

9. Bölüm: Rekabetçi Kısmi Denge Modelinin Uygulamaları

Toplumsal hayatın bir gerçeği vergi alan ve harcama yapan bir devlet mekanizmasının varlığıdır. Devletin bu faaliyetlerinin piyasalara etkisi iktisadi analizin konularındandır. Bu bölümde devletin tek bir piyasaya satış vergileri, satış sübvansiyonları, fiyat kontrolleri gibi müdahalelerinin etkilerini ele alacağız. Göstereceğiz ki devletin piyasaya yapacağı her müdahalenin bir vergi veya sübvansiyon eşdeğeri vardır.

İçindekiler:

9.1 Satış Vergileri

9.1.1 Satış Vergilerinin Piyasa Etkileri

9.1.2 Satış Vergisinin Dara Kaybı

9.2 Satış Sübvansiyonları

9.3 Tavan ve Taban Fiyat Uygulamaları

9.4 İthalat Kotaları ve Gümrük Tarifeleri

9.1 Satış Vergileri

Malların satışı üzerinden alınan vergiler kamu gelirlerinin önemli bir kaynağıdır. Bu vergiler alıcı ya da satıcı tarafından ödenir ve ad valorem (değere göre) ya da götürü olabilir. Katma değer ve taşıt alım vergisi gibi ad valorem vergiler daha yaygındır. Satış vergisi alıcıların ödediği ve satıcıların eline geçen fiyatlar arasında fark yaratır. Bir malın alıcı fiyatı p^a ve satıcı (ya da üretici) fiyatı p^s olmak üzere, vergi türüne göre bu iki fiyat arasındaki ilişki

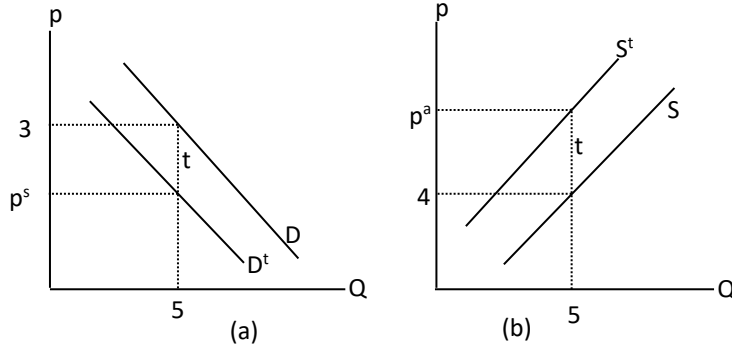
ad valorem vergi: $p^a = p^s(1 + t)$

götürü vergi: $p^a = p^s + t$

biçiminde ifade edilir. Ad valorem vergide ‘t’ ondalık kesir olarak ifade edilen vergi oranıdır. Örneğin, %18 oranında katma değer vergisine tabii olan bir mal için $t = 0.18$ ve $p^a = 1.18p^s$ olur. Dolayısıyla bir malın satıcı fiyatı ne kadar yüksekse, ödenen vergi de o kadar yüksek olur. Götürü vergiyle ‘t’ birim başına ödenen vergi miktarıdır ve fiyattan bağımsızdır. Örneğin, birim başına 3 TL vergi ödenmesi gerekiyorsa, $t = 3$ ve $p^a = p^s + 3$ olur.

Satış vergilerinin yasal yansıması, yani vergiyi vergi dairesine kimin yatıracağı,

hükümetçe belirlenir. Katma değer vergisinin ödenmesi satıcıların sorumluluğu iken, taşıt alım vergisi alıcılar tarafından yatırılır. Önce satış vergisinin talep ve arz eğrilerini nasıl etkilediğini görelim.



Şekil 9.1 Satış Vergisi ve Arz/Talep Eğrileri

Şekil 9.1 (a)'da alıcılar üzerine konan bir verginin talep eğrisine etkisi gösterilmiştir. D vergi öncesi talep eğrisidir. Buna göre, malın vergisiz fiyatı 3 iken tüketiciler maldan 5 birim talep eder. O halde, malın vergisiz satış fiyatı (p^s) vergiyle birlikte $p^a = 3$ olacak şekilde belirlenirse, tüketiciler 5 birim talep etmeye devam ederler. Bunu talep eğrisinin D^t konumuna kaymasıyla gösteriyoruz. $Q = 5$ birim için tüketiciler birim başına p^s kadar satıcılara ve "t" kadar vergi dairesine ödeme yaptıklarında alıcı fiyatı $p^a = 3$ TL olur. Örneğin, birim başına 1 TL götürü vergi var ise, vergisiz satış fiyatı 2 TL olduğunda, alıcılar toplam 3 TL öderler ve 5 birim talep ederler. Götürü vergi durumunda t sabit olduğundan D ve D^t arasındaki düşey uzaklık her miktarda "t" olmak üzere sabittir. Öte yandan alıcıların %12.5 ad valorem vergi ödemesi gerektiği durumda, malın vergisiz satış fiyatı $p^s = 2.67$ TL olursa, alıcılar $p^a = 1.125(2.67) = 3$ TL/birim öderler ve 5 birim talep ederler. Bu durumda ödenen vergi = 0.33 TL olur. Ad valorem vergiyle ödenen vergi fiyat arttıkça arttığına göre, D ve D^t arasındaki düşey uzaklık D üzerinde sağa hareket ettikçe azalır.

Şekil 9.1 (b)'de satıcılar üzerine konan bir verginin arz eğrisine etkisi gösterilmiştir. S vergi öncesi arz eğrisidir. Buna göre, malın vergisiz fiyatı 4 iken üreticiler maldan 5 birim arz eder. O halde, malın vergi sonrası satış fiyatı (p^a) vergi düşüldükten sonra $p^s = 4$ olacak şekilde belirlenirse, üreticiler 5 birim üretmeye etmeye devam ederler. Bunu arz eğrisinin S^t konumuna kaymasıyla gösteriyoruz. $Q = 5$ birim için satıcılar

birim başına p^a kadar tahsil edip bunun “t” kadarını vergi dairesine ödediklerinde birim başına ellerine $p^s = 4$ TL geçer. Örneğin, birim başına 1 TL götürü vergi var ise, vergi dahil fiyat 5 TL olduğunda, satıcıların eline 4 TL geçer ve 5 birim üretirler. Götürü vergi durumunda S ve S^t arasındaki düşey uzaklık her miktarda ‘t’ olmak üzere sabittir. Öte yandan satıcıların %12.5 ad valorem vergi ödemesi gerektiği durumda, satıcıların eline 4 TL geçmesi için malın satış fiyatı $p^a = 1.125 \times 4 = 4.5$ TL olmalıdır. Ad valorem vergiyle ödenen vergi fiyat arttıkça arttığına göre, S ve S^t arasındaki düşey uzaklık S üzerinde sağa hareket ettikçe artar. Özetle:

- Alıcılar üzerine konan bir satış vergisi talep eğrisini sola-aşağıya kaydırır. Vergi öncesi ve sonrası talep eğrileri arasındaki düşey mesafe her miktarda birim başına ödenen vergiye eşittir. Satıcılar üzerine konan bir satış vergisi arz eğrisini sola-yukarıya kaydırır. Vergi öncesi ve sonrası arz eğrileri arasındaki düşey mesafe her miktarda birim başına ödenen vergiye eşittir.

9.1.1 Satış Vergilerinin Piyasa Etkileri

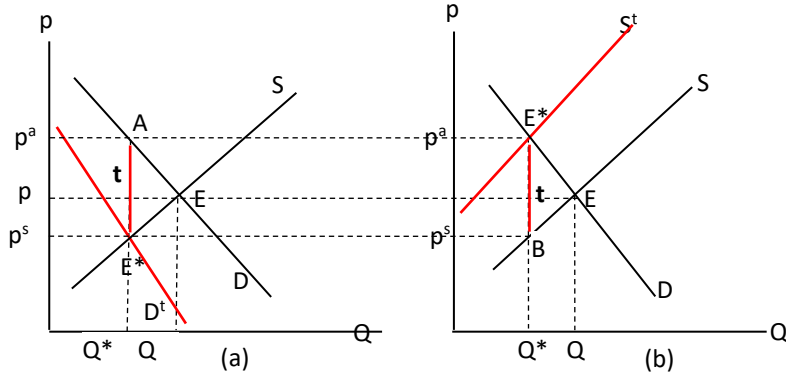
Şimdi satış vergilerinin piyasaya etkisini ele alabiliriz. Vergi olmadığı durumda piyasa dengesinin talep, $Q^d(p)$, ve arzın, $Q^s(p)$, eşitlendiği noktada olacağını gördük. Vergilenen bir piyasada da denge talep ve arzın eşitlendiği noktadadır. Ama satış vergileri alıcı ve satıcı fiyatları arasında fark yarattığına göre, denge koşulu (götürü vergi varsayımıyla)

$$Q^d(p^a) = Q^s(p^s)$$

$$p^a = p^s + t$$

olur. Burada talep edilen miktarın alıcı fiyatına, arz edilen miktarın satıcı fiyatına bağlı olduğunu ve iki fiyat arasında vergi kadar fark olacağını hesaba katmış oluyoruz. Dikkat edilirse bu iki denklemi çözmek için verginin yasal yansımaları bilmemiz gerekmiyor. Vergiyi vergi dairesine kim götürürse götürsün, talep alıcı fiyatına, arz satıcı fiyatına bağlıdır ve $p^a = p^s + t$ denklemi geçerlidir. Her durumda aynı çözüm olur. Şekil 9.2’nin her iki panelinde vergi öncesi denge E noktasında p fiyatından Q miktarının alınıp satıldığı durumdur. Şeklin (a) panelinde alıcılar üzerine konan bir satış vergisi talep eğrisini D^t konumuna kaydırır. Vergi sonrası denge E^* noktasında oluşur ve satıcı fiyatı S arz eğrisi üzerinde p^s olur. Alıcı fiyatı vergi öncesi talep eğrisi (D) üzerinde $p^a = p^s + \text{vergi}(t)$ olarak belirlenir. Piyasada Q^* kadar

bir miktar mübadele edilir ve devletin vergi geliri $p^s E^* A p^a$ alanı $= tQ^*$ olur. Şekil 9.2'nin (b) paneli aynı verginin satıcılar üzerine konduğu durumdur. Vergi arz eğrisini S^t konumuna kaydırarak dengeyi E^* noktasına taşır. Bu durumda alıcı fiyatı D talep eğrisi üzerinde p^a , satıcı fiyatı vergi öncesi arz eğrisi (S) üzerinde $p^s = p^a - \text{vergi}$ olur. Piyasada Q^* kadar bir miktar mübadele edilir ve devletin vergi geliri $p^s B E^* p^a$ alanı $= tQ^*$ olur. Verginin etkisinin yasal yansımadan bağımsız olması demek her iki durumda da vergi sonrası denge miktarıyla alıcı ve satıcı fiyatlarının aynı olması demektir. Örnek 9.1'i inceleyiniz.



Şekil 9.2 Satış Vergisinin Etkileri

Örnek 9.1

Bir piyasada vergi öncesi talep ve arz eğrilerinin

$$Q^d = 10 - p \quad (\text{talep eğrisi})$$

$$Q^s = 2 + p \quad (\text{arz eğrisi})$$

olarak verildiğini varsayalım. Buna göre vergi öncesi dengede (Şekil 9.2'de E) $p = 4$ ve $Q = 6$ olur.

i. Şimdi alıcılar üzerine birim başına $t = 1$ TL götürü vergi konulduğunu varsayalım. Buna göre piyasa modeli

$$Q^d = 10 - p^a$$

(Vergi sonrası talep eğrisi)

$$Q^s = 2 + p^s$$

(Vergi sonrası arz eğrisi)

$$p^a = p^s + t$$

(vergi özdeşliği)

olur. Buradan, p^a tanımını kullanırsak talep eğrisini satıcı fiyatı cinsinden ifade ederiz:

$$Q^d = 10 - p^a = 10 - (p^s + t).$$

Dengede $Q^d = Q^s$ olacağına göre

$$10 - (p^s + 1) = 2 + p^s$$

eşitliğinden $p^s = 3.5$ bulunur. Bu Şekil 9.2 (a)'da S eğrisi üzerinde E^* noktasındaki satıcı fiyatıdır. Buna göre alıcı fiyatı D eğrisi üzerinde

$$p^a = p^s + \text{vergi} = 3.5 + 1 = 4.5$$

olur. Böylece 1 TL'lik satış vergisinin, vergi öncesi denge fiyatıyla karşılaştırıldığında, alıcı ve satıcı fiyatları arasında eşit olarak paylaşıldığını görüyoruz. Vergi sonrası miktarı $Q^* = Q^d = 10 - p^a = 10 - 4.5 = 5.5$; ya da $Q^* = Q^s = 2 + p^s = 2 + 3.5 = 5.5$ olarak buluruz. Devletin vergi geliri $= tQ^* = 5.5$ TL olur.

ii. Şimdi satıcılar üzerine birim başına $t = 1$ TL götürü vergi konulduğunu varsayalım. Buna göre modeli bu defa alıcı fiyatı cinsinden ifade ederiz:

$$Q^d = 10 - p^a \quad (\text{Vergi sonrası talep eğrisi})$$

$$Q^s = 2 + p^s = 2 + (p^a - t) \quad (\text{Vergi sonrası arz eğrisi})$$

Denge durumunda $Q^d = Q^s$ olacağına göre

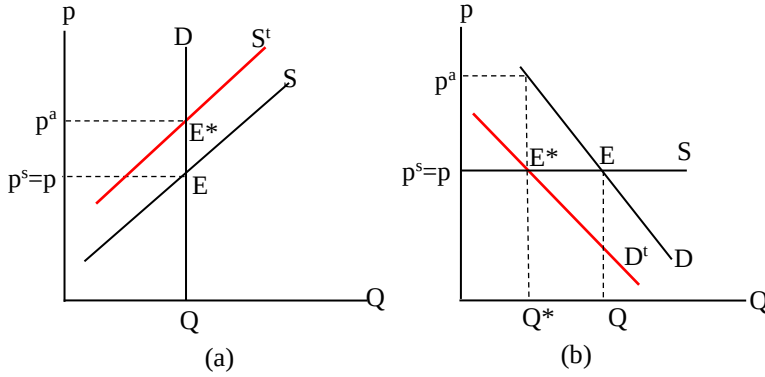
$$10 - p^a = 2 + (p^a - 1)$$

olur ki bu da (i) durumundaki denge koşuluyla özdeştir ve aynı çözümü verir. Şöyle ki bu koşuldan $p^a = 4.5$ bulunur ve bu da $p^s = 3.5$ demektir. Buradan da $Q^* = 5.5$ buluruz.

Ulaştığımız sonucu toparlarsak:

- Satış vergisi genel olarak, alıcı fiyatını yükseltir, satıcı fiyatını ve denge miktarını düşürür. Bu etkiler verginin yasal yansımından, yani vergiyi yasal olarak kimin ödeyeceğinden, bağımsızdır.

Dolayısıyla satış vergilerini kimin ödeyeceğini, yani verginin alıcı ve satıcı fiyatına nasıl yansıyacağını, hükümetler belirleyemez. Şekil 9.2'deki gibi nispeten esnek arz ve talep eğrileriyle verginin alıcı ve satıcı fiyatları arasında paylaşıldığını görüyoruz. Esnekliğin buradaki rolünü Şekil 9.3 yardımıyla görebiliriz.



Şekil 9.3 Esneklik ve Satış Vergisinin Etkileri

Şekil 9.3 (a) panelinde katı bir talep eğrisiyle vergi öncesi denge E noktasındadır. Bir satış vergisi konulsun. Verginin etkisi, verginin kimin üzerine konduğundan bağımsız olduğuna göre, analizi arz eğrisini kaydırarak yapmak daha kolaydır. Arz eğrisi S^t konumuna gelir. Vergi sonrası denge E^* noktasında oluşur: miktar değişmezken, verginin tamamı (EE^*) alıcı fiyatlarına yansır. Öte yandan Şekil 9.3 (b) panelinde sonsuz esnek arz eğrisiyle başlangıç dengesi E noktasında olsun. Satış vergisiyle talep D^t konumuna gelir. Denge E^* noktasında oluşur: denge miktarı Q^* olacak şekilde düşer ve verginin tamamı gene alıcı fiyatına yansır. Okuyucu Şekil 9.3'ü sonsuz esnek talep ve katı arz eğrileriyle yeniden oluşturursa, bu durumlarda verginin tamamen satıcı fiyatına yansıyacağını görür. Özetle,

- Arz esnek, talep değilse satış vergisi daha çok alıcı fiyatına yansır, satıcı fiyatına yansması az olur. Tersine talep esnek, arz değilse vergi daha çok satıcı fiyatına yansır. Vergi sonrası miktar düşüşü arz ve talebin esnekliği arttıkça artar.¹

Bunun nedeni basittir: kararlarında esnek olabilen birimler vergilenen malı az kullanarak ya da az üreterek vergiden kaçınır.

¹ Bölümün sonundaki EK'te sonuçlar formel olarak gösterilmiştir.

Örnek 9.2

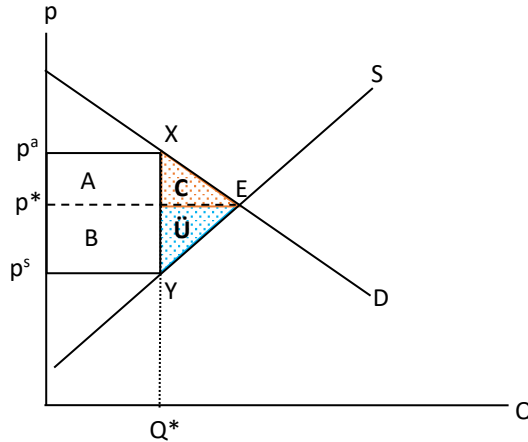
a) Ulaştığımız sonuçları kullanarak ekmeğin neden katma değer vergisinden muaf olduğunu değerlendirebiliriz. Ekmeğin daha çok düşük gelirli hanehalkları tarafından kullanıldığını ve bu kesimlerin ekmeğe talebinin nispeten katı olduğunu kabul edersek, ekmeğe uygulanan bir satış vergisi daha çok alıcı fiyatına yansır. Böylece vergi yükü düşük gelirli hanehalklarının üzerinde kalır ve bu da arzu edilir bir durum değildir.

b) Bir satış vergisinden elde edilen hasılat vergi sonrası miktara bağlıdır. Miktar çok düşerse vergi hasılatı da düşük olur. Genel olarak talep ya da arz katı olduğu ölçüde miktar fazla düşmez ve vergi hasılatı daha fazla olur (Şekil 9.3 (a)). Satış vergilerinin yüksek olduğu mallar da genellikle sigara, akaryakıt gibi talebi görece katı mallardır.

Soru: Sizce cep telefonu kontörleri üzerindeki satış vergileri azaltılsaydı, buradan elde edilen vergi hasılatı artar mıydı?

9.1.2 Satış Vergisinin Dara Kaybı

Hatırlanacağı üzere rekabetçi denge üretici ve tüketici fazlalarının toplamının en çok olması anlamında etkindir. Vergilenen bir piyasada bu anlamda etkinliğe ne olur?



Şekil 9.4 Satış Vergisinin Dara Kaybı

Şekil 9.4'te bir satış vergisi sonrasında piyasa Q^* miktarında dengededir. Dolayısıyla vergi öncesi dengeye göre tüketici fazlasında $(A + C)$ alanı kadar, üretici fazlasında $(B + \ddot{U})$ alanı kadar bir kayıp oluşmuştur. Ancak bunun $(A + B)$ kadarı vergi olarak devlete ödenir. Bu analizde vergi gelirlerinin harcanarak topluma kazanç olarak geri döneceği kabul edilir. Bu anlayışla verginin yarattığı toplumsal net refah değişmesi

Tüketici fazlasında değişme:	$-(A + C)$
Üretici fazlasında değişme:	$-(B + \ddot{U})$
Vergi gelirleri:	$+(A + B)$
Toplam	$-(C + \ddot{U})$

olur. Dolayısıyla $(C + \ddot{U}) = \text{XYE}$ üçgeninin alanı kadar net bir kayıp oluşur ki buna *dara kaybı* denir. Bu kaybın ortaya çıkma nedeni vergi sonrası dengede marjinal yarar (p^a) > marjinal maliyet (p^s), yani karşılıklı olarak yararlı ticaret olanağı, olduğu halde gerekli mübadelenin yapılamamasıdır. Çünkü tüketici ve üreticiler farklı fiyatlarla karşı karşıyadır.

9.2 Satış Sübvansiyonları

Satış sübvansiyonu alıcılara ya da satıcılara verilebilir ve ad valorem ya da götürü olabilir. Örneğin, zirai gübre satışına sübvansiyon çiftçilere alım sonrasında iade olarak ödenebileceği gibi, doğrudan üreticilere de ödenebilir. Satış sübvansiyonu da alıcıların ödediği ve satıcıların eline geçen fiyatlar arasında fark yaratır. Bir malın alıcı fiyatı p^a ve satıcı (ya da üretici) fiyatı p^s olmak üzere, sübvansiyon türüne göre bu iki fiyat arasındaki ilişki

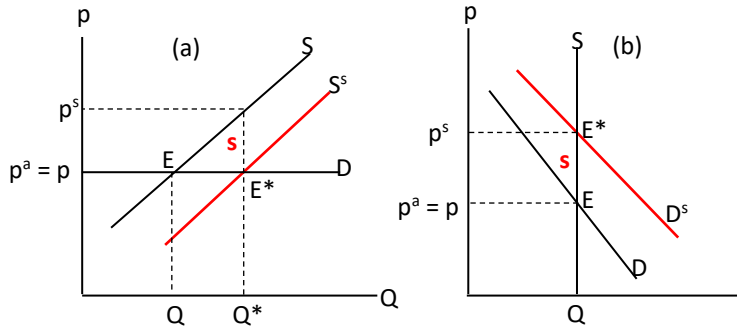
ad valorem sübvansiyon: $p^a = p^s(1 - s)$

götürü sübvansiyon: $p^a = p^s - s$

olur. Ad valorem sübvansiyon durumunda 's' ondalık kesir olarak ifade edilen sübvansiyon oranıdır. Örneğin, gübre satışında %10 oranında sübvansiyon uygulanıyorsa $s = 0.1$ ve $p^a = 0.9p^s$ olur. Götürü sübvansiyonla 's' birim başına ödenen sübvansiyondur ve fiyattan bağımsızdır. Örneğin, birim başına 3 TL sübvansiyon uygulanıyorsa, $s = 3$ ve $p^a = p^s - 3$ olur. Bu açıklamalardan anlaşılacağı üzere satış

sübvansiyonlarını negatif satış vergisi gibi düşünebiliriz. Öyleyse sübvansiyonun etkileri verginin etkilerinin tersi olur:

- Alıcılara verilen bir satış sübvansiyonu talep eğrisini sağa-yukarıya kaydırır. Sübvansiyon öncesi ve sonrası talep eğrileri arasındaki düşey mesafe her miktarda birim başına ödenen sübvansiyona eşittir. Satıcılara ödenen bir satış sübvansiyonu arz eğrisini sağa-aşağıya kaydırır. Sübvansiyon öncesi ve sonrası arz eğrileri arasındaki düşey mesafe her miktarda birim başına ödenen sübvansiyona eşittir.
- Satış sübvansiyonu genel olarak, alıcı fiyatını düşürür, satıcı fiyatını ve denge miktarını artırır. Bu etkiler sübvansiyonun yasal yansımından, yani sübvansiyonu yasal olarak kimin alacağından, bağımsızdır. Arz esnek, talep değilse sübvansiyon daha çok alıcı fiyatına yansır. Tersine talep esnek, arz değilse sübvansiyon daha çok satıcı fiyatına yansır (Şekil 9.5). Sübvansiyon sonrası miktar artışı arz ve talebin esnekliği arttıkça artar.



Şekil 9.5 Esneklik ve Satış Sübvansiyonu

Bu sonuçları kısmen Şekil 9.5 üzerinden görebiliriz. Şekil 9.5 (a)'da başlangıçta sonsuz esnek talep eğrisiyle denge E noktasındadır. Sübvansiyon uygulaması sonucu arz eğrisi S^s konumuna kayar ve denge E^* konumuna gelir. Yeni denge miktarı Q^* olurken alıcı fiyatı başlangıç denge fiyatında sabit kalır ve satıcı fiyatı sübvansiyon (s) kadar artarak $p^s = p^a + s$ olur. Benzer şekilde arz eğrisi katı olduğunda da (şeklin (b) paneli) sübvansiyon tamamen satıcı fiyatına yansır ve miktar aynı kalır. Şekli farklı esneklik varsayımlarıyla yeniden oluşturmayı okuyucuya bırakıyoruz.

Örnek 9.3

Bir piyasada sübvansiyon öncesi talep ve arz eğrilerinin Örnek 9.1'de olduğu gibi

$$Q^d = 10 - p \quad (\text{talep eğrisi})$$

$$Q^s = 2 + p \quad (\text{arz eğrisi})$$

olarak verildiğini varsayalım. Buna göre sübvansiyon öncesi dengede $p = 4$ ve $Q = 6$ olur. Şimdi alıcılara birim başına $s = 1$ TL götürü sübvansiyon verildiğini varsayalım. Buna göre

$$Q^d = 10 - p^a = 10 - (p^s - 1) \quad (\text{Sübvansiyon sonrası talep eğrisi})$$

$$Q^s = 2 + p^s \quad (\text{Sübvansiyon sonrası arz eğrisi})$$

olur. Denge $Q^d = Q^s$ olacağına göre

$$10 - (p^s - 1) = 2 + p^s$$

eşitliğinden $p^s = 4.5$ bulunur. Buradan alıcı fiyatı

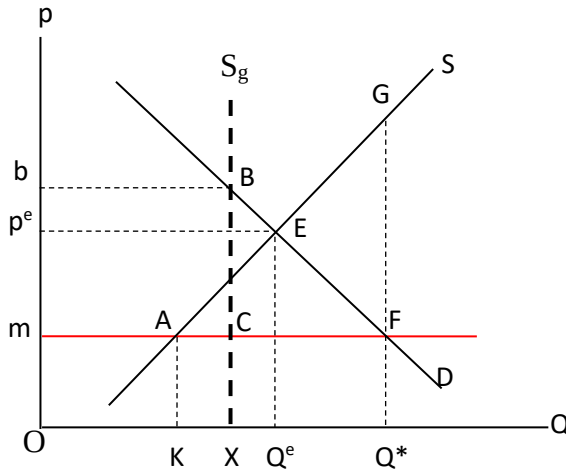
$$p^a = p^s - \text{sübvansiyon} = 4.5 - 1 = 3.5$$

olur. Böylece 1 TL'lik sübvansiyonun, sübvansiyon öncesi denge fiyatıyla karşılaştırıldığında, alıcı ve satıcı fiyatları arasında eşit olarak paylaşıldığını görüyoruz. Sübvansiyon sonrası miktarı $Q^* = Q^d = 10 - p^a = 10 - 3.5 = 9.5$ olarak buluruz. Buna göre sübvansiyon uygulaması miktarı artırır. Devletin ödeyeceği sübvansiyon toplamı $= sQ = 9.5$ TL olur.

9.3 Tavan ve Taban Fiyat Uygulamaları

Piyasa mekanizmasına devlet müdahalesinin sıkça karşılaşılan iki yolu da piyasada tavan (maksimum) veya taban (minimum) fiyat oluşturmaktır. Tavan fiyat uygulaması Şekil 9.6'da gösterilmiştir. Müdahale yokluğunda bu piyasada E dengesinde fiyat p^e ve miktar Q^e 'dir. Tavan fiyat müdahalesi hükümetin malın fiyatını denge fiyatının altında, m diyelim, belirlemesiyle olur. Buna göre bu malı belirlenen tavan fiyattan daha yüksek bir fiyattan satmak yasal olarak engellenmiş olur. Bu politika-nın uygulama sorunlarını bir yana bırakırsak, fiyat m olunca firmalar K kadar üretim yaparlar, talep Q^* olur. Buna göre piyasada KQ^* kadar talep fazlası oluşur. Normal

şartlarda piyasa mekanizması bu fazlayı fiyatı yükseltip $Q^e Q^*$ kadar talebin piyasadan çekilmesi, KQ^e kadar bir miktarı arz artışı olarak piyasaya gelmesiyle eritir. Başka bir anlatımla piyasa mekanizması $Q^e Q^*$ kadar bir talebi satın alma gücünü düşürerek dışlar. Birçok durumda tavan fiyat uygulaması bu dışlamayı engellemek amacını güder. Tavan fiyatın uygulamasının amaca uygun olması için hükümetin KQ^* kadar malı belirlenen fiyattan piyasaya sürerek talep fazlasını eritmesi gerekir. Bu yapıldığı takdirde piyasa F noktasında, arz ya da talep fazlası olmaması anlamında, dengededir. Bunun sonucunda üretici fazlası $mAEp^e$ alanı kadar düşerken, tüketici fazlası $mFEp^e$ alanı kadar artar. Yani EAF kadar net kazanç oluşur ama bunun maliyeti de KQ^* kadar malı tavan fiyattan sağlamanın maliyetidir.



Şekil 9.6 Tavan Fiyat Uygulaması

Burada bir soru yaratılan faydanın üstlenilen maliyeti haklı çıkarıp çıkarmadığıdır. Örneğin bu sübvansiyonun maliyeti başka bir piyasanın vergilenmesinden kaynaklanıyor ve orada yaratılan darı kaybı EAF'den büyük oluyorsa toplumun net kazancı negatif olur. Ama sübvansiyon uygulanan piyasada kazançları (diyelim okul çocuklarına bedava yemek veriliyor) vergilenen piyasadaki kayıplara (diyelim taşıt vergileri artıyor) tercih de edebiliriz ya da edenler olabilir. Ama karşılaştırmalar her zaman bu kadar net olmaz. Dolayısıyla politikayı bu tür karşılaştırmalarla herkesin kabul edeceği bir şekilde değerlendirmek pek mümkün değildir. Zaten iktisatçıların işi de bu değildir. Bu tür seçimler (kimin vergilenip, kime sübvansiyon verileceği) siyasetin konusudur. İktisatçılar olarak bizim yapabileceğimiz bu politikaların

kastedilen ve edilmeyen muhtemel etkilerini ortaya koymak ve mümkünse amaçla aynı etkiyi yapan ama daha az maliyetli olan alternatifler önermektir. Mevcut durumda bu tavan fiyat politikasıyla miktar ve alıcı fiyatı açısından aynı etkiyi yapan alternatif bir uygulama önermektir. Bu da tavan fiyat politikasının bir sübvansiyon eşdeğeri olduğu tespitinden gidilerek yapılır. Şekil 9.6'daki duruma göre üreticilere (ya da tüketicilere) birim başına GF kadar sübvansiyon verilirse arz eğrisi F noktasından geçecek şekilde aşağıya kayar ve sübvansiyon sonrası dengede alıcı fiyatı = m olurken, hükümet $Q^* \times GF$ kadar sübvansiyon ödemesi yapmış olur. Etkiler aynı olduğuna göre bu maliyet KQ^* kadar malı tavan fiyattan sağlamanın maliyetiyle karşılaştırılır ve daha az maliyetli olan yol seçilir.

Örnek 9.4

Bir piyasada talep ve arz eğrilerinin Örnek 9.1'de olduğu gibi

$$Q^d = 10 - p \text{ (talep eğrisi)}$$

$$Q^s = 2 + p \text{ (arz eğrisi)}$$

olarak verildiğini varsayalım. Buna göre vergi öncesi dengede $p^e = 4$ ve $Q^e = 6$ olur. Hükümet bu piyasada $m = 3$ tavan fiyatı uygularsa

$$Q^d = 10 - m = 7$$

$$Q^s = 2 + m = 5$$

olacağından 2 birim talep fazlası oluşur. Eğer hükümet 2 birim malı sağlarsa piyasa Şekil 9.6'da F noktasında dengeye gelir. Bu politikanın sübvansiyon eşdeğerini bulmak için sübvansiyon sonrası dengede miktar = $Q^* = 7$, $p^a = m$ ve $p^s = m + s$ yapan bir (götürü) s miktarı bulmak gerekir. Bunu da

$$Q^s = 2 + (m + s) = Q^* = 7$$

eşitliğinden $s = 2$ olarak buluruz. Buna göre sübvansiyon politikasının maliyeti 14 TL olur.

Buradaki iki alternatifin maliyetleri, Şekil 9.6 üzerinden,

tavan fiyat politikası: $(KQ^* \text{ miktarını sağlamanın maliyeti}) - (m \times KQ^*)$

sübvansiyon politikası: sQ^*

olur. Tavan fiyat politikasında KQ^* 'ın satış hasılatını maliyetten düştüğümüze dikkat ediniz. Hükümet KQ^* malı kamu işletmelerinde üreterek, ithal ederek ya da özel firmalardan, muhtemelen daha yüksek bir fiyattan, satın alarak piyasaya sürüyor olabilir. KQ^* miktarını sağlamanın maliyeti bu yollardan hangisinin kullanıldığına bağlı olarak değişir.

- Burada vurgulanması gereken politikayı değerlendirme metodudur. Politikayı değerlendirirken rasyonel, yani amaca yönelik, hesaba dayalı, yaklaşımı kullanıyoruz. Amaç bir malın daha düşük fiyattan daha fazla tüketilmesini sağlamak ya da diyelim düşük gelirli kesimlerin çok kullandığı bir malı ucuza sağlamaksa ve bu konuda anlaşıyorsa, amaca ulaşmanın alternatif yolları arasında en ucuz ve dolaysız yolu seçmek gerekir.

Öte yandan tavan fiyat mekanizması dolaylıdır: hükümetin malı önce tedarik edip sonra satışa sunmasına gerekir. Birçok durumda tavan fiyat gibi dolaylı bir mekanizmaya gerek olmayabilir. Eğer hükümet ithalat yapıyorsa ve bu malı tavan fiyata eşit bir fiyattan ithal etmek mümkünse, tavan fiyat politikası yerine malın ithalini serbest bırakması yeterlidir. Yok, eğer yüksek bir fiyattan ithal edip, tavan fiyattan satıyorsa, malın ithalini serbest bırakıp kendi uyguladığı fiyat farkını sübvansiyon olarak ödemesi aynı etkiyi yaratır. Benzer bir argüman malı özel firmalardan yüksek bir fiyattan alıp tavan fiyattan satma durumunda da geçerlidir. Eğer malı kendi ürettiyorsa, zaten sübvansiyonu kamu kuruluşuna doğrudan vermesi yeterli olur. Dolayısıyla dolaylı bir mekanizmanın yaratacağı idari sorunları ve ek maliyetleri de hesaba katmak gerekir.

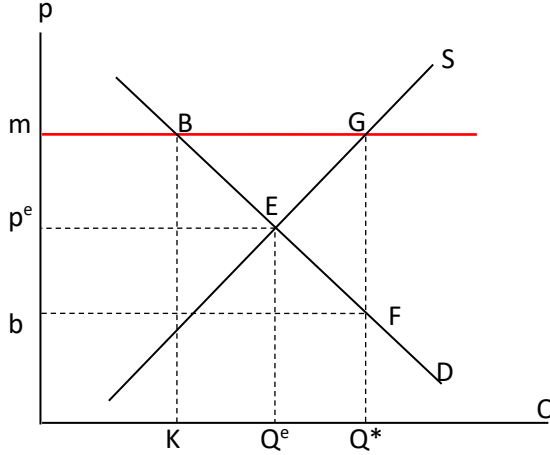
Buraya kadar tavan fiyat politikasının sorunsuz uygulanabileceğini varsaydık. Ama politikanın uygulamada potansiyel problemleri vardır. Diyelim ki hükümet bütün iyi niyetine rağmen KQ^* kadar malı tavan fiyattan sağlayamaz ve ancak KX kadar malı sağlayabilir. Buna rağmen politikada ısrar ederse, Şekil 9.6'da C gibi ne arz ne de talep eğrisi üzerinde olmayan bir noktada hem fiyatı hem de miktarı kontrol etmek durumuna düşer. İlk olarak hükümetin miktar üzerinde kesin kontrolü olduğunu kabul edelim. Bu durumda piyasada arz fiilen kırık çizgiyle gösterilen S_g eğrisi olur. Toplam arz miktarının K kadarını firmalar üretir, kalan KX kadarını hükümet tedarik eder. Şimdi problem bu veri miktarı tavan fiyattan dağıtacak bir tayinleme mekanizması oluşturmaktır. Örneğin, kendi kontrolündeki satış noktalarında 'önce gelen alır' mekanizmasıyla veri miktarı dağıtabilir. Ancak bu mekanizmayla mala

ucuz fiyattan ulaşması amaçlanan kesimler “önce gelen” olmayabilir. Başka bir mekanizma karne ya da belge uygulamaktır. Buna göre mal ancak yetkili bir devlet kurumundan belirli kotalarla belge alanlara tavan fiyattan satılır. Bu mekanizmanın da kendine has sorunları vardır. Örneğin belgeyi amaçlanan kesimlerin alıp almadığını kontrol etmek zordur.

Bu tür mekanizmaların vurgulamak istediğimiz esas sorunu piyasadaki kronik bir talep fazlasını giderememeleridir. Birim başına ‘b’ fiyatını ödemeye razı olanların varlığı anlamına gelen kronik talep fazlası ortamında malın karaborsaya düşerek, en azından bir kısmının, (‘b’ ve ‘m’ arasında) bir karaborsa fiyatından satılmasını engellemek çok zordur. Çünkü ortada mCBb alanı kadar bir potansiyel karaborsa rantı söz konusudur. Pratikte bu tür durumlarda karaborsa, bütün polisiye önlemlere rağmen, engellenememekte ve hem miktarı hem fiyatı kontrol etme çabası özünde sübvansiyonla korunmaya çalışılan kesimlerin vergilenmesi sonucunu doğurmaktadır. Çünkü, dikkat edilirse malın karaborsaya düşmesinin bir vergi eşdeğeri vardır. Şekil 9.6’da alıcı fiyatını ‘b’ yapan bir satış vergisi konması X miktarının bu fiyattan satılmasıyla sonuçlanır, karaborsa rantı vergi geliri olur. Üstelik başta varsaydığımız miktarın devletçe kesin olarak kontrol edilebileceği varsayımı da pratikte pek geçerli değildir. Tavan fiyattan daha yüksek bir fiyat ödemeye razı olanların varlığında malın fazla üretilerek ya da kaçak ithal edilerek kontrol dışında pahalı satılmasını engellemek de kolay değildir. Böylece bürokratik tayınlama mekanizmasıyla imtiyazlı bir kesim kısıtlı bir miktarı tavan fiyattan alırken, geriye kalanlar ki bunların içinde politikanın hedeflediği kimseler de vardır, mala ancak karaborsa fiyatından ulaşabilir. Bu tartışmayı özetlersek:

- Bir malın hem miktarı hem fiyatı kontrol edilemez. Çünkü miktar kontrolü genel olarak vergi işlevi görürken, (tavan) fiyat kontrolüyse sübvansiyon işlevi görür. Bir mala hem sübvansiyon verip hem de vergi uygulama anlamına gelen mekanizmalar oluşturmak ise, her amaç açısından, tutarsızlıktır.
- Özünde bir sübvansiyon politikası olan tavan fiyat politikasının amacına uygun olması için tavan fiyatta oluşan talep fazlası gerekli miktar sağlanarak giderilmelidir. Doğrudan satış sübvansiyonu uygulaması aynı etkiyi yapar.

Taban fiyat politikasını hükümetin bir mal için ‘m’ düzeyinde minimum fiyat uyguladığını varsaydığımız Şekil 9.7 yardımıyla ele alabiliriz.



Şekil 9.7 Taban Fiyat Uygulaması

Uygulama sonucunda arz Q^* , talep K olduğuna göre piyasada KQ^* kadar bir arz fazlası oluşur. Politikanın anlamlı olabilmesi için devletin KQ^* arz fazlasını taban fiyattan satın alması gerekir. Eğer taban fiyattan aldığı miktarı ‘b’ fiyatından satarak eritirse, piyasa F noktasında, arz ya da talep fazlası olmaması anlamında, dengeye gelir. Dikkat edilirse bu durumda devlet Q^* arzının tamamını taban fiyattan almak durumunda kalır ve politikanın maliyeti $bFGm$ alanıdır. Çünkü üreticiler malı ‘m’ fiyatından daha düşük bir fiyata satmaz, tüketicilerse devletin satış fiyatı olan b ’den fazla ödemek istemez. Bu şartlarda politikanın açıkça bir sübvansiyon eşdeğeri vardır. Birim başına GF kadar satış sübvansiyonu uygulaması aynı sonucu doğurur: sübvansiyon sonrasında alıcı fiyatı ‘b’, satıcı fiyatı ‘m’ olur ve sübvansiyonun maliyeti de $bFGm$ alanıdır. Özetle,

- Eğer amaç üreticileri destekleyerek bir malın üretimi arttırıp, malı tüketiciye ucuza sağlamaksa, taban fiyat politikasının doğrudan sübvansiyon eşdeğeri vardır.

Bazı durumlarda hükümetler sadece KQ^* miktarını taban fiyattan alıp, stoklamak yoluyla üreticiye destek olmak yoluna giderler. Bu durumda politikanın maliyeti KQ^*GB alanı + stoklama maliyeti olur. Öte yandan, müdahale yokluğundaki

rekabetçi dengeye kıyasla

üretici fazlasındaki değişme: $+ p^e EGm$ alanı

tüketici fazlasındaki değişme: $-p^e EBm$ alanı

olduğuna göre net kazanç BEG üçgeni kadardır. $KQ*GB$ alanı + stoklama maliyeti kadar bir maliyetle BEG kadar net kazanç! Bunun anlamı $KQ*GEB$ alanı kadar bir dara kaybı oluşmasıdır. Bu net kazanç hesabında üreticilerin 1 TL'lik kazancıyla tüketicilerin 1 TL'lik kaybını eşdeğer tuttuk. Ama örneğin bu malın üretildiği bölgelerin çok yoksul olması gibi, bazı haklı mülahazalarla hükümet üreticilerin kazancına tüketicilerin kaybına oranla daha fazla ağırlık veriyor olabilir. Amaç üreticileri desteklemekse taban fiyat politikasının çok daha az maliyetli bir alternatifi vardır. Bu da doğrudan gelir desteğidir. Buna göre piyasaya müdahale edilmez ve denge Şekil 9.7'de E noktasında oluşur. Üreticilere, hükümetin üreticilerin kazancına vereceği ağırlığa bağlı olarak, BEG üçgeniyle $p^e EGm$ dörtgeninin alanları arasında bir miktarda doğrudan gelir desteği verilir. Bu politika taban fiyat uygulamasına oranla daha az maliyetlidir. Çünkü bu durumda dara kaybı ve stoklama maliyeti oluşmaz. Üstelik kaynak dağılımına müdahale edilerek gereğinden fazla kaynağın malın üretimine tahsis edilmesine de yol açılmaz.

Örnek 9.5

Bir piyasada talep ve arz eğrilerinin Örnek 9.4'te olduğu gibi

$$Q^d = 10 - p \text{ (talep eğrisi)} \text{ ve } Q^s = 2 + p \text{ (arz eğrisi)}$$

olsun. Buna göre vergi öncesi dengede $p^e = 4$ ve $Q^e = 6$ olur. Hükümet bu piyasada $m = 5$ taban fiyatı uygularsa

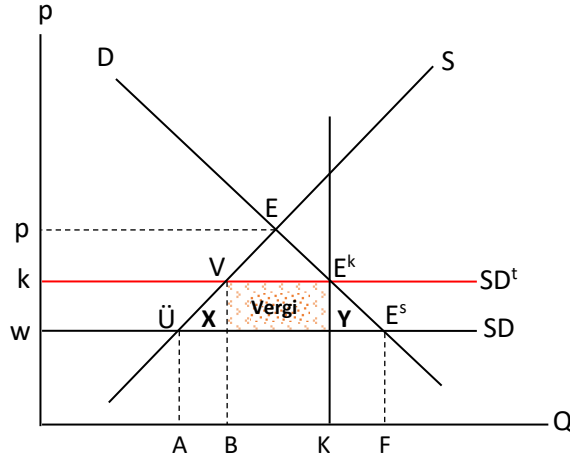
$$Q^d = 10 - 5 = 5$$

$$Q^s = 2 + 5 = 7 = Q^*$$

olacağından 2 birim arz fazlası oluşur. Eğer hükümet 2 birim malı taban fiyattan satın alırsa toplam maliyet 10 TL olur. Buna karşılık üreticilerin kazancı müdahale öncesi rekabetçi dengeye göre 6.5 TL olur (Şekil 9.7'de $p^e EGm$ alanı $= (Q^* + Q^e)(m - p^e)/2$). Dolayısıyla tüketici fazlasındaki düşüşü ihmal etsek bile üreticilere 6.5 TL doğrudan destek verip piyasaya müdahale etmemek üreticileri desteklemek amacı açısından daha az maliyetlidir.

9.4 İthalat Kotaları ve Gümrük Tarifeleri

Serbest ticaret ve ticarete yapılan müdahaleler sıklıkla tartışılan konulardır. Burada kısmi denge modeli çerçevesinde bu müdahaleleri değerlendireceğiz.



Sekil 9.8 İthalât Kotası ve Tarife

Şekil 9.8'de bir piyasa serbest ticaret öncesinde E noktasında dengededir. Serbest ticarete açılınca denge dünya fiyatlarında sonsuz esnek SD arz eğrisiyle talep eğrisinin kesiştiği E^s noktasında oluşur. Dünya fiyatlarında malın ancak A kadar yerleşik üreticiler tarafından üretilir. Toplam talep F kadardır, bunun A kadar yurtiçi üreticiler tarafından karşılandığına göre AF kadar mal ithal edilir. Buna göre, ticaret öncesi dengeye kıyasla serbest ticaret durumunda

tüketici fazlasında değişme : + pEE^sw alanı

üretici fazlasında değişme: - pEÜw alanı

olur. Bunların neti EÜE^s üçgeninin alanı kadar net kazanç olur. Bu kazanç tüketicilerin daha fazla (ve belki de daha kaliteli) malı daha ucuz fiyattan tüketebilmelerinden kaynaklanır ve iktisatçıların serbest ticaret lehine öne sürdükleri temel argümandır. Ancak, net kazancı hesaplarken üretici kaybının her TL'sini tüketici kazancının her TL'sine eşdeğer saydık. Üretici fazlası kaybı bu malın üretiminde çalışanlar için doğrudan gelir kaybı anlamına gelir. Biz vermesek bile bu kişiler kendi kayıplarının bir TL'sine çok daha fazla ağırlık verirler ve bu konuda kamuoyu oluşturmak için çabalarlar. Bu çabalar etkili olduğu ölçüde ki 'yabancı mallar yüzünden biz işsiz

kalıyoruz’ retoriği genellikle etkilidir, hükümetler serbest ticarete müdahale etme durumunda kalır. Günümüzde uluslararası anlaşmalarla yasaklanmış ve en azından açıkça pek uygulanmıyor olmakla birlikte, geçmişte sıklıkla kullanılmış olan ithalat kotası uygulamasını ele alalım. Buna göre hükümet malın ithalini izne bağlar ve maldan en fazla AK kadar ithalat yapılabilecek şekilde ithalat belgesi düzenler. Kota sonucu malın arzı düşünce yeni denge ‘k’ fiyatında E^k noktasında oluşur ve yurtiçi üretimin B düzeyine artmasıyla ithalat BK olur. Bu uygulama sonucunda serbest ticarete göre

$$\begin{aligned} \text{üretici fazlasında değişme:} & \quad w\ddot{U}V_k \\ \text{tüketici fazlasında değişme:} & \quad -wE^sE^k_k \\ \text{Net değişme:} & \quad -\ddot{U}E^sE^kV \end{aligned}$$

olur. Bunun $(k - w) \times AK$ (taralı ‘vergi’ alanı) kadarı ithalat belgesi sahiplerine ‘rant’ olarak giderken, X ve Y ile gösterilen üçgen alanların toplamı kadar dara kaybı oluşur. Bu ‘rant’ katma değer anlamında gelir değildir. Çünkü ithalat belgesi sahipleri bu geliri elde etmek için bir üretim faktörü ya da girdisi sağlamamaktadır. Ama kota uygulaması sonucunda ithalat belgesi bir anlamda ‘ithalat üretmek’ için gerekli bir girdi haline gelmekte ve ‘rant’ elde etmektedir. Şöyle düşünelim: ithalat belgesi elde eden bir kişi, bu belgeyi satmak istese kaçta satabilir? İthalatçı olup da ithalat izni olmayanlar belgeye birim başına $(k - w)$ öderler. Çünkü ‘w’ fiyatı onların normal kârlarını içerir ve belgeyi bu fiyattan alıp, malı ‘k’ fiyatından satınca ellelerinde ‘w’ kalır. Özetle,

- İthalatta kota uygulaması ithalat belgesi sahiplerine ‘rant’ yaratırken Şekil 9.6’da $X + Y$ alanı kadar da dara kaybı yaratır.

Kota uygulamasının, ithalattan alınan vergi biçiminde, bir satış vergisi eşdeğeri olduğu açıktır. Birim başına $(k - w)$ kadar bir satış vergisi dünya arz eğrisini SD^t konumuna kaydırır ve piyasa BK kadar ithalat yaparak E^k noktasında dengeye gelir. Bu verginin dara kaybı kotada olduğu gibi X ve Y ile gösterilen üçgen alanların toplamıdır. Ama şimdi kotada ithalat belgesi sahiplerinin ‘rantı’ olan miktar ithalattan alınan vergi geliri olur. Bu vergi gelirinin bir şekilde tüketicilere hizmet olarak geri döneceği kabulüyle, vergi uygulamasının kota uygulamasına tercih edilmesi gereği açıktır. Buradan genel olarak,

- Dış ticarete müdahale edilecekse miktar kısıtlaması (kota) yerine vergi tercih edilmelidir
- sonucunu çıkarabiliriz.

ÖZET

- ✓ Satış vergileri malların alım satımı sırasında ödenir. Vergi malın değerine oranla (ad valorem) ya da götürü olabilir. Satış vergisi tüketicilerin ödediği alıcı fiyatıyla (p^a) üretici fiyatı arasında (p^s) $p^a = p^s + \text{vergi}$ olarak ifade edilen fark yaratır. Buna göre talep alıcı fiyatına, arz satıcı fiyatına bağlıdır.
- ✓ Satış vergisi alıcılar üzerindeyse talep eğrisini, üreticiler üzerindeyse arz eğrisini sola kaydırır. Verginin etkisi verginin yasal olarak kimin üzerinde olduğundan bağımsızdır.
- ✓ Satış vergisi genel olarak malın alıcı fiyatını arttırır, satıcı fiyatını düşürür, denge miktarını azaltır. Talep esnekse verginin satıcı fiyatına yansımaları, arz esnekse alıcı fiyatına yansımaları daha fazladır. Arz ya da talebin esnekliği arttıkça verginin miktar etkisi artar.
- ✓ Vergi sonrasında hem tüketici hem de üretici fazlası düşer. Bunun bir kısmı elde edilen vergi hasılatına eşittir. Vergi artışını aşan kısmı dara kaybı oluşturur.
- ✓ Satış sübvansiyonu negatif satış vergisidir. Alıcı ve satıcı fiyatları arasındaki ilişki $p^a = p^s - \text{sübvansiyon}$ olur. Satış sübvansiyonu alıcılar üzerindeyse talep eğrisini, üreticiler üzerindeyse arz eğrisini sağa kaydırır.
- ✓ Satış sübvansiyonu genel olarak malın alıcı fiyatını düşürür, satıcı fiyatını ve denge miktarını arttırır. Talep esnekse sübvansiyonun satıcı fiyatına yansımaları, arz esnekse alıcı fiyatına yansımaları daha fazladır. Arz ya da talebin esnekliği arttıkça sübvansiyonun miktar etkisi artar.
- ✓ Tavan fiyat uygulamasının bir sübvansiyon eşdeğeri vardır ve genel olarak sübvansiyon eşdeğeri daha az maliyetlidir. Tavan fiyat uygulaması hem fiyat hem miktarın kontrolüne dönüşürse amacına hizmet edemez. Genel olarak bir malın hem fiyatı hem miktarı kontrol edilemez.
- ✓ Taban fiyat politikası bir malı fazla ürettirip tüketimini arttırmayı amaçlıyorsa daha az maliyetli olan bir sübvansiyon eşdeğeri vardır. Yok, amaç sadece üreticileri desteklemekse doğrudan gelir desteği çok daha az maliyetli bir alternatiftir.
- ✓ Dış ticarete miktar kısıtlamasıyla yapılan müdahaleler ithalat izni olanlara ‘rant’ yaratır. Gümrük vergileriyle aynı etki kamuya vergi geliri yaratarak sağlanır.

Problemler

1. Bir piyasada vergi öncesi talep ve arz eğrileri $Q^d = 11 - p$, $Q^s = 2 + p$ olarak verilmiş olsun. Bu mala %25 oranında bir satış vergisi konulursa alıcı ve satıcı fiyatlarıyla denge miktarı ne olur?
2. Örnek 9.3'te birim başına $s = 1$ TL götürü sübvansiyonun satıcılar üzerine konulduğunu varsayarak hesaplamaları yeniden yapınız ve sübvansiyonun etkilerinin her iki durumda da aynı olduğunu gösteriniz.
3. Satış sübvansiyonun etkilerini Şekil 9.2'deki gibi genel durumda bir şekil üzerinde gösteriniz.
4. Bir şehirde belediyenin 'Şehre 1000 tondan fazla kömür getirilemez ve kömürün tonu da 50 TL'den fazlaya satılamaz' kararı alırsa, kömürün piyasa fiyatının 70 TL/ton olduğunu düşünerek, bunun muhtemel etkileri ne olur? Böyle bir kararın amacı konusunda ne söylenebilir? Sizce bu karar tutarlı bir amaca hizmet ediyor olabilir mi?
- 5) Bir piyasada vergi öncesi talep ve arz eğrileri $Q^d = 10 - p$, $Q^s = 2 + p$ olarak verilmiş olsun. Bu piyasada $m = 3$ TL tavan fiyatı uygulandığını varsayalım. Bu fiyattan üretim kaç birim olur. Tüketicilerin bu miktara ödemeye razı oldukları maksimum birim fiyat nedir? Uygulama başarısız olursa maksimum karaborsa fiyatı ne olur?
6. Bir piyasada vergi öncesi talep ve arz eğrileri $Q^d = 10 - p$, $Q^s = -2 + p$ olarak verilmiş olsun. Bu piyasada birim başına $t = 2$ TL götürü satış vergisinin darı kaybını hesaplayınız.
7. Bir piyasada vergi öncesi talep ve arz eğrileri $Q^d = 10 - p$, $Q^s = 4 + p$ olarak verilmiş olsun. Bu piyasada birim başına 4 TL taban fiyat uygulanmaktadır. Hükümet taban fiyattan aldığı malın tamamını piyasada oluşan fiyattan satmaktadır. Bu politikanın sübvansiyon eşdeğerini hesaplayınız.
8. Bir piyasada vergi öncesi talep ve arz eğrileri $Q^d = 10 - p$, $Q^s = -2 + p$ olarak verilmiş olsun. Birim başına $t = 1$ TL satış vergisi uygulandığını varsayalım. Vergi geliri ne kadardır? Vergi $t = 1.1$ TL'ye çıkarılırsa vergi gelirleri artar mı? Neden?

EK: Satış Vergilerinin Etkileri

Satış vergileriyle kısmi piyasa modelini vergilerin ad valorem olduğu varsayımıyla

$$Q^d = D(p(1 + t)), D_p < 0$$

$$Q^s = S(p); S_p > 0, S_{pp} < 0$$

olarak yazalım. Burada t = ad valorem vergi oranı, p = **satıcı fiyatı**, $p_a = p(1 + t)$ = alıcı fiyatıdır. Önce,

$$\ln(p_a) = \ln p + t \rightarrow d(\ln p_a) = \hat{p} + dt$$

olur (burada $\ln(1 + t) \approx t$ yaklaşık değerini kullandık). Yani alıcı fiyatındaki yüzde değişme satıcı fiyatındaki yüzde değişme ($\hat{p}$) artı vergi oranındaki değişmedir. Bu sonucu kullanarak Bölüm 8'in ekinde olduğu gibi talep ve arzdaki değişmeleri yüzde olarak

$$\begin{aligned}\hat{Q}^d &= \varepsilon_d(\hat{p} + dt) \\ \hat{Q}^s &= \varepsilon_s \hat{p}\end{aligned}$$

ifade edebiliriz. Denge analizinde bu iki değişmeyi eşitleyebildiğimize göre

$$\varepsilon_d \hat{p} + \varepsilon_d dt = \varepsilon_s \hat{p} \rightarrow \hat{p} = \frac{\varepsilon_d}{\varepsilon_s - \varepsilon_d} dt < 0 \quad (1)$$

buluruz. Buna göre, arz katıysa ($\varepsilon_s = 0$) bütün vergi satıcı fiyatına yansır. Talep katıysa ($\varepsilon_d = 0$) vergi satıcı fiyatına yansımaz. ε_d arttıkça (talep daha esnek) verginin satıcı fiyatına yansması daha çok olur, yani satıcı fiyatı daha çok düşer. Alıcı fiyatına etkiyi

$$\hat{p} + dt = \left(\frac{\varepsilon_d}{\varepsilon_s - \varepsilon_d} + 1 \right) dt = \frac{\varepsilon_s}{\varepsilon_s - \varepsilon_d} dt > 0 \quad (2)$$

olarak hesaplarız. Talep katıysa bütün vergi alıcı fiyatına yansır. ε_d arttıkça vergini alıcı fiyatına yansması azalır. Miktar etkileri için de

$$\hat{Q}^s = \varepsilon_s \hat{p} = \varepsilon_s \frac{\varepsilon_d}{\varepsilon_s - \varepsilon_d} dt < 0 \quad (3)$$

denklemini kullanabiliriz ($\hat{Q}^d$ de olabilirdi). Buna göre arz ya da talep esnekliği arttıkça miktar etkisi artar. Arz ya da talep katıysa miktar değişmez. Bu formüller arz ve talep esneklikleri tahmin edilebiliyorsa pratikte vergi yansımaları hakkında yaklaşık fikir sahibi olunmasında yardımcı olur.

Seçilmiş problemlerin çözümü

1. Burada model (p = satıcı fiyatı olmak üzere)

$$Q^d = 11 - p(1 + t)$$

$$Q^s = 2 + p$$

olur. $t = 0.25$ koyarak $p = 4$, $p^a = 5$ bulunur.

5. $m = 3$ tavan fiyatı ile $Q^d = 7$, $Q^s = 5$ olur. Tüketicilerin 5 birim için ödeyecekleri maksimum fiyat ters talep eğrisinden $p = 10 - Q = 5$ olur ki bu aynı zamanda malın hepsi karaborsaya düşerse oluşabilecek maksimum karaborsa fiyatıdır.

6. Vergi öncesinde miktar $Q = 4$ olur. Vergi sonrasında Şekil 9.4'te $Q^* = 3$, $p^a = 7$, $p^s = 5$ olacağına göre şekildeki darı kaybı XYE üçgeninin alanı olan $(Q - Q^*)(p^a - p^s)/2 = 1$ olur.

7. $m = 4$ ise $Q^s = 8$ olur. Bunun hepsini piyasada satabilmek için ters talep eğrisinden $p = 10 - Q = 2$ olmalıdır. Dolayısı ile sübvansiyon $p^a = 2$, $p^s = 4$ olacak şekilde $s = 2$ olur.

8. $t = 1$ iken vergi geliri 3.5 TL; $t = 1.1$ iken 3.8 TL olur, vergi geliri artar ama %10'dan az artar. Çünkü $t = 1$ ile başlangıç dengesinde talep esnekliği = -1.57, arz esnekliği = 1.57 olur. Yani hem arz hem talep esnektir ve vergi artışının miktar etkisi güçlü olur.