İKTİSADIN MATEMATİKSEL ANALİZİ VE KULLANDIĞI DEĞİŞKEN TANIMLARI

BAĞIMLI-BAĞIMSIZ DEĞİŞKEN

Fonksiyonel İlişki: En az iki değişken arasındaki matematiksel ilişkiyi ifade eder.

Dolayısıyla bir fonksiyon bize değişkenlerden birinin değeri belirli iken diğerinin değerinin ne olacağını bulmamıza olanak sağlar.

(MİKRO İKTİSATTA, Mikro ekonomik değişkenler arasındaki fonksiyonel ilişki ile sıklıkla karşılaşacağımız için öğrencimin bu başlığa hakim olması gerekmektedir.)

Bir fonksiyonel ilişki üç şekilde ifade edilebilir;

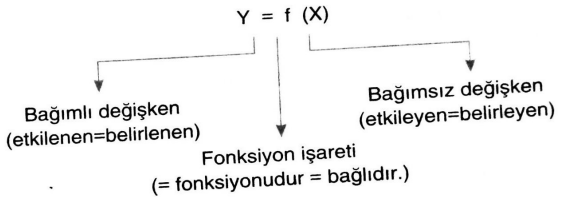
- Geometrik
- Cebirsel
- Sözel

Fonksiyonun Y = f(X) şeklinde gösterimi cebirsel bir ifadedir.

Y = f(X) → "Y,X'in fonksiyonudur." ya da
→ "Y, X'e bağlıdır" diye okunabilir.

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

Dolayısıyla Y= f(X) fonksiyonunda Y → bağımlı
X → bağımsız değişkendir.



- Y = f(X) şeklinde ifade edilen bir fonksiyonel ilişki Y ve X değişkenleri arasında bir ilişki olduğunu bize anlatır ancak bu ilişkinin yönü hakkında bize fikir vermez.(yani X değişkeni arttıkça Y değişkeni de artacak mı azalacak mı bilgisini vermez.) Bu nedenle Y = f(X) KAPALI bir fonksiyondur.

- Şimdi bu fonksiyonu bir örnek yardımıyla açalım.

Örneğin; Y = 200 – 2X şeklinde bir fonksiyonu önce yorumlayıp sonra çizelim. (Yani grafiksel olarak fonksiyonu ifade edelim.)

Y = 200-2X fonksiyonunda,

X = 1 için Y = 200 - 2.(1) = 198

X = 2 için Y = 200 - 2(2) = 196

⋮ ⋮

İlgili fonksiyonda X'i birer birer artırdığımızda Y her seferinde 2 birim azalmaktadır.

(X↑ ⇒ Y↓) dolayısıyla bu fonksiyon azalan bir fonksiyondur. Artık Y ile X arasındaki ilişkinin yönü bellidir ve Y = 200 – 2X fonksiyonu açık ve azalan bir fonksiyondur.

Evet, sıra geldi fonksiyonu grafikte göstermeye. Ben bu kısımda iktisatta işinize yarayacak sadelikte nasıl çizim yapmamız gerektiğini anlatacağım. Ve bu kısmı çalışırken unutmayın ki mikro iktisadın birçok soru tipi burada öğrendiğin çizimler yardımıyla çözülebilmektedir.

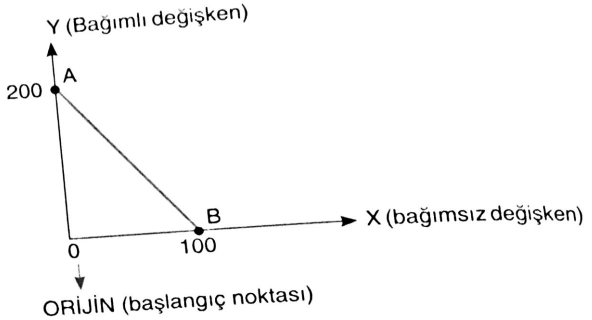
Y = f(X) Kapalı fonksiyon ┐
Y = 200 – 2X Açık + Azalan fonksiyon ┘ Cebirsel gösterim

Geometrik Gösterim için; Değişkenlerin değerlerini sıfır ile sınırlandıralım.

$X_1 = 0$ için $Y_1 = 200 - (0)$ $Y_1 = 200$

$Y_2 = 0$ için $0 = 200 - 2X$ $2X = 200$ $X_2 = 100$

Grafiksel gösterim için matematikte yerleşik gösterime göre yatay eksende bağımsız (X), dikey eksende bağımlı (Y) değişken yer alır.



X = 0 iken Y = 200 → A noktası

Y = 0 iken X = 100 → B noktası

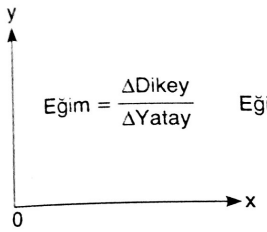
değerlerini işaretledikten sonra düz bir doğru ile A ve B noktalarını birleştirelim.

➤ Sıra geldi çizdiğimiz grafiğin eğimini bulmaya. Önce eğimi tanımlayalım.

Eğim: Bağımsız değişken 1 birim değiştirildiğinde, bağımlı değişkenin ne kadar değişeceğini ölçen kavramdır.

Herhangi bir fonksiyonun eğimi şu formülle hesaplanır: (Δ, d, ∂ → değişim anlamına gelen sembollerdir.)

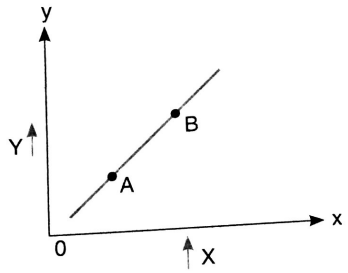
BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM



$$\text{Eğim} = \frac{\Delta\text{Dikey}}{\Delta\text{Yatay}} \qquad \text{Eğim} = \frac{\Delta Y}{\Delta X} \qquad \text{Eğim} = \frac{Y_2 - Y_1}{X_2 - X_1}$$

(+) EĞİM

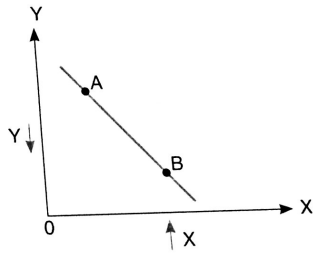
- Eğer grafikte X artarken Y'de artıyorsa eğim (+) işaretidir.



Grafik üzerinde 2 nokta belirle (A ve B) A'dan B'ye giderken X artmakta iken Y'de artmaktadır. Yani X ve Y arasındaki ilişki aynı yönlüdür. O halde $\frac{\Delta Y}{\Delta X}$ formülü ile bulacağımız eğim (+) olacaktır.

(-) EĞİM

- Eğer grafikte X artarken, Y azalıyorsa eğim (−) işaretlidir.
- Grafikte A noktasından B'ye hareket edildiğinde X artmakta Y ise azalmaktadır. O halde $\frac{\Delta Y}{\Delta X}$ formülü ile bulacağımız eğim (−) olacaktır.



UNUTMA

Herhangi bir eğri üzerinde farklı noktaların eğimi kıyaslanırken eğimin mutlak değeri alınır. Yani eğim kıyaslamalarında sayı pozitife çevrilir.

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

Şimdi de 3 örnek yardımıyla eğimi yorumlayalım.

ÖRNEK 1

Y = f(X) fonksiyonunda eğimin +4 olduğu söylenmiş ise X 1birim **arttığında** ($\Delta X = 1\uparrow$) Y'nin 4 birim **artacağı** ($\Delta X = 4\uparrow$) anlaşılır.

ÖRNEK 2

Y = f(X) fonksiyonunda eğim −2 olarak verilmişse X'i 1 birim arttırdığımızda Y'nın 2 birim azalacağı anlaşılır.

$\Delta X = 1\uparrow$ $\Delta Y = 2\downarrow$

ÖRNEK 3

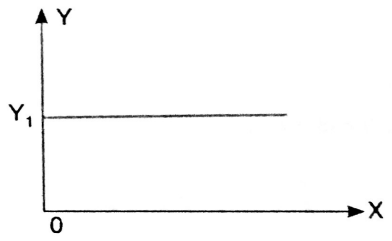
Herhangi Y = f(X) fonksiyonun da X'i 1 birim **azalttığımızda** Y 5 birim **artıyor**." Cümlesi bize eğimi anlatmaktadır. Demek ki bu fonksiyon (−) eğilimlidir. (Çünkü $X\downarrow$ için $Y\uparrow \rightarrow$ X ve Y arasında ters yönlü ilişki var.) Dolayısıyla eğim = −5

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM

DİKKAT

Bu derste sıkça eğrilerin üzerindeki noktaların eğimlerini yada doğruların eğimlerini kıyaslamak durumunda kalacaksın bu kıyaslamaları daha rahat yapabilmen için en küçük eğim olan 0, ve en büyük eğim olan ∞ eğimli grafikleri ezbere biliyor olmalısın.

NOT 1



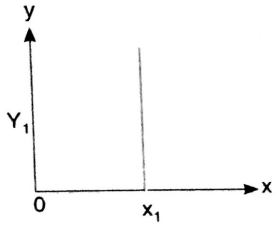
$\Delta Y \rightarrow$ Y'deki değişim grafiktede gördüğünüz gibi Y için tek bir değer (Y_1) söz konusu. X değişse bile Y buna duyarsız, değişmiyor. Dolayısıyla $\Delta Y = 0$

$\Delta X \rightarrow$ X her değeri alabiliyor. Yani değişiyor. ΔX = sayı

$$\text{Eğim} = \frac{\Delta Y}{\Delta X} = \frac{0}{\text{Sayı}} = 0$$

SONUÇ: Yatay bir doğrunun eğimi sıfırdır. O halde bir doğru yatıklaştıkça eğimi azalır.

NOT 2



Dikey eksene paralel (dikey) bir doğrunun eğimi ∞ sonsuzdur.

$$\text{Eğim} = \frac{\Delta Y}{\Delta X} = \frac{\text{Sayı}}{0} = \infty$$

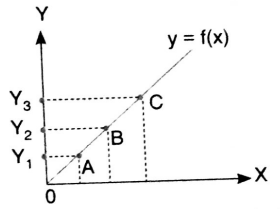
SONUÇ: Dikey bir doğrunun eğimi sonsuzdur. O halde bir doğru dikleştikçe eğimi artar.

POZİTİF EĞİMLİ EĞRİLER

Öncelikle bir eğrinin şeklini eğimin seyri belirler. Herhangi bir eğrinin bir noktasının eğimini bulmak için eğriye teğetler çizilir. Teğetin eğimine göre yorum yapılır.

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

a) Sabit Artan (Doğrusal)



X'deki her bir birimlik artış Y'yi her seferinde aynı miktarda artıyorsa söz konusudur. Bu fonksiyon grafiksel gösterimde doğru biçimindedir. Şeklin doğrusal olma nedeni eğimin sabit olmasıdır.

Yukarıdaki grafiğin cebirsel ifadesi $Y = a + bx$ şeklindedir. X'in önündeki kat sayı olan "b" katsayısı eğimdir ve eğim sabittir. a sayısı ise,

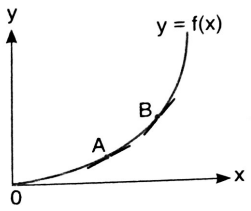
$a > 0$

$a < 0$

$a = 0$ olabilir.

a sayısının alacağı değer grafikte doğrunun hangi eksenden başlayacağını belirler. (Bununla ilgili bilgiyi dersin sonunda öğreneceksiniz.)

b) Artarak Artan Eğri



Grafikte eğim analizini yani X artıkça eğimin nasıl değiştiğini bulmak için; önce eğriye bir teğet çizelim. A noktasından geçen teğetin eğimi aynı zamanda eğri üzerinde o noktanın eğimidir. Çizilen teğet(+) eğimli olduğu için eğim (+)'dır. Bu eğrinin artan olduğunun göstergesidir. Sonra X'in daha yüksek değerine denk gelen bir noktaya bir teğet daha çizelim.(B) B noktasından geçen teğet A noktasından geçen teğete göre daha dik olduğu için eğim artandır.

Şimdi bu grafiğe ilişkin 2 yorum yapabiliriz.

1. yorum→ X arttıkça (+) olan eğim artmaktadır.

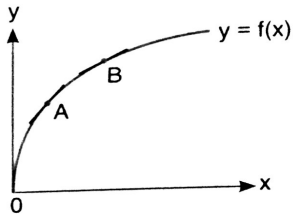
2. yorum → Demek ki X artıkça Y artarak artmaktadır.

Yani eğimin işareti olan (+) X arttıkça Y'nin artan olacağını, eğimin artan olması ise Y'nin artarak artan olacağını açıklar.

Eğim (+) ise Y artan bir fonksiyon

Eğim (+) ve artan ise Y artarak artandır.

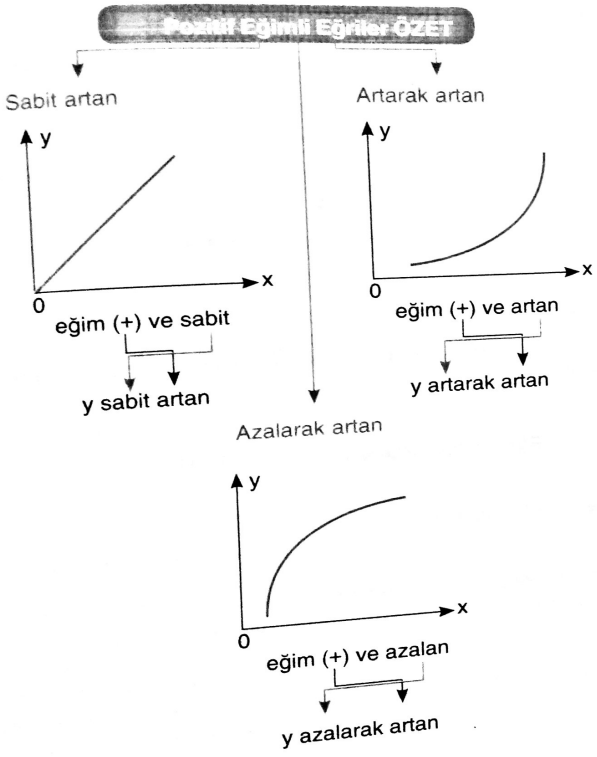
c) Azalarak Artan Eğri



- Eğriye çizilen teğetlerin eğimi (+) ve teğetler gittikçe yatıklaşmakta.
- O halde eğim(+)ve azalmakta
- Bunun sonucu X arttıkça Y azalarak artmakta

eğim (+) ve azalıyor ↔ y azalarak artıyor.

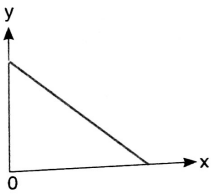
BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM



BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

NEGATİF EĞİLİMLİ EĞRİLER

1) Doğrusal Azalan

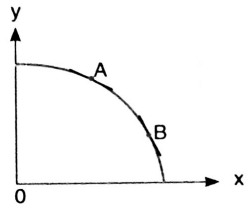


Eğim (–) çünkü x arttıkça y azalıyor ve bu azalış her seferde aynı miktarda oluyor dolayısıyla (–) olan eğim sabit.

Soru : Grafik neden doğrusal?

Cevap: Eğim sabit.

2) Artarak Azalan (Orijine Göre İç Bükey)



Eğim (−) yani X↑ Y↓

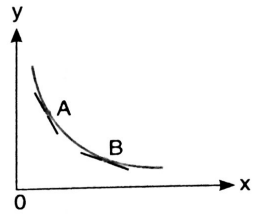
Eğriye çizilen teğetler X arttıkça dikleşiyor demek ki (−) olan eğim artan.

Soru : **Eğri neden orijine göre içbükey?**

Cevap : Eğim artan.

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

3) Azalarak Azalan (Orijine Göre Dış Bükey)



Eğim (−) yani X↑ Y↓

Eğriye çizilen teğetler, X arttıkça yatıklaşıyor demek ki (−) olan eğim azalan.

Soru : **Eğri neden orijine göre dış bükey?**

Cevap : Eğim azalan.

Değerli arkadaşlar buraya kadar fonksiyonu ve eğimini grafiksel yanına ağırlık vererek tanımaya çalıştık. Aranızda matematiği kötü olan anlamakta güçlük çeken öğrencilerimin de olduğunu biliyorum. Ancak bu iş sabırla çözüme kavuşabilir. Siz lütfen çalışmaya devam edin. İlerleyen bölümlerde de sıklıkla aynı konulardan bahsedileceği için mecburen istemesen de ☺ öğrenmek zorunda kalacaksın.

İÇSEL – DIŞSAL DEĞİŞKEN

İçsel (Endojen) Değişken: Değeri model içinde belirlenen değişkendir.

Dışsal (Egzojen) Değişken: Değeri model dışında belirlenen değişkendir.

AKIM – STOK DEĞİŞKEN

Akım Değişken: Değeri zamana bağlı olan bir süreci anlatan değişkendir.

Örneğin; Gelir, GSYİH, GSMH, Yatırım, Tüketim.

Stok Değişken: Değeri zamana bağlı olmayan belli bir anda ifade edilebilen değişkendir.

Örneğin; Para arzı, servet, işsizlik oranı, borç, sermaye.

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

TOPLAMA DEĞER, ORTALAMA DEĞER, MARJİNAL DEĞER

Bu başlık ile mikro iktisattaki konular için genellemeler yapacağız.

➤ Toplam Değer: Fonksiyonel ilişkide bağımsız değişkenin aldığı değerlere göre belirlenen bağımlı değişkendir.

$$Y = f(x)$$

Toplam değer

Örneğin; bir firmanın üretim miktarı girdi miktarına bağlıdır.

$$TP = f(L)$$

Toplam ürün bağlıdır işçi miktarı

Örneğin; firmanın katlandığı T. Maliyet üretim miktarına bağlıdır.

$$TP = f(Q)$$

Toplam maliyet bağlıdır üretim miktarı

➤ Marjinal Değer: Bağımsız değişken bir birim artırıldığında (ΔX) bağımlı değişkenin (ΔY) ne kadar değişeceğini ölçer.

Yani marjinal değer, Y = f(X) fonksiyonunda X'in en sonuncu, ilave, ek biriminin Y'de yaratacağı değişimi ölçer. Demek ki marjinal değer Matematikte eğim olarak tanımladığımız kavramla aynı şeydir.



Marjinal değer, toplam değerden türetilen bir kavramdır. Yani marjinal değer, toplam değerin eğimidir.

➤ Marjinal Değer, formülü ise aşağıdaki gibi olmalıdır.

$$\text{Marjinal Değer} = \frac{\Delta \text{ Toplam Değer}}{\Delta \text{ Bağımsız Değişken (X)}} = \frac{\Delta \text{ Etkilenen}}{\Delta \text{ Etkileyen}}$$

Toplam ..... fonksiyonunun X'e göre türevi.

Örneğin; TP = f(L) şeklinde verilen toplam ürün fonksiyonunun eğimi Marjinal Ürün'dür ve formülü

$$MP = \frac{\Delta TP}{\Delta L}$$

Marjinal ürün — TP'nin L'ye göre türevi.

TP → Toplam ürün (etkilenen)

L → İşçi miktarı (etkileyen)

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

UYARI

Herhangi bir fonksiyonun türevi o fonksiyonun eğimidir. Fonksiyonun türevini almak için, bağımsız değişkenin üssü ile değişkenin katsayısı çarpılır ve üsten 1 çıkartılır. Sabit bir sayının türevi sıfırdır.

Birkaç örnekle nasıl türev alındığını görelim.

→ $Y = 5 \rightarrow \underbrace{Y'}_{\text{Y'nin türevi}} = 0$

→ $Y = 10X \rightarrow$ eğim $= \frac{\Delta Y}{\Delta X} = Y'_x = 10$ (ΔX: Y'nin X'e göre türevi)

→ $Y = 10X^2 \rightarrow \frac{\Delta Y}{\Delta X} = Y'_x = 20x$

→ $Y = 10X^{1/2} \rightarrow \frac{\Delta X}{\Delta Y} = Y'_x = 5x^{-1/2}$

Birkaç örnek de iktisattan verelim.

➤ $TR = 60Q - 2Q^2 \rightarrow$ Toplam Hasılat (TR) fonksiyonuna göre Marjinal hasılat (MR) nedir?

$$MR = \frac{\overbrace{\Delta TR}^{\text{Bağımlı}}}{\underbrace{\Delta Q}_{\text{Bağımsız}}} = 60 - 4Q$$

- $TC = q^3 - 12q^2 + 50q$ → toplam maliyet (TC) fonksiyonuna göre marjinal maliyet (MC) nedir?

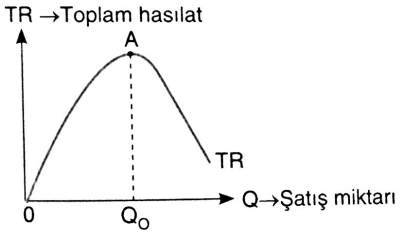
$$MC = \frac{\Delta TC}{\Delta q} = 3q^2 - 24q + 50$$

SONUÇ: Toplam Değer Fonksiyonunun türevi her zaman Marjinal Değeri verir.

MARJİNAL DEĞERİN GRAFİKTE BULUNMASI

Toplam değer eğrisine çizilen teğetin eğimi bize Marjinal Değeri verir.

Şimdi bir örnek yardımıyla Marjinal değerin nasıl bulunacağını aşama aşama anlatmaya çalışacağım.

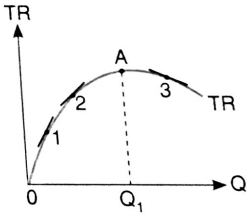


Grafikte toplam hasılat (TR) Grafiği verilmiş ve biz bu TR eğrisi yardımı ile Marjinal Hasılatı (MR) bulabiliriz.

Marjinal Hasılatı bulmak için;

1.Aşama; TR eğrisini dönüm noktalarından bölgelere ayıralım. Grafikte eğri A noktasına kadar artan bir seyir A'dan sonra ise azalan bir seyir izliyor. Demek ki A noktası grafiğin (TR'nin) dönüm noktası

2.Aşama; Önce A noktasına kadar olan kısım için analiz yapalım MR'yi bulabilmek için biliyoruz ki TR'ye teğetler çizmeliyiz. İlk teğeti çizelim ve çizdiğimiz teğetin eğiminin (+)'mi (−)'mi olduğunu tespit edelim.1 nolu noktadan geçen teğet (+) eğimli demek ki MR (+).



3.Aşama; 1 nolu noktadan sonraki bir noktaya bir teğet daha çizelim dikleşti mi (eğim arttı mı) yatıklaştı mı (eğim azaldı mı) diye bakalım. 2 nolu noktadan geçen teğet bir öncekine göre daha yatıkça demek ki eğim yani MR azaldı.

Değerli arkadaşlar TR'ye sadece 2 teğet çizerek MR bilgisini elde ettik.

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM

A noktasına kadar MR (+) ve azalan.

Şimdi!! MR'nin (+) olması TR'nin artan olması anlamına gelir. MR'nin (+) ve azalan olması TR'nin azalarak arttığını gösterir.

Yani sınavda ya da herhangi bir soruda Marjinal.....bilgisi verdiğinde biz de Toplam.... bilgisi bulabiliriz.

Marjinal (+) ise Toplam artandır.

Marjinal (+) ve azalıyor ise Toplam azalarak artar.

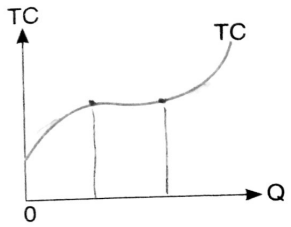
➤ **Sıra geldi TR'nin A noktasından sonraki kısmına.**
İlk teğeti çizelim. 3 nolu noktadan geçen teğetin eğiminin (−) mi (+) mi olduğuna bakalım. 3 nolu teğet (−) eğimli o halde MR (−)

SONUÇ: MR (−) olduğu için TR azalmaktadır.

➤ SON OLARAK DA A noktasına çizilen teğetin eğimi 0'dır. Yani MR = 0'dır. Dolayısıyla TR max. Değerini alır.

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

Arkadaşlar aşağıdaki grafiği büküm (dönüm) noktasından bölgelere ayırıp Marjinal analizini siz yapın.



Marjinal Değer ile Toplam Değer arasındaki ilişkiyi özetleyelim.

Marjinal Değer (+) Ise Toplam Değer artmaktadır.

Marjinal Değer (+) ve artan ise Toplam Değer artarak artandır.

Marjinal Değer (+) ve azalan ise Toplam Değer azalarak artandır.

Marjinal Değer (+) ve sabit ise Toplam Değer sabit artandır.

Marjinal Değer (−) ise Toplam Değer azalandır.

Marjinal Değer = 0 ise Toplam Değer MAKSİMUM olur.

ORTALAMA DEĞER: Bağımsız değişken **başına düşen** bağımlı değişken değeridir.

Örneğin; İşçi başına düşen ürüne "ortalama ürün "denir.

Ürün başına düşen maliyete "ortalama maliyet "denir.

Satış başına düşen hasılata "ortalama hasılat "denir.

Ortalama Değer Formülü ise şu şekildedir;

$$\text{Ortalama Değer} = \frac{\text{Bağımlı Değişken}}{\text{Bağımsız Değişken}} = \frac{\text{Toplam Değer}}{\text{Bağımsız Değişken}}$$

Örneğin; $\text{Ortalama Ürün} = \frac{\text{Toplam Ürün}}{\text{İşçi Miktarı}}$

$$\text{Ortalama Maliyet} = \frac{\text{Toplam Maliyet}}{\text{Ürün Miktarı}}$$

$$\text{Ortalama Hasılat} = \frac{\text{Toplam Hasılat}}{\text{Satış Miktarı}}$$

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

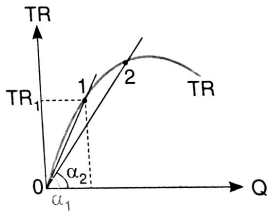
Ortalama Değerin Grafikte Bulunması

Öncelikle Ortalama değeri bulmak için Toplam değer eğrisine ihtiyaç var.

Orijinden çıkan ve Toplam Değer eğrisini kesen doğrunun yatay eksenle yaptığı açının tanjantı Ortalama Değerdir. (Yani orijinden çıkan doğrunun eğimidir.)

Şimdi bir örnek yardımıyla Ortalama Değeri bulalım.

TR (Toplam Hasılat) Eğrisi yardımıyla AR (Ortalama hasılatı) bulacağız.



- 1 nolu noktanın Ortalama hasılatı (AR_1) orijinden çıkan doğrunun yatay eksenle yaptığı açının (α_1)tanjantıdır.

$$tn\alpha_1 = AR_1 = \frac{\text{lKarşıl}}{\text{lKomşul}} = \frac{TR_1}{Q_1}$$

MIKRO İKTİSAT VİDEO NOTLARI

NOT

Aslında $tn\alpha_1$ orijinden çıkan doğrunun eğimidir.

- 2 nolu noktadan geçen doğrunun yatay eksenle yaptığı açı küçülmüştür. Bu $tn\alpha_2 < tn\alpha_1$ anlamına gelir. Yani 2 nolu noktanın ortalaması 1 nolu noktadan küçüktür. ($AR_2<AR_1$)

- Orijinden çıkan doğruları çizmeye devam ettiğimizde yatay eksenle yaptığı açı gittikçe küçülecek dolayısıyla ortalama hasılat azalacaktır.

Sonuç: Q arttıkça AR azalmaktadır.

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

BİR ÖRNEK YARDIMIYLA ÖZET

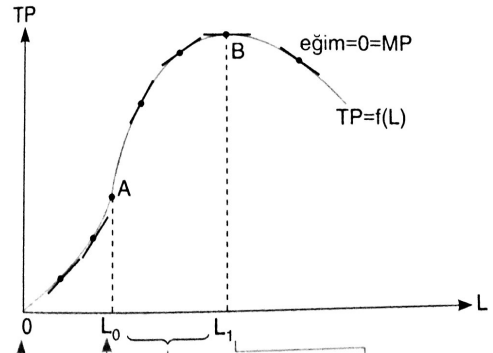
TP = f(L) Bu fonksiyon yardımıyla Marjinal ürün ve ortalama ürünün tanımını formülünü yazıp grafikten bulalım.

Toplam ürün — İşçi miktarı

Marjinal Ürün (MP)

Tanım: İşçi miktarı 1 birim arttırıldığında toplam üründe meydana gelen değişimdir.

Formül: $MP = \frac{\Delta TP}{\Delta L}$



MP (+) artan
• A noktasına kadar çizilen teğetler (+) eğimli ve dikleşiyor.

MP (+) ve azalan
•A'da B'ye kadar teğetler (+) eğimli ve yatıklaşıyor.

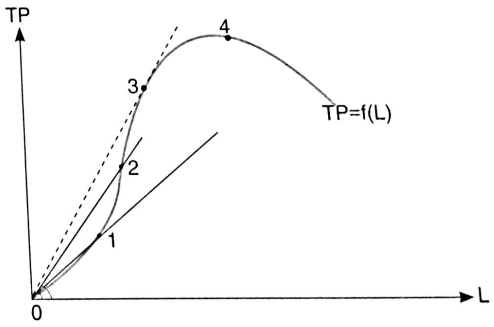
MP (−)
→ Çizilen teğet (−) eğimli

MP= 0 Çizilen teğetin eğimi = 0

Ortalama Ürün (AP)

Tanım: İşçi başına düşen üründür.

Formül: $AP = \frac{TP}{L}$



- 3 nolu noktaya kadar doğruların yatay eksenle yaptığı açı büyümekte dolayısıyla ortalama ürün(AP) artmaktadır.
- 3 nolu noktadan geçen doğrunun yatay eksenle yaptığı açı en büyüktür dolayısıyla AP maximumdur.
- 3 nolu noktadan sonra 4 nolu noktada çizilen doğruların yatay eksenle yaptığı açı küçülmekte dolayısıyla ortalama ürün azalmaktadır.

MİKRO İKTİSAT VİDEO NOTLARI

BÖLÜM 1

TÜKETİM KURAMI

KAVRAMLAR

İhtiyaç: Tatmin edildiğinde haz ve doyum veren, tahmin edilmediğinde acı ve üzüntü veren duygudur.

Özellikler

1) Sonsuzdur.
2) Bazı ihtiyaçlar periyodiktir.
3) İhtiyaçlar giderildikçe şiddeti azalır.
4) Bazı ihtiyaçlar giderildikçe şiddeti artar. (Bağımlılık yaratan mallar)
5) İhtiyacı gideren mallar birbiri yerine kullanılabilir. (Örneğin; Kahve içmek yerine çay içmek)
6) İhtiyaçların şiddetleri farklıdır.

Mal ve Hizmet: İhtiyaçları karşılayan her türlü şeye denir.

Serbest Mal: Doğada bol miktarda bulunan bedeli olmayan hava gibi mallardır.

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

İktisadi Mal: İnsan ihtiyaçlarına göre doğadaki miktarı kıt olan ve bir bedeli olan mallardır.

Tüketim: Malların ihtiyaçların karşılanmasında kullanılmasına denir.

Tüketici = Homo Economicus = Rasyonel insan

Malları tüketerek ihtiyaçlarını gideren kişidir.

Fayda: Malların ihtiyaçları giderme özelliğine denir. Tüketicinin amacı belli kısıtlar altında faydasını maksimize etmektir.

Tüketim kuramında fayda konusunda iki farklı analiz vardır.

KARDİNALİSTLER

(Sayısalcılar) [Gossen, Jevons, Walras, Menger]

- Fayda ölçülür. Faydanın ölçü birimi UTİL'dir.
- Fayda objektiftir.
- Toplam fayda, Marjinal fayda, Azalan Marjinal fayda İlkesi kavramları üzerine inşa edilmiştir.

ORDİNALİSTLER

(Sırasalcılar) [Edgeworth, Antonelli, Fisher, Pareto, Hicks, Marshall]

- Fayda ölçülemez, sıralanır.
- Fayda subjektiftir.
- Farksızlık eğrileri ve bütçe doğrusu üzerine inşa edilir.

KARDİNAL FAYDA TEORİSİ

TOPLAM FAYDA, MARJİNAL FAYDA VE AZALAN MARJİNAL FAYDA İLKESİ

Toplam Fayda (TU): Bir malın tüketilen tüm birimlerinin faydalarının toplamına denir. (Kardinalistler faydanın UTİL adı verilen birimle ölçüleceğini savunurlar.)

Yukarıdaki toplam fayda tanımına göre; Toplam fayda tüketilen mal miktarına bağlıdır. Yani fayda fonksiyonu;

$TU = f(x)$ şeklindedir.

- Toplam fayda
- Tüketilen mal miktarı

Bu fonksiyon elde edebileceğimiz toplam faydanın tüketilen X malı miktarına bağlı olduğunu göstermektedir.

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

Bu fonksiyon;

- Artandır. Tüketilen mal miktarı arttıkça Toplam Fayda önce artacaktır.
- Azalarak artandır. (Tüketilen son birim malın faydası bir öncekine göre daha azdır.)
- Süreklidir.
- En az iki kez türevi alınabilir bir fonksiyondur.

Marjinal Fayda (MU): Tüketilen son ilave biriminin toplam faydada yarattığı değişimdir.

X malı için Toplam fayda fonksiyonu $TU = f(x)$ ise;

$MU = \frac{\Delta TU}{\Delta X} = \frac{\partial TU}{\partial X} = \frac{dTU}{dX}$ şeklindedir.

- $\frac{\Delta TU}{\Delta X}$: Toplam fayda fonksiyonunun eğimidir.
- $\frac{\partial TU}{\partial X}$: Toplam fayda fonksiyonun X'e göre türevi

Marjinal Fayda Formülü,

- Soruda TU_X gibi bir fonksiyon verilmişse TU'nun Xe göre türevi alınarak bulunur.
- Soruda tüketim miktarları ve toplam faydalar verilmişse toplam faydadaki değişim, miktardaki değişime oranlanır.

$$MU = \frac{\Delta TU}{\Delta X} = \frac{TU_2 - TU_1}{X_2 - X_1}$$

Marjinal faydanın bulunması ile ilgili şu iki soru tipine dikkat edin.

1) TU = 10x − x² ise, MU = ?

$MU = \frac{\Delta TU}{\Delta X} \Rightarrow$ TU'nun X'e göre türevi

MU = 10−2x

2) Tüketilen mal miktarı 2 birimden 3 birime çıktığında Toplam Fayda 30 utilden 36 utile çıkıyorsa Marjinal fayda nedir?

$$MU = \frac{\Delta TU}{\Delta x} = \frac{TU_2 - TU_1}{X_2 - X_1}$$

$$MU = \frac{36 - 30}{3 - 2} = \frac{6}{1} = 6$$

➤ Şimdide bir tablo yardımıyla tüketilen mal miktarı, marjinal fayda, toplam fayda ilişkisini görelim.

q	MU	TU	
0	–	–	q → Tüketilen mal miktarı
1	8	8	
2	6	14	MU (+) ve ↓ TU ⇒ azalarak artan
3	4	18	
4	2	20	
5	0	20	→ MU= 0 ⇒ TU_{max}
6	-2	18	→ MU (−) ⇒ TU_{azalan}

ÖNEMLİ

Tüketilen mal miktarı arttıkça her ilave birimden elde edilen faydanın yani marjinal faydanın azalmasına **azalan marjinal fayda yasası** denir. (Bu yasa ihtiyaçlar giderildikçe şiddetinin azalmasının doğal bir sonucudur.)

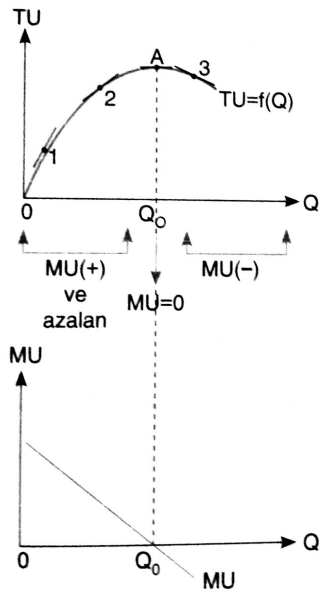
ÖNEMLİ

Marjinal Faydanın sıfır → Toplam faydanın ise maksimum olduğu tüketim düzeyine doyum noktası denir.

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

TU ve MU grafiği;

a) TU grafiğini çizerken tüketilen miktar bağımsız değişken yatay eksende ,Toplam Fayda (TU) dikey eksende yer almalıdır. Şu ön bilgi hepimizde var. Tüketim arttıkça TU önce artacak sonra azalacak. Ayrıca Q arttıkça son tüketilen birimin toplam fayda da yaratacağı değişim (MU) azalacak. MU bildiğiniz gibi TU'nun eğimi. Yani MU (+) ve azalan iken TU azalarak artacak O halde TU'yu çizerken dikkat etmemiz gereken husus öyle bir eğri çizmeliyiz ki 1) artan olsun. 2) azalarak artan olsun. Yani eğriye çizilen teğetler yatıklaşsın.



BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

b) TU grafiğinin altına üst grafikle bağlantılı MU grafiğini çizeceğiz. Bağlantılı grafiklerde karşılıklı eksenler birbirinin adını alır. TU grafiğinde yatay eksen Q olduğuna göre alt grafiğin yatay eksenide Q olmalıdır. Dikey eksen ise MU.

Yukardaki TU grafiğini önce A noktasına kadar analiz edelim. TU 'ya Q 'nun düşük değerlerinden başlayarak teğetler çız.Çizilen teğetin eğimi aynı zamanda bize ilgili miktarın MU 'sını verecek.

A'ya kadar MU (+) ve azalandır.

A noktasında MU = 0 (çünkü teğet yatay dolayısıyla eğim = 0)

A noktasından sonra yani Q_0 tüketim düzeyinden sonra ise MU (−) çünkü teğetler (−) eğilimli.

O halde alt grafikte MU azalan, bir noktada sıfır (Q_0) olduktan sonra negatife düşen bir eğri olacaktır.

ÖRNEK

Toplam fayda fonksiyonu TU = 60 Q−2Q² Şeklinde ise doyum noktasında tüketim miktarı nedir?

Doyum noktasında MU = 0 olmalıdır.

$$MU = \frac{\Delta TU}{\Delta Q} = 60 - 4Q$$

$60 - 4Q = 0 \qquad 4Q = 60 \quad Q = 15$

ÖRNEK

Toplam fayda fonksiyonu U = 24X−aX² şeklinde olan tüketicinin doyum noktasında tükettiği mal miktarı 4 ise a = ?

Doyum noktasında Toplam fayda maksimum dolayısıyla marjinal fayda sıfırdır. MU = 0

$MU = \frac{\Delta U}{\Delta X} = 24 - 2aX$

X = 4 ise 24−2.a.4 = > 8a = 24 → a = 3

TÜKETİCİ DENGESİ (= FAYDA MAKSİMİZASYONU)

Tüketicinin gelirinin tümünü harcayarak faydasını maksimize ettiği duruma Tüketici dengesi denir.

Sabit gelir ve fiyatlar söz konusu iken tüketici dengesini 2 mal tüketen bir tüketici için açıklayacağız.

Fayda Maksimizasyonunun Koşulları

1. Tüketici mevcut gelirinin tamamını harcamalıdır.

   Px → X malı fiyatı

   Py → Y malı fiyatı

   X → X malı miktarı

   Y → Y malı miktarı

   M → Gelir (Bütçe)

   Bu sembollerle tüketicinin bütçe kısıtını şu şekilde ifade edebiliriz.

   M = PxX+PyY

2. Tüketici her mala harcadığı son liraların marjinal faydalarını eşitlendiğinde dengeye gelir. Bu denge koşuluna Eş Marjinal fayda ilkesi denir.

   Bir mala harcanan son liranın Marjinal faydası = $\frac{MU}{P}$

   X ve Y malları için denge koşulunu şu şekilde de yazabiliriz.

$$\frac{MUx}{\underbrace{Px}_{\text{X'e harcanan son liranın marjinal faydası}}} = \frac{MUy}{\underbrace{Py}_{\text{Y'ye harcanan son liranın marjinal faydası}}}$$

"n" tane malın fayda fonksiyonuna dahil edildiğini varsayarsak denge koşulu şu şekilde olur.

$$\frac{MUa}{P_a} = \frac{MUb}{P_b} = \frac{MUc}{P_c} = \text{---} = \frac{MUn}{P_n}$$

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

Sonuç: Fayda maksimizasyonu ya da tüketici dengesi iki koşulun bir araya gelmesiyle sağlanır.

1) $\frac{MUx}{P_x} = \frac{MUy}{P_y}$ 2) $M = Px\ X + PyY$

NOT

Öğrenci tüketici denge koşullarını ezbere bilmelidir. Benim hocam mikro iktisat soru bankasından Kardinalistlerde tüketim kuramı başlığındaki soruları bu bölümü çalıştıktan sonra çözmelisiniz. Ayrıca YouTube'daki video 9 bu bölümle ilgili sayısal soruları içermektedir ve izlenmesi soruları daha rahat algılamamızı sağlayacaktır.

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

ORDİNALİSTLERDE FAYDA KURAMI

Bu başlıkta amacımız Kardinalistlerde olduğu gibi önce Ordinal yaklaşımın kullandığı araçları tanıyıp daha sonra bu araçlarla faydayı Maksimize eden Mal bileşimini nasıl bulacağımız öğreneceğiz.

Bu yaklaşımda;

- Tüketici geliri ve malların fiyatları veridir. (Sabittir)
- Tüketici 2 mal tüketmektedir. $U = f(X,Y)$
- Tüketici rasyoneldir.(= Homo Economicus = Rasyonel insan)

Rasyonel insanın özellikleri:

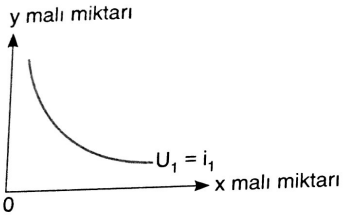
- Doyumsuzdur. (Çoğu aza tercih eder. Daha çok azdan iyidir.)
- Seçicidir. (Bütünlük varsayımı): Tüketici mal sepetleri arasında sıralama yapar. Kararsız değildir.
- Tam bilgi sahibidir.
- Tutarlıdır. (Geçişkenlik varsayımı)

Yukarıda sıraladığımız varsayımlar altında Ordinal yaklaşımda iki araç kullanacağız; Farksızlık eğrileri ve Bütçe Doğrusu. (Öğrencinin bu iki eğriyi tüm özellikleri ile çok iyi bilmesi gerekmektedir.)

FARKSIZLIK = KAYITSIZLIK = EŞFAYDA EĞRİLERİ

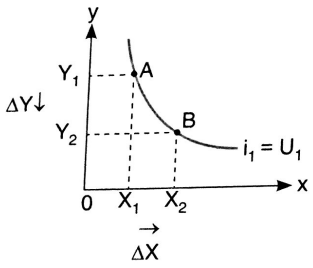
Tanım: Üzerindeki her noktada faydanın aynı olduğu farklı mal bileşimlerinin geometrik yerine farksızlık eğrisi denir.

➤ Farksızlık eğrileri çizilirken eksenlerde (2 mallı bir dünya için) X ve Y mallarının miktarları vardır.



FARKSIZLIK EĞRİLERİNİN ÖZELLİKLERİ

1. Üzerindeki her noktada fayda aynıdır.



BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

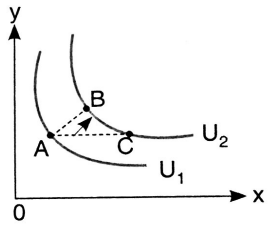
Farksız eğrisi üzerinde yer alan A ve B noktalarında fayda düzeyi U_1 ve aynıdır. A noktasından B'ye hareket edildiğinde X tüketimi artırılmış bu da faydayı artırmıştır. Faydanın U_1 düzeyinde kalabilmesi için Y tüketiminde Y_1 den Y_2'ye azaltılmıştır.

Sonuçta A ve B noktalarında fayda aynı kalmıştır.

$$\left.\begin{array}{l}\Delta X\uparrow \rightarrow \Delta TU_X\uparrow \\ \Delta Y\downarrow \rightarrow \Delta TU_Y\downarrow\end{array}\right\} \Delta TU_X + \Delta TU_Y = 0 \text{ olur.}$$

Tüketici faydasını sabitlemek için bir malın tüketimini artırdığında diğer malın tüketimini azaltıyor. Yani vazgeçtiği mal yerine diğerini alıyor. O halde X ve Y malları ikame mallardır.

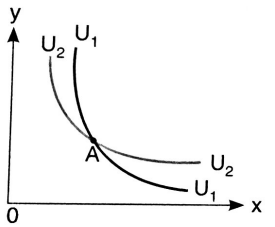
2. Mal düzleminin her noktasından bir farksızlık eğrisi geçer ve bunlar orijinden uzaklaştıkça fayda artar.



Orijinden uzak olan Farksız Eğrisi üzerinde tüketici her iki maldan (A'dan B'ye) ya da tek maldan (A'dan C'ye) daha çok tüketmektedir. Bu da Orijinden uzak olan F.E 'nin daha yüksek fayda düzeyini temsil etmesine neden olmaktadır.

3. Farksızlık eğrileri birbirlerini kesmezler.

Peki, birbirlerini keserse tüketicinin hangi varsayımı ihlal edilir? Grafikte A noktasının altında U_2 üstünde ise U_1 Farksızlık Eğrisi orijinden daha uzaktadır. Yani A'nın altında $U_2 > U_1$, üstünde $U_1 < U_2$ dir. Bu ise tutarlılık (Geçişkenlik) varsayımı ile çelişmektedir.



➤ Farksızlık Eğrileri birbirlerini keserse Tutarlılık varsayımı ihlal edilir.

4. Farksızlık Eğrileri negatif eğilimlidirler. (Sol yukarıdan sağ aşağı doğru inerler)

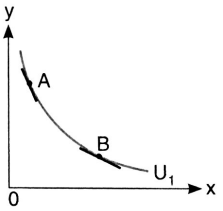
Tüketici aynı tatmin düzeyinde kalmak için mallardan birinin miktarını azaltırken, diğerinin miktarını arttırır. Bu da X ve Y mallarının ikame mallar olduğu anlamına gelir.

5. Farksızlık Eğrileri Orijine göre dışbükeydirler. Orijine göre dışbükey olması F.E üzerinde yukarıdan aşağı doğru eğimin azalması (Yani eğriye çizilen teğetlerin yatıklaşması anlamına gelir. Farksızlık Eğrisinin eğimine MARJİNAL İKAME ORANI denir.) Yani Marjinal ikame oranı azalan olduğu için Farksızlık Eğrileri Orijine göre dışbükeydir.

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

NOT

Değerli arkadaşlar biliyorsunuz ki bir eğrinin şeklini belirleyen şey eğimin seyridir.



6. Dışbükey bir farksızlık eğrisinin kendi fonksiyonu $Y = AX^{-n}$ şeklinde hiperbol fonksiyonudur.

7. Dışbükey farksızlık eğrisinin fayda fonksiyonu $U = AX^{\alpha}Y^{\beta}$ şeklindedir.

MARJİNAL İKAME ORANI (MRS)

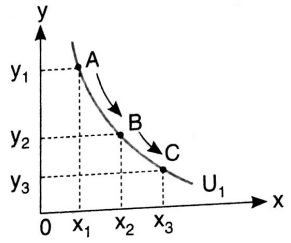
Tanım: Tüketicinin mallardan birinden bir birim daha alması halinde aynı tatmin düzeyinde kalabilmesi için diğer mallardan vazgeçmesi gereken orana "Marjinal İkame Oranı" denir.

- Marjinal ikame oranı Farksızlık Eğrisinin bir noktasının eğimine denir.

- $MRS = \frac{\Delta Y}{\Delta X} = \frac{\text{Vazgeçilen Y malı miktarı}}{\text{Yerine alınan X malı miktarı}}$

Grafikte de görüldüğü gibi eğim yani MRS eğri üzerinde aşağı doğru mutlak değer içinde azalmakta ve bunun sonucu F.E'leri Orijine göre dışbükey olmaktadır.

Grafikte x'deki değişim Δx her seferinde aynı olduğu halde y'deki değişim Δy gittikçe azalmaktadır.



ÖNEMLİ

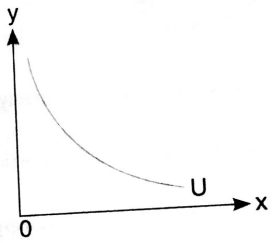
Farksızlık eğrilerinin Dışbükey olma nedeni azalan Marjinal İkame Oranı'dır.

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

$MRS_{x,y}$

- X malının Y malına Marjinal İkame Oranı
- X'i 1 birim artırdığımızda vazgeçilmesi gereken Y miktarını ifade eder.
- $MRS_{x,y} = \frac{\Delta Y}{\Delta X} = -\frac{MU_x}{MU_y}$ (MU_x → Fayda fonksiyonunun x'e göre türevi; MU_y → Fayda fonksiyonunun y'ye göre türevi)

NOT



Yandaki grafikte olduğu gibi orijine göre dışbükey bir farksızlık eğrisinin üzerindeki bir noktanın eğimini yani Marjinal İkame Oranını sayısal bir soruda nasıl bulacağız. Bu farksızlık eğrisine ilişkin 2 fonksiyon var:

1) Farksız Eğrisinin kendi fonksiyonu $Y = AX^{-n}$ şeklinde

2) Farksızlık Eğrisine ilişkin fayda fonksiyonu $U = AX^{\alpha}Y^{\beta}$ şeklinde

ÖRNEK

Farksızlık eğrisinin kendi fonksiyonu $Y = 40X^{-\frac{1}{2}}$ şeklinde ise MRS = ?

$MRS = \frac{\Delta Y}{\Delta X}$ → Y'nin X'e göre türevi

$MRS = -20X^{-\frac{3}{2}}$

→ MRS'nin işareti farksızlık eğrisinin (−) eğimli olduğunu (X↑ = Y↓) anlatır.

→ Ayrıca X artıkça mutlak değer içinde $\left|-20X^{-\frac{3}{2}}\right|$ olan MRS azalandır sonucunu burada da ispat etmiş olduk.

ÖRNEK

Farksızlık eğrisinin fayda fonksiyonu $U = 20X^{1/2}Y^{1/2}$ şeklinde ise MRS=?

$$MRS = -\frac{MUx \rightarrow \text{U'nun x'e göre türevi}}{MUy \rightarrow \text{U'nun y'e göre türevi}} = \frac{\text{x'in marjinal faydası}}{\text{y'nin marjinal faydası}}$$

$$MRS = -\frac{10x^{-1/2}y^{1/2}}{10x^{1/2}y^{-1/2}}$$

$$MRS = -\frac{y}{x}$$

İşaret Farksızlık Eğrisinin (−) eğimini anlatır.

Ayrıca Farksızlık eğrisi üzerinde aşağı doğru harekette X artarken Y azalır. $\left|-\frac{y}{x}\right|$ Değeri yani MRS azalandır sonucunu bu örnekten de elde ederiz.

DİKKAT

Demek ki soruda $Y = AX^{-n}$ verilmişse $MRS = \frac{\Delta Y}{\Delta X}$

Formülünden, $U = AX^{\alpha}Y^{\beta}$ fayda fonksiyonu verilmişse $MRS = -\frac{MUx}{MUy}$ formülü yardımıyla bulunacak.

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

ÖRNEK

Tüketicinin fayda fonksiyonu $U = 10x^{1/4}y^{1/2}$ şeklinde iken $x = 5$ ve $y = 20$ adet tüketmekte ve belli bir tatmin elde etmektedir.

Tüketicinin tatmin düzeyinin aynı kalması koşuluyla x tüketimini 1 birim artırmak için vazgeçmesi gereken y miktarı nedir?

Soruda vazgeçilen y ($\Delta y\downarrow$) sorulmuş, ve yerine alınan x miktarı (Δx)1 birim olarak verilmiş.

$$MRS = \frac{\Delta X}{\Delta Y} = \frac{\text{Vazgeçilen Y}}{\text{Yerine alınan X}} = -\frac{MUx}{MUy}$$

$$\frac{\Delta y}{+1} = -\frac{\frac{10}{4}x^{-3/4}y^{1/2}}{5x^{1/4}y^{-1/2}} = -\frac{y}{2x}$$

$y = 20 \qquad x = 5$

$$\Delta Y = -\frac{20}{2x5} \qquad \Delta Y = -\frac{20}{10}$$

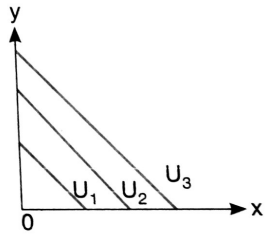
$\Delta Y = -2 \rightarrow$ 2 birim y den vazgeçmelidir.

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

ATİPİK (TİPİK OLMAYAN) FARKSIZLIK EĞRİLERİ

1. Doğrusal Farksızlık Eğrileri

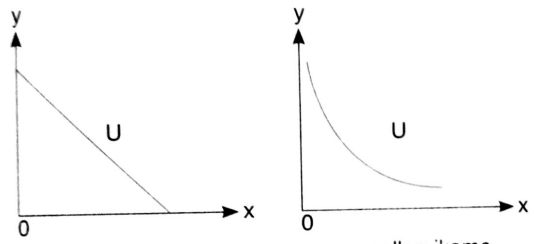
➤ Tüketici ihtiyacını gideren, iki mal arasında hiçbir fark görmüyorsa bu tip mallara tam ikame mallar denir. X ve Y tam ikame mallar ise bu malların birbirine değişim oranı olan marjinal İkame Oranı(MRS) sabittir ve farksızlık eğrisi üzerindeki her noktada aynı değeri almaktadır.



➤ Tam İkame mallar söz konusu ise MRS'nin sabit olması sonucu farksızlık eğrileri doğrusaldır.

NOT

Demek ki iki mal arasındaki ikame ilişkisinin kuvveti Farksızlık eğrisinin şeklini belirleyen temel unsurdur.



x ve y malları tam ikame x ve y malları ikame

İkame ilişkisi kuvvetlendikçe Farksız eğrisinin bükeylik derecesi azalıyor.

- Doğrusal bir farksızlık eğrisinin fayda fonksiyonu U = aX + bY şeklindedir
- Bu fayda fonksiyonuna göre;

$$\text{Eğim} = \underset{x,y}{MRS} = -\frac{MUx}{MUy} = -\frac{a}{b} \Rightarrow \text{sabit bir sayıdır.}$$

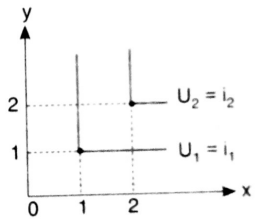
Örneğin; U = 5x +10y şeklindeki bir fayda fonksiyonunda

$$\underset{x,y}{MRS} = -\frac{MUx}{MUy} = -\frac{5}{10} = -\frac{1}{2}$$

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

2. "L" Harfi Şeklinde Farksızlık Eğrileri

- Sabit bir bileşimde kullanılan mallar "Tam tamamlayıcı" mallardır.
- x ve y tam tamamlayıcı mallar ise mallardan birinin miktarındaki artış tüketicinin fayda düzeyini artırmaz.
- Fayda düzeyinin artması için 2 malın aynı oranda artırılması gerektiği için Farksızlık Eğrileri "L" şeklindedir. (Dik açılı Farksızlık Eğrileri söz konusudur.)



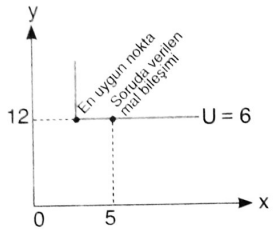
- Tam tamamlayıcı mallara ait fayda fonksiyonu U = min(aX,bY) şeklinde Leontief tipi bir fonksiyondur. Parantezin dışındaki min ifadesi maximum faydanın parantez içindeki minimum değer tarafından belirleneceğini ifade eder.

Örneğin; $U = \min\left(2X, \frac{1}{2}Y\right)$

X = 5 ve Y = 12 ise;

$U = \min\left(2 \cdot 5, \frac{1}{2} \cdot 12\right)$

U = min (10, 6)



U = min(10,6) Demek ki tüketici 5 tane X ve 12 tane Y alarak maximum 6 birim fayda elde edebilir. Bu farksızlık eğrisine göre U = 6 olduğuna ve 6 olan faydayı Y malı belirlediğine göre dirsek noktasına Y miktarı olan 12'yi yazdık. Acaba dirsek noktasına yazılması gereken X miktarı nedir?

Bunun için;

$U = \min\left(2x, \frac{1}{2}Y\right)$

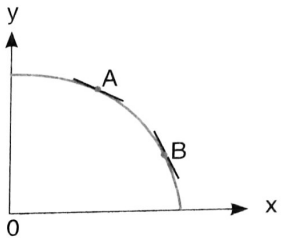
2x = 6

x = 3

işlemini yapıp X'ten 3 tane alırsak faydanın 6 olacağını bulabiliriz. Sonuçta dirsek noktasında Y = 12 ve X = 3 olmalıdır. Soruya göre X'den satın alınan miktar 5'tir. Ancak dirsek noktasında X'den 3 tane kullanılmaktadır. Demek ki 5 – 3 = 2 tane X tüketiciye fayda sağlamaktadır.

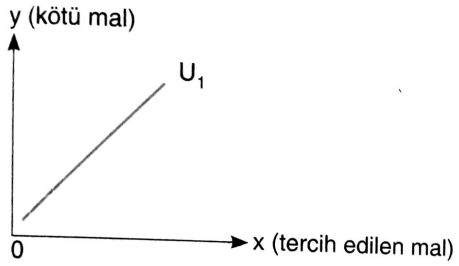
BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

3. Orijine Göre İç Bükey Farksızlık Eğrileri



- Tüketicinin ilave 1 birim x almak için vazgeçtiği y miktarı her seferinde bir öncekine göre daha fazladır.
- Yani Marjinal ikame oranı (MRS) artandır.(Eğriye çizilen teğetler yukarıdan aşağı doğru dikleşir bu da eğimin = MRS'nin artan olduğu anlamına gelir.
- Fayda fonksiyonu $U = aX^n + bY^n$ şeklindedir.
- Yatay eksende bağımlılık yaratan bir mal olduğunu (X = eroin) varsayarsak tüketici her bir birim eroin artışı için her seferinde artan oranda Y'den vazgeçmek durumundadır.

4. Pozitif Eğimli Farksızlık Eğrileri



Kötü Mal: Tüketiciye zarar veren mallardır. (Hava kirliliği, sivrisinek sokması gibi)

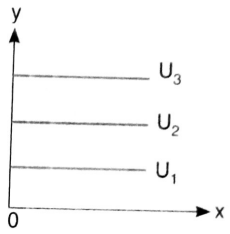
Farksızlık Eğrilerinin pozitif eğimli olma koşulu eksenlerden birinde kötü mal olmasıdır.

Grafikte Farksızlık Eğrileri üzerinde yukarıya doğru harekette kötü mal tüketimi (y) arttığı için tüketicinin U_1 tatmin düzeyi azalmakta, tercih ettiği mal (x) arttığı için U_1 tatmin düzeyi artmakta sonuç faydası aynı kalmaktadır.

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

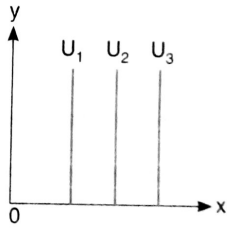
5. Yatay veya Dikey Farksızlık Eğrisi

a) Yatay Farksızlık Eğrileri



- Yatay bir Farksızlık Eğrisi tüketicinin sadece Y malından fayda elde ettiğini, X malından elde edilen faydanın sıfır olduğunu ifade eder.
- Fayda fonksiyonu; U = Y şeklindedir.

b) Dikey Farksızlık Eğrileri



- Dikey bir Farksızlık Eğrisi tüketicinin sadece X malından fayda elde ettiğini, Y malından elde edilen faydanın sıfır olduğunu ifade eder.
- Fayda fonksiyonu U = X şeklindedir.

BÜTÇE DOĞRUSU

(Bu başlığa geçmeden önce farksızlık eğrileri ve özelliklerini çok iyi anladığınızdan emin olun.)

Bütçe Doğrusu: Tüketicinin geliri ve malların fiyatı sabitken gelirinin tamamını harcadığında alabileceği mal bileşimlerinin geometrik yerine denir.

M→ Bütçe

P_x → X malının fiyatı

Py →Y malının fiyatı

X → X malı miktarı

Y → Y malı miktarı

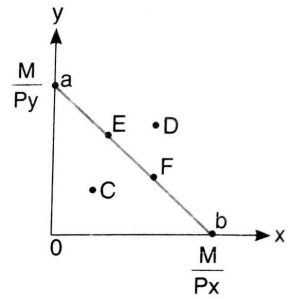
→ Tüketici tüm gelirini X malına harcarsa alabileceği maximum

X miktarı = $\frac{M}{P_x}$ → Bütçe doğrusunun yatay ekseni kestiği nokta

➤ Tüketici tüm gelirini Y malına harcarsa alabileceği maximum

Y miktarı = $\frac{M}{Py}$ → Bütçe doğrusunun dikey ekseni kestiği nokta

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM



➤ Bütçe doğrusu üzerindeki noktalardan mevcut bütçenin tamamı harcanmıştır. (a,E,F,b)

➤ Bütçe doğrusu içinde kalan noktalardan (C) bütçenin tamamı harcanmamıştır.

➤ Bütçe doğrusu dışındaki noktadaki mal bileşimi (D) mevcut bütçe ile satın alınamaz.

DİKKAT

Bu bütçe doğrusu çizilirken Gelir ve Fiyatlar sabit kabul edilmiştir. Dolayısıyla bütçe doğrusu üzerindeki her noktada Gelirde (M), Fiyatlarda (Px ve Py) aynıdır.

Ve Gelir ve Fiyatlardaki değişim bütçe doğrusunun eğim ve konumunu değiştirecektir.

MİKRO İKTİSAT VİDEO NOTLARI

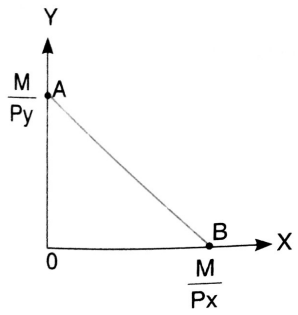
NOT

Bütçe doğrusunun eksenleri kestiği noktalar $\left(\frac{M}{Px} \text{ve} \frac{M}{Py}\right)$ tüketicinin reel gelirine (satın alma gücüne) eşittir.

UNUTMA

Herhangi bir eğri çizilirken sabit kabul ettiğimiz değişkenlerin değişmesi eğriyi hareketlendirir. Bu bilgi iktisadın tüm konularında işine yarayacak.

Bütçe Doğrusunun Eğimi



$$\text{Eğim} = \frac{\Delta Y}{\Delta X} = \frac{OA}{OB} = -\frac{\frac{M}{Py}}{\frac{M}{Px}} = -\frac{Px}{Py}$$

Sonuçta bütçe doğrusunun eğimi fiyatların birbirine oranıdır. Ancak yatay eksendeki malın fiyatının dikey eksendeki malın fiyatına oranı bütçe doğrusunun eğimine eşittir.

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

Bütçe Denklemi

Daha önce kardinalist analizde de gördüğümüz gibi bütçe denklemi;

$M = P_x X + P_y Y$ şeklindedir. M, P_x, P_y sabit birer sayıdır.

Bu denklemi Y'yi yalnız bırakarak şu şekilde yazabiliriz.

$$M = P_x X + P_y Y$$

$$\frac{P_y Y}{Py} = \frac{M - PxX}{Py}$$

$$Y = \underbrace{\frac{M}{Py}}_{\substack{\text{alabileceği} \\ \text{max. Y miktarı}}} - \underbrace{\frac{Px}{Py}}_{\text{Eğim}} X$$

NOT

Bütçe doğrusunun eksenleri kestiği noktalar $\left(\frac{M}{P_x} \text{ ve} \frac{M}{P_y}\right)$ tüketicinin satın alma gücünü yani Reel geliri ifade eder.

ÖRNEK

Bütçe doğrusunun denklemi Y = 40−aX şeklindedir. Tüketicinin geliri (M)160TL X'in fiyatı (P_x) 2TL olduğuna göre; a = ?

Bütçe denklemi; $Y = \frac{M}{Py} - \frac{Px}{Py}X$ şeklindeydi.

Soruda verilen denklem; Y = 40 - aX şeklinde

➤ $\frac{M}{Py} = 40$ $\frac{160}{Py} = 40$

$40Py = 160$ $\boxed{Py = 4}$

➤ $\frac{Px}{Py} = a$ Px = 2 Py = 4 olduğuna göre;

$a = \frac{2}{4}$ $\boxed{a = \frac{1}{2}}$ olur.

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

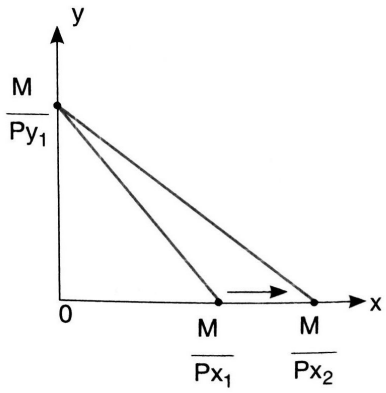
BÜTÇE DOĞRUSUNUN EĞİM VE KONUMUNUN DEĞİŞMESİ

Bu başlığı örneklerle anlatacağım. Daha öncede belirttiğim gibi bir eğriyi çizerken sabit kabul edilen değişkenlerden biri değişirse eğri konum ya da eğim değişir.

Bütçe denklemi → $Y = \underbrace{\frac{M}{Py}}_{\text{Konum}} - \underbrace{\frac{Px}{Py}}_{\text{Eğim}}X$

1) Tüketicinin geliri ve Y malının fiyatı sabitken X malının fiyatı düşerse bütçe doğrusu nasıl değişir?

$\overline{M}, \overline{Py}$ iken $Px\downarrow$ alabileceği maksimum X miktarı $\left(\frac{M}{Px\downarrow} \text{ oranı}\right)$ artar. Bütçe doğrusunun X ayağı sağa kayar. Ve bütçe doğrusunun eğimi azalır. Bütçe doğrusu yatıklaşır.

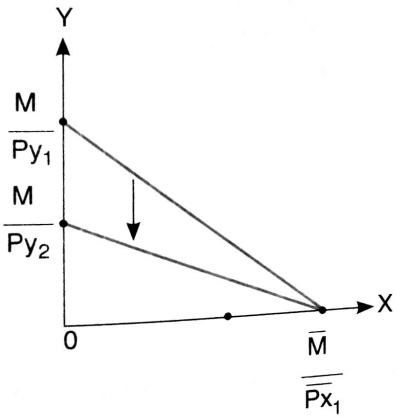


Şimdi grafikte anlatmaya çalıştığımız soruyu bir de bütçe doğrusunun eğim formülünü yazarak çözmeye çalışalım.

Bütçe Doğrusu Eğim $= -\frac{Px}{Py}$ oranıdır.

X'in fiyatı düşünce $-\frac{Px\downarrow}{Py}$ oranı mutlak değer içinde azalır. Eğim azalır. Bütçe doğrusu yatıklaşır.

2) Tüketicinin geliri ve X malı fiyatı sabitken Y malının fiyatı artarsa bütçe doğrusu nasıl değişir?



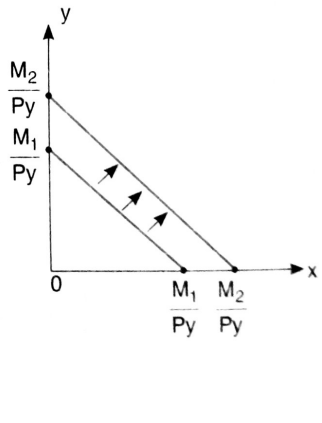
BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

Y malının fiyatındaki artış alınabilecek maksimum Y miktarını azaltır. Bütçe doğrusunun Y ayağı aşağı kayar. Grafikte de gördüğünüz gibi bütçe doğrusu yatıklaşır.

Bütçe Doğrusu Eğim $\downarrow = \frac{Px}{Py\uparrow}$, Py $\downarrow$ eğim azalır. Bütçe Doğrusu yatıklaşır.

3) Malların fiyatı sabitken tüketicinin geliri artarsa Bütçe doğrusu nasıl değişir?

Gelir artarsa alınabilecek maximum X ve Y miktarları $\left(\frac{M}{Px} \text{ve} \frac{M}{Py} \Rightarrow \text{yani reel gelir.}\right)$ artar. Bütçe doğrusu eğim değiştirmeden paralel sağa kayar.

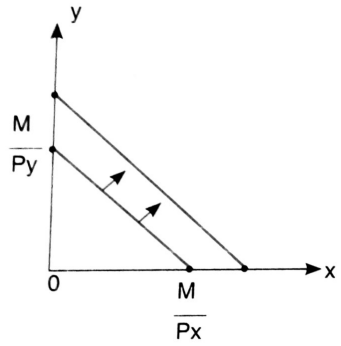


MİKRO İKTİSAT VİDEO NOTLARI

NOT

Gelirin azalması durumunda da reel gelir azalacağından paralel (eğim değiştirmeden) sola kayar.

4) Tüketicinin geliri %50 malların fiyatı %30 artarsa bütçe doğrusu nasıl değişir?



M → Gelir % 50 ↑

Px ve Py → % 30 ↑

Gelir artış oranı, fiyatların artış oranından çok olduğu için tüketicinin reel geliri artar. $\left(\text{Reel gelir} = \frac{M}{P}\right)$ Dolayısıyla bütçe doğrusu paralel sağa kayar.

➤ Fiyatlar aynı oranda arttığı için $\frac{Px}{Py}$ olan eğim değişmez.

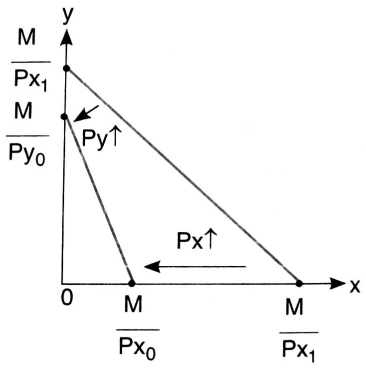
BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

5) Gelir sabitken X malının fiyatı Y malının fiyatından daha çok artarsa bütçe doğrusu nasıl değişir?

$Px\uparrow > Py\uparrow$

Tüketicinin sabit geliri ile alabileceği X ve Y miktarı azalacaktır. X'in fiyatı, Y'nin fiyatına göre çok arttığı için X'den alınabilecek miktar Y'ye göre daha çok azalır.

Dolayısıyla bütçe doğrusunun X eksenini kestiği nokta daha çok orijine yaklaşır. Bütçe doğrusu dikleşir sola kayar.



B.D. Eğim = $\frac{Px}{Py} \Rightarrow Px\uparrow > Py\uparrow$ olduğu için bütçe doğrusu dikleşir.

6) Tüketici geliri ve malların fiyatı aynı anda aynı oranda artarsa (saf enflasyon) bütçe doğrusu nasıl değişir?

Gelir ve fiyatlar aynı oranda artarsa Reel Gelir $\left(\frac{M}{p}\right)$ değişmeyeceği için Bütçe Doğrusunun eğimi ve konumu değişmez.

TÜKETİCİ DENGESİ

(FAYDA MAKSİMİZASYONU)

Bu başlığa kadar Ordinalistlerin kullanıldığı araçları öğrendik. Bu araçlar;

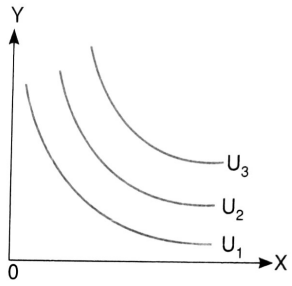
1. Farksızlık Eğrileri
2. Bütçe doğrusu

Şimdi bu araçları bir araya getirerek tüketicinin bütçe kısıtı altındaki faydasını nasıl maksimize edeceğini ve bunun koşullarını anlamaya çalışacağız.

Öncelikle dengeyi sorgulamak için bize gerekli olan eğrileri hatırlayalım. (Bu arada soru bankasındaki soruların buraya kadarki kısmını bitirmiş olmalısınız.)

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

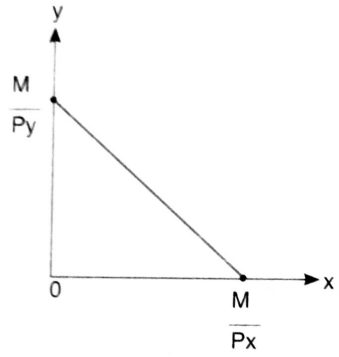
1) Farksızlık Eğrileri



- Tüketicinin farksızlık haritası bize tüketilen miktar ve FAYDA bilgisini verir.

$$\text{Farksızlık eğrisinin eğimi} = MRS_{x,y} = -\frac{MUx}{MUy} = \frac{\Delta Y}{\Delta X}$$

2) Bütçe Doğrusu



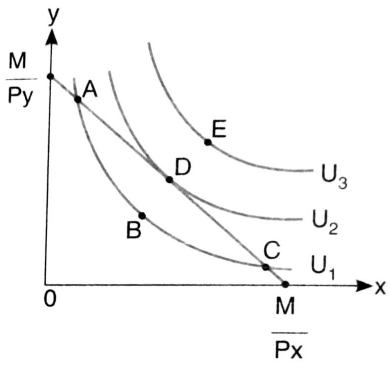
- Bütçe doğrusu bize tüketicinin satın alabileceği mal miktarları bilgisini verir.

$$\text{Bütçe doğrusunun eğimi} = -\frac{Px}{Py}$$

NOT

Bu iki eğriyi bir araya getirerek tüketiciyi kısıtlayan gelir ve malların fiyatları ile elde edebileceği maksimum faydayı bulabiliriz.

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM



Öncelikli olarak Kardinalistlerde de gördüğünüz gibi Tüketici dengesinin ilk koşulu mevcut bütçenin tamamının harcanmasıdır.

Dolayısıyla "B" noktası denge olamaz. Çünkü gelir harcanmamış.

A ve C denge değil çünkü paranın tamamı harcanmış ancak maksimum Fayda alınamamış. (Fayda U1)

E denge değil çünkü mevcut bütçe o noktadaki mal bileşimini almaya yetmemiş.

D denge → mevcut bütçenin tamamı harcanmış ve maksimum fayda elde edilmiş.

D noktasında;

- Bütçe doğru farksızlık eğrisine TEĞETTİR. (Bir doğru bir eğriye teğet ise o noktada eğimler eşittir.)
- Farksızlık eğrisi eğim = Bütçe Doğrusu eğim

$$MRS = -\frac{Px}{Py}$$

$$\Downarrow \qquad \Downarrow$$

$$\frac{\Delta Y}{\Delta X} = \frac{Px}{Py}$$

$$\Downarrow$$

$$\frac{MUx}{MUy} = \frac{Px}{Py}$$

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

NOT

Daha önce kardinalistlerde $\frac{MUx}{Px} = \frac{MUy}{Py}$ fayda maksimizasyonu koşulu olarak görmüştük. Şimdi Ordinalistlerde $\frac{MUx}{MUy} = \frac{Px}{Py}$ fayda maksimizasyonu koşulu olarak karşımıza çıktı. Demek ki Kardinalist ve Ordinalistler farklı araçlar kullansa da aslında tüketici dengesi için aynı sonucu söylüyorlar.

DİKKAT

Tüketici Dengesi = Fayda maksimizasyonu gördüğün zaman bunun 2 koşulu olduğunu biliyorsun;

1. $M = PxX + PyY$
2. $\frac{MUx}{MUy} = \frac{Px}{Py}$

Ancak bu iki koşul sıradan bir durum için yani soruda verilen fayda fonksiyonu $U = AX^{\alpha}Y^{\beta}$ şeklinde ise geçerlidir.

ÖRNEK

$U = 40x^{1/2}y^{1/4}$

fayda fonksiyona sahip bireyin geliri 600 TL X'in fiyatı 5 TL, Y'nin fiyatı 10 TL ise tüketicinin faydasını maximize eden X ve Y miktarları nedir?

$$\frac{MUx}{MUy} = \frac{Px}{Py}$$

$$MUx = \frac{\Delta U}{\Delta x} = 20x^{-1/2}y^{1/4}$$

$$MUx = \frac{\Delta U}{\Delta x} = 10x^{1/2}y^{-3/4}$$

$$\frac{MUx}{MUy} = \frac{Px}{Py}$$

$$-\frac{20x^{-1/2}y^{1/4}}{10x^{1/2}y^{-3/4}} = -\frac{5}{10}$$

$$\frac{2y}{x} = \frac{1}{2}$$

$X = 4Y$

$M = PxX + PyY$

$600 = 5x + 10y$

$600 = 5.4y + 10$

$600 = 30\ y$

$\boxed{Y = 20}$

$X = 4Y$

$X = 4.20$

$\boxed{X = 80}$

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

➤ Sıradan durumda (yani farksızlık eğrisi orijine göre dışbükey ya da fayda fonk. $U = AX^{\alpha}Y^{\beta}$ şeklinde iken) Tüketici dengesini gördük. Şimdi de Farksızlık Eğrileri atipik ise Tüketici dengesini inceleyelim.

TAM İKAME MALLAR TÜKETEN TÜKETİCİ İÇİN FAYDA MAKSİMİZASYONU

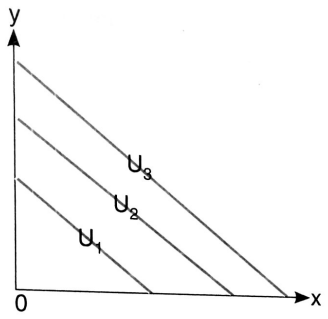
Tam ikame mallar yerine;

1) Doğrusal farksızlık eğrileri,
2) Fayda fonksiyonu U = ax+by şeklinde,
3) Marjinal ikame oranı sabit,
4) Malların marjinal faydalarının birbirine oranı sabit ifadelerinden biri kullanılabilinir.

Bu ifadelerden herhangi birini gördüğünde X ve Y'nin tam ikame mallar olduğunu düşünmelisin.

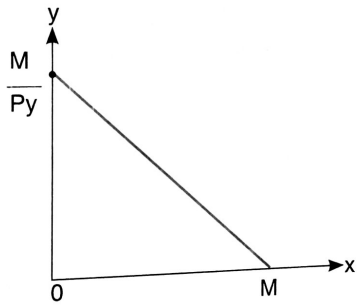
➤ Tam ikame mallar tüketen tüketicilerinin denge analizi için bize gerekli olanlar: Farksızlık Eğrileri ve Bütçe Doğrusudur.

a) Doğrusal farksızlık eğrileri



- Tüketicinin farksızlık haritası şekildeki gibidir.
- Eğim = MRS = $-\frac{MUx}{MUy}$
- Eğimi = MRS sabittir.

b) Bütçe doğrusu



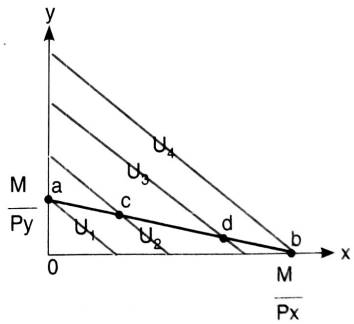
- Tüketicinin satın alabileceği mal miktarlarının bilgisini verir.
- Eğim = $-\frac{Px}{Py}$ ve sabit

Bu iki eğriyi aynı eksenler içine çizerek tüketicinin faydasını maksimize edecek mal bileşimini bulabiliriz. Ancak her iki eğri de doğrusal olduğu için aynı eksenlerde gösterebilmenin koşulu bu eğrilerin eğim bilgisinin verilmesidir. Yani Farksızlık eğrisi eğimi olan MRS ve bütçe doğrusu eğimi olan $\frac{Px}{Py}$ arasındaki ilişki verilirse bu eğrileri aynı eksenler içine çizebiliriz.

Bütçe doğrusu ve farksızlık eğrisi eğimi arasındaki 3 farklı durum da tüketici dengesi aşağıdaki 3 başlıkta anlatılmıştır.

1. Tam İkame Mallar Tüketen Bir Tüketici İçin MRS > $\frac{Px}{Py}$ İse Tüketici Dengesi;

- Mallar tam ikame olduğu için Farksızlık Eğrileri doğrusal dolayısıyla MRS sabittir.
- MRS > $\frac{Px}{Py}$
- F.E'nin eğimi > B.D'nin eğimi
- Bütçe Doğrusu, farksızlık eğrisine göre daha yatıkça olmalıdır.



BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

- Önce ab bütçe doğrusunu çizdik.
- Sonra farksızlık eğrilerini bütçe doğrusuna göre daha dik çizdik.
- Tüketici için dengenin ilk koşulu bütçenin tamamının harcanmasıydı a, c, d, b noktaları bu koşulu sağlar. Ancak mevcut bütçeyle en yüksek faydanın sağlandığı nokta denge noktasıdır. Grafikte "b" noktasında fayda diğer noktalara göre daha yüksektir. Ve mevcut bütçe doğrusu ile maksimum Fayda bu noktada sağlanmıştır.

Sonuç: Farksızlık eğrileri doğrusal ve MRS > $\frac{Px}{Py}$ ise tüketici dengede sadece X malı alır.

Dengede → X = $\frac{M}{Px}$
Dengede → Y = O

Tüketici dengeye geldiği noktada tek mal tükettiği için KÖŞE DENGESİ söz konusudur.

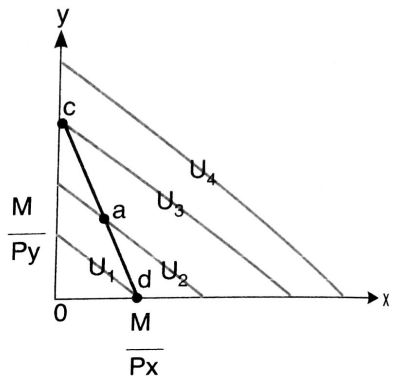
2. Tam İkame Mallar Tüketen Bir Tüketici İçin MRS < $\frac{Px}{Py}$ İse Tüketici Dengesi;

MRS < $\frac{Px}{Py}$

Farksızlık eğrisinin eğimi < Bütçe doğrusunun eğimi

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

- Önce bütçe doğrusunu çizelim (cd bütçe doğrusu)
- Sonra farksızlık eğrilerini bütçe doğrusuna göre daha yatık çizelim.
- Dengenin ilk koşulu mevcut bütçenin tamamının harcanmasıydı. (Yani bütçe doğrusu üzerindeki noktalarda dengeyi aramalıyız.)



- a,c ve d noktaları bu koşulu sağlıyor.
  - d noktasında fayda → U_1
  - a noktasında fayda → U_2
  - c noktasında fayda → U_3(denge)

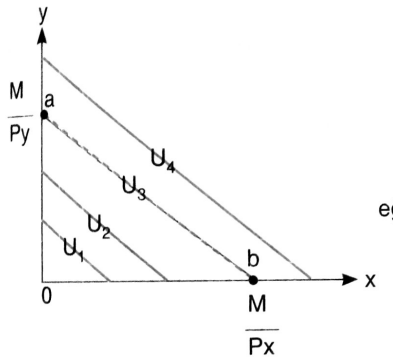
Maksimum fayda c noktasında sağlanmıştır.

Sonuç: Farksızlık eğrileri doğrusal ve MRS < $\frac{Px}{Py}$ ise tüketici sadece Y malı alarak faydasını maksimize eder.

Dengede → Y = $\frac{M}{Py}$
Dengede → X = 0 olur.

Tüketici dengede tek mal tüketmektedir. Dolayısıyla köşe dengesi söz konusudur.

3) Tam İkame Mallar Tüketen Bir Tüketici İçin $MRS = \frac{Px}{Py}$ İse Tüketici Dengesi;



$MRS = \frac{Px}{Py}$

Farksızlık eğrisinin eğimi = Bütçe doğrusunun eğimi

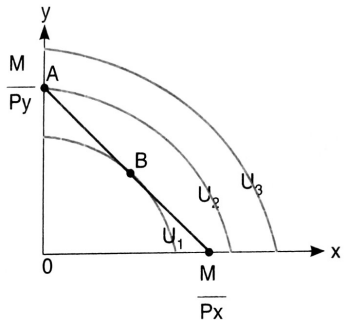
- Önce bütçe doğrusunu çizelim.
- Sonra farksızlık eğrilerini çizerken bütçe doğrusu ile eğimi aynı olduğu için bütçe doğrusuna paralel bir farksızlık eğrisi çizerek başlayalım. Çizdiğimiz Farksızlık Eğrilerinden biri Bütçe Doğrusu ile çakışacaktır.
- Bu durumda ab bütçe doğrusu üzerindeki her nokta denge olabilir.

Sonuç: Farksızlık eğrileri doğrusal ve $MRS = \frac{Px}{Py}$ ise birden çok denge söz konusudur. Ve bu denge tek mallı (köşe) ya da 2 mallı (Dahili) olabilir.

Köşe Dengesi: Tüketici dengeye geldiği noktada tek mal tüketiyorsa söz konusudur.

Dahili Denge: Tüketici dengeye geldiği noktada 2 mal tüketiyorsa söz konusudur.

ORİJİNE GÖRE İÇBÜKEY FARKSIZLIK EĞRİLERİ SÖZ KONUSU İSE DENGE



- **B noktası** → Farksızlık eğrisi, bütçe doğrusuna teğet ancak fayda maksimum olmadığı için denge değil.
- **A noktası** → Tüketici mevcut bütçenin tamamını harcamış ve maksimum faydayı elde etmiş dolayısıyla dengeye gelmiş.

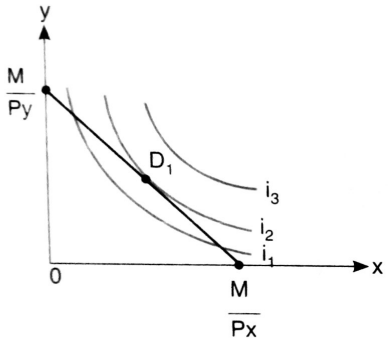
Sonuç: Tüketici A noktasında $Y = \frac{M}{Py}$ miktarında alarak faydasını Maksimize eder. (Köşe Dengesi)

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

TÜKETİCİ DENGESİ ÖZET

Sıradan Orijine göre dışbükey F.E

- Fayda fonksiyonu $\Rightarrow AX^{\alpha} Y^{\beta}$
- MRS azalan

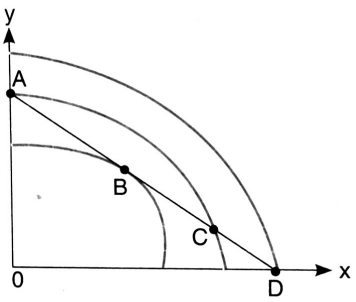


- Farksızlık eğrisinin bütçe doğrusuna teğet olduğu nokta denge noktasıdır.
- Dengede (Fayda maksimizasyonu noktasında)

$$\frac{MU_x}{MU_y} = \frac{Px}{Py}$$

- DAHİLİ DENGE söz konusudur.

Orijine göre içbükey F.E



- Denge D noktasında sağlanır.

KESİNLİKLE KÖŞE DENGESİ söz konusudur.

Doğrusal Farksızlık Eğrileri

Farksızlık eğrileri ve bütçe doğrusunun eğimine göre denge 3 durumda incelenir.

- $MRS > \frac{Px}{Py}$ ise sadece X malı satın alır.

$X = \frac{M}{Px}$, $Y = 0$ KÖŞE DENGESİ

- $MRS < \frac{Px}{Py}$ ise sadece Y malı satın alır.

$Y = \frac{M}{Px}$, $X = 0$ KÖŞE DENGESİ

- $MRS = \frac{P_x}{P_y}$ ise birden çok denge vardır.

KÖŞE veya DAHİLİ DENGE söz konusu olabilir.

TÜKETİCİ DENGESİNİN DEĞİŞMESİ

Tüketicinin denge noktasını değiştirenler;

1. Malların fiyatları
2. Tüketicinin geliri

} Bütçe doğrusunun parametreleri

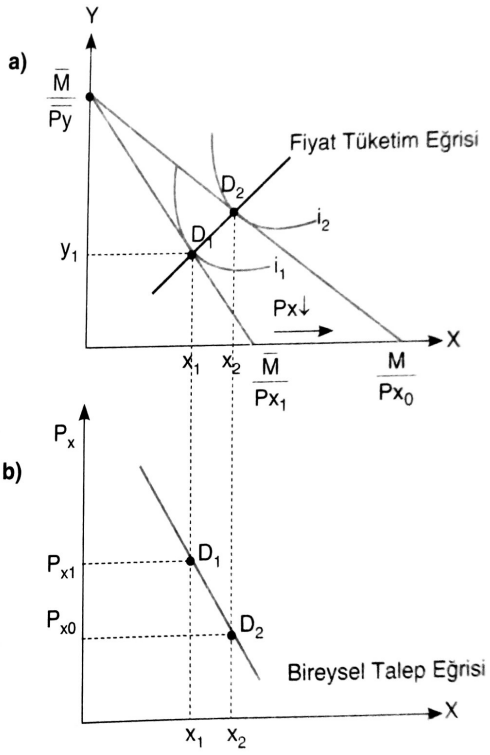
3. Zevk ve tercihler → Fayda fonksiyonu

Yukarıdaki üç maddeden bir ve iki nolu maddeler bütçe doğrusunu değiştirerek dengenin değişmesine yol açar. Üç nolu madde ise tüketicinin farksızlık haritasını (paftasını) değiştirerek dengenin değişmesine yol açar.

1) Mallardan Birinin Fiyatı Değişirse;

➤ Gelir $\bar{M}$ ve Y malının fiyatı ($\bar{Py}$) sabitken X malının fiyatını düşürelim. ($Px\downarrow$)

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM



➤ Tüketici D_1 noktasında dengede iken X malının fiyatı düştüğünde bütçe doğrusunun X ayağı sağa kayar. (Çünkü alabileceği maksimum X miktarı artar.)

- Tüketici yeni bütçe doğrusu üzerinde D_2 noktasında dengeye gelir.
- Fiyat Tüketim Eğrisi Bir malın fiyatı sürekli değiştirildiğinde elde edilen denge noktalarının geometrik yeridir.
- b grafiği, a grafiği ile bağlantılıdır. Hatırlarsanız bağlantılı grafiklerde karşılıklı eksenler birbirinin adını alır o halde b grafiğinde yatay eksen X miktarı olacaktır. Dikey eksen ise a grafiğinde değiştirdiğimiz X'in fiyatı (P_x) olmalıdır.
- D_1 dengesinde malın fiyatı P_{x1} ve satın alınan X miktarı X1 dir. X1 miktarını a grafiğinden b'ye taşıyıp fiyatı da (P_{x1}) dikey eksende işaretledik ve D_1^* noktasını b grafiğinde elde ettik.
- Px düştüğü için grafikte denge D_2'ye kaymıştı b grafiğinde P_{x1} olan fiyatı düşürüp Px_2 yaptık ve üst grafikten de X_2 miktarını indirip D_2 noktasını elde ettik.
- b grafiğinde D^*_1 ve D^*_2 noktalarını birleştirdiğimizde elde ettiğimiz eğriye "Bireysel Talep Eğrisi" denir.
- **Bu grafikle ilgili birkaç soru tipine göz atalım:**

ÖRNEK 1

Bireysel talep eğrisi hangi eğri yardımıyla elde edilir?

Grafiğe dikkatlice bakarsanız bireysel talep eğrisi üzerindeki her bir nokta fiyat tüketim eğrisi üzerindeki noktalardan gelmektedir.

O halde sorunun cevabı Fiyat Tüketim Eğrisi olmalıdır.

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

ÖRNEK 2

Bireysel talep eğrisi hangi değişkenler arasındaki ilişkiyi gösterir?

Bireysel talep eğrisi grafiğinde eksen uçlarına bakalım.

Yatay eksen malın talep miktarı, dikey eksen malın fiyatıdır.

O halde cevap malın fiyatı ve talep miktarı olmalıdır.

ÖRNEK 3

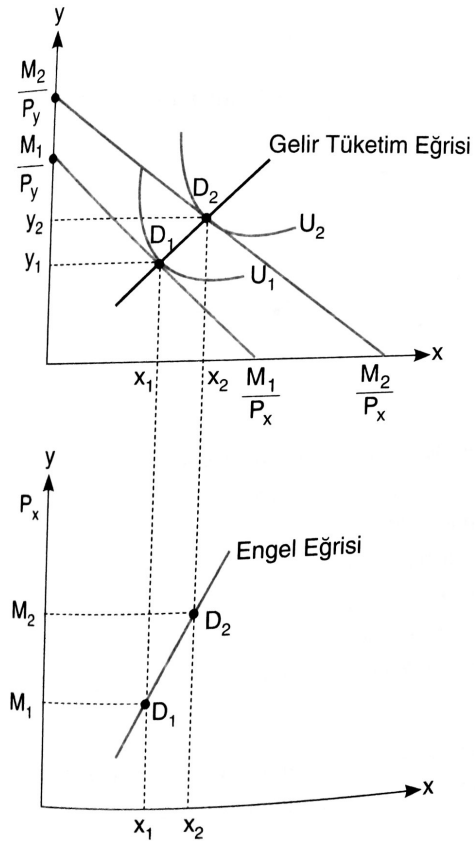
Bireysel talep eğrisi elde edilirken hangileri sabitlenir?

Üst grafikte x malı fiyatı dışındaki parametreler sabitlenmiştir ve alt grafikte Bireysel Talep eğrisi elde edilmiştir.

O halde cevap:

- Diğer malın fiyatı (P_y)
- Gelir
- Zevk ve Tercihler olmalıdır.

2) Gelirin Değişmesi



BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

Malların fiyatları (P_x ve P_y) sabitken tüketici geliri arttığında Bütçe Doğrusu paralel sağa kayar. Grafikte de gördüğünüz gibi yeni bütçe doğrusu yeni bir farksızlık eğrisine teğet olur. Gelir M_1 iken D_1 noktasında Gelir M_2'ye çıktığında D_2 noktasında denge sağlanmıştır. D_1 ve D_2 denge noktalarını birleştiren eğriye **Gelir Tüketim Eğrisi** denir. Alt grafikte yatay eksende X miktarı dikey eksende ise üst grafikte değiştirdiğimiz gelir düzeyi yer almaktadır.

Gelir ve talep ilişkisini gösteren alt grafikteki eğride Gelir Tüketim Eğrisinden elde edilen ENGEL eğrisidir.

Grafikle ilgili soru tipleri

- Engel eğrisi üzerindeki noktalarda Tüketici için hangileri doğrudur?

Cevap: Gelirin tamamı harcanmıştır Fayda maksimumdur.

- Engel eğrisi hangi eğri yardımıyla elde edilir?

Cevap: Gelir tüketim eğrisi

- Gelir Tüketim eğrisi üzerinde yukarı doğru hareket edildikçe hangisi gerçekleşir?

Cevap: Gelir artar, bütçe doğrusu paralel sağa kayar.

ÖNEMLİ

İncelediğimiz grafiği tekrar analiz etmeden önce öğrenmeniz gereken bir başlık da mal türleridir.

Normal Mal: Fiyat arttığında talep miktarı azalan mallardır.

Üstün Mal: Gelir arttığında Talebi artan Gelir azaldığında Talebi azalan mallardır.

Her üstün mal bir normal maldır.

Bazı kaynaklar normal ve üstün malı aynı anlamda kullanmaktadır.

Düşük (Fakir) Mal: Gelir arttığında talebi azalan mallardır.

Giffen Mal: Fiyat arttığında Talep miktarı da artan maldır.

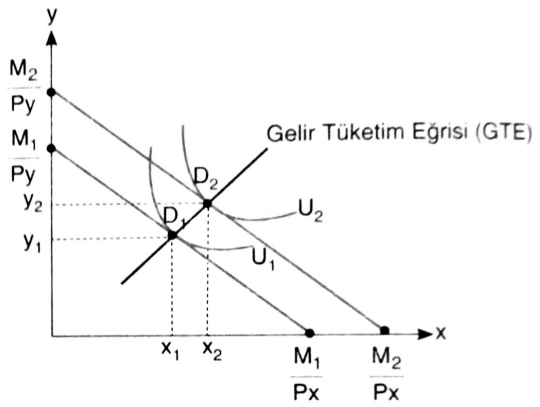
!!Her giffen mal bir düşük maldır ancak her düşük mal giffen mal değildir.

Birkaç örnek üzerinden gelir tüketim eğrisi ve eksende yer alan malların gelir tüketim eğrisinin şeklini nasıl belirlediğini inceleyelim.

ÖRNEK

Gelir Tüketim Eğrisi Pozitif Eğimli ise eksendeki mallarla ilgili ne söyleyebiliriz?

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM



Grafikte D_1 denge noktasında mal bileşimi X_1, Y_1'dir. Soruda GTE eğrisi istendiği için geliri artırırsak Bütçe doğrusu paralel sağa kayacaktır. D_2 denge noktasını seçmeden önce tekrar soruya bakalım. GTE'nin (+) eğimli olmasını istiyor. GTE dengeleri birleştiren eğriydi. O halde öyle bir denge noktası bulmalıyım ki bu dengeden geçen eğri pozitif eğimli olsun. D_2 dengesini de işaretledikten sonra D_1 ve D_2'yi birleştirerek soruda istenen pozitif eğimli GTE çizmiş oluruz.

Evet sıra geldi eksendeki malların nasıl mal olduğunu bulmaya. D_1'den D_2'ye hareketle Gelirin arttığını biliyoruz.

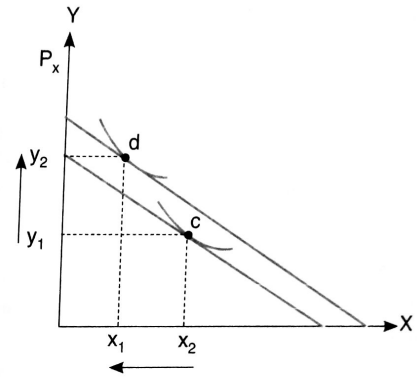
Gelir artınca

- Yatay eksende X'e talep artıyor. (X_1 den X_2'ye) O halde X Normal (üstün) Mal.
- Dikey eksende Y'ye talep artıyor. (Y_1 den Y_2'ye) O halde Y'de Normal (üstün) Mal.

Sonuç: GTE (+) eğimli ise her iki malda Normal (üstün) Maldır.

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

ÖRNEK



Grafikte tüketicinin gelirindeki artış sonucu denge noktası c noktasından d noktasına değişmiştir. X ve Y Malları için hangisi doğrudur?

Gelir artışı sonucu bütçe doğrusu sağa kaymış ve denge c noktasından d'ye kaymıştır.

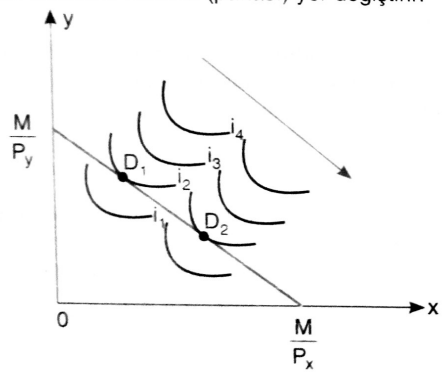
Gelir artışı sonucu
- X'e talep X_2'den X_1'e azalmış. (DÜŞÜK MAL)
- Y'ye talep Y_1'den Y_2'ye artmış. (NORMAL MAL)

Özet

GTE (+) Eğimli ise	GTE (−) Eğimli ise	GTE çizilemez ise
↓	↓	↓
Malların ikisi de normal maldır.	Mallardan biri normal diğeri düşük maldır.	Her iki mal da düşük maldır.

3) Zevk ve Tercihlerin Değişmesi

Gelir ve malların fiyatı sabitken Zevk ve Tercihler değişirse tüketicinin farksızlık haritası (paftası) yer değiştirir.



Grafikte Zevk ve Tercihler X Malı lehine değişmiştir.

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

FİYAT DEĞİŞİMİNİN YARATTIĞI ETKİLER

(Bu başlıkta bir malın fiyatı değiştiğinde talep edilen miktarın neden değiştiği açıklanacaktır.)

a) İkame Etkisi: Tüketicinin satın aldığı mallardan birinin fiyatı **düştüğünde**, mallar arasındaki nispi fiyat ilişkisi değişir ve tüketici nispi olarak ucuz hale gelen mala talebini **arttırır**.

Normal, düşük ya da giffen malın fiyatı **düştüğünde** ikame etkisi ile talep **artacaktır**.

↳Kısaca ikame etkisi
- 1) Fiyat ile talep miktarı ilişkisini açıklar.
- 2) İkame etkisi tüm mal gruplarında negatiftir.

- Sadece ikame etkisini yansıtan talep eğrisine "TELAFİ EDİLMİŞ TALEP EĞRİSİ" (TETE) denir.
- İkame etkisi tüm mallarda (−) olduğu için tüm malların TETE'si negatif eğimlidir.

b) Gelir Etkisi: Bir malın fiyatı düştüğünde tüketicinin reel geliri (satın alma gücü) artar ve mala talebi değişir.

Tanımdan da anlaşıldığı gibi gelir etkisi (+) veya (−) olabilir.

- Gelir etkisi ve ikame etkisinin toplamına toplam etki denir. Toplam etkiyi yansıtan talep eğrisine "alışılmış talep eğrisi (ATE)" denir.

DİKKAT

İkame etkisi her zaman (−) negatiftir.

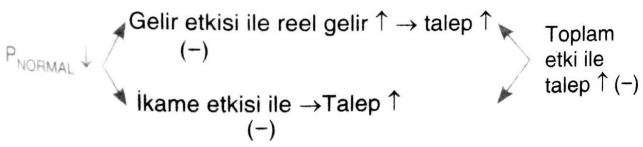
Gelir etkisi mala göre değişir (−) ve (+) olabilir.

İkame etkisi + Gelir Etkisi = Toplam Etki (Fiyat Etkisi)
(−) (?) (?)

NORMAL (ÜSTÜN) MALLARDA FİYAT DEĞİŞİMİNİN YARATTIĞI ETKİLER

▸ Normal (Üstün) mal;

1. Gelir arttığında talebi artan mallardır.
2. Fiyatı arttığında talep miktarı azalan mallardır.



(−) İkame etkisi + (−) gelir etkisi = (−) Toplam etki

↓ ↓

Telafi edilmiş talep eğrisi (−) eğimli

Alışılmış talep eğrisi (−) eğimli

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

NOT

(−) işaret → fiyat ile talep miktarı arasındaki ters yönlü ilişkiyi anlatır.

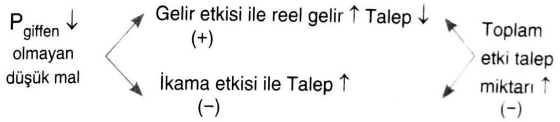
(+) işaret → fiyat ile talep miktarı arasındaki doğru yönlü ilişkiyi anlatır.

GİFFEN OLMAYAN DÜŞÜK MALLARDA FİYAT DEĞİŞİMİNİN YARATTIĞI ETKİLER

Giffen Olmayan Düşük Mal:

1) Gelir arttığında talebi azalan mallar

2) Fiyat azaldığında talep miktarı artan mallardır.



(−) İkame etkisi > (+) gelir etkisi

(−) İkame etkisi + (+) gelir etkisi = (−) Toplam etki

↓ ↓

TETE
(−) eğimli

ATE
(−) eğimli

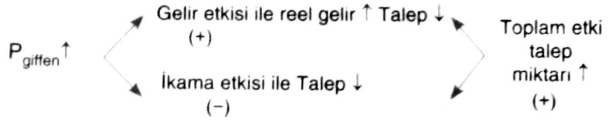
MİKRO İKTİSAT VİDEO NOTLARI

GİFFEN MALLARDA FİYAT DEĞİŞİMİNİN YARATTIĞI ETKİLER

Giffen Mal:

1) Fiyat arttığında talep miktarıda artan mallardır.

2) Gelir arttığında talebi azalan mallardır.



(−) İkame etkisi + (+) Gelir etkisi = (+) Toplam etki

TETE (−) eğimli — ATE (+) eğimli

(+) gelir etkisi > (−)İkame etkisi

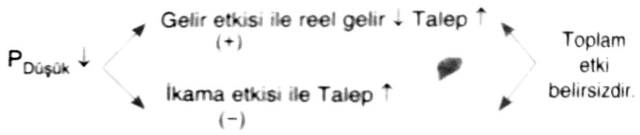
BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

DÜŞÜK MALLARDA FİYAT DEĞİŞİMİNİN YARATTIĞI ETKİLER

Düşük Mallar; Gelir arttığında talebi azalan mallardır. Düşük mallar;

1. Giffen olmayan düşük mallar ve

2. Giffen mallardan oluşur



Yani hangi etki daha büyükse o etkinin işaretini alır.

Eğer; (+) Gelir etkisi > (−) ikame etkisi ise Giffen mal

(+) Gelir etkisi < (−) ikame etkisi ise Giffen olmayan düşük maldır.

NOT

ÖSYM'nin idari hakimlikte sorduğu bir soruda düşük mallarda toplam etkiyi (−) almıştır. Bunu neye dayanarak bu şekilde cevapladıklarını bilemiyoruz. Doğru olan düşük mallarda toplam etki belirsizdir. Burada yorumu öğrenciye bırakıyorum.

İKAME VE GELİR ETKİLERİNİN AYRIŞTIRILMASI

I. HİCKS YAKLAŞIMI

Farksızlık eğrileri analizinde X malı fiyatı düştüğünde X malının talep miktarı $|X_1\ X_2|$ kadar arttığında bu artışın ne kadarının gelir etkisi ne kadarının ikame etkisi ile gerçekleştiğini belirlemek için toplam etki, ikame ve gelir etkileri olarak ayrıştırılır. Bu ayrıştırmayı yaparken fiyat düşüşü sonucu Reel gelirde meydana gelen artış tüketiciden geri alınır. Yani Reel gelir başlangıç düzeyinde sabitlenir.

Dolayısıyla Reel gelir sabit iken talep miktarında meydana gelen değişme ikame etkisini yansıtır. İkame etkisi bu şekilde belirlenince toplam etki ile ikame etkisi arasındaki fark gelir etkisine eşit olur.

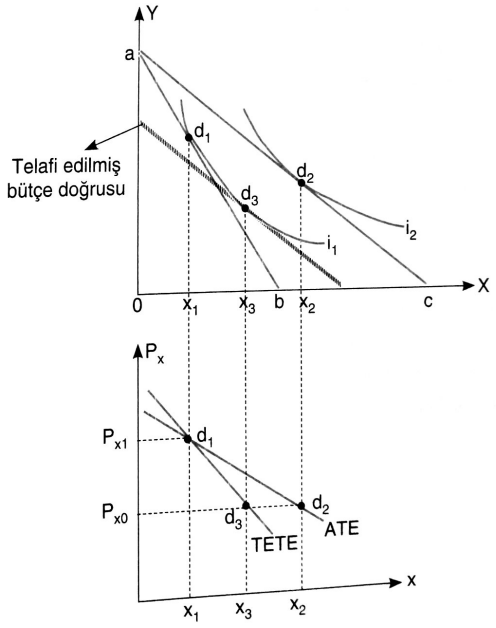
DİKKAT

Yukarıdaki paragrafı özetlersek ikame etkisini bulmak için fiyat düşüşünün yarattığı reel gelir artışı tüketiciden geri alınarak ilk düzeyde sabitlenir.

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

Normal Mal İçin Hicks Yaklaşımı ile İkame ve Gelir Etkilerinin Ayrıştırılması

X malı fiyatı düşünce ab bütçe doğrusu ac şeklini almış ve denge noktası d_1'de iken d_2 noktasında yeni denge sağlamıştır. X'e talep miktarı X_1'den X_2'ye ($|X_1X_2|$) artmıştır. d_2 denge noktası iki etkiyi de içermektedir. Bu anlamda d_1'den d_2'ye hareket yani talep miktarındaki artış olan $x_1\ x_2$ uzunluğu toplam etkidir.



Hicks d_2 noktasında Reel geliri artan tüketicinin artan Reel gelirini başlangıç düzeyine çekip sabitlemek için faydayı başlangıç düzeyinde sabitlemiştir. Bunu yapmak içinde d_2 'de dengede olan tüketicinin reel gelirini azaltırken Orijinal (ilk) farksızlık eğrisine teğet ac bütçe doğrusuna paralel yeni bir bütçe doğrusu çizmiştir. Bu bütçe doğrusuna **telafi edilmiş bütçe doğrusu** (= Hayali bütçe doğrusu) denir. d_1 ve d_3 dengesinin Reel gelir seviyesi aynıdır. O halde d_1'den d_3'e talep miktarındaki artış olan X_1X_3 uzunluğu sadece ikame etkisidir.

Toplam etki X_1X_2 olduğuna göre bu uzunluktan ikame etkisi olan X_1X_3 uzunluğunu çıkarırsak geriye kalan X_3 X_2 uzunluğuda gelir etkisidir.

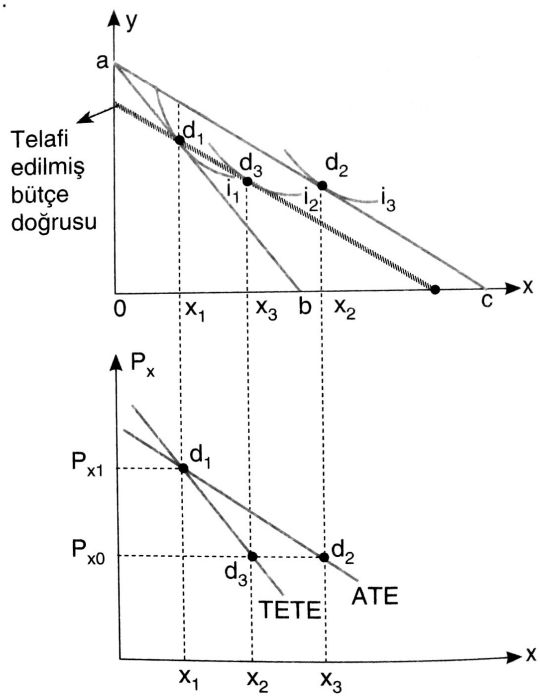
Grafikte d1 ve d3 denge noktalarının ifade ettiği fiyat miktar bileşimlerini alt grafikte işaretlersek elde ettiğimiz eğri sadece ikame etkisini yansıtan "Telafi Edilmiş talep eğrisi" dir. d_1 ve d_2 denge noktalarının ifade ettiği fiyat miktar çiftini yansıtan talep eğrisi ise "Alışılmış Talep Eğrisi" dir.

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

II. SLUTSKY YAKLAŞIMI

Normal Mal İçin Slutsky Yaklaşımı ile İkame ve Gelir Etkilerinin Ayrıştırılması

Slutsky yaklaşımında X malının fiyatındaki düşmenin Reel gelirde meydana getirdiği artış fayda yerine gelirin satınalma gücü (satın aldığı mal sepeti) başlangıç düzeyinde tutularak tüketiciden geri alınır.



Grafikte x malı normal mal olarak kabul edilmiştir.

X malı fiyatı P_{x1}' den $Px_{2'}$ ye düştüğünde denge d_1'den d_2'ye kaymış ve talep miktarı X_1X_2 uzunluğu kadar artmıştır. $|X_1X_2|$ = Toplam Etki Toplam etkiyi gelir ve ikame etkisi olarak ayrıştırmak için Slutsky ac bütçe doğrusuna paralel ve d_1 denge noktasını kesen yeni bir bütçe doğrusu çizer. Bu hayali = telafi edilmiş bütçe doğrusudur. Bu bütçe doğrusunun ifade ettiği Reel gelir ab bütçe doğrusu ile aynıdır. Telafi edilmiş bütçe doğrusuna teğet olan $İ_2$ farksızlık eğrisi $İ_1$'e göre daha yüksek bir fayda düzeyini temsil eder. Çünkü ikame etkisi ile mala talep artmıştır.

Grafikte $|X_1\ X_2| \rightarrow$ Toplam etki

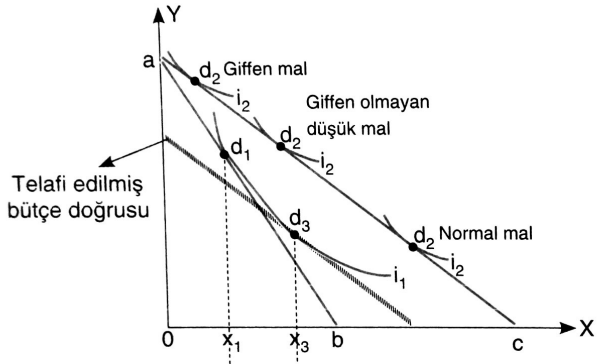
$|X_1\ X_3| \rightarrow$ İkame etkisi

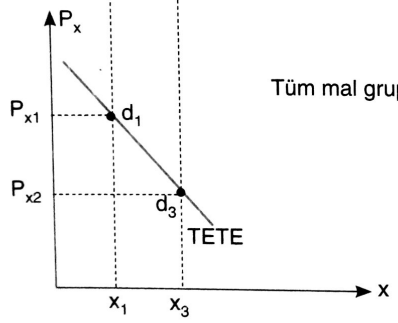
$|X_3\ X_2| \rightarrow$ Gelir etkisidir.

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

ÖZET

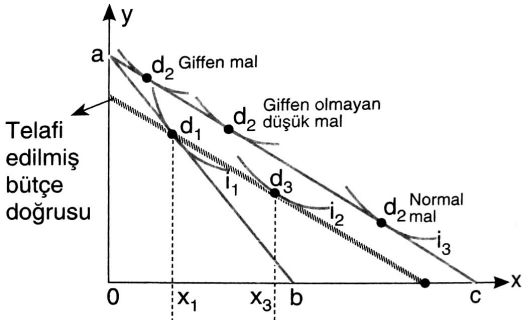
HİCKS

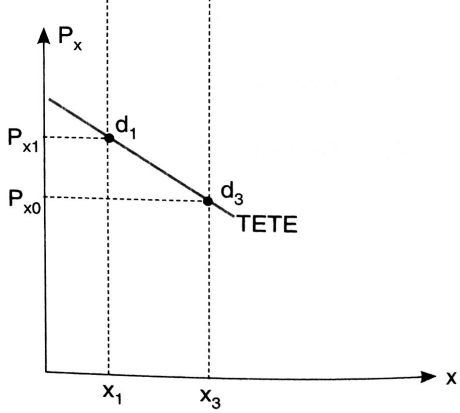




Tüm mal grupları için TETE negatif eğimlidir.

SLUTSKY





Her iki iktisatçı da (Hicks ve Slutsky) fiyat düşüşü sonucu ortaya çıkan toplam etkiyi ayrıştırmak için artan reel geliri tüketiciden geri alarak başlangıç düzeyinde sabitlemiştir. Bunun için de telafi edilmiş bütçe doğrusunu çizmişlerdir.

HICKS

* Telafi edilmiş bütçe doğrusunu ilk farksızlık eğrisine teğet geçirmiş ve gelir etkisini yok ederek ikame etkisini tespit etmiştir.

* Yandaki Hicks grafiğinde gördüğünüz gibi ikame etkisi ile fayda artmaz.

SLUTSKY

* Telafi edilmiş bütçe doğrusunu ilk denge noktasından geçirerek gelir etkisini yok etmiş, ikame etkisini tespit etmiştir.

* Yandaki Slutsky grafiğinde gördüğünüz gibi Hicks'ten farklı olarak ikame etkisi ile fayda artar.

Her iki grafikte de;

➤ d_1'den d_3'e hareket ikame etkisidir ve tüm mallarda (−) dir.

Dolayısıyla TETE tüm mal gruplarında (−) eğimlidir.

➤ d_1'den d_2'ye hareket toplam etkidir.

➤ d_3'ten d_2'ye hareket gelir etkisidir.

BÖLÜM 2

ARZ VE TALEP

TALEP

Tanım: Diğer şeyler sabitken (ceteris paribus) değişik fiyatlardan bir malı satınalma istek ve yeteneğine denir.

Talep Yasası: Ceteris Paribus bir malın fiyatı arttığında talep miktarı azalır. Fiyat ile miktar arasındaki ters yönlü ilişkiye talep yasası denir. (Bunun istisnası giffen mallardır!!)

Fiyat ile talep miktarı arasındaki ters yönlü ilişkinin nedeni;

- İkame etkisi
- Gelir etkisi
- Azalan marjinal fayda ilkesidir.

- **Normal mallarda**

$P^{\uparrow} Q^{D\downarrow}$
$P_{\downarrow} Q^{D\uparrow}$ } Talep yasası geçerlidir.

- **Giffen mal (Talep yasası istinası)**

$P^{\uparrow} Q^{D\uparrow}$
$P_{\downarrow} Q^{D\downarrow}$ } Talep yasası istisnasıdır.

Öğrenciye not: İkame ve gelir etkilerini önceki bölümde ayrıntılı açıklamıştık. Değerli öğrencim lütfen o bölümü videodan da destek alarak ders noktalarından tekrar ediniz.

- Şimdi azalan Marjinal fayda yasasının talep eğrisinin negatif eğimli olmasının nedeni olmasını açıklamadan önce Değer paradoksu'na (su-elmas paradoxu) değinelim.

DEĞER PARADOKSU (SU-ELMAS PARADOKSU)

A.Smith bir maldan elde edilen toplam faydayı kullanım değeri, bir malın diğer malları satın alma gücünü ise değişim değeri diye tanımlamıştır.

Su

- Kullanım değeri ↑
- Değişim değeri ↓

Elmas

- Kullanım değeri ↓
- Değişim değeri ↑

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCA

Kullanım değeri yüksek olan bir malın değişim değerinin düşük olmasına ya da kullanım değeri düşük olan bir malın değişim değerinin yüksek olmasına "Değer paradoksu" denir.

Arz talep analizinin henüz gelişmediği bu dönemde malların değerini belirlemeye yönelik bu paradoks yetersiz kalmıştır. Bu konuya açıklık getiren analiz Marjinal fayda kavramının bulunması ile birlikte ortaya çıkmıştır. Bu görüşe göre bir malın değerini Toplam faydası değil Marjinal faydası belirlemektedir. (Yani bir malın fiyatı aynı zamanda marjinal faydasıdır.)

Şimdi bir örnekle marjinal fayda fiyat ilişkisini görelim.

ÖRNEK

TU = 60Q−2Q² şeklindeki bir toplam fayda fonksiyonuna göre talep fonksiyonu nedir?

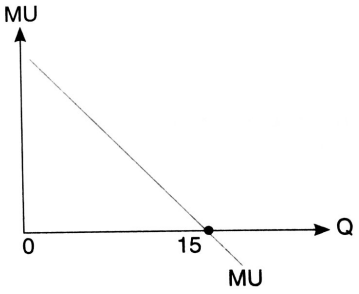
Bu soru için öncelikle talep fonksiyonu fiyat ile miktar ilişkisini gösterir ve P → fiyat = MU'dur.

O halde TU fonksiyonunun türevini alarak MU'yı bulalım.

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

$$MU = \frac{\Delta TU}{\Delta Q} = 60 - 4Q$$

MU = 60 - 4Q



MU = 0 iken Q = 15 → MU'nun yatay ekseni kestiği noktadır.

MU = 60−4Q fonksiyonunda

P = MU olduğuna göre MU yerine P yazalım.

$$\boxed{P = 60 - 4Q}$$

Bu fonksiyon ters talep fonksiyonudur.

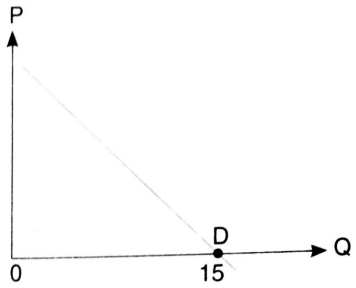
Neden? Çünkü talep fonksiyonu Q = f(P)'dir. Yani talep miktarı fiyata bağlıdır bu fonksiyon ise ters yazılmış bağımlı ve bağımsız değişkenin yeri değiştirilmiştir. Fonksiyonda Q'yu yalnız bırakarak talep fonksiyonunu yazabiliriz.

$P = 60 - 4Q$

$4Q = 60 - P$

$Q = 15 - \frac{1}{4}P$ Talep fonksiyonudur.

Grafikte ise MU ekseninde MU yerine P'yi yazarsak Q = f(P) şeklinde olması gereken talep fonksiyonu P = f(Q) şeklinde çizmiş oluruz.



Matematiksel olarak alışılagelen şey dikey eksende bağımlı değişken (Q) yatay eksende bağımsız değişken (P) olmasıdır. Ancak iktisadı olarak marjinal fayda eğrisinin (+) bölgesini talep eğrisi olarak görüldüğü günden bu yana iktisatçılar bu geleneği bozmamış ve dikey eksende bağımsız değişken (P) varken talep eğrisini çizmiştir.

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

TALEP FONKSİYONUNUN ELDE EDİLMESİ

(TALEBİ VE TALEP MİKTARINI ETKİLEYENLER)

1) Malın (kendi) fiyatı arttığında talep miktarı azalır.

2) Gelir

   a) Normal Mal (üstün mal) : Gelir arttığında talep artar. (Talep eğrisi sağa kayar.)

   b) Düşük (Fakir) mal: Gelir arttığında talep azalır. (Talep eğrisi sola kayar.)

3) Diğer Malın Fiyatı:

   a) İkame Mal: Birbiri yerine kullanılan mallardır. Bir malın (X) ikame malının fiyatı arttığında (Py) o mala talep (Q_x) artar.

   b) Tamamlayıcı Mal: Birlikte kullanılan mallardır. Bir malın (A) tamamlayıcısı malın fiyatı arttığında ($P_b\uparrow$)o mala talep (Q_A^D) azalır.

4) Fiyat beklentisi (P^e): Malın fiyatının artacağı beklentisi (P^e) bugünkü talebi artırır.

5) Zevk ve Tercihler (Z ve T): Z ve T mal lehine değişirse (mal moda olursa) mala talep artar.

NOT

Bireysel Talep: 1 kişinin 1 mala olan talebidir.

Piyasa Talebi: Herkesin 1 mala olan talebidir.

Verilen 5 madde hem bireysel hem piyasa talebini etkiler.

6) Alıcı (tüketici) sayısı (= Nüfus)

Nüfus artarsa piyasa talebi artar.

Talebi ve talep miktarını etkileyenleri fonksiyon halinde gösterelim;

$$q_x^D = f\left(\underset{(-)}{Px},\ \underset{(+)}{M},\ \underset{(+)}{Pikame},\ \underset{(-)}{Ptamam},\ \underset{(+)}{P^e},\ \underset{(+)}{Z \text{ ve } T}\right)$$

Normal mal

Yukarıdaki talep fonksiyonu kapalı olarak verilmiştir. Bağımsız değişkenlerin parametrelerini de yazarak fonksiyonu bir örnekle açalım.

$$q_x^D = -2Px + 0,5M + 0,2P_{ikame} - P_{tamam} \cdots\cdots$$

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

Fiyat beklentisi (P^e), Z ve T ihmal ederek yazdığımız örnek fonksiyonu Ceteris Paribus varsayımını ilave edersek P_x değişken ve diğer şeyler (Pikame, Ptamam, M) sabit kabul edilir. O sabitleri de P_{ikame} = 10TL M = 1000TL P_{tam} = 5 TL olarak sabitleyip yerine yazarsak elde ettiğimiz fonksiyon talep fonksiyonudur.

$$q_x^D = -2Px + 0,5(1000) + 0,2(10) - 5$$

$$q_x^D = -2Px + 500 + 2 - 5$$

$$q_x^D = 497 - 2Px \rightarrow \text{Bireysel Talep Fonksiyonu}$$

Sabitlediğimiz değişkenlerin talebe etkisi. Bunlar;

→ Gelir

→ Pikame

→ P_{tamam}

→ Z ve T

→ P^e

Özetle; Talep Fonksiyonu;

$q_x^D = a - bP_x$ şeklindedir.

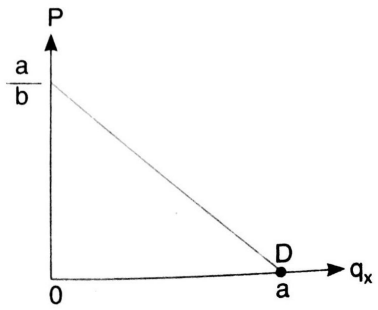
"a" sayısı Talebi fiyat dışında etkileyen değişkenleri içerir.

"b" sayısı ise $\frac{1}{\text{eğim}}$'dir.

$q_x^D = a - bP_x$ fonksiyonunu grafikte göstermek için P ve q_x'ya "0" değerini verelim.

- $P = 0$ iken $q_x^d = a$ → talep eğrisinin yatay ekseni kestiği nokta

- $q_x^d = 0$ iken $P = \frac{a}{b}$ → talep eğrisinin dikey ekseni kestiği nokta



$$\text{eğim} = \frac{\Delta P}{\Delta Q} = -\frac{\frac{a}{b}}{a} = -\frac{1}{b}$$

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

DİKKAT

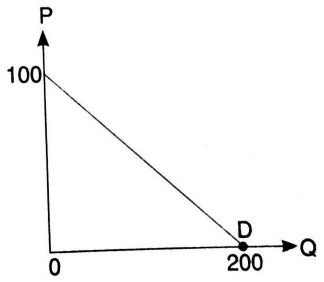
Talep fonksiyonu karşına 2 şekilde çıkabilir.

Örneğin;

→ Q = 200−2P şeklinde verilmişse P'nin önündeki −2 katsayısı $\frac{1}{\text{eğim}}$'dir.

→ $P = 100 - \frac{1}{2}Q$ şeklinde ise Q'nun önündeki katsayı olan $-\frac{1}{2}$ eğimidir.

✶ Çizim her zaman dikeyde P yatayda Q varken yapılır. Ve çizim yaparken her zaman P = 0 iken Q ve Q = 0 iken P bulunarak talep fonksiyonunun eksenleri kestiği noktalar bulunur. (Yani talep fonksiyonunun sınırlarını buluruz.)



Q = 200 − 2P

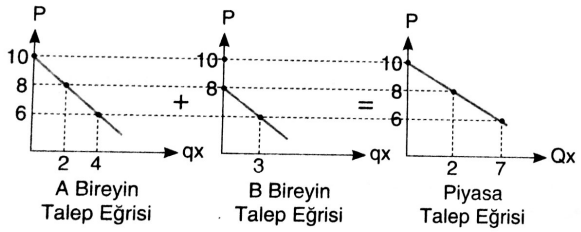
P = 0 iken Q = 200 (yatay ekseni kestiği nokta)

Q = 0 iken P = 100 (Dikey ekseni kestiği nokta)

PİYASA TALEP EĞRİSİ

Piyasa talep eğrisi bireysel talep eğrilerinin yatay toplamı alınarak bulunur.

Örneğin; A ve B bireylerinin x malına olan talep eğrileri yardımıyla x malının piyasa talebini bulalım.

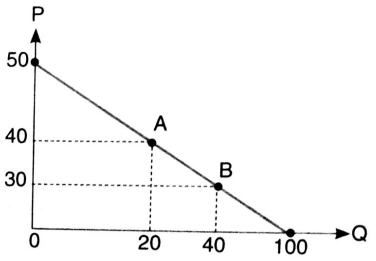


A Bireyin Talep Eğrisi | B Bireyin Talep Eğrisi | Piyasa Talep Eğrisi

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

TALEP EDİLEN MİKTARIN DEĞİŞMESİ

$Q^D = 100 - 2P$



P = 0 iken Q = 100 → Yatay ekseni kestiği nokta

Q = 0 iken P = 50 → Dikey ekseni kestiği nokta

Malın fiyatının 40 TL'den 30 TL'ye düşürelim.

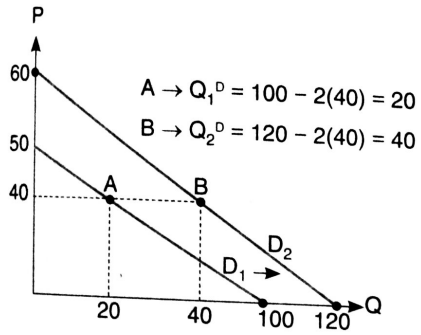
A → $Q^D = 100 - 2(40) = 20$

B → $Q^D = 100 - 2(30) = 40$ bulduğumuz bu değerleri grafikte işaretleyelim. Gördüğünüz gibi mal fiyatı değiştiğinde talep eğrisi üzerinde A noktasından B noktasına doğru hareketlenme olur. Eğri üzerinde meydana gelen bu hareketlenmeye "Talep Miktarının Değişmesi" denir.

Talep miktarının değişmesinin nedeni fiyatın değişmesidir.

TALEBİN DEĞİŞMESİ

$Q_1^D = 100 - 2P$ şeklindeki talep fonksiyonunu malın fiyatı 40 TL iken $Q_2^D = 120 - 2P$ haline gelsin.



Talep fonksiyonunda yer alan sabit sayının değişmesi (artması) sonucu talep eğrisi tüm vücuduyla sağa doğru kaymıştır. Buna talebin değişmesi denir.

Q = a−bP şeklinde talep fonksiyonunda a sabit sayısının artması talep artışı (Talep eğrisinin sağa kayması), azalması ise talep azalış (Talep eğrisinin sola kayması)olarak isimlendirilir.

$Q^D = 100 - 2p$
$Q^D = 120 - 2P$ } → 120 >100 Talep artışı

$Q^D = 100 - 2P$
$Q^D = 80 - 2P$ } → 80 < 100 Talep azalışı

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

ARZ

Tanım: Belli bir dönemde diğer şeyler sabitken değişik fiyatlardan piyasaya sunulan mal miktarına denir.

Arz Yasası: Ceteris Paribus göre bir malın fiyatı artınca arz miktarı da artar.

Fiyat ile miktar arasındaki doğru yönlü ilişkiye arz yasası denir. (Nedeni: Azalan verimler yasasıdır.)

ARZ VE ARZ MİKTARINI ETKİLEYENLER

(ARZ FONKSİYONUNUN ELDE EDİLMESİ)

1) **Malın (kendi) Fiyatı :** Malın fiyatı artarsa arz miktarı artar.
2) **Girdi fiyatı:** Girdi = Kaynaklar = Üretim Faktörleri

- Emek (= iş gücü): Üretimde kullanılan fiziksel ve zihinsel çabadır. Bu çaba karşılığı emeğin elde ettiği gelir ücrettir.
- Sermaye (Kapital): Kendisi de daha önce üretilmiş olan ve üretimde kullanılan her şey (Makine ve teçhizat) (Elde ettiği gelir faizdir.)
- Doğa (= Tabiat): Doğada hazır halde bulunan yer altı ve yer üstü kaynaklarıdır. (Elde ettiği gelir ranttır.)
- Girişimci(= Müteşebbis): Üretim faktörlerini bir araya getirip üretimi başlatan kişidir. (Elde ettiği gelir kârdır.)

(!!Para bir üretim faktörü değildir.)

Girdi fiyatı (Ücret, faiz, rant) arttığında (Maliyet artar) veri mali olanak ile üretim azalır arz azalır.

3) Devletin arza etkisi

a) Vergi (t) vergi artışı maliyeti artırır arz azalır

b) Sübvansiyon: Devletin firmalara yaptığı yardımdır. Sübvansiyonlar maliyeti azaltır. Arz artar.

4) Diğer malın fiyatı

Firmanın üretebileceği diğer mal fiyatı arttığında onunla ilişkili malın arzı azalır.

Örneğin: Toprağına patates eken bir çiftçi soğan fiyatının yükselmesi durumunda patatesten vazgeçip soğan ekecektir. Bu durumda patates arzı azalır.

5) Teknoloji

Teknoloji gelişirse verimlilik artar maliyet azalır arz artar.

6) Fiyat beklentisi (P^e)

Fiyatın artacağı beklentisi bugünkü arzı azaltır.

NOT

Firma (Bireysel) Arzı:1 Firmanın 1 malı arz etmesi

Piyasa (Endüstri) Arzı: Tüm firmaların 1 malı arz etmesi

Yukarıdaki 6 madde hem firma arzını hem de piyasa arzını etkiler.

7) Firma sayısı

Bir malı üreten firma sayısı artarsa piyasa arzı artar.

➤ Yukarıda sıraladığımız maddeleri kullanarak arz fonksiyonunu yazalım.

$$Q_x^s = f(\underbrace{Px}_{(+)}, \underbrace{P_{girdi}}_{(-)}, \underbrace{t}_{(-)}, \underbrace{sübv}_{(+)}, \underbrace{P_{diğer}}_{(-)}, \underbrace{Tekn}_{(+)}, \underbrace{Firma\ sayısı}_{(+)},)$$

Fonksiyonda fiyat (P_x) dışındaki değişkenleri sabitleyerek arz fonksiyonunu elde ederiz. (Firma sayısı, teknoloji diğer malın fiyatını ihmal ederek fonksiyonu yazacağız.)

$$Q_X^S = 2Px - \underbrace{0,03P_L - 0,5t + sübv}$$

Sabit kabul ettiklerimiz (Ceteris Paribus)

$P_{Girdi} = 100TL$ $t = 10$ $sübv = 2$ ise

$Q_X^S = 2P_x - 0,03(100) - 0,5(10) + 2$

$Q_X^S = 2P_x - 3 - 5 + 2$

$Q_X^S = -6 + 2\,Px \rightarrow$ Arz fonksiyonu

Fiyatı dışında arzı etkileyen değişkenlerin (sabitlediklerimizin) arza etkisi

$\frac{1}{\text{eğim}}$

MİKRO İKTİSAT VİDEO NOTLARI
BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

Sonuç: Arz Fonksiyonu $Q^s = a+bP$ şeklindedir. "a" sabit sayısı (sabitlediğimiz değişkenlerin arza etkisini gösteren sayı);

$a < 0$

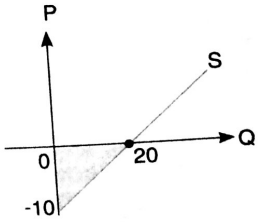
$a > 0$

$a = 0$

Olabilir ve a'nın değeri arz esnekliğini ve arz fonksiyonunun hangi eksenden başlayacağını belirler.

Örneklerle arz fonksiyonu

1) $Q^s = 20 + 2P$



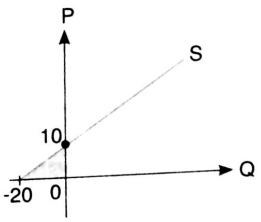
$P = 0$ iken $Q^s = 20$ Arz fonksiyonunun yatay ekseni kestiği nokta

$Q^s = 0$ iken $P = -10$ arz fonksiyonunun dikey ekseni kestiği nokta

(−) bölge ihmal edilir. $Q^s = 20 + 2P$ Arz fonksiyonu miktar ekseninden çıkar.

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

2) $Q^s = -20 + 2P$

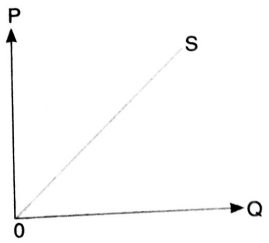


$P = 0$ iken $Q^s = -20$ Arz fonksiyonunun yatay ekseni kestiği nokta

$Q^s = 0$ iken $P = 10$ arz fonksiyonunun dikey ekseni kestiği nokta

(−) bölge ihmal edilir. $Q = -20+2P$ arz fonksiyonu fiyat ekseninden çıkar.

3) $Q^s = 2P$



$P = 0 \rightarrow Q = 0$

Bu durumda arz fonksiyonu orijinden çıkar.

Demek ki $Q^s = a + bP$ arz fonksiyonunda;

$a > 0$ ise arz eğrisi miktar(yatay) ekseninden çıkar.

$a < 0$ ise arz eğrisi fiyat (dikey) ekseninden çıkar.

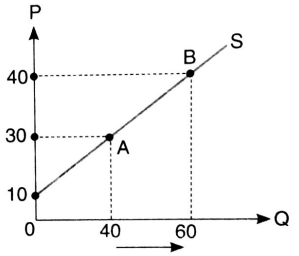
$a = 0$ ise arz eğrisi orijinden çıkar.

NOT

Piyasa (endüstri) arzı: Firma arz eğrilerinin yatay toplamlıdır.

ARZ EDİLEN MİKTARIN DEĞİŞMESİ

$Q^s = -20 + 2P$ arz fonksiyonuna göre malın fiyatı 30 TL'den 40 TL'ye çıksın. Grafikte bu fiyat artışı eğri üzerinde hareketle gösterilir. Buna arz edilen miktarın değişmesi denir.



Arz miktarı artışı

Nedeni: Malın fiyatının artması

$Q = 0$ iken $P = 10$ ->arz eğrisinin başlangıç noktası

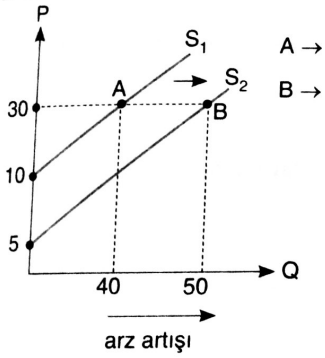
$A \rightarrow Q^s = -20 + 2(30) = 40$

$B \rightarrow Q^s = -20 + 2(40) = 60$

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

ARZIN DEĞİŞMESİ

$Q_1^S = -20 + 2P$ arz fonksiyonu malın fiyatı 30 TL iken $Q_2^S = -10 + 2P$ haline gelmiş İse $(-10 > -20)$ buna arz artışı denir ve grafikte Arz Eğrisi sağa kaydırılır.



$A \rightarrow Q_1^S = -20 + 2(30) = 40$

$B \rightarrow Q_2^S = -10 + 2(30) = 50$

Arz artışı = arz fonksiyonundaki sabit sayı artışı = Her fiyat düzeyinde arzın artmasının nedenleri:

- Girdi fiyatı ↓
- Teknoloji ↑
- Fiyatın azalacağı beklentisi
- Diğer mal fiyatının ↓
- Vergi ↓
- Sübvansiyonlar ↑
- Firma sayısı ↑

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

ESNEKLİK

GENEL ANLAMDA ESNEKLİK

y = f(x) gibi bir fonksiyonda;

Eğim: x'i 1 birim arttırdığımızda $(\Delta X = 1\uparrow)$ Y'nin ne kadar değişeceğini $(\Delta Y = ?)$ gösteren sayıdır.

EĞİM ⇒ DEĞİŞİM

$$\text{eğim} = \frac{\Delta Y}{\Delta X}$$

- X'i 1 birim artırınca, y azalıyorsa eğim (−)
- X'i 1 birim artırınca y artıyorsa eğim (+)

Örnek 1: Y=f (x) fonksiyonunun eğimi −5 ise;

$\Delta X = 1\uparrow \Rightarrow \Delta Y = 5\downarrow$

işaret (−)

eğim şiddeti

Örnek 2: Y=f (X) fonksiyonunun eğim +3 ise;

$\Delta X = 1\uparrow \Rightarrow \Delta Y = 3\uparrow$

işaret (+)

eğim şiddeti

Esneklik: X'i %1 artırdığımızda (%ΔX = %1↑) Y'nin % kaç (%ΔY = % ?) değiştiğini gösteren sayıdır.

ESNEKLİK → % değişim

$$\text{Esneklik} = \frac{\%\Delta Y}{\%\Delta X} = \frac{\%\text{ Etkilenen}}{\%\text{ Etkileyen}}$$

$$\text{Esneklik} = \frac{\frac{Y_2 - Y_1}{Y_1}}{\frac{X_2 - X_1}{X_2}} = \frac{\frac{\Delta Y}{Y_1}}{\frac{\Delta X}{X_1}}$$

$$\text{Esneklik} = \frac{\Delta Y}{\Delta X} \cdot \frac{X_1}{Y_1}$$

$$\text{Esneklik} = \text{Eğim} \cdot \frac{X_1}{Y_1}$$

Örneğin; Y = f(X) fonksiyonunda esnekliğin −5 olduğu noktanın yorumu;

$$\%\Delta X\uparrow = \%1\uparrow \Rightarrow \%\Delta Y = \%\ 5\downarrow$$

(5↓: şiddeti; (−): işaret)

X değişkeni %1 artırıldığında Y değişkeni %5 azalır.

NOKTA ESNEKLİK: Fonksiyon üzerinde verilen bir noktanın esnekliği ölçüyorsa söz konusudur.

YAY (ORTA NOKTA YAY=ARK) ESNEKLİĞİ: Fonksiyonda 2 nokta arasındaki mesafenin esnekliği soruluyorsa hesaplanır.

$$\text{Nokta esnekliği} = \frac{\frac{\Delta Y}{Y_1}}{\frac{\Delta X}{X_1}} \qquad \text{Yay esnekliği} = \frac{\frac{\Delta Y}{Y_1 + Y_2}}{\frac{\Delta X}{X_1 + X_2}}$$

NOT

Sınavda aksi belirtilmiyorsa esneklik hesaplaması Nokta esneklik formülü ile yapılır. Yani çoğu zaman nokta kelimesi kullanılmadan esneklik nedir diye soruluyorsa nokta esneklik formülünü kullan.

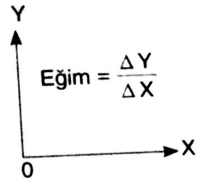
BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

ESNEKLİK FORMÜLÜ NASIL YAZILIR, NASIL OKUNUR, İŞARET NASIL BELİRLENİR?

1) $Y = f(X) \rightarrow$ Y'nin (Etkilenen) X (Etkileyen) esnekliği $= \dfrac{\%\Delta Y}{\%\Delta X} = \dfrac{\frac{\Delta Y}{Y_1} \rightarrow \%\text{ etkilenen}}{\frac{\Delta X}{X_1} \rightarrow \%\text{ etkileyen}}$

$$= \frac{\Delta Y}{\Delta X} \cdot \frac{X_1}{Y_1}$$

$$= \text{eğim} \cdot \frac{X_1}{Y_1}$$



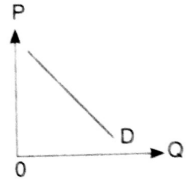
2) $Q^D = f(P) \rightarrow$ Talep fonksiyonu

$$\text{Talebin Fiyat Esnekliği} = \frac{\%\Delta Q \downarrow}{\%\Delta P \uparrow} = \frac{\frac{\Delta Q}{Q_1}}{\frac{\Delta P}{P_1}} = \frac{\Delta Q}{\Delta P} \cdot \frac{P_1}{Q_1} = \frac{1}{\text{eğim}} \cdot \frac{P_1}{Q_1}$$

(etkilenen, etkileyen)

çıkan sonuç P↑ Q↓ için (−) olacaktır.

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM



Eğim $= \dfrac{\Delta P}{\Delta Q}$

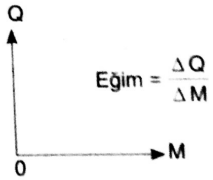
3) $Q^D = f(M) \rightarrow$ Engel fonksiyonu

$$\text{Talebin Gelir Esnekliği} = \frac{\%\Delta Q}{\%\Delta M} = \frac{\frac{\Delta Q}{Q_1}}{\frac{\Delta M}{M_1}} = \frac{\Delta Q}{\Delta M} \cdot \frac{M_1}{Q_1} = \text{eğim} \cdot \frac{M_1}{Q_1}$$

(etkilenen, etkileyen)

M↑ Q↑ normal mal veya M↑ Q↓ düşük mal olabilir.

(+) (−)



TALEBE İLİŞKİN ESNEKLİKLER

I. TALEBİN FİYAT ESNEKLİĞİ

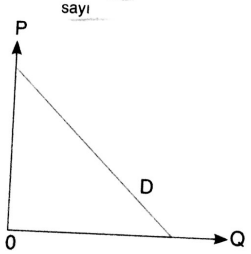
Tanım: Bir malın fiyatı %1 artırıldığında talep miktarının % kaç değişeceğini ölçer. Talep edilen miktarın fiyata karşı duyarlılığı ölçer.

a) Talebin Nokta Fiyat Esnekliği

Talep eğrisi üzerinde bir noktanın esnekliğini ölçer.

$$e^d = \frac{\%\Delta Q}{\%\Delta P} \Rightarrow e^d = \frac{\frac{\Delta Q}{Q_1}}{\frac{\Delta P}{P_1}} \Rightarrow e^d = \frac{\Delta Q}{\Delta P} \cdot \frac{P_1}{Q_1}$$

$$e^d = \underbrace{\frac{1}{\text{eğim}}}_{\text{doğrusal talep fonksiyonunda P'nin önündeki sayı}} \cdot \frac{P_1}{Q_1}$$



Q = f (P)Talep fonksiyonu ters çizilir.

$\text{eğim} = \frac{\Delta P}{\Delta Q}$ → Esneklik formülünde ise $\frac{\Delta Q}{\Delta P}$ kullanılır. Bu da eğimin tersidir.

II. TALEBİN YAY (ORTA NOKTA YAY=ARK) ESNEKLİĞİ

Talep eğrisi üzerinde iki nokta arasında ortalama esneklik değerini ölçer.

$$e^d_{yay} = \frac{\frac{\Delta Q}{Q_1 + Q_2}}{\frac{\Delta P}{P_1 + P_2}}$$

$$e^d_{yay} = \frac{\Delta Q}{\Delta P} \cdot \frac{P_1 + P_2}{Q_1 + Q_2}$$

$$e^d_{yay} = \frac{1}{\text{eğim}} \cdot \frac{P_1 + P_2}{Q_1 + Q_2}$$

DİKKAT

Giffen mallar hariç bir malın fiyatı arttığında talep miktarı azalacağından talebin fiyat esnekliği (−) işaretli çıkacaktır. Ancak fiyat esnekliği yorumlanırken mutlak değer içinde yorumlanır.

MİKRO İKTİSAT VİDEO NOTLARI
BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

Talebin Fiyat Esnekliği 5 Maddede Yorumlanır;

1. $\%\Delta Q \downarrow > \%\Delta P \uparrow$ ise $e^d = \dfrac{\%\Delta Q}{\%\Delta P} = \left|\dfrac{\text{Büyük}}{\text{Küçük}}\right| > 1$ esnek talep (elastik)

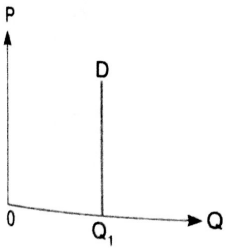
2. $\%\Delta Q \downarrow < \%\Delta P \uparrow$ ise $e^d = \dfrac{\%\Delta Q}{\%\Delta P} = \left|\dfrac{\text{Küçük}}{\text{Büyük}}\right| < 1$ esnek olmayan (inelastik) talep

3. $\%\Delta Q = \%\Delta P$ ise $e^d = \dfrac{\%\Delta Q}{\%\Delta P} = |-1| = 1$ Birim esnek talep

Birim esnek talep eğrisi İKİZKENAR HİPERBOL ($Q^D = AP^{-1}$) şeklindedir.

4. Talep edilen miktar fiyata duyarsız ise ($\%\Delta Q = 0$)

$e^d = \dfrac{0}{\text{sayı}} = 0$ Tam esnek olmayan talep



→ Fiyat ne olursa olsun talep miktarı Q_1dir.

→ Esneklik $= \dfrac{\%\Delta Q}{\%\Delta P} = \dfrac{0}{\text{sayı}} = 0$

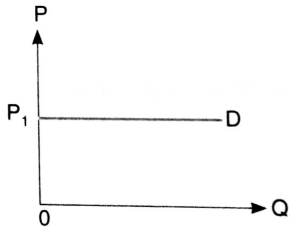
→ Eğim $= \dfrac{\Delta P}{\Delta Q} = \dfrac{\text{sayı}}{0} = \infty$

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

DİKKAT

O halde bir talep eğrisi dikleştikçe esnekliği azalır, eğimi artar.

5. Talep edilen miktar fiyata tam duyarlı ise (belli fiyattan talep sonsuz ancak fiyattaki küçük bir artış karşısında mal hiç talep edilmiyorsa) esnekli ∞ (tam esnek) olur.



→ Esneklik $= \dfrac{\%\Delta Q}{\%\Delta P} = \dfrac{\text{sayı}}{0} = \infty$

→ Eğim $= \dfrac{\Delta P}{\Delta Q} = \dfrac{0}{\text{sayı}} = 0$

Yatay bir eğrisinin esnekliği ∞ eğimi 0 dır.

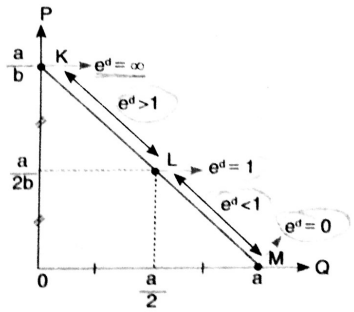
DİKKAT

Talep eğrisi ters çizildiği için bir talep eğrisi yatıklaştıkça eğimi azalır esnekliği artar.

Talebin fiyat esnekliği $\frac{1}{\text{eğim}} \times \frac{P}{Q}$'dur.

DOĞRUSAL BİR TALEP EĞRİSİ ÜZERİNDEKİ NOKTALARIN ESNEKLİĞİ

$Q = a - bP$ şeklindeki talep fonksiyonunu önce grafikte gösterelim;



→ M noktasında → P = 0 iken Q = a

$$e^d = \frac{\Delta Q}{\Delta P} \cdot \frac{P}{Q}$$

$$e^d = -b \cdot \frac{0}{a} = \frac{0}{\text{sayı}} = 0 \text{ tam esnek olmayan}$$

→ K noktasında → Q = 0 iken $P = \frac{a}{b}$

$$e^d = \frac{\Delta Q}{\Delta P} \cdot \frac{P}{Q}$$

$$e^d = -b \cdot \frac{\frac{a}{b}}{0}$$

$$e^d = -\frac{\text{sayı}}{0} = |-\infty| = \infty \text{ tam esnek}$$

→ L noktasında bu nokta talep eğrisinin orta noktasıdır.

$P = \frac{a}{2b}$ iken $Q = \frac{a}{2}$

$$e^d = \frac{\Delta Q}{\Delta P} \cdot \frac{P}{Q}$$

$$e^d = -b \cdot \frac{\frac{a}{2b}}{\frac{a}{2}}$$

$$e^d = -b \frac{a}{2b} \cdot \frac{2}{a} = |-1| = 1 \text{ birim esnek}$$

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

Sonuç: Doğrusal bir talep fonksiyonu üzerindeki her noktada eğim aynı ancak esneklik farklıdır. Talep doğrusu üzerinde yukarıdan aşağı doğru harekette esneklik azalır, sıfıra yaklaşır ve sıfır olur.

TALEBİN FİYAT ESNEKLİĞİ VE TOPLAM HARCAMA (YADA SATICI GELİRİ) İLİŞKİSİ

I. e^d<1 esnek olmayan (=inelastik) talep söz konusu ise;

- Malın fiyatındaki %1'lik artış talep miktarını %1'den az azaltacağı için Tüketicinin mala yaptığı toplam harcama (ya da satıcı hasılatı=TR) artar.
- e^d<1 ise → P↑ TR↑ ; P↓ TR↓

Örneğin; Malın fiyatı 100 TL iken talep miktarı da 100 olsun. Fiyat %20 artarken talep miktarı da %10 azalsın. Bu durumda;

$$e^d = \frac{\%\Delta Q}{\%\Delta P} = \frac{-\%10}{+\%20} = \left|-\frac{1}{2}\right| < 1 \text{ esnek olmayan talep söz konusudur.}$$

%20↑ ($P_1 = 100$ $Q_1=100$) → ($P_2 = 120$ $Q_2=90$) %10↓

T. harcama$_1$ = P_1 x Q_1 = 100 x 100 = 10.000

T. harcama$_2$ = P_2 x Q_2 = 120 x 90 = 10.800

Örnekte e^d < 1 esnek olmayan talep söz konusu iken fiyat artışı mala yapılan toplam harcamayı artırmıştır.

II. e^d >1 esnek (elastik) talep söz konusu ise;

Malın fiyatındaki %1'lik artış Talep miktarını %1'den çok azaltacağı için tüketicinin mala yaptığı harcama (ya da satıcı hasılatı=TR) azalır.

e^d> 1 ise P↑ TR↓

P↓ TR↑

Örneğin; Malın fiyatı 100 tl iken talep miktarı da 100 olsun. Fiyat %20 artarken talep miktarı %40 azalsın.

Bu durumda;

$$e^d = \frac{\%\Delta Q}{\%\Delta P} = \frac{-\%40}{+\%20} = |-2| > 1 \text{ esnektir.}$$

%20↑ ($P_1 = 100$ ve $Q_1 = 100$) → ($P_2 = 120$ ve $Q_2 = 60$) %40↓

T. harcama = P_1 x Q_1 = 100 x 100 = 10.000

T. harcama$_2$ = P_2 x Q_2 = 120 x 60 = 7.200

Örnekte; e^d >1 esnek talep söz konusu iken P↑ TR↓ olur.

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

III. e^d=1 Birim esnek talep söz konusu ise;

$Q^D = AP^{-1}$ şeklindeki ikizkenar hiperbol fonksiyonunda

$e^d = -1$'dir ve fiyattaki artış ya da azalış hasılatı etkilemez.

Örn: $Q^D = 75\ P^{-1}$

Toplam Harcama = PxQ = $P75P^{-1}$

Toplam Harcama = 75→ Fiyat ne olursa olsun mala yapılan toplam harcama 75 TL olacaktır.

SONUÇ :

- e^d>1 esnek talep söz konusu ise; P↑ TR↓ / P↓ TR↑
- e^d<1 esnek olmayan talep söz konusu ise; P↑ TR↑ / P↓ TR↓
- e^d=1 Birim esnek talep söz konusu ise; P↑↓TR
- e^d=0 Tam esnek olmayan talep söz konusu ise; P↑ TR↑ / P↓ TR↓
- e^d=∞ Tam esnek talep söz konusu ise; P↑ TR=0 olur.

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

DİKKAT

"Bir malın fiyatı düştüğünde satıcının geliri nasıl değişir?" gibi bir soruya vermemiz gereken cevap esnekliğe bağlı olmalıdır. Yani kafana göre "Fiyat düştü, satıcı daha az kazanır." diye yorum yapamazsın.

DİKKAT

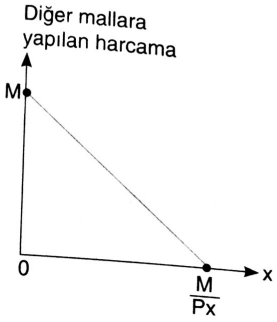
Bu kısmı çok iyi anladığından emin olmalısın.

TALEBİN FİYAT ESNEKLİĞİ VE FİYAT TÜKETİM EĞRİSİ İLİŞKİSİ

Bileşik Mal Analizi

Farksızlık eğrileri analizinde tüketicinin x ve y gibi iki mal tükettiği varsayılmıştır.

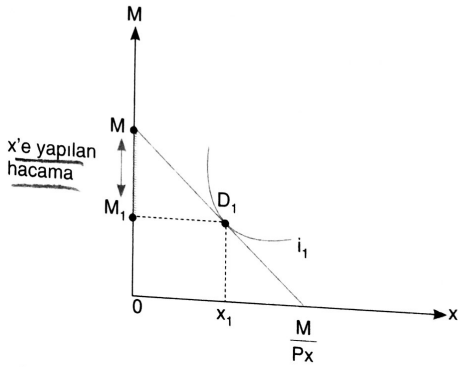
Bileşik mal analizinde ise tüketicinin tükettiği tüm malları kapsayan bir analiz yapılır. Bunun içinde yatay eksende x miktarı dikey eksende ise diğer mallara yapılan harcamanın yazıldığı eksenler arasına farksızlık eğrileri çizilir. Buna bileşik mal analizi denir.



Bileşik mal analizinde bütçe doğrusu eğimi = $\frac{M}{\frac{M}{P_x}} = -P_X$

- Bütçesi M lira olan bir tüketici, X'den hiç almayıp tüm parasını diğer mallara harcarsa M lira harcamış olur. Demek ki bütçe doğrusunun dikey ekseni kestiğin noktaya "M = Bütçe"yi yazmalıyız.
- Yatay eksende ise diğer mallardan hiç almazsa alabileceği Maksimum X miktarı olan $\frac{M}{P_x}$ yazmalıyız.

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

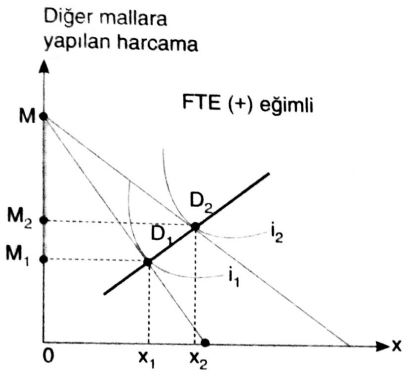


- Farksızlık eğrisi ve bütçe doğrusunun teğet olduğu nokta bildiğiniz gibi denge noktasıdır.
- Bu denge noktasında satın alınan X miktarı $|OX_1|$ ve diğer mallara yapılan harcama $|OM_1|$'dir.

ÖNEMLİ

Tüketicinin bütçesinin tamamı OM uzunluğu olduğuna ve bunun $|OM_1|$ kadarını diğer mallara harcadığına göre geriye kalan $|MM_1|$ uzunluğu X'e yapılan harcamadır, dolayısıyla $|MM_1|$ X malı satıcısının toplam geliridir. (Bundan sonraki anlatım bu grafiğin anlaşılmış olmasına bağlıdır. Lütfen videodan da destek alarak bir kere daha çalışınız.)

1. FİYAT TÜKETİM EĞRİSİ POZİTİF EĞİMLİ İSE TALEBİN FİYAT ESNEKLİĞİ



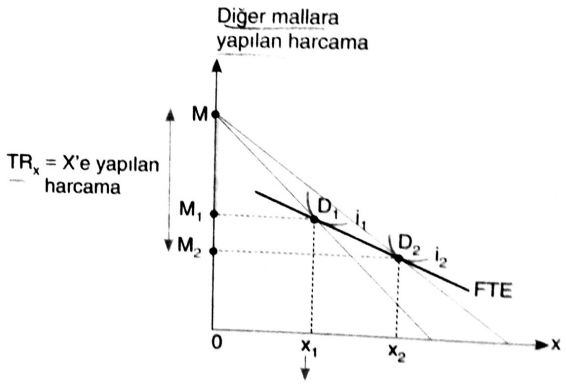
- Tüketici D_1 noktasında dengede iken;
- ✔ Tüketiği X miktarı X_1,
- ✔ X'e yapılan harcama = X satıcısının toplam geliri MM_1 uzunluğudur.
- X in fiyatı düştüğünde (Px↓) yeni denge noktası D_2'de;
- ✔ X'e talep artmış (X_1X_2 kadar) ve tüketimi X_2 olmuştur.
- ✔ X'e yapılan harcama ise MM_1'den MM_2'ye azalmıştır.

Bir malın fiyatı düştüğünde o mala yapılan harcama azalırsa (Px↓ TRx↓) esneklik 1'den küçüktür.

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

SONUÇ: FTE (+) eğimli ise $e^d < 1$ esnek olmayan talep söz konusudur.

2. FİYAT TÜKETİM EĞRİSİ NEGATİF EĞİMLİ İSE TALEBİN FİYAT ESNEKLİĞİ



D_1 dengesinde;

- ✔ X'den talep miktarı X_1,
- ✔ X'e yapılan harcama (ya da TR_x) MM_1 uzunluğudur. X fiyatı düştüğünde yeni denge D_2 noktasında sağlanmış, D_1 ve D_2 dengelerini birleştiren FTE (−) eğimli olmuştur.

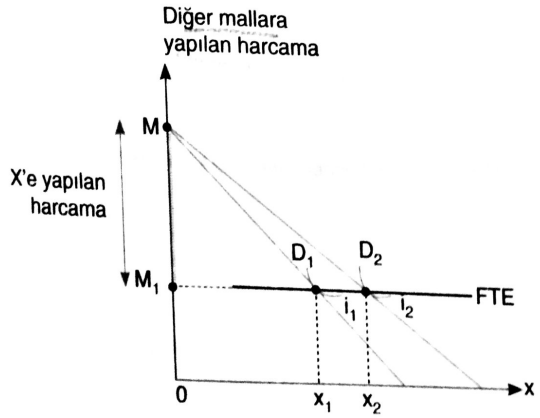
D_2 dengesinde ;

- ✓ X'e talep miktarı artmış ve X_2 olmuştur.
- ✓ X'e yapılan harcama (ya da TRx) MM_2 olmuş ve artmıştır.

Bir malın fiyatı düştüğünde o mala yapılan harcama artıyorsa esneklik 1'den büyüktür.

SONUÇ: FTE (−) eğimli ise e^d>1 esnek talep söz konusudur.

3. FİYAT TÜKETİM EĞRİSİ YATAY İSE TALEBİN FİYAT ESNEKLİĞİ

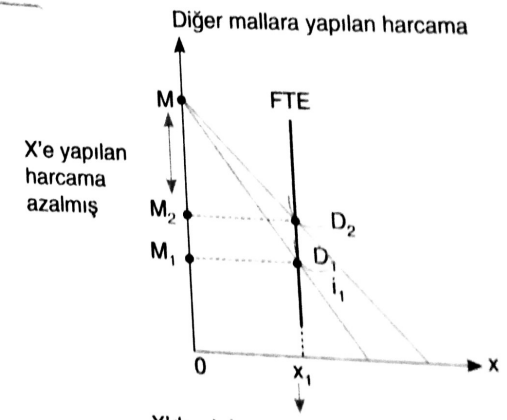


Malın fiyatı düştüğünde denge noktası D_1'den D_2'ye kaymıştır;

- ✓ X'e talep artmış.
- ✓ X'e yapılan harcama değişmemiştir. Bir malın fiyatı düştüğünde Mala yapılan harcama değişmiyorsa esneklik 1'dir.

SONUÇ: FTE yatay ise e^d=1'dir.

4. FİYAT TÜKETİM EĞRİSİ DİKEY İSE TALEBİN FİYAT ESNEKLİĞİ



Malın fiyatı düştüğünde denge D_1'den D_2'ye kaymış;

- ✓ X'e yapılan harcama azalmış (MM_1 uzunluğundan MM_2 uzunluğuna)

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM



✔ X'den talep miktarı değişmemiştir. Fiyat düştüğü halde talep miktarında değişim olmadığına göre esneklik sıfırdır.

$$e^d = \frac{\%\Delta Q_x}{\%\Delta P_x} = \frac{0}{\text{sayı}} = 0$$

SONUÇ: FTE Dikey ise $e^d = 0$ tam esnek olmayan talep söz konusudur.



NOT

X malının talep esnekliği ∞ ise yani tüketici X malı fiyatına sonsuz duyarlı ise X malı fiyatındaki yükselme talebi sıfıra düşecek, X malı fiyatındaki azalış talebi sonsuz artacak ve her iki durumda da bir denge durumu ortaya çıkmayacaktır. Kaldı ki X malın esnekliğinin sonsuz olması bu malın tam ikamesinin olduğu anlamına gelir ki bu durumda F.E'leri dışbükey olmaz. Bu nedenlerle ed = ∞ ise FTE çizilemez.

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

ESNEKLİK SAYISAL SORU ÖRNEKLERİ



ÖRNEK

A malının fiyatı 4 TL'den 5 TL'ye çıktığında talep miktarı 40 birimden 20 birime düşüyorsa talebin fiyat esnekliği nedir?

$$e^d = \frac{\frac{\Delta Q}{Q_1}}{\frac{\Delta P}{P_1}} = \frac{\frac{Q_2 - Q_1}{Q_1}}{\frac{P_2 - P_1}{P_1}} = \frac{\frac{20 - 40}{40}}{\frac{5 - 4}{4}} = \frac{\frac{-20}{40}}{\frac{1}{4}} = -\frac{1}{2} \cdot 4 = -2$$

$e^d = |-2| = 2 > 1$ esnek talep söz konusudur.

ÖRNEK

Bir malın fiyatı %40 azaldığında talep miktarı 20 birimden 22 birime çıkıyorsa talebin fiyat esnekliği nedir?

$$e^d = \frac{\frac{\Delta Q}{Q_1} \rightarrow \text{Miktardaki \% değişim}}{\frac{\Delta P}{P_1} \rightarrow \text{Fiyattaki \% değişim}}$$

Fiyattaki yüzde değişim %40 olarak soruda verilmiş %40 azalış olduğu için formülde −%40 olarak yerleştireceğiz.

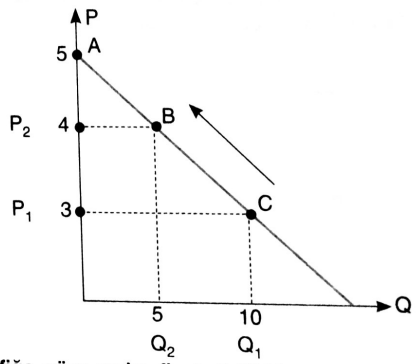
$$e^d = \frac{\frac{22-20}{20}}{-\frac{40}{100}} = \frac{\frac{2}{20}}{-\frac{4}{10}} = \frac{1}{10} \cdot \frac{-5}{2} = -\frac{1}{4}$$

$$e^d = \left|-\frac{1}{4}\right| = \frac{1}{4} < 1 \text{ esnek olmayan}$$

Yorumu: Malın fiyatı %1 azalırsa talep miktarı %1/4 artar.

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

ÖRNEK



Grafiğe göre malın fiyatı 3 TL'den 4 TL'ye çıktığına yay fiyat esnekliği ne olur?

$$e^d = \frac{\frac{Q_2 - Q_1}{Q_1 + Q_2}}{\frac{P_2 - P_1}{P_1 + P_2}} = \frac{\frac{5-10}{10+5}}{\frac{4-3}{3+4}}$$

$$e^d = \frac{\frac{-5}{15}}{\frac{1}{7}} \Rightarrow e^d = \frac{-\frac{1}{3}}{\frac{1}{7}} = -\frac{1}{3} \cdot 7 = \left|-\frac{7}{3}\right| > 1 \text{ esnek}$$

ÖRNEK

Talep fonksiyonu $Q^D = 240 - 4P$ şeklinde olan malın satış fiyatının 40 TL olduğu durumda talebin fiyat esnekliği nedir?

$$e^d = \frac{\Delta Q}{\Delta P} \cdot \frac{P}{Q}$$

- $\frac{\Delta Q}{\Delta P} = \frac{1}{\text{eğim}}$ ya da
- Q'nun P'ye göre türevi ya da
- Doğrusal fonksiyonda P'nin önündeki katsayı.

$P = 40$ iken

$Q^D = 240 - 4 . (40)$

$Q = 80$ olur.

$$e^d = \frac{\Delta Q}{\Delta P} \cdot \frac{P}{Q}$$

$$e^d = -4 . \frac{40}{80}$$

$e^d = -2$

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

ÖRNEK

Talep fonksiyonu $Q = 240 - 4P$ olan malın talebinin fiyat esnekliğinin -5 olduğu noktada satış fiyatı nedir?

$$e^d = \frac{\Delta Q}{\Delta P} \cdot \frac{P}{Q}$$

$\frac{\Delta Q}{\Delta P} = \frac{1}{\text{Eğim}}$ = Doğrusal talep fonksiyonunda P'nin önündeki sayı

$$-5 = -4 \cdot \frac{p}{240 - 4P}$$

$$5 = \frac{4P}{240 - 4P}$$

$4P = 1200 - 20P$

$24P = 1200$

$P = 50$

II. TALEBİN GELİR ESNEKLİĞİ

$Q = f(M)$ → Engel fonksiyonunun esnekliğini ölçer. Tüketicinin geliri %1 arttığında talep miktarının yüzde kaç değişeceğini ölçer.

Talebin nokta gelir esnekliği

- ✔ Engel eğrisi üzerindeki bir noktanın esnekliğini ölçer.

- ✔ $e_m = \dfrac{\dfrac{\Delta Q}{Q_1}}{\dfrac{\Delta M}{M_1}}$ $\qquad e_m = \dfrac{\Delta Q}{\Delta M} \cdot \dfrac{M_L}{Q_1}$

Engel fonksiyonu eğimi ya da doğrusal engel fonksiyonunda M'nin önündeki sayı

Talebin yay (orta nokta yay) gelir esnekliği

- ✔ Engel eğrisi üzerinde 2 nokta arasının ortalama esnekliğini ölçer.

$$e^m_{yay} = \frac{\dfrac{\Delta Q}{Q_1 + Q_2}}{\dfrac{\Delta M}{M_1 + M_2}}$$

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

- ✔ Talebin gelir esnekliği Engel fonksiyonunun esnekliğini ölçer.
- ✔ Engel Fonksiyonu gelir-talep ilişkisini gösterir.

DİKKAT

Gelir arttığında talep malın türüne göre artabilir veya azalabilir. Yani gelir-talep ilişkisi (+) veya (−) olabilir. Dolayısıyla Gelir esnekliği > 0 veya Gelir esnekliği < 0 olabilir.

YORUMLARI

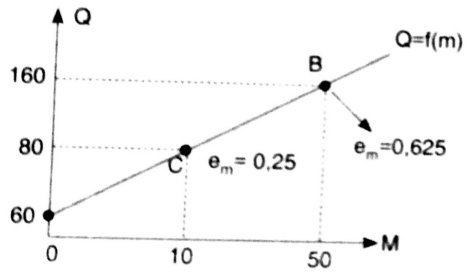
1) $e_m > 0$ ise [Talebin gelir esnekliği pozitif (+)] ise mal normal (üstün) maldır.
2) $0 < e_m < 1$ ise zorunlu maldır.
3) $e_m > 1$ ise lüks maldır.
4) $e_m < 0$ ise [yani (−) ise] Düşük (=fakir) maldır.

ÖRNEKLERLE ENGEL FONKSİYONU, EĞRİSİ VE ESNEKLİĞİ

1. Q = 60 + 2M şeklinde engel fonksiyonunun gelir esnekliği nedir?

Önce engel fonksiyonunun grafiğini çizelim ve çizimde;

- Yatay eksen gelir (M) ve dikey eksen miktar (Q) olacak.
- (–) Bölge kullanılmayacak dikkat edelim.
  - ✓ M = 0 iken Q = 60
  - ✓ Q = 0 iken M = –30 çizimde kullanma



Engel eğrisi miktar ekseninden çıkmakta. Yanı geliri sıfır bile olsa bu maldan 60 birim alınmakta. O halde bu mal zorunlu maldır yorumunu yapabiliriz. Zorunlu mallarda gelir esnekliği $0<e_m<1$ olmaktaydı.

Aynı soruyu bir de değer vererek bulalım.

Örneğin; → M = 10 TL iken C noktasının e_m ?

Q=60+2 (10)–> Q = 80

$$e_M^C = \frac{\Delta Q}{\Delta M}\cdot\frac{M}{Q} \Rightarrow e_M^C = 2\cdot\frac{10}{80} = \frac{1}{4} = 0,25$$

→ M = 50 iken B noktasında e_m kaçtır?

Q = 60 + 2(50) ⇒ Q = 160

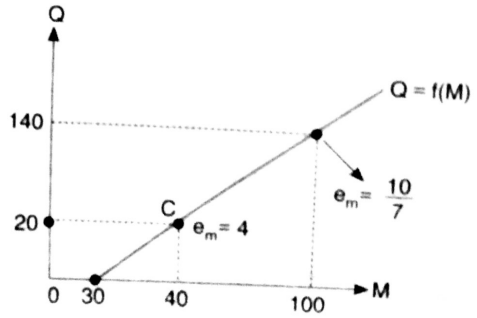
$$e_M^B = \frac{\Delta Q}{\Delta M}\cdot\frac{M}{Q} \Rightarrow e_M^B = 2\cdot\frac{50}{160} = \frac{5}{8} = 0,625 < 1 \text{ Zorunlu mal}$$

SONUÇ: Miktar ekseninden çıkan doğrusal bir engel eğrisi üzerindeki noktalarda sıfır ile 1 aralığında olan gelir esnekliği eğri üzerinde yukarı doğru hareket edildikçe artar 1'e yaklaşır, 1 olmaz.

2. Q = – 60 + 2 M şeklindeki engel fonksiyona göre e_m kaçtır?

M = 0 iken Q = –60 çizimde kullanma

Q = 0 iken M = 30



Grafiğe göre tüketici, geliri 30 olana kadar bu malı alamıyor. O halde bu mal lüks maldır. e_M >1'dir.

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

Şimdi de soruyu gelire değerler vererek çözelim. Bu soruda gelire değer verirken miktarı (−) yapan değerleri kullanamayacağımızı biliyorsunuz. Gelir sınırın 30 TL üzeri olmalı.

→ M = 40 iken Q = −60 + 2(40) Q = 20

$$e_m = \frac{\Delta Q}{\Delta M} \cdot \frac{M}{Q} \quad e_m = +2 \cdot \frac{40}{20} = 4 > 1 \text{ lüks mal}$$

→ M = 100 iken Q = − 60 + 2 (100) Q =140

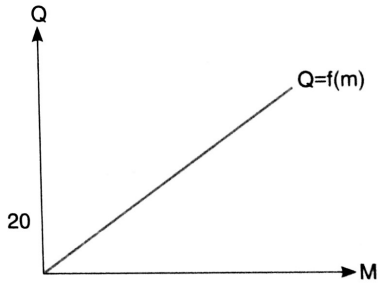
$$e_m = \frac{\Delta Q}{\Delta M} \cdot \frac{M}{Q} \Rightarrow e_m = +2 \cdot \frac{100}{140} = \frac{10}{7} > 1 \text{ lüks mal}$$

SONUÇ: Gelir ekseninden çıkan doğrusal bir engel eğrisi üzerindeki noktalarda 1'den büyük olan gelir esnekliği eğri üzerinde yukarı hareket edildikçe azalır 1'e yaklaşır, 1 olmaz.

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

3. Q = 2M şeklindeki engel fonksiyonuna göre gelir esnekliği nedir?

M = 0 iken Q = 0



$$e_m = \frac{\Delta Q}{\Delta M} \cdot \frac{M}{Q}$$

$$e_m = 2 \cdot \frac{M}{2M}$$

$$e_m = 1$$

Gelire hangi değeri verirsek verelim orijinden çıkan engel eğrisinin gelir esnekliği 1'dir.

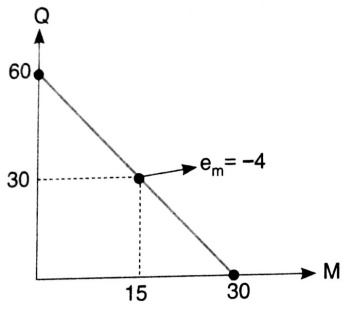
Engel'e göre orijinden çıkan engel eğrisi gıda ve barınmaya aittir.

4. Q = 60 − 2M şeklindeki engel fonk. göre gelir esnekliği nedir?

Soruda verilen fonksiyona göre M↑ Q↓ dolayısıyla mal düşük maldır. $e_m < 0$'dır.

M = 0 için Q = 60

Q = 0 için M = 30



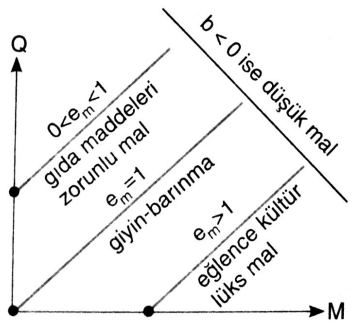
→ M = 10 için Q = 60 − 2(10) = 40

$e_m = \frac{\Delta Q}{\Delta M} \cdot \frac{M}{Q} \Rightarrow -2 \cdot \frac{10}{40} = -\frac{1}{2}$

→ M = 20 için Q = 60 − 2 (20) = 20

$e_m = -2 \cdot \frac{20}{20} = -2$

$e_m < 0$ Düşük mal



BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

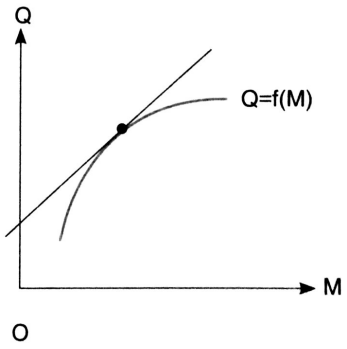
ÖZET

Q = a + bM şeklindeki engel fonksiyonuna göre;

- a > 0 ise engel eğrisi miktar ekseninden çıkar.
  $0 < e_m < 1$ zorunlu mal;
- a < 0 ise engel eğrisi gelir ekseninden çıkar.
  $e_m > 1$ lüks mal;
- a = 0 ise engel eğrisi orijinden çıkar.
  $e_m = 1$

NOT

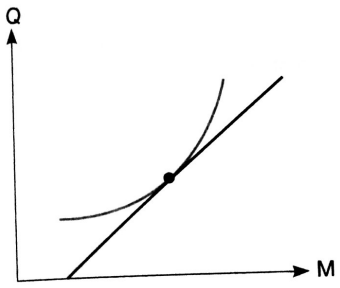
Eğer engel fonksiyonu doğru şeklinde değil de eğri şeklinde ise bu eğriye çizilen teğetin hangi ekseni kestiğine bakılır ve miktar eksenini kesiyorsa zorunlu mal, gelir eksenini kesiyorsa lüks mal olduğuna karar verilir.



Engel eğrisine çizilen teğet miktar eksenini kesiyor.

O halde mal zorunlu mal

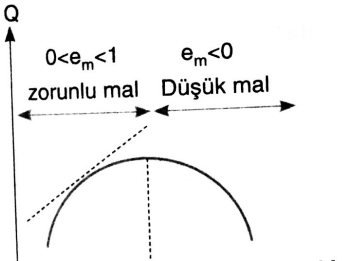
$0<e_m<1$ zorunlu mal



Engel eğrisine çizilen teğet gelir eksenini kesiyor.

O halde mal lüks mal

e_m > lüks mal



Belirli bir gelir düzeyine kadar zorunlu mal. M_1 gelir düzeyinden sonra ($m\uparrow Q\downarrow$) düşük mal

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

III. ÇAPRAZ TALEP ESNEKLİĞİ

$Q_x = f(P_y) \rightarrow X$ malından talep edilen miktarı diğer malın fiyatına bağlayan fonksiyon.

Tanım: Diğer malın fiyatındaki yüzdesel değişimin onunla ilişkili malın miktarını yüzde kaç etkileyeceğini gösterir.

$$e_{xy} = \frac{\%\,\Delta Qx}{\%\,\Delta Py} = \frac{\frac{\Delta Q_x}{Q_{x1}}}{\frac{\Delta P_y}{P_{y1}}} = \frac{\Delta Q_x}{\Delta P_y} \cdot \frac{P_y}{Q_x}$$

Yorumlar

1. $\%\,\Delta P_y\uparrow \Rightarrow \%\,\Delta Q_x\uparrow \Rightarrow$ x ve y ikame mallardır.

(+)

$e_{xy} > 0$ ise x ve y ikame mallardır.

(+) olan çapraz esneklik değeri büyüdükçe mallar arasındaki ikame ilişkisi kuvvetlenir.

2. $\%\,\Delta P_y\uparrow \Rightarrow \%\,\Delta Q\,x\downarrow$ ise X ve Y tamamlayıcı mallardır.

$e_{xy} < 0$ ise X ve Y tamamlayıcı mallardır.

(−) olan çapraz esneklik değeri mutlak değer içinde büyüdükçe mallar arasındaki tamamlayıcılık ilişkisi kuvvetlenir.

3. $\%\Delta P_y \uparrow \Rightarrow \%\Delta Q_x = 0 \Rightarrow$ x ve y ilişkisiz mallardır.

$e_{xy} = 0$ ilişkisiz mallar

DİKKAT

Çapraz esneklik değerini verilen rakamı (−) veya (+) olmasına göre yorumluyoruz. Eğer (−) ise iki mal arasında tamamlayıcılık ilişkisi vardır. Eğer (+) ise iki mal ikame mallardır.

TALEBE İLİŞKİN ESNEKLİKLER

ÖZET

$$\text{Talebin ..?.. esnekliği} = \frac{\%\Delta Q}{\%\Delta ?} = \frac{\frac{\Delta Q}{Q1}}{\frac{\Delta ?}{?}} = \frac{\Delta Q}{\Delta P} \cdot \frac{?}{Q}$$

I) Talebin Fiyat Esnekliği

$Q_X^D = f(Px)$ talep fonksiyonu

e^d (−) bir sayıdır. Mutlak değer içinde yorumlanır.

1) $e_X^d > 1$ esnek talep

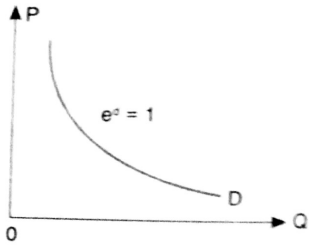
- ✔ FTE (−) Eğimli
- ✔ Talep eğrisi yatıksa
- ✔ $P\uparrow$ $TR\downarrow$
- ✔ $P\downarrow$ $TR\uparrow$

2) $e_X^d < 1$ esnek olmayan (inelastik)

- ✔ FTE (+) eğimli
- ✔ Talep eğrisi dikse
- ✔ $P\uparrow$ $TR\uparrow$
- ✔ $P\downarrow$ $TR\downarrow$

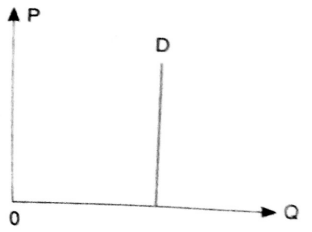
3) $e^d = 1$ Birim esnek

- ✔ FTE yatay
- ✔ Talep eğrisi ikizkenar hiperbol
- ✔ $P\uparrow\downarrow$ $\overline{TR}$
- ✔ Talep fonksiyonu $Q=AP^{-1}$



4) $e^d = 0$ Tam esnek olmayan

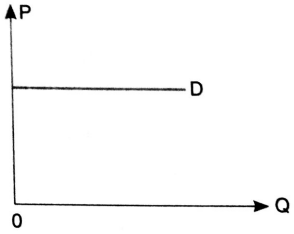
- ✔ FTE dikey
- ✔ Talep eğrisi dikey
- ✔ $P\uparrow$ $TR\uparrow$
- ✔ eğimi = ∞



BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

5) $e^d = \infty$ Tam esnek

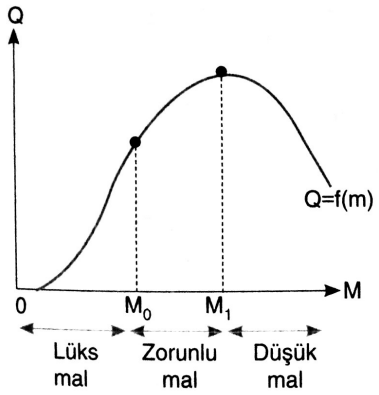
- ✔ FTE çizilemez.
- ✔ Talep eğrisi yatay
- ✔ $P\uparrow$ $TR = 0$
- ✔ eğimi = 0



II) Talebin Gelir Esnekliği

$Q_X^D = f(M)$ engel fonksiyonu,

e_m (−) veya (+) olabilir.



BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

1) $e_m > 0$ (+) ise normal mal (üstün mal)

2) $1 < e_m < 0$ ise zorunlu mal

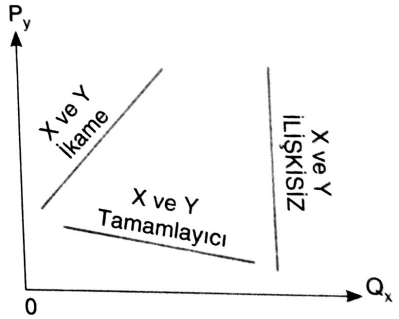
3) $e_m > 1$ ise lüks mal

4) $e_m < 0$ (−) ise düşük mal

III) Talebin Çapraz Esnekliği

$Q_X^D = f(Py)$

e_{XY} (+) veya (−) olabilir.



1) $e_{XY} > 0$ (+) ise İKAME (RAKİP) mal

2) $e_{XY} < 0$ (−) ise TAMAMLAYICI mal

3) $e_{XY} = 0$ ise İLİŞKİSİZ (BAĞIMSIZ) mal

ARZ ESNEKLİĞİ

Değerli arkadaşlarım eğer bu başlığa kadar esneklik kavramını anladıysanız arz esnekliğini kendiniz kurgulayıp $Q^s=f(P)$ şeklinde yazılan arz fonksiyonunun formülünü, sayısal sorularını aslında kendi kendinize anlatabilirsiniz.

Tanım: Bir malın fiyatı %1 arttığında arz miktarının yüzde kaç **artacağını** ölçer.

Tanımdan da anlaşılacağı üzere arz esnekliği her zaman (+)'dır.

$$e^s_{nokta} = \frac{\%\Delta Qx}{\%\Delta Px} = \frac{\frac{\Delta Q_x}{Q_{x1}}}{\frac{\Delta P}{P_{x1}}} = \frac{\Delta Q_x}{\Delta P_x}\cdot\frac{P_x}{Q_x}$$

$$e^s_{yay} = \frac{\frac{\Delta Q_x}{Q_{x1}+Q_{x2}}}{\frac{\Delta P_x}{P_{x1}+P_{x2}}}$$

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

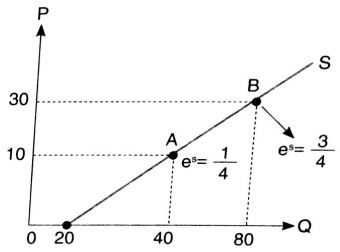
ARZ ESNEKLİĞİNE İLİŞKİN YORUMLAR

Örneklerle arz eğrisi, esnekliği arasındaki ilişkiyi aynı zamanda arz esnekliğinin yorumunu bu başlıkta görelim.

1) Q = 20 + 2P şeklindeki arz fonksiyonunun esnekliği;

P = 0 iken Q = 20 olduğuna göre, arz eğrisi miktar ekseninden çıkacak.

$Q_x = 20 + 2P$



A→ P=10 iken Q = 40

$$e^s = \frac{\Delta Q}{\Delta P}\cdot\frac{P}{Q}$$

$$e^s = +2\cdot\frac{10}{40}$$

$$e^s = \frac{1}{2} < 1 \text{ esnek olmayan}$$

B → P = 30 iken Q = 80

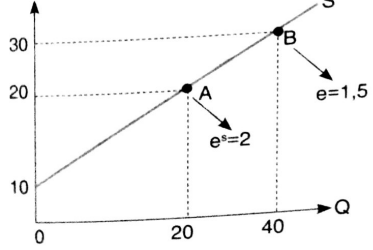
$$e^s = \frac{\Delta Q}{\Delta P} \cdot \frac{P}{Q}$$

$$e^s = +2 \cdot \frac{30}{80} = \frac{3}{4} < 1 \text{ esnek olmayan}$$

SONUÇ: Miktar ekseninden çıkan arz eğrisinin esnekliği 1'den küçüktür. Esnek olmayan arz söz konusudur.

2) $Q^s_x = -20 + 2P$ şeklindeki arz fonksiyonunun esnekliği;

Q = 0 iken 0 = −20 + 2P, P = 10 olduğuna göre, arz fonksiyonu fiyat (P) ekseninden çıkar.



A → P=20 iken Q=20

$$e^s = \frac{\Delta Q}{\Delta P} \cdot \frac{P}{Q}$$

$$e^s = 2 \cdot \frac{20}{20} = 2 > 1 \text{ esnek}$$

B → P = 30 iken Q = 40

$$e^s = \frac{\Delta Q}{\Delta P} \cdot \frac{P}{Q}$$

$$e^s = 2 \cdot \frac{30}{40} = 1,5 > 1 \text{ esnek}$$

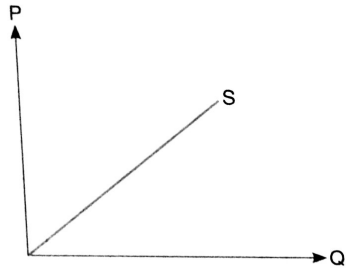
SONUÇ: Fiyat ekseninden çıkan arz eğrisinin esnekliği 1'den büyüktür.

$e^s > 1$ esnek arz söz konusudur.

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

3) $Q_x = 2P$, şeklindeki arz fonksiyonunda esneklik;

P = 0 iken Q = 0 olduğu için arz eğrisi orijinden çıkar.



$$e^s = \frac{\Delta Q}{\Delta P} \cdot \frac{P}{Q}$$

$$e^s = 2 \cdot \frac{P}{2P}$$

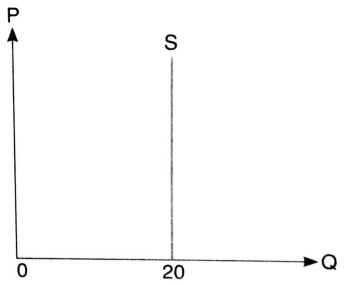
$e^s = 1$ birim esnek

SONUÇ: Orijinden çıkan arz eğrisinin esnekliği üzerindeki her noktada 1'dir.

DİKKAT

Orijinden çıkabilen ve doğrusal olan tüm eğrilerin esnekliği 1'dir.

4) $Q_x^s = 20$ şeklindeki arz fonksiyonunda esneklik;



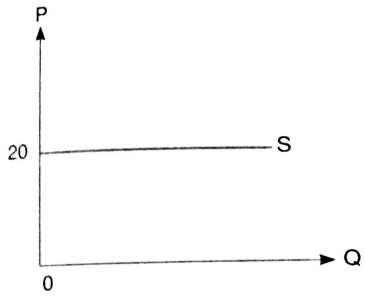
arz miktarı fiyata duyarsız olduğu için $e^s = 0$

$$e^s = \frac{\%\Delta Q}{\%\Delta P} = \frac{0}{\text{sayı}} = 0$$

$e^s = 0$ tam esnek olmayan arz söz konusudur.

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

5) Yatay bir arz eğrisinin esnekliği;



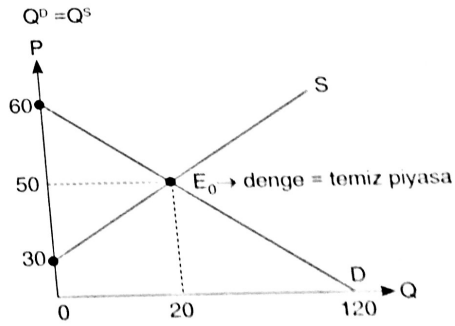
$$e^S = \frac{\%\Delta Q}{\%\Delta P} = \frac{\text{sayı}}{0} = \infty$$

$e^S = \infty$ Tam esnek arz söz konusudur.

BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

TAM REKABET PİYASASINDA DENGE

DENGE; Değişme eğiliminin olmadığı durumdur. Arz edilen miktarın, talep edilen miktara eşit olduğu nokta piyasa dengesidir. Bu noktada oluşan fiyat "denge fiyatı", "miktar" ve "denge miktarı"dır.



$Q^D = 120 - 2P$ ve

$Q^S = -30 + P$ şeklinde ise piyasa dengesini inceleyelim.

$E_0 \rightarrow Q^D = Q^S$

$120 - 2P = -30 + P$

$3P = 150$

$P = 50$

P = 50 → denge fiyatı. Bu fiyatı arz veya talep fonksiyonunda yerine yazarak denge miktarını bulabiliriz.

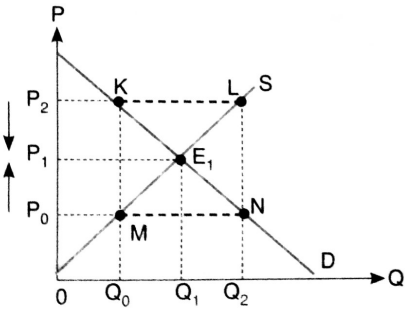
Q^D= 120 – 2P

Q^D=120 – 2 (50)

Q^D= 20 → denge miktarı

- Piyasa Dengesinin nasıl sağlandığı konusunda 2 farklı yaklaşım vardır;
  - ✓ Fiyat intibakıyla dengenin sağlanması (Walras)
  - ✓ Miktar intibakıyla dengenin sağlanması (Marshall)

1. WALRASGİL FİYAT İNTİBAKI



Grafikte piyasa arz (S) ve talep (D) eğrilerinin kesiştiği noktada dengeye gelmiştir. Walras dengeyi fiyat ekseninden bozarak dengeye uyumun nasıl sağlanacağını incelemiştir.

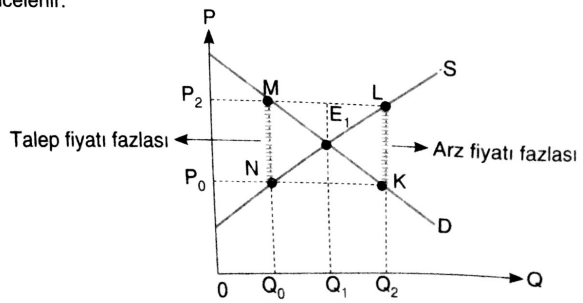
Fiyat P_2 iken piyasada IKLI uzunluğu kadar "arz fazlası" vardır. Firmalar mallarını P_2 fiyatından satamamaktadır. Bu durum malın fiyatının düşmesine neden olur. Fiyat denge fiyatı olan P_1 düzeyine kadar düşer ve denge sağlanır. Yani denge fiyatının üzerindeki fiyatlarda "arz fazlası" ortaya çıkar ve fiyatın azalmasıyla fazla yok olur, denge sağlanır.

Fiyat P_0 iken piyasada IMNI kadar "talep fazlası" vardır. Bu talep fazlası istedikleri kadar malı P_0 fiyatından alamayan alıcıların varlığına işaret eder. Bunun sonucu fiyat yükselir P_1 olur ve denge sağlanır. Yani denge fiyatının altındaki fiyatlarda "talep fazlası" ortaya çıkar ve fiyatın artmasıyla fazla yok olur, denge sağlanır.

- "Arz fazlası" durumunda fiyat düşerek "talep fazlası" durumunda da fiyat artarak denge kendiliğinden sağlanıyorsa bu denge "İSTİKRARLI DENGE"dir, sağlanmıyorsa "İSTİKRARSIZ DENGE"dir.

2. MARSHALGİL MİKTAR İNTİBAKI

Grafikte E_1 piyasa denge noktasıdır. Eğer grafik Marshall'a göre inceleniyor ise denge miktar ekseninden bozulur ve dengeye uyum incelenir.



BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

- Grafikte satıcıların Q_2 kadar malı arz etmek için razı oldukları fiyat (arz fiyatı) $OP_2 = Q_2L$ uzunluğudur. Aynı malı talep etmek için alıcıların razı olduğu fiyat (talep fiyatı) $OP_0 = Q_2K$ uzunluğudur. Arz fiyatı ile talep fiyatı arasındaki KL uzunluğu "arz fiyatı fazlası"dır. Arz fiyatı fazlası sonucu üreticiler miktarı azaltır. Miktar Q_1 olur ve denge sağlanır.
- Grafikte satıcıların Q_0 kadar malı arz etmek için razı olduğu fiyat = arz fiyatı $OP_0 = Q_0M$ uzunluğudur. Alıcıların razı olduğu fiyat = talep fiyatı $IOP_2I = Q_0M$ uzunluğudur. Talep fiyatı ile arz fiyatı arasındaki fark talep fiyatı fazlasıdır. IMNI = Talep fiyatı fazlasıdır. Bu fazla sonucu miktar artar Q_1 olur ve denge sağlanır.
- "Arz fiyatı fazlası" durumunda miktar azalarak, "Talep fiyatı fazlası" durumunda miktar artarak dengeyi kendiliğinden sağlıyorsa bu denge "İSTİKRARLI DENGE"dir, sağlamıyorsa "İSTİKRARSIZ DENGE"dir.

ÖZET

WALRAS

- Bir piyasada "arz fazlası" var ise fiyat düşer denge sağlanır.
- Bir piyasada "talep fazlası" var ise fiyat artar denge sağlanır.

MARSHALL

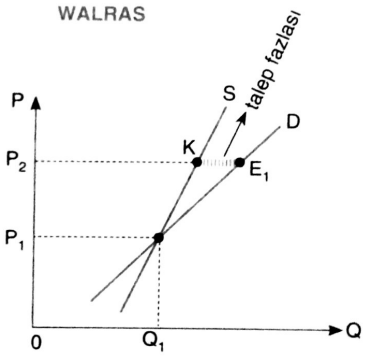
- Bir piyasada "Arz fiyatı fazlası" var ise miktar düşer denge sağlanır.
- Bir piyasada "Talep fiyatı fazlası" var ise miktar artar denge sağlanır.

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

ÖRNEK

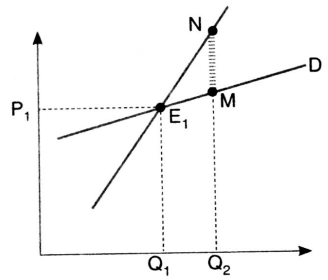
Arz ve talep eğrilerinin pozitif eğimli olduğu ve arz eğrisinin talep eğrisine göre daha dik olduğu bir durumda Walras ve Marshal'a göre dengenin istikrarını inceleyelim.

WALRAS



Grafikte piyasa, E_1 noktasında dengede iken fiyatı P_2 düzeyine çekersek (KL) kadar talep fazlası ortaya çıkar. Bu fazla sonucu fiyat artar piyasa dengeden uzaklaşır. O halde E_1 dengesi Walras'a göre "İSTİKRARSIZ DENGE"dir.

MARSHALL



Piyasa E_1 noktasında dengede iken denge miktarı Q_1, denge fiyatı P_1'dir. Eğer miktar Q_2 düzeyine çıkarılırsa piyasada MN uzunluğu kadar arz fiyatı fazlası oluşur. Bu fazla miktarı azaltır, denge sağlanır. O halde E_1 dengesi Marshall'a göre istikrarlıdır.

PİYASA DENGESİNİN DEĞİŞMESİ

Piyasa dengesini sağlayan unsurlar piyasa arzı ve piyasa talebiydi.

Talep denklemi;

$Q^D = a - bP$ şeklinde idi.

a sabit sayısı artarsa talep eğrisi paralel sağa (talep artışı), azalırsa paralel sola (talep azalışı) kayar. Bu da piyasa dengesini değiştirir.

Arz denklemi;

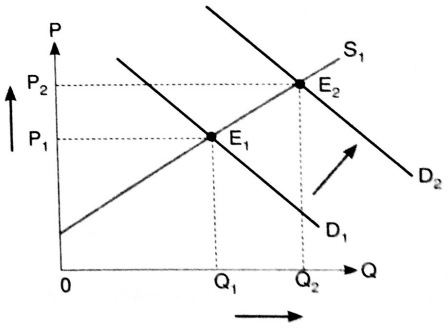
$Q^s = c + dP$ şekinde idi.

c sabit sayısı artarsa arz eğrisi sağa, azalırsa sola kayar ve piyasa dengesi değişir.

a ve c sayıları aynı anda değişip arz ve talep eğrileri yer değiştirip yine dengenin değişmesine neden olabilir.

1. TALEBİN DEĞİŞİMİ

- **Arz sabitken Talep artışının piyasa, denge, fiyat ve miktarına etkisi nedir?**



BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

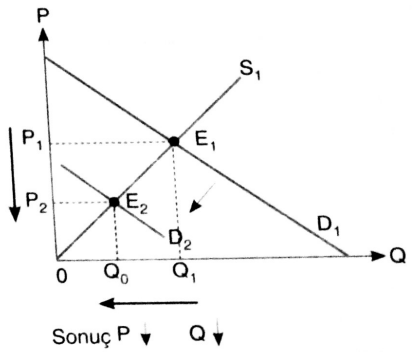
Grafikte piyasa E_1 noktasında dengede iken talep artışı talep eğrisinin sağa kaymasına neden olur. Arz sabitken talep eğrisi sağa kaydığında yeni denge noktası E_2'de oluşur.

SONUÇ: Denge fiyatı artar - Denge miktarı artar.

- **Arz sabitken Talep azalırsa piyasa, denge, fiyat ve miktarı nasıl etkilenir?**
- Arz sabit
  - ✓ Arz eğrisinin konumunu değiştirme
- Talep azalırsa (talep eğrisi sola kayarsa) bunun nedenleri:
  - ✓ Normal mal için gelir ↓
  - ✓ Düşük mal için gelir ↑
  - ✓ İkame malının fiyatı ↓
  - ✓ Tamamlayıcı malının fiyatı ↑
  - ✓ Fiyatın azalacağı beklentisi var ise talep eğrisi sola kayar.

Grafikte piyasa E_1 noktasında dengede iken talep eğrisinin sola kayması sonucu yeni denge noktası E_2'de gerçekleşmiştir ve denge fiyat ve miktarı azalmıştır.

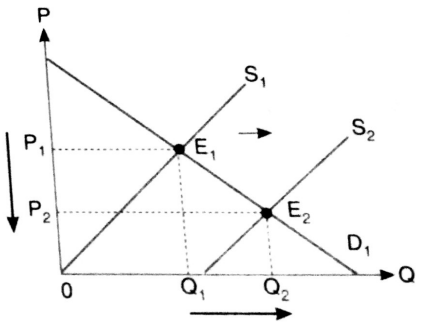
BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM



Sonuç P ↓ Q ↓

2. ARZIN DEĞİŞİMİ

- Talep sabitken arz artarsa denge fiyat ve miktarı nasıl değişir?



Sonuç P ↓ Q ↑

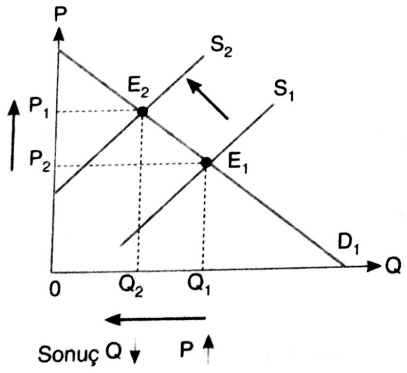
- Talep sabit
  - ✓ Talep eğrisinin konumunu değiştirme
- Arz artarsa; Arz eğrisi sağa kayar.

Nedenleri

- ✓ Tekn. ↑
- ✓ Vergi ↓
- ✓ Sübvansiyon ↑
- ✓ Girdi fiyatı ↓
- ✓ Diğer mal fiyat. ↓
- ✓ Firma sayısı ↑
- ✓ Fiyatın azalacağı beklentisi varsa

Arz eğrisi sağa kayar ve denge fiyatı azalır denge miktarı artar.

- **Talep sabitken arz azalırsa denge fiyat ve miktarına etkisi nedir?**

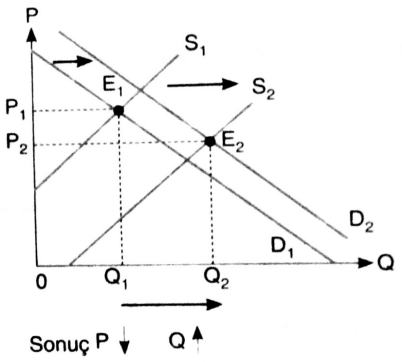


BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

Talep sabitken, arz azalırsa arz eğrisi sola kayar denge E_1 noktasından E_2'ye kayar ve yeni dengede denge miktarı azalır, denge fiyatı artar.

3. ARZ VE TALEBİN BİRLİKTE DEĞİŞMESİ

- **Arzdaki artış talepteki artıştan fazla ise denge fiyat ve miktarı nasıl değişir?**



Arz ↑ > Talep ↑

Arz eğrisini sağa kaydır > Talep eğrisini sağa kaydır.

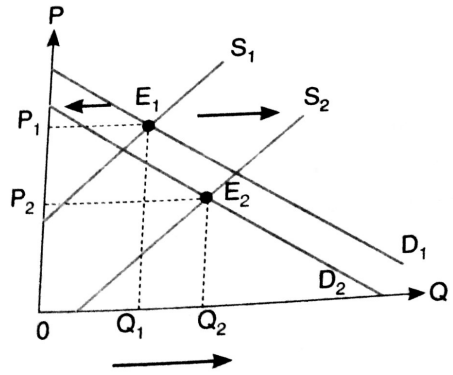
Arz eğrisindeki kayma talep eğrisindeki kaymadan daha çok olmalı.

Piyasa E_1 noktasında dengede iken arzı talepten daha çok sağa kaydırırsak yeni denge noktası olan E_2'de denge fiyatı düşer, denge miktarı artar.

NOT

Arzdaki artış > Talepteki artış sorusunda baskın olan arz artışı olduğuna göre sadece arzı artırarak da aynı sonuca varabilirdik.

- **Talepteki azalış arzdaki artıştan küçük ise denge fiyat ve miktarı nasıl etkilenir?**



BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

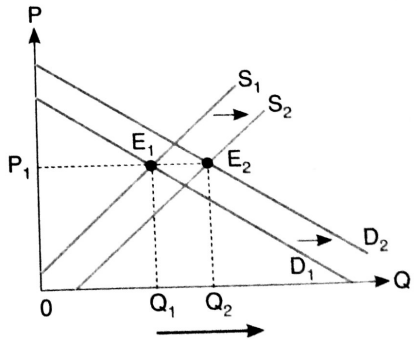
E_1 noktasında piyasa dengesi sağlanmışken talep azalışı talep eğrisini sola, arz artışı arz eğrisini sağa kaydıracaktır.

Ancak Talep↓ < Arz↑ olduğu için Talep arza göre daha az kayacaktır. Yeni denge E_2 noktasında oluşacak ve denge miktarı artarken denge fiyatı azalacaktır.

NOT

Baskın olanın dediği olur. Bu soruda Talep↓ < Arz↑ olduğuna göre baskın olan arz artışıdır.

- **Arzdaki artış talepteki artışa eşitse denge fiyat ve miktarı nasıl değişir?**



Piyasa E_1'de dengede iken Talep ve arz arttığına ve bu artış eşit miktarda olduğuna göre arz ve talebi eşit mesafe ile sağa kaydırırsak yeni denge E_2'de oluşur. Denge fiyatı değişmez. Denge miktarı artar.

■ **Talep artarken arz azalırsa denge fiyat ve miktarı nasıl değişir?**

Bu soru tipinde Talep eğrisi sağa, arz eğrisi sola kayacak. Ancak hangi eğrinin ne kadar kayacağı belirsiz! Bu belirsizlik yüzünden soruyu çözebilmek için şu 3 ihtimali düşünmeliyiz.

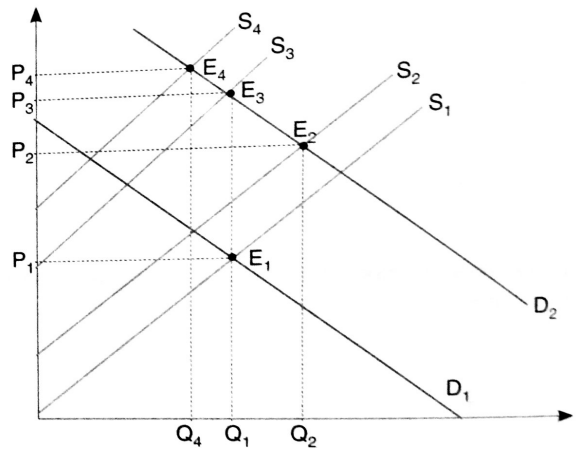
- ✔ Talep ↑ > Arz ↓
- ✔ Talep ↑< Arz↓
- ✔ Talep ↑=Arz ↓

NOT

Bu tip soruların kısa yoldan çözümünü video derslerinde anlatacağım için lütfen dengenin değişmesi video dersini dikkatlice izleyin.

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

Bu 3 ihtimalin ortak sonucuna göre soruyu cevaplayabiliriz.



✔ E_1'den E_2'ye	Talep ↑ > Arz ↓	P ↑ Q ↑
✔ E_1'den E_3'e	Talep ↑ = Arz ↓	P ↑ $\bar{Q}$
✔ E_1'den E_4'e	Talep ↑ < Arz ↓	P ↑ Q ↓

Bu 3 durumdan çıkarılacak ortak sonuç fiyat kesinlikle artar, miktara etki belirsizdir.

Cevap: P↑ Q belirsiz

ÖRÜMCEK AĞI TEOREMİ (Cobweb Theorem)

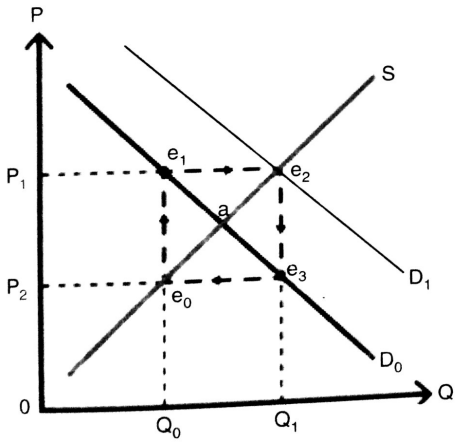
Varsayımları

1. t dönemindeki arz miktarı (t – 1) döneminin fiyatının fonksiyonudur. Özellikle tarımsal ürünlerde belli bir dönemde fiyatlarının arz edilen miktarı, bir önceki dönemin fiyatına bağlıdır. Yani çiftçi tohum ekimini bir önceki yılın fiyatına göre yapar. Çiftçiler fiyatın bir dönemden diğerine değişmeyeceğini inanır. Bu durum **statik bekleyişler** olarak nitelendirilir.

2. t dönemindeki talep miktarı t döneminin fiyatının fonksiyonudur.

Arz ve talep eğrilerinin eğimine (esnekliğine) göre 3 tip örümcek ağı teoremi vardır;

1. Talep eğrisinin esnekliği arz eğrisinin esnekliğine eşitse örümcek ağı teoremi;



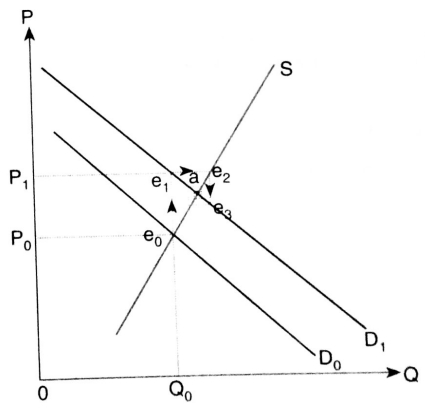
BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

Başlangıç döneminde piyasa e_0 noktasında dengede iken malın satış fiyatı P_0'dır. Dönem içinde herhangi bir nedenle talep artar ve D_1 talep eğrisi piyasada geçerli olursa piyasa a noktasında dengeye gelemez çünkü dönem içinde arz miktarı Q_0'ın üzerine çıkamaz. (Tarımsal malın üretimi zaman alır.) Ancak miktar Q_0 düzeyinde kaldığı için yeni talep eğrisi üzerinde e_1 noktasında fiyat belirlenir ve fiyat P_1 seviyesine yükselir.

Bir sonraki dönem üreticiler P_1 fiyatına göre e_2 noktasında üretimi belirler. Üretim Q_1 seviyesine çıkar ve fiyat e_3 noktasında belirlenir ve P_0 olur.

Sonuç: $e^d = e^s$ ise fiyat ve miktar aynı aralıkta dalgalanır.

2. Talep eğrisinin eğimi arz eğrisinin eğiminden küçükse (ya da talep esnekliği > arz esnekliği) örümcek ağı teoremi;



Piyasa e_0'da dengede iken 1. dönem talep artışı sonucu talep eğrisi sağa kaymış ancak üretim bu talep artışına uyum sağlayamadığı için Q_0 miktarından malın fiyatı artmış, mal e_1 noktasındaki P_1 fiyatından işlem görmüştür.

2. dönem üretici 1. dönem fiyatı olan P_1 fiyatında e_2 noktasında üretimini belirlemiş ve üretim arttığı için malın fiyatı e_3 noktasındaki fiyat seviyesine inmiştir.

Her dönem bir önceki dönem fiyatına göre miktar belirlenip bu dönem miktarına göre fiyat belirlendiğinde fiyat ve miktarın a noktasındaki denge değerlerine yaklaştığı ve arz ve talep eğrilerinin kesiştiği noktada dengenin sağlandığı gözlemlenir.

Sonuç: $e^d > e^s$ ise fiyat ve miktar dengeye yönelecek şekilde dalgalanır ve denge sağlanır.

3. Talep eğrisinin eğimi, arz eğrisinin eğiminden büyükse (ya da talep esnekliği arz esnekliğinden küçükse) örümcek ağı teoremi;

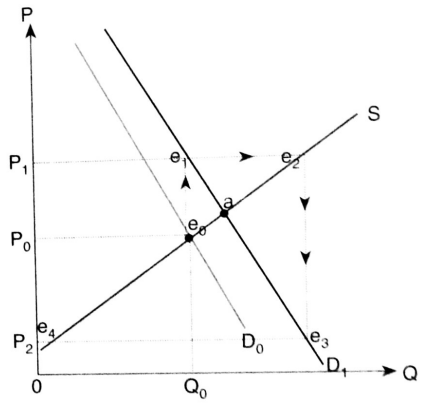
Yandaki grafiğe göre;

1. dönem talep artışı sonucu denge üretim miktarı Q_0 olan piyasada, fiyat P_1 düzeyine çıkar.

2. dönem üretici P_1 fiyat düzeyine göre üretimini e_2 noktasına belirler, miktar arttığı için fiyat P_2 düzeyine düşer.

3. dönem üretici P_2 fiyatından üretimini e_4 noktasında belirler, üretim azaldığı için fiyat artar.

Grafikte de gördüğünüz gibi piyasa dengeden uzaklaşır.



Sonuç; $e^d < e^s$ ise dengeden uzaklaşan dalgalanma söz konusudur.

KİNG KANUNU (Bolluk, Paradoxu)

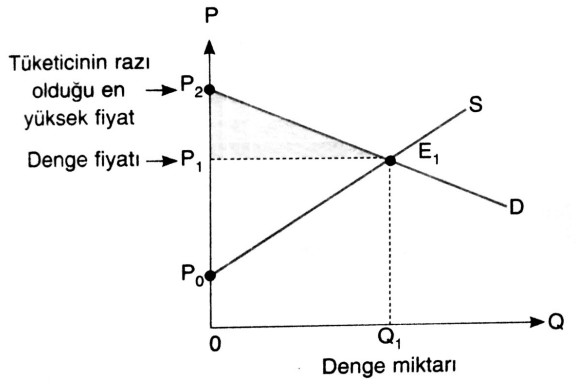
İyi ürün - kötü hasılat, kötü ürün - iyi hasılattır.

Ürünün bol olduğu yıllarda fiyat düşer ve satıcı hasılatı düşer. Fiyat azalışı sonucu hasılat azaldığına göre fiyatı düşen malın fiyat esnekliği 1'den küçüktür.

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

TAM REKABET PİYASASINDA TEK FİYATIN (DENGE FİYATININ) SONUÇLARI

1. **Tüketici Rantı (Artığı=Kazancı):** Tüketicinin bir mala ödemeye razı olduğu en yüksek fiyat ile ödediği fiyat arasındaki farktır ve tam rekabet piyasasında denge fiyatından Tüketici Rant'ı maksimumdur.



BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

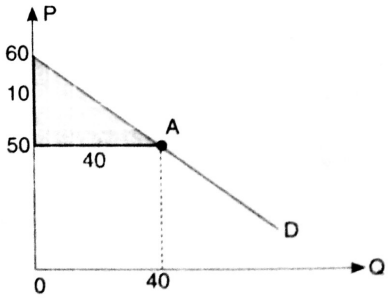
- ✔ Grafikte en yüksek fiyat P_2, malın satın alınan fiyatı P_1 ve denge noktası E_1 arasında kalan dik üçgen alanı "Tüketici Rantı"dır.
- ✔ Tüketici Rantı = $\triangle P_1P_2E_1 = \frac{|P_1P_2| \times |P_1E_1|}{2}$ Formülü ile bulunur.
- ✔ Grafikte tüketici rantı denge fiyat çizgisi ile talep eğrisi arasında kalan dik üçgen alanıdır.

ÖRNEK

$Q^D = 240 - 4P$ şeklindeki bir talep fonksiyonuna göre malın piyasada satış fiyatı 50 TL ise toplam tüketici artığı nedir?

Tüketici rantını hesaplayabilmek için öncelikle talep eğrisini çizelim.

Q = 240 − 4p ise;
Q = 0 için 0 = 240 − 4P => 4P = 240 => P = 60 olur.



Q = 240 – 4P talep fonksiyonuna göre grafikte en yüksek fiyat 60 TL.

Piyasada mal P = 50 TL olduğuna göre Q = 240 – 4 (50)

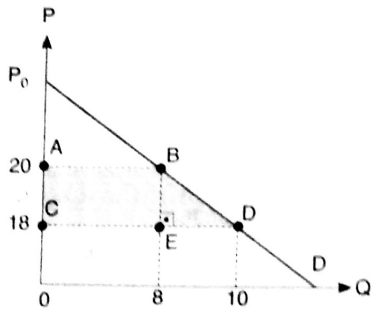
Q = 40 birim olacaktır.

Dolayısıyla grafikte taralı dik üçgen alanı tüketici rantıdır.

$$\text{Tüketici Rantı} = \frac{10 \times 40}{2} = 200$$

ÖRNEK

A malının fiyatı 20 TL iken talep miktarı 8 birim, fiyat 18 TL'ye düştüğünde talep miktarı 10 birim oluyorsa tüketici rantındaki değişim nedir?



Fiyat 20 TL iken tüketici rantı P_0AB dik üçgen alanıdır. Fiyat 18 TL'ye düştüğünde tüketici rantı artmış ve P_0CD dik üçgen alanı olmuştur.

$P_0CD - P_0AB$ = ABCD yamuk alanı kadar tüketici rantı artmıştır. Grafikte taralı bölgede,

BED = dik üçgenin alanı = 2. 2/2 = 2

ABCE = dikdörtgenin alanı = 2 x 8 = 16

ABCD yamuğunun alanı 16 + 2 = 18 birim artmıştır.

NOT

ABCD yamuğunun alanı

$$= \frac{|BE| \cdot (|CD| + |AB|)}{2}$$

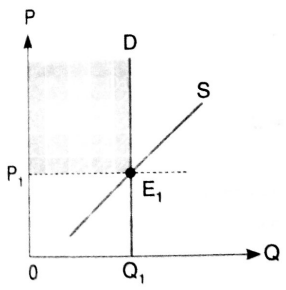
$$= \frac{2 \cdot (10 + 8)}{2} = 18$$

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

Uç Durumlarda Tüketici Rantı

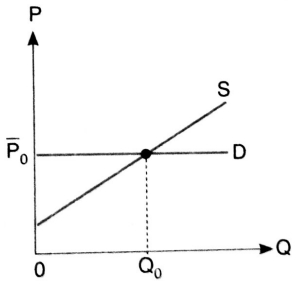
Uç durumdan kasıt; $e^d = 0$ ve $e^d = \infty$

$e^d = 0$ tam esnek olmayan talep söz konusu ise tüketici rantı,



Tüketici Rantı = ∞

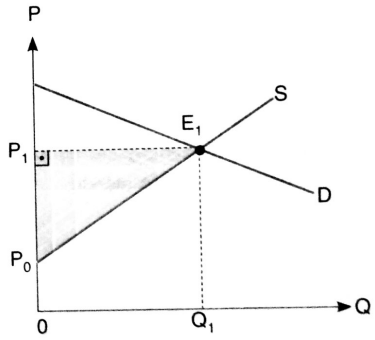
$e^d = \infty$ tam esnek talep söz konusu ise tüketici rantı,



Tüketici Rantı = 0

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

2. **Üretici Rantı (=Artığı=Kazancı):** Üreticinin malını satmaya razı olduğu minimum fiyat ile sattığı fiyat arasındaki farka Üretici Rantı denir.



Grafikte E_1 denge noktasında denge fiyatı yani malın piyasada satış fiyatı P_1'dir.

Grafiğe göre arz eğrisinin başlangıç noktası olan P_0 fiyatı da en düşük fiyattır. Q_1 denge miktarı için Üretici Rantı $P_0P_1E_1$ dik üçgen alanıdır.

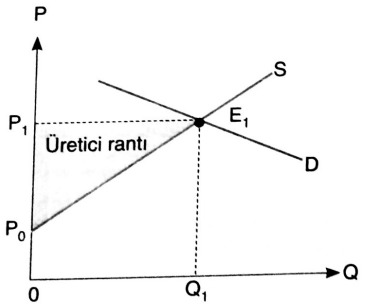
$$\text{Üretici Rantı} = \Delta P_0P_1E_1 = \frac{|P_0P_1| \times |P_1E_1|}{2}$$

- Grafikte denge fiyat çizgisi $|P_1E_1|$ ile arz eğrisi arasında kalan alan Üretici Rantıdır.

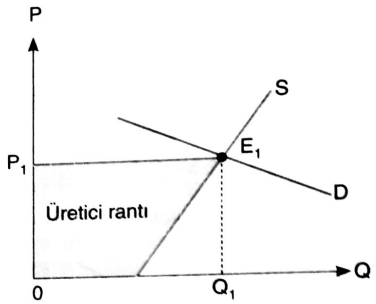
MİKRO İKTİSAT VİDEO NOTLARI

■ **Biliyorsunuz ki arz eğrisinin başlangıç noktası dikey eksen, yatay eksen veya orijin olabilir. Size sorulan sayısal sorularda arz eğrisinin nereden başladığını önemseyerek soruyu çözünüz.**

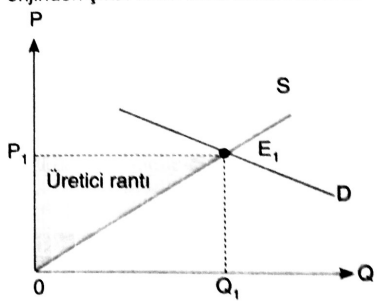
1) $Q^s = a + bP$ şeklindeki arz fonksiyonunda $a < 0$ ise arz eğrisi dikey eksenden çıkar. Üretici rantı taralı alandır.



2) $Q^s = a + bP$ şeklindeki arz fonksiyonunda $a > 0$ ise arz eğrisi yatay eksenden çıkar. Üretici rantı taralı alandır.



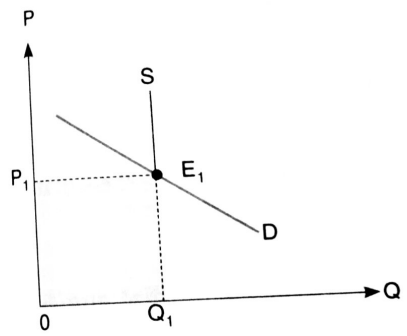
3) $Q^s = a + bP$ şeklindeki arz fonksiyonunda $a = 0$ ise arz eğrisi orijinden çıkar taralı alan üretici rantıdır.



BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

Uç Durumlarda Üretici Rantı (Uç durumdan kastedilen $e^s = 0$ ve $e^s = \infty$ durumlarıdır.)

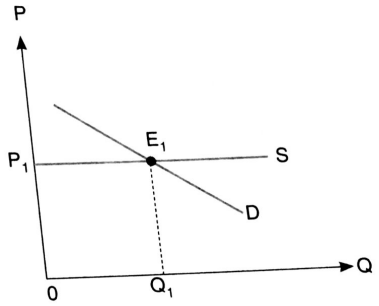
1) Arz esnekliği = 0 ise üretici rantı



$e^s = 0$ iken üretici rantı grafikte taralı alandır ve bu alan $|OP_1| \times |OQ_1|$ olduğuna göre satıcının toplam hasılatına (TR) eşittir. (TR = PxQ)

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

2) Arz esnekliği = ∞ ise üretici rantı



Denge fiyat çizgisi ile arz eğrisi arasında alan oluşmadığına göre üretici rantı = 0'dır.

ÖRNEK

Arz fonksiyonu $Q^s=2P$, talep fonksiyonu $Q^D=120-2P$ şeklinde ise üretici rantı nedir?

Önce malın denge satış fiyat ve miktarını bulmalıyız.

$Q^s=Q^D$

$2P=120\ 2P$

$4P=120$

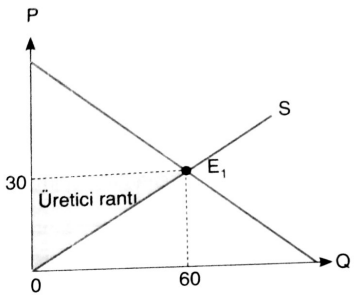
$Q^D=120-2P$

$Q^D=120-2\ (30)$

$\underline{Q^D=60}$ Denge miktarı

$\underline{P=30}$ denge fiyatı

$Q^s = 2P$ olduğuna göre P = 0 iken Q = 0 olur ve arz eğrisi orijinden çıkar.



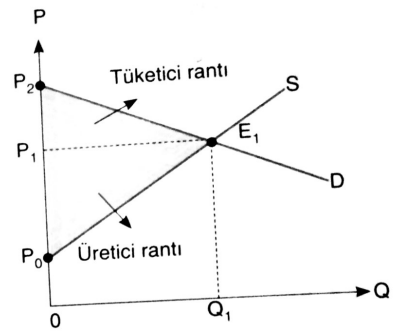
Grafikte;

- En düşük fiyat (P = 0)
- Malın satış fiyatı (P = 30)
- Denge miktarı (satış fiyatının belirlendiği noktadaki miktar) arasındaki dik üçgen alanı üretici rantıdır.

$$\text{Üretici Rantı} = \frac{30 \times 60}{2} = 900$$

NOT

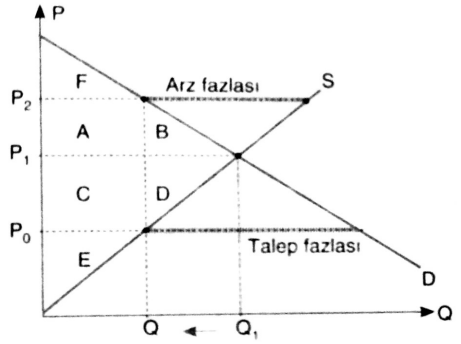
Bir piyasada üreticiler ve tüketicilerin elde ettiği rantların toplamına "TOPLAM RANT" denir. Bu aynı zamanda üretici ve tüketicilerin bu piyasadan elde ettiği refahın göstergesidir.



Tam rekabet piyasasında yani devlet müdahalesinin olmadığı piyasada, E_1 dengesinde Toplam Rant maksimumdur. Eğer fiyat P_1 düzeyinden saparsa ve devlet müdahale edip P_1 dışında bir fiyat belirlerse piyasada işlem gören miktar azalır, Toplam Rant azalır. Refah düzeyi azalır. Bu azalış Refah (= Dara) kaybı olarak isimlendirilir.

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

Dara Kaybının Grafik Yardımıyla Açıklanması



	Tüketici Rantı	Üretici Rantı	Toplam Rant	Dara Kaybı
Denge fiyatından (P_1)	F + A + B	C + D + E	A + B + C + D + E + F	0
P_2 fiyatından ($P_2>P_1$)	F	A + C + E	F + A+ C + E	B + D
P_0 fiyatından ($P_0<P_1$)	F + A + C	E	E	B + D

NOT

Bu konuyu piyasaya devlet müdahalesi konusunda tekrar inceleyeceğiz.

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

PİYASAYA DEVLET MÜDAHALESİ

Dolaysız Müdahale

- Taban fiyatı
  - ✔ Asgari ücret, tarımsal ürünleri destekleme polit
- Tavan fiyatı
  - ✔ Kira kontrolleri

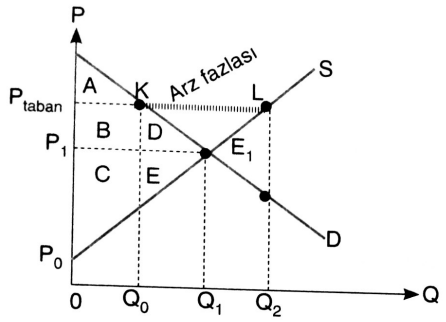
Dolaylı Müdahale

- Kota
  - ✔ İthalat Kotası
  - ✔ Üretim kotası
- Vergi ve sübvansiyonlar

TABAN FİYAT UYGULAMASI

Tanım: Devletin bir malın piyasada işlem göreceği minimum (asgari) fiyatı belirlemesine taban fiyatı denir.

Devlet der ki; "Bu mal bu fiyatın altındaki bir fiyattan işlem göremez. Ancak isteyen fiyatı artırabilir. Amaç üreticiyi, arz edeni korumaktır."



E_1 denge noktasında malın piyasa fiyatı P_1 iken devlet P_{taban} düzeyinde bir taban fiyatı belirlerse; talep miktarı Q_1'den Q_0'a geriler arz miktarı Q_1'den Q_2'ye artar. Dolayısıyla $|Q_0Q_2| = |KL|$ kadar arz fazlası ortaya çıkar.

- Sonuçları;
  - ✔ Arz fazlası ortaya çıkar,
  - ✔ Malını satabilen üretici kazançlıdır. Satamayan stoklama maliyetine de katlanmak durumundadır.
  - ✔ Eğer devlet arz fazlasını satın alırsa büyük çoğunluktan elde edilen vergi gelirini bir mal piyasasına aktaracağı için kaynak dağılımında adaletsizliğe yol açar.
  - ✔ Üretici Rantı artar (C+B). Tüketici Rantı azalır (A). Dara kaybı ortaya çıkar (D+E).

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

DİKKAT

Eğer devlet taban fiyatı denge fiyatının altında belirlerse Talep fazlası ortaya çıkacak bu Talep fazlası fiyatı artıracak (fiyatın artması yönünde bir engel yok sonuçta) piyasa dengesi tekrar sağlanacaktır.

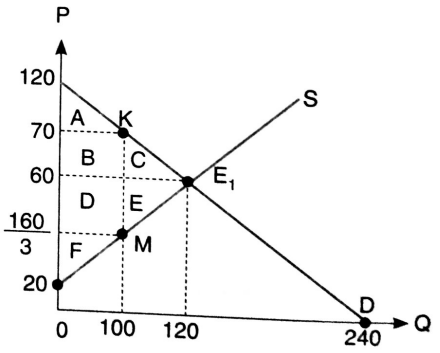
O halde taban fiyat uygulaması taban fiyat denge fiyatının üzerinde olduğu sürece etkindir.

Taban Fiyatın Yol Açtığı Dara = Refah Kaybına Sayısal

ÖRNEK

$Q^D = 240 - 2P$ talep fonksiyonu

$Q^S = -60 + 3P$ Arz fonksiyonun geçerli olduğu bir piyasada Devletin uygulayacağı 70 TL olan taban fiyatın yol açtığı dara kaybını bulalım.



K noktasında ⇒ P= 70 TL'yi talep fonk. yerine yaz.

$Q^D = 240 - 2.70$

$Q^D = 100$ Talep miktarı

M noktasında miktar =100 olduğuna ve bu nokta arz eğrisi üzerinde olduğuna göre Q=100'ü arz fonksiyonunda yerine yaz.

$Q = -60 + 3P$

$100 = -60 + 3P$

$3P = 160$

$P = 160 / 3$

Dara kaybını bulmak için Dara Kaybının olmadığı tam Rekabetçi denge ile Dara kaybının olduğu devlet müdahaleli durumun rantlar toplamını kıyaslamalıyız.

1) Piyasa Dengesi (Devlet müdahalesinin olmadığı durum)

$Q^D = Q^S$

$240 - 2P = -60 + 3P$

$5P = 300$

$P = 60 \rightarrow$ Denge fiyatı

$Q = 240 - 2(60)$ $Q = 120 \rightarrow$ Denge miktarı

- **Tüketici Rantı**

  A+B+C

- **Üretici Rantı**

  D + E + F

- **Toplam Rant Maksimum**

  A + B + C + D + E + F

2) Devletin müdahale ettiği durum

P = 70 TL'den → Taban fiyattan tüketici rant alanı → A

Üretici rant alanı → B + D + F

Dara Kaybı= Piyasa dengesindeki Rantlar Toplamı - Taban Fiyattan Rantlar Toplamı

Dara kaybı = $A + B + C + D + E + F - (A + B + D + F)$

Dara kaybı = C + E

$$\text{C alanı} = \frac{10x20}{2} = 100$$

$$\text{E alanı} = \frac{\left(60 - \frac{160}{3}\right) x\ 20}{2} = \frac{(60 - 53.3)x20}{2} = 6,7 \times 10 = 67$$

Dara Kaybı = C + E

= 100 + 67

= 167

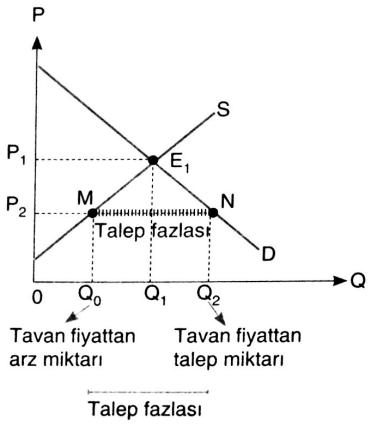
BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

TAVAN FİYAT UYGULAMASI

Devletin bir malın işlem göreceği maksimum fiyatı belirlemesidir.

DİKKAT

Devlet der ki; "Bu fiyatın üstüne çıkmak yasak!"



MİKRO İKTİSAT VİDEO NOTLARI

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

SONUÇLARI

1) Talep fazlası ortaya çıkar

2) Mağazaların önünde oluşan kuyruklar malın adaletsiz dağılımına yol açar. (Önce gelen alır.) Devlet bunu önlemek için tayınlama sistemine geçebilir.

Tayınlama: Malın idari kararla bölüştürülmesidir. (karne sistemi)

3) Karaborsa ortaya çıkabilir.

Karaborsa: tavan fiyatın yol açtığı illegal bir piyasadır.

4) Mal kalitesi düşer.

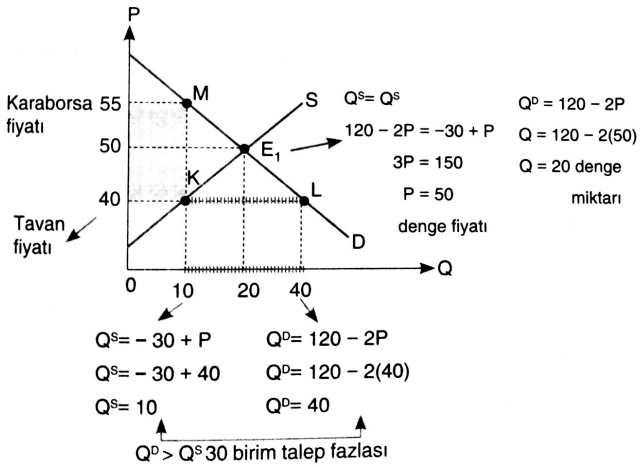
5) Tüketici Rantı↑

Üretici Rantı↓

Dara kaybı ortaya çıkar.

ÖRNEK

Q^D=120−2P ve Q^S=−30+P Talep ve Arz fonksiyonlarına göre devletin belirlediği tavan fiyat 40 TL ise ve Malın tamamı karaborsada satılıyorsa karaborsacı kârı kaçtır?



Yukarıdaki grafikte P = 40 TL tavan fiyattan piyasaya arz edilen miktar 10 birim. Yani tane fiyat 40 TL'den piyasada 10 birim mal var. Acaba bu 10 birim mala talep eden kaç TL ödemeye razı?

Q^D = 120 − 2P

10 = 120 − 2P

2P = 110

P = 55

P = 55 → 10 birim malın talep fiyatı. (yani karaborsa fiyatı) Karaborsacı 10 birim malın tamamını tanesi 40 TL'den alıp 55 TL'den satarsa birim başına 15 TL kâr elde eder.

10 birim malın tamamı karaborsada satılırsa 10 x 15 = 150 karaborsa kârı olur.

VERGİ

- **Spestifik vergi**

Fiziki birim başına alınan vergidir.

Spesifik vergi artışı, arz eğrisini paralel sola kaydırır.

- **Advalorem vergi**

Değer üzerinden alınan vergidir.

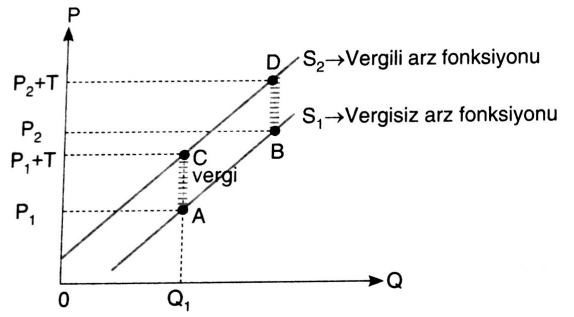
Advalorem vergi artışı arz eğrisini dikleştirerek sola kaydırır.

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

SPESİFİK VERGİ

Arz fonksiyonu ve Arz eğrisine etkisi

✔ Vergi malın arz fiyatını vergi kadar artırır.



✔ Grafikte A noktasında arz fiyatı P_1'dir. Devletin uyguladığı "T" liralık vergi sonucu malın arz fiyatı P_1 + T olacaktır.

✔ B noktasında arz fiyatı P_2'dir. Devletin uyguladığı "T" liralık vergi sonucu malın arz fiyatı P_2+T olacaktır.

✔ Yeni arz eğrisi (S_2) üzerindeki her nokta vergiyi içermektedir.

✔ İki arz eğrisi arasındaki dikey mesafe vergidir.

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

ARZ FONKSİYONU

■ $Q^s = a + bP$ şeklinde verilmişse "T" liralık vergiyi arz fonksiyonuna şu şekilde dahil edeceğiz.

$Q^s = a + b\,(P-T)$

■ Arz fonksiyonu ters verilmişse;

$P = c + dQ$ şeklinde ise "T" liralık vergiyi arz fonksiyonuna şu şekilde dahil edeceğiz.

$P = c + dQ + T$

Örneğin; $Q^s = -30 + 2P$ şeklinde bir arz fonksiyonunu P'yi yalnız bırakarak $P = 15 + 1/2\,Q$ şeklinde yazabiliriz.

T = 5 TL spesifik vergi olsun.

➤ $Q^S = -30 + 2P$ arz fonksiyonuna T = 5 TL vergiyi ilave edelim.

$Q^S_T = -30 + 2\,(P-5)$

$Q^S_T = -30 + 2P - 10$

$Q^S_T = -40 + 2P$

$Q^S = -30 + 2P$ arz fonksiyonu T = 5 TL spesifik vergi uygulaması sonucu $Q^S = -40 + 2P$ haline geldi. (Neydi? Ne oldu?) $-40 < -30$ olduğuna göre arz azaldı ve arz eğrisi sola kaydı.

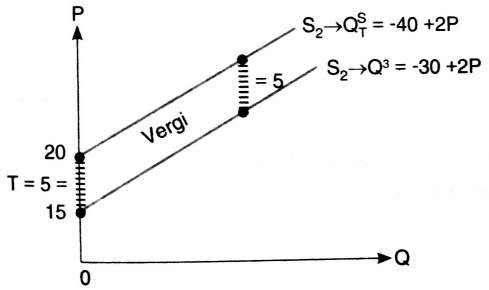
Ya da;

➤ $P=15+\frac{1}{2}Q \quad T=5$

$P_T=15+\frac{1}{2}Q+5$

$P_T=20+\frac{1}{2}Q$

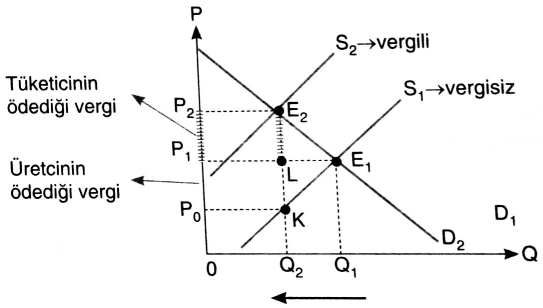
$P=15+\frac{1}{2}Q$ şeklindeki ters arz fonksiyonu T = 5 TL spesifik vergi sonucu $P=20+\frac{1}{2}Q$ haline geldi. Yani malın arz fiyatı 5 TL = vergi kadar arttı.



BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

VERGİNİN PİYASAYA ETKİSİ VE VERGİNİN YANSIMASI

Verginin Yansıması: Devletin üreticiye yüklediği verginin tamamını veya bir kısmını tüketiciye ödettirmesine denir.



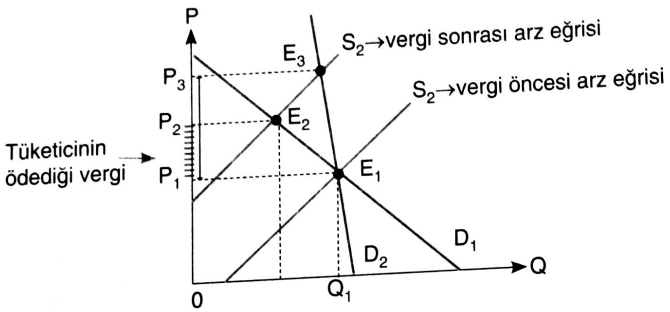
Piyasa E_1 noktasında dengede iken devlet birim mal başına "T" lira vergi aldığında arz eğrisi paralel sola kayar. Yeni denge noktasında malın denge fiyatı P_1'den P_2'ye artar.

Vergiden önce tüketici malı P_1 TL'ye alırken vergiden sonra P_2 TL'ye almaya başlamıştır. Demek ki verginin $|P_1P_2|$ kadarlık kısmını üretici tüketiciye ödettirmiştir.

İki arz eğrisi arasındaki dikey mesafe vergi olduğuna göre $|E_2K|$ vergidir. Bunun $|E_2L|=|P_1P_2|$ kadarını tüketici ödediğine göre kalan $|LK|=|P_0P_1|$ kadarını da üretici kendisi ödeyecektir.

Verginin yansıması yani verginin ne kadarını tüketicinin ne kadarını üreticinin ödeyeceği neye bağlıdır?

1. Arz esnekliği
2. Talep esnekliği



D_1 talep eğrisine göre E_1 dengesinde alınan spesifik verginin tüketici tarafından ödenen kısmı $|P_1P_2|$ dur.

D_2 talep eğrisine göre E_1 dengesinde alınan vergi sonucu yeni dengede (E_3) tüketicinin ödediği vergi P_1P_3 uzunluğu kadardır.

$$|P_1P_2|<|P_1P_3|$$

Talep eğrisinin esnekliği azaldıkça tüketicinin ödediği vergi artmaktadır.

Örneğin:

- ✔ Zorunlu malların fiyat esnekliği düşüktür ve üreticiden alınan vergiyi üretici fiyatı artırarak tüketiciye ödettirme gücüne sahiptir.
- ✔ Lüks malların esnekliği yüksektir. Üreticiden alınan verginin ancak düşük bir kısmı fiyata yansıtılarak tüketiciye ödettirilebilir.

ÖNEMLİ

Esnekliği küçük taraf verginin büyük kısmını öder.

Dengede;

- ✔ $e^d > e^s$ ise üreticinin ödediği vergi > tüketicinin ödediği vergi
- ✔ $e^d < e^s$ ise tüketicinin ödediği vergi > üreticinin ödediği vergi
- ✔ $e^d = e^s$ ise tüketicinin ödediği vergi = üreticinin ödediği vergi

şeklindedir.

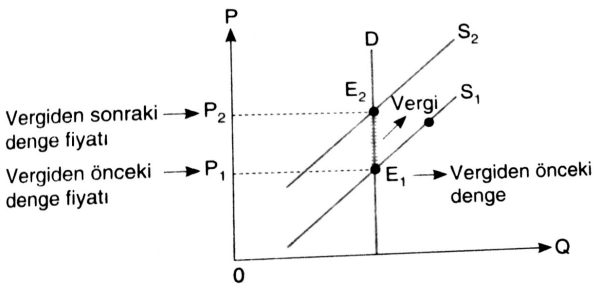
BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

VİDEO NOTLARI

VERGİNİN YANSIMASINDA UÇ DURUMLAR

Uç durumlar arz ve talep esnekliğinin 0 veya ∞ olması durumudur. (Uç durumlarda verginin tamamını taraflardan biri öder.)

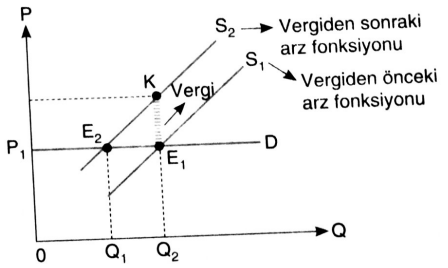
1) **Talebin fiyat esnekliği = 0** ise (Tam esnek olmayan talep sözkonusu ise = Talep eğrisi dikey ise = FTE dikey ise) **verginin yansıması;**



Grafikte gördüğünüz gibi vergi sonucu arz eğrisi sola kaymış ve malın satış fiyatı vergiye eşit miktarda artmıştır. Dolayısıyla verginin tamamınını tüketici ödemiştir.

$e^D = 0$ tam esnek olmayan talep söz konusu ise verginin tamamını tüketici öder.

2) **Talebin fiyat esnekliği =** ∞ ise (=Tam esnek talep söz konusu ise = Talep eğrisi yatay ise) **verginin yansıması;**

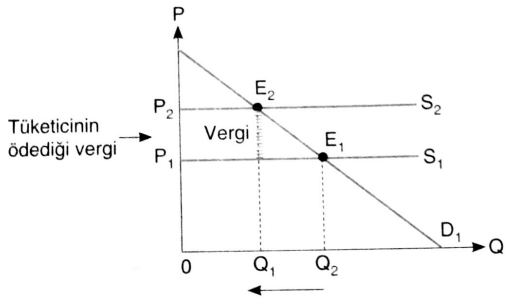


Piyasa E_1 noktasında dengede iken spesifik vergi sonucu arz eğrisi paralel sola kaymış yeni denge noktası olan E_2'de malın denge fiyatı değişmemiş demek ki IKE_1I olan verginin tamamını üretici ödemiştir.

$e^d = \infty$ tam esnek söz konusu ise verginin tamamını üretici öder.

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

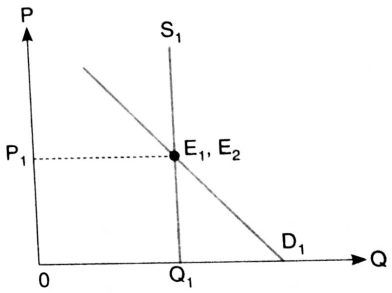
3) **Arz esnekliği =** ∞ ise (=Tam esnek arz söz konusu ise) **verginin yansıması**:



Piyasa E_1 noktasında dengede iken arz eğrisi vergi kadar yukarı kaymıştır. Yeni denge olan E_2 noktasında denge fiyatındaki artış vergiye eşittir. Demek ki verginin tamamını tüketici öder.

$e^S = \infty$ tam esnek arz söz konusu ise verginin tamamını tüketici öder.

4) **Arz esnekliği = 0** ise (Tam esnek olmayan arz söz konusu ise) **verginin yansıması;**



Vergi sonucu arz eğrisi kayamayacağı için vergi öncesi ve sonrası satış fiyatı P_1'dir. Yani verginin tamamını üretici öder.

$e^S = 0$ ise verginin tamamını üretici öder.

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

Spesifik vergiye sayısal örnek

Talep fonksiyonu $Q^D = 100 - P$ arz fonksiyonu $Q^S = -20+2P$ şeklinde olan bir piyasadan hükümet birim mal başına 15 TL vergi alırsa;

a) Verginin tüketici ve üretici tarafından ödenen kısmı nedir?

- **Vergiden önce denge;**

$Q^D = Q^S$

$100 - P = -20 + 2P$

$3P = 120$

$P_1 = 40$

$Q = 100 - 40$

$Q_1 = 60$

- **Vergiden sonra;**

Önce vergiden sonraki arz fonksiyonunu bulmalıyız.

$Q^S = -20 + 2P$ T = 15 TL olduğuna göre,

$Q^S_T = 20 + 2\,(P-15)$

$Q^S_T = -20 + 2P - 30$

$Q^S_T = -50 + 2P$ vergi sonrası arz fonksiyonu

- **Vergi sonrası denge;**

$Q^S_T = Q^D$

$-50 + 2P = 100 - P$

$3P = 150$

$P_2 = 50$

$Q_2 = 100 - P$

$Q_2 = 100-50$

$Q_2 = 50$

DİKKAT

Unutma ki soruda verilen vergiyi arz fonksiyonunda kullanıp yeni bir arz fonksiyonu bulacağız. Vergi talep fonksiyonunu etkilemez. Sınavda yanlışlıkla talep fonksiyonunu kullanırsan debelenip durursun sonuca ulaşamazsın.

Vergiden önce malı 40 TL'ye alan tüketiciler vergiden sonra mala 50 TL ödediğine göre verginin 10 TL'sini tüketici ödemiştir. Verginin tamamı 15 TL olduğuna göre kalan 5 TL'yi de üretici ödemiştir.

b) Devletin vergi hasılatı nedir?

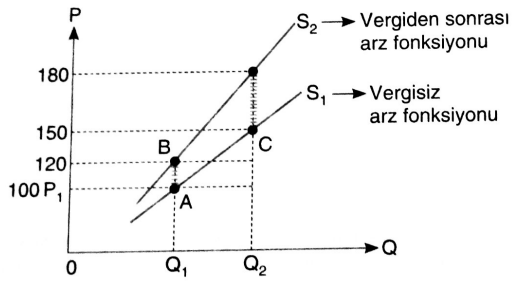
Devletin vergi hasılatını bulmak için vergi sonrası miktarı kullanacağız. Devlet 1 birim maldan 15 TL vergi almaktadır. Vergiden sonraki miktar 50 birim olduğuna göre 15 x 50 = 750 TL devletin vergi hasılatıdır.

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

ADVALOREM VERGİ

Malın değeri üzerinden alınan vergidir.

Hükümet Advalorem vergiyi %20 olarak belirlesin.



Grafikte A noktasında malın arz fiyatı 100 TL iken %20 Advalorom vergi malın arz fiyatını 100x0,20=20 TL artırarak 120 TL yapar.

C noktasında malın arz fiyatı 150 TL vergiden sonra 150x0,20=30 TL artacak ve 180 TL olacak.

Sonuçta vergi malın fiyatı üzerinden alındığı için arz eğrisi arasındaki mesafe gittikçe artacak arz eğrisi dikleşerek sola kayacaktır.

Advalorem verginin Arz Fonksiyonuna etkisi;

$Q^s = a + bP \rightarrow$ vergisiz arz fonksiyonu.

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

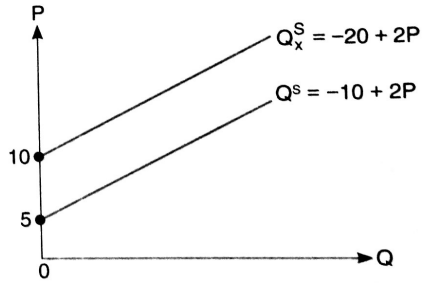
Hükümet malın değeri üzerinden t lira vergi alırsa yeni arz fonksiyonunu şu şekilde bulacağız.

$Q_T^S = a + b\,(P - tP)$

ÖZET

1) Spesifik

T→ birim mal başına alınan vergi



Örn: $Q^s = -10 + 2P$ şeklindeki arz fonksiyonuna göre spesifik vergi 5 TL ise vergi sonrası arz fonksiyonunu bulalım.

$Q_2^S = -10 + 2(P-5)$

$Q^s{}_2 = 10 + 2P - 10$

$Q_2^S = -20 + 2P$ vergi sonrası

2) Advalorem

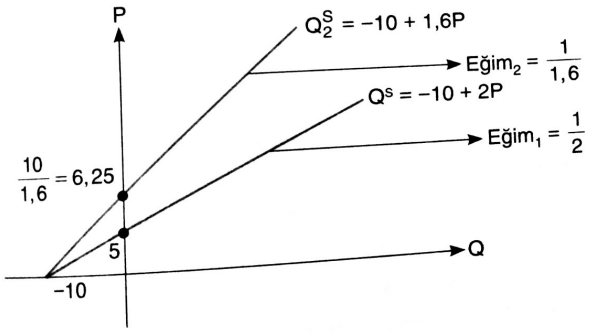
t→ vergi oranı

$Q^s = -10 + 2P$ şeklindeki arz fonk. göre vergi oranı %20 ise vergi sonrası arz fonksiyonunu bulalım.

$Q_2^S = -10 + 2\,(P - 0{,}20P)$

$Q_2^S = -10 + 2\,(0{,}80P)$

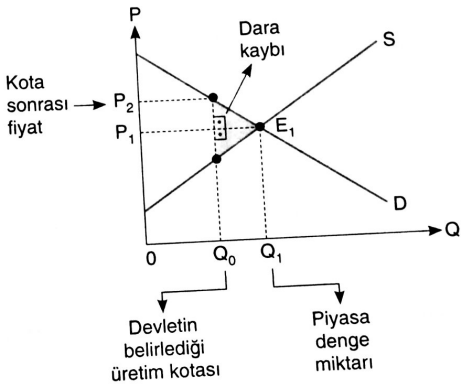
$Q_2^S = -10 + 1{,}6P$ vergi sonrası



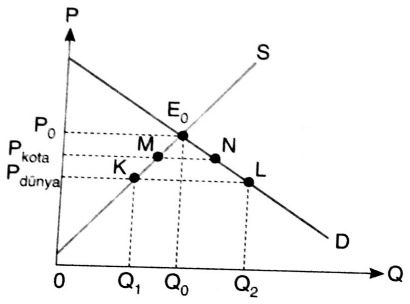
BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

KOTA

Üretim Kotası: Devletin bir malın üretim miktarını kısıtlaması yani belirlemesidir.



İthalat Kotası: Devletin ithal edilen mal miktarını kısıtlamasıdır.



E_0 → Ekonomi dışa kapalı iken mal piyasası dengesi

Eğer ülke serbest dış ticarete başlarsa malın fiyatı düşer. Grafikte $P_{dünya}$ serbest ticarette malın fiyatıdır.

Bu fiyattan ülke içi arz miktarı azalır. (Q_0'dan Q_1'e) ülke içi talep miktarı artar. (Q_0'dan Q_2'ye)

Dolayısıyla ithalat $|Q_1Q_2| = |KL|$ kadar olur.

Hükümet mal İthalatını |KL|'den |MN|'ye azaltınca fiyat dünya fiyatının üzerine çıkar P_{KOTA} fiyatında satılır.

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

$$İTHALAT = Q^D - Q^S$$

İTHALAT=Yurtiçi talep − yurtiçi arz

ÖRNEK

Talep fonksiyonu $Q^D=300-2P$, Arz fonksiyonu **$Q^S = -50 + 3P$ şeklinde olan bir mal piyasasında malın ithalat kotasından sonra fiyatı 60 TL oluyorsa kota nedir?**

İTHALAT = $Q^D - Q^S$

İTHALAT = 300 − 2P − (−50 + 3P)

İTHALAT = 300 − 2P + 50 − 3P

İTHALAT = 350 − 5P → P = 60 olduğuna göre,

İTHALAT = 350 − 5.60

İTHALAT = 350 − 300

İTHALAT = 50→ithalat kotası 50 birimdir.

ÖZET

PİYASAYA DEVLET MÜDAHALESİ

- **Taban fiyat**
  - ✓ Denge fiyatının üzerinde olmalıdır.
  - ✓ En önemli sonucu "ARZ FAZLASI"dır.
  - ✓ Bir taban fiyat uygulaması olan asgari ücretin sonucu işsizliktir.
  - ✓ $Q^D = 100 - P$

    $Q^S = -20 + 2P$ ise

    $Q^D = Q^S$

    $100 - P = -20 + 2P$

    $P = 40$

  demek ki taban fiyat 40 TL üzerinde olmalı.

- **Tavan Fiyat**
  - ✓ Denge fiyatının altında olmalıdır.
  - ✓ En önemli sonucu "TALEP FAZLASI"dır.
  - ✓ $Q^D = 100 - P$

    $Q^S = -20 + 2P$ ise

  denge fiyatı = P = 40 TL olduğuna göre tavan fiyat 40 TL'nin altında olmalı.

- **Vergi**
  - ✓ **Spesifik** → Arz eğrisi paralel sola kayar. $Q^S = a + b(P - T)$
  - ✓ **Advalorem** → Arz eğrisi dikleşerek sola kayar. $Q^S = a + b(P - tP)$

- **Kota**
  - ✓ Üretim kotası
  - ✓ İthalat kotası

  İTHALAT = $Q^D - Q^S$

DİKKAT

Devlet müdahalesi türü ne olursa olsun dara kaybına yol açar.

Taban fiyat, tavan, vergi vb. nin yol açtığı dara kaybı;

1) Talebin fiyat esnekliğine,
2) Arz esnekliğine,
3) Taban fiyat, tavan fiyat, vergi miktarına bağlıdır.

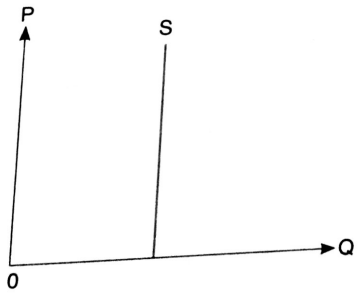
BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

BÖLÜM 3

ÜRETİM VE MALİYETLER

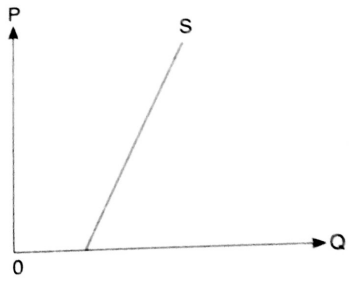
Dönemler

1. **Çok Kısa (=piyasa=pazar=geçici) Dönem:** Üretimde kullanılan tüm girdilerin sabit olduğu, firmaların üretim miktarını değiştiremeyeceği dönemdr. Üretim miktarı değişmediği için arz esnekliği 0'dır. Üretim kuramında kullanılmaz.



$e^s = 0$ tam esnek olmayan

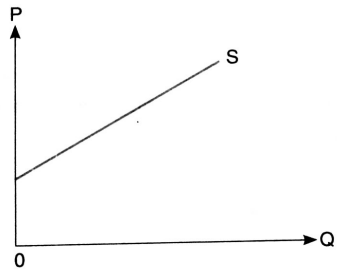
2. **Kısa Dönem:** Bazı girdilerin sabit, bazı girdilerin değişken olduğu dönemdir. Firmalar mevcut kapasitelen çercevesinde üretimi belli sınırlarla artırabilirler. Arz esnekliği 1'den küçüktür.



$e^s<1$ esnek olmayan arz

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

3. **Uzun Dönem:** Tüm girdilerin değişken olduğu kapasitelerin de değişebildiği dönemdir. Arz esnekliği 1'den büyüktür.



e^s>1 esnek arz

NOT

Bu bölümden itibaren analizler kısa dönem ve uzun dönem olarak ayrılacaktır.

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

ÜRETİM KURAMI

KISA DÖNEMDE ÜRETİM

Varsayımlar

1) Tek değişken girdi vardır. (işgücü = L)
2) Diğer girdiler sabittir. (sermaye = K sabit girdi)
3) Sabit ve değişken girdi her oranda birleşebilir.

Toplam (Fiziki) ürün ($TPP_L = TP_L$): Tek değişken girdinin yarattığı ürünlerin toplamıdır.

$$TP_L = Q_L = f(L)$$

T.Ürün miktarı işçi miktarı

Üretim fonksiyonu miktar-miktar ilişkisini gösteren fiziki bir fonksiyondur.

Marjinal (Fiziki) ürün = Marjinal verim (MPP_L=MP_L) Değişken girdi (L) miktarı 1 birim artırıldığında toplam üründe meydana gelen değişimdir.

$$MP_L = \frac{\Delta TP_L}{\Delta L} = \frac{\Delta Q}{\Delta L}$$

Toplam ürün fonksiyonunun L'ye göre türevidir ve eğimidir.

Ortalama (Fiziki) ürün = Ortalama verim (=APP_L=AP_L): Değişken girdi başına düşen üründür.

$$AP_L = \frac{TP_L}{L} = \frac{Q}{L}$$

Şimdi bir tablo yardımıyla TP, AP, MP ilişkisini görelim.

$\bar{K}$	L	MP_L		TP_L		AP_L	
4	0	–		–		–	
4	1	12	MP(+) artan	12	TP artarak artan	12	AP_{artan} → AP<MP
4	2	20		32		16	
4	3	16	MP(+) azalan	48	TP azalarak artan	16	AP_{max} = MP
4	4	6		54		13,5	AP_{azalan} → AP>MP
4	5	0	MP = 0	54	TP_{max}	10,8	
4	6	−4	MP(−)	50	TP_{azalan}	8,3	

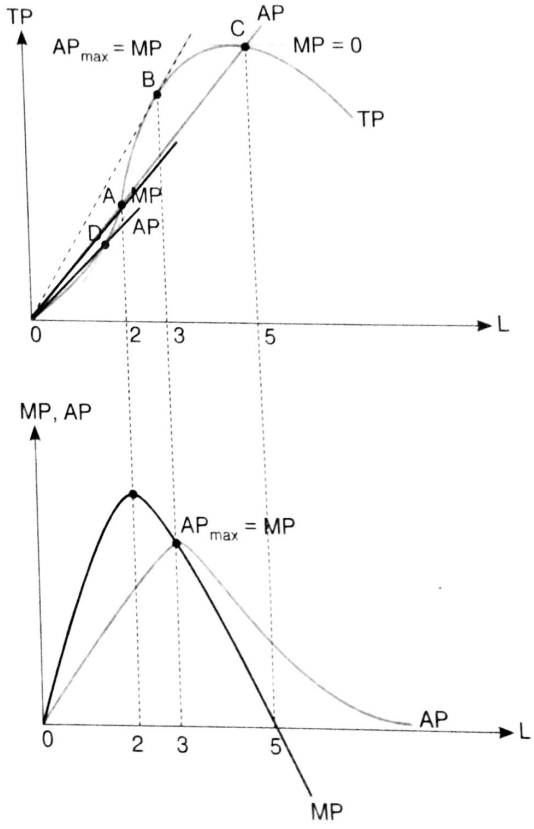
Tablodan da anlaşılabileceği gibi sermaye miktarı sabit iken emek miktarı artırıldığında emeğin marjinal ürünü önce artar, sonra azalır.

Teknoloji ve diğer girdilerin miktarı sabit iken bir girdinin miktarı arttıkça toplam ürünün önce artan, sonra azalan hızla artmasına yani girdiğinin marjinal ürününün bir noktadan sonra azalmasına **Azalan Verimler Yasası** denir.

Ricardo

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

Şimdi yine tabloyu kullanarak TP, AP ve MP grafiklerini çizelim.



1) Grafikte MP'yi bulmak için;

Önce TP eğrisini dönüm noktalarından ayırdık.

- A noktasına kadar TP'ye çizilen teğetler (+) eğimli ve dikleşiyor. Demek ki MP (+) ve artan.
- A noktası ile C noktası aralığında; TP'ye çizilen teğetler (+) eğimli ve yatıklaşıyor. Demek ki MP (+) ve azalan.
- C noktasında TP'ye çizilen teğet yatay, eğimi = 0. Demek ki MP = 0
- C noktasından sonra TP'ye çizilen teğetler (−) eğimli demek ki MP (−) ve azalan.

2) Grafikte ortalama ürünü (AP'yi) bulmak için orijinden çıkan ve TP'yi kesen doğrular çizdik. Bu doğruların yatay eksenle yaptığı açının tanjantı (yani bu doğruların eğimi) AP'dir.

- B noktasına kadar doğruların yatay eksenle yaptığı açı büyümekte yani ortalama ürün (AP) artmakta.
- B noktasında açı en büyük yani AP maksimum.
- B noktasında sonra açılar küçülmekte yani AP azalan.

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

3) AP ile MP'nin kıyaslanması

Önce iş gücü arttıkça ortalama ürünün hangi yönde değiştiğini bulmalıyız.

- B noktasına kadar AP artmakta.

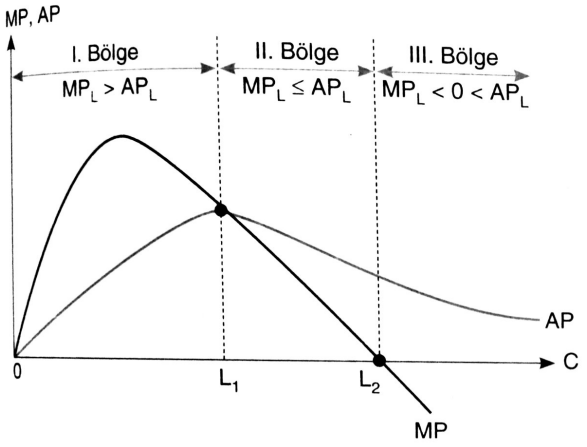
AP artan iken yani grafikte 3. işçiye kadar herhangi bir noktada AP ile MP'yi kıyaslayalım. D noktasında orijinden çıkan doğru AP'yi, çizilen teğet ( ) ise MP'yi temsil eder. MP için çizilen doğru orijinden çıkan ve AP'yi temsil eden doğrudan daha dik olduğuna göre,

MP > AP'dir.

- B noktasında AP maksimum iken TP'ye çizilen teğet ( ) ile orijinden çıkan doğru çakışır. O hâlde AP_{max} = MP'dir.
- B noktasından sonra AP azalan iken örneğin; C noktasında AP (+) değerli iken MP = 0 olmakta ve sonra MP (−) değerler almaktadır.

AP azalan iken AP > MP'dir.

ÜRETİMİN 3 BÖLGESİ



I. Bölgede; → Ortalama ürün (AP) artmaktadır.
→ Marjinal ürün ortalama üründen büyüktür.
→ MP artan, maksimum ya da (+) ve azalandır.

II. Bölgede; → $MP_L = AP_{max}$
→ Ortalama ürün azalandır.
→ Marjinal ürün, ortalama üründen küçüktür.
→ Üretimin İktisadi bölgesidir.

III. Bölgede; → $MP_L \leq 0 < AP_L$

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

UZUN DÖNEMDE ÜRETİM

ÜRETİM

Kısa Dönem

(AZALAN VERİMLER YASASI)

$\overline{K}$ L↑ Toplam ürün

- Önce artarak artar. [MP (+) ↑]
- Sonra azalarak artar. ↑ [MP (+) ↓]↑
- Sonra maksimum olur. (MP = 0)
- Sonra azalır. [MP (−)]

Azalışın nedeni? → Sermaye (K) miktarının sabit olmasıdır.

Kısa dönemde üretimin artış hızını **azalan verimler yasası** belirler.

Uzun Dönem

K ↑ L ↑ → Üretim kesinlikle artar. Peki "Üretim hangi hızla artar?" sorusunun cevabı nedir?

İşte bu sorunun cevabı ölçeğe göre getiridir.

Uzun dönemde üretimin artış hızını **ölçeğe göre getiri** belirler.

Ölçeğe göre getiri: Girdilerin birbirine oranı ve teknoloji sabitken girdiler artırıldığında ürünün hangi hızla artacağını gösterir.

	K	L	Kazak Q_1	Gömlek Q_2	Pantolon Q_3
	1	2	100	100	100
% 100 ↑	2	4	100	180	250
% 50 ↑	3	6	300	250	500
			% 100 ↑	% 80 ↑	% 150 ↑
			% 50 ↑	% 38 ↑	% 100 ↑
			ÖG sabit getiri	ÖG azalan getiri	ÖG artan getiri

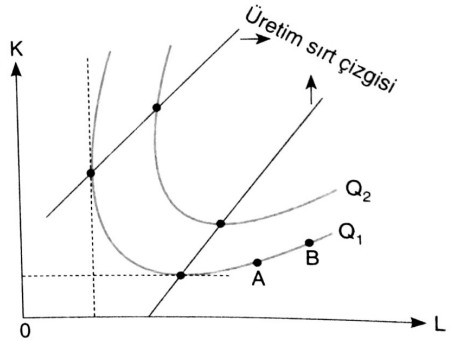
Girdi artış oranı = Çıktı artış oranı ise ÖG sabit getiri
Girdi artış oranı < Çıktı artış oranı ise ÖG artan getiri
Girdi artış oranı > Çıktı artış oranı ise ÖG azalan getiri

K ve L	Çıktı (ürün)	
%1 ↑ arttığında <	%1'den çok ↑ artıyorsa	→ ÖG artan getiri
%1 ↑	> %1'den az ↑	→ ÖG azalan getiri
%1 ↑	= %1'e eşit ↑	→ ÖG sabit getiri

EŞ ÜRÜN EĞRİLERİ ANALİZİ

Eş Ürün Eğrisi: Üzerindeki her noktada ürünün aynı olduğu, farklı girdi bileşenlerinin geometrik yeridir.

Eş ürün eğrilerinin hem negatif hem de pozitif eğimli kısımları vardır.



Grafikte eş ürün eğrisine (Q_1) dikey ve yatay eksenlerden teğetler çizerek bu eğrinin (+) ve (−) eğimli kısımları birbirinden ayrılır ve Eş ürün eğrisinin (−) eğimli kısmını ayıran sınır çizgilerine üretimin sırt çizgisi denir. Sırt çizgileri arasında kalan alan ise üretimin iktisadi bölgesidir.

NOT

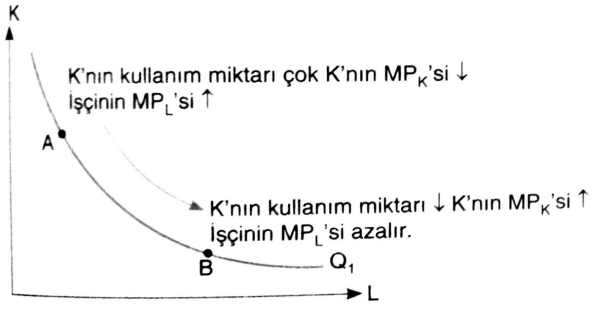
Eş ürün eğrisinin (+) eğimli kısmının iktisadi olmadığını söyledik. Bu kısımda üretimde kullanılan K ve L girdileri aynı anda artmakta (Grafikte A'dan B'ye) L artarken MP_L (+) ise ürün artar.

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

Ürünün aynı kalması (Q_1) için K artarken MP_K (−) olmalı ki K artışı ürünü azaltsın. Marjinal verimin (−) olması ise iktisadi değildir.

Eş ürün eğrisinin özellikleri

1) Üzerindeki her noktada ürün aynıdır.



Üzerindeki noktalarda marjinal ürünler pozitiftir.

NOT

$Q = AK^{\alpha}L^{\beta} \Rightarrow$ Orijine göre dışbükey eş ürün eğrisi üretim fonksiyonu COBB–DOUGLAS tipi üretim fonksiyonudur.

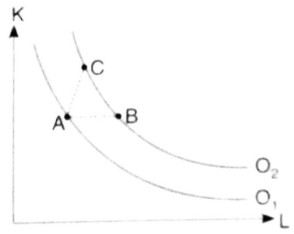
ÖRNEK

$Q = 30K^{\frac{1}{2}}L^{\frac{1}{3}}$ üretim fonksiyonuna göre;

$$MP_K = \frac{\Delta Q}{\Delta K} = 15K^{-\frac{1}{2}}L^{\frac{1}{3}} \Rightarrow MP_K \text{ Pozitiftir.}$$

$$MP_L = \frac{\Delta Q}{\Delta L} = 10K^{\frac{1}{2}}L^{-\frac{2}{3}} \Rightarrow MP_L \text{ Pozitiftir.}$$

2) Girdi düzleminin her noktasında bir eş ürün eğrisi geçer ve bunlar orijinden uzaklaştıkça ürün artar.



A'dan C'ye ürün artar çünkü K ve L artıyor.

A'dan B'ye ürün artar çünkü K sabit ancak L artıyor.

3) Birbirlerini kesmezler.

4) Negatif eğimlidirler. Negatif eğimli eğrilerde, eğim yorumlanırken yukarıdan aşağıya hareket edilir.

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

5) Şekli; orijine göre dışbükeydir.

ÖNEMLİ

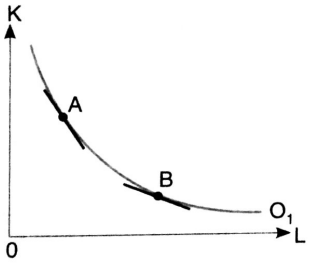
Nedeni Azalan (MRTS) Marjinal Teknik ikame oranı

6) İkame esnekliği = 1

Marjinal Teknik İkame Oranı (MRTS)

Tanım: Üretimde kullanılan girdilerin birbirine değişim oranıdır.

Eş Ürün eğrisinin bir noktasının eğimidir. Dolayısıyla MRTS Eş Ürün eğrisinin şeklini belirler.

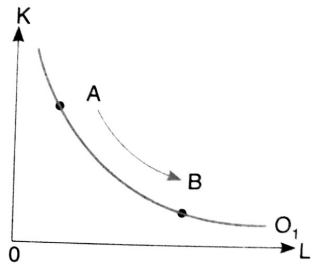


$$MRTS = \frac{\Delta K}{\Delta L} = -\frac{MP_L}{MP_K}$$

Eş ürün eğrisine çizilen teğetler yaklaşıyor demek ki eğri üzerinde yukarıdan aşağı doğru eğim yani MRTS azalıyor.

MRTS'nin azalan olmasının sonucu eş ürün eğrileri orijine göre dışbükeydir.

Marjinal Teknik İkame Oranını (MRTS) 2 örnek yardımıyla açıklayalım.



ÖRNEK-1

Eş ürün eğrisinin üretim fonksiyonu $Q = 20K^{\frac{1}{2}}L^{\frac{1}{4}}$ şeklinde ise MRTS nedir?

$$MRTS_{L,K} = \frac{MP_L}{MP_K} = \begin{matrix} \rightarrow Q\text{'nun L'ye göre türevi} \\ \rightarrow Q\text{'nun K'ye göre türevi} \end{matrix}$$

$$MRTS = \frac{5K^{\frac{1}{2}}L^{-\frac{3}{4}}}{10K^{-\frac{1}{2}}L^{\frac{1}{4}}} = -\frac{K}{2L}$$

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

Eş ürün eğrisi üzerinde A'dan B'ye harekette K azalırken L artmakta dolayısıyla eş ürün eğrisinin eğimi olan MRTS = $\left|-\frac{K}{2L}\right|$ oranı mutlak değer içinde azalmaktadır.

ÖRNEK-2

Eş ürün eğrisinin kendi fonksiyonu şeklinde ise MRTS neder? $K = 20L^{-\frac{1}{2}}$

$MRTS = \frac{\Delta K}{\Delta L}$ = K'nin L'ye göre türevi

$MRTS = -10L^{-\frac{3}{2}}$

$MRTS\downarrow = \left|-\frac{10}{L^{3/2}\uparrow}\right|$ eş ürün eğrisi üzerinde A'dan B'ye harekette L arttığına göre MRTS mutlak değer içinde azalır.

NOT

Eğim ile ilgili yorum sorularında mutlak değer kullanılarak yorum yapınız.

İKAME ESNEKLİĞİ VE ÜRETİM FONKSİYONLARI

İkame esnekliği (k): Üretimde kullanılan girdilerin birbirine ikame kuvvetini ölçer. 0 ile ∞ aralığındadır ve her zaman pozitiftir. Pozitif olan bu değer ne kadar büyük olursa girdilerin birbiri ile ikamesi de o kadar kolay olur.

$$k = \frac{\frac{\Delta (K/L)}{K/L}}{\frac{\Delta (MRTS)}{MRTS}} = \frac{\text{K/L oranındaki \% değişim}}{\text{MRTS'deki \% değişim}}$$

İKAME ESNEKLİĞİ SABİT ÜRETİM FONKSİYONLARI

Üretim fonksiyonları, ikame esnekliği kriteri ile dört başlıkta incelenir.

1) COBB-DOUGLAS ÜRETİM FONKSİYONU

Bu fonksiyon girdilerin birbiri ile ikame edildiğini ve bu ikamenin mükemmel olmadığını ifade eder. Eğer girdiler birbiri yerine geçebiliyor ise bunu ifade eden fonksiyon değişken oranlı fonksiyondur.

$Q = AK^{\alpha} L^{\beta}$ $\quad A, \alpha, \beta > 0$

A → Teknolojinin üretime katkısıdır.

- α → Sermaye %1 artırıldığında ürünün %α artacağını gösterir.

  α → Ürünün sermaye esnekliğidir. $\alpha = \frac{\%\Delta Q}{\%\Delta K}$

- β → Emek %1 artırıldığında ürünün %β artacağını gösterir.

  β → Ürünün emek (işgücü) esnekliğidir. $\beta = \frac{\%\Delta Q}{\%\Delta L}$

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

Girdiler K ve L	Ürün = Çıktı
%1 ↑	(% $\alpha + \beta$)

$\alpha + \beta > 1$ ise ÖLÇEĞE GÖRE ARTAN GETİRİ

$\alpha + \beta < 1$ ise ÖLÇEĞE GÖRE AZALAN GETİRİ

$\alpha + \beta = 1$ ise ÖLÇEĞE GÖRE SABİT GETİRİ

ÖRNEK

$Q = 40K^{\alpha} L^{1/2}$ sermaye miktarı %30 artırıldığında ölçeğe göre sabit getirinin olması için ürünün ne kadar artması gerekir?

$\alpha + \beta = 1$ Ölçeğe göre sabit getiri

$$\alpha + \frac{1}{2} = 1 \Rightarrow \alpha = \frac{1}{2}$$

$$\alpha = \frac{1}{2} = \frac{\%\Delta Q}{\%\Delta K} = \frac{\%\Delta Q}{\%30} \Rightarrow \Delta Q = \%15$$

K %1 artırıldığında ürün %1/2 artar.
K %30 artırıldığında ürün %19 artar.
Bu şekilde yorumlayabiliriz.

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM HOCAM

ÖRNEK

$Q = 10K^{\frac{1}{4}} L^{\beta}$ üretim fonksiyonuna sahip firmanın ölçeğe göre getirisi 2 olduğuna göre emek miktarındaki %40'lık artış ürünü ne kadar artırır?

$\alpha + \beta = 2 >$ 1 ölçeğe göre artan getiri söz konusu

$$\frac{1}{4} + \beta = 2 \Rightarrow \beta = 2 - \frac{1}{4}$$

$$\beta = \frac{7}{4}$$

$$\beta = \frac{\%\Delta Q}{\%\Delta L} \Rightarrow \frac{7}{4} = \frac{\%\Delta Q}{\%40} \Rightarrow \%\Delta Q = \%70$$

L % 1 artırıldığında ürün %7/4 artar.
L % 40 artırıldığında ürün %70 artar.
Yorumu bu şekilde yapabiliriz.

ÖRNEK

$Q = 20 K^{1/4}L^{1/2}$ ölçeğe göre getirisi nedir?

K → %1 artarsa ürün %1/4 artar

L → %1 artarsa ürün %1/2 artar

K ve L %1 artarsa ürün %3/4 artar.

Soruyu bu yorumla çözersek Girdi artış hızı > Ürün artış hızı olduğu için ölçeğe göre azalan getiri söz konusudur.

Ya da verilen Cobb-Douglas tipi fonksiyonda üsleri toplayalım;

$\frac{1}{4}+\frac{1}{2}=\frac{3}{4}<1$ olduğu için ÖG azalan getiri söz konusudur.

ÖRNEK

$Q = 20 K^{a}L^{1/4}$ üretim fonksiyonuna göre firma ölçeğe göre sabit getiri ile çalışıyorsa a nedir?

$a+\frac{1}{4}=1$

$a=1-\frac{1}{4}$

$a=\frac{3}{4}$

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

ÖRNEK

$Q = K^{\frac{1}{2}}L^{\frac{1}{2}}$ üretim fonksiyonuna göre K ve L girdileri %50 artılırsa ürün yüzde kaç artar?

→ Sermaye %1 artarsa ürün %1/2 artar.

→ Emek %1 artarsa ürün %1/2 artar.

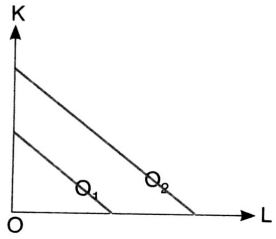
Emek ve sermaye %1 artarsa ürün %1 artacaktır. Soruda emek ve sermaye %50 arttığına göre ürün de %50 artar.

DİKKAT

- COBB-DOUGLAS üretim fonksiyonunun ikame esnekliği 1'dir.
- Eş Ürün eğrisi orijine göre dış bükeydir.
- Bir Cobb-Douglas üretim fonksiyonu ölçeğe göre artan, azalan, sabit getiriye sahip olabilir.

2) DOĞRUSAL ÜRETİM FONKSİYONU

- Doğrusal üretim fonksiyonuna göre emek (L) ve sermaye (K) tam ikame girdilerdir.
- Eş ürün eğrileri doğrusaldır.



- Üretim fonksiyonu Q = aK + bL şeklinde olduğu için;

$MP_L = \frac{\Delta Q}{\Delta L}$ = b'dir ve sabittir.

$MP_K = \frac{\Delta Q}{\Delta K}$ = a'dır ve sabittir.

- $MRTS = -\frac{MP_L}{MP_K} = \left|-\frac{b}{a}\right| \Rightarrow$ sabittir.

- İkame esnekliği = $\frac{\%\Delta K/L}{\%\Delta MRTS}$

İkame esnekliği = $\frac{\%\Delta K/L}{0} = \infty$

eş ürün eğrisinin eğimi olan MRTS sabit olduğu için %ΔMRTS = 0

Yani ikame esnekliğinin ∞ olduğu üretim fonksiyonu doğrusaldır.

- Tek girdili ya da 2 girdili denge olabilir.
- Ölçeğe göre sabit getiri söz konusudur.

Örneğin; doğrusal üretim fonksiyonu Q = 10 K + 20 L şeklinde ise

→ MP_L = 20 Her işçinin verimi sabittir ve 20'ye eşittir.

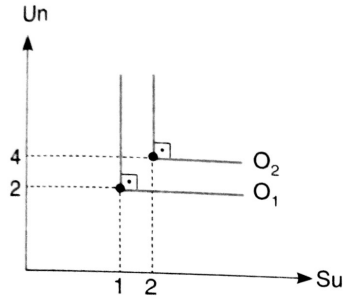
→ MP_K = 10 Her makinenin verimi sabittir ve 10'a eşittir.

→ $MRTS = -\frac{20}{10} = -2$

3) LEONTİEF ÜRETİM FONKSİYONU (Sabit Oranlı Üretim Fonksiyonu)

- Q = min(aK, bL) Leontief üretim fonksiyonuna göre, parantez içindeki minimum değer maksimum ürünü verir.
- Eş ürün eğrileri "L" harfi şeklindedir.
- K ve L tam tamamlayıcı girdilerdir.

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM



- Girdiler arası ikame esnekliği sıfırdır.

İkame esnekliği = $k = \dfrac{\%\,\Delta\, K/L}{\%\,\Delta\, MRTS}$

$k = \dfrac{0}{\%\,\Delta\, MRTS} = 0$

} Leontief üretim fonksiyonuna göre K/L oranı sabittir. Dolayısıyla $\%\Delta K/L = 0$

ÖRNEK

$Q = \min\left(2K, \dfrac{1}{4}L\right)$ fonksiyonuna göre,

K = 8, L = 16 ise;

a) Bu girdi miktarları ile maksimum kaç birim üretim yapılabilir?

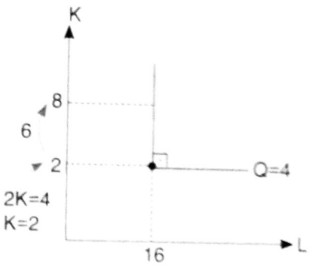
b) Hangi girdinin kaç tanesinin marjinal verimi sıfırdır?

a) $Q = \min\left(2K, \dfrac{1}{4}L\right)$

$Q = \min\left(2 \cdot 8, \dfrac{1}{4} \cdot 16\right)$

$Q = \min(16,4) \rightarrow$ maksimum üretim 4 birimdir.

b)



4 birim üretimi belirleyen girdi "L"dir. 16 işçi ile 4 ürün üretiliyor. Eş ürün eğrisinin dirsek noktasında işgücü miktarı 16'dır. Dirsekte (K =) sermayeninde ürünü 4 olmalı. 2K = 4 demek ki K = 2 olmalıdır. Soruya göre K = 8 ancak 4 birimlik üretim için K = 2 yeterli olmaktadır. Demek ki 8 – 2 = 6 birim K'nın marjinal verimi sıfır.

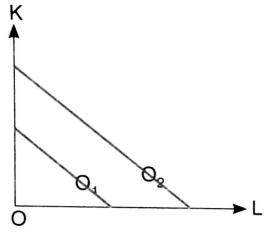
SONUÇ: Q = min(aK, bL) Leontief üretim fonksiyonunda,

- aK > bL ise Q = bL'dir ve sermayenin (K) belli bir miktarının marjinal verimi sıfırdır.
- aK < bL ise Q = aK'dir ve emeğin (L) belli bir miktarının marjinal verimi sıfırdır.
- aK = bL ise Q = aK = bL ve K ve L doğru oranda kullanılmıştır. Marjinal verimi sıfır olan girdi yoktur.

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

2) DOĞRUSAL ÜRETİM FONKSİYONU

- Doğrusal üretim fonksiyonuna göre emek (L) ve sermaye (K) tam ikame girdilerdir.
- Eş ürün eğrileri doğrusaldır.



- Üretim fonksiyonu Q = aK + bL şeklinde olduğu için;

$MP_L = \frac{\triangle Q}{\triangle L}$ = b'dir ve sabittir.

$MP_K = \frac{\triangle Q}{\triangle K}$ = a'dır ve sabittir.

- $MRTS = -\frac{MP_L}{MP_K} = \left|-\frac{b}{a}\right| \Rightarrow$ sabittir.
- İkame esnekliği = $\frac{\%\triangle K/L}{\%\triangle MRTS}$

İkame esnekliği = $\frac{\%\triangle K/L}{0} = \infty$

eş ürün eğrisinin eğimi olan MRTS sabit olduğu için %ΔMRTS = 0

Yani ikame esnekliğinin ∞ olduğu üretim fonksiyonu doğrusaldır.

- Tek girdili ya da 2 girdili denge olabilir.
- Ölçeğe göre sabit getiri söz konusudur.

Örneğin; doğrusal üretim fonksiyonu Q = 10 K + 20 L şeklinde ise

→ MP_L = 20 Her işçinin verimi sabittir ve 20'ye eşittir.

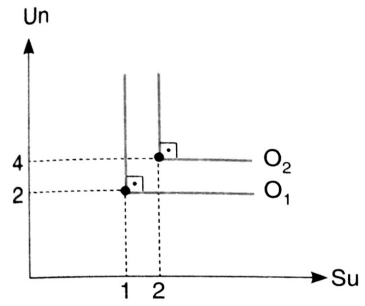
→ MP_K = 10 Her makinenin verimi sabittir ve 10'a eşittir.

→ $MRTS = -\frac{20}{10} = -2$

3) LEONTİEF ÜRETİM FONKSİYONU (Sabit Oranlı Üretim Fonksiyonu)

- Q = min(aK, bL) Leontief üretim fonksiyonuna göre, parantez içindeki minimum değer maksimum ürünü verir.
- Eş ürün eğrileri "L" harfi şeklindedir.
- K ve L tam tamamlayıcı girdilerdir.

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM



- Girdiler arası ikame esnekliği sıfırdır.

$$\text{İkame esnekliği} = k = \frac{\%\triangle K/L}{\%\triangle MRTS}$$

$$k = \frac{0}{\%\triangle MRTS} = 0$$

Leontief üretim fonksiyonuna göre K/L oranı sabittir. Dolayısıyla $\%\Delta K/L = 0$

ÖRNEK

$Q = \min\left(2K, \frac{1}{4}L\right)$ fonksiyonuna göre,

K = 8, L = 16 ise;

a) Bu girdi miktarları ile maksimum kaç birim üretim yapılabilir?

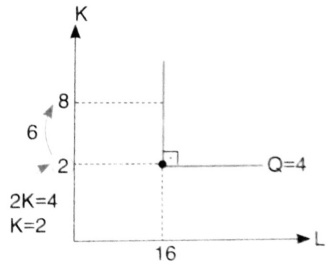
b) Hangi girdinin kaç tanesinin marjinal verimi sıfırdır?

a) $Q = \min\left(2K, \frac{1}{4}L\right)$

$Q = \min\left(2.8, \frac{1}{4}.16\right)$

$Q = \min(16,4) \rightarrow$ maksimum üretim 4 birimdir.

b)



4 birim üretimi belirleyen girdi "L"dir. 16 işçi ile 4 ürün üretiliyor. Eş ürün eğrisinin dirsek noktasında işgücü miktarı 16'dır. Dirsekte (K =) sermayeninde ürünü 4 olmalı. 2K = 4 demek ki K = 2 olmalıdır. Soruya göre K = 8 ancak 4 birimlik üretim için K = 2 yeterli olmaktadır. Demek ki 8 – 2 = 6 birim K'nın marjinal verimi sıfır.

SONUÇ: Q = min(aK, bL) Leontief üretim fonksiyonunda;

- aK > bL ise Q = bL'dir ve sermayenin (K) belli bir miktarının marjinal verimi sıfırdır.
- aK < bL ise Q = aK'dir ve emeğin (L) belli bir miktarının marjinal verimi sıfırdır.
- aK = bL ise Q = aK = bL ve K ve L doğru oranda kullanılmıştır. Marjinal verimi sıfır olan girdi yoktur.

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

4) CES (İkame Esnekliği Sabit Üretim Fonksiyonu)

➤ $Q\,(K^a + L^a)^b$

$$b = \frac{\text{Ölçeğe göre getiri (ÖGG)}}{a}$$

$$\text{Parantez dışındaki üs} = \frac{\text{ÖGG}}{\text{Parantez içi üssü}}$$

ÖGG > 1 ise ölçeğe göre artan getiri söz konusudur.

ÖGG < 1 ise ölçeğe göre azalan getiri söz konusudur.

ÖGG = 1 ise ölçeğe göre sabit getiri söz konusudur.

$$\text{İkame esnekliği} = \frac{1}{1 - a} \text{ formülü ile hesaplanır.}$$

a = 1 ise ikame esnekliği = ∞ olur ve CES, doğrusal fonksiyona dönüşür.

a = 0 ise ikame esnekliği = 1 olur ve CES, Cobb-Douglas üretim fonksiyonuna dönüşür.

a = ∞ ise ikame esnekliği = 0 olur ve Leontief üretim fonksiyonuna dönüşür.

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

ÖRNEK

$Q = (K^{1/2} + L^{1/2})^3$ CES üretim fonksiyonunun ölçeğe göre getirisi kaçtır?

$$3 = \frac{\text{ÖGG}}{1/2} \Rightarrow \text{ÖGG} = \frac{3}{2} > 1 \text{ Ölçeğe göre artan getiri}$$

ÖRNEK

$Q = (K^a + L^a)^{1/b}$

CES üretim fonksiyonunun ölçeğe göre getirisi için ne söyleyebiliriz?

$(a > 0 \quad b > 0)$

$$\frac{1}{b} = \frac{\text{ÖGG}}{a} \Rightarrow \text{ÖGG} = \frac{a}{b}$$

a > b → ÖG artan getiri,

a < b → ÖG azalan getiri,

a = b → ÖG sabit getiri söz konusudur.

ÖRNEK

$Q = K^{1/2} + L^{1/2}$

CES üretim fonksiyonunun ölçeğe göre getirisi nedir?

$$1 = \frac{\text{ÖGG}}{\frac{1}{2}} \Rightarrow \text{ÖGG} = \frac{1}{2} < 1$$

Ölçeğe göre azalan getiri söz konusudur.

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

EŞ MALİYET KISITI

Tanım: Üreticinin mevcut mali olanağı ile alabileceği girdi miktarlarının geometrik yeridir.

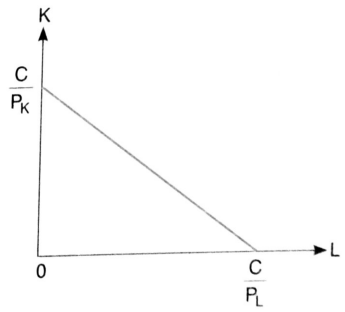
C → Mali olarak

P_L → Emek fiyatı = ücret = w

P_K → Sermaye fiyatı = faiz = r

alınabilecek maksimum K miktarı $= \frac{C}{P_K}$, $L = 0$

alınabilecek maksimum L miktarı $= \frac{C}{P_L}$, $K = 0$



$$\text{Eğim} = \frac{\frac{C}{P_K}}{\frac{C}{P_L}} = -\frac{P_L}{P_K} = -\frac{\text{Ücret (w)}}{\text{Faiz (r)}}$$

- **Eş maliyet denklemi**
  - $C = P_L L + P_K K$ şeklindedir. Bu denklemde K'yı yalnız bırakarak denklemi aşağıdaki gibi de yazabiliriz.
  - $K = \underbrace{\frac{C}{P_K}}_{\substack{\text{Max.} \\ \text{K miktarı}}} - \underbrace{\frac{P_L}{P_K}}_{\text{Eğim}} L$



ÖRNEK

$K = 500 - 2L$

P_L = 4 TL ise üreticinin mali olanağı (maliyeti) **nedir?**

$$K = \underbrace{500}_{\substack{\text{Alabileceği max.} \\ \text{K miktarı}}} \underbrace{-2L}_{\text{Eğim}}$$

$$\frac{C}{P_K} = 500 \Rightarrow \frac{P_L}{P_K} = 2$$

$$P_L = 4 \text{ ise } \frac{4}{P_K} = 2$$

$$2P_K = 4 \Rightarrow P_K = 2 \text{ olur.}$$

$$\frac{C}{P_K} = 500$$

$$\frac{C}{2} = 500$$

$$\boxed{C = 1000 \text{ TL}}$$



ÖRNEK

K = 800 − aL eş maliyet kısıtına göre emek fiyatı 5 TL mali olanak 1600 TL ise a kaçtır?

$\frac{P_L}{P_K} = a$ $\quad \frac{C}{P_K} = 800$ C = 1600 olduğuna göre;

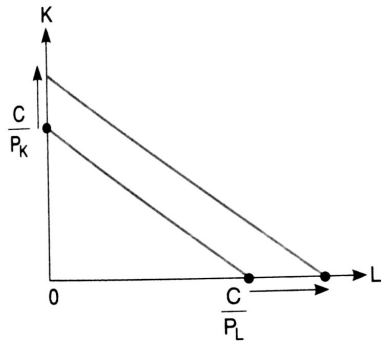
$\frac{1600}{P_K} = 800 \quad P_K = 2$

$\frac{P_L}{P_K} = a = \frac{5}{2} = 2,5$

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

ÖRNEK

Üreticinin mali olanağı %50 artarken girdilerin fiyatı %25 artıyorsa eş maliyet kısıtının eğimi ve konumu nasıl değişir?



$$\text{Eğim} = \frac{P_L \rightarrow \%25}{P_K \rightarrow \%25} \rightarrow \text{Eğim değişmez paralel sağa kayar.}$$

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

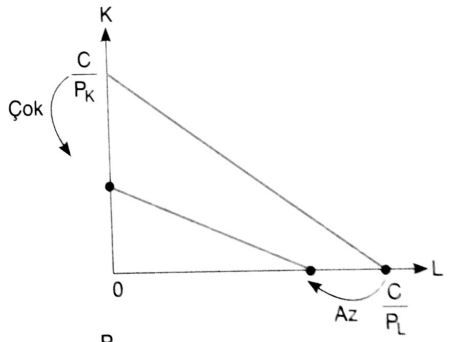
ÖRNEK

İşçiye ödenen ücret sermayeye ödenen faizden daha az artarsa eş maliyet kısıtı nasıl değişir?

$P_L \uparrow \quad < \quad P_K \uparrow$

Alabileceği max. L miktarı azalır.

Alabileceği max. K miktarı azalır.



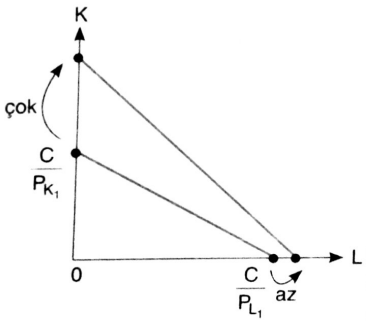
$$\text{Eğim} = -\frac{P_L}{P_K}$$

$P_L \uparrow < P_K \uparrow$ olduğuna göre, mutlak değer içinde eğim azalır.
Eş maliyet kısıtı yatıklaşır.

ÖRNEK

P_K, P_L'ye göre daha çok azalırsa eş maliyet kısıtı nasıl değişir?

$P_K\downarrow > P_L\downarrow$



→ Alabileceği maksimum K miktarı $\left(\frac{C}{P_K}\right)$ artar.

→ Alabileceği maksimum L miktarı $\left(\frac{C}{P_L}\right)$ artar.

→ K'daki artış > L'deki artış.
Eğim artar, dikleşir. (Sağa kayar.)

$$\text{Eğim} = -\frac{P_L}{P_K}$$

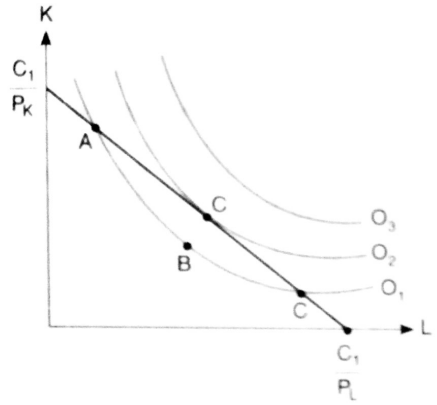
$P_K\downarrow > P_L\downarrow$ olduğuna göre, mutlak değer içinde eğim artar.
Dikleşerek sağa kayar.

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

ÜRETİCİ DENGESİ (SIRADAN DURUM)

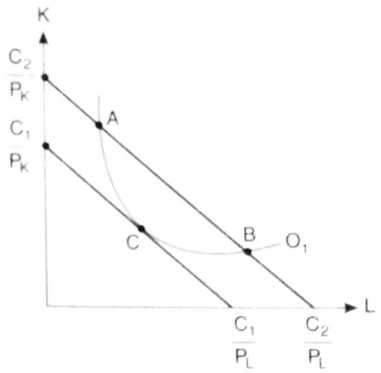
- Üretim maksimizasyonu
- Maliyet minimizasyonu

= ÜRETİCİ DENGESİ



Yukarıdaki grafikte üreticinin mali olanağı C_1'dir. Üretici C_1 lira mali olanağının tamamını harcayıp maksimum ürünü ürettiğinde dengeye gelir.

Yukarıdaki grafiğin sorusu; C_1 TL ile maksimum kaç tane mal üretebilirim?



Yukarıdaki grafikte de üretici Q_1 tane mal üretmek istemektedir. Q_1 tane malı minimum maliyetle ürettiğinde dengeye gelir.

Yukarıdaki grafiğin sorusu;

"Q_1 miktarı minimum maliyet ile üreteceğim, hangi noktada üretmeliyim?" şeklindedir.

Her iki grafikte de sorular farklı şekilde sorulsa da üretici dengesi eş maliyet kısıtı ile eş ürün eğrisinin TEĞET olduğu noktada sağlanır.

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

Üretici Denge Koşulu:

- Eş maliyet kısıtı, eş ürün eğrisine TEĞET olmalıdır.
- Eş ürün eğim = eş maliyet eğim
- $MTRS = \frac{P_L}{P_K}$
- $\frac{\Delta K}{\Delta L} = \frac{P_L}{P_K}$
- $\boxed{\frac{MP_L}{P_L} = \frac{MP_K}{P_K}}$

$\boxed{\frac{MP_L}{P_L} = \frac{MP_K}{P_K}}$ → Her girdiye harcanan son liranın marjinal ürünleri eşitlendiğinde denge sağlanır.

Sonuç; $\boxed{MRTS = \frac{\Delta K}{\Delta L} = \frac{MP_L}{MP_K} = \frac{P_L}{P_K}}$

Koşulu sağlanırsa üretici dengesi gerçekleşir. Ancak unutmamalısın ki bu denge koşulu orijine göre dışbükey eş ürün eğrisi, dolayısıyla Cobb-Douglas tipi üretim fonksiyonu için geçerlidir.

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

ÖRNEK

$Q = 20K^{1/2}L^{1/4}$ Üretim fonksiyonuna göre üreticinin mali olanağı 600 TL, işçi ücreti 4 TL ve sermayenin fiyatı 8 TL ise maliyeti minimize eden K ve L nedir?

Maliyet Minimizasyonunun 2 Koşulu Var;

1) $\frac{MP_L}{MP_K} = \frac{P_L}{P_K} \Rightarrow \frac{5 . K^{1/2} . L^{-3/4}}{10 . K^{-1/2} . L^{1/4}} = \frac{4}{8}$

$\frac{K}{2L} = \frac{1}{2} \rightarrow 2L = 2K$

$L = K$

2) $C = P_L . L + P_K . K$

$600 = 4L + 8K$ K = L olduğuna göre,

$600 = 4K + 8K$

$12K = 600$

$K = 50 \rightarrow K = 50 \quad L = 50$

TAM İKAME GİRDİLER KULLANAN ÜRETİCİ DENGESİ

- İkame esnekliği sonsuzdur.
- Q = aK + bL üretim fonksiyonudur.
- Eş ürün eğrileri doğrusaldır.
- MRTS sabittir.
- Marjinal ürünlerin birbirine oranı sabittir.

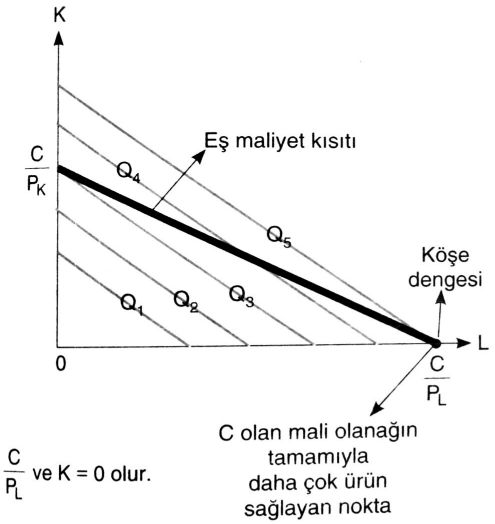
Yukarıdaki ifadelerden herhangi birini gördüğünde girdilerin tam ikame olduğunu anlamalısın.

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

1) Tam ikame girdi kullanan üretici için

$\underbrace{MRTS}_{\text{Eş ürün eğim}} > \underbrace{\frac{P_L}{P_K}}_{\text{Eş maliyet eğim}}$ **ise üretici dengesi;**

Eş ürün eğrisi eğimi > eş maliyet kısıtının eğimi olduğu için eş-maliyet kısıtı eş ürün eğrisine göre yatıkçadır.



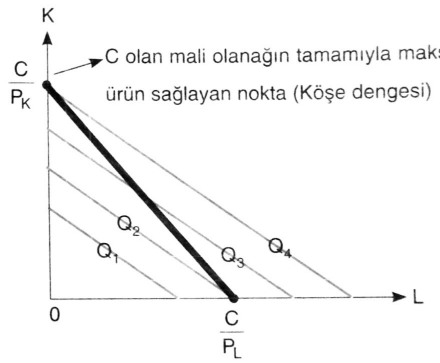
$L = \frac{C}{P_L}$ ve K = 0 olur.

Sonuç: $MRTS > \frac{P_L}{P_K}$ ise üretici dengede sadece L alır.

2) Tam ikame girdiler kullanan üretici için

$MRTS < \frac{P_L}{P_K}$ **ise denge;**

Eş ürün eğrisinin eğimi < eş maliyet kısıtının eğimi olduğu için eş maliyet kısıtı eş ürün eğrisine göre dikçedir.



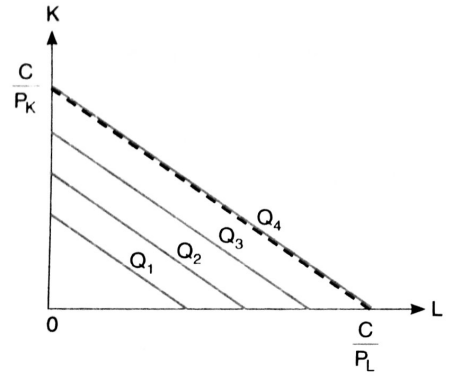
Sonuç: $MTRS < \frac{P_L}{P_K}$ ise üretici dengede sadece K alır.

$K = \frac{C}{P_K}$ ve L = 0 olur.

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

3) Tam ikame girdiler kullanan üretici için

MRTS = $\frac{P_L}{P_K}$ ise denge;



Eş ürün eğrisinin eğimi = eş maliyet kısıtının eğimi olduğu için eş ürün eğrisi ve eş maliyet doğrusu çakışır, birden fazla denge meydana gelir.

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

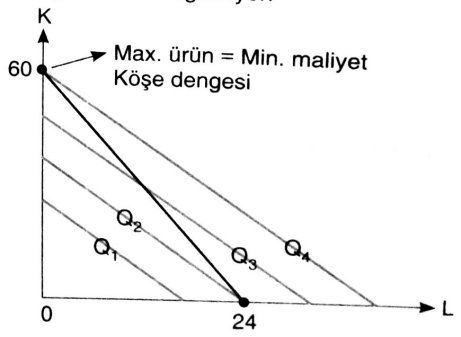
ÖRNEK

Q=5K+2L doğrusal üretim fonksiyonuna sahip firma için P_K = 2 TL, P_L = 5 TL, C = 120 TL ise maksimum ürün nedir?

Soruda verilen üretim fonksiyonu doğrusal olduğuna göre, K ve L tam ikame girdilerdir. Bu durumda üretici dengesini görebilmenin koşulu eş ürün eğrisinin eğimini **(MRTS)** ve eş maliyet kısıtının eğimini $\left(-\frac{P_L}{P_K}\right)$ kıyaslamaktır. O halde öncelikle **MRTS** ve $\frac{P_L}{P_K}$'yı bulalım.

$$MRTS = -\frac{MP_L}{MP_K} = \left|-\frac{2}{5}\right| \Rightarrow -\frac{P_L}{P_K} = \left|-\frac{5}{2}\right| \Rightarrow MRTS < \frac{P_L}{P_K}$$

Sonucuna göre eş maliyet kısıtı eş ürün eğrisine göre dikçedir. Grafikte de gördüğünüz gibi maksimum üretim eş maliyet kısıtının dikey ekseni kestiği noktada sağlanıyor.

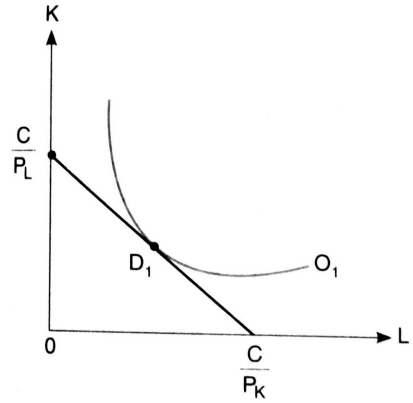


Dengede; $K = \frac{C}{P_K} = \frac{120}{2} = 60 \Rightarrow L = 0$ olur.

$Q = 5K + 2L \Rightarrow Q = 5(60) + 2 \cdot 0$

$Q_{max} = 300$ olur.

ÜRETİCİ DENGESİNİN DEĞİŞMESİ



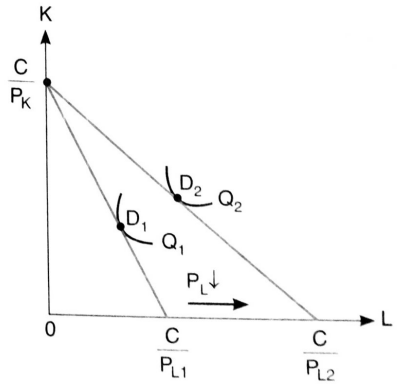
Dengeyi Değiştiren Unsurlar;

1) Mali olanak
2) Girdi fiyatı
} Eş maliyet kısıtlı parametrileri

3) Teknoloji → Cobb-Douglas üretim fonksiyonunda sabit sayı değişirse eş ürün eğrileri hareketlenir.

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

1) Girdi Fiyat Değişirse;



Sermayenin fiyatı ve mali olanak sabitken emeğin fiyatı olan ücreti düşürelim;

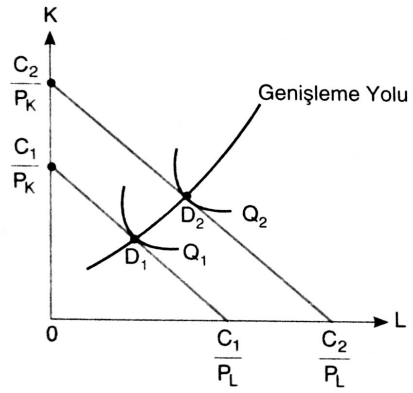
Grafikte eş maliyet kısıtının dikey ekseni kestiği nokta $\left(\frac{C}{P_K}\right)$ değişmezken ücret azalışı sonucu yatay ekseni kestiği nokta sağa kayar. Ve yeni denge D_2 noktasında meydana gelir.

- Girdi fiyatı düştüğünde 3 etki ortaya çıkar;
  - İkame etkisi: Fiyatı düşen girdiye talebin artması
  - Kâr maksimizasyonu etkisi: Kârı maksimize eden noktanın değişmesi
  - Ürün etkisi: Sabit mali olanakla girdiye talebin değişmesi ve daha çok ürün elde edilmesidir.

2) Mali Olanak Değişirse;

Emek ve sermayenin fiyatı sabitken mali olanak artarsa eş maliyet kısıtı paralel sağa kayar. Ve yeni denge D_2noktasında oluşur. D_1 ve D_2 dengelerini birleştiren doğru genişleme yoludur.

$P_L P_K \rightarrow C$

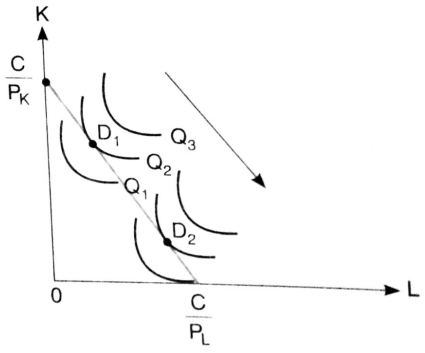


Genişleme Yolu: Üreticinin mali olanağı sürekli artırıldığında elde edilen denge noktalarının geometrik yeridir.

- Genişleme yolunun yerini teknoloji belirler.

3) Teknoloji Değişirse;

Girdilerin fiyatı mali olanak sabitken teknoloji emek lehine değişirse eş ürün haritası emek eksenine yaklaşır.



BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

Örnek: $Q = 40K^{\frac{1}{2}}L^{\frac{1}{4}}$

Üretim fonsiyonuna sahip firma emeğe 2 TL, sermayeye ise 4 TL ödemektedir. Genişleme yolunun denklemi hangisidir?

$\frac{MP_L}{MP_K} = \frac{P_L}{P_K}$ genişleme yolu denge noktalarını birleştiren eğri olduğuna göre, denge koşulunu yazarak soruyu çözebiliriz.

$$\frac{10.K^{1/2}.L^{-3/4}}{20.K^{-1/2}.L^{1/4}} = \frac{2}{4}$$

$$\frac{K}{2L} = \frac{1}{2}$$

$$\boxed{2K = 2L}$$

K = L genişleme yolunun denklemidir.

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

MALİYET

- **Açık Maliyet:** Gerçekte ödeme yapılabilen maliyetlerdir. Muhasebede kaydı mümkündür. Muhasebeleştirilebilen maliyetlerdir.
  - Örneğin; işçilik ücreti, ham madde gideri

Örtük Maliyet: Gerçekte ödeme yapılmayan maliyetlerdir. Muhasebeleştirilemeyen maliyetlerdir.

Örneğin bir girişimci;

- Kendine ait daireyi → Ofis olarak kullanırsa → Vazgeçtiği kira örtük maliyettir.
- Kendi işgücünü kendi şirketinde kullanırsa → Vazgeçtiği ücret örtük maliyettir.

- Muhasebe Kârı = Toplam Hasılat − Açık Maliyet
- İktisadi Kâr = TR − $\underbrace{(\text{Açık} + \text{Örtük maliyet})}_{\text{TC}}$
- İktisadi Kâr = Muhasebe Kârı − Örtük Maliyet
- TR > TC → Aşırı (İktisadi Kâr)
- TC < TR → Zarar
- TC = TR → Normal Kâr

KISA DÖNEM MALİYETLERİ

Kısa Dönem

Üretim

$TP = Q = f(\overline{K}, L)$

Sabit girdi — Değişken girdi

→ Toplam ürün girdi miktarına bağlıdır.

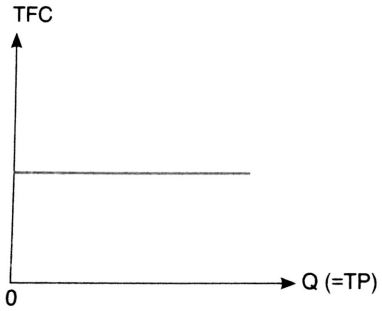
Maliyetler

$TC = f(Q = TP)$

→ Toplam Maliyet Üretim miktarına bağlıdır. Üretim ise girdi miktarına bağlıdır. Girdilere ödenen bedel toplam maliyettir.

- Kısa Dönemde Maliyetler 2 başlık altında incelenir.

1) Toplam Sabit Maliyet (TFC): Üretime bağlı olmayan üretim sıfır bile olsa katlanılan maliyetlerdir. (Kira, personel ücreti gibi.)

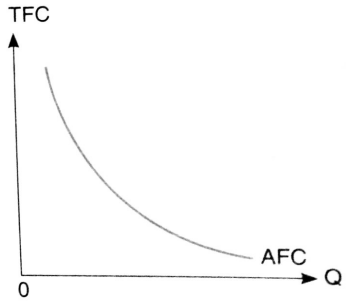


Yatay eksende üretim miktarının olduğu grafikte TFC üretime duyarsız olduğu için yatay bir çizgiyle gösterilir.

Ortalama Sabit Maliyet (AFC): Ürün başına düşen sabit maliyettir.

$$AFC = \frac{\overline{TFC}}{Q} = TFC \cdot Q^{-1}$$ → İkizkenar hiperbol şeklindedir.

Ürün miktarı (Q) arttıkça TFC sabit olduğu için AFC azalandır.



Maliyetler içinde sürekli azalan tek maliyet unsuru ortalama sabit maliyettir.

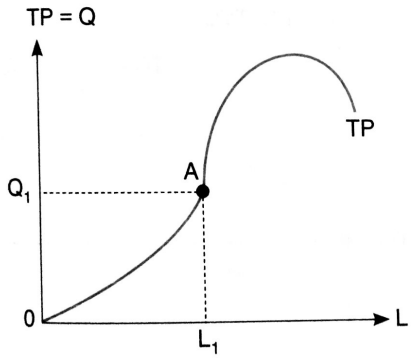
MİKRO İKTİSAT VİDEO NOTLARI
BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

2) Toplam Değişken Maliyet (TVC): Üretime bağlı olan üretim miktarı arttıkça artan maliyetlerdir. (Enerji gideri, işçilik ücreti gibi)

NOT

Kısa dönem üretim analizi tek değişken girdi. (L) için yapılmıştı. O halde TVC bu girdiye ödenen bedeldir.

$TVC = \bar{P}_L L = wL$

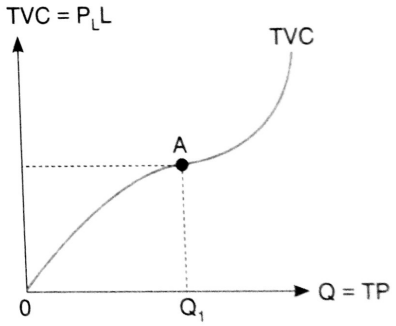


Grafikte toplam ürün azalan verimler yasasına göre "S" şeklinde çizilmiştir.

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

Toplam ürün (TP) eğrisinde yatay eksende yer alan işçi miktarını ücret ile çarparsak bulduğumuz değer TVC'dir. Bunu dikey eksene yazıp yatay ekseni de üretim miktarı ile gösterirsek TVC "Ters S" şeklinde olur.

Şekillerin nedeni azalan verimler yasasıdır.



Ortalama Değişken Maliyet (AVC)

Ürün başına düşen değişken maliyettir.

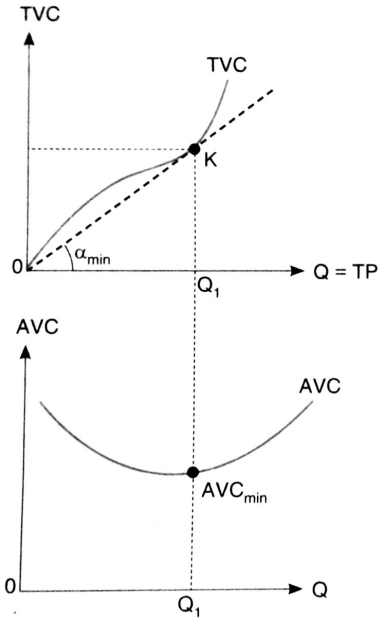
$$AVC = \frac{TVC}{Q} = \frac{P_L L}{Q} = \bar{P}_L\left(\frac{L}{Q}\right) = \bar{P}_L \cdot \frac{1}{AP}$$

$AP\uparrow \rightarrow AVC\downarrow$

$AP\downarrow \rightarrow AVC\uparrow$

$AP_{max} \rightarrow AVC_{min}$

NOT: $AP_L = \frac{TP}{L} = \frac{Q}{L}$



K noktasına kadar orijinden çıkan doğruların yatay eksen ile yaptığı açının tanjantı olan AVC azalır. K noktasında minimum olur ve bu noktadan sonra artar.

AVC, "U" şeklinde bir eğridir. Şeklinin nedeni azalan verimler yasasıdır.

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

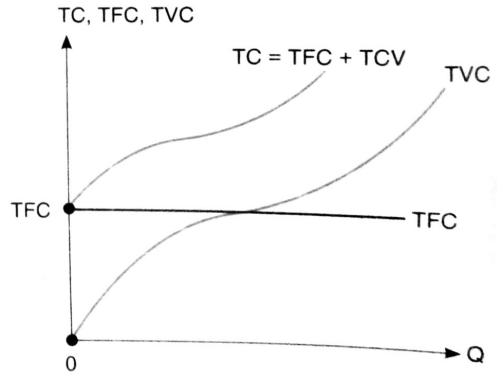
KISA DÖNEM TOPLAM MALİYETİ

Firmanın kısa dönemde belli bir miktar da ürünü üretmek için katlandığı maliyetlerin tümüne denir. Bu maliyetler;

- Toplam Sabit Maliyet (TFC) ve
- Toplam Değişken (TVC) Maliyet'tir.

$$STC = TFC + TVC$$

$$TC = \underbrace{aQ^3 - bQ^2 + cQ}_{TVC} + \underbrace{d}_{TFC}$$



- Toplam maliyet eğrisinin dikey eksende başladığı nokta TFC'dir.

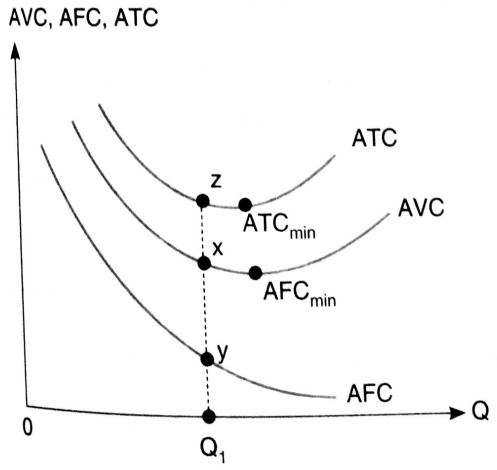
- Toplam Maliyet eğrisi şeklini Toplam Değişken maliyetten alır. Yani TC'de tıpkı TVC gibi "ters S" şeklindedir. Şeklin nedeni "azalan verimler yasası"dır.

Kısa Dönem Ortalama Maliyeti (SAC = SATC)

- Ürün başına düşen maliyetlerin tamamıdır.

$$SATC = \frac{TC}{Q} = \frac{TFC + TVC}{Q} = \underbrace{\frac{TFC}{Q}}_{AFC} + \underbrace{\frac{TVC}{Q}}_{AVC}$$

$$SATC = AFC + AVC$$



$$ATC = AFC + AVC$$

↓ Sürekli azalan ↓ "U" şeklinde

ATC ile AVC arasındaki fark (uzunluk) AFC'dir.

Grafikte üretim miktarı Q_1 iken,

Q_1Y uzunluğu AFC

Q_1Z uzunluğu ATC

xz uzunluğu AFC'dir.

$Q_1Z - Q_1X = XZ$

ATC − AVC = AFC

MARJİNAL MALİYET (MC)

Üretim miktarı 1 birim artırıldığında toplam maliyette meydana gelen değişime "Marjinal Maliyet" denir.

Tanımdan da anlaşılacağı gibi MC değişken maliyetlerle ilgilidir.

$$MC = \frac{\Delta TC}{\Delta Q} = \frac{\Delta(TFC + TVC)}{\Delta Q} = \frac{\Delta TVC}{\Delta Q} = \frac{\Delta(\bar{P}_L L)}{\Delta Q}$$

$$MC = \bar{P}_L \cdot \left(\frac{\Delta L}{\Delta Q}\right) \qquad \textbf{NOT: } MP = \frac{\Delta TP}{\Delta L} = \frac{\Delta Q}{\Delta L}$$

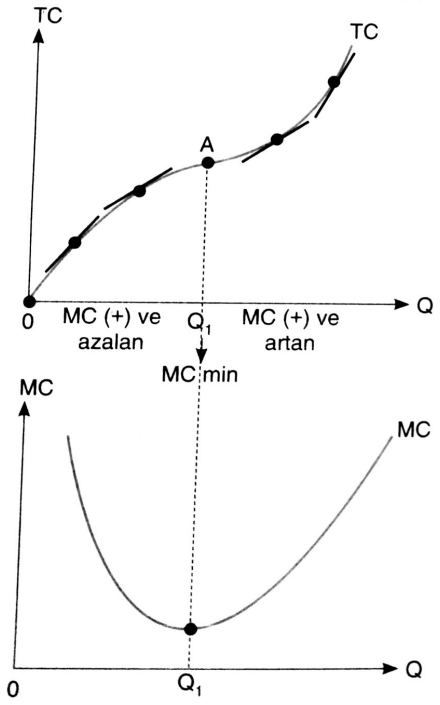
$$\boxed{MC = \bar{P}_L \cdot \frac{1}{MP}}$$

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

MİKRO İKTİSAT VİDEO NOTLARI

NOT

MP (Marjinal Ürün) hatırlayacağınız gibi "Ters U" biçimindeydi. MC ise MP'nin tersinin ücret ile çarpımı olduğuna göre MC eğrisi de "U" şeklindedir.



BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

Toplam maliyet (TC) eğrisine çizilen teğetlerin eğimi marjinal maliyettir. (MC) Grafikte A noktasına kadar TC'ye çizilen teğetler yatıklaşmakta yani MC azalmaktadır. A noktasında MC minimum olmakta ve A noktasından sonra teğetler dikleşmekte eğim = MC artmaktadır.

DİKKAT

Marjinal Maliyet (MC) aslında TVC'ye bağlıdır. TC'nin Q'ya göre türevi ya da TVC'nin Q'ya göre türevi aynı sonucu verecektir. Yani TC'nin içinde yer alan TFC, MC ile ilişkili bir maliyet unsuru değildir.

Örnek: $TC = 2q^3 - 12q^2 + 30q + 20$ şeklinde bir toplam maliyet fonksiyonuna göre;

$TVC = 2q^3 - 12q^2 + 30q \rightarrow$ Üretime (q) bağlı olan kısım TVC'dir.

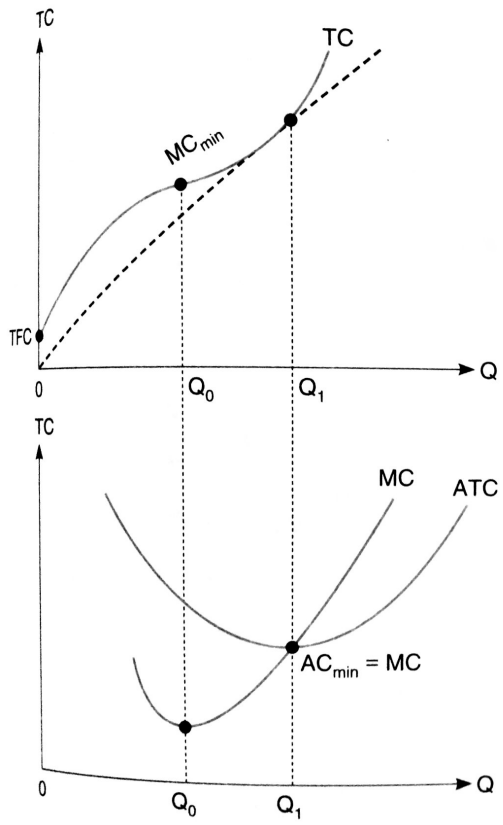
$TFC = 20 \rightarrow$ Üretime bağlı olmayan kısım TFC'dir.

$$MC = \frac{\Delta TC}{\Delta q} = \frac{\Delta TVC}{\Delta q} = 6q^2 - 24q + 30 \text{ şeklindedir.}$$

$$AVC = \frac{TVC}{q} = \frac{2q^3 - 12q^2 + 30q}{q} = 2q^2 - 12q + 30$$

$$ATC = AFC + AVC$$

$$ATC = \frac{20}{q} + 2q^2 - 12q + 30$$



Grafikte;

1) AC azalan ise; AC > MC

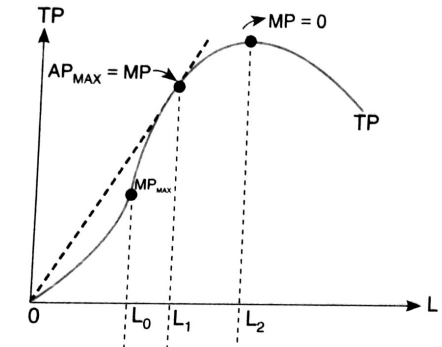
2) AC min ise; AC = MC → Orijinal çıkan doğrunun Toplam Maliyet eğrisine teğet olduğu noktada AC minimumdur ve MC'ye eşittir.

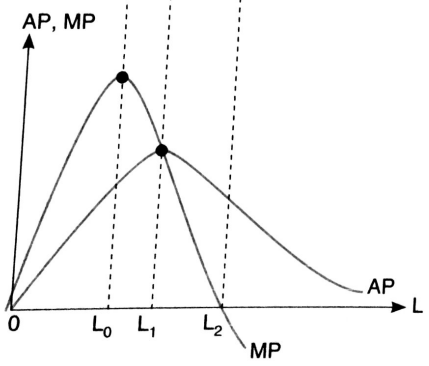
3) AC artan ise; AC < MC

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

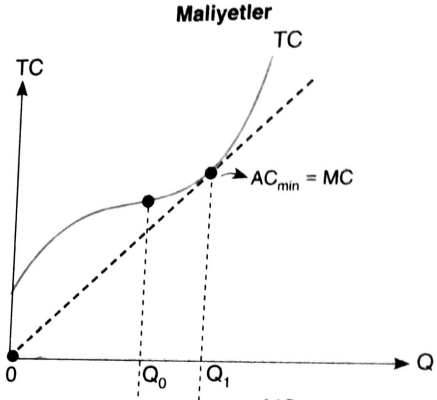
Kısa Dönem Üretim ve Maliyetler

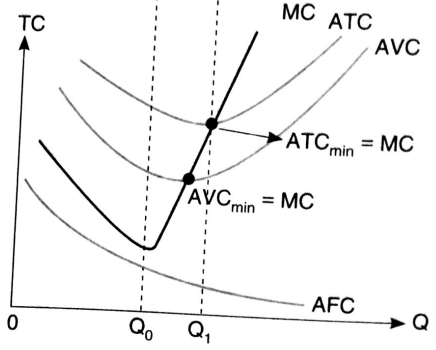
Üretim





Maliyetler





$AP_{azalan} \Rightarrow AVC_{artan}$

$AP_{artan} \Rightarrow AVC_{azalan}$

$AP_{max} \Rightarrow AVC_{min}$

$MP_{azalan} \Rightarrow MC_{artan}$

$MP_{artan} \Rightarrow MC_{azalan}$

$MP_{max} \Rightarrow MC_{min}$

UZUN DÖNEM MALİYETLERİ

Tüm girdilerin değişken olduğu uzun dönemde

Firma için → Uzun dönem toplam maliyet

→ Uzun dönem ortalama maliyet

→ Uzun dönem marjinal maliyet

olmak üzere üç tür maliyet söz konusudur.

Uzun Dönem Ortalama Maliyeti (LAC)

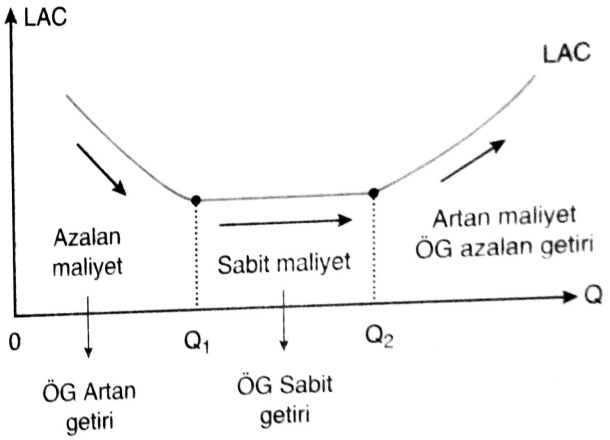
Uzun dönemde ürün başına düşen maliyettir. LAC "U" şeklinde bir eğridir ve şekli belirleyen ölçeğe göre getiridir.

Firma ölçeğe göre artan getiri ile çalışıyorsa, LAC azalan,

ölçeğe göre azalan getiri ile çalışıyorsa, LAC artan,

ölçeğe göre sabit getiri ile çalışıyorsa LAC yatay olmaktadır.

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM



Cobb-Douglas üretim fonksiyon $Q = AK^{\alpha}L^{\beta}$ şeklinde ise;

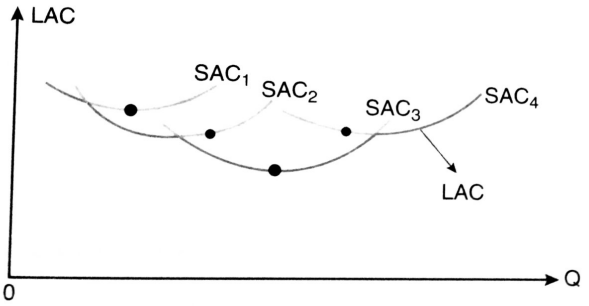
$\alpha + \beta > 1$ ÖG artan getiri → LAC azalan

$\alpha + \beta < 1$ ÖG azalan getiri → LAC pozitif eğimli

$\alpha + \beta = 1$ ÖG sabit getiri → LAC yatay

Uzun Dönem Ortalama Maliyet Eğrisi (LAC)

Kısa dönem ortalama maliyeti (SAC) belli bir tesis büyüklüğü için çizilen bir eğridir. Firma ise farklı tesis büyüklüklerini ifade eden bu eğrilerden uzun dönemde birini seçmek durumundadır. Bu seçimde de en düşük maliyetle üretmeye olanak sağlayan SAC'yi tercih eder.



LRAC eğrisi yukarıdaki grafikte önce SAC'nin azalan kısmında [(+) ölçek ekonomisi) sonra SAC'nin artan kısmında [(−) ölçek ekonomisi] geçer.

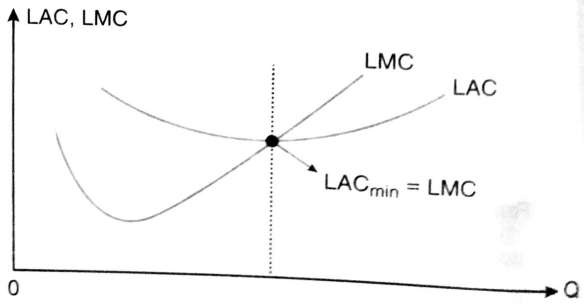
BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

NOT

Viner'a göre ise uzun dönem ortalama maliyet eğrisi kısa dönem ortalama maliyet eğrilerinin minimum noktalarından geçen bir zarf eğrisidir.

Uzun Dönem Marjinal Maliyet Eğrisi (LMC)

Uzun dönem ortalama maliyet eğrisi "U" şeklinde olduğuna göre, tepki kısa dönemde olduğu gibi marjinal maliyet eğriside "U" şeklindedir.



LAC azalan ise; LAC > LMC

LAC min ise; LAC = LMC

LAC artan ise; LAC < LMC

BÖLÜM 4

PİYASALAR

Tam Rekabet Piyasası Özellikleri

1. Çok alıcı, çok satıcı vardır. (ATOMİZE)
2. Piyasaya giriş-çıkış serbesttir. (MOBİLİTE)
3. Homojen mal
4. Tam bilgi (Şeffaflık)

Sonuç: Fiyat veridir. (Sabittir.) Bir firma fiyat belirleyici değil fiyat alıcıdır. (Kabullenicidir.)

Eksik Rekabet Piyasaları

Atomize Öz. Bozan Piyasalar

Satıcının Bozduğu

1. Monopol (Tekel) Tek satıcı, çok alıcı
2. Oligopol: Az satıcı çok alıcı
3. Düopol: 2 satıcı çok alıcı

Alıcının Bozduğu

1. Monopson: Bir alıcı, çok satıcı
2. Oligopson: Az alıcı, çok satıcı

Homojen Mal Öz. Bozan Piyasa

Monopolcü Rekabet Piyasası

1. Çok alıcı çok satıcı (Atomize)
2. Piyasaya giriş-çıkış serbest (Mobilite)
3. Farklılaştırılmış mal üretilir.
4. Tam bilgi söz konusudur.

Hem Alıcı Hem Satıcının Bozduğu Piyasa

* İki yanlı tekel piyasası: Tek alıcı, tek satıcı vardır.

DİKKAT

Bir firmanın hasılatları (TR, MR, AR) firma malına ters talep fonksiyonuna bağlıdır. Tam rekabetçi firma malına ters talep fonksiyonu YATAY olduğu yani fiyat sabit olduğu için hasılatlarla ilgili şu iki sonuç ortaya çıkar;

1. *P = AR = MR*
2. *TR orijinden çıkan düz bir doğrudur.*

FİRMA KÂRLARI

1. Toplam Kâr (TC)

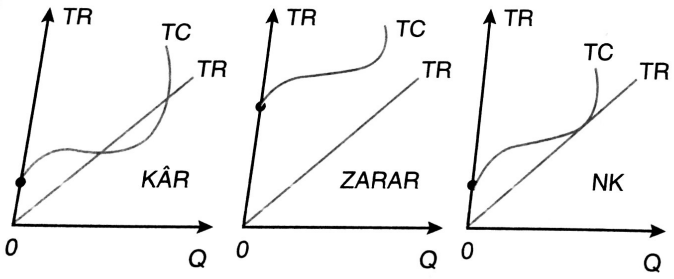
Toplam Kâr = TR – TC

TR > TC ise aşırı kâr

TR < TC ise zarar

TR = TC ise normal kâr söz konudur.

Aşağıda TR ve TC'nin kanununa göre kâr, zarar ve normal kâr grafiklerini inceleriz.



2. Ortalama Kâr

Ortalama Kâr = AR – AC

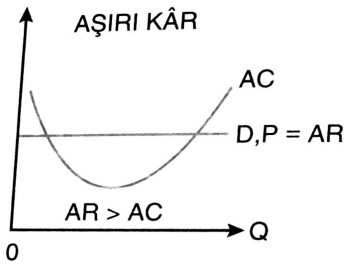
↓ ↓

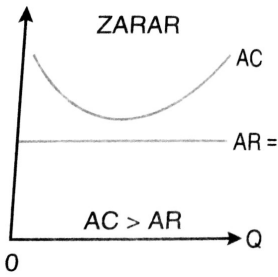
Ortalama gelir — Ortalama maliyet

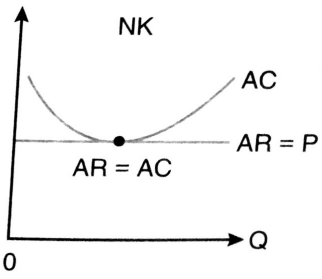
P = AR > AC ise Aşırı (İktisadi) Kâr söz konusudur.

P = AR < AC ise Zarar söz konusudur.

P = AR = AC ise Normal Kâr söz konusudur.







BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

MİKRO İKTİSAT VİDEO NOTLARI

3. Marjinal Kâr

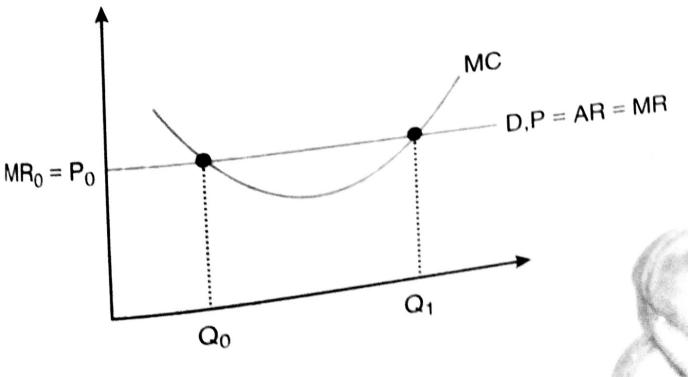
Marjinal Kâr = MR – MC
↓ ↓
Marjinal gelir — Marjinal maliyet

Marjinal gelir ile marjinal maliyet arasındaki fark olan marjinal kâr firmanın ürettiği son birim malın kâr ya da zararı hakkında fikir verir.

ÖNEMLİ

Bir firmanın kâr, zarar ya da Normal Kâr elde ettiği bilgisi için ya TR ve TC ya da AR ve AC bilgisi gereklidir. MR ve MC kâr / zarar yorumunda kullanılmaz. MR ve MC'yi Denge için kullanacağız.

Grafik yardımıyla MR ve MC'yi kullanarak denge analizi yapalım.



BENİM BAŞARIM BENİM GÖZÜM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

→ 0 – Q_0 aralığında MC > MR yani firma bu aralıkta ürettiği "son birimden zarar" ediyor. Demek ki denge bu aralıkta olamaz.

→ Q_0 üretim miktarında MR = MC yani firma Q_0 birimden ne kâr ne zarar ediyor.

1. MR = MC
2. MC (–)

eğimli ise buna "kâr minimizasyon" noktası denir.

Bu anlamda Q_0 kâr minimizasyon üretim miktarıdır.

→ Q_0 – Q_1 aralığında MR > MC yani bu aralıkta ürettiği her ilave birim kâr sağlıyor. O hâlde bu aralıktaki tüm birimler üretilecektir.

Q_1 üretim düzeyinde;

Q_1
1. MR = MC
2. MC (+) eğimli

Q_1 üretim düzeyine kadar firma kâr elde edebildiği tüm birimleri üretmiştir. Eğer firma 1 birim daha üretirse ürettiği bu birimden zarar edecektir.

Dolayısıyla Q_1 firmanın denge üretim düzeyidir. MR = MC olduğuna göre, marjinal kâr = 0'dır.

- Q_1'den sonra MR < MC ürettiği her ilave birimden zarar eder.

NOT

Yukarıdaki açıklamalarda kullanılan kâr/zarar yorumları ilave birim için yapılmıştır. MR ve MC'ye bakarak toplamda firma kârda mı zararda mı bilemeyiz.

Sonuç:

Firmanın;

→ TR ve TC'sine bakarak kâr / zarar / normal kâr

→ AR ve AC'sine bakarak kâr / zarar / normal kâr

→ MR ve MC'sine bakarak denge yani kâr maksimizasyonu, zarar minimizasyonu yorumları yapılır.

Bir Firmanın Denge Koşulu;

1. MR = MC
2. MC pozitif eğimli olmalıdır.

NOT

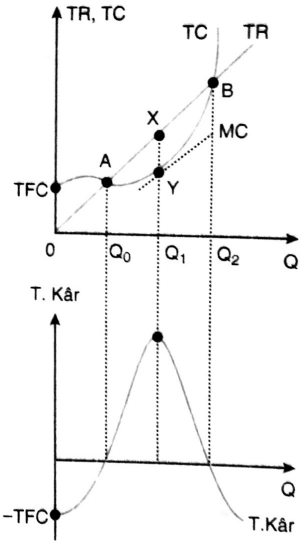
MR = MC ise marjinal kâr = MR – MC olduğuna göre marjinal kâr sıfır olacaktır ki bunun sonucu toplam kâr maksimum olur.

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

TAM REKABETÇİ FİRMANIN KISA DÖNEM DENGE ANALİZİ

I. TOPLAM HASILAT (TR) – TOPLAM MALİYET (TC) YAKLAŞIMI

Kâr Eden Firma



• Üretim miktarı = Q = 0 iken TR = 0 ve TC = TFC olduğuna göre, firma sabit maliyeti kadar zarar eder.

• Q_0 → TR = TC olduğuna göre, kâr = 0'dır başabaş noktasıdır.

• $Q_0 - Q_2$ aralığı;

TR > TC olduğuna göre, firma kâr elde etmektedir ve denge bu aralıkta olacaktır.

• Q_2 → TR = TC olduğu için başabaş noktasıdır.

• Q_2'den sonra TC > TR zarardır.

Firmanın Denge (Kâr Maksimum) Üretim düzeyini bulmak için MR ve MC'ye ihtiyacımız var. TR ve TC grafiğinde Dengeyi aşağıda belirtilen şekilde bulacağız.

Kâr maksimizasyon koşulu;

1. MR = MC

TR'nin eğimidir. — TC'ye çizilen teğetin eğimidir.

TC'ye çizilen teğet TR'ye paralel ise bu üretim düzeyinde eğimler eşittir. Dolayısıyla MR = MC'dir.

2. MC (+) eğimli olmalı,

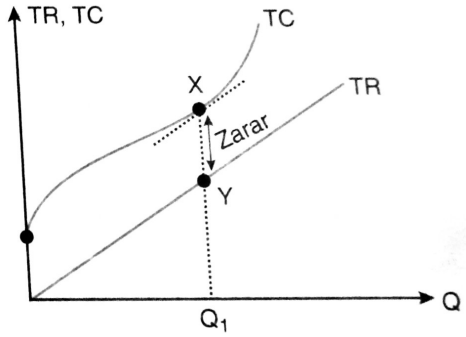
↓

TC'ye çizilen teğetler dikleşiyorsa MC (+) eğimlidir.

Q_1 üretim düzeyi bu iki koşulu sağlamaktadır. Demek ki Q_1 firmanın denge üretim düzeyidir.

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

Zarar Eden Firma



Grafikte tüm üretim düzeylerinde TC > TR'dir. Yani firma zarar etmektedir. Bu firma da denge noktasında zararını minimize etmek isteyecektir. Bunun içinde,

1. MR = MC

2. MC (+) eğimli olmalıdır.

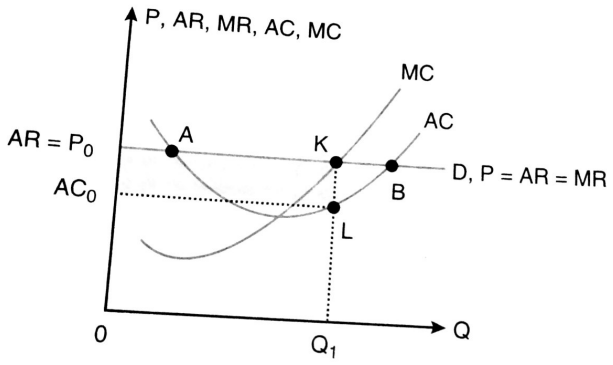
Q_1 üretim düzeyinde TC'ye çizilen teğetin eğimi (Yani MC) TR'nin eğimine yani (MR'ye) eşittir. Dolayısıyla firma dengeye gelmiştir.

NOT

"Zarar eden firma üretim yapar mı?" sorusunu ileride yanıtlayacağız.

II. MARJİNAL HASILAT - MARJİNAL MALİYET YAKLAŞIMI

a) Kâr Eden Firma



Bu grafiği soru-cevap yöntemiyle öğrenmeye çalışalım.

(Aşağıdaki soruları yanıtlarken yukarıdaki grafiği kullanın.)

SORU 1

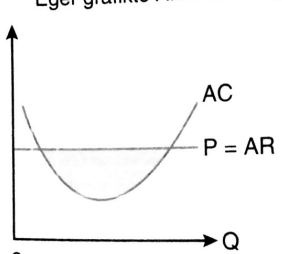
Firmanın kâr/zarar durumu nedir?

Cevap:

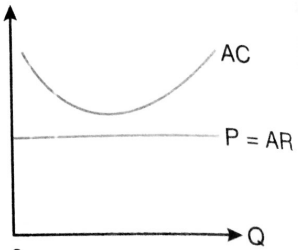
Bir firmanın K/Z durumunu anlamak için bu grafikte P = AR ve AC'ye ihtiyaç var.

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

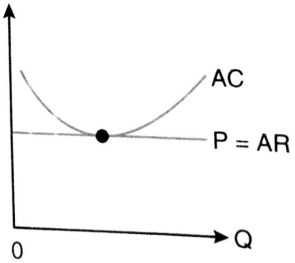
Eğer grafikte AR > AC bölgesi var ise bu grafik bir kâr grafiğidir.



AR > AC
Kâr



AC > AR
Zarar



AR = AC
NK

DİKKAT

Bu soruyu cevaplarken MR ve MC'ye bakmadık. Çünkü sadece bu firma kâr eden, zarar eden ya da NK eden firma mı diye analiz ettik.







SORU 2

Firmanın kâr maksimizasyon (Denge) noktası ve üretim düzeyi nedir?

Cevap:

İlk soruda firmanın kâr elde ettiğini öğrendik. Şimdi bu kârın maksimum olduğu noktayı bulacağız. Bunun içinde 2 koşul sağlanmalı;

⇒ $\boxed{MR = MC}$ olmalı. Burada şuna dikkat! Tam rekabetçi firma için P = MR = AR olduğuna göre bu koşulu $\boxed{P = MC}$ diye de yazabiliriz.

⇒ MC (+) eğimli olmalı.

Grafikte K noktası bu iki koşulu sağlamaktadır. K denge noktası Q_1'de denge üretim düzeyidir.

BENİM BAŞARIM BENİM BAŞARIM BENİM BAŞARIM BENİM BAŞARIM BENİM BAŞARIM



SORU 3

Firmanın kâr max. üretim düzeyinde ortalama kârı nedir?

Cevap:

Ortalama Kâr = Ortalama Hasılat (AR) – Ortalama Maliyet (AC)

• Önce kârı maksimize eden üretim düzeyi bulunur. (Q_1)

• Bu üretim düzeyinden AC'ye gidilir ve AC tespit edilir. (Q_1'den AC üzerinde L noktasındaki AC = AC_0)

• Aynı üretimin (Q_1'in) AR'si tespit edilir. ($P_0 = AR_0$)

• AR_0 ile AC_0 arasındaki mesafe ya da KL uzunluğu ortalama kârdır.



SORU 4

Firmanın maksimum kârı (toplam kâr) nedir?

Cevap:

$$\text{Ortalama kâr} = \frac{\text{Toplam kâr}}{Q}$$

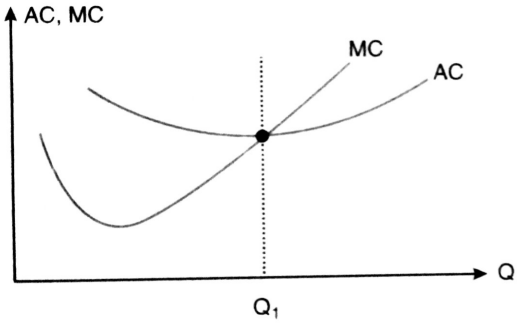
Toplam kâr = (Ortalama kâr) x Q_1

Grafikte |KL| ile $|AC_0L|$ çarpımı olan taralı alan toplam kârdır.

SORU 5

Firmanın denge üretim düzeyi ortalama maliyet (AC) eğrisinin hangi kısmındadır?

Cevap: Öncelikle aşağıda verilen AC ve MC grafiğini inceleyelim.



• K noktasında (Q_1 üretim düzeyi); AC_{min} = MC. Bu üretim düzeyinde firma tam kapasite çalışır.

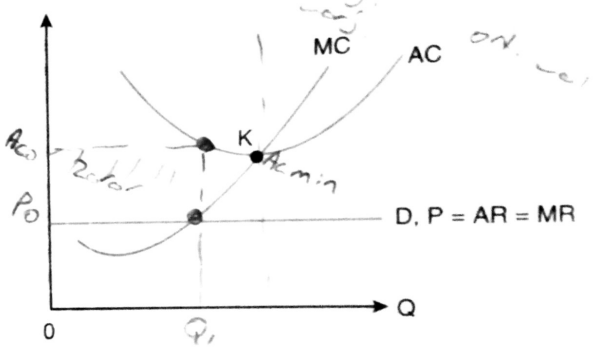
• 0 – Q_1 aralığında; AC > MC firma eksik kapasite ile çalışır.

• Q_1 üretiminde sonra; AC < MC firma aşırı kapasite ile çalışır.

Grafikte denge üretim düzeyi olan Q_1'den AC eğrisi üzerine gidildiğinde üretimin denk geldiği nokta olan L noktası AC eğrisinin pozitif eğimli olan bölgesindedir.

Yani kâr eden tam rekabetçi firma ortalama maliyet eğrisinin (AC'nin) pozitif eğimli kısmında aşırı kapasite ile çalışır.

b) Zarar Eden Firma



Sevgili arkadaşlar aşağıdaki soruları yukarıdaki grafiği kullanarak cevaplayınız. (Ardından videodan verdiğiniz cevapları kontrol ediniz.)

SORU 1

Firmanın kâr/zarar durumu nedir?

Cevap:

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM
MİKRO İKTİSAT VİDEO NOTLARI

SORU 2

Firmanın denge noktası ve denge üretim düzeyi nedir?

Cevap:

SORU 3

Firmanın denge üretim düzeyi ortalama maliyet eğrisinin hangi kısmındadır?

Cevap:

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

SORU 4

Firmanın ortalama zararı nedir?

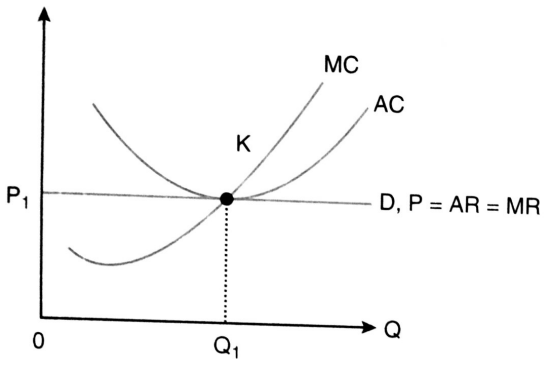
Cevap:

SORU 5

Firmanın toplam zararı nedir?

Cevap:

c) Normal Kâr Elde Eden Firma



Firmanın dengeye geldiği nokta K noktasıdır. Bu noktada MR = MC ve MC (+) eğimlidir. Denge üretim düzeyi Q_1'dir. Bu üretim düzeyinde aynı zamanda P = AC olduğu için firma normal kâr düzeyinde üretim yapmaktadır. Ortalama maliyetide minimumdur. Yani firma tam kapasitede üretim yapmaktadır.

!! Zarar Eden Firmanın Denge Noktasında Üretim Yapma Kararı

Tam rekabetçi bir firmanın MR = MC ve MC (+) eğimli iken üretim yapma kararını nasıl alacağını birkaç örnek yardımıyla görelim.

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

ÖRNEK 1

Firmanın,
Veri satış fiyatı = P = 80 TL
Ortalama sabit maliyeti = AFC = 20 TL
Ortalama değişken maliyeti = AVC = 90 TL
olsun.

Cevap:

Bu verilere göre firma kasasına giren P = 80 TL ile AVC'nin 80 TL'sini karşılar ancak 10 TL'si karşılanamaz.

AFC'nin ise tamamını karşılayamaz ve 30 TL zarar eder.

DİKKAT

Zararının 10 TL'si değişken 20 TL'si sabit maliyettendir.

Bu firma hiç üretim yapamazsa zararı sabit maliyeti kadar olacaktı. Üretim yaptığı takdirde zararı hem sabit hem de değişken maliyetin de bir kısmı kadar olur. Yani üretim yapmadığı duruma göre daha fazladır.

O halde bu firma üretim yapmamayı tercih eder.

ÖRNEK 2

Firmanın,
Satış fiyatı = 80 TL
Ortalama sabit maliyet = 20 TL
Ortalama değişken maliyet = 80 TL
olsun.

Cevap:

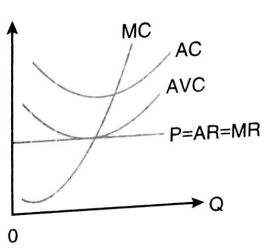
Firma satış fiyatı olan 80 TL ile değişken maliyetlerinin tamamını karşılar. Sabit maliyetleri kadar zarar eder. Firma hiç üretim yapmadığı durumda da üretim yaptığı durumda da sabit maliyetleri kadar zarar etmektedir. Bu durumda firma üretim yapmayı tercih edecektir.

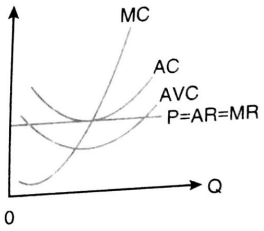
Sonuç:

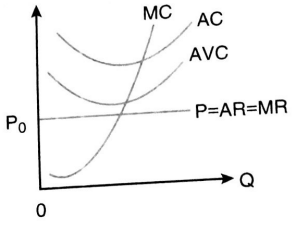
Tam Rekabetçi firmanın MR = MC ve MC (+) eğimli iken üretim yapma koşulu fiyatın ortalama değişken maliyete eşit veya büyük olmasıdır. (P ≥ AVC)

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

Aşağıdaki grafiklerde denge noktalarını bulup firmanın üretim yapma kararını nedenleri ile yazınız. (Videolardan cevapları kontrol ediniz.)







Şimdiye kadar grafikte anlattığımız (ve sizinde anladığınız!) konulara birkaç sayısal örnek verelim.

ÖRNEK 3

Tam rekabetçi bir firmanın kısa dönem toplam maliyet fonksiyonu $STC = 50 + q^2$ şeklindedir. Veri piyasa fiyatı 10 TL ise firmanın;

a) Denge Üretim Düzeyi nedir?

Denge koşulu → MR = MC

Tam rekabetçi firma için P = MR olduğu için denge koşulu P = MC olarak da yazabiliriz.

Soruda;

P = 10 TL

$MC = \frac{\Delta TC}{\Delta q} = 2q$

P = MC

↓ ↓

10 = 2q

$\boxed{q = 5}$ denge üretimi

b) Firmanın Dengede Toplam Zararı nedir?

Toplam kâr = TR − TC

TR = P x q → Firmanın denge üretimini q = 5 olarak bir önceki soruda bulmuştuk.

TR = 10 x 5 TC = $50 + q^2$

TR = 50 TC = $50 + 5^2$

TC = 75

T. Kâr = TR − TC

= 50 − 75

= −25

↓

Firma 25 TL zarar etmektedir.

NOT

Bu örnekte $TC = 50 + q^2$ olduğuna göre firmanın sabit maliyetleri 50 TL'dir. Yani firma hiç üretim yapmazsa 50 TL üretim yaparsa 25 TL zarar edecektir. Bu nedenle üretim yapmayı tercih eder.

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

ÖRNEK 4

Tam rekabetçi firmanın Toplam Maliyet Fonksiyonu STC = $0,1Q^2$ + TFC şeklindedir. Piyasa Satış fiyatı 20 TL iken firmanın maksimum kârı 180 TL ise TFC kaç olur?

Cevap:

Firma denge koşulu; P = 20 TL P = MC

$MC = \frac{\Delta TC}{\Delta q}$ ↓ ↓

MC = 0,2q 20 = 0,2q

$\boxed{q=100}$ denge üretimi

T. Kâr = TR − TC

TR = P x q $TC = 0,1q^2 + TFC$

TR = 20 x 100 $TC = 0,1\ (100)^2 + TFC$

TR = 2000 TL TC = 1000 + TFC

T. Kâr = TR − TC

180 = 2000 − (1000 + TFC)

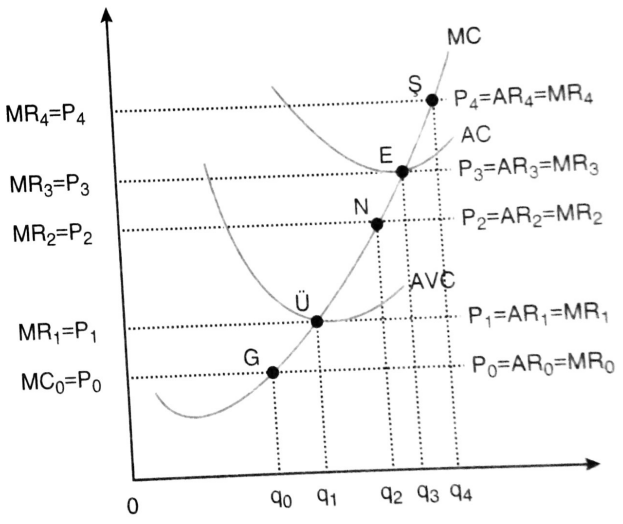
180 = 2000 − 1000 − TFC

TFC = 1000 − 180

TFC = 820 TL

Tam Rekabetçi Firmanın Kısa Dönem Arz Eğrisi

Aşağıdaki grafikte piyasada oluşan alternatif fiyat düzeylerine göre firmanın üretim kararını verdiği denge noktaları kullanılacak ve bu noktalardan arz eğrisine ulaşılacaktır.



BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

G noktasında
- P_0 = MC ve MC (+) eğimli olduğuna göre, firma dengededir.
- AC > AR olduğuna göre, zarar etmektedir.
- P < AVC olduğu için firma üretim yapmaz. Çünkü üretim yapmadığında ortaya çıkan zarar daha azdır.

Ü noktasında
- P_1 = MC_1 ve MC (+) eğimlidir firma dengededir.
- AC > AR firma zarar etmektedir.
- P = AVC_{min} **kapatma noktası** → Hiç üretim yapmadığı durumla üretim yaptığı durum arasında fark yoktur. Firma her iki durumda da sabit maliyetleri kadar zarar eder.
- Bu nokta firmanın üretime başladığı noktadır.

N noktasında
- P_2 = MC_2 ve MC (+) eğimlidir. Firma dengededir.
- AC > AR firma zarar eder.
- P > AVC olduğuna göre üretim yapar.

E noktasında
- P = MC ve MC (+) eğimli firma dengededir.
- AR = AC firma normal kâr elde etmektedir.
- Bu noktaya kara geçiş noktası da denir.

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM HOCAM

P_3 fiyat düzeyinden itibaren P > AVC olduğu için firma üretim yapar.

Ş noktasında
- P = MC ve MC (+) eğimli firma dengededir.
- AR > AC firma aşırı kâr elde eder.

Firmanın üretim yaptığı noktalar G, Ü, N, E, Ş fiyat ile miktar arasındaki doğru yönlü ilişkiyi gösteren noktalardır. Bu noktaları birleştirdiğimizde firmanın kısa dönem arz eğrisini buluruz.

GÜNEŞ noktaları marjinal maliyet eğrisinin ortalama değişken maliyet eğrisi üzerindeki kısımdadır. İşte MC eğrisinin AVC (kapanma noktası) üzerindeki kısmına firmanın **kısa dönem arz eğrisi** denir.

Tam Rekabetçi Firmanın Kısa Dönem Üretici Rantı (=Fazlası)

Firmanın kısa dönemde elde ettiği para miktarı (TR) ile elde etmeye razı olacağı minimum para miktarı (TVC) arasındaki farka denir.

Kısa dönem üretici rantı = TR − TVC

↓	↓
Toplam Hasılat	Toplam Değişken Maliyet
↓	↓
Kısa dön. kasaya giren para	Kısa dön. razı olacağı min. para miktarı

Kısa dönem üretici rantı ile toplam kâr arasındaki ilişkiyi inceleyelim.

T. Kâr = TR – TC

T. Kâr = TR – (TVC + TFC)

T. Kâr = TR – TVC – TFC

T. Kâr = Kısa dön. ür. rantı – TFC

Kısa Dön. Ür. Rantı = T. Kâr + TFC

Demek ki kısa dönemde sabit maliyetleri sıfır olan bir firma için kısa dönem üretici rantı, toplam kâra eşit olacaktır.

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

ÖRNEK

Tam rekabetçi firmanın kısa dönem toplam maliyet fonksiyonu STC = 10 + 0,2Q² şeklindedir. Malın satış fiyatı 10 TL ise kısa dönem üretici rantı nedir?

Kısa dönem üretici rantı = TR – TVC

TR ve TVC'yi bulabilmek için öncelikle firmanın denge üretim miktarını bulmalıyız.

Denge koşulu;

P = MC $MC = \frac{\Delta TC}{\Delta Q} = 0,4Q$

10 = 0,4Q TR = P x Q = 10 x 25 = 250

Q = 25 $TVC = 0,2Q^2 = 0,2(25)^2$

TVC = 125

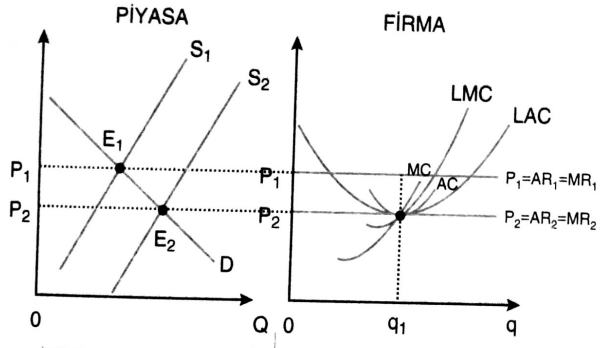
Kısa dönem üretim rantı = TR – TVC

= 250 – 125

Kısa dönem üretici rantı = 125

TAM REKABETÇİ FİRMANIN UZUN DÖNEM DENGESİ

Tam Rekabet piyasasında kısa dönemdeki aşırı kâr sonucu uzun dönemde firma sayısı artar. Piyasa (endüstri) arz eğrisi sağa kayar. Veri piyasa fiyatı düşer. Aşırı kâr yok olur. Firmalar Normal kâr elde eder.



Uzun dönemde veri piyasa fiyatı P_1'den P_2'ye düşer.

Kısa dönemde aşırı kâr elde eden firma uzun dönemde P_2 fiyatından normal kâr elde eder.

Dengede;

AR=P=MR=MC=LAC=LMC

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

Uzun dönemde firma LAC'nin yatay talep eğrisine teğet olduğu noktada dengeye gelir.

Bu noktada, Ortalama Maliyet minimumdur ve satış fiyatına eşittir.

NOT

Uzun dönem endüstri dengesi, tam rekabet piyasasındaki tüm firmaların normal kâr elde ettikleri durumdur. Bu durum endüstriye giriş ve çıkışın olmadığını ifade eder.

UZUN DÖNEM ENDÜSTRİ ARZ EĞRİSİ

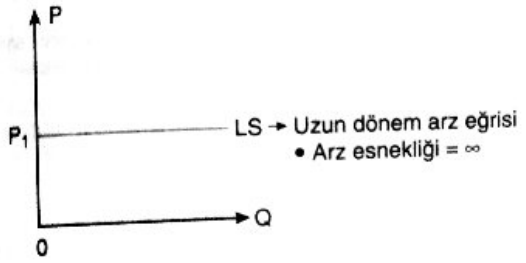
Uzun dönemde arz eğrisinin biçimi, endüstriye yeni firmaların girmesi sonucu girdi fiyatındaki değişmenin yönüne bağlıdır.

Uzun dönemde firma sayısı artınca girdiye olan talepte artar. Bu da girdi fiyatını etkiler ve girdi fiyatındaki değişime bağlı olarak 3 tip endüstri ortaya çıkar.

1. Sabit Maliyetli Endüstri:

Firma sayısı artınca girdi fiyatı değişmiyorsa söz konusudur.

Bu durumda uzun dönem arz eğrisi YATAY'dır.



2. Artan Maliyetli Endüstri:

Firma sayısı artınca girdi fiyatları da artıyorsa söz konusudur.

Uzun dönem arz eğrisi pozitif eğimlidir.

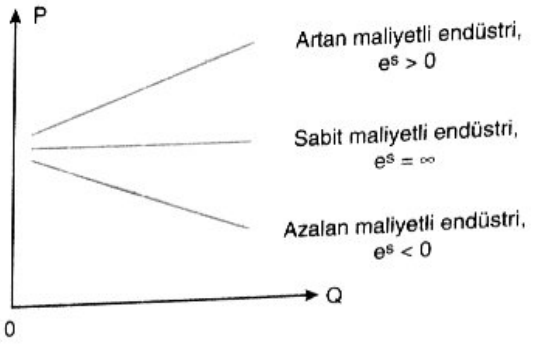
• Arz esnekliği > 0

3. Azalan Maliyetli Endüstri:

Firma sayısı artınca girdi fiyatı azalıyorsa söz konusudur.

Uzun dönem arz eğrisi (−) eğimlidir.

• Arz esnekliği < 0



UZUN DÖNEM ÜRETİCİ RANTI (FAZLASI)

Girdi sahiplerinin elde ettikleri para ile elde etmeye razı olduğu minimum para miktarı arasındaki farktır.

- Sabit maliyetli endüstride; Üretici rantı = 0
- Artan maliyetli endüstride üretici rantı pozitiftir.
- Azalan maliyetli endüstride üretici rantı negatiftir.

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

MONOPOL (TEKEL) PİYASASI

Özellikler:

1. Tek satıcı (firma) çok alıcı vardır.

2. Piyasaya giriş yasaktır. Piyasaya giriş engelleri şunlardır;

→ Malın üretiminde kullanılan ham maddenin tek bir firmanın elinde olması

→ Ölçek ekonomileri, 1 büyük üreticinin malı ucuza mal etmesi sonucu küçüklerin piyasadan ayrılması

Ölçek ekonomilerinden kaynaklanan monopole "doğal monopol" denir.

→ Patentler
→ Hükûmet lisanları ve imtiyazlar. } Hukuki giriş engelleri

3. Yakın ikamesi olmayan mal üretilir.

NOT

Bir malın ikamesinin varlığı ve ikame kuvveti talep esnekliğini belirleyen unsurlardandı.

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

Tam rekabetçi firma

↓

Firma tam ikamesi olan bir mal üretir.

↓

Firma malına talep eğrisi yataydır.

↓

Dolayısıyla firmanın fiyat belirleme gücü yoktur.

↓

Firma dengeye geldiği noktada denge üretimini belirler.

Tekelci firma

↓

Firma yakın ikamesi olmayan mal üretir.

↓

Firma malına talep eğrisi (−) eğimlidir.

↓

Firmanın fiyat belirleme gücü vardır.

↓

Firma dengede ya denge üretimini ya da denge fiyatını belirler. Hem fiyatı hem miktarı firma belirleyemez.

NOT

Tam Rekabet Piyasasında
- Piyasa talep eğrisi (−) eğimli
- Firma malına talep eğrisi yatay

Monopol Piyasasında
- Tek firma olduğu için firma malına talep eğrisi ile piyasa talep eğrisi aynı şey ve (−) eğimlidir.

MONOPOLCÜ FİRMANIN HASILATLARI

DİKKAT

Herhangi bir firmanın toplam, ortalama ya da marjinal hasılatını bulmak için gerekli olan şey "TERS TALEP FONKSİYONU"dur. Yani soru firma hasılatı (geliri) hakkında bilgi istiyorsa" ters talep fonksiyonu" verilmiş olmalıdır.

O hâlde, monopolcü firmanın hasılatlarını bulmak için P = a -bQ şeklinde ters talep fonksiyonunu kullanalım.

1. Toplam Hasılat (TR)

P = a - bQ → Firma malına ters talep fonksiyonu

TR = P x Q

TR = (a -bQ)Q

$\boxed{TR = aQ - bQ^2}$

Tekelci firmanın toplam hasılat fonksiyonu "Çan eğrisi" ya da "ters U" biçimindedir. Şeklin nedeni ters talep fonksiyonunun (−) eğimli ve doğrusal olmasıdır.

2. Ortalama Hasılat (AR)

$$AR = \frac{TR}{Q} = \frac{aQ - bQ^2}{Q} = a - bQ$$

$\boxed{AR = P = a - bQ}$

3. Marjinal Hasılat (MR)

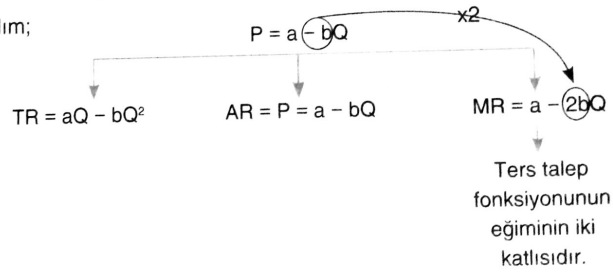
Son birim satışın toplam hasılatta yarattığı değişimdir.

$TR = aQ - bQ^2$

$$MR = \frac{\Delta TR}{\Delta Q} = a - 2bQ$$

$\boxed{MR = a - 2bQ}$

Bu fonksiyonların grafiklerini çizmeden önce özetle bir daha göz atalım;



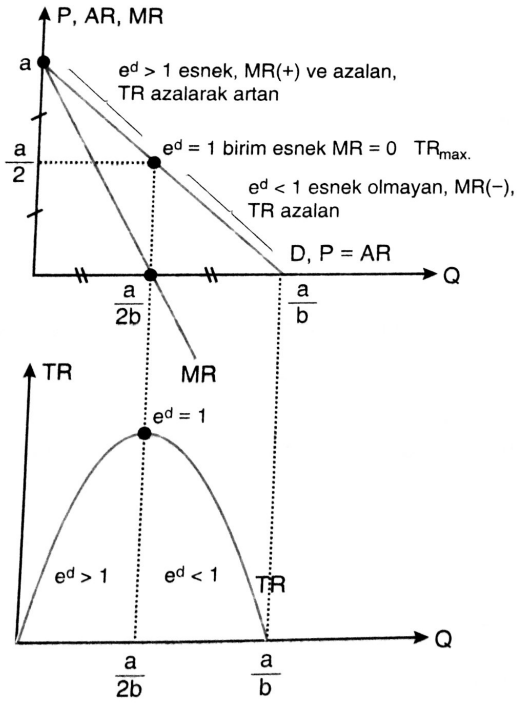
P = AR > MR

→ Nedeni ters talep fonksiyonunun (−) eğimli olmasıdır.

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

$P = a - bQ \rightarrow Q = 0$ iken $P = a$

$P = 0$ iken $Q = a/b$



BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

Grafikte talep eğrisinin esnek bölgesinde fiyat düşüşleri Toplam hasılatı artıyor. Esnek olmayan bölgede ise fiyat düşüşleri toplam hasılatı azaltıyor.

Dolayısıyla Tekelci firmanın üretimini (ya da fiyatını) belirleyeceği bölge talep eğrisinin esnek bölgesidir.

Grafikten de anlaşılacağı gibi **Marjinal hasılat (MR);**

1. Talebin fiyat esnekliğine,

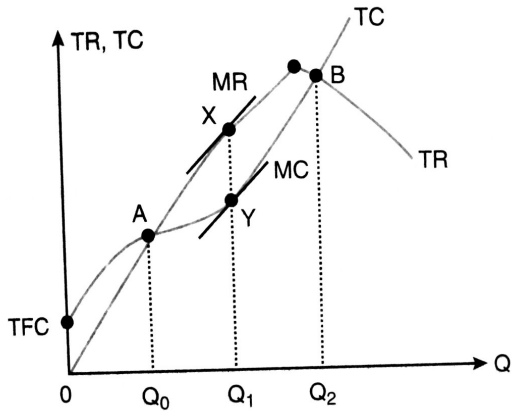
2. Fiyat düzeyine bağlıdır.

Marjinal hasılat aşağıdaki formül yardımıyla bulunabilir.

$$MR = P\left(1 - \frac{1}{|e^d|}\right)$$

MONOPOLCÜ FİRMANIN KISA DÖNEM DENGESİ

1. TR ve TC Yardımıyla Dengenin Açıklanması



Q = 0 ise (firma hiç üretim yapmaz ise)

TR = 0
TC = TFC
} Sabit maliyetleri kadar zarar eder.

0 – Q_0 aralığında; TC > TR olduğu için zarar bölgesidir.

A ve B noktaları → TR = TC olduğu için başabaş noktalarıdır.

Q_0 – Q_2 aralığında; TR > TC olduğu için kâr aralığıdır ve firmanın denge üretimi bu aralıktadır.

Biliyorsunuz ki firmanın dengeye geldiği nokta kâr eden bir firma ise kâr maksimizasyonu olarak da adlandırılır ve bunun 2 koşulu vardır;

1. MR = MC olmalı

TR'ye çizilen teğetin eğimidir. TC'ye çizilen teğetin eğimidir.

Bu teğetler birbirine paralel ise eğimler eşittir. Yani MR = MC'dir.

2. MC (+) eğimli olmalıdır.

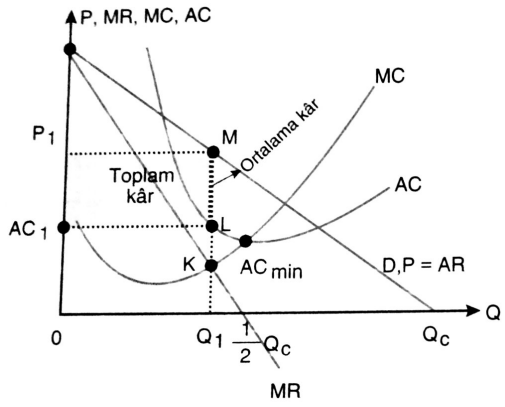
↓

TC'ye çizilen teğetler yukarıya doğru dikleşiyorsa MC (+) eğimlidir.

Grafikte Q_1 üretim seviyesinde firma dengeye gelmiş ve xy uzunluğu kadar kâr elde etmiştir.

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

2. MR ve MC Yardımıyla Denge



Yukarıdaki grafiği soru cevap şeklinde analiz edelim.

(Devamında verilen sorular yukarıdaki grafiğe aittir.)

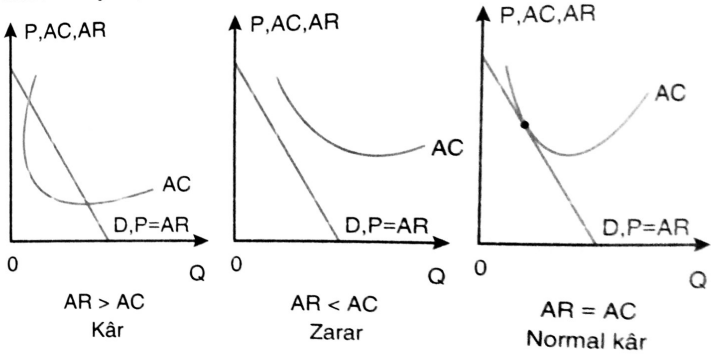
BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

SORU 1

Firmanın kâr/zarar durumu nedir?

Cevap:

Bir firmanın kâr/zarar durumu hakkında bilgi alabilmek için ortalama maliyet (AC) ve ortalama hasılat (AR) eğrilerine bakılır.



Denge analizi yaptığımız grafikte AR > AC bölgesi olduğu için bu grafik kâr grafiğidir.

SORU 2

Firmanın denge (kâr maksimizasyon) noktası ve denge üretim düzeyi nedir?

Cevap:

Denge ya da kâr eden bir firma için kâr maksimizasyon koşulu;

- MR = MC ve
- MC (+) eğimli olmalıdır.

Grafikte MR ve MC'nin kesiştiği K noktası denge noktası ve Q_1 denge üretim düzeyidir.

Bu soruda Q_1 denge üretimini bulduk. Bundan sonraki sorularda bu üretim düzeyi ile ilişkilendirilerek çözülecektir.

NOT

Grafikte dikkat etmemiz gereken bir noktada firmanın Toplam hasılatını maksimize eden üretim miktarıdır. $\frac{1}{2}Q_c$ üretim miktarında marjinal hasılat (MR) sıfırdır. Dolayısıyla Toplam hasılat maksimumdur. MR = MC noktasına denk gelen Q_1 denge üretim düzeyinde marjinal kâr sıfır Toplam kâr maksimumdur. Demek ki firmanın kârını maksimize ettiği üretim düzeyi hasılatı maksimize eden üretimden öncedir.

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

SORU 3

Firmanın denge üretim düzeyinde satış fiyatı nedir?
(Kârı maksimize eden fiyat düzeyi nedir?)

Cevap:

Grafikte firma denge üretim düzeyini belirlemiştik. Dengede malın satış fiyatını ise firma malına talep belirler.

MR = MC'deki denge üretim miktarı olan Q_1'den talep eğrisi üzerine çıkılarak (M noktası) ilgili noktadaki fiyat belirlenir.

Grafikte dengede fiyat düzeyi P_1'dir.

SORU 4

Firmanın dengeye geldiği durumda ortalama kârı nedir?

Cevap:

Ortalama kârı bulmak için Ortalama hasılat (AR) ile ortalama maliyet (AC) arasındaki fark alınır.

Öncelikle firmanın denge üretim düzeyini bulmalıyız.

MR = MC'de firma Q_1 adet mal üretmekte Q_1 üretim düzeyinde AR eğrisine doğru çıkıp (M noktasında) AR'yi belirlemeliyiz. Sonra yine Q_1 üretim düzeyinden AC eğrisi üzerine çıkıp (L noktasında) AC'yi belirleriz. AR ile AC arasındaki fark olan ML uzunluğu ortalama kârdır.

SORU 5

Firmanın dengede Toplam kârı nedir?

Cevap:

Ortalama kâr ile üretim miktarının çarpımı Toplam Kârı verir.

Ortalama kâr uzunluğu → LM
Üretim miktarı uzunluğu → AC_1 L
} Bu iki uzunluk çarpılırsa taralı alanı elde ederiz.

Grafikte taralı alan Toplam kârdır.

SORU 6

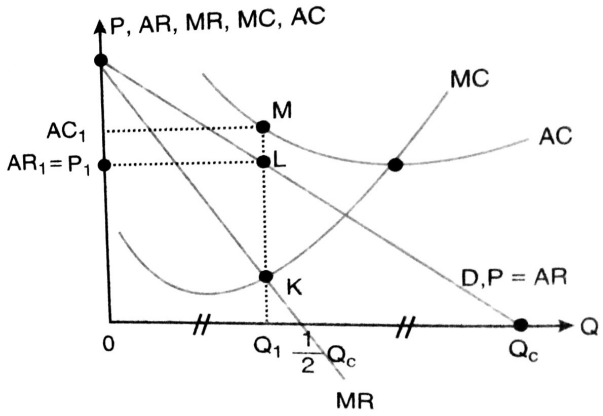
Firmanın denge üretim düzeyi ortalama maliyet eğrisinin hangi kısmındadır?

Cevap:

Denge üretimi olan Q_1'den AC eğrisi üzerine gittiğimizde (L noktası) bu nokta AC'nin (−) eğimli bölgesine denk gelir.

Demek ki aşırı kâr elde eden firma AC'nin (−) eğimli kısmında eksik kapasite ile çalışmaktadır.

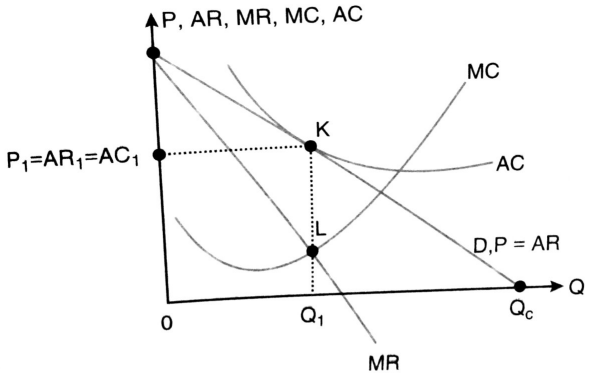
Zarar Eden Tekelci Firma Grafiği



BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

Grafikte firma MR = MC (K noktası) da dengeye gelir ve Q_1 tane mal üretir. Bu üretim düzeyinde fiyat $P_1 = AR_1$ ortalama maliyet AC_1 dir. ($AC_1 > P_1$) olduğuna göre, firma zarar etmektedir. Firma birim üretim başına AR – AC = $Q_1L - Q_1M$ = ML uzunluğu kadar birim başına zarar eder.

Normal Kâr Elde Eden Tekelci Firma Grafiği



Firma MR = MC denge noktasında (L) Q_1 tane mal üretmektedir. Bu üretim düzeyinde $AR_1 = AC_1$ olduğu için firma Normal kâr elde etmektedir.

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

Şimdi sıra grafikte öğrendiklerimizin sayısal soru örnekleri ile desteklenmesinde.

ÖRNEK

Tekelci bir firmanın malına talep fonksiyonu $Q^D = 120 - 2P$, kısa dönem ortalama maliyet fonksiyonu AC = 4Q + 15 biçiminde ise firmanın kârını maksimize eden üretim düzeyi nedir?

Cevap:

Kârın maksimize olabilmesi için koşulumuz;

MR = MC

O halde sırasıyla MR ve MC'yi bulalım.

Marjinal hasılat (MR) biliyorsunuz ki ters talep fonksiyonu yardımıyla bulunur.

$Q^D = 120 - 2P$

$2P = 120 - Q$

$\boxed{P = 60 - \frac{1}{2}Q}$ Ters talep fonksiyonu

x2

$\boxed{MR = 60 - Q}$

Marjinal Maliyet (MC) ise $\left(\frac{\Delta TC}{\Delta Q}\right)$ TC'nin Q'ya göre türevidir. Ancak soruda Ortalama Maliyet (AC) verilmiş. O hâlde AC yardımı ile TC'yi bulalım.

$$AC = \frac{TC}{Q} \Rightarrow 4Q + 15 = \frac{TC}{Q} \Rightarrow TC = 4Q^2 + 15Q$$

$$\boxed{MC = \frac{\Delta TC}{\Delta Q} = 8Q + 15}$$

MR = MC

60 − Q = 8Q + 15

9Q = 45

$\boxed{Q = 5}$

Kârı maksimize eden üretim 5'tir.

ÖRNEK

Tekelci firmanın malına talep fonksiyonu $Q^D = 100 - P$ kısa dönem toplam maliyeti $TC = Q^2$ biçimindedir. Firmanın kârını maksimize eden fiyat düzeyi nedir?

Kâr max. Koşulu; MR = MC

MR'yi bulmak için önce ters talep fonksiyonunu bulalım.

• $Q^D = 100 - P$ ise;

$P = 100 - Q$ (x2)

$MR = 100 - 2Q$

• $MC = \frac{\Delta TC}{\Delta Q} = 2Q$

• MR = MC

$100 - 2Q = 2Q$

$4Q = 100$

$\boxed{Q = 25}$

• $P = 100 - Q$

$P = 100 - 25$

$P = 75$

NOT

Tam rekabet piyasasında MR = P ancak Tekelde P > MR'dir.
Dolayısıyla tam rekabetçi firmanın denge koşulunu MR = MC yerine P = MC diye de yazabildiğimiz için ve her bir denge MC eğrisi üzerinde olduğu için MC eğrisi aynı zamanda arz eğrisiydi.
Tekelci piyasada ise P ≠ MR ve denge koşulu MR = MC'dir. P ile MC arasında tam rekabetçi firmada olan ilişki olmadığı için monopolde arz eğrisi yoktur.

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

Marj (Mark-up) Fiyatlandırma

Şimdiye kadar ki analizimizde MR = MC denge noktasında firma denge üretim düzeyini belirlemişti. Malın fiyatı ise piyasa talebi tarafından belirlenmişti.

Marj fiyatlamada ise malın denge fiyatını Tekelci firma, üretim düzeyi ise piyasa talebi tarafından belirlenir.

$MR = MC$

$\downarrow$

$$P\left(1-\frac{1}{|e^d|}\right) = MC$$

$$P = \left(\frac{1}{1-\frac{1}{|e^d|}}\right) \cdot MC$$

Marj fiyat

ÖRNEK

Monopolcü firmanın marjinal maliyeti (MC) = 20 ve talebin fiyat esnekliği –5 ise kârını maksimize eden fiyat nedir?



BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

$$P = \frac{1}{1-\frac{1}{5}} \cdot 20 \qquad P = \frac{1}{\frac{4}{5}} \cdot 20 \qquad P = 25\ TL$$

Monopolcü Güç

Firmanın denge satış fiyatını marjinal maliyetinin üzerinde belirleyebilme gücüdür.

Şu formülle ölçülür:

Monopolcü güç $= \frac{P-MC}{P} = \frac{1}{|e^d|} \Rightarrow$ Lerner endeksi de denir.

Not: Tam rekabetçi firma için denge de P = MC olduğundan Monopolcü güç sıfırdır.

FİYAT FARKLILAŞTIRILMASI

Monopülcü firmanın ürettiği malın farklı birimlerini farklı fiyatlardan satmasıdır.

a) I. Dereceden Fiyat Farklılaştırılması

(Tam = Birimlerarası) Fiyat Farklılaştırması

Tekelci firmanın ürettiği her birimi mümkün olan en yüksek fiyattan satmasıdır. Yani monopolcü firma her birim malı talep fonksiyonunda belirlenen fiyattan satar.

ABC alanı − ACDE alanı = DEB alanıdır.

Tam Rek. Max. Toplam Rant	Tekelde Toplam rant	Dara kaybı (Refah)

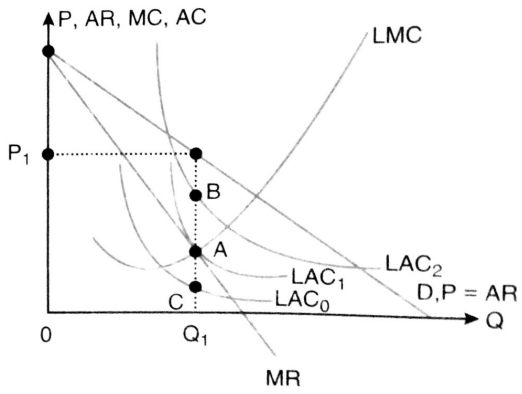
$$DEB = \frac{50 \times 50}{2} = 1250 \rightarrow \text{Tekelin yol açtığı refah kaybı}$$

NOT

Refah kaybını bulmak için kullandığımız söz konusu örnek Tam Rekabetçi denge üretimi, fiyatı, kârı ile Tekelci denge üretimi, fiyatı ve kârını kıyaslamak açısından da iyi bir örnektir.

MONOPOLDE UZUN DÖNEM DENGESİ

Uzun dönem denge koşulu da tıpkı kısa dönem gibidir. Yani MR = LMC noktasında firma dengeye gelir. Piyasaya giriş engelli olduğu için kısa dönemde tek olan firma uzun dönemde de tektir. Ve firma aşırı kâr elde etmeye devam eder.



A → LMC = MR denge noktası

LAC_2'ye göre bu dengede firma optimumdan küçük ölçekli

LAC_1'ye göre bu dengede firma optimum ölçekli

LAC_0'a göre bu dengede firma optimumdan büyük ölçekli çalışmaktadır.

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

TEKELCİ REKABET PİYASASI

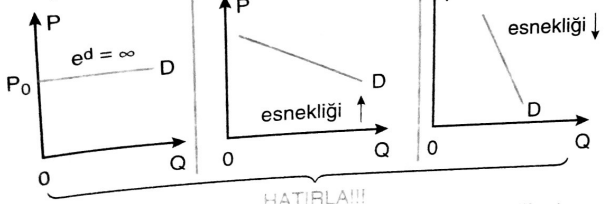
Özellikleri

1. Çok alıcı ve çok satıcı vardır. (Atomize)

2. Piyasaya giriş-çıkış serbesttir. (Mobilite)

3. Farklılaştırılmış mal üretir. (Her bir firmanın ürettiği malın yakın ikamesi vardır.)

Tam Rekabetçi Firma	Tekelci Rekabetçi Firma	Tekel
↓	↓	↓
Tam ikamesi olan mal üretir.	Yakın ikamesi olan mal üretir.	Yakın ikamesi olmayan mal üretir.
↓	↓	↓
Firma malına talep eğrisi yataydır.	Firma malına talep eğrisi negatif eğimlidir.	Firma malına talep eğrisi negatif eğimlidir.



HATIRLA!!!

Bir malın ikamesi kuvvetlendikçe, talebin fiyat esnekliği artar.

Tekelci rekabet piyasasında mal farklılaştırılması (malın içerik veya görüntüsünün farklılaşması ⇒ Hazır giyimde olduğu gibi) tüketicilerin bir firmanın ürettiği malı diğerlerine tercih etmesine ve firmanını kendine ait bir alıcı kitlesinin olmasına yol açar.

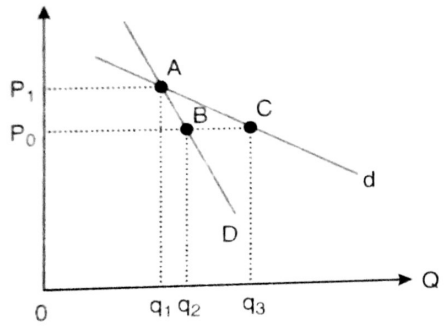
4. Tam bilgi söz konusudur.

5. Her bir firmanın malına talep eğrisi (−) eğimlidir. Yani firma daha çok satmak için fiyatı düşürmek zorundadır.

Simetri varsayımı: Bir firma kendi kararına diğer firmaların tepki göstermeyeceğini düşünüyor ve bağımsız davranıyorsa söz konusudur. (Örneğin X firması fiyat düşürünce diğer kot pantolon üreticilerinin fiyat düşürmeyeceğini varsayıyorsa simetri varsayımı geçerlidir.) Bu durumda fiyat düşüren firmanın hem kendi müşterileri hem de diğer firmaların müşterileri fiyatı düşen bu mala talep miktarlarını artıracaktır.

Simetri varsayımına göre çizilen talep eğrisine algılanan talep eğrisi denir.

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM



→ Fiyat P_1'den P_0'a düştüğünde "D" talep eğrisine göre miktar q_1'den q_2'ye (az) artmıştır. Çünkü firma fiyat düşürünce rakipleride düşürmüş dolayısıyla satışlardaki artış az olmuştur.

→ Fiyat P_1'den P_0'a düştüğünde "D" talep eğrisine göre miktar q_1'den q_3'e (çok) artmıştır. Çünkü firma fiyat düşürünce rakipleri buna tepki vermemiştir. (Simetri varsayımı ile çizilen algılanan talep eğrisi)

Aynılık varsayımı: Firmaların talep ve maliyet eğrilerinin aynı olduğu varsayımıdır.

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

NOT

Tekelci rekabetçi bir firma malının benzersiz ikamesinin zayıf olduğunu reklam vb. yöntemlerle alıcılara inandırdıkça talep eğrisinin esnekliği azalır.

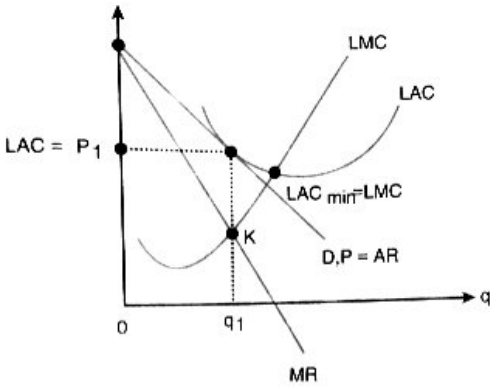
Kısa Dönem Firma Dengesi

Monopolcü firma dengesi gibidir. Ancak talep eğrisi monopole göre daha esnek (yatıkçadır) ve Monopolcü Rekabetçi firmanın tanıtım giderleri daha yüksektir.

Grafiği tekrar buraya çizmeyeceğim. Tekelci piyasada kısa dönem dengesine bakınız.

Uzun Dönem Dengesi

Kısa dönemdeki aşırı kâr uzun dönemde firma sayısını artırır. Firma sayısının artması firmaların karşılaştıkları talep eğrilerinin sola kaymasına neden olur. Dolayısıyla firma kârı azalır. Piyasaya girişler piyasada kâr elde eden firma olduğu sürece devam eder. Her bir firma normal kâr elde edeceği taleple karşı karşıya kalınca piyasada uzun dönem dengesi sağlanır.



Firma K noktasında LMC = MR'de dengeye gelir. Bu denge de P_1 = LAC'dir. Yani Normal kâr söz konusudur. Ancak LAC minimum değildir.

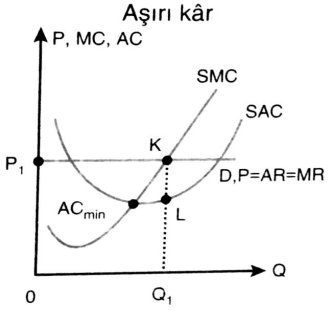
Tam rekabet piyasasında da uzun dönem dengesinde Normal kâr söz konusudur. Tam Rekabette AC_{min}'dir.

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

KISA DÖNEM DENGELERİ

Tam rekabet

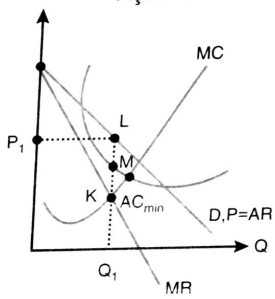
Aşırı kâr



P = MC ve MC(+) eğimli kısmında K noktasında dengeye gelir. AR > AC'dir. Aşırı kâr AC'nin (+) eğimli kısmında (L noktası) üretim yapar. Aşırı kapasite ile çalışır.

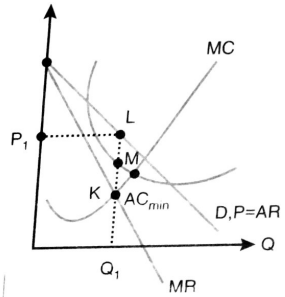
Monopolcü rekabet

Aşırı kâr



MR = MC ve MC (+) eğimli iken K noktasında dengeye gelir. AR > AC'dir. Aşırı kâr AC'nin (–) eğimli kısmında (M noktası) üretim yapar. Eksik kapasite ile çalışır.

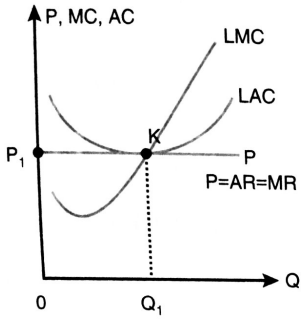
Monopol



MR = MC ve MC (+) eğimli iken K noktasında dengeye gelir. AR > AC'dir. Aşırı kâr AC'nin (–) eğimli kısmında (M noktası) üretim yapar. Eksik kapasite ile çalışır.

UZUN DÖNEM DENGELERİ

Tam rekabet



Tam rek. öz. — Normal kâr

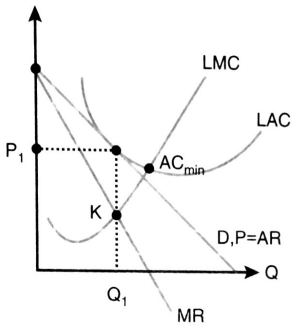
$AR=P=MR=LMC=LAC_{min}$

Denge

Normal kâr söz konusu
P = AC ve $AC_{min.}$

ETKİNLİK SAĞLANMIŞ.

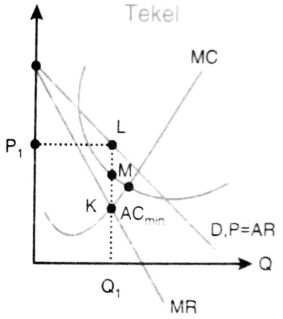
Tekelci rekabet



MR = LMC dengesinde
(K noktası) üretim Q_1 dir.
P = LAC olduğundan
normal kâr elde edilir.
Ancak LAC_{min}

EKSİK KAPASİTE ETKİN DEĞİL.

Tekel



MR = LMC
P > LAC aşırı kâr
LAC_{min} değil.

EKSİK KAPASİTE ETKİN DEĞİL.

OLİGOPOL PİYASASI

→ Az satıcı; çok alıcı vardır.

→ Piyasada firma sayısının az olması firmalar arası bağımlılığa (Reklam, fiyat, üretim vb. konularda) yol açar.

→ Piyasaya giriş engelleri vardır.

→ Az sayıda firma homojen mal üretiyorsa "saf oligopol" az sayıda firma farklılaştırılmış mal üretiyorsa "farklılaştırılmış oligapol" söz konusudur.

Oligopol piyasasında firmalar arası bağımlılık yüzünden tek bir denge çözümü yoktur. Piyasa dengesi modeller çerçevesinde incelenir. Bu moleller,

→ Anlaşmasız (rekabetçi),

→ Anlaşmalı olmak üzere iki gruba ayrılır.

ANLAŞMASIZ OLİGOPOL MODELLERİ

a) Cournot Modeli

En eski modeldir.

→ İki firma vardır. (Ancak ikiden fazla firma için genişletmek mümkündür.)

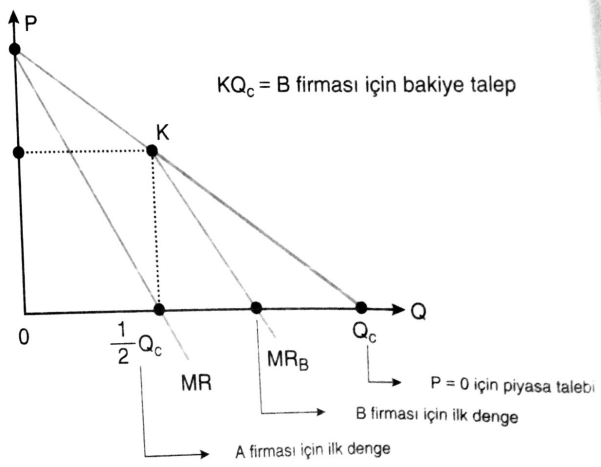
→ Üretilen mal homojendir ve firmaların maliyeti aynıdır. (Ancak maliyetin farklılaştığı bir modele dönüştürmek mümkündür.)

→ Malın üretim maliyeti sıfırdır. (Ancak pozitif maliyette olabilir.)

→ Piyasa talep eğrisi bellidir, bilinir.

!! Modelin ayırt edici varsayımı; Her düopolcü kârı max. eden üretim düzeyini belirlerken, diğer düopolcünün üretim düzeyini değiştirmeyeceğini düşündüğünü varsayar. Yani firmalar **miktar rekabeti** yapar.

Sıfır maliyet varsayımı altında kârını maksimize etmek isteyen iki firmanın davranışını grafik yardımıyla inceleyelim.



BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

→ A firması kârını maksimize etmek için MR = MC ve MC = 0 olduğuna göre;

MR = MC

MR = 0 → olduğu noktada dengeye gelir dengede $\frac{1}{2}Q_C$ kadar mal üretir.

→ B firması piyasaya girdiğinde A firmasının Q_C olan toplamda talebin $\frac{1}{2}Q_C$'sini ürettiğini görür ve bu üretimini değiştirmeyeceğini düşünür. Ve talep eğrisinin KQ_C kısmının (Bu kısma bakiye talep denir.) kendine kaldığını düşünür. Grafikte $\frac{1}{2}Q_C$'yi orijin gibi düşünüp talep eğrisinin KQ_C kısmı için Marjinal hasılatı (MR_B) çizersek B firması için denge noktasını buluruz. Bu denge noktasında B firmasının üretimi $\frac{1}{4}Q_C$'dir. Unutmayın ki bu üretimi belirlerken rakibi olan A'nın $\frac{1}{2}Q_C$'lik üretimi değiştirmeyeceğini düşünür.

Ancak A firması toplamda Q_C kadar olan talebin $\frac{1}{4}Q_C$'sini B'nin ürettiğini görünce kendi malına kalan talebin $\frac{3}{4}Q_C$ olduğunu düşünüp buna göre, tekrar bir denge noktasında üretim yapar. Sonra A firması B'nin üretimine tepki verir ve üretim rekabeti ile bu durum her bir firma $\frac{1}{3}Q_C$ kadar mal üretinceye kadar devam eder.

Sonuçta iki firmanın ürettiği miktar $\frac{2}{3}Q_C$'dur.

ÖNEMLİ

$\frac{2}{3}Q_C$'lik üretim homojen mal, 2 firma ve sıfır maliyet varsayımı ile mümkündür.

"n" firma, sıfır maliyet varsayımı ile Cournot modelinde n firma üretimi = $\frac{n}{n+1}$ x Q_C'dir. (Q_C, P = 0 iken piyasa talebidir.)

Cournot Modelinde Tepki (Reaksiyon) Fonksiyonunun bulunması;

Tepki fonksiyonu; bir firmanın MR = MC dengesinde ortaya çıkan fonksiyondur.

Bu başlıkta 2 firmalı bir model kullanıp MC'yi sıfır (MC = 0) kabul edeceğiz.

$P = a - bQ$ → Piyasa ters talep fonksiyonu

↓

Q piyasa talebini 2 firma karşılaşacağına göre;

$Q = q_1 + q_2$

q_1 → 1. firma üretimi

q_2 → 2. firma üretimi

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

1. Firmanın Tepki Fonksiyonu

$TR_1 = Pq_1$

$TR_1 = (a - bQ)q_1$

$TR_1 = [a - b(q_1 + q_2)]q_1$

$TR_1 = (a - bq_1 - bq_2)q_1$

$\boxed{TR_1 = aq_1 - bq_1^2 - bq_1q_2}$

1. firmanın toplam hasılatı hem 1. firmanın hem de 2. firmanın miktarına bağlıdır.

$MR_1 = \dfrac{\Delta TR_1}{\Delta q_1} \Rightarrow$ TR_1'in q_1'e göre türevi

$\boxed{MR_1 = a - 2bq_1 - bq_2}$

1. firma için kâr max. koşulu;

$MR_1 = MC$ $\qquad$ $MC = 0$

$a - 2bq_1 - bq_2 = 0$

$\dfrac{2bq_1}{2b} = \dfrac{a - bq_2}{2b}$

$\boxed{q_1 = \dfrac{a - bq_2}{2b}}$ 1. firmanın tepki fonksiyonudur.

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

$TR_2 = Pq_2$

$TR_2 = (a - bQ)q_2$

$TR_2 = [a - b(q_1 + q_2)]q_2$

$TR_2 = (a - bq_1 - bq_2)q_2$

$\boxed{TR_2 = aq_2 - bq_1q_2 - bq_2^2}$ 2. firmanın toplam hasılatı hem kendi miktarına (q_2) hem de 1. firmanın miktarına (q_1) bağlıdır.

$MR_2 = \dfrac{\Delta TR_2}{\Delta q_2}$

$\boxed{MR_2 = a - bq_1 - 2bq_2}$

2. firmanın kâr max. koşulu;

$MR_2 = MC$ $\qquad$ $MC = 0$

$a - bq_1 - 2bq_2 = 0$

$\boxed{q_2 = \dfrac{a - bq_1}{2b}}$ 2. firmanın tepki fonksiyonu

NOT

Eğer firmalar için marjinal maliyet verilmiş ise MR = MC'de verilen MC yerine yazılır. Biz bu bölümde MC'yi sıfır alarak tepki fonksiyonlarını hesapladık.

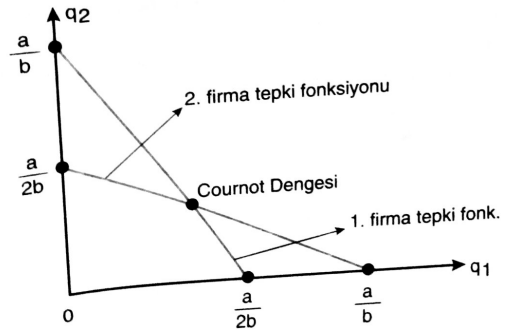
➤ $q_1 = \frac{a - bq_2}{2b}$

$q_2 = 0$ ise $q_1 = \frac{a}{2b}$

$q_1 = 0$ ise $q_2 = \frac{a}{b}$

➤ $q_2 = \frac{a - bq_1}{2b} \Rightarrow q_1 = 0$ ise $q_2 = \frac{a}{2b}$

$q_2 = 0$ ise $q_1 = \frac{a}{b}$



Cournot dengesinde $q_1 = q_2$ olmalıdır.

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

→ 1. firmanın tepki fonksiyonunu cournot dengesi için çözersek;

$q_1 = \frac{a - bq_2}{2b}$ dengede $q_1 = q_2$ olduğuna göre, q_2 yerinede q_1 yazarsak;

→ $q_1 = \frac{a - bq_1}{2b}$

$2bq_1 = a - bq_1$

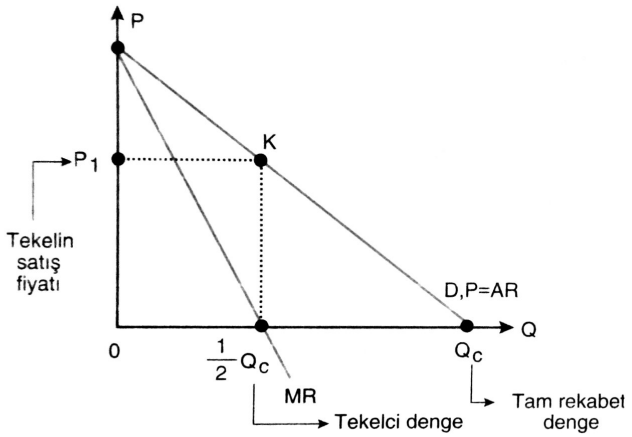
$3bq_1 = a$

$\boxed{q_1 = \frac{a}{3b} \text{ olur.}}$

$q_1 = q_2 = \frac{a}{3b}$

Öğrenciye Not: Sevgili arkadaşlar, ben biliyorum ki Cournot modelinde zorlandınız. Sakın bu konu zor, ben bunu çalışamayacağım diye düşünmeyin. Videodan da birkaç kere izleyin. Üstüne Benim Hocam soru bankasından da soruları çözün ve ne kadar kolay olduğunu görün.

Sıfır Maliyet Varsayımının Monopol ve Tam Rekabet İçin Yarattığı Sonuç:



Monopolcü Denge
MR = MC
↕
MR = 0

MC = 0 olduğu için, firma kârını MR = 0 noktasında $\frac{1}{2}Q_C$ kadar mal üreterek maksimize eder. Dengede satış fiyatı P_1'dir.

Tam Rekabetçi Denge
P = MC
↕
P = 0

Grafikte MC = 0 olduğu için firma Q_C kadar mal üreterek dengeye gelir.

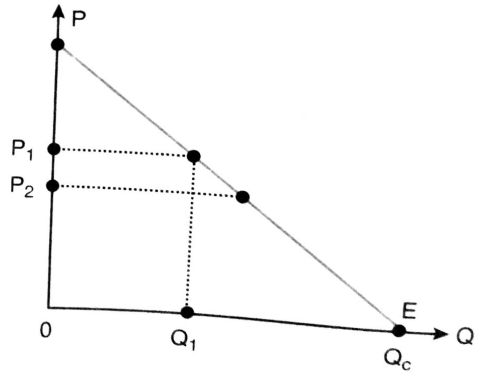
Sonuçta; Maliyet 0 ise Tam Rekabetçi malı P = 0 TL'den satıp piyasa talebinin tamamını karşılıyor (Q_C). Tekelci piyasa talebinin yarısını karşılıyor. $\left(\frac{1}{2}Q_C\right)$ Cournot modelinde ise piyasa talebinin $\frac{2}{3}$'si $\left(\frac{3}{2}Q_C\right)$ karşılanıyor.

$Q_{Tamrek.} > Q_{Cournot} > Q_{Tekel}$

b) Bertrand Modeli

Bu modelde yine sıfır maliyetle çalışan iki düopolcünün homojen mal ürettiği varsayılır.

Bertrand modelinde her bir firma kârını maksimize eden üretim düzeyini belirlerken diğer firmanın fiyat düzeyini değiştirmeyeceğini varsayar. Aynı zamanda bu modelde her düopolcü piyasa talebinin tamamını karşılayacak kapasiteye sahiptir.



BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

→ A firması P_1 fiyatından kârını maksimize eder.

→ B firması piyasaya girdiğinde piyasadan daha fazla pay almak için fiyatı P_2 olarak belirler. (P_2 fiyatını belirlerken rakibinin fiyatını değiştirmeyeceğini düşünür.)

→ A firmasına sıra geldiğinde A firması da B'nin fiyatını veri kabul edip fiyatı bir daha düşürür.

→ Bu fiyat rekabeti P = 0 oluncaya kadar devam eder.

Sonuç; Bertrand modelinde Fiyat = 0'dır. Piyasa talebinin tamamı karşılanır.

Bertrand çözümü tam rekabet ile aynıdır.

c) Edgeworth Modeli

Diğer modellerde olduğu gibi,

→ 2 firma vardır.

→ Mal homojendir.

→ Maliyet her iki firma için aynıdır.

→ Talep eğrisi bilinir.

→ Bertrand modelinde olduğu gibi Edgeworth modelinde de her düopolcü firma rakibinin fiyat düzeyini veri olarak alır.

→ Bu modelin ayırt edici varsayımı; firmaların üretim kapasitesi sınırlıdır. Firmalar piyasa talebinin tamamını karşılayacak kapasiteye sahip değildir.

→ Bertrand modelinde olduğu gibi bu modelde de firmalar fiyat rekabeti yaparak fiyatlarını düşürürler. Fiyat belli bir noktaya düştüğünde firma üretim kapasitesi sınırlı olduğu için talebi karşılayamayacağını düşünüp fiyatını tekrar başlangıç fiyatına çeker ve tekrar rekabet bu fiyattan devam eder.

Fiyat, monopol fiyatı (başlangıçta belirlenen fiyat) ile kapasitenin elverdiği fiyat arasında dalgalanır.

Sonuç: Çözümsüz bir modeldir.

NOT

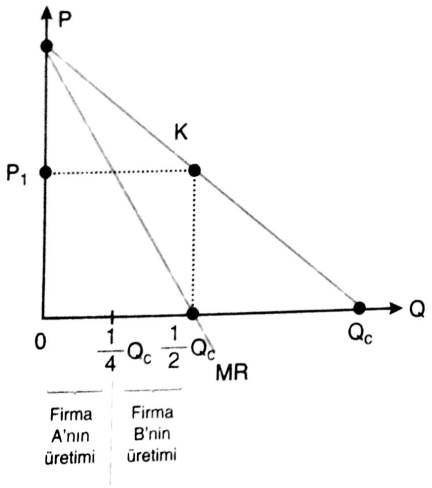
Cournot, Bertrand ve Edgeworth modellerinde firmalar aldıkları kararlardan ders almazlar. Yani Safça davranan firmaların analizi yapılır.

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

d) Chamberlin Modeli

Bu modelde firmalar aldıkları kararların yanlış çıkmasından ders alırlar. (Zeki firmaların rekabeti söz konusudur.)

Başlangıçta Cournot modelinde olduğu gibi rekabet eden firmalar rekabetin 2. aşamasında karşılıklı bağımlı olduklarının farkına varırlar ve kendileri için en iyi durumun monopolcü üretim düzeyini paylaşmak olduğunu anlarlar.



Grafikte en kârlı üretim düzeyi olan $\frac{1}{2}Q_C$'lik üretimi iki firma üretir. Her bir firma üretimi $\frac{1}{4}Q_C$'dir. Satış fiyatı P_1'dir.

Bu modele Paylaşılmış Monopol'de denir.

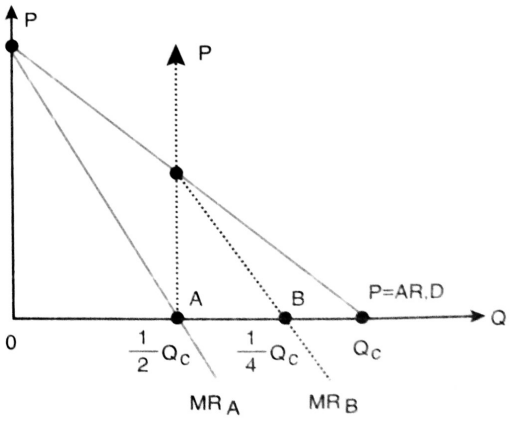
BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

e) Stackelberg Modeli

Cournot modelinden hareketle geliştirilen modeldir. Düopolculerden biri karşılıklı bağımlılığın olmadığını düşünür diğeri ise karşılıklı bağımlılığın olduğunu düşünür.

DIKKAT

Piyasaya ilk giren (İcatçı = Zeki = Lider) firma ve piyasaya sonra giren (Takipçi = Saf = Taklitçi) firma vardır.



Piyasaya

İlk giren = Lider
MR = MC, MC = 0 iken

MR = 0 → A noktasında dengeye gelir.

Denge üretimi → $\frac{1}{2}Q_C$'dir.
→ Piyasa talebinin yarısını karşılar.

Sonra giren = Takipçi

Liderin $\frac{1}{2}Q_C$'lik üretimi sabittir diye düşünüp $MR_B = MC$
$MR_B = 0 \rightarrow B$ noktasında dengeye gelir.

Denge üretimi → $\frac{1}{4}Q_C$'dir.
→ Piyasa talebinin $\frac{1}{4}$'ü karşılar.

Sonuçta; $\frac{1}{2}Q_C + \frac{1}{4}Q_C = \frac{3}{4}Q_C \Rightarrow$ İki firmanın üretimidir.

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

ÖZET

Cournot
- Rakibin üretim miktarı veridir.
- Dengede 2 firma üretimi $\frac{2}{3}Q_C$

Bertrand
- Rakibin fiyatı veridir.
- Dengede 2 firma üretimi Q_C, $P = 0$

Edgeworth
- Firmaların üretim kapasitesi belli ve sınırlıdır. Piyasa talebinin tamamını karşılayamazlar.
- Çözümsüz Model

Chamberlin Modeli
- Zeki - zeki 2 firma var.
- Paylaşılmış Monopol de denir.
- 2 firma üretimi $\Rightarrow \frac{1}{2}Q_C$

Stackelberg Modeli
- Zeki (Piyasaya ilk giren) ve saf (Piyasaya sonra giren) firma var.

Zeki firma ür. $\Rightarrow \frac{1}{2}Q_C$

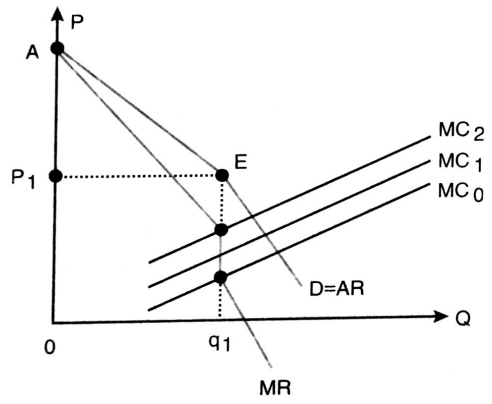
Saf firma ür. $\Rightarrow + \frac{1}{4}Q_C$

Denge üretimi $\Rightarrow \frac{3}{4}Q_C$

f) Sweezy (Dirsekli Talep) Modeli

Bir firma fiyat düşürdüğünde diğerleride düşürür ancak fiyat artırdığında diğerleri artırmaz.

Fiyat artış yönünde katı (rijit) azalış yönünde esnektir.



→ Grafikte firmanın denge satış fiyatı P_1'dir.

Firma P_1 fiyatının üzerinde fiyat belirlerse rakipleri fiyatı artırmayacağı için firma malına talep çok fazla azalacaktır. Yani E noktasının üzerinde talep eğrisi yatıkçadır. (Esneklik yüksektir.)

Firma fiyatı P_1'in altına düşürürse rakipleride fiyat düşüreceği için talep miktarı az artacaktır. Yani E noktasının altında talep eğrisi dikçedir. (Esneklik düşüktür.)

→ Talep eğrisinin dirsekli olması Marjinal hasılat eğrisinin E dirsek noktasında kesikli olmasına yol açar. Bunun sonucu grafikte de görüldüğü gibi maliyetlerdeki değişmeler (MC_0, MC_1, MC_2) fiyatı değiştirmeyecektir. Her dengede (MR = MC) fiyat P_1 olacaktır. Fiyat istikrarlıdır.

ANLAŞMALI OLİGAPOL MODELLERİ

a) Kartel

Az sayıda firmanın bir araya gelerek, tek firma varmış gibi hareket etmesidir. Firmaların ortak amacı monopol durumundaki kârı ele geçirmektir.

b) Fiyat Liderliği

Firmalardan biri fiyatı belirler diğer firmalarda ürettikleri malı bu fiyattan satar. Fiyatı belirleyen firma liderdir.

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

Liderlik türleri:

→ Etkin Firma Liderliği: Maliyeti düşük firma liderdir.

→ Barometrik Liderlik

→ Hâkim Firma Liderliği

→ Anlaşmalı Liderlik

OLİGOPOLDE OYUN TEORİSİ

Oyun teorisi, karar birimlerinin (firmaların) nasıl davrandıklarını diğer firmaların kararlarına nasıl cevap vereceklerini inceleyen yaklaşımdır.

Oyun teorisinde her oyun, oyunculardan (firmalardan) stratejilerden ve kazançlardan oluşur.

Mahkumların Açmazı (Tutuklu İkilemi) [TUCKER]

Polis trafik kazası suçundan yakaladığı Sabri ve Necmi adlı iki kişinin aslında banka soygunu yaptığından şüphelenmektedir.

Polis her suçluyu ayrı ayrı sorgular.

Her bir suçluya ayrı ayrı şu seçenekler sunulur;

		Necmi	
		İtiraf etmek	Susmak
Sabri	İtiraf etmek	5,5	0,10
	Susmak	10,0	1,1

Tabloda da gösterildiği Sabri için en iyi seçenek Necmi ne yaparsa yapsın suçunu itiraf etmektir. Necmi için en iyi seçenek Sabri ne yaparsa yapsın suçunu itiraf etmektir.

Mahkumların susmak yerine suçu itiraf etmelerinin nedeni birbirleri ile görüşememeleri, iş birliği yapamamalarıdır. Yani birbirlerine güvenmemeleridir.

Hâkim strateji: Bir strateji bir oyuncu için diğer oyuncular ne yapalarsa yapsınlar en iyi strateji ise söz konusudur.

Nash dengesi: Bir firmanın rakiplerinin karar verirken kendisi için en iyi davranışı sergilemesidir.

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

PİYASA YAPISI VE ENDEKSLER

Yoğunlaşma Endeksi

Endüstrideki en büyük "n" tane firmanın satış yüzdeleri toplamı alınarak bulunur.

4 firma yoğunlaşma endeksi $(Y.E)_4$

$(Y.E)_4 \cong 0$ ise tam rekabet piyasası

$(Y.E)_4 < 0{,}40$ ise Monopülcü Rekabet

$(Y.E)_4 > 0{,}40$ ise Oligopol
- 0,40 ile 0,60 arasında ise, Zayıf Oligopol
- > 0,60 ise, Kuvvetli Oligopol

$(Y.E)_4 = \%100 = 1$ ise Monopol Piyasası söz konusudur.

Herfindahl - Hirschman Endeksi

"n" tane firmanın satış yüzdelerinin karelerinin toplamıdır.

H – H = 10.000 ise MONOPOL

H – H > 1800 ise OLİGOPOL

1000 < H – H < 1800 ise TEKELCİ REKABET

H – H < 1000 ise TAM REKABET PİYASASI söz konusudur.

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

FAKTÖR PİYASALARI

Marjinal Ürün Değeri (VMP)

Girdi (Faktör) miktarı 1 birim artırıldığında firmanın hasılatında meydana gelen değişimdir. VMP kavramı üretilen mal tam rekabet piyasasında satılıyorsa söz konusudur.

$VMP_L = MP_L \times P$

- MP_L: Emeğin Marjinal Ürünü
- P: Ürün Fiyatı
- VMP: Marjinal Ürün Değeri

Mal tam rekabet piyasasında satıldığı için fiyat sabittir ve MR'ye eşittir.

Marjinal Ürün Hasılatı (MRP)

Girdi miktarı 1 birim artırıldığında firmanın hasılatında meydana gelen değişimdir.

DİKKAT

MRP ve VMP tanımlardan da anlaşılacağı gibi aslında anlam olarak aynıdır. Farkı, MRP ürün monopol piyasasında satılıyorsa VMP ürün tam rekabet piyasasında satılıyorsa söz konusudur. Ancak kaynakların birçoğu ve ÖSYM MRP ile VMP'yi aynı anlamda kullanmaktadır.

$MRP = MP_L \times MR$

Marjinal Ürün Değeri ← | → Marjinal Hasılat

↓ Emeğin Marjinal Ürünü

Monopol piyasasında P > MR'dir.

Marjinal Faktör Maliyeti (MIC)

Faktör miktarı 1 birim artırıldığında maliyetlerde ortaya çıkan değişimdir.

Faktör Piyasası Tam Rekabet ise MIC

Faktörün iş gücü olduğunu varsayarsak;

→ Çok işçi, çok firma vardır. (Atomize)

→ Piyasaya giriş - çıkış serbesttir. (Mobilite)

→ Homojenlik → Her bir işçi aynı yetenek ve verimliliktedir.

→ Tam bilgi söz konusudur.

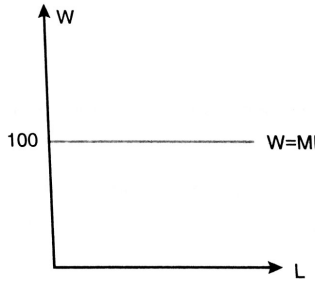
Bu özelliklerin sonucu ücret piyasa dengesinde belirlenir ve sabittir.

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

L	$W = AIC = \frac{TIC}{L}$	$MIC = \frac{\Delta TIC}{\Delta L}$	TIC
0	–	–	–
1	100	100	100
2	100	100	200
3	100	100	300
⋮	⋮	⋮	⋮

Tabloda piyasada belirlenen sabit ücretin 100 TL olduğu varsayılmıştır. Piyasada belirlenen bu ücreti hem emeğini arz edenler hem de emek talep edenler kabullenmek zorundadır.

Dolayısıyla emek arz eğrisi bu ücret haddinden ∞ esnektir.



Sonuç: Faktör piyasası tam rekabet ise ücret sabittir ve W = AIC = MIC eşitliği geçerlidir.

Faktör Piyasası Monopson ise MIC

Tek firma, çok sayıda iş gücünün olduğu bir piyasadır. Yani o yöredeki işçilerin çalışabileceği tek bir firmanın olduğunu düşünün. Bu firma işçilere ödeyeceği ücreti belirler ve ilan eder. Aşağıdaki tabloda böyle bir firmanın ilan eşitliği ücreti ile AIC, MIC ilişkisini görelim.

L	W = AIC	MIC	TIC
0	25	–	–
1	26	26	26
2	27	28	54
3	28	30	84
4	29	32	116
⋮	⋮	⋮	⋮

Tabloda önce firma ücreti 25 TL ilan ediyor ve bu ücreti düşük bulan işçiler çalışmıyor.

Ücret 26 TL'ye çıkınca 1. işçi kabul edip çalışıyor. Son işçinin (1. işçi) firmaya maliyeti (MIC) 26 TL oluyor.

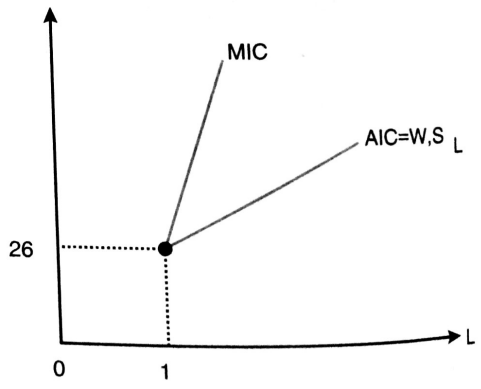
→ Ücret 27 TL'ye çıktığında 2. işçi bu ücreti kabul ediyor. Ancak 2. işçiye 27 TL verin işveren 1. işçinin ücretini de 1 TL artırarak 27 TL yapıyor. Bu durumda 2. işçinin firmaya maliyeti olan MIC, 27 + 1 = 28 oluyor.

→ Ortalama faktör maliyeti ise $AIC_2 = \frac{TIC}{L} = \frac{54}{2} = 27$

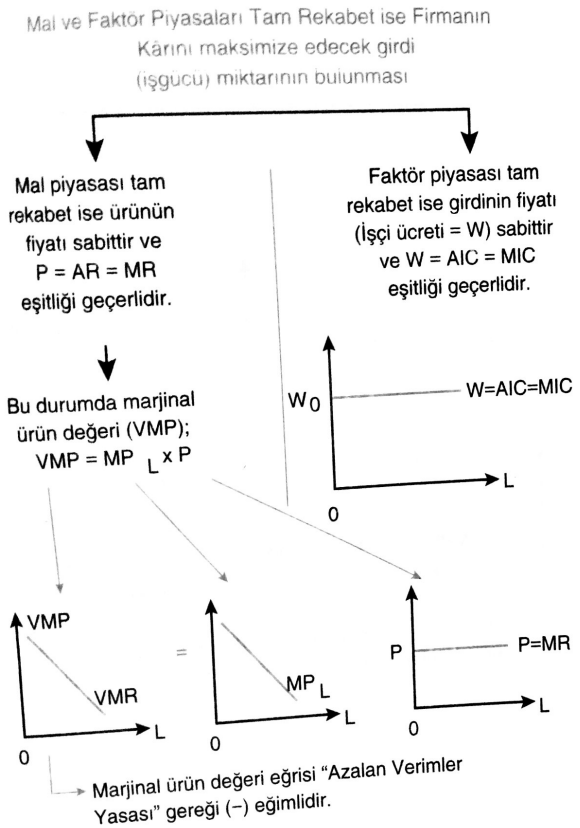
2. işçi için AIC = W olduğuna göre diğer işçi miktarları için de AIC'yi hesaplarsak tüm işçi miktarları için W = AIC sonucunu elde ederiz.

Sonuçta!!

W = AIC < MIC

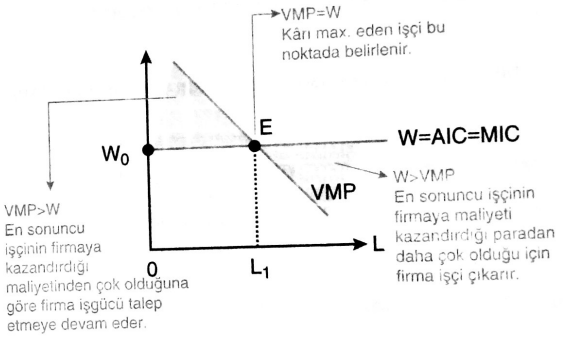


BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM



BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

Firmanın kârını maksimize eden iş gücü miktarını bulmak için bu iki grafiği aynı eksenler içine çizelim.



Değerli arkadaşlar ÖSYM birçok sınavda bu denge koşulunu sayısal soru üzerinden sormakta, dolayısıyla bu koşulu ezbere bilmek zorundayız. Şimdi bir örnek üzerinden bu koşulun nasıl kullanıldığını görelim.

ÖRNEK

Tam rekabetçi bir firmanın toplam ürün fonksiyonu $Q = 40\ L - 2L^2$ şeklinde ürünün satış fiyatı 10 TL ve işçilere ödenen saat ücreti 40 TL ise firmanın kârını maksimize eden iş gücü miktarı nedir?

VMP = W → Denge işgücü miktarını bulmak için koşul

↓

$MP \times P = W$ $\qquad MP = \frac{\Delta Q}{\Delta L} = 40 - 4L$

$(40 - 4L)\ 10 = 40$

$40 - 4L = 4$

$4L = 36$

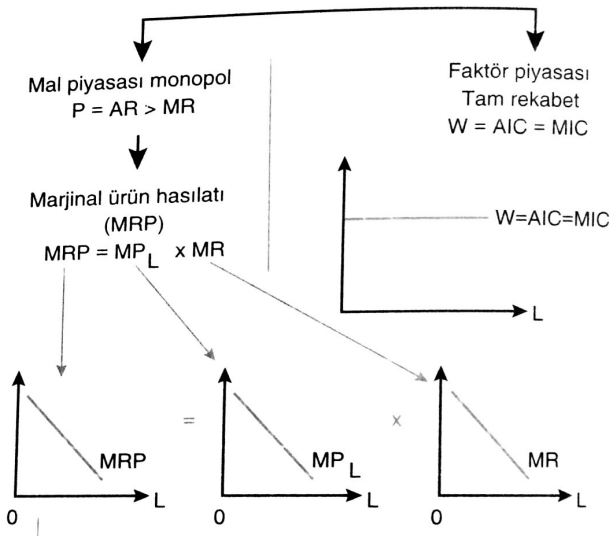
$\boxed{L = 9}$ → Denge (Kârı max.) eden iş gücü miktarı

NOT

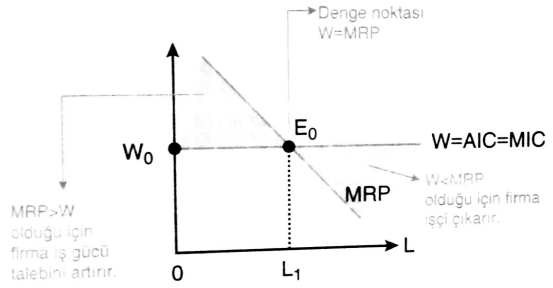
Grafikte alternatif ücret hadlerine göre yeni denge noktaları aldığımızda her bir denge noktası yani firmanın iş gücü talep ettiği nokta VMP eğrisi üzerinde yer almaktadır. O hâlde VMP eğrisi aynı zamanda firmanın iş gücü talep eğrisidir.

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

Mal Piyasası Monopol, Faktör Piyasası Tam Rekabet ise kârı maksimize eden emek miktarının bulunması



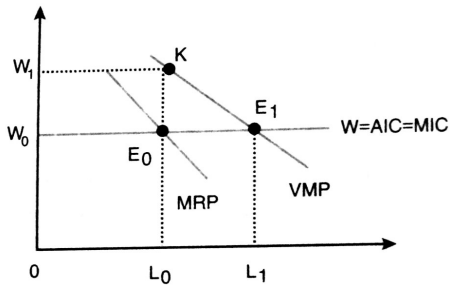
Marjinal ürün hasılatı (MRP) hem MP hemde MR(−) eğimli olduğu için (−) eğimlidir.



Grafikte ücret haddini gösteren doğruyu çeşitli ücret hadlerine göre çizip yeni denge noktalarını belirlediğimizde belirlediğimiz her bir denge noktası MRP eğrisi üzerinde olacaktır. O hâlde MRP firmanın emek talebini belirleyen emek talep eğrisidir.

Eğer mal piyasası tam rekabet olsaydı Marjinal Ürün değeri (VMP) eğrisi Monopolcü firmanın Marjinal Ürün hasılatının daha sağında yer alacaktır.

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM



E_0 → Mal piyasası monopolcü ise dengede MRP = W istihdam hacmi L_0

E_1 → Mal piyasası tam rekabetçi ise denge VMP = W istihdam hacmi mal piy. monopole göre daha fazladır.

Ayrıca tam rekabetçi firma çalıştırdığı işçilere Marjinal ürün değerine eşit ücret öder. Yani L_0 kadar işçi tam rekabetçi piyasada çalışsaydı grafikte K noktasının ifade ettiği W_1 ücretini alacaktır. İşte monopolcünün tam rekabetçiye kıyasla daha düşük ücret ödemesine **"Monopolcü Sömürü"** denir.

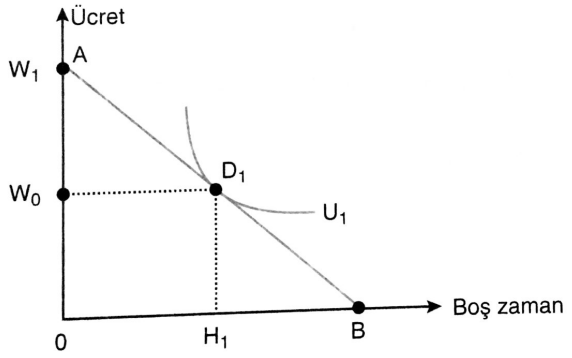
İş gücü Arz Eğrisini Elde Edilmesi

İşçinin tükettiği 2 mal vardır;

1. Boş zaman; Lüx (normal) bir maldır.

2. Ücret

Grafikte boş zaman ve ücreti eksenlere yazarak farksızlık eğrileri yardımıyla işçilerin tercihlerini yansıtan denge noktalarını bulalım.



AB bütçe doğrusuna göre A noktasında işçinin boş zamanı yoktur demek ki 24 saat çalıştığında elde edebileceği maksimum ücreti ifade eder.

B noktasında ücret = 0'dır. Yani işçi tüm zamanını (24 saat) boş geçirmiştir.

$$\text{Bütçe doğrusunun eğimi} = -\frac{OA}{OB} = -\frac{24 \text{ saatlik ücret}}{24 \text{ saat}}$$

$$\text{B.D eğim} = -\text{ saatlik ücret}$$

D_1 noktasında; Farksızlık eğrisi ve bütçe doğrusu teğettir. Dolayısıyla eğimler eşittir. (MRS = – saatlik ücret) ve denge sağlanmıştır.

Bu denge noktasında OH_1 uzunluğu işçinin boş zamanını kalan H_1 B uzunluğu çalışan süreyi göstermektedir. (OB uzunluğu 24 saatlik boş zaman) işçinin elde ettiği ücret ise W_0 düzeyindedir.

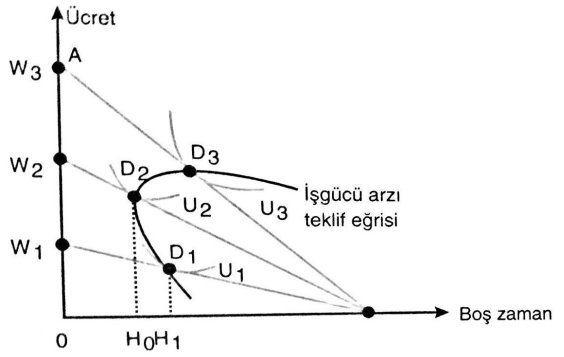
Yani D_1 dengesini 2 şekilde okuyabilirsin;

1. İşçi H_1 saat boş zamanı varken W_0 TL kazanmıştır.

2. İşçi H_1B uzunluğa kadar çalışarak W_0 TL kazanmıştır.

Şimdi işçiye ödenen saat ücreti artırıldığında bütçe doğrusunun A ayağı yukarı kayar ve yeni bütçe doğrusuna göre yeni bir denge oluşur.

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM



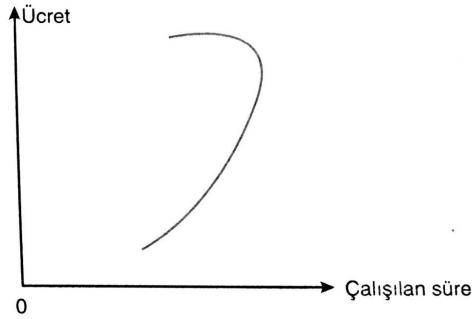
Oluşan D_2 dengesinde işçi boş zamandan vazgeçip çalışmayı tercih etmiştir. Buna İKAME ETKİSİ denir. (Boş zaman grafikte H_1'den H_0'a gerilemiş demek ki çalışılan süre artmış.)

Eğer ücret bir kere daha artırılırsa yeni Denge D_3 noktasında oluşur. D_3'de D_2'ye göre ücret artışı sonucu boş zaman talebi artmış işçi daha az çalışmayı tercih etmiştir. Bunu da "GELİR ETKİSİ" denir.

Grafikte oluşan D_1, D_2, D_3 dengelerini birleştirdiğimizde elde edilen eğriye "iş gücü arzı teklif eğrisi" denir.

DİKKAT

Sınav açısından önemli olduğu için tekrar;
İKAME ETKİSİ: Ücret artışı sonucu daha çok işçinin daha çok çalışmasıdır.
GELİR ETKİSİ: Ücret artışı sonucu daha çok işçinin daha az çalışması dolayısıyla boş zaman talebinin artmasıdır.



Tersine dönen iş gücü arz eğrisi: Yatay eksende çalışılan süre dikey eksende ücret varken önce ikame etkisi ile ücret arttıkça çalışılan süre artar. Sonra ücret arttıkça çalışılan süre azaltılır. Arz eğrisi geriye bükülür.

İKAME ETKİSİ > GELİR ETKİSİ → İş gücü arz eğrisi (+) eğimlidir.
İKAME ETKİSİ < GELİR ETKİSİ → İş gücü arz eğrisi (−) eğimlidir.
İKAME ETKİSİ = GELİR ETKİSİ → İş gücü arz eğrisi dikeydir.

BENİM BAŞARIM BENİM BAŞARIM BENİM BAŞARIM BENİM BAŞARIM BENİM BAŞARIM BENİM BAŞARIM

sözleşme eğrisi:
1. Bölüşümde et k. sağlanmış
2 Piy. mal kalmamış
3 Tük. dengede Umax
4. $MRS^A = MRS^B = \frac{P_x}{P_y}$
5. Pareto opt.

BÖLÜM 5

GENEL DENGE ANALİZİ

Varsayımlar

1. Tam Rekabet piyasaları geçerlidir.

2. Devlet müdahalesi yoktur.

3. Dışsallık yoktur.

4. Farksızlık ve eş ürün eğrileri orijine göre dışbükeydir.

5. Taşıma maliyeti sıfırdır.

6. 2 tüketici (A ve B)

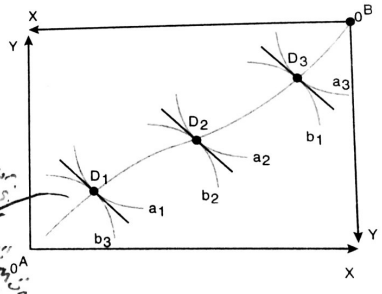
2 mal (X ve Y)

2 girdi vardır. (K ve L)

* Tam bilgi

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

Tüketiciler Arası Denge (Edgeworth Kutu Diyagramı)



Sözleşme Eğrisi: Tüketiciler arası mal dağılımının son bulduğu ve tüketicilerin dengeye geldiği noktaların geometrik yerine denir.

Tük. ler arası bölüşümün etk. olduğu nokta

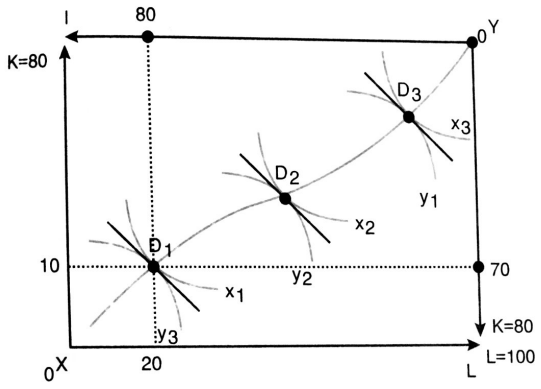
Tüketicilerin (A ve B) farksızlık eğrilerinin birbirine teğet ve bütçe doğrusuna teğet olduğu noktalar tüketiciler arası dengenin sağlandığı noktalardır.

$$MRS^A = MRS^B = -\frac{P_X}{P_Y}$$ eşitliği geçerlidir.

- MRS^A: A'nın farksızlık eğrisinin eğimi
- MRS^B: B'nin farksızlık eğrisinin eğimi
- $-\frac{P_X}{P_Y}$: Bütçe doğrusunun eğimi

Bağıt Eğrisi:
1. Ür. arası denge
2. Tam istihdam
3. $MRTS^X = MRTS^Y = \frac{P_L}{P_K}$
4. Pareto opt.
5. Yer: tekn. ile çizilmiştir

Üreticiler Arası Denge (Edgeworth Kutu Diyagramı)



Bağıt (= Etkin Üretim Seti) Eğrisi: Üreticiler arası faktör dağılımının son bulduğu ve üreticilerin dengeye geldiği noktaların geometrik yeridir.

X malına ait eş ürün eğrileri ile Y malına ait eş ürün eğrilerini aynı anda görebilmek için Y malının eksenleri ters çevrilerek tekrar çizilir. Ortaya çıkan kutuda Dik kenarlar ekonomideki sermaye (K) miktarını, Yatay kenarlarda işgücü miktarını gösterir.

X malına ait eş ürün eğrileri kendi orijinine (0^X) dışbükey Y malına ait eş ürün eğrileri 0^Y orijinine göre dışbükey çizilir. Bu eğrilerin eş maliyet doğrularına teğet olduğu D_1, D_2 ve D_3 noktaları denge noktalarıdır.

Örneğin D_1 dengesinde tamamı 100 olan işgücünün 20'si X üretiminde kalan 80'i Y üretiminde kullanılmış. Yani işçilerin tamamı istihdam edilmiş. Tamamı 80 olan sermayenin 10'u X üretiminde 70'i Y üretiminde kullanılmıştır.

Dolayısıyla söz konusu dengelerde **Tam istihdam sağlanmıştır.**

Üreticiler arası denge noktalarında;

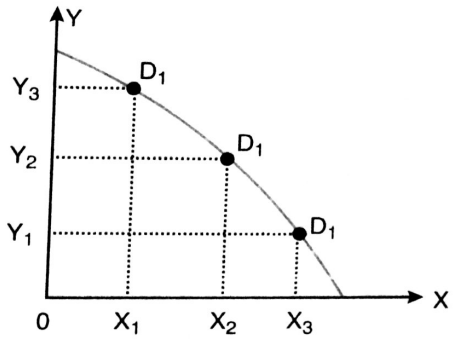
$$\boxed{MRTS^X = MRTS^Y = -\frac{P_L}{P_K}}$$ koşulu sağlanmıştır.

- $MRTS^X$: X'in eş ürün eğrisinin eğimi
- $MRTS^Y$: Y'nin eş ürün eğrisinin eğimi
- $-\frac{P_L}{P_K}$: Eş maliyet kısıtı eğimi

Etkin üretim seti eğrisi üzerindeki noktalardaki X ve Y üretim miktarlarını yatay eksende X ve dikey eksende Y varken eksenlere taşıdığımızda ekonomide etkin olarak üretilen X ve Y bileşimlerini buluruz. Bu bileşimlere geometrik yerine üretim imkanları eğrisi denir.

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

MİKRO İKTİSAT VİDEO NOTLARI



ÜRETİM İMKÂNLARI EĞRİSİ (DÖNÜŞÜM EĞRİSİ)

Tanım

Teknoloji ve kaynakların miktarı veri iken üretilebilecek maksimum mal miktarının geometrik yerine denir.

Etkin üretim seti eğrisinden elde edilir.

Üretim imkânları eğrisinin bir noktasının eğimine "Marjinal dönüşüm oranı (MTR)" = Fırsat maliyeti denir.

$MRT = \frac{\Delta Y}{\Delta X}$ = vazg. Y / yer. X

x'i 1 ↑ için vazg. y gereken

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

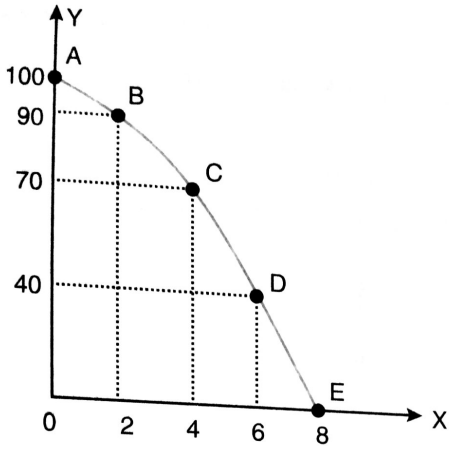
Marjinal dönüşüm oranının seyrine göre 3 tip Üretim imkanları eğrisi söz konusudur:

1. Orijine Göre İçbükey Üretim İmkânları Eğrisi

Ekonomide 2 mal üretildiği basitleştirici varsayımı ile aşağıdaki tabloya göre Ü.İ.E'yi çizelim.

Y malı	X malı	MRT = Fırsat maliyeti = $\frac{\Delta Y}{\Delta X}$
100	0	-
90	2	$-\frac{10}{2} = \lvert -5 \rvert$
70	4	$-\frac{20}{2} = \lvert -10 \rvert$
40	6	$-\frac{30}{2} = \lvert -15 \rvert$
0	8	$-\frac{40}{2} = \lvert -20 \rvert$

Tabloya göre ülkede X üretimini 2 birim artırmak için her seferinde artan miktarlarda Y malından vazgeçiliyor. Yani artan marjinal dönüşüm oranı = MRT ortaya çıkıyor. Artan MRT'nin yarattığı sonuç ise Ü.İ.E'yi orijine göre içbükey olmasıdır.



Üretim imkânları eğrisi üzerindeki noktalar → Tam istihdam / Etkin üretim

Üretim imkânları eğrisi dışındaki noktalar → Var olan kaynaklarla ve teknoloji ile üretilemeyecek mal bileşimi

Üretim imkânları eğrisi içindeki noktalar → Eksik istihdam söz konusudur.

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

Üretim imkânları eğrisini sağa kaydıranlar; (Ekonomik büyüme)

- → Teknolojinin gelişmesi
- → Yeni kaynakların bulunması
- → Nüfus artışı
- → Yeni ünv. açılması vb.

NOT

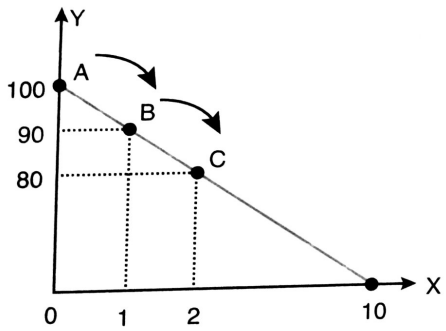
Tipik (sıradan) bir üretim imkanları eğrisi orijine göre içbükeydir.

Ihracat ve ith. üretim olarak eğrisini sağ/sola kaydırmaz.

2. Doğrusal Üretim İmkânları Eğrisi

Marjinal dönüşüm oranı (Fırsat Maliyeti) sabit ise bunun sonucu doğrusal üretim imkânları eğrisidir.

Kaynaklar bir sektörden diğerine aktarıldığında fırsat maliyeti değişmez. Yani X malını 1 birim artırmak için her seferinde aynı miktarda Y'den vazgeçilmelidir.



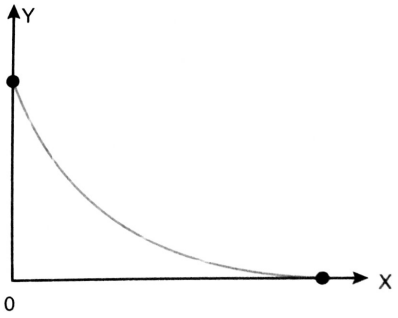
X'i 1 artırmak için her seferinde 10 birim Y'den vazgeçiliyor. Demek ki Fırsat Maliyeti 10 ve sabittir.

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

3. Orijine Göre Dışbükey Üretim İmkânları Eğrisi

Azalan marjinal dönüşüm oranının sonucu Ü.İ.E. orijine göre dış bükey olur.

Yani X malı üretimini 1 birim artırmak için her seferinde Y'den azalan miktarda vazgeçiliyorsa söz konusudur.



PİYASA BAŞARISIZLIKLARI

Kaynak dağılımında etkinliğin sağlanamadığı durumdur.

Nedenleri;

→ Kamu malları

→ Dışsallıklar

→ Eksik rekabet (Tam rekabet piyasasının aksaması)

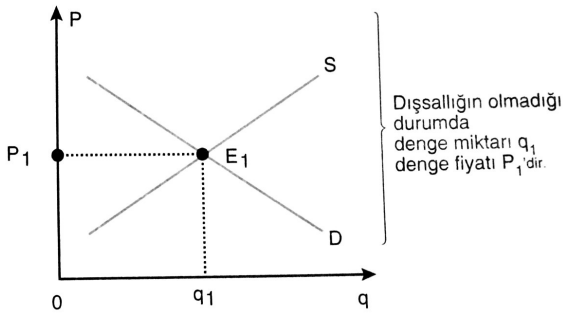
→ Eksik bilgi / Asimetrik bilgi

DIŞSALLIK

Bir karar biriminin bir başka karar birimine sağladığı yarar veya yüklediği maliyete dışsallık denir.

Üretim veya tüketim sonucu ortaya çıkabilir.

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM



HATIRLATMA!

S → Piyasa arz eğrisi üreticilerin marjinal (özel) maliyetlerinin toplamıdır.

D → Piyasa talep eğrisi tüketicilerin marjinal (özel) faydalarının toplamıdır.

Üretim ve tüketimde dışsallık ortaya çıkmamışsa Marjinal Özel Maliyet (MÖM) Marjinal Sosyal Maliyete (MSM) eşittir, Marjinal Özel Fayda (MÖF) Marjinal Sosyal Faydaya eşittir.

Ancak dışsallığın olduğu durumda;

→ Marjinal sosyal maliyet = Marjinal özel maliyet + Marjinal dışsal maliyet

→ Marjinal sosyal fayda = Marjinal özel fayda + Marjinal dışsal fayda

Üretimde Dışsallık

a) Üretimde negatif (yararlı) dışsallık

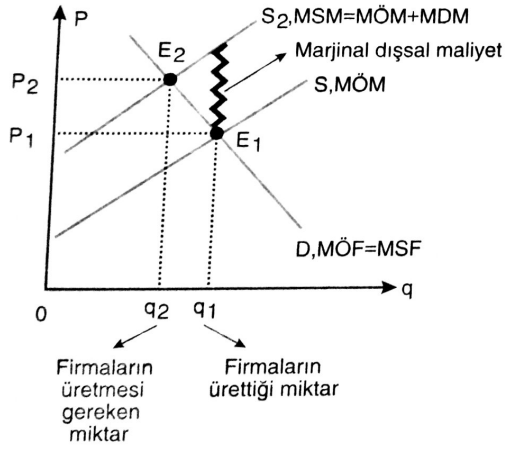
Firmaların üretim sırasında çevreye, firma veya kişilere verdiği zarardır.

Çevreye verdikleri zararı ödemeyen firmaların Marjinal Özel Maliyetleri, Marjinal Sosyal Maliyetlerinin altında kalır.

MSM = MÖM + MDM

MÖM < MSM

Bu durumda firmalar üretmeleri gerekenden daha fazla üretirler.



BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

b) Üretimde pozitif dışsallık

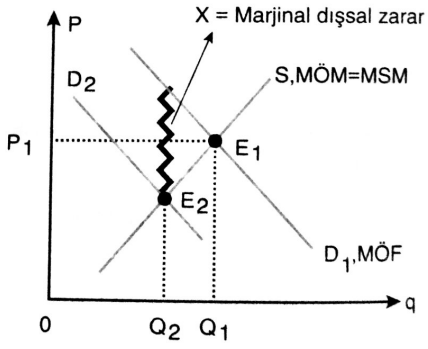
Bir firmanın başka bir firmaya ya da insanlara sağladığı yararıdır.

Bu durumda marjinal sosyal maliyet, marjinal özel maliyetten küçük olduğu için üretim optimal miktardan daha az olur.

Tüketimde Dışsallık

a) Tüketimde (-) dışsallık

Tüketimde dışsallığı incelerken üretimde dışsallığın olmadığını (MSM = MÖM) varsayacağız.



Örneğin sigara içenlerin içmeyenlere verdiği zarar tüketimde negatif dışsallıktır.

Bu durumda;

Marj. Sosyal Fayda = Marj. Özel Fayda + Marj. Dışsal Zarar olur.
(MSF) (MÖF) (MDZ)

Grafikte sigara içenlerin marjinal özel faydasını D_1 talep eğrisi temsil etmektedir.

Sigara içmeyenlerin uğradıkları zarar = Marjinal dışsal zarar (maliyet) X kadar olsun. Bu durumda sigara içenlerin marj. sosyal faydasını D_2 talep eğrisi temsil eder.

(–) Dışsallık göz önüne alınmadığında piyasa dengesi E_1 noktasında gerçekleşir. Ve tüketilen sigara miktarı Q_1 olur.

(–) Dışsallık göz önüne alındığında piyasa dengesi E_2'dir. Yani tüketilen sigara miktarı Q_2 kadardır.

(–) Dışsallık göz önüne alınmadığında tüketim (Q_1), etkin tüketim olan Q_2'den Q_1Q_2 uzunluğu kadar fazladır.

BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM BENİM BAŞARIM BENİM HOCAM

b) Tüketimde pozitif dışsallık

Kişilerin olumlu davranışlarının, diğer kişilere sağladığı yarardır.

Bu durumda;

MSF = MÖF + MDF

MSF > MÖF

(+) dışsallık durumunda piyasa malın yararını olduğundan az değerlendirir. Dolayısıyla mal arzulanandan az üretilir. Bu durumda piyasa etkinliği sağlayamaz.