

UTL 503

Bölüm 7

***ULUSLARARASI TİCARET TEORİSİ
ANALİZLERİ***

Faktör Bolluğu ve Yoğunluğu

Ricardo nun KÜT modelinde eksik olan en önemli noktalardan biri ölkeler arasındaki işgücü verimliliklerinin niye farklı olduğunun açıklanmamasıdır. Bu eksiklik, Eli Hecksher (1919) ve Bertil Ohlin in (1930) geliştirdiği “Faktör Donanımı Teorisi (FDT)” ile giderilmeye çalışılmıştır. Daha sonra Paul Samuelson’un da yaptığı katkılarla tamamlanan bu teoriye bu yüzden “Hecksher-Ohlin-Samuelson (HOS) Teorisi” de denilir.

Faktör donanımı teorisi (FDT) iki üretim faktörü varsayar: *sermaye ve işgücü*. Bütün mal ve hizmetlerin üretiminde kullanılan girdiler bu iki gruba ayrılabilir. Mesela hastane hizmetinde bina ve tıbbi aletler sermaye malları iken doktor hemşire ücretleri işgücüdür.

Teoriyi açıklarken iki önemli kavrama değinmek gerekmektedir. Ülkeler üretim faktörlerinden (Sermaye ve Emek) birinde diğerine nispetle daha bol veya kıt olarak tanımlanırken, sektörler farklı üretim teknolojileri yüzünden üretim faktörlerinden birinde diğerine nispetle daha yoğun olarak tanımlanırlar

Örneğin Çin Türkiye'ye göre daha emek bol ve daha sermaye kıt bir ülke iken, Türkiye de Almanya'ya göre daha emek bol ve sermaye kıt bir ülkedir. Çünkü Türkiye'de kişi başına düşen sermaye birikimi Çin'de kişi başına düşen sermayeden daha yüksek iken, Almanya'da kişi başına düşen sermaye Türkiye'ye göre daha yüksektir. Bu yüzden Türkiye Çin'e göre daha sermaye bol ve emek kıt bir ülke olarak tanımlanırken, Almanya'ya göre ise daha emek bol ve sermaye kıt bir ülke olarak tanımlanacaktır.

Sektörlerin değerlendirilmesine bakarsak, örneğin gıda sektörü beyaz eşya sektörüne göre daha emek yoğun bir üretim teknolojisine sahip iken beyaz eşya sektörü de gıda sektörüne göre daha sermaye yoğun bir üretim teknolojisine sahiptir. Burada mevcut üretim miktarında elde edilen emek sermaye bileşiminde oluşan sermaye – emek oranı düzeyine göre bu tanımlama yapılmaktadır. Buna göre gıda sektöründe istihdam edilen işçi başına sermaye tutarı –yani sermaye emek oranı- beyaz eşya sektörüne göre daha düşüktür. Ancak bu tanımlar mutlak değil, fakat nispidir. Örneğin aynı Gıda Sektörü Hizmetler sektörü ile karşılaştırıldığında ise, bu sefer Gıda Sektörü Hizmetler Sektörüne göre daha sermaye yoğun Hizmetler Sektörü’de gıda sektörüne göre daha emek yoğun bir üretim teknolojisine sahip olmaktadır.

FDT'ne göre dış ticaretin nedeni faktör donanımlarında oluşan bu farklılıktır. Ülkeler arasında ülkelerin faktörlere göre nispi kıtlığı ve bolluğu ile bu sektörlerin hangi faktörü yoğun olarak kullandığı faktör donanımını belirler.

Faktör Donanımı Teorisinin Varsayımları

FDT'nin varsayımları aslında Neo-Klasik İktisat okulunun varsayımları ile örtüşmektedir. Neticede, FDT Neo-Klasik Okulun dış ticaret teorisidir. FDT'nin varsayımlarını aşağıdaki sıralayabiliriz:

- İki ülke, iki faktör ve iki mal bulunmaktadır.
- Tüm piyasalarda tam rekabet şartları geçerlidir.
- Mal ve Faktör fiyatları tam esnektir.
- Ülkeler içindeki faktör arz miktarları veridir.
- Üretim Faktörleri ve ürünler homojendir.
- Ülkeler arasında faktör hareketliliği yoktur.
- Üretim fonksiyonları sektörler arası farklılık gösterir.
- Aynı sektörün iki ülkede de üretim fonksiyonları özdeştir.

- Ülkeler arasında tüketici tercihleri farklılık göstermez.
- Ekonomide gelir dağılımı veridir.
- İki ülkede de bütün kaynaklar tam kullanımdadır ve, dolayısıyla, her ülke kendi üretim olanakları eğrisi üzerinde üretim yapar.
- Para yansızdır, yani klasik dikotomi kabul edilmektedir.
- Haberleşme, ulaştırma ve işlem maliyetleri yoktur.
- Tam belirlilik hakimdir.
- Analiz uzun dönemli ve statik bir analizdir.
- Ölçeğe azalan getiri vardır. (FDT'nin ilk versiyonu Heckscher ve Ohlin'in ilk orijinal çalışmalarında ölçeğe sabit getiri varken daha sonra ve şimdi daha gerçekçi olan ölçeğe azalan getiriler kabul edilmiştir.)
- Dış Ticaret Dengesi varsayılmıştır.

Faktör donatımı nedir?

Heckscher-Ohlin modelinin temel varsayımlarından birisi ülkelerin faktör donatımı bakımından birbirinden farklı olmalarıdır.

Faktör donatımı ise iki ayrı şekilde tanımlanabilir:

- Fiziki tanımlama
- Ekonomik tanımlama

Fiziki faktör stoku (Fiziki tanımlama): Bu yaklaşımda, faktör bolluğu kavramı *arz yönüyle* ele alınır. Faktör donatımı üretim faktörlerinin fiziki miktarları ya da faktör stoku ile açıklanır. Bu yaklaşım açısından faktör donatımını belirlemek için ülkelerin *sermaye stoku/emek stoku oranlarını* karşılaştırmak gerekir.

Faktör fiyatları yaklaşımı (Ekonomik tanımlama): Ekonomik yaklaşımda ise faktör donatımı faktör fiyatları ile tanımlanır. Bu kıstas hem arz hem talep güçlerine dayanır. Genel bir kural olarak ülkenin göreceli anlamda zengin biçimde sahip olduğu faktörün fiyatı daha ucuzdur. Dolayısıyla iki ülkedeki göreceli faktör bedelleri karşılaştırılarak bu ülkelerin faktör donatımı özellikleri konusunda bir sonuca varılabilir.

$$(PK_T/PL_T) > (PK_A/PL_A)$$

PC: Sermayeyi kullanmanın bedeli (faiz rant)

PL: Emegın bedeli (ücret)

Fiziki tanımlama: Faktör bolluğu arz yönüyle ele alınır. Ülkelerin emek/sermaye oranları karşılaştırılır.

$(K_A/L_A) > (K_T/L_T)$ ya da

$(K_T/L_T) < (K_A/L_A)$

Almanya'da sermaye emeğe göre Türkiye ile karşılaştırıldığında nisbeten boldur...

Ekonomik tanımlama: Faktör fiyatları dikkate alınır, genel olarak hem arz hem de talep dikkate alınmış olur çünkü ülkelerin bol olarak sahip olduğu faktörlerin fiyatı nisbeten ucuzdur.

$(PK_T/PL_T) > (PK_A/PL_A)$

Almanya'da sermayenin nisbi fiyatı Türkiye'ye göre düşük. Eşitsizlik, Almanya'da sermayenin göreceli fiyatının Türkiye'den daha düşük olması anlamına gelir. **Türkiye emeğe, Almanya'nın sermayeye zengin** olarak sahip olması demektir.

Heckscher-Ohlin Teoreminde faktör bolluğunun hangi kıstasa göre tanımlandığının özel bir önemi vardır. Çünkü fiziki tanımlama durumunda teoride öngörülene ters bir sonuç ortaya çıkabilir.

Örneğin eğer ülkede sermaye bol olmasına karşın sermaye fiyatları göreceli olarak yüksekse o taktirde sermaye-yoğun mallar pahalılaşacak ve dolayısıyla ülke bu tür malları ithal edip emek-yoğun malları dışarıya ihraç etmek durumunda kalabilecektir.

Faktör fiyatlarının faktör donatımına ters olması talep koşullarının o faktörü yoğun biçimde kullanan mallara aşırı biçimde yönelik olmasının ya da hükümet müdahalelerinin bir sonucu olabilir.

Faktör Yoğunluğu nedir?

Bir malın üretiminde kullanılan girdilerle elde edilen ürün arasındaki teknik ilişkiye üretim fonksiyonu adı verilir. Geometrik olarak üretim fonksiyonu eş ürün eğrileriyle gösterilir.

Eş-ürün eğrisi, teknolojinin koyduğu sınırlandırmalar altında bir maldan aynı miktarı üretmek için kullanılması gereken emek ve sermaye bileşimlerini gösteren bir eğri biçiminde tanımlanabilir.

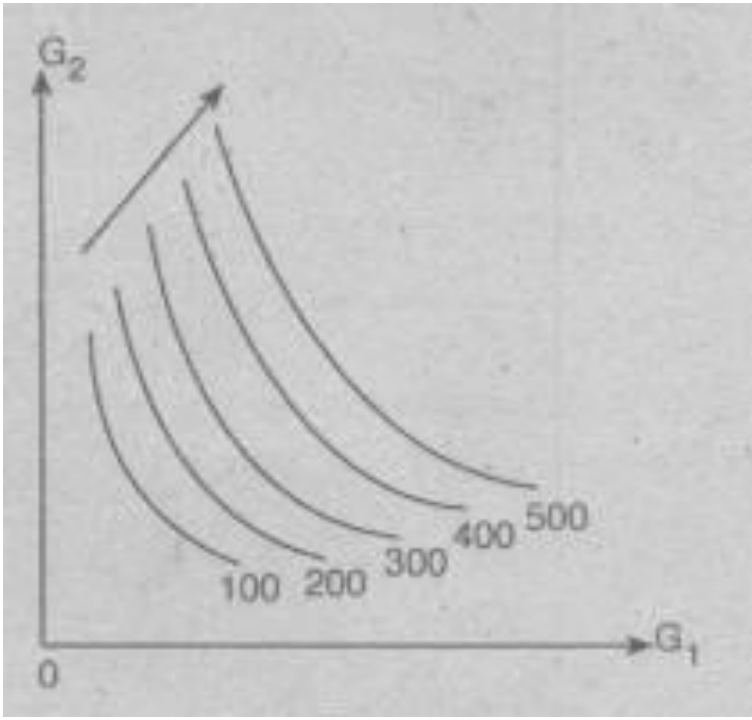
Teknolojinin bir faktörün belirli ölçülerde öteki faktörün yerine kullanılabilmesine olanak verdiği durumlarda eş ürün eğrisi orijine göre dış bükey olur. Tüketici kayıtsızlık eğrilerine benzerler.

EŞ-ÜRÜN EĞRİLERİ

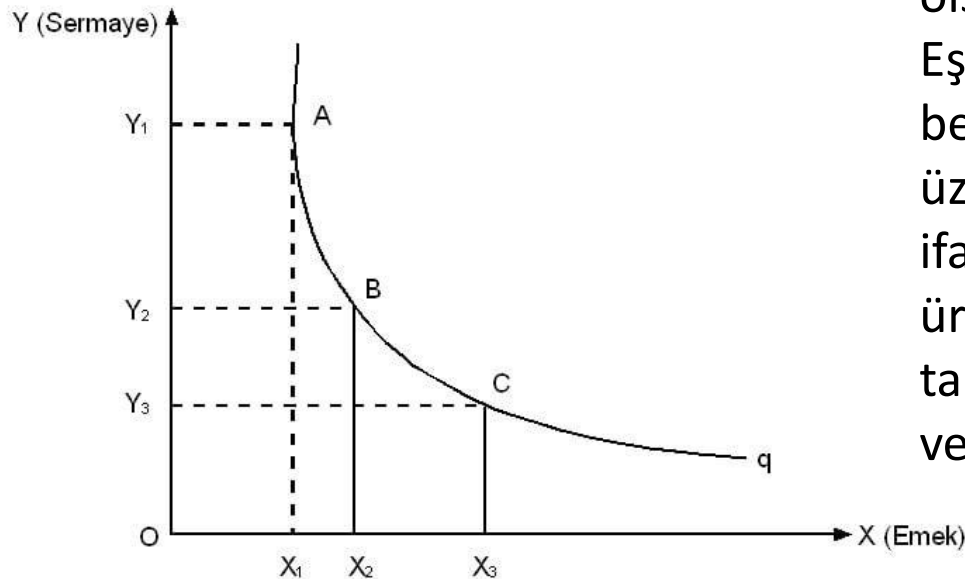
Üretim için sadece iki girdinin kullanıldığı ve bu iki girdinin de değişken olduğu durumunda, aynı toplam ürün miktarını sağlamaya imkan verecek girdi bileşimlerinin geometrik yerlerini gösteren eğridir.

Özellikleri

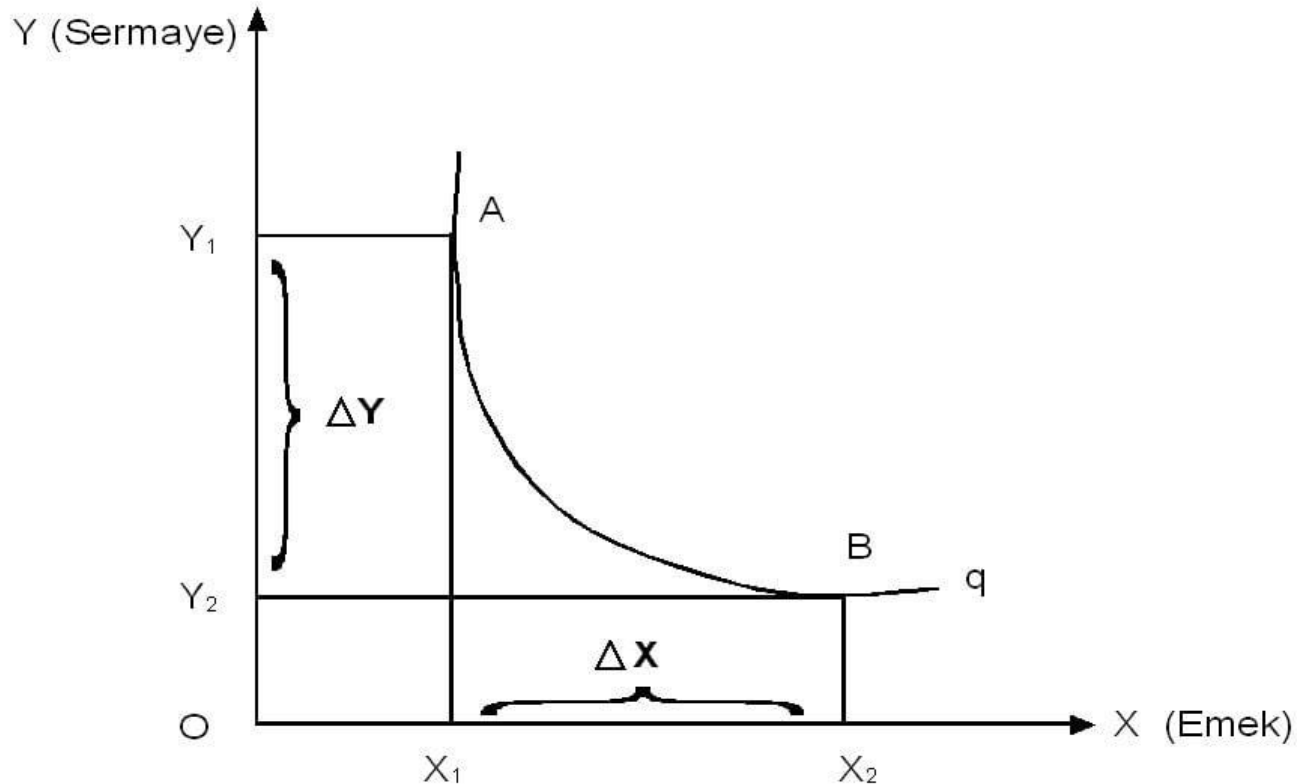
- Eş ürün eğrilerinin üzerlerindeki her nokta eşit üretim düzeyini gösterir.
- Eğriler orijinden uzaklaştıkça daha yüksek üretim düzeylerini gösterir.
- Bu eğriler sürekli negatif (azalan) eğimlidirler.
- Eş ürün eğrileri genellikle Orijine göre dış bükeydirler.

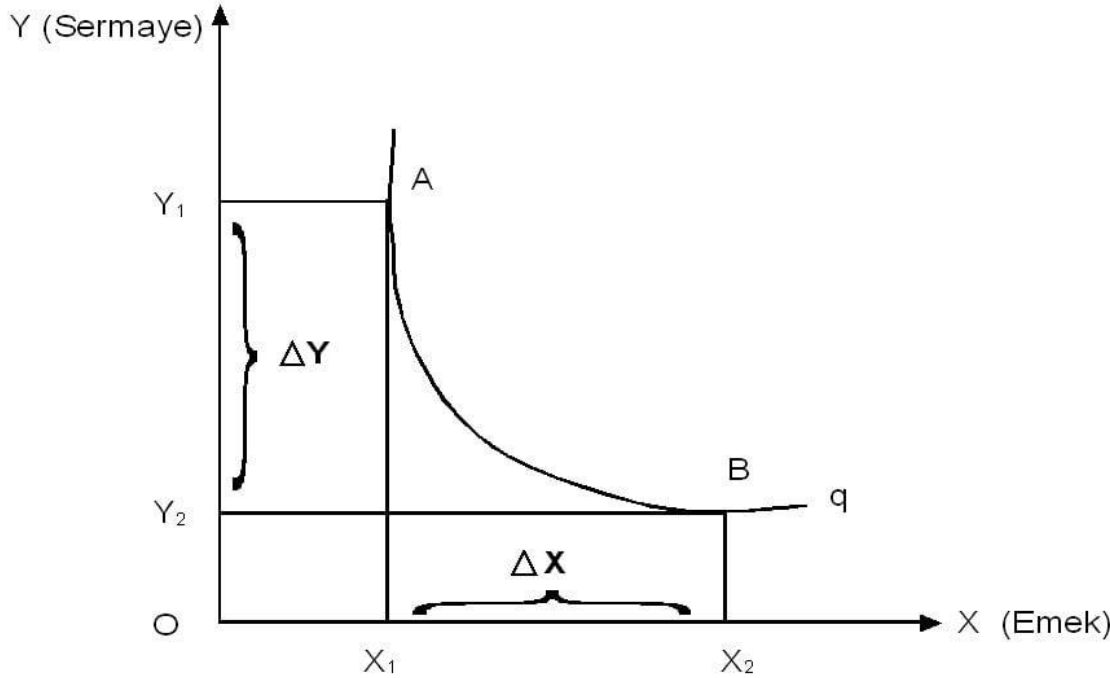


Bu eğri üzerindeki her nokta aynı üretim düzeyini vermektedir. Eş ürün eğrisi üzerinde A noktasından B'ye, B noktasından C'ye geçildikçe sermaye miktarı azalıp; emek miktarı artmaktadır. Ancak faktörlerden hangisi fazla olursa olsun aynı ürün miktarı elde edilmektedir. Eş ürün eğrileri ile kayıtsızlık eğrileri benzer nitelikler göstermektedir. Bilindiği üzere kayıtsızlık eğrilerinde marjinal fayda ifade edilmektedir. Ancak eş ürün eğrileri üretimle ilgili olup; ölçülebilen, sayılabilen, tartılabilen değerleri içerdiğinden marjinal verimliliği ifade etmektedir.



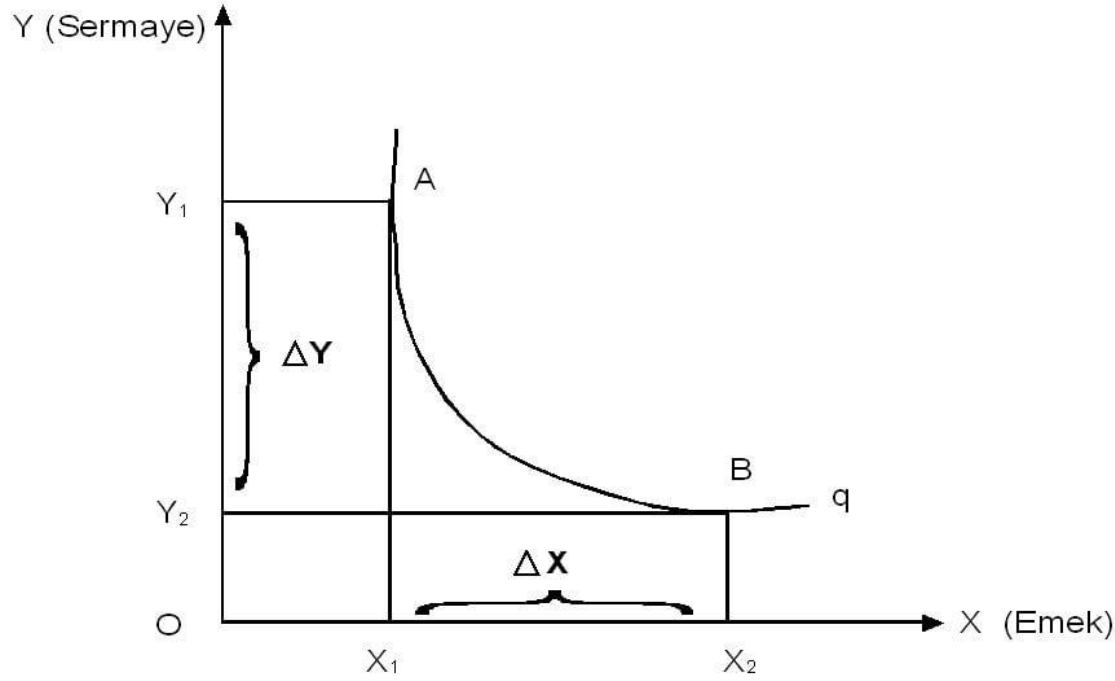
Eş-ürün eğrisi üzerindeki bir bileşimden diğer bileşime geçildiğinde aynı üretim düzeyini korumak için daima bir faktörün miktarı artarken; diğerinin azalması gerekmektedir. Böylece aynı üretim düzeyini koruma amacıyla faktörler arasındaki bu ikâme oranına **marjinal teknik ikame oranı** denilmektedir. Şekil'de görüleceği üzere A noktasında Y_1 kadar sermaye X_1 kadar emek faktörü kullanılmaktadır.





B noktasında ise Y_2 kadar sermaye X_2 kadar emek kullanılmaktadır. Buna göre A'daki üretim düzeyinden B'deki üretim düzeyine geçildiğinde sermaye miktarı ΔY kadar azalırken; onun yerine emek faktörü ikame edilerek emek miktarı ΔX kadar arttırılmaktadır. Böylece **marjinal teknik ikame oranı** bir faktördeki değişimin, diğere faktörde ne kadarlık bir değişmeye yol açtığını ifade etmektedir.

$$MTİO = - \frac{\Delta Y}{\Delta X}$$



Eş ürün eğrisi üzerinde A'dan B'ye geçildiğinde sermaye yerine emeğin ikame edilmesi güçleşeceğinden yani ΔX 'ler artırıldığında vazgeçilen ΔY 'ler giderek küçüldüğünden $\frac{\Delta Y}{\Delta X}$ oranı giderek küçülmektedir. Bu durumda $\frac{\Delta Y}{\Delta X}$ 'in yani MTİO'nun eğri boyunca azalması eş ürün eğrisinin orijine göre dış bükey olmasına neden olmaktadır.

Girdiler arası ikame

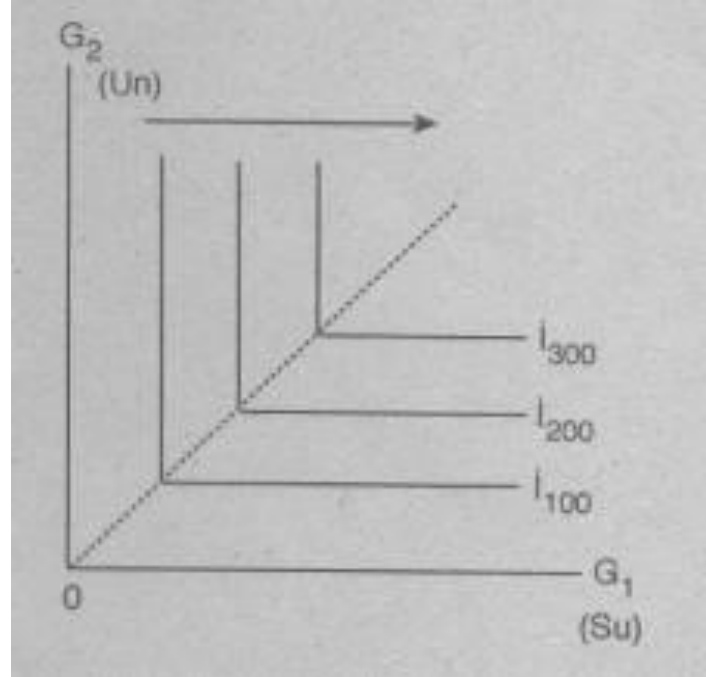
Girdiler arası ikame, girdilerin üretim süreci içinde birbiri yerine kullanılması anlamını taşımaktadır. Bu konuda dört ayrı varsayım yapılabilir.

Bunlar;

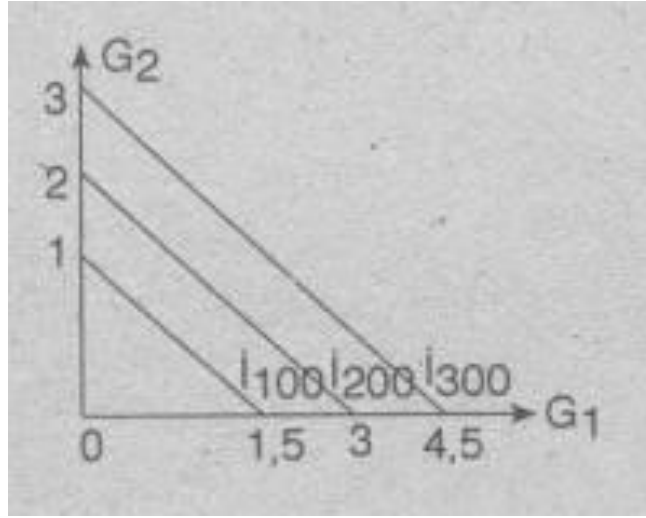
- ikamenin mümkün olmaması
- Sabit oranda mümkün olması,
- Artan oranda mümkün olması,
- Azalan oranda mümkün olmasıdır.

1- Girdiler arasında ikamenin mümkün olmaması

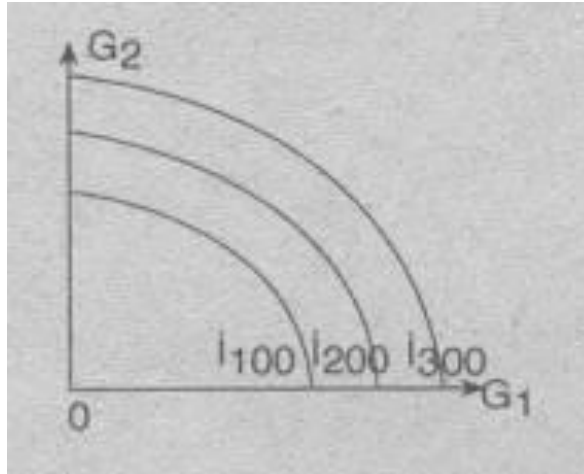
Bazı üretim alanlarında ve bazı girdiler arasında ikame hiç mümkün değildir. Örneğin ekmek üretiminde. Eğer ekmek hamuru 10 birim una 2 birim su katılarak hazırlanıyorsa, bu iki girdi birbirinin yerine ikame edilmeyecektir. Bu durumda eş ürün eğrilerinin şekli, yatay ve düşey ekseninde belli bir değerin altına düşmeyen ve birbirine dik iki doğrudan ibaret olacaktır. MTiO sıfır olacaktır.



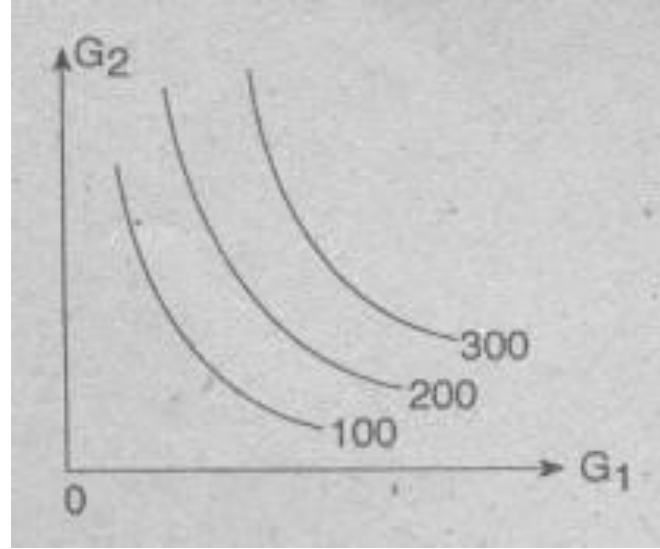
2. Girdiler arasında ikame sabit oranda ise: Burada MTiO sabittir.



3. Girdiler arasında artan oranda ikame olması: MTiO artandır.
Gerçek hayatta örneği yoktur.

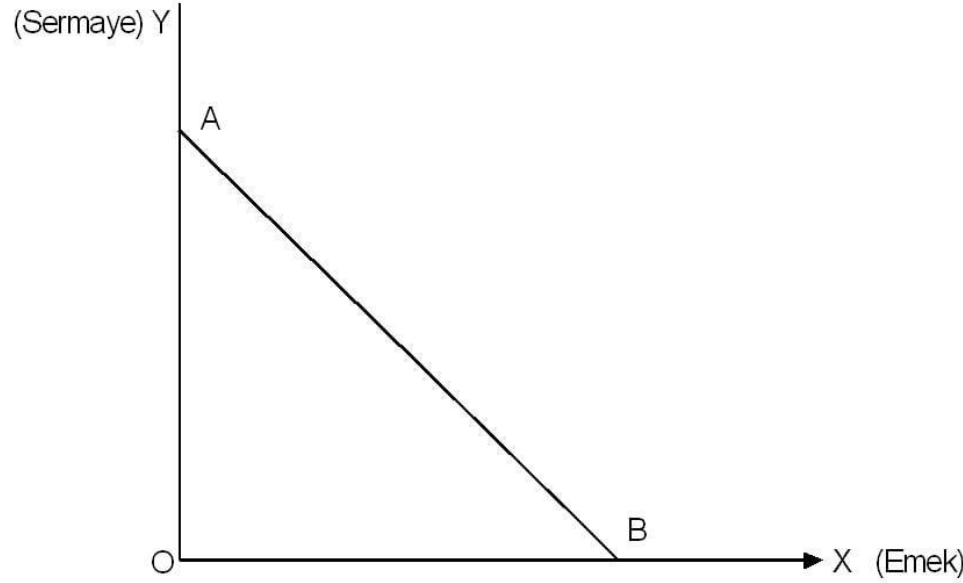


4. Girdiler arasında azalan oranda ikame olması: Azalan MTİO'dur.



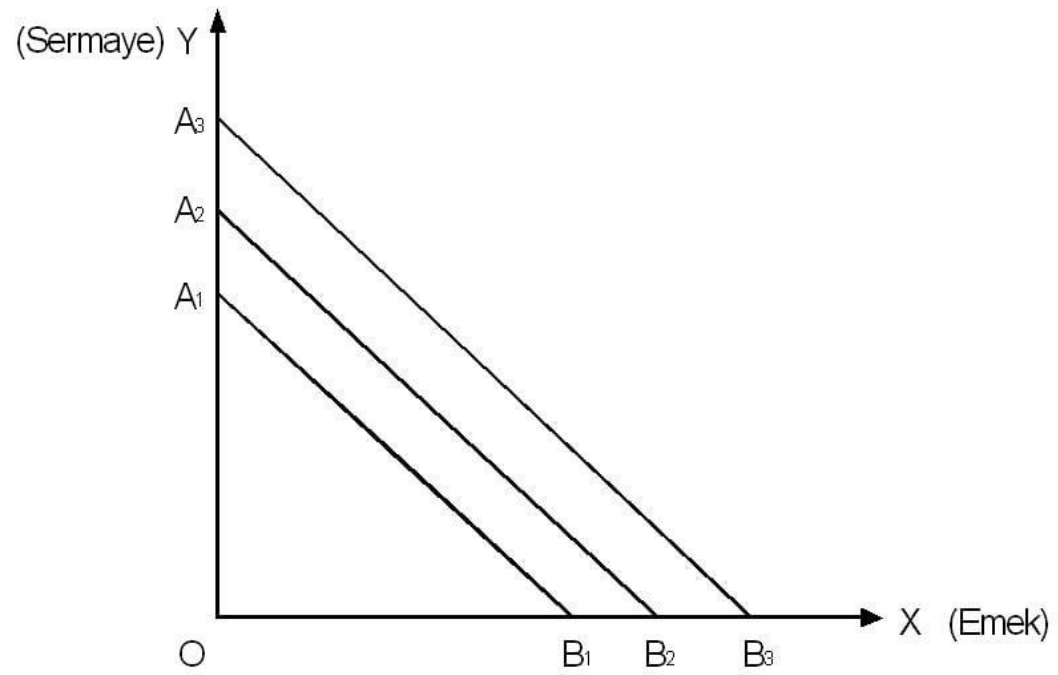
Eş-Maliyet Doğruları

Üretici elindeki kaynaklarla en yüksek düzeyde üretim yapmayı veya belli bir üretim düzeyine daha az kaynak kullanarak ulaşmayı hedeflemektedir. Ancak üreticinin eş-ürün eğrisi üzerindeki faktör bileşimlerinden hangisi ile üretimi gerçekleştireceği hem bütçesine hem de faktörlerin fiyatlarına bağlı olmaktadır. İşte tüketici dengesi analizindeki bütçe doğrusunun benzeri olan eş maliyet doğrusu üreticinin belirli bir bütçe ve veri faktör fiyatları ile hangi faktörlerden ne kadar satın alacağını gösteren doğrulardır.



Şekilde AB eş maliyet doğrusu üzerindeki her nokta aynı maliyetle ancak farklı üretim faktörleri (emek ve sermaye) kullanılarak aynı ürünün elde edileceğini göstermektedir.

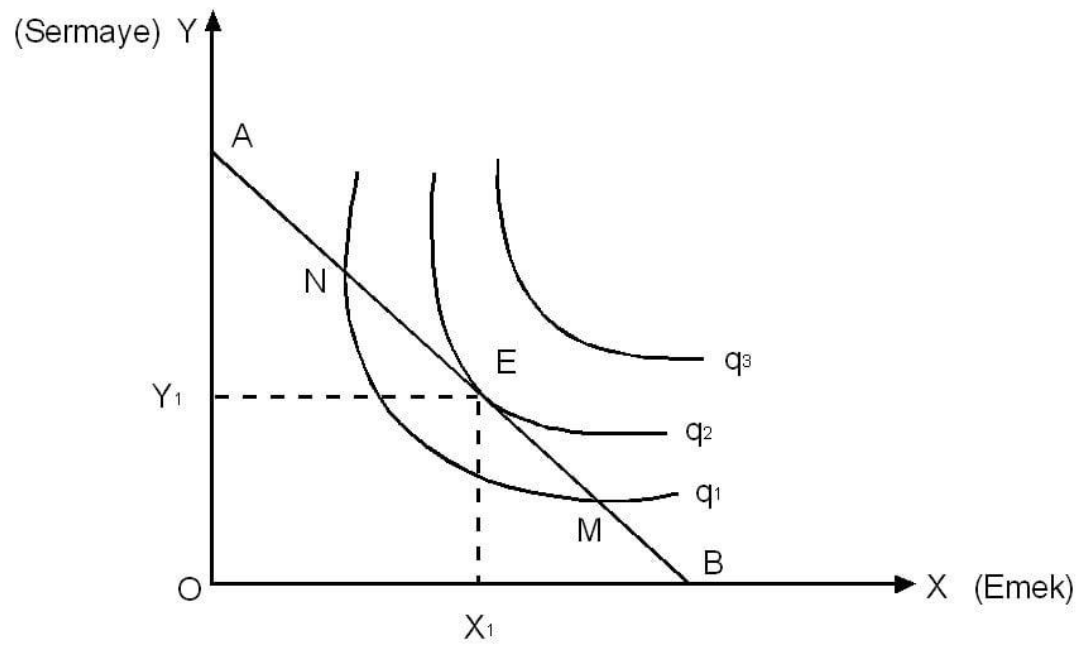
Üreticinin bütçe olanakları değiştiği zaman; üretimini arttırmak için daha fazla harcama yapmak zorundadır. Bu durumda eş-maliyet doğruları sağa doğru kaymakta ve paralel doğrular elde edilmektedir.



Üretici Dengesi

Üreticiler kendilerine maksimum kâr sağlayacak olan üretim hacmini en düşük maliyetle gerçekleştirmek amacındadır. Buna göre çeşitli üretim düzeylerinde hangi faktör bileşiminin en uygun olduğunu belirlemek durumundadır.

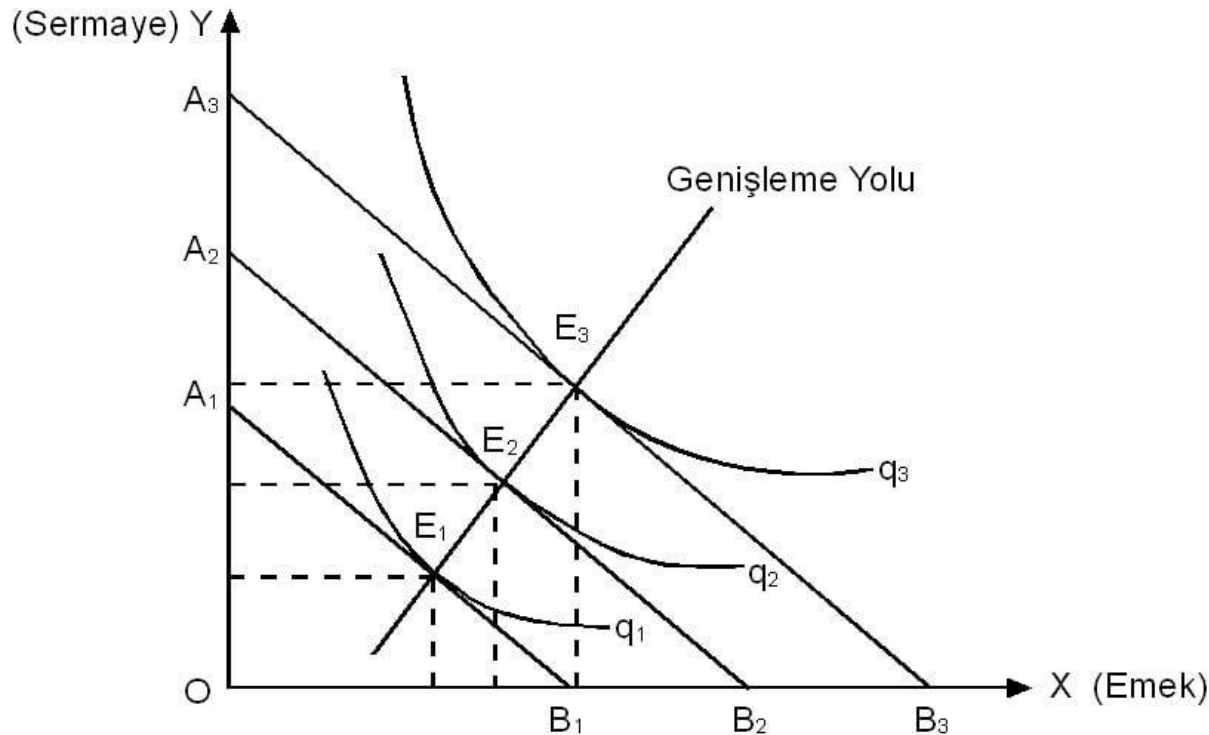
Eş-ürün eğrileri üreticinin teknik seçimlerini, eş-maliyet doğruları ise faktör bileşimlerinin maliyetini yansıtmaktadır. Bu doğrultuda faktör fiyatları veri iken; üreticinin bütçe olanakları doğrultusunda maksimum verimliliği sağlayabileceği faktör bileşimini eş-ürün eğrileri ile eş maliyet doğruları yardımı ile açıklamak mümkündür. En uygun bileşim eş-ürün ve eş-maliyet doğrularının birbirlerine teğet olduğu noktada (E noktası) gerçekleşmektedir.

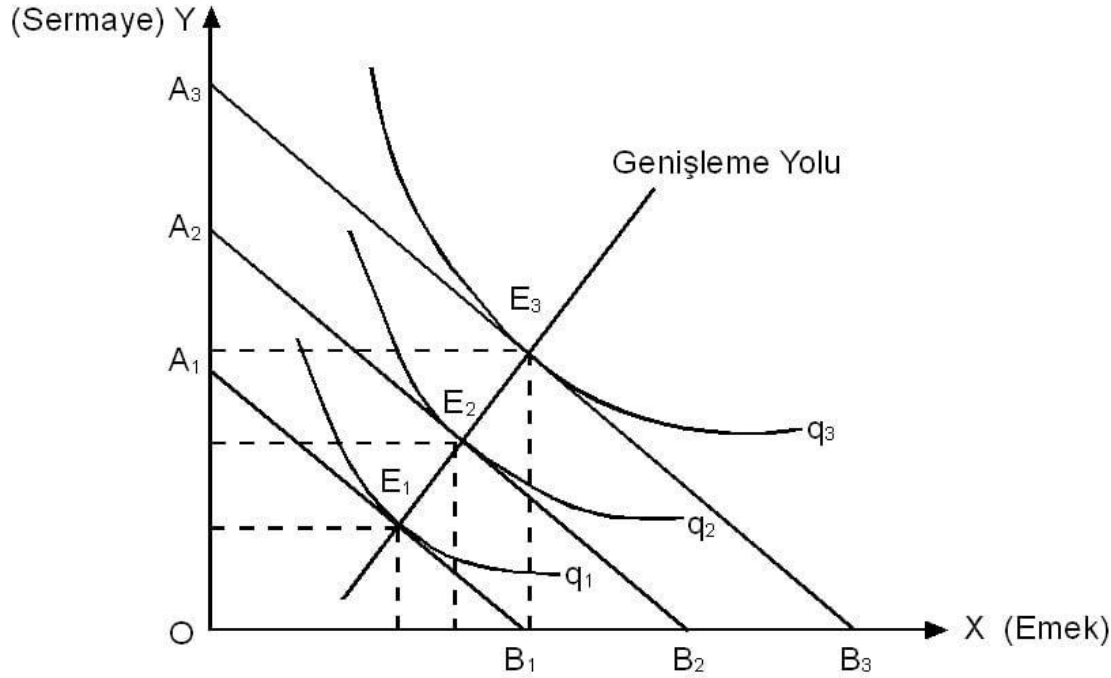


Şekilde dengenin oluştuğu E noktasında Y (sermaye) faktöründen Y_1 , X (emek) faktöründen X_1 kadar alınarak q_2 eş-ürün eğrisinin belirlediği üretim düzeyi elde edilmektedir. E noktasının dışında dengenin oluşması mümkün olamamaktadır. Örneğin N noktasını ele aldığımızda aynı harcama ile daha düşük bir üretim düzeyi elde edilmektedir. Çünkü N noktası daha düşük üretim düzeyini gösteren q_1 eş-ürün eğrisi üzerindedir. Bilindiği üzere sağa doğru her eş-ürün eğrisi kendisinden öncekine göre daha yüksek bir üretim düzeyini vermektedir. Buna göre denge noktası q_3 eş-ürün eğrisi üzerinde de olamaz. Çünkü üreticinin bütçe olanakları X_1Y_1 ile sınırlıdır. Bu durumda firmanın bütçe olanakları doğrultusunda üretimini maksimuma çıkardığı nokta E denge noktası olmaktadır.

Üretici Bütçesindeki Değişim ve Genişleme Yolu

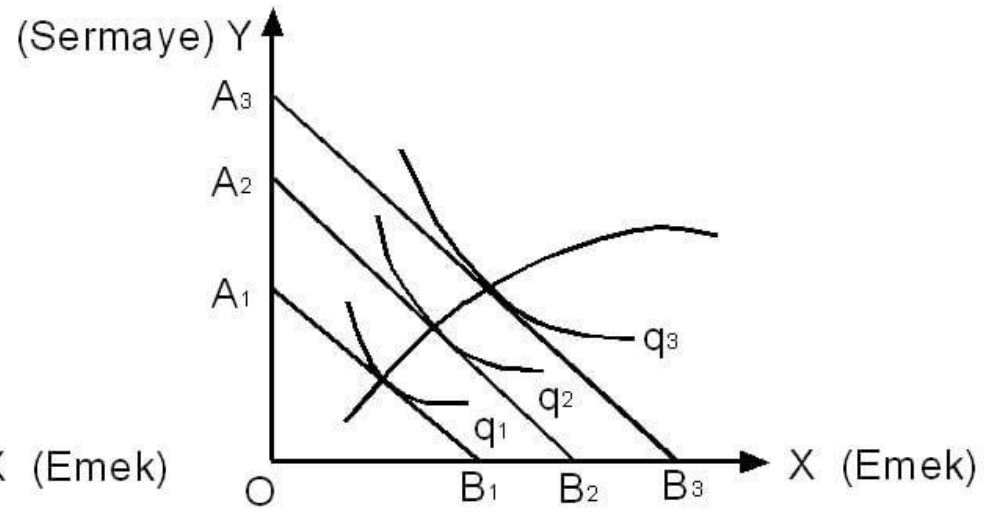
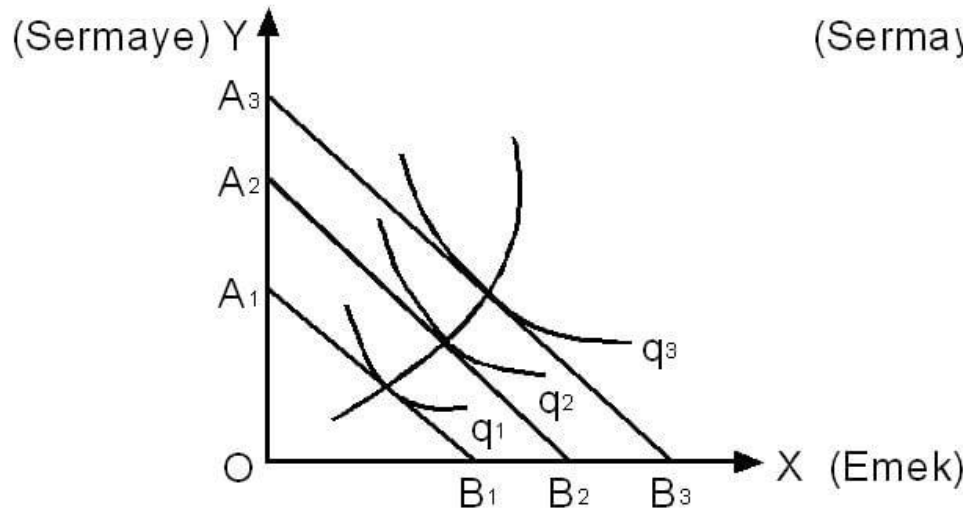
Faktör fiyatları sabit iken üreticinin bütçe olanakları artarsa; eski bütçesine göre daha fazla faktör satın alma imkânına sahip olacağından üretim düzeyini arttırması mümkün olmaktadır. Daha ileri düzeyde harcama yeni faktör bileşimlerini zorunlu kılmaktadır. Faktör fiyatları sabitken harcama olanaklarının artması eş maliyet doğrularını paralel olarak sağa doğru kaydırır.



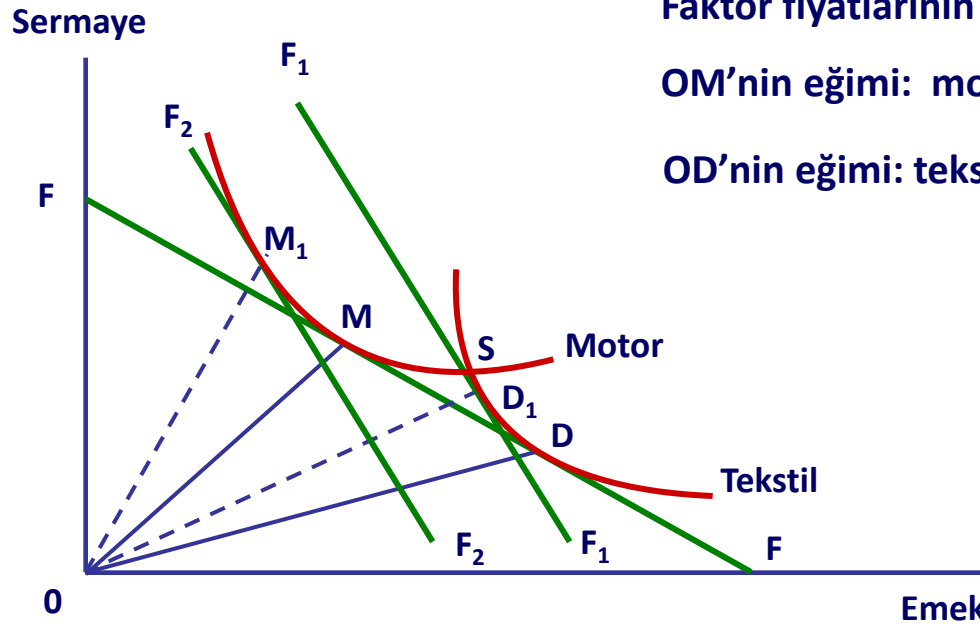


Şekilde görüldüğü üzere eş maliyet doğruları A_1B_1 , A_2B_2 , A_3B_3 olarak sağa kayarken; üretici orijinden daha uzaktaki eş ürün eğrisine ulaşmakta (q_2 ve q_3 gibi) ve daha fazla mal üreterek üretim düzeyini yükseltmektedir. Eş maliyet doğruları ile eş-ürün eğrilerinin oluşturdukları denge noktalarının (E_1 , E_2 , E_3) birleştirilmesiyle elde edilen doğruya genişleme yolu denilmektedir. Faktör fiyatları sabit iken; üretici bu yol üzerinde üretimini arttırabilmekte veya kısılabilmektedir. Üretim artışı için X ve Y faktörlerinin aynı oranda kullanılması durumunda genişleme yolu doğru biçiminde oluşmaktadır. Ancak eğer faktörler arasında oran değişmesi söz konusu ise genişleme yolu eğri biçimini almaktadır.

Buna göre üretici üretim miktarını arttırdıkça sermaye faktörünü daha fazla kullanılıyorsa yani sermaye yoğun teknolojileri seçiyorsa genişleme yolu eğrisi sermaye eksenine doğru kıvrılmaktadır. (Şekil – 63a) Ters durumda; emek sermayenin yerine ikame ediliyor yani emek yoğun teknolojileri tercih ediyorsa genişleme yolu eğrisi emek eksenine doğru kıvrılacaktır. (Şekil – 63b)



İki Mal Üretimi Durumunda Faktör Yoğunlukları

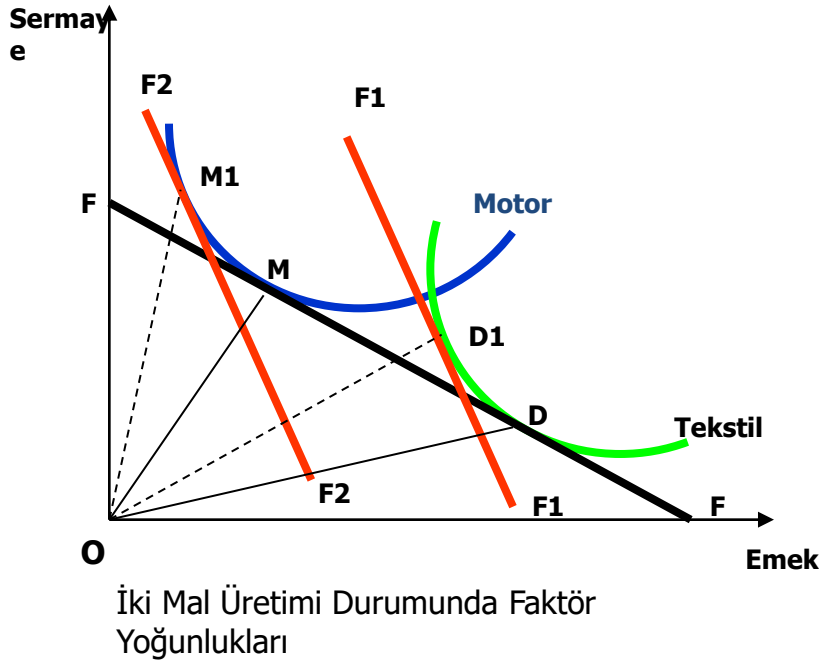


Faktör fiyatlarının FF olması durumunda

OM'nin eğimi: motordaki sermaye/emek oranı

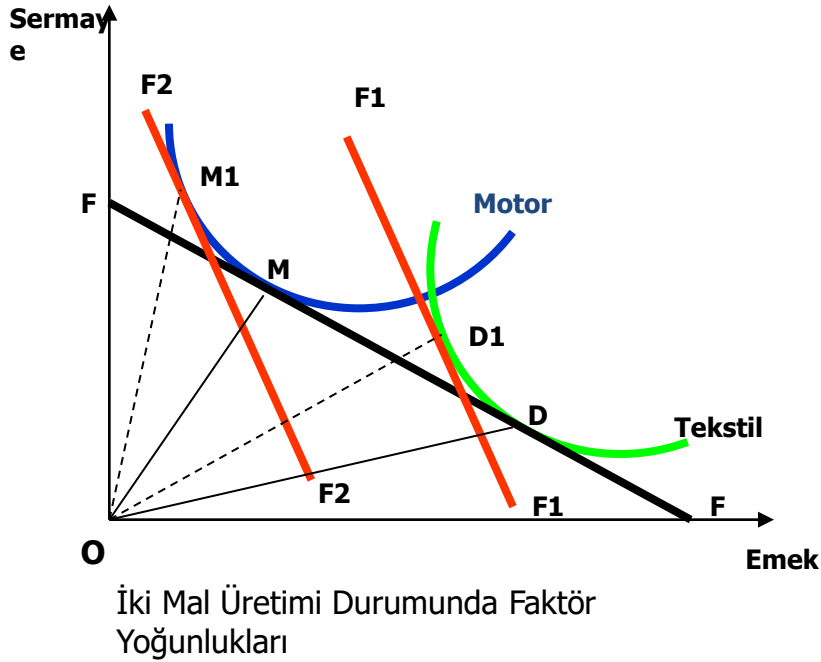
OD'nin eğimi: tekstilde sermaye/emek oranı

Faktör Yoğunluğu



- Faktör fiyatları FF olması durumunda
OM'nin eğimi : Motordaki emek sermaye oranı
OD'nin eğimi : Tekstildeki emek sermaye oranı
- OM'nin OD'ye göre dik olması, FF veri faktör fiyatından motorun tekstile göre daha sermaye yoğundur.
- Faktör fiyatları FF'den $F_1F_1(=F_2F_2)$ seviyesine yükselmesi (Sermayenin ucuzlaması) sonucu sermaye-emek yoğunlukları, motor için OM1 ve tekstil için OD1'e yükselir.

Faktör Yoğunluğu

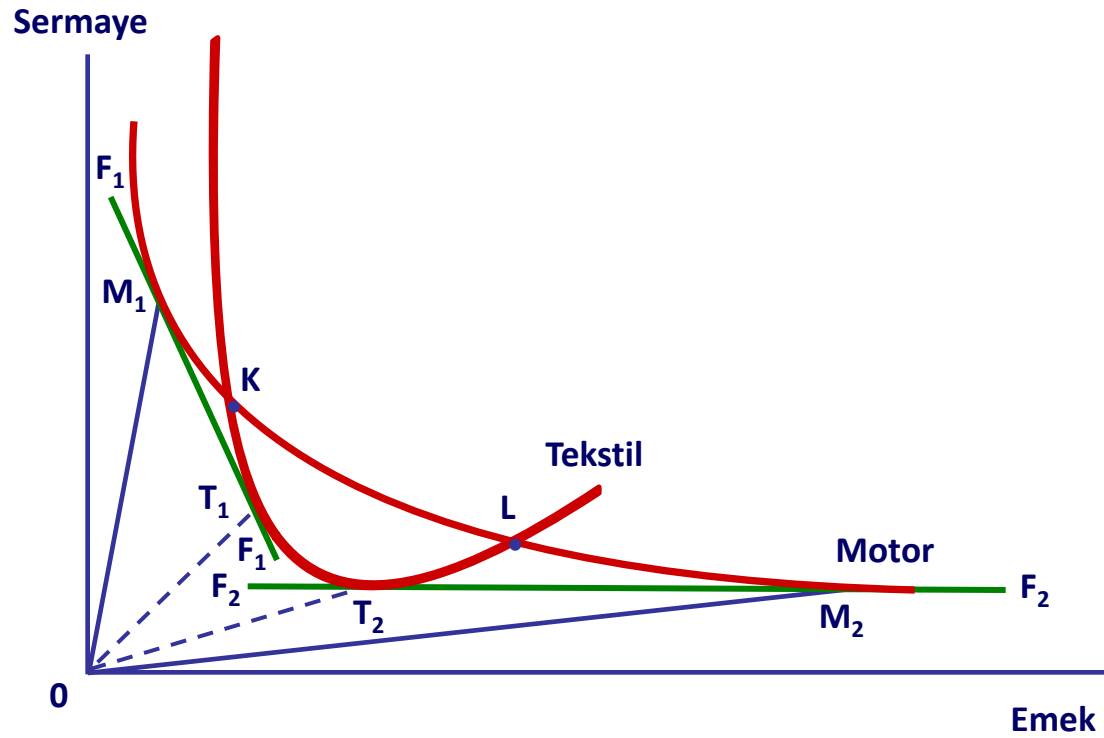


- Her iki malın üretimi de daha sermaye yoğun duruma gelmiştir. Maliyet minimizasyonu gereğince ucuzlayan sermaye faktörü pahalılaşan emek faktörü yerine geçmiştir.
- Heckscher-Ohlin Teorisinin temel sonucunun ortaya çıkabilmesi için gerekli koşullardan birisi de, faktör fiyatları değiştiğinde **malların faktör yoğunluklarının tersine dönmemesidir**.

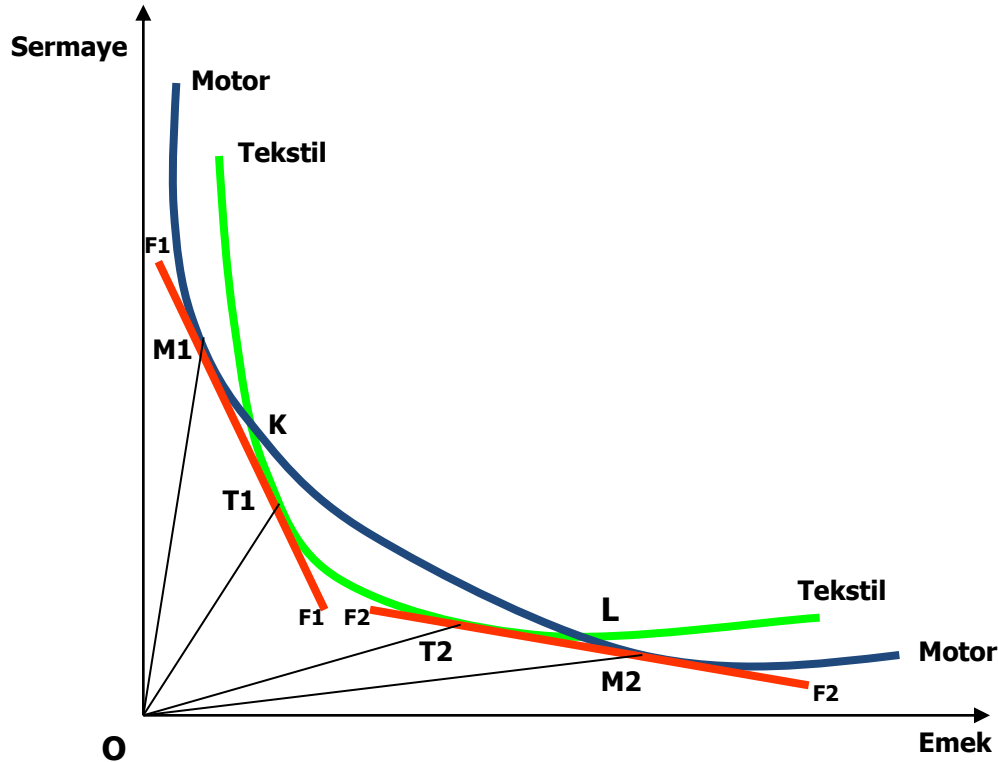
Faktör Yoğunluğunun Ters Dönmesi: Heckscher-Ohlin Teorisinin temel sonucunun ortaya çıkabilmesi için faktör fiyatları değiştiğinde *malların faktör yoğunluklarının tersine dönmemesi* gerekir. Yani ucuzlayan faktörün pahalılaşan faktör yerine ikame edilmesi sonucunu emek-yoğun mal sermaye-yoğun ya da sermaye-yoğun mal emek-yoğun duruma gelmemelidir.

Geometrik olarak faktör yoğunluğunun tersine dönmemesi için iki malın eş ürün eğrilerinin grafik üzerinde sadece bir noktada kesişmesi gerekir.

Faktör Yoğunluğunun Tersine Dönmesi



Faktör Yoğunluğunun Tersine Dönmesi



Faktör Yoğunluğunun Tersine Dönmesi

- Grafikte faktör fiyatlarının F_1/F_1 olması durumunda sermaye emek yoğunluğu motorda OM1, tekstilde OT1 doğruları ile gösterilir.
- Faktör fiyatları F_2/F_2 olacak şekilde değişmesi (emeğin ucuzlaması) durumunda motor emek yoğun, tekstil ise sermaye yoğun bir mal durumuna gelmektedir.

Talep Koşullarında Benzerlik

Faktör donatımı teorisinin önemli varsayımlarından birisi zevk ve tercihlerin (talep koşullarının) ticaret yapan ülkelerde birbirine benzer olmasıdır.

Eğer bu varsayım yapılmazsa, ülkelerde ticaret öncesi mal fiyatlarını, dolayısıyla dış ticaretin yapısını tahmin etme olanağı kalmaz. Çünkü tercihlerin farklılığı, ülkelerin malları farklı biçimlerde değerlendirmeleri anlamına gelir.

Bunun en aşırı örneği talebin ters dönmesidir. Bu durumda ülke halkının tercihleri, bol faktörün yoğun olarak kullanıldığı mala o derece yönelimlidir ki, bu mal kıt faktörün kullanıldığı maldan daha pahalı duruma gelmiştir.

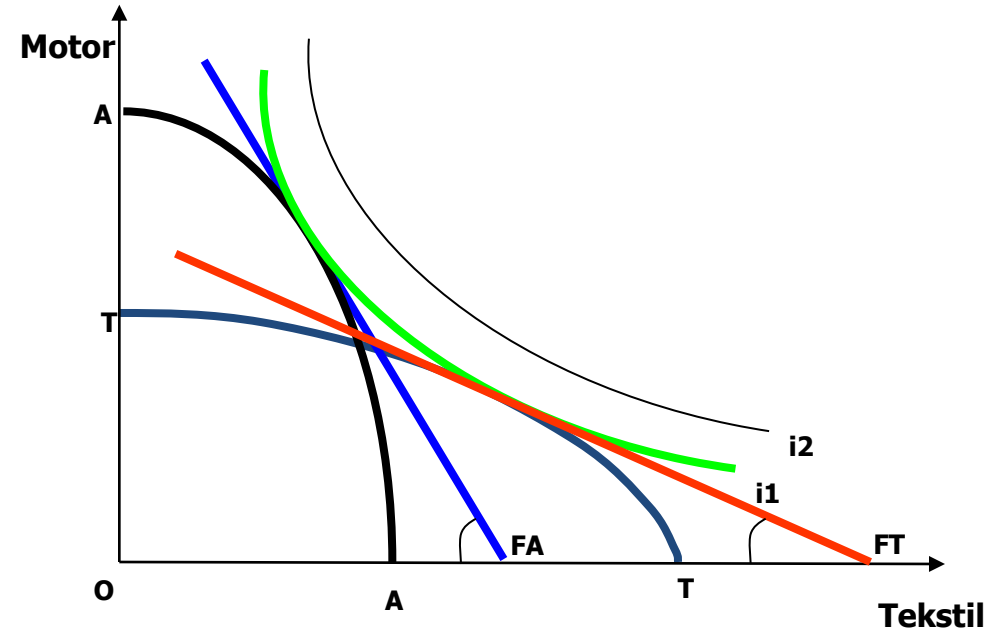
TEORİNİN GRAFİKLE GÖSTERİLİŞİ

Faktör donatımı teorisinin temel önermesi *üretim olanakları ve toplumsal kayıtsızlık eğrileri* kullanılarak kanıtlanabilir.

Teoride faktör donatımlarının ülkeler arasında farklı, fakat *üretim teknolojilerinin aynı* olduğu varsayılmaktadır.

Teorinin diğer önemli bir varsayımı da *talep koşullarının ülkeler arasında birbirine benzer* oluşudur. Bu varsayım çizilen bir kayıtsızlık eğrisinin iki ülke içinde aynı olmasıyla temsil edilir.

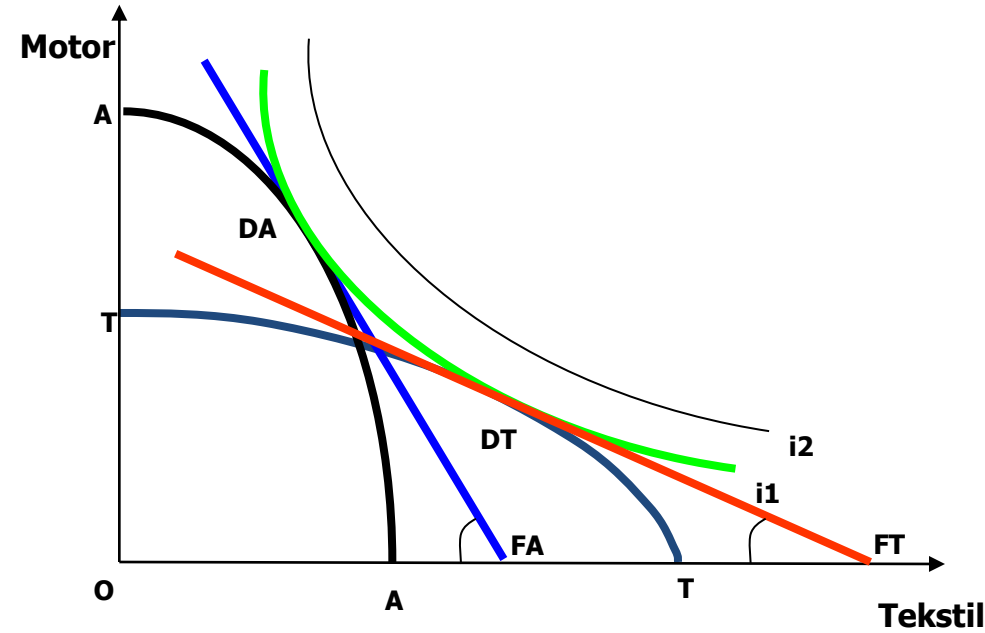
TEORİNİN ANALİTİK YOLDAN KANITLANMASI



Heckscher-Ohlin Modelinin Teorik Kanıtlanması

- **Hatırlatma:** Teoride ülkelerin faktör donatımları farklı, üretim teknolojileri aynıdır.
- AA : Almanya'nın üretim olanakları eğrisidir ve motor üretimi sermaye yoğun olduğu için motor eksenine yönünde daha uzundur.
- TT : Türkiye'nin üretim olanakları eğrisidir ve tekstil üretimi emek yoğun olduğu için tekstil eksenine yönünde daha uzundur.

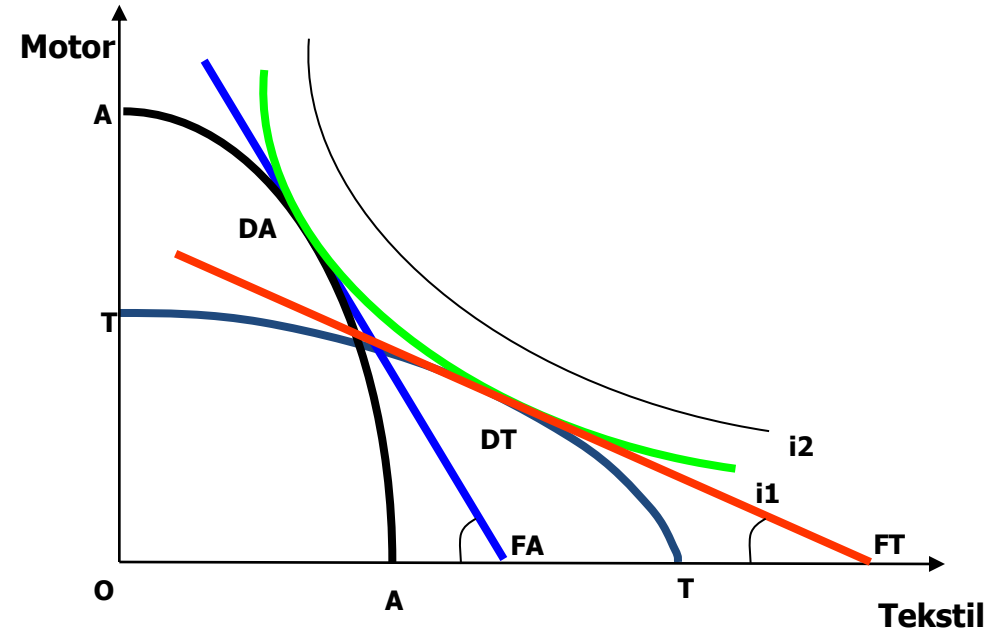
TEORİNİN ANALİTİK YOLDAN KANITLANMASI



Heckscher-Ohlin Modelinin Teorik Kanıtlanması

- Teori diğer önemli varsayımı da **talep koşullarının ülkeler arasında benzer oluşudur**. Bu nedenle kayıtsızlık eğrileri hem Almanya'nın hem de Türkiye'nin talep koşullarını gösterir.
- Dış ticarete başlamadan önce
Almanya'nın denge noktası DA ve iç fiyat oranı FA dır.
Türkiye'nin denge noktası DT ve iç fiyat oranı FT dir.

TEORİNİN ANALİTİK YOLDAN KANITLANMASI



Heckscher-Ohlin Modelinin Teorik Kanıtlanması

- Bu durum, Almanya'da motorun Türkiye'ye göre daha ucuz (tekstilin pahalı) olduğunu gösterir.
- Bir başka deyişle, Türkiye'de tekstilin Almanya'ya göre daha ucuz (motorun pahalı) olduğunu gösterir.
- Bu sonuca ulaşmada ülkeler arası talep koşullarının benzerliği varsayımı önemlidir.

- Her ülkede üretim teknikleri aynı olmayabilir. Çünkü teknik yeniliklerin aktarılması zaman alır.
- Üretim fonksiyonunun arkasında yatan iklim, coğrafi özellikler, insan karakteri dikkate alınmamıştır. Bunlar aynı olsa dahi üretim faktörleri homojen değildir.
- Teoride ölçeğe göre sabit getiri varsayılmakta, ancak üretimin farklı aşamalarında farklı maliyetler söz konusu olabilmektedir.
- Teori tamamen arza bağlıdır. Ancak talebin artması sonucu fiyatlar etkileneceğinden bir ülkede sermaye yoğun mala talep fazla ise bu malın fiyatı diğer üretim faktörlerine göre ucuz olmayabilir.
- İki mal, iki ülke, iki üretim faktörü ve tam rekabet günümüzde pek geçerli değildir.
- Teknolojinin iki ülkede de eşit ve sabit varsayılması sonucu fiyatları etkilememektedir. Ancak teknoloji hesaba katıldığında malların fiyatları etkilenebilmektedir.

ÖNEMLİ !

Heckscher-Ohlin Teorisinin temel sonucunun ortaya çıkabilmesinin gerekli koşullarından biri de faktör fiyatları değiştiğinde, malların faktör yoğunluklarının tersine dönmemesidir. Yani ucuzlayan faktörün pahalılaşan faktörün yerine ikame edilmesi sonucunda, emek yoğun malın sermaye yoğun ya da sermaye yoğun malın emek yoğun bir mal durumuna gelmemesi gerekir. Faktör fiyatları oranı değişince faktör yoğunluklarının değişmemesine kuvvetli faktör yoğunlukları varsayımı denir. Faktör yoğunluğunun tersine dönmemesinin koşulu, eş ürün eğrilerinin tek bir noktada kesişmesidir.

Heckscher-Ohlin Modeli Yardımı İle Ortaya Atılan Teoremler

- Uluslararası Faktör Fiyatları Eşitliği Teoremi**
- Stolper-Samuelson Gelir Dağılımı Teorisi**
- Faktör Hareketsizliği Modeli**
- Hollanda Hastalığı**
- Rybczynski Teoremi**
- Leontief Paradoksu**

1. Uluslararası Faktör Fiyatları Eşitliği Teoremi

Ricardo Modelinde, emek faktörünün ülke içinde tam hareketli, ülkeler arasında ise hareketsiz olduğu varsayımına karşılık; Heckscher-Ohlin Modelinde, uluslararası iş gücü akımlarının tamamen serbest olduğu kabul edilir. Böyle bir durumda, ülkeler arasında ücret eşitliği kendiliğinden sağlanır. Çünkü ücret farklılığı bulunduğu sürece işçiler, ücretlerin düşük olduğu bölgelerden yüksek olduğu bölgelere doğru kayacak ve sonunda ücret düzeyleri eşitlenecektir. Düşük ücretli ülkeler dışarıya işçi gönderdikçe iş gücü arzı azalacak ve ücretler yükselecektir. Yüksek ücretli ülkelerde ise yabancı işçi ithal edildikçe iş gücü arzı bollaşacak ve dolayısıyla ücretler düşecektir.

Faktör fiyatları eşitliği teorisine göre serbest ticaret, ülkeler arasında faktör fiyatlarını eşitler. Türkiye buğday malında karşılaştırmalı üstünlüğe sahip olsun. Buğday emek yoğun maldır. ABD de otomobil üretiminde karşılaştırmalı üstünlüğe sahip olsun. Otomobil malı da sermaye yoğun maldır. Ülkeler dış ticarete gittiğinde Türkiye'den buğday talebi artar, böylece buğdayın fiyatı artar ve buğday daha da fazla üretilir. Daha fazla emek talebi emeğin fiyatını (ücretleri) yükseltir. Diğer ülkede de sermaye için aynı şey geçerlidir. Ve sonuçta her iki ülkede de faktör fiyatları eşitlenir.

Heckscher-Ohlin Modeline göre serbest ticaret ve onu simgeleyen uluslararası uzmanlaşma, ülkelerin bolca sahip oldukları faktörlerin fiyatlarını yükseltip kıt faktörlerin bedelini düşürerek ülkeler arasında fiyatların eşitlenmesini sağlar. Faktör fiyatları eşitliğine ilk olarak Heckscher değinmiştir. Ohlin ise mutlak eşitlik yerine, eşitlik yönünde bir eğilimin ortaya çıkacağından bahsetmiştir.

Gerçek hayatta ticaret yapan ülkeler arasında homojen faktörler için tam bir ücret ve faiz oranları eşitliğinin bulunmadığı bilinmektedir.

Bu duruma

- hükümetlerin dış ticaret üzerine koydukları kısıtlamalar,
 - ülkelerin kullandıkları üretim teknolojilerinin birbirinin aynı olmaması,
 - taşıma giderleri,
 - sendikaların kısıtlayıcı etkileri,
- v.s. gibi nedenler sebep olabilir.

Örnek

- Türkiye

- motor üretimini kısarak kaynaklarını tekstile aktarır.
- Motor üretiminin kısılmasından dolayı açığa çıkan iş gücü tekstil üretiminde kolayca çalışabilirken, sermaye faktörünün bu sektörde istihdam olanakları daha kısıtlıdır.
- Genişleyen tekstil üretimi sonucunda işgücü hızla yükselirken sermaye talebi daha az artar. Faktör fiyatları ücretler lehine (ücretler yükselir) faiz aleyhine (faizler düşer) değişir.

Örnek

- **Almanya**
 - Tekstil üretimini kısırarak kaynaklarını motor üretimine aktarır.
 - Tekstil üretiminin kısılmasından dolayı bol miktarda emek açığa çıkar. Açığa çıkan sermaye motor üretiminde kolayca istihdam edilir. Sermayeye göre işgücü ucuzlar.

2. Stolper-Samuelson Gelir Dağılımı Teorisi

Stolper ve Samuelson, Ricardo'dan itibaren yüzyılı aşkın bir süre kabul gören, “Serbest ticaret, ülkedeki herkesin yararına, korumacılık ise herkesin zararınadır” düşüncesine karşı çıkarak dış ticaret ilintili gelir dağılımı teorilerini değiştirmişlerdir.

Stolper-Samuelson teoremine göre, serbest ticaret ihracat endüstrilerinde yoğun kullanılan faktörün lehinedir, oysa korumacılık ithalata rakip endüstrilerde yoğun kullanılan faktörleri yararlandırır. Başka bir deyişle korumacılık dolayısıyla ekonomi bir bütün olarak kaybetse de ithalata rakip kesimde çalışanlar bundan yararlanırlar.

Ülkenin bir gümrük tarifesi koyması kıt kaynağının reel gelirini yükseltici etkide bulunur. Örneğin sermaye zengini olan dolayısıyla sermaye yoğun mallar ihraç edip emek-yoğun mallar ithal eden bir ülke emek-yoğun ithal malları üzerine bir tarife uygulayınca gerek iç tüketiciler gerekse iç üreticiler açısından emek-yoğun malların iç fiyatları sermaye yoğun malların iç fiyatlarına oranla yükselir (reel ücret gelirleri artar.)

Çünkü emek yoğun ithal malları üzerine tarife konulduğunda bu malın benzerlerinin yurtiçi üretimi genişlerken, sermaye yoğun ihraç mallarının yurtiçi üretimi daralır. Dolayısıyla emeğin bedeli ücretler, sermaye bedeli olan faizden daha hızlı artar. Böylece her iki endüstride ucuzlayan sermaye, pahalılaşan emeğin yerine ikame edilir. Her emek birimi üretimde daha fazla sermaye ile birleştirildiği için sonuçta emeğin verimliliği yükselir, reel ücretlerde artış sağlanır.

Modele göre, gümrük tarifeleri uluslararası uzmanlaşmadan yararlanmayı engeller ve ulusal geliri düşürücü etkide bulunur. Böylece tarife dolayısıyla ülkenin toplam geliri azalmakta bunun içinde ücretlerin payı artmakta ve sermayenin payı düşmektedir. Sonuçta ülke bir bütün olarak tarifelerden zarar görürken, kıt faktör bol faktör aleyhine bundan yararlandırılmış olmaktadır.

Gümrük tarifesi yurtiçi üretici ve tüketiciler açısından ithalata rakip malların fiyatını, ihraç mallarının fiyatına oranla yükselttiği sürece Stolper-Samuelson teoremi analitik bakımdan geçerli olacaktır. Gümrük tarifeleri bu fiyat oranını düşürürse teorem geçerliliğini yitirir. Bu duruma **Metzler Paradoksu** denir.

Metzler tarafından oluşturulan bu paradoksa göre (1949) gümrük tarifeleri ithalata rakip malların yurtiçi nisbi fiyatlarını düşürebilir. Bu durumun gerçekleşmesi için tarife koyan ülkenin *büyük bir ülke olması* gerekir.

3. Faktör Hareketsizliği Modeli

Stolper-Samuelson'un Gelir Dağılımı Modeli, sermaye ve emek faktörlerinin ülke içinde tarım ile sanayi sektörleri arasında tam hareketli olması ile açıklanabilir. Faktör Hareketsizliği Modeline göre ise üretim faktörlerinden biri hareketsiz olabilir ve bu da gelir dağılımı üzerinde daha farklı sonuçlar meydana getirir.

Örneğin temsili bir ekonomide emek bol faktördür. Sermaye ise kıt faktördür. Ekonomide yalnızca tarım ve sanayi sektörü vardır. Tarım sektörü emek yoğun, sanayi sektörü ise sermaye yoğun sektördür. Tarım ürünü de sanayi ürünü de sermaye ve emek kullanılarak üretilmektedir. Diğer taraftan emek, iki sektör arasını hareketli (akışkan) iken sermaye, sektöre özgüdür ve hareketsizdir

Serbest ticaret sonucunda, tarım ürününün fiyatı yükselir ve tarımsal üretim artarken sanayi malı fiyatı düşer ve sanayi üretimi azalır. Sanayi sektöründe çalışan işçiler de tarım sektörüne kayar. Böylece serbest ticaret sonucunda hem sanayi hem de tarım sektöründe emek talebi artacağından, nominal ücretler ekonominin genelinde yükselir.

Diğer taraftan serbest ticaret sonucunda, tarım sektöründe sermaye talebi artarken sanayi malları ithalatının artması nedeniyle sanayi sektöründe sermaye talebi azalacaktır. Böylece, tarım sektöründe sermayenin getirisi artarken sanayi sektöründe sermayenin getirisi azalır.

Bu sonuçlar, Heckscher- Ohlin Modelinin ima ettiği sonuçlar ile örtüşmez. Heckscher -Ohlin Modeline göre serbest ticaret sonrasında, bol olan faktörün gelirinin artması, kıt olan faktörün gelirinin ise azalması beklenir.

Halbuki Faktör Hareketsizliği Modeline göre örnekte belirtildiği gibi, yalnızca sanayi sektöründe sermayenin getirisi azalmakta; tarım sektöründe ise sermayenin getirisi artmaktadır.

Ayrıca bu modele göre serbest dış ticaret sonucunda reel ücretlerdeki değışmenin yönü, işçilerin tükettikleri mal miktarına da bağılıdır.

Buna göre serbest dış ticaret sonucunda, ülkenin bol olarak sahip olduğu üretim faktörünün yoğun olarak kullanıldığı sektör üretimini yani tarım ürünlerini daha fazla tüketenlerin reel gelirlerinde azalma; ülkede kıt olan üretim faktörünün yoğun olarak kullanıldığı sektör üretimini yani sanayi ürünlerini daha fazla tüketenlerin reel gelirlerinde ise artış beklenir.

4. Hollanda Hastalığı

Hollanda Hastalığı, faktör hareketsizliği modelinin bir örneği olarak ele alınabilir. Hollanda Hastalığı, bir ülkede ani bir şekilde üretim artışı sonucunda veya mevcut üretimden sağlanan gelir artışı durumunda yaşanan ekonomik daralma olarak ifade edilir. Burada asıl sorun, üretim artışının üretim faktörleri artışıyla uyumlu olamamasından kaynaklanmaktadır.

1960'da Hollanda'da doğal gaz rezervlerinin bulunmasıyla doğal gaz üretiminde ani bir artış sağlanmıştır. Bu ani üretim artışının gerektirdiği üretim faktörleri, ekonomideki diğer endüstrilerden sağlanmıştır.

Hollanda hastalığı, ani zenginleşme kaynağına kavuşan bir ekonomide mevcut üretim faktörlerinin diğer üretim alanlarından çekilip yeni kaynağa yönelmesi sonucunda toplam üretimin azalmasına denir. İlk olarak 1960'lı yıllarda Hollanda'da doğalgaz bulunması sonucunda gözlemlendiği için Hollanda Hastalığı adını almıştır.

Detaylı bir araştırma olmamakla beraber işçi dövizleri ve dış yardımların da bu duruma yol açtığı söylenebilmektedir.

Üretim faktörlerinin doğal gaz üretimine kayması, diğer endüstrilerin üretimini azaltmıştır. Üretim artışı olmamasına rağmen ilgili ürünün uluslararası fiyatının aşırı artması sonucu, gelirin aşırı artması da aynı etkiye sebep olabilecektir.

Nitekim aynı şekilde 1970'lerde yaşanan petrol krizi sonucu, kaynaklar petrol ürünleri üretimine kaymış ve ekonomide toplam üretim azalmıştır. 1970'li yıllarda ham petrolün ve doğal gazın dünya fiyatının artması sonucunda Hollanda'da (daha sonra Norveç ve İngiltere'de) geleneksel sanayi ürünleri üretimi azalmış, ürün fiyatları artmış ve bu nedenle üretim faktörleri bu alana kaymıştır. Ticaret konusu sektörde bir malın fiyatının artması, ticarete konu olmayan mal sektörlerinden üretim faktörlerinin aktarılmasına yol açmıştır.

5. RYBCZYNSKI TEORİSİ

1955 Yılında T.M.Rybczynski tarafından ortaya atılmıştır.

Teorinin önemli varsayımları:

- İki üretim sektörü vardır.
- Her sektörde doğrusal homojen üretim fonksiyonu vardır.
- Malların faktör yoğunlukları farklıdır.
- Ekonomi tam istihdamdadır.

Emek ve sermaye faktörlerinden birinin arzı artarken diğerinin arzı sabit kalıyorsa, artan faktörü yoğun olarak kullanan üretim dallarında üretim mutlak olarak artar, diğer üretim dalında ise azalır.

Teoreme göre; sabit görelî fiyatlarda, faktörlerden birinin miktarının artması, yoğun olarak o faktörün kullanılmasıyla üretilen ürün miktarının doğru orantıdan daha fazla artmasına ve üretilen diğêr ürün miktarının azalmasına yol açar.

Uluslararası ticaretteki teoremlerden biri olan Heckscher-Ohlin modelinde de, ağırlıklı faktörlerin imalatta yoğun olarak kullanılması sonucu iki ÷lke arasında yapılan ticaretin, karşılıklı olarak faktör fiyatlarının görelî olarak eşitlenmesine kadar devam edeceğini belirtir. Rybczynski teoremi bir faktörün arzındaki artışın sonuçlarını ve buna bağılı diğêr faktör kullanılarak üretilen ürün çıktısına etkilerini açıklar.

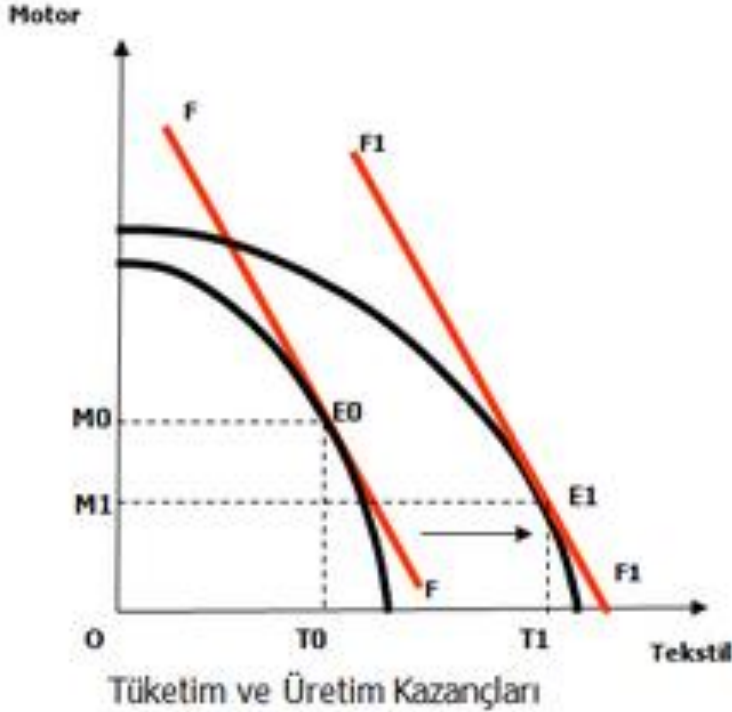
Rybczynski teoremi, ekonomide işsizliğin olmadığı bir durumda (tam istihdam), faktörlerin birinin miktarının artması durumunda üretilen ürün miktarının nasıl etkileneceğini inceler.

Teorem, sermaye yatırımlarını, göçleri ve göçmenliği Hekscher-Ohlin modeli çerçevesinde inceler.

Ana fikir: faktörlerden birinin miktarının artması durumunda, o faktörü kullanarak üretimi yapılan ürün miktarında artış meydana gelirken, diğer ürünün üretim miktarında azalma meydana gelir.

Örnek:

Türkiye emek-zengin bir ülke, tekstil emek-yoğun, motor sermaye-yoğun mallardır. Sermaye arzı sabit kalırken emek stokunun arttırıldığını varsayalım. Artan emek, emek-yoğun tekstil kesiminde çalıştırılacaktır. Böylece söz konusu kesimde üretim artar. Tekstil üretimi için sermayeye de gerek vardır. Bu faktörde artış olmadığına göre sermaye motor endüstrisinden sağlanacaktır. Böylece tekstil üretimi artarken motor üretimi daralacaktır.



Grafiğe göre başlangıçta üretim dengesi E0'dır. Emekteki artış sonucu üretim olanakları dışa doğru genişler ve yeni üretim dengesi E1 olur. Bu durum, dış ticaret hadlerinin sabit kalması ($FF=F1F1$) varsayımı altında geçerlidir. Emek faktöründeki artış (sermaye sabit) sonucu Tekstil üretimi T0-T1 kadar artmış, motor üretimi ise M0-M1 kadar azalmıştır.

Sonuç olarak, faktörlerden birinin miktarının artması durumunda, o faktörü kullanarak üretimi yapılan ürün miktarında artış meydana gelirken, diğer ürünün üretim miktarında azalma meydana gelir.

6. Leontief Paradoksu

Her endüstrinin üretimi o endüstride doğrudan kullanılan emek ve sermaye faktörüyle birlikte ara mal kullanımlarından oluşur. Ara mallar da başka endüstrilerin çıktısı olduğundan onlarda ayrıca emek ve sermaye bileşimlerine ayrılırlar. Bu sebeple bir malın faktör bileşimini hesaplayabilmek için yalnızca o endüstride kullanılan emek ve sermaye miktarlarını belirlemek yeterli değildir. Bunun yanında onun öteki endüstrilerden aldığı ara malların faktör kapsamını da hesaplamak gerekir.

Bu hesaplamada kullanılmak için Leontief 1930'larda endüstriler arası bağlantıları kantitatif olarak ölçmeye yarayan ve input-output tablosu denilen tekniği geliştirmiştir. Bu yöntemle malları emek ve sermaye bileşimine ayırma imkanı olmuştur.

Leontief Paradoksu Faktör donatımı teorisini test etmek üzere, ABD ekonomisinin, 1947 input-output tablosu ve 1947 yılına ait dış ticaret verileri ile Leontief, ABD'nin sermaye-yoğun malları ithal, emek-yoğun malları ihraç ettiği sonucuna ulaşmıştır. Ancak ABD bugün olduğu gibi 1950'lerde de dünyanın sermaye zenginliği en fazla ülkesidir.

Yani Wassily Leontief, dönemin geçerli dış ticaret teorisi olan Heckscher-Ohlin Teorisini, girdi-çıkı (input-output) tekniğini kullanarak test etmiştir. Heckscher-Ohlin Teorisine göre ülkelerin ihraç ettiği mallar, söz konusu ülkeler hangi üretim faktöründe nispi olarak daha zenginse o faktörü yoğun olarak kullanan mallar olmalıdır.

Ancak Leontief, sermaye faktörü zengini ABD'nin 1 milyon dolarlık ihraç ürünleri ile 1 milyon dolarlık ithal ürünlerini incelediğinde farklı sonuçlar bulmuştur.

Teoriye göre ABD'nin ihraç ürünleri içinde sermaye faktörünün daha yoğun çıkması gerekirken emek faktörü yoğunluğu daha yüksek çıkmıştır.

Bu durum, Heckscher-Ohlin Teorisinin paradoksu olarak literatüre girmiştir.

Heckscher-Ohlin teorisinin ilk uygulamalı testi, Leontief tarafından Amerikan ekonomisi üzerinde yapılmıştır. Yapılan çalışmada;

	İhraç malları (1) (1 milyon \$)	İthalata rakip mallar (2) (1 milyon \$)	(2/1)
Sermaye (dolar 1947 yılı)	2.550.780	3.091339	1,2
Emek (çalışma yılı)	182.213	170.004	0,9
Sermaye/emek yılı	14010	18.180	1,3

Görüldüğü gibi ABD’de bir milyon dolarlık ihracat malı üretmek için gereken emek, ithalata rakip malların üretimi için gereken emekten daha fazladır. Bir milyon dolar değerinde ihracat için gereken sermaye de tam tersine daha düşüktür. Tabloya göre, ABD’nin ithalattaki sermaye/emek oranı, ihracattakinden daha yüksektir ve bu ABD’nin emek-yoğun malları ihraç edip, sermaye-yoğun malları ithal ettiğini gösterir. O zaman dünyanın en zengin sermaye stokuna sahip ülkelerinden olan Amerika’nın, özellikle testin yapıldığı dönemde, Heckscher-Ohlin teorisine göre sermaye-yoğun malları ihraç edip, emek-yoğun malları ithal etmesi gerekirdi.

Leontief, çelişkinin nedenini şyle açıklar:

Amerikan toplumunun üstün girişimcilik, yöneticilik, eğitim gibi özellikleri nedeniyle, Amerikan işçileri dünyanın diğer ülkelerindeki işçilere göre üstün niteliktedir.

Aynı sermaye araçları ile çalışmış olsalar bile verimlilikleri yüksektir.

Bir Amerikan işçisi,  yabancı işçiye bedeldir.

Bu nedenle Amerika'nın emek stokunu bulmak için mevcut stoku üç ile çarpmak gerekir.

Leontief, teoriyi çürümekten kurtarabilmek için bu ifadeleri söylemiş, ancak amacına ulaşamamıştır.

Leontief'in çalışmasına eleştriler:

Leontief'in yapmış olduğu bu analizde önemli eksiklikler tespit edilmiştir.

- Analizde kullanılan veriler yeterince güvenilir değildir.
- Çalışmanın savaşın hemen sonrasındaki yıl için yapılmış olması belirtilmelidir.
- İthal rnlerinin faktör yoğunlukları, ithalati ülke verilerine dayanmamaktadır.
- İthal malların içerisinde ABD menşeli ara malları yoğun bir şekilde bulunmaktadır.
- ABD'deki iç talep ve dolayısıyla i fiyat düzeyinin yüksekliği maliyetleri arttırmıştır.
- Hesaplamalarda kullanılan sermaye katsayıları güvenilir değildir.
- Sadece emek ve sermaye faktörleri dikkate alınmış, doğal kaynaklar göz ardı edilmiştir.

Heckscher-Ohlin Teorisinin iktisatçılara çekici görünen bazı yönleri şöyledir:

1. Teori çok sağlam bir mantık yapısına dayanır.
2. Matematik ve geometrik yöntemlerin uygulanmasına çok elverişlidir.
3. Dış ticareti ülkelerin faktör donatımı ve üretim teknolojisi gibi en yalın özelliklerine bağlar.
4. Bu teori yardımıyla kalkınmanın dış ticarete etkileri uluslararası faktör akımlarının nedenleri dış ticaretin gelir dağılımına etkileri vs. gibi önemli sorunları cevaplanabilmektedir.
5. Test edilebilir hipotezlerin kurulmasına olanak vermektedir.

DİĞER TESTLER

Tatemoto ve Ichimura tarafından Japonya üzerine 1951 yılında bir çalışma yapılmıştır. Çalışma sonucunda Japonya'nın sermaye-yoğun mallar ihraç edip emek-yoğun mallar ithal ettiği sonucuna varılmıştır.

Bharadwaj 1953-1954 yılı verilerini kullanarak teoriyi Hindistan üzerinde test etmiştir. Varılan sonuçlara göre toplam dış ticarete Hindistan'ın ihracatı emek-yoğun ithalatı sermaye-yoğun çıkmıştır.

Halil Seyidoğlu ise Türkiye üzerine bu teorinin uygulamalı çalışmasını yapmıştır. Çalışmada 1967 yılının input-output tablosu ile aynı yıla ait ihracat ve ithalata rakip endüstrilerin verileri kullanılmıştır.

1967 yılının fiyatlarıyla Türkiye’de bir milyon TL değerindeki örnek ihracat ve örnek ithalata rakip mal sepetlerinin üretimi için gerekli olan emek ve sermaye miktarları şu şekilde hesaplanmıştır.

	İhraç malları (1)	İthalata rakip mallar (2)	İthalat/ihracat
Sermaye (bin TL)	2.194.1	1.852.4	0,84
Emek (çalışma yılı)	180.480	40.363	0,22
Sermaye/emek yılı (TL)	12161	45.895	3,77

Bu sonuçlar Türkiye’de ithalata rakip kesimlerde sermaye/emek oranının ihracat endüstrilerinden çok daha yüksek olduğunu göstermiştir.

Kaynakça

- Acar, Sadık, (2004), Uluslararası Reel Ticaret: Teori, Politika, Dokuz Eylül Üniversitesi Yayınları, İzmir.
- Krugman, Paul, Maurice Obstfeld ve Marc Melitz, (2012), International Economics: Theory and Policy , 9/E, Pearson.
- Seyidoğlu, H. (2009). Uluslararası İktisat, İstanbul: Güzem.
- Karluk, R. (Eylül 2002). Uluslararası Ekonomi, Teori ve Politika İstanbul: Beta. Yayın No:1249. 6.Baskı.