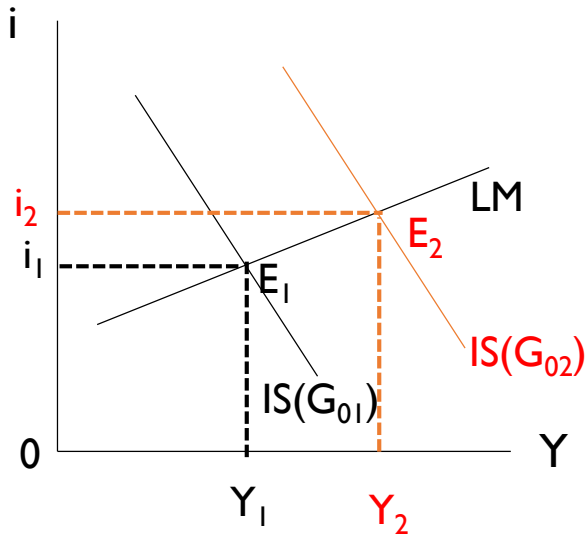
$i \uparrow (i_1 \rightarrow i_2) \rightarrow I \downarrow \rightarrow Y \downarrow (Y_3 \rightarrow Y_2)$

(engelleme/ dışlama etkisi)

=IS-LM MODELİ=

Maliye Politikasının daha etkin olabilmesi için;

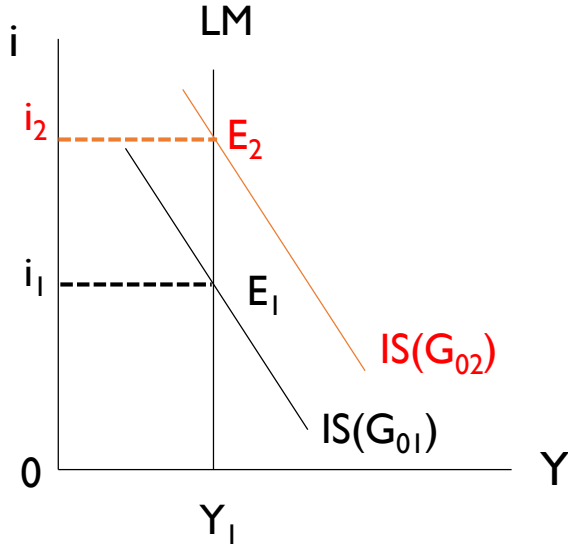
- Para talebinin faize duyarlılığı (h) yüksek olmalıdır.
(LM eğrisi yatık)
- Yatırımların faize duyarlılığı (b) düşük olmalıdır.
(IS eğrisi dik)



=IS-LM MODELİ=

Maliye Politikasında Özel Durumlar

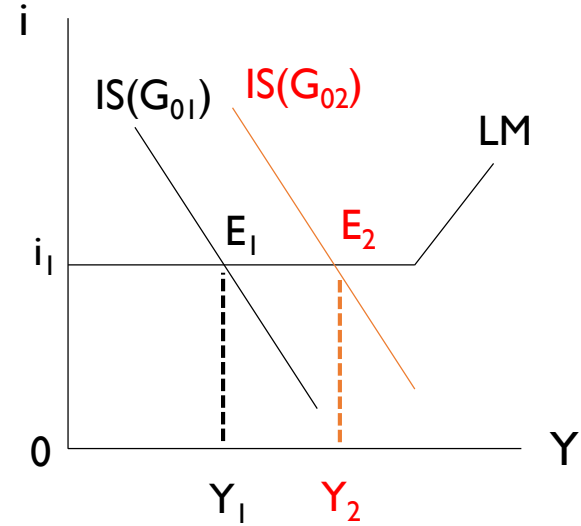
i. Para talebinin faize duyarlılığının olmaması ($h=0$) durumu/Klasik Durum (LM eğrisi faiz eksenine paralel)



-genişletici maliye politikası etkisizdir, sadece faiz oranını artırır.
-artan faiz oranları, kamu harcamalarındaki artışa eşit düzeyde yatırım harcamalarını azaltır.

Özel sektörü tam dışlama etkisi
(Hazine görüşü)

ii. Para talebinin faize duyarlılığının sonsuz ($h=\infty$) durumu (Likidite tuzağı)

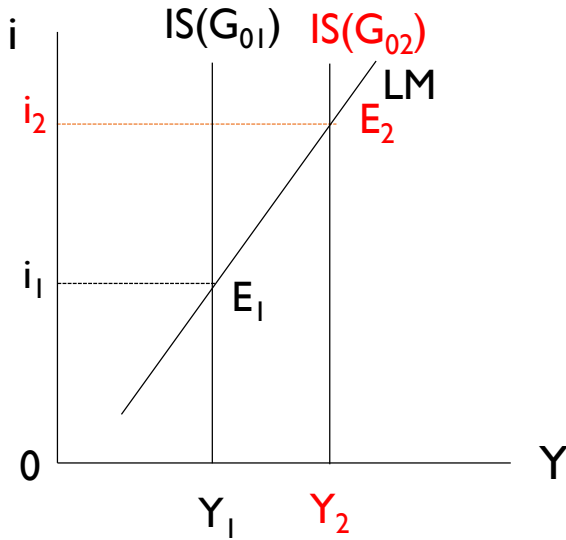


-genişletici maliye politikası tam etkili olur.
-faiz oranı düşmeden milli gelir artar

=IS-LM MODELİ=

Maliye Politikasında Özel Durumlar

iii. Yatırımların faize duyarlılığının olmaması ($b=0$) durumu (IS eğrisi faiz eksenine paralel)



- genişletici maliye politikası tam etkili olur.
- faiz oranının artması yatırımlar üzerinde hiçbir azaltıcı etki doğurmaz.