5. ÜNİTE: IS – LM ANALİZİ

İçindekiler:

5.1 Varlık piyasaları
5.2 Mal piyasası
5.3 Kısa dönemde mal ve varlık piyasalarında eşanlı denge
    5.3.1 Genişlemeci Maliye Politikası
    5.3.2 Genişlemeci Para Politikası
    5.3.3 Politika Karması
5.4 Klasik Varsayımlarla IS – LM Modeli
    5.4.1 Klasik Modelde Maliye Politikası
    5.4.2 Klasik Modelde Para Politikası
5.5 Servet, Tasarruf ve Faiz Oranı
5.6 Beklenen Enflasyon ve Reel Faiz Oranı
EK 1: Temel Modellerin Matematiksel Analizi
EK 2: Para Politikası Aracının Seçimi

Bu bölümde makro iktisadın en çok bilinen modeli olan IS-LM modelini göreceğiz. Model statiktir. Makro iktisatta statik varsayımı cari değişmelerin stokları ve bekleyişleri etkilemediği varsayımıdır. Buna göre örneğin cari faiz ya da cari kur değiştiğinde faiz ve kura ilişkin bekleyişler değişmez. Benzer şekilde varlık stoklarında artışların (diyelim yatırım yoluyla sermaye stokunun artması) servet stoku üzerindeki etkilerini de görmezden geleceğiz. Ekonomide sadece iki varlık olduğunu varsayacağız. Bunlarda birisi getirisi olmayan para, diğeri de "tahvil" olarak adlandıracağımız sabit getirili genel bir varlıktır. Para politikası çerçevesinin parasal hedefleme olduğunu ve para arzının MB tarafından kontrol edilebilen dışsal bir stok olduğunu ve varsayacağız.

5.1 Varlık piyasaları

Ekonomide iki varlık olduğuna göre bunların toplamı servet stokunu oluşturur:

$$W = M^s + B.$$

Burada W = nominal servet stoku, M^s = nominal para stoku, B = nominal tahvil stokudur. Varlık talepleri bütçe kısıdına uymak zorundadır:

$$W = M^d + B^d .$$

Burada M^d nominal para talebi, B^d nominal tahvil talebidir. Buradan

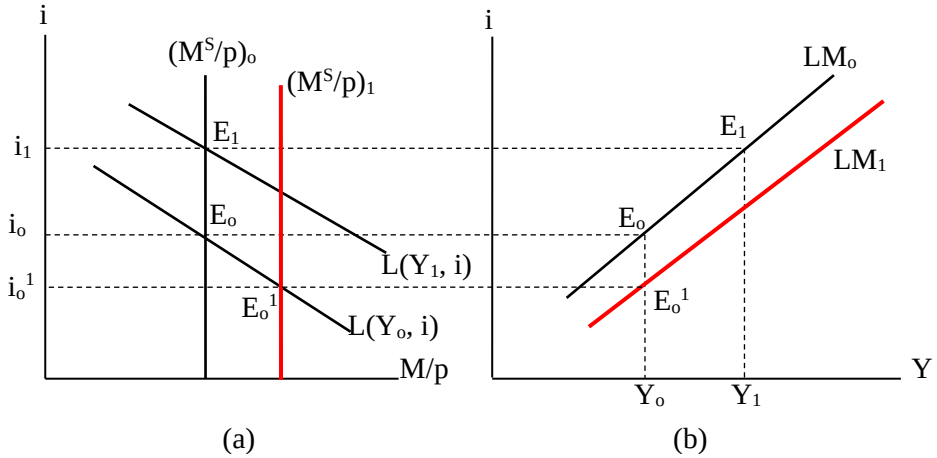
$$M^d + B^d = W = M^s + B \rightarrow (M^d - M^s) + (B^d - B) = 0$$

olmak üzere Walras yasasının varlık talepleri için özel halini elde ederiz. Buna göre bütçe kısıdına uyulduğu sürece her iki varlık için birden talep arz fazlası oluşamaz: bir varlık piyasasında talep/arz fazlası varsa diğerinde arz/talep fazlası olmalıdır. Öyleyse bu piyasalardan biri dengedeyse diğeri de dengededir: $M^d = M^s$ ise $B^d = B$ olur. Bu da bize

piyasalardan sadece birisini ele alma olanağı verir. Statik bekleyişler varsayımı altında 4.cü Bölümde elde ettiğimiz L(i, **E**i, **E**π, W, Y) para talebi fonksiyonunu

$$M^d/p = L(Y, i)$$
$$+ \quad -$$

halini alır. Çünkü statik bekleyişler varsayımıyla **E**i ve **E**π sabittir. Bu nedenle fonksiyonu etkilemeleri söz konusu değildir. Benzer şekilde servet stoku da değişmeyeceğine göre fonksiyonda yer almasına gerek yoktur. Burada "p" fiyatlar genel düzeyidir. Nominal para talebi/arzı bu fiyat endeksi ile indirgendiğinde reel para talebi/arzı elde edilir.



Şekil 5.1 Para Piyasası dengesi ve LM Eğrisi

Bu fonksiyonla para piyasası dengesi Şekil 5.1'deki gibi olur. Şekli (a) panelinde veri olan reel para arzı $(M^S/p)_o$ ve gelir düzeyi Y_o ile para piyasası E_o noktasında i_o faiz oranı ile dengededir. Dolayısıyla denge faiz oranı reel para arzı ile gelirin düzeyine bağlıdır. Şimdi, reel para arzı veri iken gelir artarsa para talebi sağa/yukarıya $L(Y_1, i)$ konumuna kayar (Şekil 5.1(a)) ve başlangıç i_o faizinde para piyasasında talep fazlası oluşur. Walras yasası uyarınca bu tahvil piyasasında eşdeğer arz fazlasına karşılık gelir. Arz fazlası olan her mala olduğu gibi tahvil fiyatı düşer, faiz yükselir (4. Bölümde gördüğümüz gibi tahvil fiyatları düşerse/artarsa faiz artar/düşer.). Yeni denge E_1 noktasında oluşur. Aynı reel para arzı ile farklı gelir düzeylerinde oluşan farklı denge faiz oranları i–Y düzleminde Şekil 5.1'in (b) panelinde LM eğrisi üzerinde gösterilmiştir.

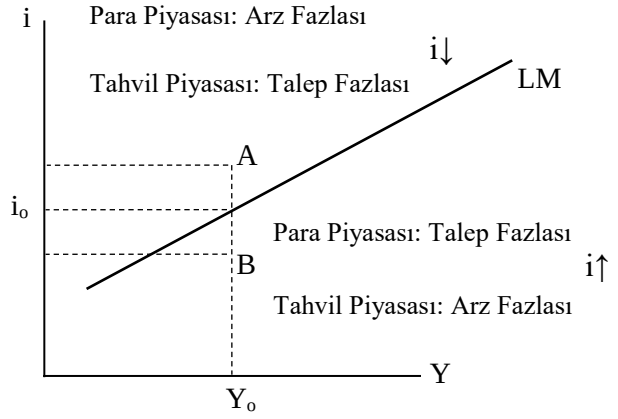
- LM eğrisi varlık piyasalarında dengeyi sağlayan faiz ve gelir düzeylerinin geometrik yeridir. Eğri üzerinde her noktada para ve Walras yasası uyarınca tahvil piyasaları dengededir. Para talebinin faiz duyarlılığı arttıkça LM eğrisi yatıklaşır. Para talebinin gelir duyarlılığı arttıkça LM eğrisi dikleşir.

Çünkü para talebinin faiz duyarlılığı yüksekse gelir arttığında ortaya çıkan para piyasası talep fazlası daha küçük bir faiz artışı ile giderilir ve LM eğrisi daha yatık olur. Öte yandan para

talebinin gelir duyarlığı (esnekliği) ne kadar yüksekse Şekil 5.1 (a) panelinde $L(Y_1, i)$ konumuna kayma o kadar fazla olur ve faiz aynı gelir değişmesi ile daha yüksek oluşur.

Şimdi reel para arzında bir değişmenin LM eğrisini nasıl etkileyeceğini ele alalım. "Para arzı arttı" demek MB açık piyasa işlemleri ile piyasadan tahvil alıp, piyasaya para sürdü demektir. Şekil 5.1'de gelir veri iken reel para arzı $(M^S/p)_1$ düzeyine artarsa, başlangıç denge faizinde para piyasasında arz fazlası tahvil piyasasında talep fazlası oluşur. Bu fazlalar MB'nın yaptığı açık piyasa işlemine karşılık gelir. MB'nın tahvil piyasasında yarattığı talep fazlası tahvil stokunun veri olduğu piyasada tahvil fiyatlarını arttırır, faiz düşer. Düşen faiz portföy tercihini para lehine değiştirir ve yeni E_o^1 dengesinde daha düşük i_o^1 faizi oluşur. Buna göre aynı gelir düzeyinde daha yüksek reel para arzına daha düşük faiz oranı karşı gelir ki bu da LM eğrisinin sağa/aşağıya kayması demektir:

- Reel para arzı artarsa (fiyat düzeyi veri iken nominal para arzı artarsa ya da nominal para arzı veri iken fiyat düzeyi düşerse) LM eğrisi sağa/aşağıya kayar. Tersine reel para arzı azalırsa (fiyat düzeyi veri iken nominal para arzı azalırsa ya da nominal para arzı veri iken fiyat düzeyi artarsa) LM eğri sola/yukarıya kayar



Şekil 5.2 Varlık Piyasalarında İntibak

Ekonomi LM eğrisinin üzerinde değilse varlık piyasaları dengede değildir. Örneğin Şekil 5.2'de A gibi LM eğrisinin üstünde kalan bir noktada para piyasasında arz ve Walras yasası gereği tahvil piyasasında talep fazlası vardır. Çünkü gelir Y_o iken para piyasasında denge için faiz oranı LM üzerinde r_o olmak gerekirken, A noktasına karşı gelen faiz oranı daha yüksektir. Öyleyse A noktasında para talebi daha düşüktür ve para piyasasında arz fazlası vardır. Aksine Şekil 5.2'de B gibi bir noktada faiz denge değerinden düşüktür ve para talebi olması gerekenden güçlüdür ve para piyasasında talep (tahvil piyasasında arz) fazlası vardır. Şimdi, varlık piyasalarında varlıkların arz stokları veri olduğuna göre ortaya çıkan dengesizlikler varlık fiyatlarının intibakıyla gerçekleşir. Buna göre,

Para piyasasında arz fazlası = Tahvil piyasasında talep fazlası → tahvil fiyatı artar, faiz düşer

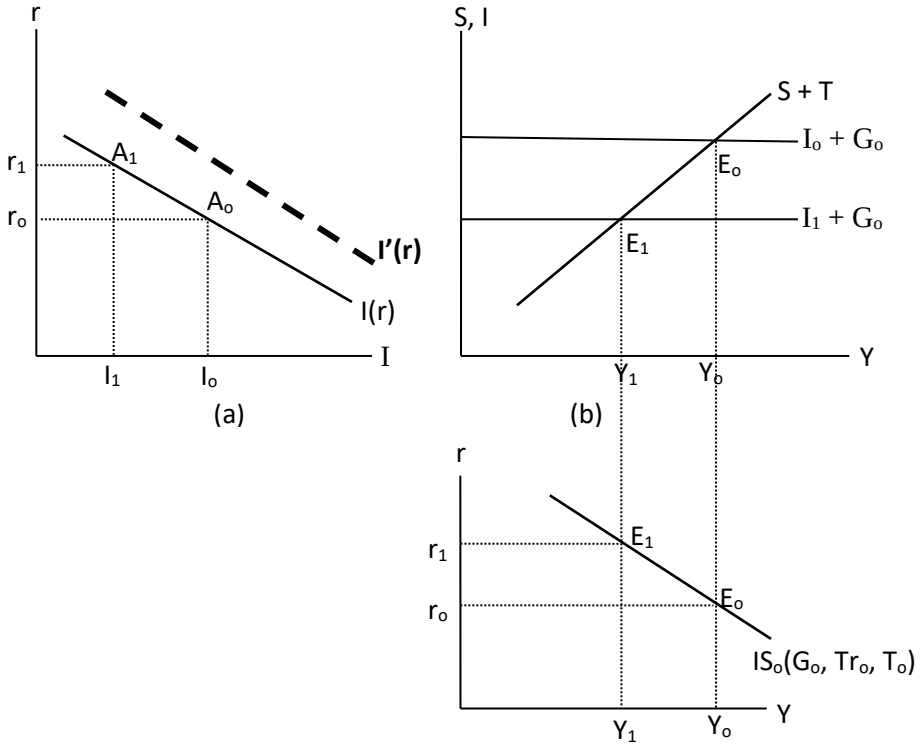
Para piyasasında talep fazlası = Tahvil piyasasında arz fazlası → tahvil fiyatı düşer, faiz artar.

Üstelik bu intibaklar çok hızlı gerçekleşir. Yani varlık piyasalarında kalıcı bir dengesizlik oluşmaz. Bunu şu şekilde ifade edebiliriz:

- Ekonomi her zaman LM eğrisinin üzerindedir: varlık piyasalarında ortaya çıkan arz talep fazlaları anlık fiyat hareketleri ile giderilir.

Dolayısıyla Şekil 5.2'de A (B) noktasından başlayarak faizin hızla düşmesi (artması) ile ekonomi derhal LM eğrisinin üzerine gelir.

5.2 Mal piyasası



Şekil 5.3 IS Eğrisinin Türetilişi

Bu aşamada kapalı bir ekonomi varsayacağız. 3. Bölüm'de gördüğümüz gibi bu varsayımla denge geliri

$$Y = (1/k)(C_o + cTr - cT_o + I_o + G_o),$$

olur ($k = 1 - c(1 - t) = t + s(1 - t)$). Ama Bölüm 2'den yatırımın (bekleyişler veri iken) reel faizin azalan fonksiyonu olduğunu biliyoruz:

$$I = I(r),\ dI/dr < 0.$$

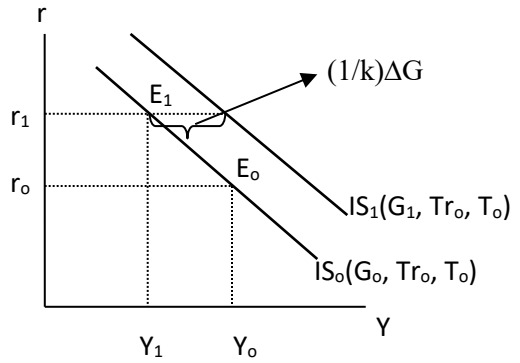
Öyleyse denge gelir düzeyini

$$Y = (1/k)(C_o + cTr - cT_o + G_o) + (1/k)I(r) \qquad (IS)$$

olarak yazabiliriz. Buna göre faiz arttığında yatırım ve denge geliri azalır. Yani mal piyasasını dengeye getiren (r, Y) ikililerinin geometrik yeri negatif eğimlidir ve IS eğrisi olarak bilinir. IS eğrisinin türetilişini Şekil 5.3 üzerinden izleyebiliriz. Şekil 5.3'ün (a) panelinde I(r) yatırım fonksiyonu üzerinde iki farklı reel faiz oranı ile iki farklı yatırım düzeyi gösterilmiştir. Şeklin (b) panelinde bu iki yatırım düzeyine karşı gelen denge gelir düzeyleri gösterilmiştir. Buna göre r_o faizi Y_o gelir düzeyi; r_1 faizi Y_1 gelir düzeyi ile eşleşir. Bu eşleşmeler sağ alt köşede r–Y düzleminde IS_o eğrisi olarak gösterilmiştir. IS_o üstündeki E_o ve E_1 noktaları Şekil 5.3 (b) panelindeki aynı noktalara karşı gelir.

- IS eğrisi mal piyasasında dengeyi sağlayan faiz ve gelir düzeylerinin geometrik yeridir. Yatırım talebinin faize duyarlılığı arttıkça IS eğrisi yatıklaşır, azaldıkça dikleşir.

Çünkü yatırım talebi faize az duyarlıysa (yatırım talep fonksiyonu dikse) reel faiz düştüğünde yatırım az artar. Dolayısıyla çoğaltan yoluyla gelir artışı da az olur. Aynı faiz değişmesi ile gelir artışının az olması IS eğrisinin dikleşmesi demektir.

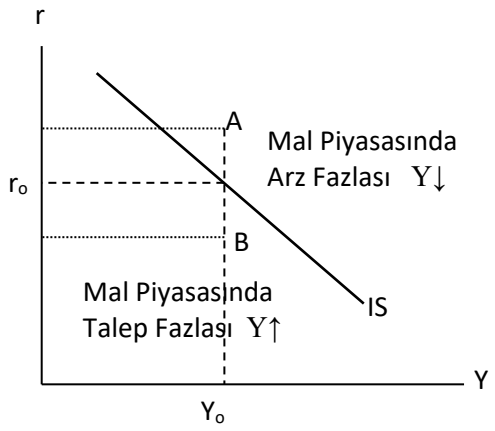


Şekil 5.4 Genişlemeci Maliye Politikası ve IS

Gene yukarıdaki IS denkleminden açık olduğu üzere genişlemeci kamu maliyesi (yüksek G, Tr veya düşük T) aynı faiz düzeyinde geliri arttırır yani IS sağa kayar. Şekil 5.4'te bu kayma kamu harcama artışı için gösterilmiştir. Sabit bir faiz oranında IS eğrisinin yatay kayışı çoğaltan etkisi kadar olur. Şekil 5.4'te r_1 düzeyinde kamu harcama artışı IS eğrisini $(1/k)\Delta G$ kadar sağa kaydırır; IS eğrisi IS_o konumundan IS_1 konumuna gelir. Aynı sonuç yatırım düzeyi veri iken denge gelirini arttıran diğer değişmeler (kamu transfer harcamalarında artış, otonom vergilerde azalış, otonom tüketimde artış) için de doğrudur. Örneğin, kamu transferlerinde bir artış IS eğrisini $(c/k)\Delta G$ kadar sağa kaydırır.

Öte yandan yatırım fonksiyonu sağa kayarsa (Şekil 5.3 (a) panelinde I'(r) konumuna gelirse) her faize karşı gelen yatırım düzeyi ve buna karşı gelen denge gelir düzeyi artacağına göre IS eğrisi sağa kayar. Özetle,

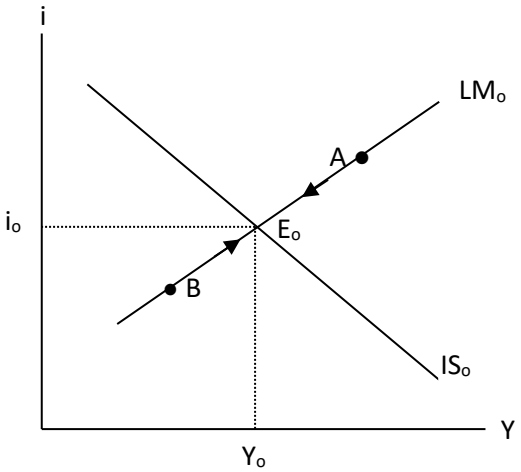
- Genişlemeci maliye politikası (daha yüksek nihai mal ve hizmet harcaması, daha yüksek transfer harcaması, daha düşük vergiler) IS eğrisini sağa/yukarıya kaydırır. Benzer şekilde otonom tüketim harcamalarında artış ile yatırımlarda artış (yatırım fonksiyonunun sağa kayması) IS eğrisini sağa/yukarıya kaydırır.



Şekil 5.5 Mal Piyasasında İntibak

Ekonomi IS eğrisinin üzerinde değilse mal piyasası dengede değildir. Örneğin Şekil 5.5'te A gibi IS eğrisinin üstünde kalan bir noktada piyasada arz fazlası vardır. Çünkü gelir Y_o iken mal piyasasında denge için faiz oranı IS üzerinde r_o olmak gerekirken, A noktasına karşı gelen faiz oranı daha yüksektir. Öyleyse A noktasında yatırım talebi yetersizdir ve mal piyasasında arz fazlası vardır. Aksine B gibi bir noktada faiz denge değerinden düşüktür ve yatırım talebi olması gerekenden güçlüdür. Bu da IS eğrisinin altında kalan noktalarda mal piyasasında talep fazlası var demektir. Mal piyasasında talep (arz) fazlası varsa gelir artar (düşer) ve ekonomi gelir intibakıyla tedricen IS eğrisinin üzerine gelir. Aşağıda göreceğimiz gibi mal piyasasında intibak LM eğrisi üzerinde olur.

5.3 Kısa dönemde mal ve varlık piyasalarında eşanlı denge



Şekil 5.6 Mal ve Varlık Piyasalarında Eşanlı Denge

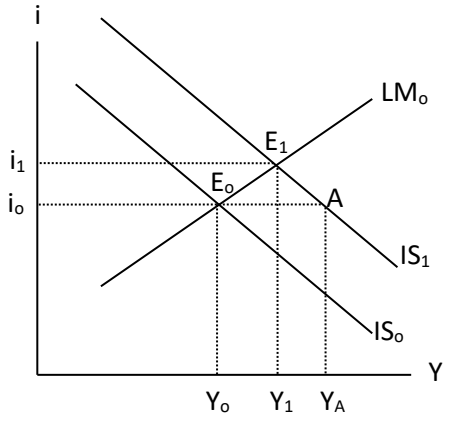
Mal ve varlık piyasalarında eşanlı denge LM ve IS eğrilerinin birlikte ele alınmasıyla gösterilir. Ama LM eğrisi (nominal faiz, Y) düzleminde, IS eğrisiyse (reel faiz, Y) düzlemindedir. Nominal faiz = reel faiz + beklenen enflasyon oranı ilişkisini kullanarak bağlantıyı kurabiliriz. Burada statik bekleyişler varsayıldığına gör beklenen enflasyon sabittir ve değişmeyecektir. Öyleyse beklenen enflasyonu sıfır varsayabiliriz ve böylece i = r olur. Dahası şimdilik fiyatlar düzeyinin veri olduğunu ve ekonomide talep artışlarını karşılayacak üretim kapasite fazlası olduğunu düşüneceğiz. Bu anlayışla genel denge Şekil 5.6'da gösterilmiştir.

Şekilde denge E_o noktasında olur. Ekonomi dengede değilse LM eğrisi üzerinde A ya da B gibi bir noktadadır. Çünkü yukarıda açıkladığımız gibi varlık piyasaları uzun süreli denge dışında kalamaz. A gibi bir noktada mal piyasasında arz fazlası vardır ve gelir düşer. Gelir düştükçe para talebi azalır ve para piyasasında arz fazlası oluşur. Bu da faizin LM eğrisi üzerinde düşmesi ile giderilir. Ekonomi her zaman LM eğrisi üzerinde olacağına göre gelir ve faiz LM eğrisi üzerinde azalarak E_o dengesine gelinir. Tersine B gibi bir noktada mal piyasasında talep fazlası üretim ve geliri arttırır. Gelir artışı para talebini arttırır ve ekonomi LM üzerinde kalarak gelir ve faiz artar ve E_o noktasına gelinir.

5.3.1 Genişlemeci Maliye Politikası

Şimdi modelimizde maliye politikasının etkilerini ele alabiliriz. Genişlemeci maliye politikası Şekil 5.5'da olduğu gibi IS eğrisini sağa kaydırır ve başlangıç faiz oranı ile mal piyasasında Şekil 5.7'de E_o – A kadar talep fazlası oluşur. Buna bağlı olarak üretim ve gelir artar. Gelir artışı para talebini arttırır ki bu da faizi yükseltir. Ekonomi LM eğrisi üzerinde hareketle E_1 dengesine gelir. Yeni dengede faiz ve gelir, sırasıyla i_1 ve Y_1, daha yüksektir.

- Genişlemeci maliye politikası (daha yüksek nihai mal ve hizmet harcaması, daha yüksek transfer harcaması, daha düşük vergiler) kısa dönemde faizin ve gelirin yükselmesine yol açar. Tersine daraltıcı maliye politikası (daha düşük nihai mal ve hizmet harcaması, daha düşük transfer harcaması, daha yüksek vergiler) kısa dönemde faizin ve gelirin düşmesine yol açar.



Şekil 5.7 Genişlemeci Maliye Politikası

Bu aşamada genişlemeci maliye politikasının mekaniğine biraz daha detaylı bakmak faydalı olur. Herkes için geçerli olan kamu kesimi için de geçerlidir: harcama yapmak için nakit imkânların hazır olması gerekir. Burada söz konusu olan kamunun nakit imkânların yeni tahvil ihraç ederek, yani borçlanma yoluyla yapmasıdır. Kamu borçlanması tahvil piyasasında arz fazlası yaratır, tahvil fiyatları düşer, faiz yükselir.[1] Özetle, faizin yükselmesine yol açan kamunun artan borçlanma gereğidir. Eğer kamu denk bütçeli bir harcama artışı yapsaydı, yeni borçlanma ve özel kesimin portföylerinde bir değişiklik olmazdı. Denk bütçe çoğaltanı pozitif (ama daha küçük) olduğu için IS gene sağa kayardı. Ama bu kayma daha az olacağı için gelir ve faiz artışı daha az olurdu.

E_1 dengesinde gelir arttığına göre gelire bağlı olan tüketim, tasarruf ve vergiler artar. Ama 3. Bölüm'de gördüğümüz gibi vergi artışı kamu dengesindeki bozulmayı azaltmakla birlikte tam olarak gideremez. Yani E_1 dengesinde kamu dengesi bozulur (açık büyür ya da fazla azalır) ve kamu borçlanma gereği daha yüksektir. Üstelik burada gelir artışı daha az olduğuna göre vergiler daha az artar ve bozulma 3. Bölüm'dekinden daha güçlüdür. Öte yandan kamu harcama artışı faizi arttırdığı için yatırım düşer. Buna genişlemeci maliye politikasının **yatırımları dışlama etkisi** denir. Bunun sonucu olarak genişlemeci maliye politikasının gelir çoğaltan etkisi ($Y_1 - Y_o$) Bölüm 3.'te elde ettiğimiz çoğaltan etkisinden ($Y_A - Y_o$) daha küçüktür. Çünkü ($Y_A - Y_o$) etkisi faiz ve yatırım sabitken elde edilir. Ama varlık piyasalarını hesaba katınca faiz arttığı için yatırım talebi azalır. Yatırım düşüşü çoğaltan etkisiyle talebi düşürür. Dolayısıyla Şekil 5.7'de ($Y_A - Y_1$) azalması genişlemeci maliye politikasının yatırımları dışlama etkisinin sonucudur. Kamu harcama artışının yol açtığı faiz artışı ne kadar yüksekse, dışlama etkisi de o kadar güçlü olur.

Tablo 5.1 Genişlemeci Maliye Politikasının Etkileri

Değişken	**Etki**
Üretim ve Gelir (Y)	Artar
İstihdam	Artar
Faiz	Artar
Tasarruf	Artar
Tüketim	Artar
Yatırım	Azalır
Vergiler	Artar
Kamu Dengesi	Bozulur

Kamu harcama artışı geliri arttırdığı için gelire bağlı olan vergi gelirleri ve tasarruf artar. Dolayısıyla kamu harcama artışı kısmen vergi gelirlerinin artışı ile karşılanmış olur ve kamu

[1] Başlangıçta özel kesim daha fazla tahvil alınca, sabit para arzı varsayımıyla, özel kesimin tutabileceği para miktarı da düşer ve aslında LM eğrisi de sola kayar. Yani faiz yükselmesi başlangıçta daha fazladır. Ama kamu elde ettiği fonları harcayınca özel kesimin para balansları eski düzeyine, bununla birlikte LM eğrisi de eski konumuna gelir. Bu nedenle genellikle yapıldığı gibi Şekil 5.7 LM eğrisi hep aynı konumda kalmış gibi oluşturulmuştur.

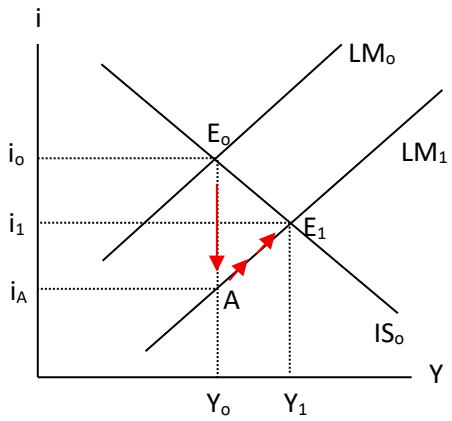
borçlanma gereği düşer. Öte yandan tasarruf arttığı için de kamuya borç verilmesi yatırma bire bir yansımaz. Bunu denge koşulundan daha kolay görebiliriz. Dengede S – I = G – T olmalıdır. G arttığında S ve T aynı kalırsa yatırımın birebir düşmesi gerekir. Ama gelir ve buna bağlı olarak S ve T artarsa yatırım birebir düşmez. Sonuçlar Tablo 5.1'de özetlenmiştir.

Kamu maliyesinde sıkılaşma (daha az harcama/daha fazla vergi) her değişken için bu etkilerin tam tersini yaratır. Bunu şekil üzerinde göstermeyi okuyucuya bırakıyoruz. Sıkı maliye politikasının gelir üzerinde negatif etkisi, faiz düşüşü yatırım canlanmasına yol açtığı oranda, Bölüm 3 sonuçlarına göre daha az olur.

- Buradan anlaşılacağı gibi maliye politikasın çoğaltan etkisinin gücü para talebinin faiz esnekliği ile doğru, yatırım talebinin faiz esnekliği ile ters orantılıdır.

Çünkü para talebi faize göre ne kadar esnekse (LM eğrisi ne kadar yatıksa), para piyasasını dengeye getiren faiz artışı o kadar küçük olur. Son tahlilde LM tam yatıksa, faiz hiç değişemez ve dışlama etkisi ortaya çıkmaz (bunu bir şekil üzerinde gösteriniz). Ama LM tam dikse dışlama etkisi birebir olur ve gelir artmaz. Yatırım talebinin faiz esnekliği düşükse (IS dikse), her faiz değişmesi için yatırımlarda azalma daha az olur. Son tahlilde yatırım talebinin faiz esnekliği sıfırsa dışlama etkisi oluşmaz.[2]

5.3.2 Genişlemeci Para Politikası



Şekil 5.8 Genişlemeci Para Politikası

Genişlemeci para politikası MB'nın açık piyasa işlemleri yoluyla piyasadan tahvil alması sonucu para arzının artmasıdır. Bu işlem başlangıçta tamamen varlık piyasalarında etkilidir; daha önce gördüğümüz gibi para piyasasında arz, tahvil piyasasında talep fazlası yaratır ve tahvil fiyatı artarken faiz düşer. APİ işlemi sonuçlandığında para arzı artar ve LM eğrisini LM_1 konumuna kayar (Şekil 5.8). Varlık piyasaları LM_1 eğrisi üstünde A noktasında dengeye gelir faiz i_A düzeyine düşer. Çünkü ekonomi her zaman LM eğrisi üstünde olmalıdır ve varlık piyasalarında intibakın tamamlandığı sürede mal piyasasında bir değişme olmaz. A dengesindeki faiz başlangıçta varlık piyasalarını dengeye getiren faizdir ve bu faiz oranında

[2] Bütün bu sonuçlar bölümün sonundaki EK 1'da formel olarak gösterilmiştir.

mal piyasasında talep fazlası oluşur. Talep fazlası düşük faizin başta yatırım harcamaları olmak üzere faize duyarlı harcamaları ne ölçüde uyardığına bağlıdır. Yatırım artışı çoğaltan yoluyla talebi ve üretimi arttırır ve gelir arttıkça para talebi artar. Böylece ekonomi LM_1 eğrisi üstünde hareketle mal piyasasında intibakın hızına bağlı olarak E_1 noktasına gelir.

Parasal aktarım mekanizması olarak bilinen olaylar zincirini aşağıdaki gibi gösterebiliriz:

Parasal Aktarım Mekanizması Şeması:

$$\text{APİ tahvil alımı} \rightarrow \text{Para piyasasında arz fazlası} \xrightarrow{(1)} \text{faiz düşer} \xrightarrow{(2)} \text{yatırım artar} \rightarrow \text{gelir artar.}$$

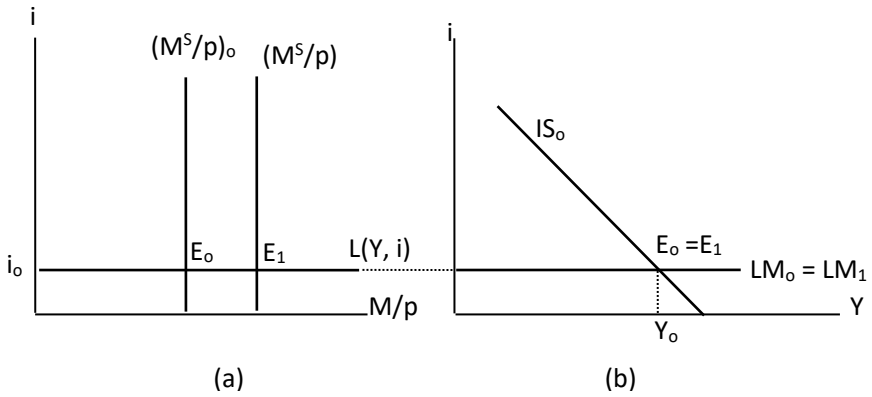
Para politikasının etkinliği, yani gelirde yol açacağı artışın büyüklüğü, iki esnekliğe bağlıdır. Parasal aktarım mekanizması şemasında görüldüğü gibi önce (1) aşamasında para talebinin faiz esnekliği; daha sonra da (2) aşamasında yatırım talebinin faiz esnekliği önem kazanır. Para talebi faize çok duyarlı değilse APİ işlemlerinde faiz düşüşü güçlü olur. Yatırım talebinin faiz esnekliği yüksekse veri bir faiz değişmesinin yatırıma etkisi güçlü olur. O halde

- Genişlemeci para politikası başlangıçta sadece faiz düşüşüne yol açar. Zamanla düşük faiz yatırım harcamalarını uyardığı ölçüde gelir artar. Yatırım talebinin faiz esnekliği arttıkça para politikasının etkinliği artar. Para talebinin faiz esnekliği arttıkça para politikasının etkinliği azalır.

Genişlemeci para politikasının sonuçları Tablo 5.2'de özetlenmiştir. Para politikasında alternatif bir çerçeve olarak faiz hedeflemesi ve bu bölümün varsayılan çerçevesi parasal hedefleme ile karşılaştırılması bölümün sonunda EK 2'de ele alınmıştır.

Tablo 5.2 Genişlemeci Para Politikasının Etkileri	
Değişken	**Etki**
Üretim ve Gelir (Y)	Artar
İstihdam	Artar
Faiz	Düşer
Tasarruf	Artar
Tüketim	Artar
Yatırım	Artar
Vergiler	Artar
Kamu Dengesi	Düzelir

Para politikasının etkinliğini kaybettiği durumlardan birisi "likidite tuzağı" olarak bilinen ve para talebinin veri (genellikle sıfıra yakın çok düşük) bir faiz oranında sonsuz esnek olduğu durumdur. Deyim Keynes'e aittir ve likidite tercihinin mutlaklaştığı durumu ifade eder. Likidite tercihinin mutlaklaşması bekleyişlerin çok bozulmuş olmasına bağlı olarak veri bir faiz oranında servet sahiplerinin her miktarda parayı tutma eğiliminde olmasıdır.

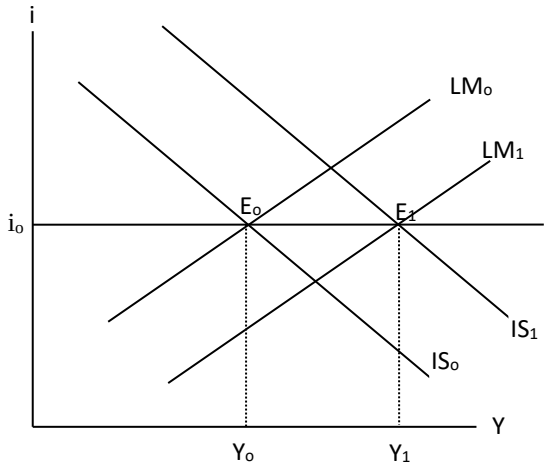


Şekil 5.9 Likidite tuzağı, LM Eğrisi ve Para Politikası

Şekil 5.9 (a) panelinde para talebi i_o faiz oranında sonsuz esnektir. Servet sahipleri bu faiz oranında her miktarda parayı "emip" atıl para fonları olarak tutarlar. Dolayısıyla para arzı artsa bile faiz değişmez ve para piyasası aynı faiz oranı ile E_o ve E_1 dengelerinde olur. Buna karşı gelen LM eğrisi de Şekil 5.9 (b) panelinde sonsuz esnek LM_o eğrisidir. Genişlemeci para politikası LM eğrisini etkilemeyeceği için para arzı artsa bile LM aynı kalır ve denge geliri Y_o düzeyindedir ve para politikası etkisizdir. 1990'lı yıllarda Japonya ve 2008 krizi sonrasında ABD ve AB merkez bankalarının politika faiz oranlarının neredeyse sıfıra kadar düşürmelerine ve büyük oranda parasal genişlemeye gitmelerine rağmen söz konusu ekonomilerde para politikasından kaynaklı bir canlanma olmamıştır. Bunun bir açıklaması likidite tuzağı olabilir. Her üç durumda da varlık fiyatlarında çökme ve çok sayıda banka ve finansal kuruluşun (fiili ya da örtük) iflası ile ortaya çıkan kriz piyasalarda derin bir güven bunalımı ve likidite gereksinimi ortaya çıkarmıştır. Bu şartlarda artan likidite tamamen "emilir". Zaten likidite artışı geleneksel APİ yoluyla değil merkez bankalarının bankalardan ve diğer bazı finansal kuruluşlardan doğrudan varlık alımı yoluyla olmuştur. Bu suretle değerini kaybetme durumuna gelmiş varlıklara değer kazandırarak bu kuruluşların ayakta kalması sağlanmıştır. Anılan şartlarda yatırım (ve faize duyarlı diğer harcamaların) canlanmamasının likidite tuzağı açıklamasını destekler şekilde paralel bir açıklaması da kriz sonrası artan belirsizlik ve bozulan finansal dengeler nedeniyle yatırım talebinin faiz duyarlılığını kaybetmesi olabilir.

5.3.3 Politika Karması

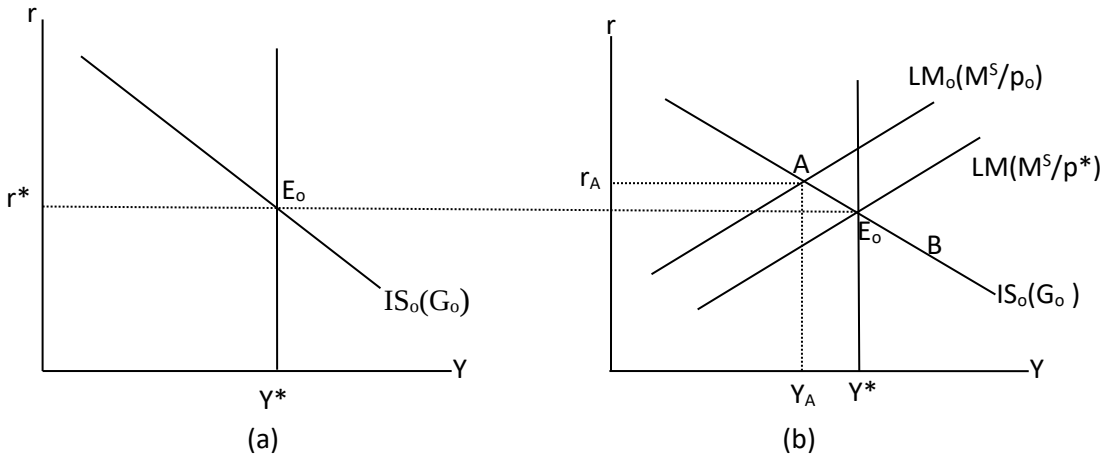
Maliye politikasının etkinliğini azaltan, yani çoğaltan etkisini kısıtlayan, dışlama etkisi faizin yükselmesi nedeniyle ortaya çıkar. Merkez bankası maliye politikasına yardımcı olursa dışlama etkisi giderilebilir. Maliye ve para politikasının birlikte kullanımı Şekil 5.10'da gösterilmiştir.



Şekil 5.10 Karma Politika

Genişlemeci maliye politikası Şekil 5.7'de olduğu gibi IS eğrisinin IS_1 konumuna gelmesi ile sonuçlanır. Artan kamu borçlanması faizi yükseltir. İşte bu aşamada MB açık piyasa işlemleri ile özel kesimin elindeki tahvilleri almaya başlarsa, parasal genişleme olur ve Şekil 5.8'deki gibi LM eğrisi sağa kayar ve faiz düşer. MB bu desteğini yeterince sürdürürse faiz başlangıç i_o düzeyinde sabit kalır, dışlama etkisi oluşmaz ve yeni E_1 dengesinde gelir Y_1 olur. MB'nin bu politikası özünde uzun dönem kamu borçlanma maliyetini (faizi) sabit tutmak anlamına gelir ki Keynes de para politikası deyince bunu anlıyordu.

5.4 Klasik Varsayımlarla IS – LM Modeli



Şekil 5.11 Klasik varsayımlarla mal ve varlık piyasalarında eşanlı denge

Bölüm 2.1'de ele aldığımız klasik modelin temel özelliği üretim ve gelirin işgücü piyasasında belirlendiğidir. Buna göre kısa dönemde K_o veri iken klasik modelde

$$Y = Y^* = F(K_o, N^*)$$

olmak üzere işgücü piyasasında oluşan denge N* istihdam düzeyince belirlenir. Denge reel ücreti, (w/p)*, de işgücü piyasasında belirlenir. Bu şartlarda mal piyasası denge koşulu Şekil 5.11'un (a) panelinde gösterilmiştir. Şeklin (a) paneli Bölüm 2. Şekil 2.5'in eşdeğeridir. Buna göre denge geliri verildiğinde varlık piyasalarını hesaba katmadan denge reel faizi IS_o üzerinde mal piyasasında dengenin sağlandığı E_o noktasında belirlenir.

Şekil 5.11'in (b) panelinde para (varlık) piyasası denge koşulu eklenmiştir. Burada hem IS hem de LM eğrisi statik bekleyişler varsayımıyla bu kez r – Y düzleminde gösterilmiştir. Diyelim ki başlangıç fiyat düzeyi p_o ve buna karşı gelen (M^S/p_o) reel para stoku ile kısa dönem denge IS_o ve LM_o eğrilerinin kesiştiği A noktasında oluşmuştur. Bu noktada varlık ve mal piyasaları dengededir ama işgücü piyasasında Y* ile Y_A farkına karşılık gelen bir arz fazlası vardır (Şekil 2.3). Yani Y_A dengesi eksik istihdam dengesidir ve klasik mekanizma devreye girer. İşgücü piyasasında arz fazlası nominal ücretlerde düşmeye yol açar. Rekabetçi firmalar maliyet düşüşünü fiyatlara yansıtır ve fiyat düzeyi de azalmaya başlar. Ama fiyat düzeyi düşünce reel para arzı artar ve LM eğrisi sağa/aşağıya kaymaya başlar. Bunun işgücü piyasasındaki karşılığı düşen reel ücrete paralel olarak arz fazlasının azalmasıdır. Bu "deflasyonist" (fiyatların düşmesi) süreç sonucunda reel para arzını LM eğrisi E_o noktasından geçecek şekilde M^S/p^* değerine kadar getirir. Eğer ekonominin başlangıç dengesi B noktasında olsaydı reel para arzı gerektiğinden yüksek olurdu ki bu da işgücü piyasasında talep fazlasına karşı gelirdi. İşgücü piyasasında talep fazlası ücret ve fiyat artışlarına yol açardı ve bu enflasyonist süreç reel para arzı M^S/p^* düzeyine düşene kadar sürerdi.

- Klasik modelde para piyasasının rolü fiyatlar gene düzeyini belirlemektir. Çünkü gelir ve reel faiz, sırasıyla, işgücü ve mal piyasasında belirlenir.

Klasik model de para piyasası denge koşulu

$$M^S/p = L(Y^*, r^*)$$

olduğuna göre bu denklemde tek bilinmeyen "p" fiyatlar genel düzeyi değişkenidir. Buradan

$$p^* = M^S/L(Y^*, r^*)$$

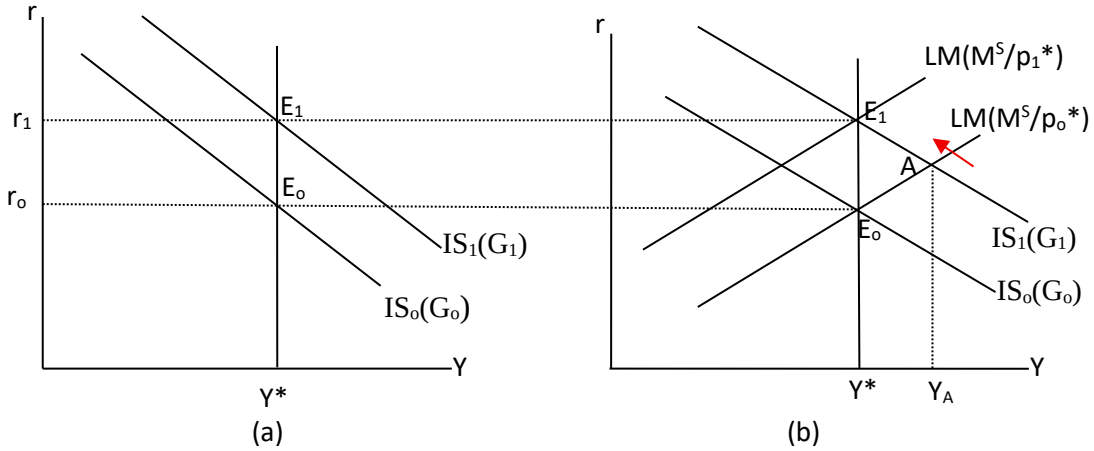
olarak belirlenir. Buna göre fiyatlar genel düzeyi para talebine nispetle para arzı tarafından belirlenir. Bu sonucu enflasyon cinsinden ifade edebiliriz. Bir kesrin büyüme hızı pay ve paydanın büyüme hızlarının farkına eşittir (pay ve payda aynı hızda büyürse kesir sabit kalır). Bu p = para arzı/para talebi kesri için de geçerlidir. Para arzının büyüme hızı g_M olsun (yılda %5 artıyor gibi). Para talebi uzun dönemde sadece gelir arttığı için artabilir, çünkü faiz sürekli değişen bir değişken değildir ve uzun dönem dengede sabittir. Para talebindeki yüzde değişme gelir esnekliği ile gelirin büyüme hızının (g diyelim) çarpımıdır. Para talebinin gelir esnekliği pek çok araştırmada yaklaşık bir olarak bulunmuştur. O halde para talebinin büyüme hızı gelir büyüme hızına eşittir ve

$$\text{enflasyon oranı} = \pi = g_M - g$$

olur.[3] Diyelim para arzı yıllık %5 artıyor ve büyüme oranı %2 ise yıllık %3 kadar bir enflasyon olur. Bu sonuç iktisadın en eski önermelerinden biridir ve hala da birçok iktisatçının temel kabulüdür. Para politikası çerçevesi olarak parasal hedeflemenin teorik temelini de bu sonuç oluşturur.

5.4.1 Klasik Modelde Maliye Politikası

Genişlemeci maliye politikası (daha yüksek kamu harcaması (G) ve/veya daha düşük veriler) IS eğrisini sağa kaydırır (Şekil 5.12'de IS_1 konumuna). Şekil 5.12 (a) panelinden hemen görüleceği gibi nihai olarak gelir aynı kalırken reel faiz artar. Bu daha önce Bölüm 2'de ulaştığımız sonuç ile aynıdır (Şekil 2.15 etrafındaki açıklamalara bakınız). Nihai dengeye geçiş dinamiği Şekil 5.12 (b) panelinden izlenir. Genişlemeci maliye politikası sonucunda ekonomi kısa dönemde A noktasında dengelenir. Bu noktada mal piyasasında $Y_A - Y^*$ kadar talep fazlası oluşur. Bu talep fazlası işgücü piyasasında da talep fazlası yaratır ve bunun sonucunda nominal ücretler ve fiyat düzeyi artmaya başlar. Fiyat düzeyi artınca reel para arzı düşer ve LM eğrisi sola/yukarıya kaymaya başlar. Böylece ekonomi kısa dönemde hep yeni LM eğrileri üzerinde kalarak, faizin arttığı, gelirin düştüğü bir patika üzerinden E_1 dengesine gelir. E_1 dengesinde reel para arzı düşmüş, fiyat düzeyi artmış olmalıdır. Çünkü E_1 dengesinde başlangıca göre faiz yüksek, para talebi düşüktür, dolayısıyla reel para arzı da düşmelidir. Nominal para arzı sabit olduğuna göre bu ancak fiyat artışı ile olur. Sonuçlar Tablo 5.3'te özetlenmiştir.



Şekil 5.12 Klasik modelde genişlemeci maliye politikası

Tabloda tasarrufun artması klasik modelde tasarrufun reel faizin artan fonksiyonu olmasının sonucudur. Eğer tasarruf sadece gelirin fonksiyonu ise aynı kalır. Nominal ücret ile fiyat düzeyi aynı oranda artmalıdır çünkü reel ücret, w/p, değişmez.

[3] $p = M^s/M^d \rightarrow \ln p = \ln M^s - \ln M^d \rightarrow d\ln p$ = enflasyon oranı = $d\ln M^s - d\ln M^d = g_m - g$.

Tablo 5.3 Klasik Modelde Genişlemeci Maliye Politikasının Etkileri	
Değişken	**Etki**
Üretim ve Gelir (Y)	Değişmez
İstihdam	Değişmez
Reel Ücret	Değişmez
Reel Faiz	Artar
Tasarruf	Artar (faize bağlı olarak)
Yatırım	Azalır
Fiyat düzeyi	Artar
Nominal Ücret	Artar (fiyat düzeyi ile aynı oranda)
Reel Para Arzı	Azalır
Kamu Dengesi	Bozulur

5.4.2 Klasik Modelde Para Politikası

Yukarıda gördüğümüz gibi klasik modelde para arzının rolü fiyatlar düzeyini belirlemektir ve reel değişkenler para arzının düzeyinden bağımsızdır. Bu sonuç "para politikasının yansız (nötr)" olduğu biçiminde ifade edilir.

- Klasik modelde nominal para arzı değişmeleri reel hiçbir değişkeni etkilemez. Gelir, istihdam, reel ücret, reel faiz, reel para arzı, tasarruf, yatırım değişkenlerinin uzun dönem denge değerleri aynı kalır. Bütünlük açısından sonuçlar Tablo 5.4'te özetlenmiştir.

Tablo 5.4 Klasik Modelde Genişlemeci Para Politikasının Etkileri	
Değişken	**Etki**
Üretim ve Gelir (Y)	Değişmez
İstihdam	Değişmez
Reel Ücret	Değişmez
Reel Faiz	Değişmez
Tasarruf	Değişmez
Yatırım	Değişmez
Fiyat düzeyi	Artar (para arzı ile aynı oranda)
Nominal Ücret	Artar (fiyat düzeyi ile aynı oranda)
Reel Para Arzı	Değişmez
Kamu Dengesi	Değişmez

5.5 Servet, Tasarruf ve Faiz Oranı*[4]

Altbölüm 5.4'teki Klasik modelde mal piyasasında intibak yükünü tamamen faiz oranı taşır: tasarruf ile yatırım, tam istihdam düzeyinde, yalnızca r'nin hareketiyle birbirine eşitlenir. Mal piyasasında bir arz fazlası durumunda fiyatlar düşer, bu da reel para arzını genişletir (LM eğrisi sağa kayar) ve faiz oranını aşağı çeker. Keynesyen teoriye göre faiz oranı varlık piyasasında likidite tercihi tarafından belirlenir ve faiz oranı Şekil 5.9'daki likidite tuzağı gibi bir alt tabana oturabilir. Dolayısıyla faiz oranı mal piyasası dengesinin gerektirdiği kadar düşemeyebilir (Şekil 5.9'da Y^*'ın Y_o düzeyinin sağında olduğunu düşününüz). Ayrıca mekanizmanın çalışması için yatırım talebi faize yeterince duyarlı olmalıdır. Yatırım talebi yeterince esnek değilse IS dikleşir ve Y^* düzeyinde dengeyi sağlayacak faiz çok düşük hatta negatif olabilir. Bu durumların herhangi birinde ücret ve fiyat esnekliği tam istihdamı sağlamakta yetersiz kalır.

Kendi döneminin önemli Klasik iktisatçılarından olan Pigou (1943) bu eleştirilere karşı fiyat değişmelerinin tüketim ve tasarruf üzerinde doğrudan etki yaptığı bir mekanizma geliştirdi.[5] Pigou, gelire ve faiz oranına ek olarak reel para balanslarını da içeren reel servete pozitif bağlı bir tüketim fonksiyonu öne sürdü. Fiyat düzeyindeki bir düşüş, halkın elinde tuttuğu reel para balanslarının değerini ve serveti yükseltir; tüketim artar, tasarruf düşer. Dolayısıyla, mal piyasasında arz fazlasının yol açtığı deflasyon, servet etkisiyle arz fazlasını azaltır. Şekil 5.9(b)'de bu IS eğrisinin sağa kayması demektir. Arz fazlası sürdükçe IS eğrisi sağa kayar ve faiz yeterince düşmese, yatırım talebi yeterince esnek olmasa bile tam istihdam dengesine gelinir. Bu, literatürde **Pigou etkisi** ya da daha genel adıyla **reel balans etkisi** olarak bilinir.[6]

Metzler (1951), serveti içeren bir tasarruf fonksiyonuyla, servetin bileşimine ve paranın nasıl yaratıldığına gereken özen gösterildiğinde, Klasik varsayımlar altında paranın artık nötr olmadığını öne sürer.[7] Metzler tam ücret-fiyat esnekliği ve tam istihdam varsayar, böylece gelir Klasik modeldeki gibi belirlenir. Ayrıca statik beklentiler varsayar, dolayısıyla nominal (i) ve reel (r) faiz oranları, şimdiye kadar varsaydığımız gibi birbirine eşittir. Metzler servet

---

[4] Bunun gibi yıldızlı altbölümler daha zor olup ileri düzeyde dersler içindir. Bunları atlamak bölümün bütünlüğünü bozmaz.

[5] Pigou, A. C. (1943) "The Classical Stationary State," *Economic Journal*, 53(212), 343–351.

[6] Bu mekanizmanın geçerliliği başlı başına bir tartışma konusudur. Burada çok erken bir itirazın ana noktasını vermekle yetineceğiz. M. Kalecki (1944)'e göre reel balans etkisi madalyonun bir yüzüne bakar: deflasyon reel balansları ve tüketimi arttırır. Ama kredi temelli parasal bir ekonomide para cinsinden nominal borçlu olan kesimler vardır. Deflasyon borçların reel değerini de arttırır, firmaları ödeme güçlüğüne sokar. Bunun sonucunda firma iflasları yaygınlaşır ve banka kesimini de tehdit eder. Yani Pigou etkisi için gereken deflasyon, ekonomiyi sorunsuz bir şekilde tam istihdam dengesine taşıyacağına, sistemik bir ödeme krizine yol açarak, üretimi ve yatırımları sekteye uğratıp şiddetli bir borç-deflasyon sarmalıyla sonuçlanabilir. Pratikte merkez bankaları enflasyon kadar deflasyonu da önlemeye çalışır. 2007-08 krizinde merkez bankaları ödeme sistemini ayakta tutup borç-deflasyon sarmalını engellemek için büyük çaba sarfettiler.

Kalecki, M. (1944) "Professor Pigou on 'The Classical Stationary State': A Comment," *Economic Journal*, 54(213), 131–132.

[7] Metzler, L. A. (1951) "Wealth, Saving, and the Rate of Interest," *Journal of Political Economy*, 59(2), 93–116.

tanımını genişleterek reel para balanslarının yanı sıra, bizzat r'ye bağlı olan sermaye stokunun kapitalize edilmiş değerini de hesaba katar.

Metzler'in odak noktası tam istihdamın nasıl sağlandığı değil, açık piyasa işlemiyle (APİ) gerçekleşen bir parasal genişlemenin reel faiz oranını nasıl etkilediğidir. Metzler, varsayılan koşullar altında paranın nötr olmadığını ve para arzındaki bir APİ genişlemesine karşılık reel faiz oranının kalıcı olarak düştüğünü gösterir. Çünkü, APİ bir portföy ikamesine yol açar, yani servetin bileşimini değiştirir ve bu da faiz oranında bir değişimi gerektirir. Böylece, tam istihdamın kendiliğinden işleyen bir mekanizma olmadığı yönündeki Keynesyen eleştiriden Klasik modeli kurtarmak için devreye sokulan servet etkisi, Klasik modelin bir diğer temel özelliğini — reel faiz oranının para politikasından bağımsız, reel bir olgu olduğu önermesini — yıkmakla sonuçlanır. Ancak bu sonuç bazı ek varsayımlar gerektirir ki bunların yol açtığı tartışmalara da değinilecektir.

5.5.1 Servet Etkisiyle IS Eğrisi

Metzler'in Klasik modele getirdiği tek değişiklik, tasarruf fonksiyonunu

$$S = S(r, w);\ S_r > 0,\ S_w < 0$$

olarak yazmaktır. Burada w, özel (banka-dışı) sektör servetinin reel değeridir. Fonksiyonda bir gelir terimi yoktur, çünkü Metzler tam ücret ve fiyat esnekliğini varsaydığından gelir, Klasik modeldeki gibi tam istihdam düzeyi Y^*'da sabittir. Gelir değişmediği için dengeleyici bir değişken değildir ve bu yüzden fonksiyona dahil edilmemiştir. Ancak şimdi mal piyasası denge koşulu

$$S(r, w) = I(r);\ I_r < 0$$

olur ve bu denklemden, reel servet değişkeni bilinmeden denge faiz oranını belirlemek mümkün değildir. Modelin sonuçları servetin nasıl tanımlandığına bağlıdır.

Modelde servet, iki biçimde tutulur: para ve hisse senedi:

$$w = \lambda a + m$$

Burada a hisse senedi stokunun reel değeri, λ bu stokun (banka-dışı) reel kesim – ki buna kısaca "halk" diyeceğiz – tarafından tutulan oranı, m ise halkın servetinin bir parçası olarak elinde tuttuğu paranın reel değeridir: $m = M/P$ (M nominal stok, P fiyat düzeyi).

Burada para, konsolide bir bankacılık sisteminin yükümlülükleri olan dolaşımdaki nakit artı vadesiz mevduatlardan oluşur. Bu tanımdaki parayı, günümüz tanımıyla M1 para arzı gibi düşünmek yararlı olabilir. Metzler, konsolide bankacılık sisteminin parayı yalnızca hisse senedi karşılığında yarattığını varsayar. Bu da özel sektörün para varlığını ancak elindeki hisse senedi stokunu azaltarak artırabileceği anlamına gelir.

Hisse senetlerinin reel değeri, ona tahakkuk eden gelirin (kârın) iskonto edilmiş değeridir. Metzler'in ölçeğe göre sabit getirili bir üretim fonksiyonu ve verili bir işgücü (L^*) varsayımı altında, tam istihdamdaki gelir payları Euler teoremine göre belirlenir. Buna göre kâr payı Π

$= Y^* - (W/P)L^*$ olur; burada W parasal ücret olmak üzere reel ücret W/P = emeğin marjinal ürünüdür. Veri koşullarda bu pay sabittir. Dolayısıyla hisse senetlerinin reel değeri, kâr akışının cari faiz oranıyla iskonto edilmiş halidir:

$$a = \Pi/r = A(r); \quad A_r < 0,$$

burada sermaye stokunun sonsuz vadeli bir varlık (perpetüite) olduğu varsayılır. Buna göre hisse senetlerinin reel değeri, iskonto oranı r'ye bağlı olduğundan içseldir — faiz oranı düştüğünde değeri yükselir, oran yükseldiğinde değeri düşer. Böylece halkın elinde tuttuğu reel servetin toplam değeri

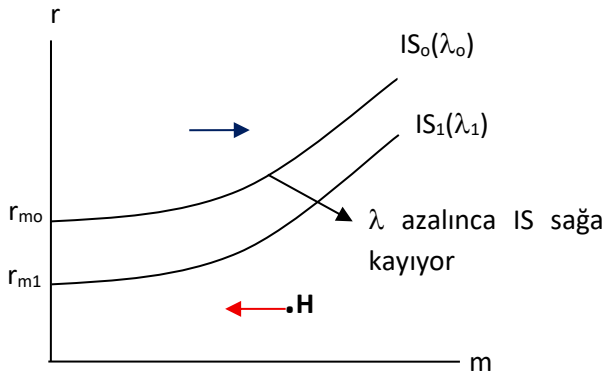
$$w = \lambda A(r) + m$$

olur, yani servetin değeri de hem faiz oranına hem de λ'ya bağlı olarak içseldir. Bunu mal piyasası denge koşulunda yerine koyarsak:

$$S(r, \lambda A(r) + m) = I(r); \qquad S_r + \lambda S_w A_r > 0,\ S_\lambda = S_w A < 0,\ S_m = S_w < 0,\ I_r < 0.$$

olur. Burada $S_r + \lambda S_w A_r$, faiz oranının tasarruf üzerindeki toplam etkisidir ve pozitif bir doğrudan etki ile servet üzerinden işleyen pozitif bir dolaylı etkinin toplamıdır. Dolaylı etki pozitiftir, çünkü daha yüksek bir r serveti azaltır ve bu da tasarrufu teşvik eder. Daha yüksek bir para balansı ise serveti artırdığı için tasarrufu azaltır.

Altbölüm 5.2'de IS eğrisini, basitleştirirsek S(Y) = I(r) + G denkleminden her G değeri için Y ile r arasındaki örtük bir ilişki olarak elde ettik. Benzer şekilde, bu yeni koşul da her bir λ değeri için m ile r arasında örtük bir ilişki tanımlar. Yani, λ ve Y^* verili iken, IS eğrisi artık mal piyasası dengesini sağlayan m ve r bileşimlerini gösterir. Öncelikle, λ verili iken m = 0 olduğunda, koşul mal piyasası dengesini sağlayan minimum faiz oranını verir; bu orana r_m diyelim. Şimdi, λ verili iken, bir denge konumundan başlayarak m'nin arttığını varsayalım. Bu tasarrufu azaltır. Dengeyi korumak için r'nin artması gerekir: daha yüksek bir r, I'yı azaltırken, doğrudan ve dolaylı etkiler yoluyla tasarrufu artırır. Böylece IS eğrisi, r-m düzleminde r_m'den başlayarak pozitif eğimlidir (Şekil 5.13). IS eğrisinin eğiminin formel türetimi için Dipnot 9'a bakınız.



Şekil 5.13 IS Eğrisi

Şekil 5.13, r-m düzleminde farklı λ değerleri için pozitif eğimli IS eğrilerini göstermektedir. Şekilde $\lambda_o > \lambda_1$'dir ve bu azalma IS eğrisini aşağıya, sağa kaydırır. Çünkü, bir reel balans (m) düzeyinde, daha düşük bir λ daha düşük bir servet düzeyi ve dolayısıyla daha yüksek bir tasarruf anlamına gelir. Bunu dengelemek için r'nin düşmesi gerekir; bu düşüş, A(r)'yi artırarak servetteki düşüşü telafi ederken, tasarrufu doğrudan azaltır ve yatırımı artırır. Ayrıca, H gibi IS eğrisinin altındaki bir noktada mal piyasasında talep fazlası vardır. Bunun nedeni, H'ye karşılık gelen m düzeyinde, faiz oranının denge için gereken düzeyin altında olmasıdır. Böylece yatırım daha yüksek, tasarruf daha düşüktür ve bu da mal piyasasında talep fazlasına karşılık gelir. Sonuç olarak fiyatlar yükselir ve reel balansların değeri azalır. Bu durum, H noktasından m'nin azalması yönünde çizilen kırmızı okla gösterilmiştir. Benzer bir akıl yürütmeyle, IS eğrisinin üzerindeki noktalarda mallarda bir arz fazlası olacak, fiyatlar düşecek ve şekilde mavi okla gösterildiği gibi para balansları artacaktır.

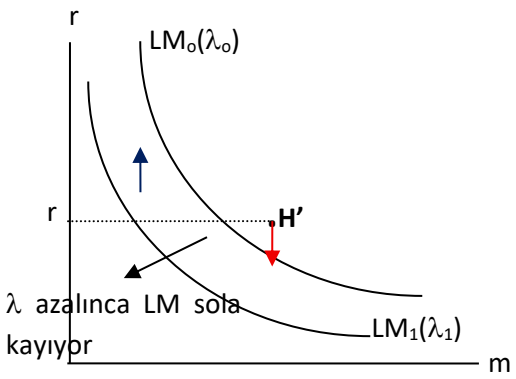
5.5.2 Varlık Piyasaları ve LM Eğrisi

Modelde iki varlık vardır ve dengede bunların arzu edilen oranda tutulması gerekir. Metzler bunu, para ile hisse senetleri arasında arzu edilen bir oran belirleyerek modeller. Hisse senetlerine kıyasla ne kadar nakit tutulacağı faiz oranının azalan bir fonksiyonudur:

$$L(r) = \frac{m}{\lambda a} = \frac{m}{\lambda A(r)}; \qquad L_r < 0,\ A_r < 0$$

Bu, faiz oranının, arzu edilen ve fiili varlık stoklarını birbirine eşitleyen dengeleyici bir değişken olması bakımından Keynesyendir. Arzu edilen oran L(r), r'de azalandır: likidite tercihi teorisinin öngördüğü gibi, daha yüksek bir faiz oranında hisse senetlerine kıyasla daha az para tutulur. Bunu şöyle yazabiliriz:

$m = \lambda L(r)A(r);\ L_r < 0,\ A_r < 0.$



Şekil 5.14 LM Eğrisi

Bu denklem, verili bir λ için varlık piyasası dengesini sağlayan, r ile m arasında örtük bir ilişki olan LM eğrisini tanımlar. Böylece LM eğrisi, r-m düzleminde negatif eğimlidir: m artarsa, L(r)A(r)'nin de artması gerekir ki bu da daha düşük bir r gerektirir. LM eğrisi Şekil 5.14'te

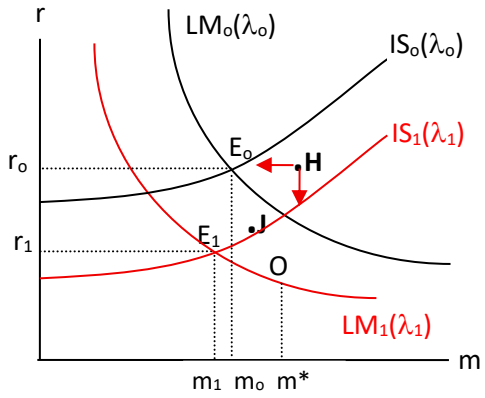
gösterilmiştir. Daha düşük bir λ ($\lambda_o > \lambda_1$), LM eğrisini sola kaydırır: r verili iken, daha düşük bir λ, λL(r)A(r)'nin daha düşük olması anlamına gelir, dolayısıyla varlık piyasalarında dengeyi korumak için m'nin de daha düşük olması gerekir.

LM eğrisinin üzerinde H gibi bir noktada bir para arz fazlası vardır, çünkü H'ye karşılık gelen faiz oranında, denge için gereken para balansı düzeyi LM eğrisi üzerinde daha düşüktür. Bu nedenle varlık sahipleri, ellerindeki fazla nakitle hisse senedi satın almaya çalışır; bu da hisse senedi fiyatlarını yukarı iter ve faiz oranını düşürür. Bu durum, H noktasından aşağı doğru çizilen kırmızı okla gösterilmiştir. LM eğrisinin altındaki noktalarda para talebi fazlası vardır ve varlık sahipleri hisse senetlerini satmaya çalıştıkça, şekilde mavi okla gösterildiği gibi faiz oranı yükselir.

5.5.3 Modelin Çözümü: Para Politikası ve Faiz Oranı

Model Şekil 5.15'te gösterilmiştir. Denge başlangıçta, λ_o'a karşılık gelen IS_o ve LM_o eğrilerinin kesiştiği E_o noktasındadır. Böylece hem mal hem de varlık piyasaları dengededir. Özellikle, varlıkların oranı belirlenen λ_o oranında arzu edilen düzeydedir.

Şimdi modelin nasıl işlediğini daha iyi anlamak için şu düşünce deneyini ele alalım: halkın para varlığı, başlangıçtaki r_o faiz oranında, Şekil 5.15'teki H noktasına karşılık gelen bir değere yükseltilsin. Bu, halkın hisse senedi stokunda hiçbir değişiklik içermeyen bir "helikopter parası"dır. Deney, paranın yalnızca hisse senedi karşılığında yaratıldığı yolundaki model kuralından bilinçli bir sapmadır; amacı servetin bileşimi değişmeden yalnızca miktarı değiştiğinde ne olduğunu görmektir. λ aynı kaldığından, IS ve LM eğrileri başlangıçtaki konumlarında sabit kalır. Böylece H noktasında reel balanslar, her iki piyasadaki denge değerlerinin de üzerindedir. Sonuç olarak mal piyasasında talep fazlası vardır, fiyatlar yükselir ve reel balanslar (m) düşmeye başlar; para piyasasında arz fazlası vardır, faiz oranları düşer. Bu hareketlerin yönü, H noktasından çıkan kırmızı oklarla gösterilmiştir.



Şekil 5.15 Metzler Modeli

Bu hareketlerin sonucunda ekonomi muhtemelen Şekil 5.15'teki J gibi bir noktaya gelir; burada mal piyasasında hâlâ talep fazlası vardır, fakat artık para piyasasında da talep fazlası vardır. Böylece reel balanslar, artan fiyatlar nedeniyle düşmeye devam eder, ancak varlık

sahipleri hisse senedi satın almaya çalıştıkça faiz oranı yükselmeye başlar (J noktasından çıkan okları, Şekil 5.13 ve 5.14'ün yardımıyla değişimlerin yönünü gösterecek biçimde yerleştirmeyi okuyucuya bırakıyoruz). Bu süreç, E_o noktasındaki ilk dengede r_o ve m_o başlangıç değerlerine dönülmedikçe sona eremez; ancak denge yeniden oluştuğunda Klasik modeldeki gibi, fiyat ve ücretler para arzındaki artışla aynı oranda yükselmiş olur. Yani "helikopter parası" Metzler modelinde de yansızdır. E_o'a dönüşü garanti eden modelin kararlılığı Dipnot 9'da gösterilmiştir.

Gerçekte yukarıdaki gibi bir parasal genişleme olmaz. Parasal genişleme APİ yoluyla olur ki Metzler modelinde bu da halktan hisse senedi satın almak demektir ve λ'da azalma anlamına gelir. Yani APİ alımları sonucunda hem IS hem de LM eğrileri IS_1 ve LM_1 düzeylerine kayar (Şekil 5.15). Böylece yeni denge, Klasik sonucun aksine, daha düşük bir faiz oranıyla E_1 noktasında oluşur. "Helikopter parası" deneyindeki intibak mekanizmasını Metzler'in kendi anlatımına sadık kalarak faiz ve fiyatın tedricen intibak ettiği biçimde ele aldık. Ama şimdi Altbölüm 5.3'teki gibi varlık fiyatlarının anlık intibakla varlık piyasalarını her zaman dengeye getirdiğini, yani ekonominin her zaman LM üzerinde olduğu fikrini kullanacağız. Böylece intibak sürecini izlemek kolaylaşır: ekonomi önce yeni LM eğrisi üzerindeki O noktasına hareket eder.[8] Bu noktada m^* başlangıç fiyat düzeyiyle APİ alımları sonucunda halkın elinde artan para balanslarının reel değeridir. Bu portföy ikamesinin olması için de varlık piyasaları dengede olacak şekilde faizin o ölçüde düşmesi gerekir. Şekil 5.15'te O noktası yeni IS eğrisinin altındadır, dolayısıyla mal piyasasında talep fazlası oluşur; bu da fiyatları arttırır ve reel balanslar yeni LM eğrisi boyunca yeni dengeye doğru azalır. Eğer O noktası yeni IS eğrisinin üzerinde kalır ve mal piyasasında arz fazlası oluşursa, bu kez yeni denge O noktasının sağında kalır, fiyatlar düşer, reel balanslar artar ve ekonomi yine yeni LM eğrisi boyunca yeni dengeye hareket eder. Bu da yeni denge reel balans değerinin, başlangıçtaki m_o değerinden küçük ya da büyük olabileceği anlamına gelir.[9] Kısacası,

---

[8] Varlık piyasalarının sürekli temizlendiği fikri olmaksızın, süreç, Metzler'in de kabul ettiği gibi, karmaşık bir hal alır. Ancak modelin kararlılığı, yeni dengeye yakınsamayı garanti eder.

[9] Modelin denklemleri

$S(r, \lambda A(r) + m) = I(r)$; $\quad S_r + \lambda S_w A_r > 0$, $S_\lambda = S_w A < 0$, $S_m = S_w < 0$, $I_r < 0$.

$m = \lambda L(r)A(r)$; $\quad L_r < 0$, $A_r < 0$.

olarak verildi. Şimdi, modelin intibak kurallarına göre mal piyasasında arz fazlası m'yi; varlık piyasasında talep fazlası r'yi arttırır (Şekil 5.13 ve Şekil 5.14'te gösterilen ok yönlerine ve açıklamaya bakınız). O halde modeli

$S(r, \lambda A(r) + m) - I(r) = 0$

$\lambda L(r)A(r) - m = 0$

olarak yazarsak intibak kurallarına uygun formatta olur. Modelin diferansiyel sistemi aşağıdaki gibidir:

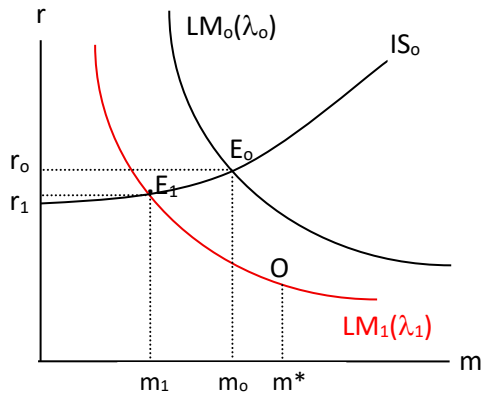
$$\begin{bmatrix} S_w & S_r + \lambda S_w A_r - I_r \\ - & + \\ -1 & \lambda L_r A + \lambda L A_r \\ - & - \end{bmatrix} \begin{bmatrix} dm \\ dr \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -S_\lambda d\lambda \\ + \\ -L(r)A(r)d\lambda \\ - \end{bmatrix}.$$

Terimlerin işaretleri altlarında gösterilmiştir. Sol taraftaki Jacobi matrisine J dersek, izJ < 0, detJ > 0, dolayısıyla da sistemin kararlı olduğu kolaylıkla görülür. IS eğrisinin eğimi J'nin birinci satır elemanlarının birbirine oranının eksilisidir [$dr/dm = -S_w/(S_r + \lambda S_w A_r - I_r)$] ve pozitif olur. LM eğrisinin eğimi de ikinci satır elemanlarının oranının eksilisidir ve negatif olur (EK 1, A6'ya bakınız). Bizi ilgilendiren türevler Cramer kuralıyla:

- Servete bağlı bir tasarruf fonksiyonuyla reel faiz oranı Klasik varsayımlar altında bile APİ işlemleri anlamında parasal bir olgudur.
- Bu sonuç, APİ'nin hem para balanslarına hem de değeri faiz oranına bağlı bir varlıktan oluşan servetin bileşiminde zorladığı portföy ikamesinden kaynaklanır. Likidite tercihi teorisine göre portföy ikamesi ancak faiz oranında bir değişimle olur.

Burada bir noktanın açıklığa kavuşturulması gerekir. Yeni dengede halk elinde daha az hisse senedi tuttuğundan, hisse senetlerinden elde edilen kâr geliri, dolayısıyla harcanabilir geliri düşer. Buna karşılık daha fazla hisse senedi elinde tutan merkez bankasının kâr geliri artar. Harcanabilir gelirdeki bu değişim IS eğrisini etkiler ve komplikasyona yol açar. Bunu geçiştirmek için Metzler merkez bankasının elde ettiği ek gelirin vergi indirimleri veya transferler biçiminde halka geri döndüğünü varsayar. Böylece, halkın harcanabilir geliri sabit kalır, ancak gelir ilk servet sahiplerinden vergi indirimi ve transfer alıcılarına aktarılmış olur. Dolayısıyla, gelirin bu yeniden dağılımının halkın toplam tüketim kararlarını etkilemediğini de varsaymamız gerekir.

5.5.4 Değerlendirme



Şekil 5.16 Geleceğin İskonto Edildiği Şartlarda Metzler Modeli

Metzler'in sonucunun çarpıcılığı Pigou'nun servete bağlı tasarruf fonksiyonuyla ve Klasik varsayımlar altında (tam fiyat ücret esnekliğiyle sürekli tam istihdam dengesi) Klasik öğretinin aksine bir sonuç elde etmesidir: APİ yoluyla parasal genişleme reel faiz oranını düşürür. Ancak bu çerçevede servetin anlamına ilişkin önemli bir tartışma ortaya çıkar.

$$\frac{dr}{d\lambda} = \frac{\begin{vmatrix} S_w & -S_\lambda \\ -1 & -L(r)A(r) \end{vmatrix}}{detJ} > 0; \qquad \frac{dm}{d\lambda} = \frac{\begin{vmatrix} -S_\lambda & S_r + \lambda S_w A_r - I_r \\ -L(r)A(r) & \lambda L_r A + \lambda L A_r \end{vmatrix}}{detJ} = ?$$

olarak bulunur, dm/dλ'nın işareti belirsizdir. r ve λ aynı yönde değişir, metindeki gibi λ azalırsa (APİ ile parasal genişleme), r de azalır.

Altbölüm 5.5.3'ün sonunda merkez bankasının transferleriyle halkın harcanabilir gelirinin aynı kaldığını varsaydık. Ama eğer halk APİ sürecinde sattığı senetlerin gelirini aynen geri alacağını biliyorsa (gelir dağılımı etkilerini göz ardı edersek) fiilen hisse senedi stokunun tamamının sahibiymiş gibi olur. Çünkü, fiilen elde ettiği temettü geliri kâr gelirinin tamamıdır, bunların iskontolu değeri de yukarıda A(r) dediğimiz şeydir. Öte yandan, halk, merkez bankasının yükümlülüğü olan parayı servetinin bir parçası saymaya devam eder. Böylece, IS denklemini

$$S(r, A(r) + m) = I(r); \qquad S_r + S_w A_r > 0,\ S_m = S_w < 0,\ I_r < 0$$

olarak yazabiliriz, yani denklem artık λ içermez ve IS eğrisi APİ'den etkilenmez. LM denklemi Altbölüm 5.5.2'deki gibidir ve λ azalınca sola kayar. Bu yeni modelle APİ ile genişlemeci para politikası Şekil 5.16'da gösterilmiştir. İşlem sonucunda λ azalır ve sadece LM eğrisi sola kayar. Başlangıç fiyatlarıyla sistem para stoku m^* düzeyinde olmak üzere LM üzerinde O noktasına gelir. Şekil 5.15'teki aynı mekanizmayla ekonomi yeni LM eğrisi üzerinde artan fiyatlarla azalan m ile yeni dengeye E_1 noktasında gelir, hem faiz oranı hem de reel para balansları azalır.[10] Altbölüm 5.5.3'teki modelden farklı olarak burada reel balansların yönü belirsiz değildir. Özetle, halk gelecekteki gelirlerini ve varsa yükümlülüklerini doğru tespit edip, bunların iskontolu değerlerini bugünkü kararlarına yansıtıyorsa bile Metzler'in sonucu nitel olarak değişmez.

Halkın gelecekteki varlık ve yükümlülükleri öngörüp bunları iskonto ederek cari dönem kararlarında hesaba katmasının makro ekonomik dengeyi etkileyeceği fikri Metzler'in modelini kullanan Mundell (1960) tarafından vurgulanmıştır.[11] Konuyu basitçe açıklamak üzere Metzler'in modelinde paraya alternatif olarak hisse senedi değil, devlet tahvili olduğunu, her tahvilin dönem başı bir birim malın değerini, yani P TL, ödeyen sonsuz vadeli bir araç

---

[10] Şekil 5.16'daki sistem metinde açıklandığı üzere $w = A(r) + m$ olduğu için

$S(r, A(r) + m) = I(r)$

$L(r)\lambda A(r) = m$

halini alır. Mal piyasası denkleminde artık λ yer almaz. Bu sistemin kıyaslamalı statik sonuçları aşağıdaki gibidir:

$$\begin{bmatrix} S_w & S_r + S_w A_r - I_r \\ - & + \\ -1 & \lambda L_r A + \lambda L A_r \\ - & - \end{bmatrix} \begin{bmatrix} dm \\ dr \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 \\ -L(r)A(r)d\lambda \end{bmatrix}; \quad detJ > 0$$

$$\frac{dr}{d\lambda} = \frac{\begin{vmatrix} S_w & 0 \\ -1 & -L(r)A(r) \end{vmatrix}}{detJ} > 0; \qquad \frac{dm}{d\lambda} = \frac{\begin{vmatrix} 0 & S_r + S_w A_r - I_r \\ -L(r)A(r) & \lambda L_r A + \lambda L A_r \end{vmatrix}}{detJ} > 0.$$

Bu durumda hem r hem m λ ile aynı yönde değişir, genişlemeci para politikası her ikisini de düşürür.

[11] Mundell, R. A. (1960) "The Public Debt, Corporate Income Taxes, and the Rate of Interest," *Journal of Political Economy*, 68(6), 622–626.

olduğunu varsayalım (P TL bir birim malın fiyatı).[12] Ekonomide toplam B tane tahvil olduğunu bunun λB kadarının halkın elinde olduğunu varsayarsak reel tahvil stokunun değeri λB/r olur.

Şimdi, kamu denk bütçeden başlayarak, faiz dışı harcamalarını sabit tutarak (götürü) vergileri arttırıp, elde ettiği gelirle borcunun bir kısmını geri alsın. Bu bir kerelik bir işlemdir ve sonucunda halk vergiyi parayla öder, kamu aynı parayla halkın elindeki tahvillerin bir kısmını geri alır; dolayısıyla portföylerde m değişmez, λB azalır. Dolayısıyla vergi harcanabilir gelire yansımaz, ancak harcanabilir gelir azalan tahvil stokunun faiz geliri olarak kalıcı olarak azalır. Kamu tarafında ise, bütçe aynı faiz geliri kadar kalıcı olarak fazla verir. Mundell (1960) kamunun sürekli fazla verdiği bu şartlarda anlamlı bir denge tanımlanamayacağı tespitiyle, söz konusu fazlaların halka vergi indirimleri yoluyla geri verildiğini varsayar.[13]

Dolayısıyla, halk bu değişimden kaynaklanan gelecekteki gelir ve yükümlülükleri doğru bir şekilde tespit edip iskontolu değerlerini hesaba katıyorsa serveti değişmemiş olur. Çünkü faiz geliri kaybı vergi indirimleriyle telafi edilmiş olur ve servet etkisi oluşmaz. Kamu harcamaları da değişmemiştir. Bu akıl yürütmeye göre ne IS ne de LM eğrileri etkilenmez; denge aynı kalır. Başka bir anlatımla kamu finansmanında vergi ve borçlanmanın etkileri denktir. Bu denklik sonucuna yol açan servet sanki fiziki olarak da değişmemiş gibi işlem yapılmasıdır. Halbuki, biz yukarıda Şekil 5.16'yı oluşturan analizde servetin harcamaları etkilemeyecek şekilde değişmediğini kabul ettik ama portföy etkisinin sürdüğünü öne sürdük.[14] Bizim çerçevemizde – ki Metzler'in katkısı burada ortaya çıkar – denklik argümanı borç azaltma işleminin yol açtığı portföy değişikliğinin etkisini hesaba katmamış olur. Yani halk iki farklı portföy bileşimini aynı (denge) gelir, servet ve faiz oranında tutuyor olur. Bu da likidite tercihi ve portföy teorisinin temel bulgularına aykırıdır. Dolayısıyla kamunun borcunu azaltması operasyonu Şekil 5.16'daki gibi çalışır, yani reel faiz düşer (Şekli bu duruma uyarlamak için O noktasının m_0 düzeyinde gösterilmesi gerekir, çünkü yukarıda açıkladığımız gibi tahvil stoku artan vergilerle alındığı için para balansları başlangıç fiyatlarıyla m_0 düzeyinde sabit kalır).

---

[12] Metzler'in modelinde hisse senedi olmasının nedeni de kendi anlatımıyla, hisse senetlerinin reel değerinin fiyattan bağımsız olmasıdır. Çünkü, fiyatlar ve ücretler artınca firmaların nominal kârları da aynı oranda artar ve reel kâr aynı kalır. Servetin reel değeri de bunların iskontolu değeridir. Bizim buradaki tahvilin P TL ödediği varsayımı da aynı işlevi görür. Aksi halde denge dışında fiyatlar artmaya başlayınca tahvillerin reel değeri düşer, yani servetin değeri her iki bileşeni itibariyle de düşer. Bu defa da bu şartlarda kim, niye bu varlıkları tutsun sorusu ortaya çıkar. Servetin "tahvil" bileşeni enflasyondan bağımsız değilse servet sahipleri bunu sağlayan altın, döviz gibi varlıklara kayar. Dolayısıyla, modelin tutarlılığı açısından servetin parasal olmayan bölümünün değerinin enflasyondan bağımsız olması gerekir.

[13] Mundell'in modelinde iki çeşit vergi iadesi ele alınır: bizim varsaydığımız gelir vergisi iadesi ve şirketlere kurumlar vergisi iadesi. Bu tartışmaya girmeyeceğiz.

[14] Bu noktaya şöyle bir itiraz gelebilir: gelecekteki vergi indirimi hakkı da halkın elindeki bir varlıktır; bu hak tahvil stokuna (B) dahil edilirse, portföy bileşimi de aslında değişmemiş sayılabilir. Ancak bu itiraz, varlık türleri arasındaki temel bir ayrımı gözden kaçırır. Gelecekteki vergi indirimi hakkı devredilemez, teminat olarak gösterilemez ve kamu tahvili gibi ikincil bir piyasada alınıp satılamaz; dolayısıyla herhangi bir likidite hizmeti sunmaz ve para ile ikame ilişkisine giremez. Bu nedenle, gelecek vergi indirimleri portföy dengesini —yani m ile B arasındaki ikame ilişkisini— belirleyen, işlem gören finansal varlıklar stokunun bir parçası değildir.

Kamunun vergi ve borçlanma finansmanı yapmasının aynı şey olduğu, yani kamu tahvillerinin net servet olmadığı fikri literatürde Ricardocu denklik olarak bilinir ve Barro'nun (1974) makalesinde daha formel olarak ele alınıp ünlenmiştir.[15] Biz burada daha fazla detaya girmeyeceğiz. Denklik teoreminin portföy etkisini hesaba katmadığı eleştirisini yukarıda açıkladık. Zaten Barro (1974) para talebini hiç modellemeyen bir çerçevede çalışır, bu boyut denklik teoreminin kapsamına hiç girmez. Öte yandan, halkın tam rasyonel olarak gelecekteki her şeyi doğru tespit edip tam olarak iskonto edebileceği fikrinin ampirik karşılığı zayıftır ve Ricardocu denkliğin geçerli olmaması için çok neden vardır.[16]

5.6 Beklenen Enflasyon ve Reel Faiz Oranı*

Şimdiye kadar ki modellerde enflasyonsuz şartlar varsaydık ki bu şartlarda nominal ile reel faiz oranı aynıdır: $i = r$. Ancak Altbölüm 5.4'ün sonunda Klasik modelde fiyat seviyesinin para piyasasında belirlendiğini ve eğer para arzı sabit bir oranda büyüyorsa fiyatların da aynı oranda artacağını söyledik. Yani Klasik model sabit ve bilinen bir enflasyon oranıyla uyumludur. Ama o zaman artık $i = r$ yazmaya devam edemeyiz; bunun yerine Kutu 2.2'de elde ettiğimiz

$$i = r + \pi^e$$

ilişkisini kabul etmemiz gerekir. Hatırlanacağı gibi burada π^e beklenen enflasyon oranıdır. Biz bunu cebirsel işlemlerle bir denklik olarak elde ettik ve bize nominal bir sözleşmede beklenen reel faiz oranı $r = i - \pi^e$ olur diyor.

Ancak denklem aynı zamanda I. Fisher'a atfedilen bir teori olarak da bilinir. Fisher'ın hipotezi, r'nin π^e'den bağımsız olduğunu, dolayısıyla beklenen enflasyonun birebir i'ye yansıyarak reel ekonomiyi etkilemediğini ileri sürer. Bu aslında Altbölüm 5.4'teki Klasik modelin bir önermesidir. Devletin bulunmadığı, iki varlıklı kapalı bir ekonomi varsayarsak, Klasik modeli şöyle yazabiliriz:

$$S(r) = I(r); \quad S_r > 0, I_r < 0 \qquad \text{(IS)}$$

$$L(i, Y^*) = M/P \qquad \text{(LM)}$$

$$i = r + \pi^e \qquad \text{(Fisher Denklemi).}$$

Modelde gelir, ücret-fiyat esnekliği sayesinde tam istihdam düzeyinde, Y^*, sabittir; dolayısıyla model, Altbölüm 5.4'ten bildiğimiz gibi fiyat düzeyini (P) ve faiz oranını çözer. Ancak Fisher denklemini LM denklemine yerleştirdiğimizde model:

$$S(r) = I(r); \quad S_r > 0, I_r < 0 \qquad \text{(IS)}$$

$$L(r + \pi^e, Y^*) = M/P = m \qquad \text{(LM)}$$

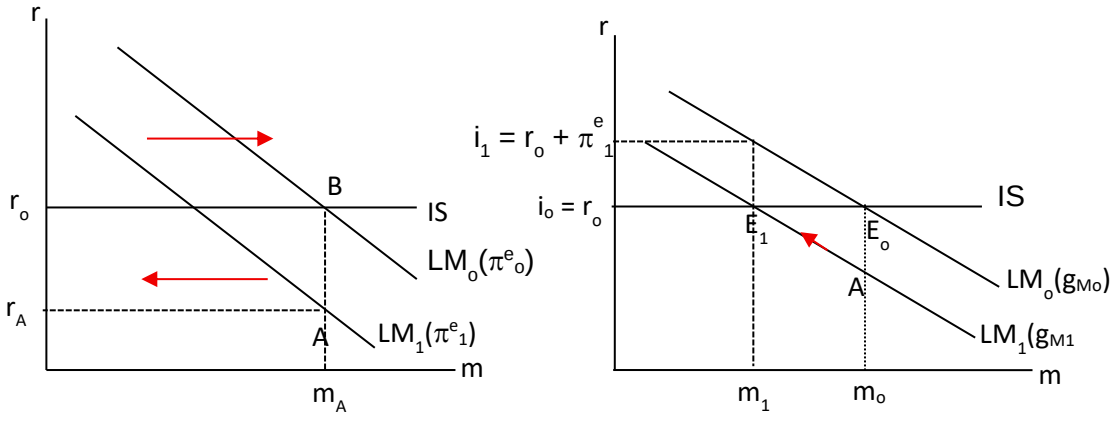
[15] Barro, R. J. (1974) "Are Government Bonds Net Wealth?" *Journal of Political Economy*, 82(6), 1095–1117.

[16] Konuyla ilgili https://en.wikipedia.org/wiki/Ricardian_equivalence sayfasına ve oradaki kaynaklara bakılabilir.

haline gelir. Modelde r hâlâ yalnızca IS denkleminden çözülebilir ve denklemde hiçbir yerde π^e bulunmadığına göre denge reel faiz oranı beklenen enflasyon oranından bağımsız olarak belirlenir. Ama artık π^e'yi bilmeden P'yi (ve m'yi) çözemeyiz, çünkü her π^e için farklı bir LM eğrisi vardır. Y^* verili olduğundan, modeli önceki altbölümde yaptığımız gibi r-m düzleminde gösterebiliriz. r-m düzleminde IS, $S(r_o) = I(r_o)$ denkliğini sağlayan r_o denge faiz oranında yatay bir doğrudur (Şekil 5.17'nin sol paneli). IS eğrisinin üzerinde mal piyasasında arz fazlası vardır, çünkü faiz oranı fazla yüksek, tasarruflar yüksek ve yatırım düşüktür. Bu nedenle fiyatlar düşer ve verili bir nominal para arzı için, kırmızı okla gösterildiği gibi, reel balanslar artar. IS eğrisinin altında ise mal piyasasında talep fazlası vardır; ters yönde işleyen mekanizma reel balansları azaltır.

LM eğrisi r-m düzleminde negatif eğimlidir: m artarsa, π^e verili iken, para talebinin de artabilmesi için r'nin düşmesi gerekir. π^e arttığında LM sola kayar: daha yüksek bir π^e, her r düzeyinde daha yüksek bir nominal faiz oranı anlamına gelir; para talebi düşer, bu da verili bir r düzeyinde m'nin düşmesini gerektirir. Şekil 5.17'nin sol panelinde $\pi^e_1 > \pi^e_o$ olduğundan, ilgili LM eğrisi sola kaymıştır. Görüldüğü gibi, her beklenen enflasyon oranı düzeyi için farklı bir denge reel balans (m) düzeyi vardır. B ve A noktalarında nominal faiz oranının aynı olması gerektiğine dikkat ediniz; çünkü bu iki noktada para talebi aynı olmalıdır ki para piyasası m_A arzı ile dengede olsun. Buna göre $i_A = r_A + \pi^e_1 = i_B = r_o + \pi^e_o$ olmalıdır, dolayısıyla $r_o - r_A = \pi^e_1 - \pi^e_o$ olur ve

- LM eğrisi, beklenen enflasyon oranları arasındaki farka eşit bir miktarda dikey olarak aşağı kayar.



Şekil 5.17 Klasik Modelde Beklenen Enflasyon Oranında Artış

Altbölüm 5.4'ten bildiğimiz gibi, Klasik çerçevede enflasyon oranı (gelirin büyüme hızı sıfır varsayılarak) para arzının büyüme hızına eşittir: $\pi = g_M$. Başlangıçta para arzının

büyümediğini, $g_{Mo} = 0$ ve $\pi = g_{Mo} = 0$ olduğunu varsayalım. Bu herkesin bildiği durum olduğuna göre başlangıçta beklenen enflasyon da sıfırdır: $\pi^e = g_{Mo} = 0$. Bu bilgiyle denge, E_o noktasında (Şekil 5.17'nin sağ panelinde), m_o denge reel balans düzeyinde gerçekleşir. Beklenen enflasyon oranı sıfır olduğundan, bu dengede reel ve nominal oranlar birbirine eşittir.

Şimdi merkez bankasının para arzı büyüme hızını $g_{M1} > g_{Mo}$ düzeyine arttıracağını duyurduğunu varsayalım. Halk bunun daha yüksek bir enflasyon oranı anlamına geldiğini bilir ve daha yüksek bir enflasyon bekler: $\pi^e_1 = g_{M1}$. LM eğrisi, beklenen enflasyonun tam tutarı kadar (sıfır enflasyondan başladığımız için) dikey aşağıya kayar ve ekonomi yeni LM eğrisi üzerindeki A noktasına sıçrar. A noktasında mal piyasasında talep fazlası vardır; fiyatlar yükselir ve reel balanslar yeni LM eğrisi boyunca yeni denge noktası E_1'e doğru azalır. Reel faiz oranı öncekiyle aynıdır; ama yeni denge reel balans düzeyi m_1 daha düşüktür. Bunun nedeni, E_1'de nominal faiz oranının E_o'dakine kıyasla enflasyonun tam tutarı kadar daha yüksek olmasıdır, $i_1 = r_o + g_{M1}$, dolayısıyla para talebi daha düşüktür. Bu sonuç Fisher hipoteziyle uyumludur.

Mundell (1963) Fisher hipotezinin ampirik gözlemlerle uyumsuzluğunu Fisher'in de bildiğini ve uyumsuzluğu "para yanılgısına", yani halkın nominal ve reel olayları birbirinden tam ayıramadığına bağladığını belirtir.[17] Buna göre beklenen enflasyon artışları nominal faize birebir yansımaz, enflasyonun hızlandığı dönemlerde nominal faiz artar ama olması gerekenden az artar. Mundell bu sonucu önceki altbölümün Metzler modelini kullanarak teorik olarak türetir. Servet Altbölüm 5.5'teki gibi hisse senedi ve reel para balanslarından oluşur: $w = A(r) + m$. Ücret ve fiyatlar tam esnektir ve ekonomi sürekli tam istihdam dengesindedir. Mundell'in kullandığı model şu şekildedir:

$S(r, m) = I(r);$ $\quad S_r > 0, S_m < 0, I_r < 0$ (IS)

$L(i)w = m;$ $\quad L_i < 0$ (LM)

$i = r + \pi^e$ (Fisher Denklemi).

Burada amaca uygun olarak model biraz değiştirilmiştir ama özünde aynı modeldir (amaç APİ işlemlerini incelemek olmadığı için λ değişkeni yoktur). Tasarruf reel-balanslara bağlıdır, para talebi, servete oranla, likidite tercihi fonksiyonu L(i) tarafından belirlenir. Daha yüksek bir nominal faiz oranı, servete oranla para talebini azaltır. Modeli şöyle indirgeyebiliriz:

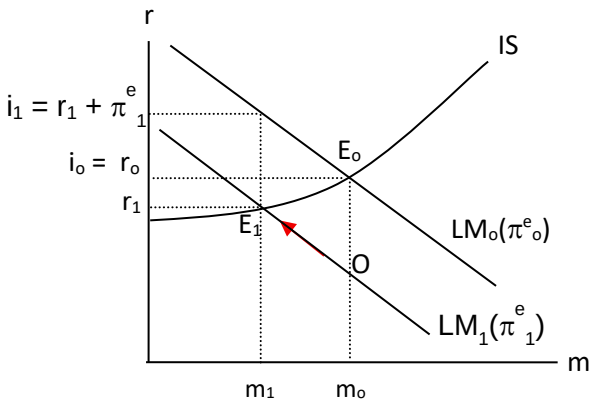
$S(r, m) = I(r);$ $\quad S_r > 0, S_m < 0, I_r < 0$ (IS)

$L(r + \pi^e)w = m;$ $\quad L_i < 0$ (LM)

IS ve LM eğrilerini yine r-m düzleminde gösteriyoruz. IS eğrisinin eğimi pozitiftir, çünkü reel faiz oranındaki bir artış yatırımı azaltırken tasarrufu artırır; bunu dengelemek için reel balansların artması gerekir (bkz. Şekil 5.18). IS eğrisi Klasik modelde olduğu gibi beklenen enflasyon oranından bağımsızdır. IS'nin üzerinde ve solunda kalan noktalar deflasyonist baskı

[17] Mundell, R. (1963) "Inflation and Real Interest", *Journal of Political Economy*, Vol. 71, No. 3, pp. 280-283

noktalarıdır (m artar); IS'nin altında ve sağında kalan noktalar ise, Şekil 5.17'de (sol panel) olduğu gibi, enflasyonist baskı noktalarıdır (m azalır).



Şekil 5.18 Beklenen Enflasyon ve Faiz

LM eğrisi negatif eğimlidir, çünkü verili bir π^e için daha yüksek bir r, serveti ve L(i)'yi azaltır; böylece daha az para talep edilir ve dengede m'nin düşmesi gerekir. π^e yükseldiğinde, tıpkı Şekil 5.17'de olduğu gibi, eğri aşağı kayar. Verili bir m düzeyinde iki LM eğrisi arasındaki mesafenin beklenen enflasyon oranları arasındaki farka eşit olduğunu hatırlayınız; sıfır enflasyondan başlıyorsak bu fark doğrudan enflasyon oranının kendisi olur.

Başlangıçta enflasyonun sıfır olduğunu ve sıfır olmasının beklendiğini varsayalım (Şekil 5.18'de $\pi^e_o = 0$) ve denge $i_o = r_o$ ile E_o noktasında gerçekleşsin. Şimdi, Mundell'in yaptığı gibi, beklenen enflasyon oranında bir artışın olacağını bunu da herkesin tam olarak öngördüğünü varsayarak bunun denge üzerindeki etkisini ele alalım. LM, beklenen enflasyon tutarı kadar aşağı kayar ve ekonomi, IS eğrisinin altında kalan yeni LM eğrisi üzerindeki O noktasına hareket eder. Böylece m yeni LM eğrisi boyunca yeni denge noktası E_1'e doğru azalır. Yeni dengede reel faiz oranı daha düşüktür; nominal faiz oranı ise i_o'ya kıyasla beklenen enflasyondan daha az yükselmiştir: $i_1 = r_1 + \pi^e_1 < r_o + \pi^e_1$.

Bu sonuç, enflasyonun reel para balanslarını azaltması ve bunun yol açtığı servet kaybının tasarrufu artırması olgusuna dayanır: tasarruf arttığına göre yatırımın da artması gerekir, bu da daha düşük bir reel faiz oranı gerektirir. Zaten ilk ele aldığımız Klasik referans modelle Mundell modeli arasındaki tek önemli fark tasarrufun servete bağlı olmasıdır. Özetle, tam istihdam ve tam fiyat esnekliği şartlarında APİ yoluyla para politikasının yansız olmadığına dair Metzler'in sonucunun, tam öngörü (yani para yanılgısı yok) şartlarında enflasyonist beklentiler ve dolayısıyla parasal büyüme hızı için de geçerli olduğu gösterilmiştir.

Çalışma Soruları:

1. Yatırım talebinin faiz esnekliğinin sıfır olduğu varsayımıyla IS eğrisini elde ediniz. Bu şartlarda kısa dönemde maliye ve para politikasının etkilerini bir şekil üzerinde gösteriniz.

2. Likidite tuzağı varsayımıyla genişlemeci maliye politikasının etkilerini bir şekil üzerinde gösteriniz.

3. Yatırım talebinin faiz esnekliği sıfırsa Klasik modelde denge nasıl oluşur? Tasarrufların faize duyarlı olup olmadığını hesaba katarak Şekil 5.11'i yeniden oluşturup tartışınız.

4. Klasik modelde genişlemeci para politikasının etkilerini bir şekil yardımıyla açıklayınız.

5. Kapalı bir ekonomi için aşağıdaki bilgiler verilmiştir:

$C = 400 + 0.75Y^d$
$T = 400$
$I = 500 - 1500r$
$G_o = 600$
$M^s/p = 3000$
$M^d/p = Y - 12000r.$

a. IS eğrisinin denklemini bulunuz.

b. LM eğrisinin denklemini bulunuz.

c. Ekonominin denge gelir ve faiz düzeyini bulunuz.

6. Altbölüm 6'da IS-LM eğrilerini r-m düzleminde gösterdik. Ama bunu i-m düzleminde de yapabilirdik. Örneğin, Klasik modeli eşdeğer olarak

$$S(i - \pi^e,) = I(i - \pi^e,); \quad S_r > 0, I_r < 0 \qquad \text{(IS)}$$

$$L(i, Y^*) = M/P = m \qquad \text{(LM)}$$

olarak yazabiliriz. Bu şartlarda Şekil 5.17'yi yeniden oluşturunuz. IS ve LM eğrilerinin eğimi nasıl olur? Beklenen enflasyon değiştiğinde hangi eğri nasıl kayar? Beklenen enflasyon oranında öngörülen bir artışın etkilerini yeni Şekil üzerinde anlatınız. Aynı işlemleri Mundell'in modeli için de yapınız.

EK 1: Temel Modellerin Matematiksel Analizi (Bu ekteki tekniklerin formel arka planı için Açık Kitap Matematik Bölüm 7.1 ve 9.3'e bakılabilir.)

A1. IS denklemi

$$F(Y, r, G, T_o, Tr) = C(Y - T_o - T(Y) + Tr) + I(r) + G - Y = 0$$

olur. Denklemi talep fazlası olarak yazdığımıza dikkat ediniz. Bölüm 3'ün sonunda gördüğümüz örtük işlev teoreminden IS denkleminin eğimi

$$\left.\frac{dr}{dY}\right|_{IS} = -\frac{F_Y}{F_r} = -\frac{C'(1 - T') - 1}{I'} < 0$$

bulunur. Buna göre I' küçüldükçe (yatırımın faiz duyarlılığı azaldıkça) IS dikleşir. Faiz sabitken G, Tr ve T_o değişkenlerinde artışın çoğaltan etkileri aynı kaldığına göre G ve Tr değişkenlerinde artış Y'yi arttırır yani IS eğrini sağa kaydırır. Benzer şekilde T_o artarsa IS sola kayar.

A2. LM denklemi gene talep fazlası olarak yazarsak

$$G(Y, r, M^s, p) = L(Y, i) - M^s/p = 0; \quad L_y > 0.\ L_i < 0$$

olur. Buradan LM denkleminin eğimi

$$\left.\frac{di}{dY}\right|_{LM} = -\frac{G_Y}{G_i} = -\frac{L_Y}{L_i} > 0$$

bulunur. Dolasıyla para talebinin gelir duyarlılığı arttıkça eğim artar, faiz duyarlılığı arttıkça azalır.

A3. Sabit fiyat varsayımıyla model:

$$C(Y - T_o - T(Y) + Tr) + I(r) + G - Y = 0$$

$$L(Y, i) - M/p = 0$$

olur. Burada Y ve r (i) içsel; diğer değişkenler dışsaldır. Modelin karşılaştırmalı statik türevleri

$$\begin{bmatrix} F_Y & F_r \\ L_Y & L_i \end{bmatrix} \begin{bmatrix} dY \\ dr \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -dG - C'(-dT_o + dTr) \\ \frac{dM}{p} - \frac{M}{p^2}dp \end{bmatrix}$$

diferansiyel sisteminden bulunur. Burada $J = \begin{bmatrix} F_Y & F_r \\ L_Y & L_i \end{bmatrix}$ matrisi Jacobi matrisidir ve sistemin çözülebilmesi için $detJ \neq 0$ olmalıdır. Bizim durumumuzda

$$detJ = F_Y L_i - L_y F_r = (-)(-) - (+)(-) > 0$$

olur. Buradan Cramer kuralıyla örneğin

$$\frac{dY}{dG} = \frac{\det\begin{bmatrix} -1 & F_r \\ 0 & L_i \end{bmatrix}}{detJ} = \frac{-L_i}{detJ} > 0$$

bulunur. Burada

$$\frac{dY}{dG} = \frac{-L_i}{F_Y L_i - L_Y F_r} = \frac{-1}{F_Y - \frac{L_Y}{L_i} F_r} = \frac{-1}{F_Y - F_r \frac{di}{dY}\Big|_{LM}}$$

yazarsak $\frac{-1}{F_Y}$ basit (r sabit) çoğaltan olmak üzere $-F_r \frac{di}{dY}\Big|_{LM} > 0$ dışlama etkisini gösterir ve çoğaltan daha küçüktür. Görüldüğü gibi dışlama etkisi F_r (yatırımının faiz duyarlılığı) ve LM eğrisinin eğimi ile artar. İkisinden biri sıfırsa dışlama etkisi oluşmaz.

A4. Klasik model:

Denklemler aynıdır ama p ve r içsel; Y dahil diğer değişkenler dışsaldır. Çünkü Y işgücü piyasasında belirlenir. Modelin karşılaştırmalı statik türevleri

$$\begin{bmatrix} F_p & F_r \\ \frac{M}{p^2} & L_i \end{bmatrix} \begin{bmatrix} dp \\ dr \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 & F_r \\ \frac{M}{p^2} & L_i \end{bmatrix} \begin{bmatrix} dp \\ dr \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -dG - C'(-dT_o + dTr) \\ \frac{dM}{p} - L_Y dY \end{bmatrix}$$

diferansiyel sisteminden bulunur. Burada Jacobi matrisi

$$detJ = -\frac{M}{p^2} F_r = -(+)(-) > 0$$

sıfırdan farklılık şartını sağlar. Buradan örneğin

$$\frac{dp}{dG} = \frac{\det\begin{bmatrix} -1 & F_r \\ 0 & L_i \end{bmatrix}}{detJ} = \frac{-L_i}{detJ} > 0$$

$$\frac{dp}{dM} = \frac{\det\begin{bmatrix} 0 & F_r \\ 1/p & L_i \end{bmatrix}}{detJ} = \frac{-F_r/p}{detJ} = p/M > 0$$

bulunur. Bu da $\frac{dp}{dM}\frac{M}{p} = 1$ demektir ki fiyat düzeyinin para arzına göre esnekliği bir olur.

A5. Kararlılık

Sabit fiyatlı modelin dinamik denklemleri

$$\dot{Y} = \alpha F(Y, r, G, To, Tr), \alpha > 0$$

$$\dot{r} = \beta G(Y, r, M, p), \beta > 0$$

olur (klasik modelde Y yerine p değişkeni gelir yani mal piyasasında talep fazlası fiyatlar genel düzeyini arttırır). Buna göre mal piyasasında talep fazlası geliri, para piyasasında talep fazlası faizi arttırır. Metinde tartışıldığı gibi aslında $\beta \to \infty$ olmak üzere ekonomi hep LM eğrisi üzerindedir. Ama şimdilik bunu göz ardı ederek bu denklemleri denge noktasında birinci dereceden Taylor açılımıyla doğrusallaştırırsak

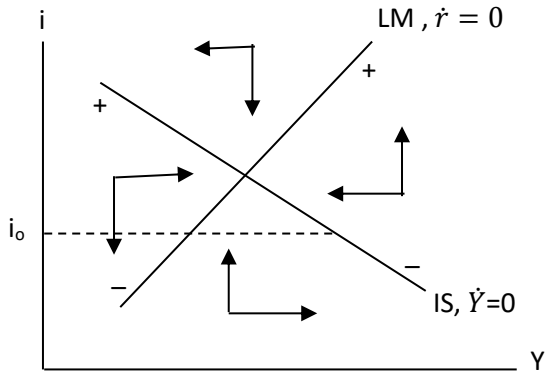
$$\begin{bmatrix} \dot{Y} \\ \dot{r} \end{bmatrix} = J \begin{bmatrix} Y \\ r \end{bmatrix}$$

olur ki burada J bu ekin (A3) alt-bölümündeki Jacobi matrisidir. Bu diferansiyel denklem sisteminin kararlı olması için J matrisinin izi (köşegen elemanlarının toplamı) negatif, determinantı ise pozitif olmalıdır. Bizim durumumuzda

$$izJ = F_Y + G_i < 0$$

$$detJ = F_Y L_i - L_y F_r > 0$$

olduğuna göre sistem global kararlıdır, yani herhangi bir durumundan başlayarak sistem dengeye gelir. Sistemin faz diyagramı Şekil A.1'de gösterilmiştir.



Şekil A.1 Faz Diyagramı

IS (LM) üzerinde mal (varlık) piyasası dengede olduğuna göre $\dot{Y}\,(\dot{r}) = 0$ olacağı açıktır. IS eğrisinin sağında (–) işareti ile mal piyasasında arz fazlası olduğu gösterilmiştir. Çünkü i_o gibi bir faiz oranında IS üzerinde $\dot{Y} = 0$ iken Y artınca $F_Y < 0$ olduğu için $\dot{Y} < 0$ olur. LM eğrisi için de benzer şekilde faizdeki değişmelerin yönü belirlenir. Değişkenlerin değişme yönlerini ilgili eksene paralel oklarla göstererek faz diyagramı elde edilir. Bu aşamada ekonominin hep LM eğrisi üzerinde olması gerektiğini hesaba katarsak sistemin faz diyagramı Şekil 5.6'daki halini alır.

A6. Önceki paragraflarda elde edilen sonuçların hepsinin bir modelin diferansiyel sisteminin Jacobi matrisine dayandığını ve bu matrisin işaret yapısı bilindiğinde bütün sonuçların kolaylıkla elde edileceğini göstereceğiz. Şimdi denge koşulları

F(y, x, z) = 0
G(y, x, z) = 0

olan bir modelde y ve x içsel değişkenler (gelir ve faiz gibi) z değişkenleri de dışsal değişkenleri (kamu harcaması ve nominal para arzı gibi) göstersin. Modelin diferansiyel sistemi:

$$\begin{bmatrix} F_y & F_x \\ G_y & G_x \end{bmatrix} \begin{bmatrix} dy \\ dx \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -F_z dz \\ -G_z dz \end{bmatrix}$$

olur. Burada z değişkeni iki denklem arasında müşterek ya da farklı olabilir. Sol tarafındaki J = $\begin{bmatrix} F_y & F_x \\ G_y & G_x \end{bmatrix}$ matrisi sistemin Jacobi matrisidir.

1. F denkleminin temsil ettiği denge koşulunun y-x düzleminde denge değerlerinin geometrik yerinin eğimi (IS eğrisinin eğimi gibi):
   $$dy/dx = -F_x/F_y$$
   olur. Yani F denkleminin temsil ettiği denge koşulunun eğimi J matrisinin birinci satırının elamanlarının (sıralamaya dikkat ederek) oranının eksilisidir. Benzer şekilde G denkleminin temsil ettiği denge koşulunun eğimi J matrisinin ikinci satırının elamanlarının (sıralamaya dikkat ederek) oranının eksilisidir:
   $$dy/dx = -G_x/G_y.$$
2. F denkleminin temsil ettiği denge koşulunun y-x düzleminde denge değerlerinin geometrik yerinin dışsal değişkenlere göre kayma yönü
   $$dy/dz = -F_z/F_y$$
   olur. Bu türev pozitifse geometrik yer sağa, negatifse sola kayar. Aynı çıkarım diğer denge denklemi için de geçerlidir.
3. F(.) ve G(.) fonksiyonları sistemin kararlılık mekanizmasına göre yazılması gerekir. Örneğin, y-değişkeni ilgili piyasada talep fazlası varken artıyorsa F(.) talep fazlası olarak yazılır. Arz fazlası varken artıyorsa F(.) arz fazlası olarak yazılmalıdır. Bu koşul sağlanıyorsa sistemin kararlı olması için
   $$izJ < 0 \text{ ve } detJ > 0$$
   olmalıdır.

Örneğin, bir sistemin işaret paterni aşağıdaki gibi olsun (a ve b iki farklı parametre):

$$\begin{bmatrix} - & - \\ + & - \end{bmatrix} \begin{bmatrix} dy \\ dx \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -F_a da \\ -F_b db \end{bmatrix}.$$

O halde birinci piyasanın denge koşulu y-x düzleminde $(dy/dx)_F = -(-)/(-) < 0$ eğimlidir; ikincisi $(dy/dx)_G > 0$ eğimlidir. $F_a > 0$ varsayarsak, a artarsa F denklemi y-x düzleminde $(dy/da)_F = -(+)/(-) > 0$ olduğuna göre sağa kayar. J matrisinin izi negatif, determinantı pozitif olduğu için de bu sistem kararlıdır.

EK 2: Para Politikası Aracının Seçimi — Poole (1970) Analizi

Bu bölümde para politikası çerçevesinin ya da rejiminin parasal hedefleme olduğunu, yani nominal para arzının MB tarafından kontrol edilen dışsal bir stok olduğunu varsaydık. Ancak politika çerçevesinin nominal faiz hedeflemesi olabileceği fikri her zaman vardı. Bu ikisi arasında erken bir karşılaştırma Poole (1970) tarafından yapılmıştır.[18] Poole konuyu sabit fiyatlı stokastik bir IS-LM modeliyle ele alıp, "IS ve LM eğrileri dışsal rastsal şoklara maruz kalırsa, hangi politika ekonomiyi bu şoklardan daha iyi yalıtır?" sorusuyla ele almıştır.

B.1 Stokastik IS–LM modeli

Fiyatlar düzeyini veri alıp, statik bekleyişler varsayımıyla $i = r$ olduğunu hatırlayarak modeli doğrusal biçimde ele alalım:

$$\text{IS:} \quad Y = \alpha - \beta r + u, \qquad \beta > 0$$

$$\text{LM:} \quad m = \gamma + \lambda Y - \mu r + v, \qquad \lambda > 0,\ \mu > 0$$

Burada $m = M^s/p$ reel para arzıdır. u mal piyasası (reel) şokudur: otonom tüketim harcamalarındaki, yatırım bekleyişlerindeki ya da kamu harcamalarındaki öngörülemeyen değişmeler gibi. v ise para talebi (finansal) şokudur: portföy tercihlerindeki kaymalar, bekleyişlerde değişiklikler gibi. Şokların ortalaması sıfır, varyansları σ_u^2 ve σ_v^2, aralarındaki kovaryans ise sıfırdır. $u > 0$ IS eğrisini sağa, $v > 0$ ise LM eğrisini sola kaydırır.

MB'nın amacı geliri hedef düzeyi Y^*'da tutmaktır; kayıp fonksiyonu

$$\mathcal{L}(r, m) = E[(Y - Y^*)^2] = \text{Var}(Y) + (E(Y) - Y^*)^2$$

biçimindedir.[19] MB her politika rejiminde bunu en az yapacak politika aracının değerini (m ya da r) belirler. MB problemi çözerken cari şokları gözlemleyemez, ama dağılımlarını bilir. Dolayısıyla Y'nin dağılımını da bilir ve politika aracının değerini her iki rejimde de $E(Y) = Y^*$ olacak şekilde seçebilir. Örneğin faiz hedeflemesinde IS eğrisinden $E(Y) = \alpha - \beta r$ ($E(u) = 0$) ve $\text{var}(Y) = \sigma_u^2$ dir. Dikkat edilirse varyans r'den bağımsızdır, yani MB Y'nin varyansını etkileyemez. Ama politika aracının değeri $\bar{r} = (\alpha - Y^*)/\beta$ seçilirse $E(Y) = Y^*$ olur, kayıp fonksiyonunun minimum değeri Var(Y) olur. Öyleyse politika rejimlerinin karşılaştırılması, gelirin varyansının karşılaştırılmasına indirgenir. Şokun niteliğine göre varyansın en küçük olduğu rejim seçilir.

B.2 Finansal şoklar (v > 0)

Şekil B.2'de LM_o parasal hedefleme altında, LM_r faiz hedeflemesi ($r = r_o$) altında LM eğrileridir. LM_r yataydır çünkü MB faizi sabit tutmak için o faiz oranında gerekli açık piyasa

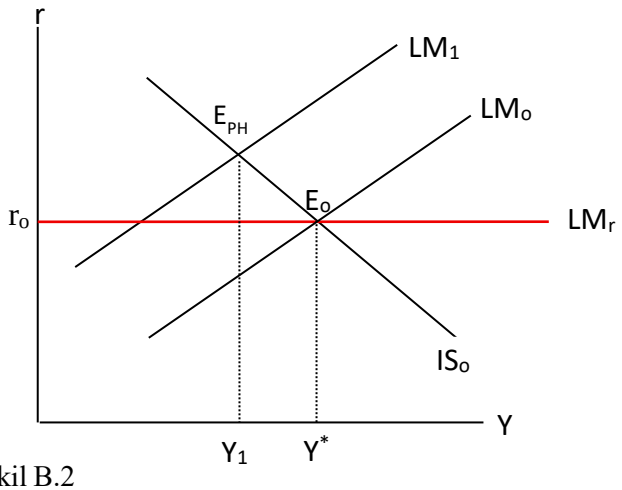
---

[18] Poole, W. (1970) "Optimal Choice of Monetary Policy Instruments in a Simple Stochastic Macro Model", *Quarterly Journal of Economics*, 84(2), 197–216.

[19] $(Y - Y^*)^2 = ((Y - E(Y)) - (Y^* - E(Y)))^2 = (Y - E(Y))^2 - 2(Y - E(Y))(Y^* - E(Y)) + (Y^* - E(Y))^2$ olarak yazılıp (E(Y) beklenen değer) beklenen değeri alınırsa $E[(Y - Y^*)^2] = \text{Var}(Y) + (Y^* - E(Y))^2$ kalır, çünkü ortadaki terimin beklenen değeri sıfırdır: $E[2(Y - E(Y))(Y^* - E(Y))] = 2(Y^* - E(Y))E[Y - E(Y)] = 0$.

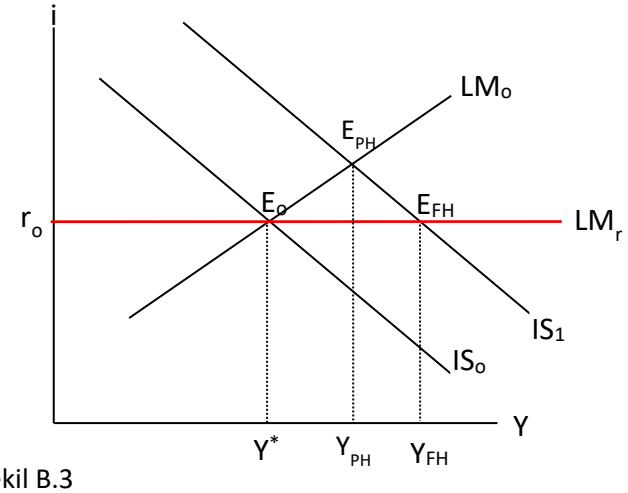
işlemleriyle piyasaya arzulanan her miktarı sunar, talep fazlasını da çeker. Yani para arzı tamamen içseldir. Şimdi, ekonominin başlangıçta E_o tam istihdam dengesinde olduğunu ve para talebinde beklenmeyen bir artış olduğunu ($v > 0$) varsayalım. Parasal hedefleme altında LM eğrisi LM_1 konumuna kayar ve gelir düzeyi E_{PH} dengesinde hedefin altına düşer. Ama faiz hedeflemesiyle LM_r eğrisi sabittir ve ekonomi bu şoktan etkilenmez.

- Ekonomi daha çok finansal şoklara maruz kalıyorsa, faiz hedeflemesi çıktı düzeyinin dalgalanmalarını azaltmak açısından daha iyidir.



Şekil B.2

B.3 Reel şoklar ($u > 0$)



Şekil B.3

Şimdi, ekonominin başlangıçta E_o tam istihdam dengesinde olduğunu ve ekonominin pozitif reel bir şoka maruz kaldığını (yatırım talebinde ani bir artış olduğunu, $u > 0$) varsayalım (Şekil B.3). Bu şok IS eğrisini IS_1 konumuna sağa kaydırır. Parasal hedefleme altında LM eğrisi LM_o konumunda sabittir ve yeni gelir düzeyi E_{PH} dengesinde oluşur. Şokun etkisi kısmen reel faizin artması ve buna bağlı olarak yatırımların dışlanmasıyla törpülenmiştir. Ama faiz hedeflemesiyle denge LM_r eğrisi üzerinde E_{FH} noktasında oluşur, şokun etkisi birebir yansır.

- Reel şoklar karşısında parasal hedeflemeyle gelir dalgalanmalarının varyansı daha küçüktür.

B.4 Bileşik kural

Poole'un asıl katkısı, iki rejimin daha genel bir kuralın yalnızca iki özel hali olduğunu göstermesidir. MB reel para arzını belirleme kuralı aşağıdaki gibi olsun:

$$m = \bar{m} + \theta r.$$

Buna göre MB para arzını faizdeki gelişmeleri hesaba katarak belirler. Bu keyfi bir kural değildir. Modelde MB'nin bir dönemde doğrudan gözleyebildiği tek değişken faiz oranıdır; gelir ve şoklar gecikmeli gözlenebilir. Faiz oranı iki şoku birden yansıtan bir gösterge işlevi görür, bu yüzden kural ona tepki verecek biçimde yazılmıştır. Kuraldaki θ katsayısı MB'nin şoklara tepkisinin ölçüsüdür. $\theta > 0$ ise MB faiz yükseldiğinde para arzını genişletir, düştüğünde daraltır; yani faizin hareketine kısmen izin verip kısmen engel olur. $\theta = 0$ hiç uyum sağlamamak, yani parasal hedeflemedir. $\theta \to \infty$ ise faizin sabit kalması, yani faiz hedeflemesidir. Kuralı LM denkleminde yerine koyarsak

$$\bar{m} + \theta r = \gamma + \lambda Y - \mu r + v \;\Rightarrow\; \bar{m} = \gamma + \lambda Y - (\mu + \theta) r + v$$

elde ederiz. Bu kuralla LM eğrisinin eğiminin

$$\frac{dr}{dY}\Big|_{LM} = \frac{\lambda}{\mu + \theta}$$

olduğuna, özellikle de $\theta < 0$ ise LM eğrisinin dikleşeceğine, dikkat ediniz. Buradan r'yi çözersek

$$r = \frac{\gamma + \lambda Y - \bar{m} + v}{\mu + \theta}$$

bunu da IS eğrisinde yerine koyarsak

$$Y = \alpha - \beta \frac{\gamma + \lambda Y - \bar{m} + v}{\mu + \theta} + u \quad \rightarrow \quad Y = \frac{(\mu + \theta)(\alpha + u)}{\mu + \theta + \beta\lambda} - \frac{\beta(\gamma + v - \bar{m})}{\mu + \theta + \beta\lambda}$$

buradan da

$$\mathrm{Var}(Y)\big|_m = \frac{(\mu + \theta)^2 \sigma_u^2 + \beta^2 \sigma_v^2}{(\mu + \theta + \beta\lambda)^2} = \frac{k^2 \sigma_u^2 + \beta^2 \sigma_v^2}{(k + \beta\lambda)^2}, \qquad k = \mu + \theta$$

bulunur. Amaç bu varyansı küçültmek olduğuna göre k'ya göre türev alıp sıfıra eşitlersek:

$$\frac{dVar(Y)}{d\theta} = \frac{2k\sigma_u^2(k+\beta\lambda)^2 \; - \; 2(k+\beta\lambda)(k^2\sigma_u^2+\beta^2\sigma_v^2)}{(k+\beta\lambda)^4}$$
$$= \frac{2k(k+\beta\lambda)\sigma_u^2 \; - \; 2(k^2\sigma_u^2+\beta^2\sigma_v^2)}{(k+\beta\lambda)^3} = \frac{2(k\beta\lambda\sigma_u^2 \; - \; \beta^2\sigma_v^2)}{(k+\beta\lambda)^3} = 0$$

olur. İkinci sıra koşul da sağlandığına göre bu koşulun sağlandığı noktada minimum vardır:

$$k^* = \frac{\beta\sigma_v^2}{\lambda\sigma_u^2} \;\rightarrow\; \theta^* = \frac{\beta\sigma_v^2}{\lambda\sigma_u^2} - \mu$$

Dolayısıyla MB'nin bilmesi gereken, hangi şokun gerçekleşeceği değil, şokların varyansların oranıdır. Finansal şoklar ağır basıyorsa, yani σ_v^2 yüksekse, θ^* büyür, faiz hedeflemesine yaklaşılır. Aksine reel şoklar baskınsa, σ_u^2 yüksekse, θ^* küçülür, parasal hedeflemeye yaklaşılır. Dikkat edilirse θ^* negatif de olabilir. $\beta\sigma_v^2/(\lambda\sigma_u^2) < \mu$ ise, yani parasal şokların varyansı yeterince küçükse, optimal kural, faiz yükseldiğinde para arzının daraltılmasını gerektirir. Yukarıda gördüğümüz gibi $\theta < 0$ ise LM eğrisi dikleşir. B.3'teki şekilde LM_o dikleştikçe reel şokların çıktı üzerindeki etkisi azalır, çünkü para arzı daralınca faiz çok artarak pozitif bir reel şokun etkisini törpüler.

- Genel olarak en iyi politika ne para stokunu ne de faizi sabit tutar; ikisinin de ekonominin durumuna tepki vermesine izin verir.

Poole'un bileşik kuralı bu anlamda ileride Yeni Keynesyen modelde göreceğimiz Taylor kuralının ve modern politika kuralı yazınının atasıdır.

B.5 Değerlendirme

1970'lerde birçok merkez bankası için para politikası çerçevesi parasal hedeflemeydi; Altbölüm 5.4'te türettiğimiz $\pi = g_M - g$ ilişkisi bu çerçevenin teorik dayanağıdır. Ne var ki 1970'lerin ortasından itibaren tahmin edilen para talebi denklemleri para talebini sistematik biçimde fazla tahmin etmeye başladı (Goldfeld, 1976). Finansal serbestleşme ve finansal yenilikler (yeni mevduat türleri, para piyasası fonları, ödeme teknolojileri) para talebi fonksiyonunu istikrarsızlaştırmış; Poole'un diliyle σ_v^2 büyümüş, λ ve μ parametreleri güvenilmez hale gelmişti. Goodhart'ın (1975) yasası bu deneyimin özlü ifadesidir: hedeflenen bir parasal büyüklük içselleşerek anlamlı bir hedef olmaktan çıkar. Parasal hedeflemenin terk edilerek kısa vadeli faizin politika aracı olarak benimsenmesi büyük ölçüde bu analizle tutarlı bir gelişmedir (Bernanke ve Mishkin, 1992).[20]

[20] Goldfeld, S. M. (1976) "The Case of the Missing Money", *Brookings Papers on Economic Activity*, 1976(3), 683–730.

Goodhart, C. A. E. (1975) "Problems of Monetary Management: The UK Experience". *Papers in Monetary Economics. Papers in monetary economics Sydney: Reserve Bank of Australia.*

Bernanke, B. S. ve Mishkin, F. S. (1992) "Central Bank Behavior and the Strategy of Monetary Policy: Observations from Six Industrialized Countries", *NBER Macroeconomics Annual*, 7, 183–228.