

**GENEL DENGE VE REFAH EKONOMİSİ** **2**

**1. GENEL DENGE VE REFAH** **2**

1.1. İKTİSADİ ETKİNLİK VE PARETO OPTİMUMU **2**

1.2. TÜKETİCİ ETKİNLİĞİ **3**

1.3. ÜRETİMDE ETKİNLİK **4**

1.4. ÜRETİM VE TÜKETİMDE UYUM: ÜRETİM OLANAKLARI EĞRİSİ **4**

1.5. İKİ KİŞİDEN OLUŞAN İKİ MALLI EKONOMİDE REKABETÇİ DENGE **8**

# GENEL DENGE VE REFAH EKONOMİSİ

## 1. GENEL DENGE VE REFAH

Kısmi denge analizinde tek piyasada denge incelenmektedir. Şimdiye kadar kısmi denge analiziyle çalışılmıştır.

Genel denge analizinde bütün piyasaların eşanlı dengeye gelmesi incelenmektedir. Bütün piyasalarda mallar ikame ve tamamlayıcı, giridi ve ürün olarak birbirine bağlıdır.

Genel denge analizinin kalkış noktası L.Walras'dır. Bu bölümde genel denge analizi basitleştirilmiş olarak Edgeworth kutusu çerçevesinde incelenecektir. Edgeworth kutusu analizinde arz edilen miktar sabittir. Tek sorun malların tüketiciler arasında dağıtımıdır.

Genel denge analiziyle bütünleşen bir diğer iktisat, refah ekonomisidir. Refah ekonomisi, alternatif ekonomik durumların sosyal istekliliği ile ilgilenmektedir. Bazı iktisatçılara göre normatif iktisadın bir parçasıdır.

Genel denge analizi etkinlik, refah ekonomisi ve adalet sorununu gündeme getirmektedir. Etkinlik kavramı, olanaklı olduğu ölçüde en düşük ortalama maliyetle üretmeyi; eşitlik ve adalet kavramları ahlak ve müdahaleyi çağrıştırmaktadır.

### 1.1. İktisadi Etkinlik ve Pareto Optimumu

Genel denge analizi çerçevesinde iktisadi etkinlik veya aynı anlama gelmek üzere Pareto optimumunda öne çıkan nokta, tam rekabet piyasasının etkinlik koşullarını sağlayabileceğidir.

Analiz tam rekabet piyasasında yapılmaktadır. Analizde emek ve sermaye stoku veridir. Çok sayıda üretici (firma) ve tüketici vardır. Tüketiciler dış bükey kayıtsızlık eğrilerine sahiptirler. Yani marjinal ikame oranı, negatif eğimlidir. Üreticilerde dış bükey eş ürün eğrilerine sahiptirler. Marjinal teknik ikame oranı (MRTS) negatif eğimlidir.

Edgeworth kutusu çerçevesinde genel denge analizi iki insanlı, iki mallı modeldir.

Modelde problemler,

1. Mevcut emek ve sermaye stokunun Mal 1 ve Mal 2'nin üretimi için etkin biçimde dağıtılması,
2. Üretilen malların tüketiciler arasında etkin olarak dağıtılmasıdır.

**Pareto etkinliği** olarak da adlandırılan problemlerin çözümünde birinci etkinlikte, diğer malların üretimini azaltmaksızın, bir malın arttırmak mümkün olmuyorsa, emek ve sermaye etkin olarak dağıtılmıştır. İkinci etkinlikte, birincisine benzer biçimde bir kişinin faydası, diğer kişinin faydasını kötüleştirmeksizin daha iyi olamıyorsa, malların dağılımında Pareto etkinliği sağlanmıştır.

Buna göre belli başlı savlar,

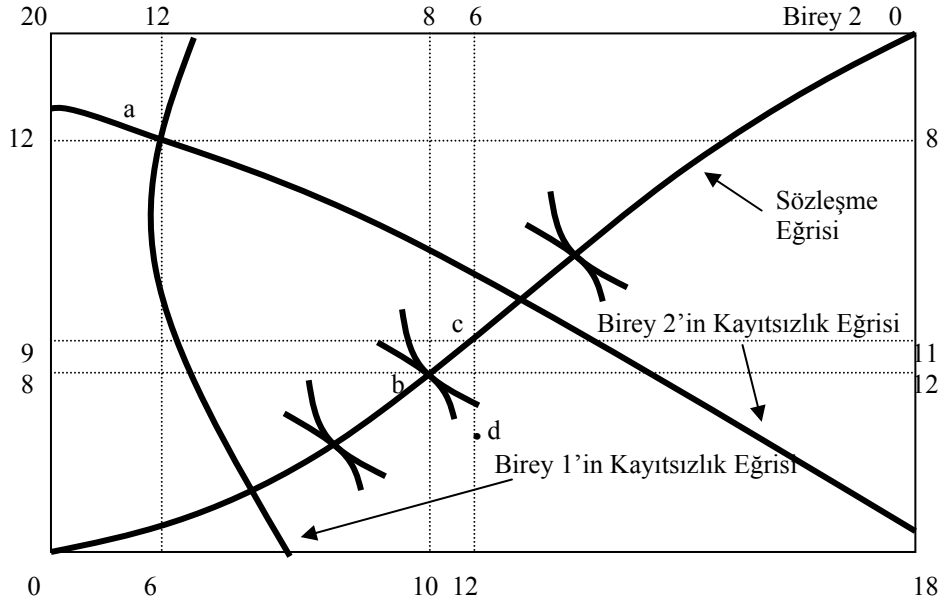
1. Tam rekabet piyasasında girdiler etkin biçimde dağıtılır,
2. Tam rekabet piyasası, arz ve talep yoluyla malları etkin biçimde dağıtmaktadır.
3. Tam rekabet piyasası, gelir bölüşümüne bağlı olarak malları etkin biçimde dağıtır.

## 1.2. Tüketici Etkinliği

Tüketici etkinliği, anlaşma eğrisi üzerinde  $MRS_1 = MRS_2$  (marjinal ikame oranı) olduğu noktalarda sağlanmaktadır (**Şekil 1**). Onun dışında etkinlik gerçekleşmemektedir. Örneğin  $a$  noktasında  $MRS_1 = -4/1$ ,  $MRS_2 = -3/1$  dir.  $MRS_1 > MRS_2$  dir. Halbuki  $b$  noktasında, her iki kişi için de daha büyük kayıtsızlık eğrilerine geçmek olanaklıdır.

Anlaşma (sözleşme) eğrisi, bütün tüketim etkin noktaların birleştiği eğridir. Veya kayıtsızlık eğrilerin türevlerinin eşit olduğu eğridir.

**Anlaşma eğrisi** (sözleşme eğrisi) üzerinde birinin durumu kötü olmadan, diğer kişinin durumunun iyi olması (faydanın artması) söz konusu değildir.



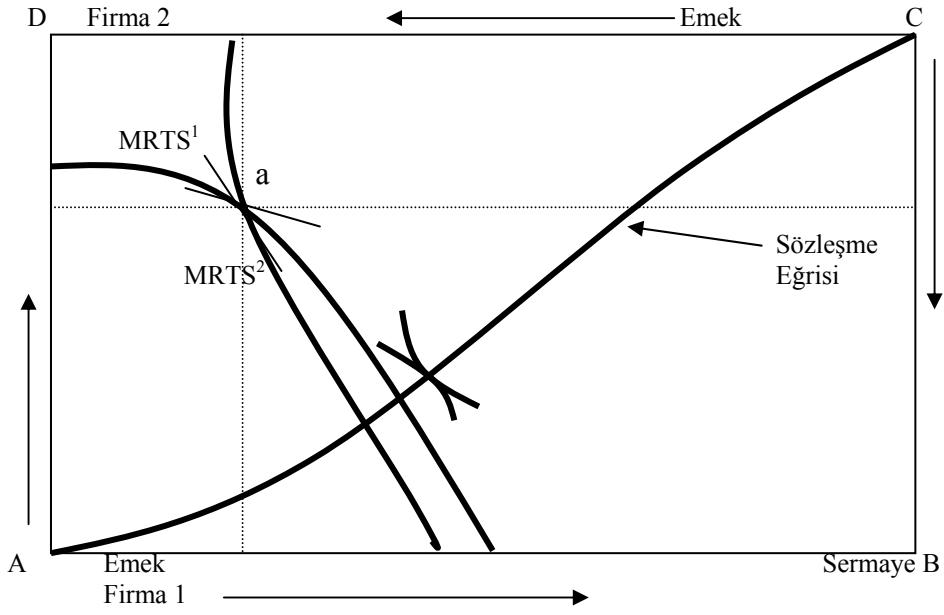
Şekil 1. Tüketimde Etkinlik

### 1.3. Üretimde Etkinlik

Üretimde etkinlik durumunda, bir malın çıktısını azaltmaksızın, diğer malın çıktısını arttırmak olanaklı olmuyorsa, üretimde etkinlik gerçekleşmiş demektir. Şekil 2'de, a noktasında  $MTRS_1=5/1$ ,  $MTRS_2=3/1$  dir.  $MTRS_1 > MTRS_2$  dir. Anlaşma eğrisi üzerinde ise Mal 1 ve Mal 2 için girdilerin  $MTRS$ 'leri (marjinal teknik ikame oranı) birbirine eşittir.

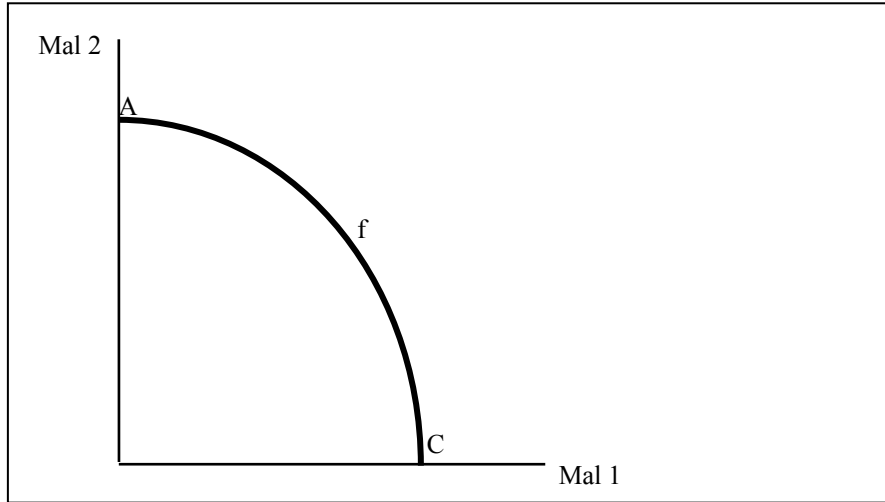
### 1.4. Üretim ve Tüketimde Uyum: Üretim Olanakları Eğrisi

Üretim olanakları eğrisi, Mal 1 ve Mal 2 arasında girdilerin etkin dağılım setini kapsamaktadır. Üretim olanakları eğrisi, üretim etkin dağılımların birleşmesiyle elde edilmektedir. (Şekil 3) Girdilerin etkin dağılımıyla elde edilecek maksimum mal miktarlarını göstermektedir. Eğrinin eğimi **marjinal dönüşüm oranı** (MRT)ni vermektedir. Marjinal dönüşüm oranı, malların marjinal maliyetleri oranına eşittir.



Şekil 2. Üretimde Etkinlik

$$MRT = \frac{MC_1}{MC_2} \text{ dir.}$$



Şekil 3. Üretim Olanakları Eğrisi

$MRS=MRT$  olduğunda Pareto etkinliği gerçekleşmektedir. (Şekil 4) Şekil 4’de  $MRS=MRT$ ,  $g$  noktasında gerçekleşmektedir.  $h$  noktasında  $MRS$  ve  $MRT$  eşit değildir.  $g$  noktasında  $MRS$ ’nin eğimi,  $f$  noktasındaki  $MRT$ ’ya eşittir. (Şekil 4’de doğruların paralellığı eğimlerin eşitliğini göstermektedir)

Genel denge açısından,

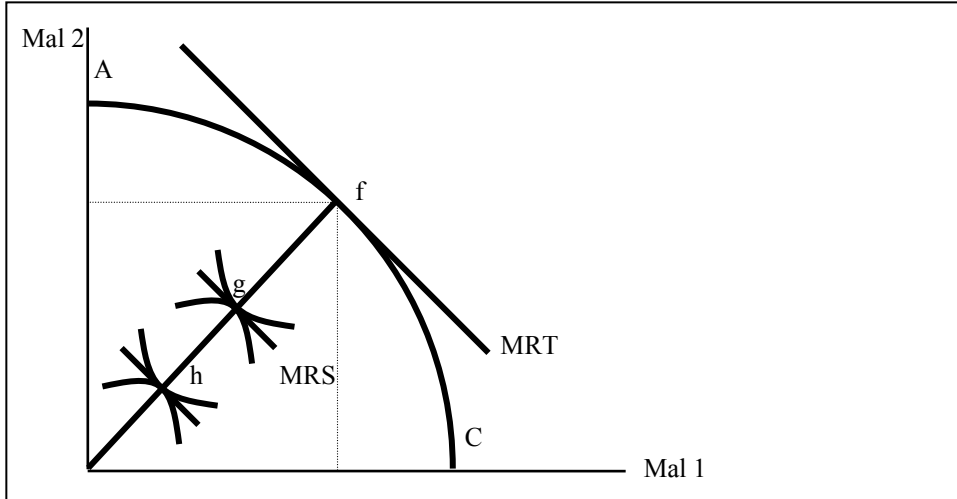
$$MRS_1=MRS_2=MRS_3=.....=MRS_i=\frac{P_a}{P_b}$$

olduğunda tüketim etkinliği,

$$MRS_1=MRS_2=MRS_3=.....=MRS_i=\frac{P_L}{P_K}$$

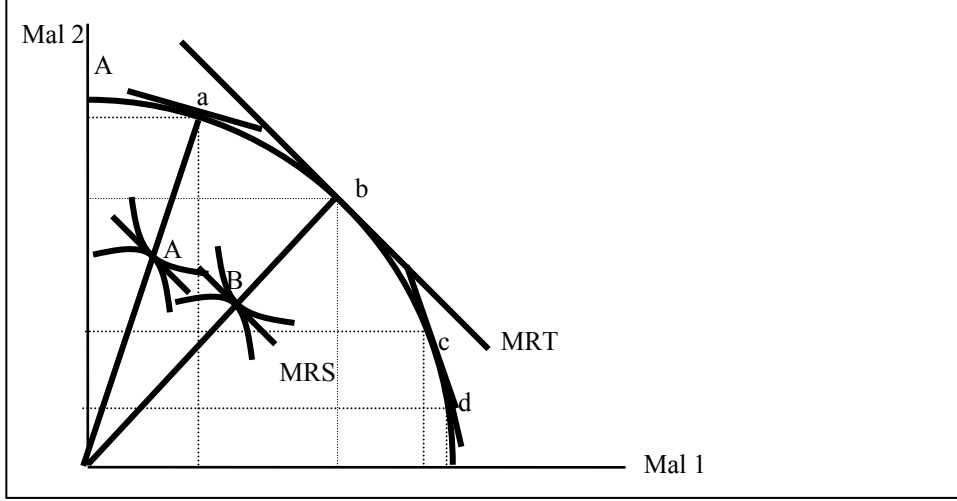
( $P_L$ = Emeğin fiyatı,  $P_K$ =Sermayenin Fiyatı) olduğunda üretim etkinliği gerçekleşmektedir.

$\frac{P_a}{P_b} = \frac{MCa}{MCb}$ , yani  $MRS = MRT$  olduğunda optimum gerçekleşmektedir. Arz ve talep eşittir, Fiyat ve üretim değişmemektedir. Bu refah ekonomisinin temel kuramıdır.



Şekil 4. Etkin Üretim Karması

Refah ekonomisinin ikinci temel kuramı, rekabetçi dengede yeni gelir bölüşümü ile optimal dağılımın sağlanabileceğidir. Bu bizi Pareto gelir ve fayda olanakları eğrisine götürmektedir. (Şekil 5)



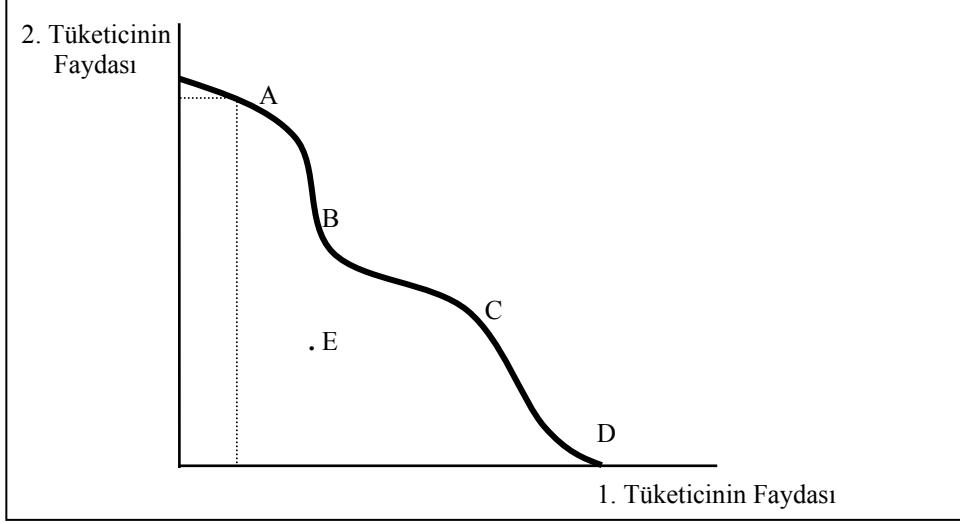
Şekil 5. Üretim Olanakları Eğrisi

Pareto optimumu ile üretici ve tüketici artığı maksimize edilmektedir.

**Pareto gelişim**, bir bireyin durumu kötü olmaksızın, her bireyin durumu iyi olacak biçimde kaynakların yeniden dağıtımıdır.

**Fayda Olanakları Eğrisi**, Pareto etkin noktalarının birleşmesinden oluşmaktadır. Toplumun seçtiği ürün karmasına bağlı olarak optimal dağılım gerçekleşmektedir. A ve B gibi (Şekil 5) optimal noktaların birleşmesinden fayda olanakları eğrisi elde edilmektedir. (Şekil 6) Set üzerinde her noktada Pareto optimumu dağılımı gerçekleşmektedir. Yani, tüketici etkinliği ( $MRS=P_1/P_2$ ), üretici etkinliği ( $MRT=w/i$ ), Pareto etkinliği ( $MC_1/MC_2=Pa/Pb = MRT$ ) gerçekleşmektedir.

Fakat fayda düzeyleri adaletin garantisi değildir. Örneğin Şekil 6'da A noktasında Tüketici 1'in faydası 2, Tüketici 2'nin faydası 20 dir. Hâlbuki E noktasında etkinlik yoktur, ama eşitlik vardır. Yani etkinlik adaletle çelişebilmektedir.



**Şekil 6. Fayda Olanakları Eğrisi**

Görüldüğü gibi genel denge kuramı ve refah ekonomisinde eşitlik, adalet sorunları ikincildir. Temel amaç etkinliğin sağlanmasıdır. Adalet konusuna, gelir bölüşümü incelenirken kısaca değinilecektir. Burada belirtilmesi gereken nokta etkinlik–eşitlik çelişkisinin iktisatta en önemli tartışma konularının başında geldiğidir. Adalet tercihi, ekonomiye müdahale fikrinin de kalkış noktasıdır.

Genel denge ve refah ekonomisiyle ilgili olarak , kendi içinde asıl sorun asimetrik bilgi, kamu malları, dışsallıklar, eksik bilgi gibi sorunları içermemesidir.

### 1.5. İki Kişiden Oluşan İki Mallı Ekonomide Rekabetçi Denge

$$U_A = X_A Y_A,$$

$$U_B = X_B Y_B \text{ olsun.}$$

$U_A$ , birinci kişinin fayda;  $U_B$ , ikinci kişinin fayda fonksiyonudur.

Başlangıç donanımları,

$$\bar{X}_A = 90, \bar{Y}_A = 35,$$

$$\bar{X}_B = 30, \bar{Y}_B = 25 \text{ olsun.}$$

Mevcut toplam miktar,



$\bar{X}_A + \bar{X}_B = 120 = X$ 'in toplam arzı,  
 $\bar{Y}_A + \bar{Y}_B = 60$ , Y'nin toplam arzıdır.  
Arz ve talep eşitliğinden,

$$X_{AX} + X_{BX} = 120 = \bar{X}_A + \bar{X}_B,$$

$$Y_{AX} + Y_{BX} = 60 = \bar{Y}_A + \bar{Y}_B \text{ dir.}$$

$P_y = 1$  olsun.

Bütçe doğruları,  
A'nın Bütçe doğrusu =  $P_x X_A + Y_A = 90P_x + 35$ ,  
B'nin bütçe doğrusu =  $P_x X_B + Y_B = 30P_x + 25$  dir.

Denge fiyat oranı,  
A'nın problemi,

Max  $U_A = X_A Y_A$ ,  
Sınırlayıcı koşul =  $P_x X_A + Y_A = 90P_x + 35$ ,

A'nın Lagrange denklemi,

$$Z = X_A Y_A - \lambda_A (90P_x + 35 - P_x X_A - Y_A) \text{ dir.}$$

$$\frac{\partial Z}{\partial X_A} = Y_A - \lambda_A P_x = 0, \quad \lambda_A = \frac{Y_A}{P_x},$$

$$\frac{\partial Z}{\partial Y_A} = X_A - \lambda_A = 0, \quad \lambda_A = X_A,$$

$$\frac{\partial Z}{\partial \lambda_A} = 90P_x + 35 - P_x X_A - Y_A = 0 \text{ dir.}$$

$$\lambda_A = X_A = \frac{Y_A}{P_x} \text{ dir.}$$

$$90P_x + 35 - P_x\left(\frac{Y_A}{P_x}\right) - Y_A = 0,$$

$Y_A = 45P_x + 17.5$ , A'nın Y talebidir.

$X_A = 1/P_x(45P_x + 17.5)$  den,

$$X_A = 45 + \frac{17.5}{P_x}, \text{ A'nın X talebidir.}$$

B'nin Problemi,

Max  $U_B = X_B Y_B$ ,

Kısıtlayıcı koşul,  $P_x X_B + Y_B = 30P_x + 25$  dir.

B'nin Lagrange denklemi,

$$Z = X_B Y_B + \lambda_B (30P_x + 25 - P_x X_B - Y_B) \text{ dir.}$$

$$\frac{\partial Z}{\partial X_B} = Y_B - \lambda_B P_x = 0, \quad \lambda_B = \frac{Y_B}{P_x},$$

$$\frac{\partial Z}{\partial Y_B} = X_B - \lambda_B = 0, \quad \lambda_B = X_B,$$

$$\frac{\partial Z}{\partial \lambda_B} = 30 - P_x + 25 - P_x X_B - Y_B = 0 \text{ dir.}$$

Buradan,

$$\lambda_B = X_B = \frac{Y_B}{P_x},$$

$$30P_x + 25 - P_x(Y_B / P_x) - Y_B = 0 \text{ dir.}$$

$$Y_B = 15P_x + 12.5, B'nin Y malı talebidir.  
X_B = 1/P_x(15P_x + 12.5) \text{ den,}$$

$$X_B = 15 + \frac{12.5}{P_x}, B'nin X malı talebidir.$$

$$Y_A = 45P_x + 17.5,  
Y_B = 15P_x + 12.5 \text{ idi.}$$

Buradan,

$$Y_A + Y_B = 45P_x + 17.5 + 15P_x + 12.5 = 60 = \bar{Y}_A + \bar{Y}_B \text{ dir.}$$

Buradan,

$$60P_x + 30 = 60 \text{ dan, } P_x = 1/2 \text{ dir.}$$

Bu durumda,

$$Y_A = 45(1/2) + 17.5 = 40,  
Y_B = 15(1/2) + 12.5 = 20 \text{ bulunur.}$$
$$X_A = 45 + 17.5(2) = 80,  
X_B = 15 + 12.5(2) = 40 \text{ olur.}$$

Sonuçlar kontrol edilirse,

$$X_A + X_B = 80 + 40 = 120, Y_A + Y_B = 40 + 20 = 60 \text{ dir.}$$

Aynı şekilde,

$$MRS_A = \frac{Y_A}{X_A} = \frac{40}{80} = \frac{1}{2},$$

$$MRS_B = \frac{Y_B}{X_B} = \frac{20}{40} = \frac{1}{2} \text{ olarak gerçekleşir.}$$

Yani,

$$MRS_A = MRS_B = \frac{P_x}{P_y} = \frac{1}{2} \text{ dir.}$$

Buradan, marjinal dönüşüm oranından hareketle, genel denge durumuna giriş yapabiliriz.

A'nın fayda kısıtlaması altında B'nin faydasını maksimize etmesini ele alalım.

$$\text{Max } U_B(X_B, Y_B)$$

$$\text{Kısıtlayıcı koşullar, } U_A(X_A, Y_A) = \bar{U}_A,$$

$$X_A + X_B = X,$$

$$Y_A + Y_B = Y,$$

$$Y = y(X) \text{ dir.}$$

$$Z = U_B(X_B, Y_B) + \lambda_1 \{ \bar{U}_A - U_A(X_A, Y_A) \} - \lambda_2 (X - X_A - X_B) + \lambda_3 (Y - Y_A - Y_B) + \lambda_4 \{ Y - y(X) \} \text{ dir.}$$

Dört sınırlayıcı durum vardır.

$$\frac{\partial Z}{\partial X_B} = \frac{\partial U}{\partial X_B} - \lambda_2 = 0, \quad MU_{X_B} = \lambda_2,$$

$$\frac{\partial Z}{\partial Y_B} = \frac{\partial U}{\partial Y_B} - \lambda_3 = 0, \quad MU_{Y_B} = \lambda_3 = 0,$$

$$\frac{\partial Z}{\partial X_A} = -\lambda_1 \frac{\partial U}{\partial X_A} - \lambda_2 = 0, \quad -\lambda_1 MU_{X_A} = \lambda_2,$$

$$\frac{\partial Z}{\partial Y_A} = -\lambda_1 \frac{\partial U}{\partial Y_A} - \lambda_3 = 0, \quad -\lambda_1 MU_{Y_A} = \lambda_3 = 0$$

$$\frac{\partial Z}{\partial Y} = \lambda_3 + \lambda_4 = 0, \quad \lambda_3 = -\lambda_4$$

$$\frac{\partial Z}{\partial X} = -\lambda_2 - \lambda_4 \frac{dY}{dX} = 0, \quad \lambda_2 = \lambda_4 \frac{dY}{dX}$$

$$MRT = -\frac{dY}{dX} \text{ idi.}$$

Buradan,

$$\lambda_2 = \lambda_3 MRT \text{ dir.}$$

$$\frac{\lambda_2}{\lambda_3} = MRT = \frac{MU_{X_B}}{MU_{Y_B}} = \frac{-\lambda_1 MU_{X_A}}{-\lambda_1 MU_{Y_A}} = \frac{MU_{X_A}}{MU_{Y_A}} \text{ dir.}$$

Kısaca  $MRT_{YX} = MRS_{AYX} = MRS_{BYX}$  dir. Yani  $A$  ve  $B$  tüketicisinin marjinal ikame oranları ve marjinal dönüşüm oranları eşittir.