

## Tüketici Üretici Refahı ve Devletin Piyasalara Müdahalesi

### Devletin olmadığı durum

Devletin müdahale etmediği bir piyasada arz ve talep fonksiyonları aşağıdaki gibidir

$$Q_d = 410 - 3P$$

$$Q_s = -50 + 2P$$

Böyle bir durumda ekonomide tüketici ve üretici rantı ne olur?

Bunun için tam rekabet piyasasında denge üretim ve fiyatları bulmamız gerekir. Bunun için tam rekabet piyasası varsayımını kullanırız. Arz ve talep birbirine eşit olduğu yerde denge sağlanacaktır. Bu yüzden ilk önce arz ve talep fonksiyonlarının birbirine eşit olmasını sağlarız. Burada elde edeceğimiz değerler bize denge üretim ve fiyatı verecektir.

$$Q_d = Q_s$$

$$410 - 3P = -50 + 2P$$

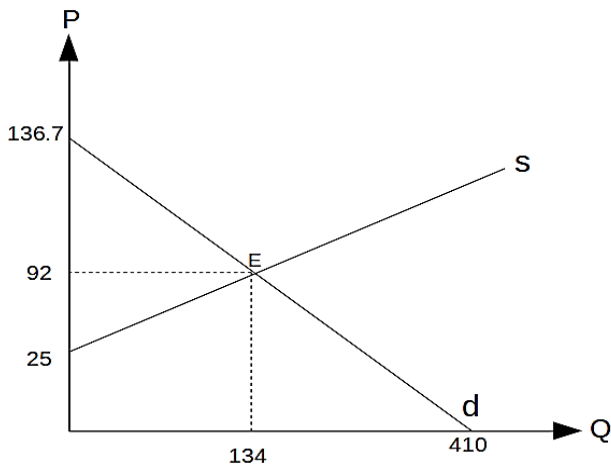
$$460 = 5P$$

$$P^* = 92$$

Miktarı bulabilmek için denge fiyatını herhangi bir fonksiyonda yerine koyarız. Sonuç olarak piyasada dengede olduğunda hem arz hem talep birbirine eşittir.

$$Q_s = -50 + 2(92)$$

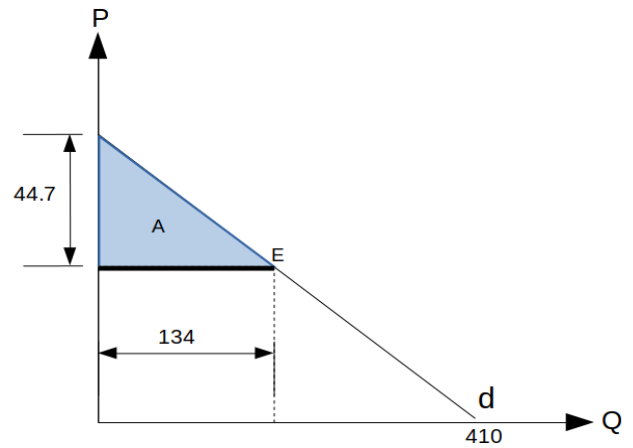
$$Q_s^* = 134$$



Yukarıda tam rekabet piyasasında arz ve talep belli iken oluşan denge fiyat, miktar düzeyi grafik üzerinde gösterilmiştir.

Not: Eğrilerin eksenleri kestiği noktaları bulabilmek için fiyatın ve miktarın 0 olduğu durum için fonksiyonları hesaplayabilirsiniz.

Talep eğrisi farklı fiyat seviyelerinden mal almak isteyen tüketicilerin ödeme istekli oldukları fiyatları göstermektedir. Talep eğrisinin y eksenini kestiği nokta tüketicilerin ödeyeceği maksimum fiyatı temsil eder. Piyasa denge fiyatı tüketicinin vermeye istekli olduğu fiyattan daha düşük ise tüketici bu durumdan kazançlı çıkar. Bu tüketicinin cebine daha fazla para girmesi yerine cebinden daha az para çıkması ile oluşan bir kazançtır. Bu yüzden piyasa fiyatının üstünde kalan alana tüketici rantı, tüketici artığı, tüketici refahı ya da İngilizce "Consumer Surplus" adı verilir.



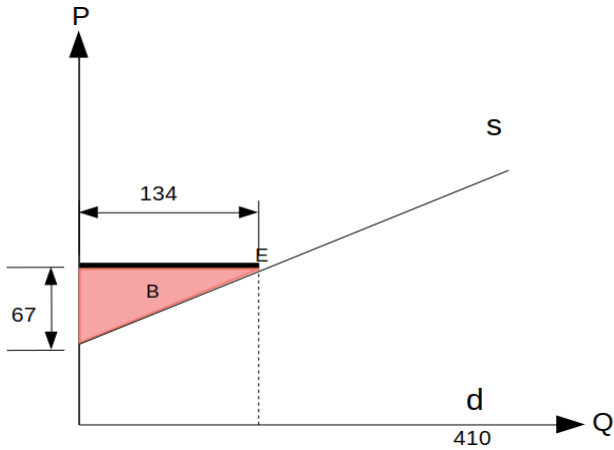
Örneğimizde denge fiyat 92 ve denge miktar ise 134 olarak bulunmuştur. Bu bilgilere göre tüketici fiyat 136.7 ve üzeri olduğunda hiç mal talep etmemektedir. Fiyat azaldıkça talep edilen miktar ise artmaktadır. Denge fiyat düzeyine kadar farklı fiyat seviyelerinde ürün almak isteyen tüketicilerin tüketici rantı A ile gösterilen mavi bölgenin alanına eşittir. Doğrusal arz ve talep fonksiyonları kullanıldığı için A alanı bir üçgen şeklini almıştır. A alanını geometride üçgen alanı hesaplama formülü ile bulabiliriz. Bu üçgenin yüksekliği, maksimum fiyat ile denge fiyatıdır. Taban kenarı ise üretim miktarına eşittir.

- Yükseklik:  $136.7 - 92 = 44.7$
- Taban: 134
- Üçgenin Alanı:  $(\text{Yükseklik} * \text{Taban}) / 2$
- Tüketici Rantı:  $(134 * 44.7) / 2 = 2994.9$
- CS = 2994.9

### Üretici Rantı

Arz eğrisi farklı fiyat seviyelerinden mal satmak isteyen üreticilerin, ürünlerini arz etmeye istekli oldukları fiyatları göstermektedir. Arz eğrisinin x eksenini ya da y eksenini kestiği nokta üreticilerin ürünlerini satacağı minimum fiyatı temsil eder. Piyasa denge fiyatı üreticinin satmaya istekli olduğu fiyattan daha yüksek ise üretici bu durumdan kazançlı çıkar. Bu üreticinin cebine daha fazla para girmesi şeklinde bir kazançtır.

Bu yüzden piyasa fiyatının altında kalan alana üretici rantı, üretici artığı, üretici refahı ya da İngilizce “Supplier Surplus” adı verilir.



- Yükseklik:  $92 - 25 = 67$
- Taban: 134
- Üçgenin Alanı:  $(\text{Yükseklik} * \text{Taban}) / 2$
- Üretici Rantı:  $(67 * 134) / 2 = 4489$
- PS = 4489

#### Toplam Refah

Tüketici ve Üretici rantlarının toplamı bize toplam refah İngilizcesi total welfare değerini verir.

$$TW = 4489 + 2994.9 = 7483.9$$

#### Devletin müdahalesi durumu

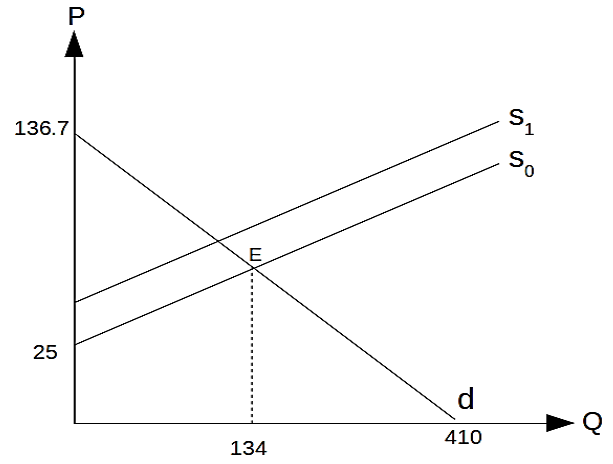
Neoklasik mikro iktisadi teori çerçevesinde devletler piyasalara; vergi, sübvansiyon ya da kotalar ile müdahale ederek refah transferi, etkinliği veya eşitliğini sağlamaya çalışabilir.

Vergiler yoluyla müdahale;

Devletler piyasalara iki farklı vergi yoluyla müdahalede bulunur:

##### A) Maktu Vergi

Maktu vergi, sabit vergi, spesifik vergi, birim vergi olarak da anılan devletin miktar başına sabit olarak uyguladığı (vergi olarak salındığı) vergi türüdür.



Örnek piyasamızda devletin ürün başına 20 birim vergi uygulamak istediğini varsayalım. Bu durumda yeni bir fiyat ve denge miktarı ortaya çıkacaktır. Bunu hesaplamak için öncelikle vergiyi arz fonksiyonunda yerine yazmalıyız. Birim başına 20 br vergi eklendiği için ya arz fonksiyonunu ters arz fonksiyonu haline getirip 20 br ekleme yapmalıyız ya da arz fonksiyonun içinde fiyata 20 br vergi eklemeliyiz.

a) Ters arz fonksiyonu yardımıyla

$$Q_s = -50 + 2P$$

$$P = \frac{(Q_s + 50)}{2}$$

$$P^T = \frac{(Q_s + 50)}{2} + \text{vergi}$$

$$P^T = \frac{(Q_s + 50)}{2} + 20$$

a) Arz fonksiyonu yardımıyla

$$Q_s^T = -50 + 2(P - \text{vergi})$$

$$Q_s^T = -50 + 2(P - 20)$$

$$Q_s^T = -50 + 2P - 40$$

$$Q_s^T = -90 + 2P$$

Problemin veriliş şekline göre arz veya ters arz fonksiyonunu kullanabiliriz. Bu problem arz ve talep fonksiyonu olarak verildiği için problemin geri kalanı arz fonksiyonu yardımıyla çözülecektir.

Yeni arz fonksiyonu vergi eklendiği için yukarı kaymaktadır. Arz fonksiyonun yukarı kayması ise denge miktar ve fiyatı yeniden hesaplamamızı gerektirir. Talep sabitken arz fonksiyonu kaymıştır.

Başlangıçta verilen talep fonksiyonu ve vergi eklenmiş arz fonksiyonunu kullanarak vergi sonrası denge fiyat ve miktarı tekrardan hesaplarız.

$$Q_s^T = Q_d$$

$$-90 + 2P = 410 - 3P$$

$$5P = 500$$

$$P^T = 100$$

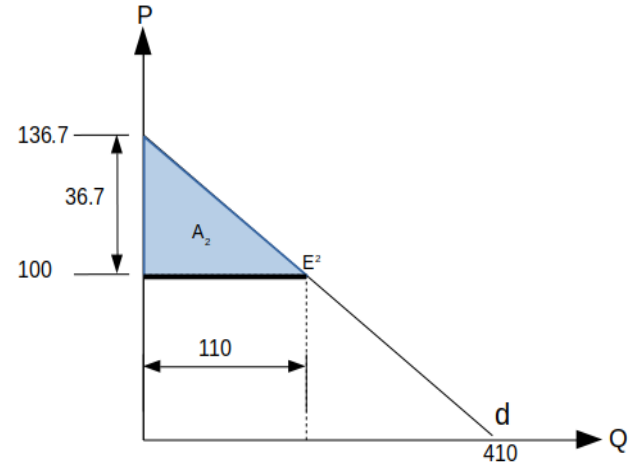
Vergi eklendikten sonra oluşan yeni fiyat yani ürünün vergili fiyatı 100 TL olmuştur. Yeni fiyatı vergi eklenmiş arz veya talep fonksiyonunda yerine yerleştirirsek vergi sonrası denge miktarını da bulabiliriz.

$$Q_s^T = -90 + 2P$$

$$Q_s^T = -90 + 2(100)$$

$$Q^T = 110$$

Sonuç olarak vergi eklendikten sonra piyasada fiyat 92'den 100'e yükselirken arz edilen miktar 134'ten 110'a düşmüştür.



Devletin müdahale etmesi ile fiyat yükselmiş ve arz miktarı azalmıştır. Vergi ekli piyasa fiyatı ile talebin sıfır olduğu fiyat arasında kalan  $A_2$  alanı yeni tüketici rantını verir.

$$A_2 = (36.7 * 110) / 2 = 2018.5$$

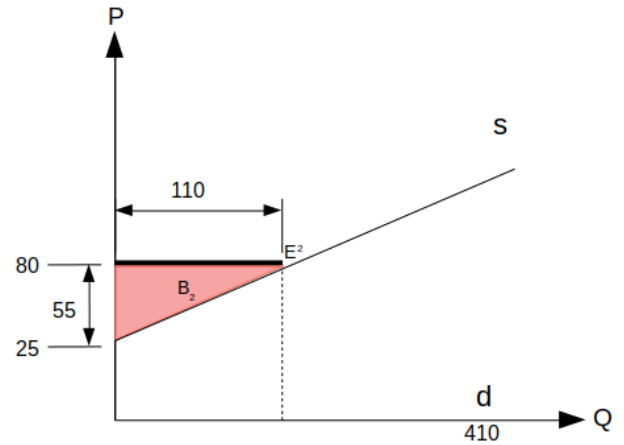
Tüketici rantındaki değişim ise,

$$\Delta CS = A - A_2$$

$$\Delta CS = 2994.9 - 2018.5$$

$$\Delta CS = 976.4 \text{ olur.}$$

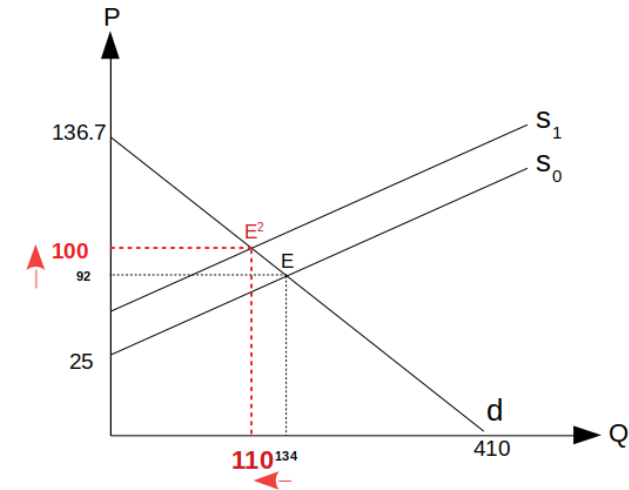
Üretici Rantındaki Değişim



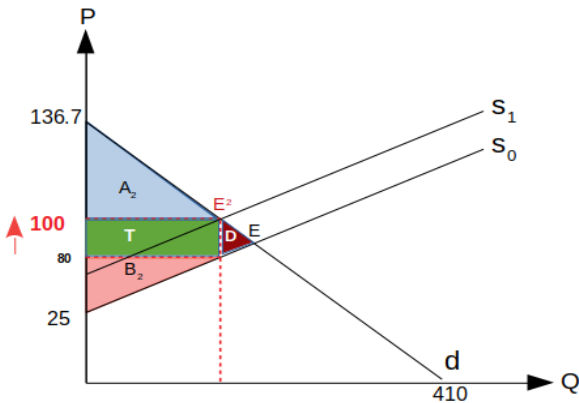
Devlet vergi eklediğinde piyasada fiyat yükselmiş olmasına rağmen, arz edenler bu fiyatlardan satış yapamamaktadır. Arz edenlerin ürün başına cebine giren parayı hesaplayabilmemiz için yeni bir fiyat bulmamız gerekir. Bunun için devletin olmadığı durumdaki varolan arz fonksiyonuna içine, vergi eklendikten sonraki piyasa denge miktarını yerleştirirsek arz edenlerin cebine giren rakamı bulabiliriz.

$$Q_s = -50 + 2P$$

$$110 = -50 + 2P$$



Maktu Usulü Vergi Sonrası Refah Değişimi



Vergi eklendikten sonra refahta bir değişim olup olmadığı anlamak için yeniden üretici ve tüketici refahı hesabı yapmamız gerekir. Bu sayede vergi gelirini de elde edebiliriz.

$$P_s = 80$$

Arz edenlerin cebine 80 girmektedir. Bunu şu şekilde de bulabiliriz. Piyasada vergi eklendikten sonra oluşan fiyat 100 ise ve devlet her satıştan 20 birim vergi alıyorsa satanın eline 80 kalmaktadır.

Bu yeni üretici rantı için, üreticinin eline vergi sonrası kalan fiyat ve arzı 0 yapan nokta arasında kalan alanı hesaplamamız gerekmektedir. Yeni üretici rantı:

$$B_2 = (55 * 110) / 2 = 3025$$

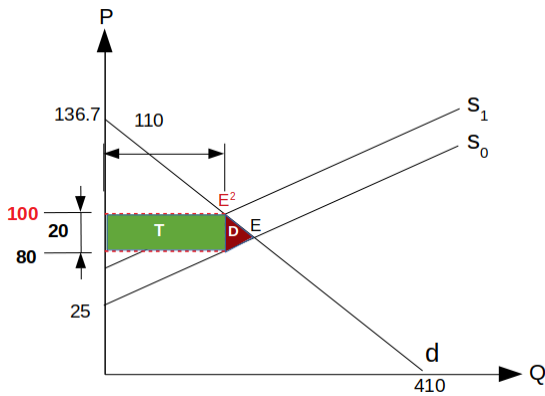
Üretici rantındaki değişim ise,

$$\Delta PS = B - B_2$$

$$\Delta PS = 4489 - 3025$$

$$\Delta PS = 1464 \text{ olur.}$$

Devletin Vergi Geliri



Piyasada vergi sonrası fiyat 100 iken üreticinin cebine her ürün için 80 girmektedir. Devlet birim başına 20 vergi almaktadır. Devletin vergi geliri bu yüzden arz edilen mal miktarı ile vergi miktarının çarpımına eşittir.

$$\text{Vergi} = \text{Tax} = T = 110 * 20 = 2200$$

Devlet bu piyasadaki 2200 vergi geliri elde etmiştir.

Toplum Refahında Kayıp

Devletin müdahale etmediği piyasada etkinlik sağlanmaktadır. Devlet ekonomiye müdahale edip vergi uyguladığında üretilen ürünün veya hizmetin cinsine (esnekliğine göre) vergi tüketici ve arz eden üretici arasında paylaşılır. Örneğimizde devletin ekonomiye müdahalesi sonrası hem tüketici hem de üretici vergiden etkilenmiştir. Tüketici rantında 976.4 ve üretici rantında 1464 azalma meydana gelmiştir. Devlet ise 2200 vergi geliri elde etmiştir.

Tüketici rantı ve üretici rantındaki toplam azalma  $976.4 + 1464 = 2440,4$  iken devletin kasasına 2200 vergi girmiştir. Kaynakların etkin kullanıldığı bir piyasada

Arş. Gör. Sefa ERKUŞ – Refah Notları – Taslaktır - 2019 vergi ve rant değişimi birbirine eşit olmalıdır. Burada ise  $2440,4 - 2200 = 240,4$  birim bir kayıp söz konusudur. Bu kayıp grafikte bordo renk ve D işareti ile gösterilen toplumsal refahta meydana gelen azalıştır.

Bu duruma Ölü Alan, dara Kaybı, kaynak İsrafı, Toplumsal Refah kaybı İngilizce olarak ise Deadweight Loss ismi verilmektedir. Bu alanı geometri yardımıyla veya devletin ekonomiye müdahale etmediği ve ettikten sonra oluşan rakamları kullanarak hesaplamak mümkündür.

DWL = 240, 4 olarak hesaplanır.