

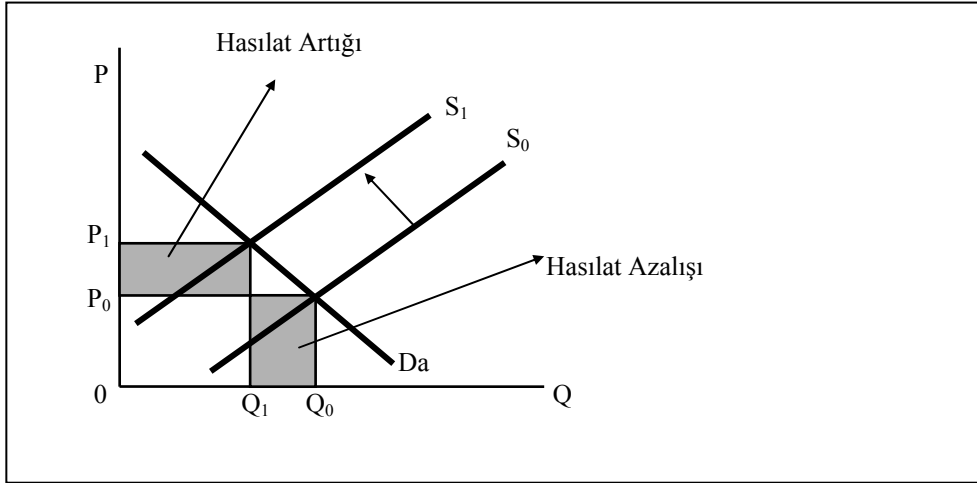
<b>PİYASALARIN İŞLEYİŞİ</b>	<b>2</b>
<b>1. ESNEKLİK</b>	<b>2</b>
1.1. TALEP ESNEKLİĞİ	2
1.1.1. Esnekliğe Etki Eden Faktörler	9
1.1.2. Esneklik, Hasılat ve Harcama	10
1.2. GELİR ESNEKLİĞİ	12
1.3. ÇAPRAZ FİYAT ESNEKLİĞİ	14
1.4. ARZ ESNEKLİĞİ	16
1.5. ESNEKLİKLERE MATEMATİKSEL YAKLAŞIM	20
1.5.1. Doğrusal Talep ve Esneklik	20
1.5.2. Marjinal Hasılat ve Esneklik	21
1.5.3. Logaritma ve Esneklik	22
1.5.5. Talep ve Esneklik	23

# PİYASALARIN İŞLEYİŞİ

## 1. Esneklik

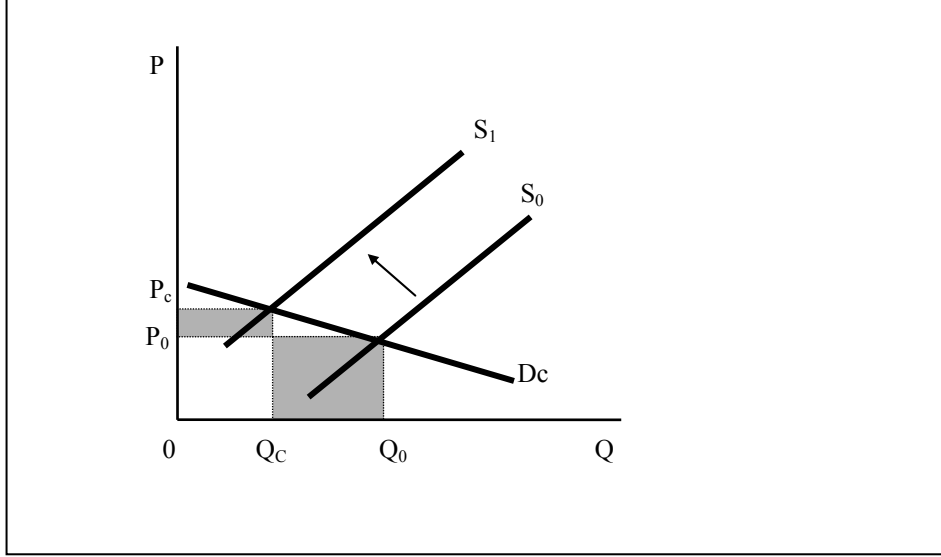
### 1.1. Talep Esnekliği

İki olası durumu ele alalım. **Şekil 1a** 'da  $S_0, S_1$ 'e kaydığında fiyat  $P_0$ 'dan  $P_1$ 'e çıkmakta ve hasılat artışı ( $P_1Q_1$ ) hasılat kaybından ( $P_0Q_0$ ) daha büyüktür.

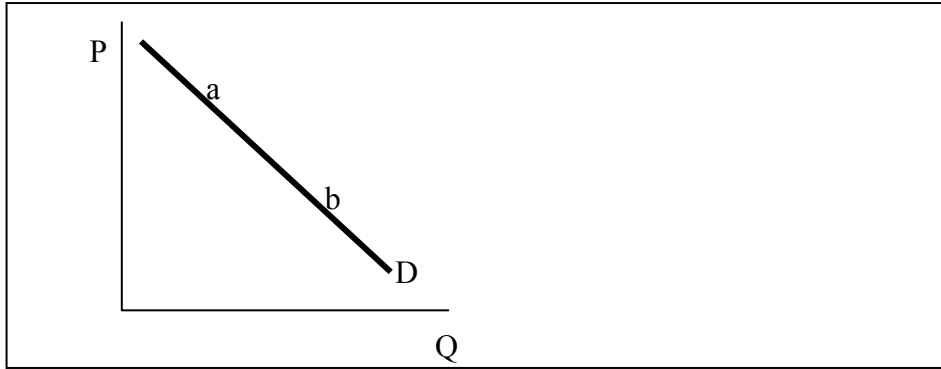


**Şekil 1a. Hasılat Artışı > Hasılat Azalışı**

**Şekil 1b'de** ise tersi durum vardır. Hasılat azalışı, artışından daha fazladır. Bu durum talep eğrilerinden kaynaklanmaktadır. **Şekil 1a** 'da talep eğrisi, **Şekil 1b** 'ye göre daha diktir. Kayıp veya kazancı bulabilmek için esneklik katsayısına bakmamız gerekmektedir. (**Şekil 2**)



**Şekil 1b. Hasılat Artışı < Hasılat Azalışı**

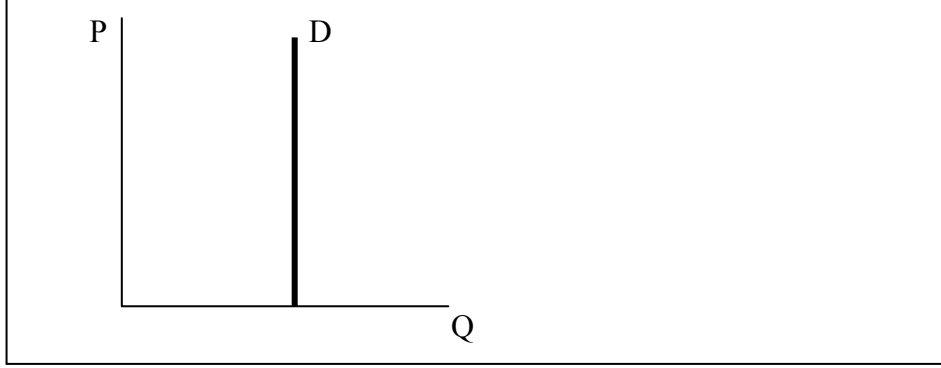


**Şekil 2. Talep Esnekliğinin Hesaplanması**

$$\text{Talebin Fiyat Esnekliği } (\pi) = \frac{\text{Talep edilen miktarda yüzde değişim}}{\text{Fiyatta yüzde değişim}}$$

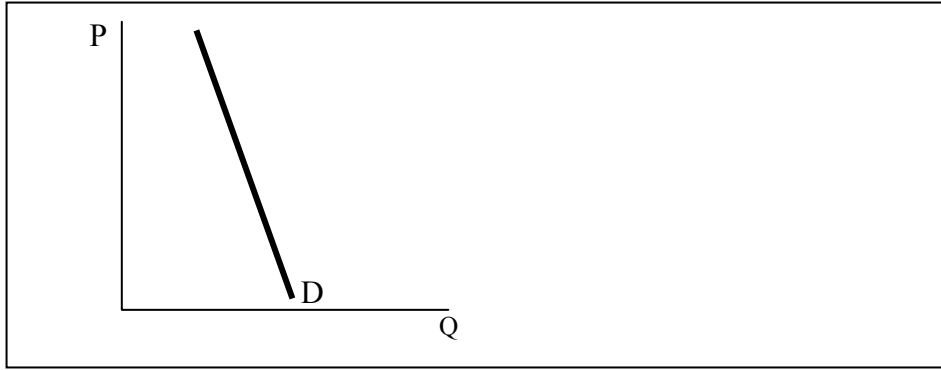
Esneklik ( $\pi$ ) işaretiyle gösterilir ve fiyat esnekliği negatif (-) değerdedir.

Talep esnekliği sıfırla, sonsuz arasında bir değerdir. Talep esnekliği sıfırsa, esneksizlik durumu vardır. Yani fiyat değişiklikleri talebi etkilemiyor demektir (**Şekil 3**).



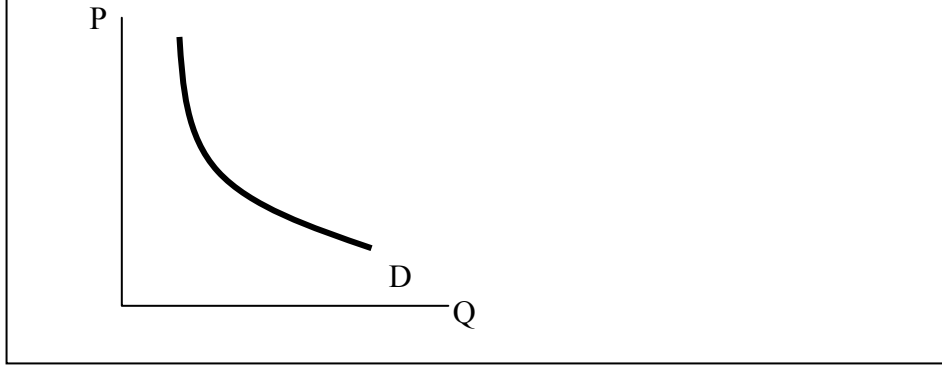
**Şekil 3. Sıfır Esneklik**

$\pi_1 = 0 < \pi_1 < 1$  ise inelastik durumdan söz edebiliriz (**Şekil 4**).



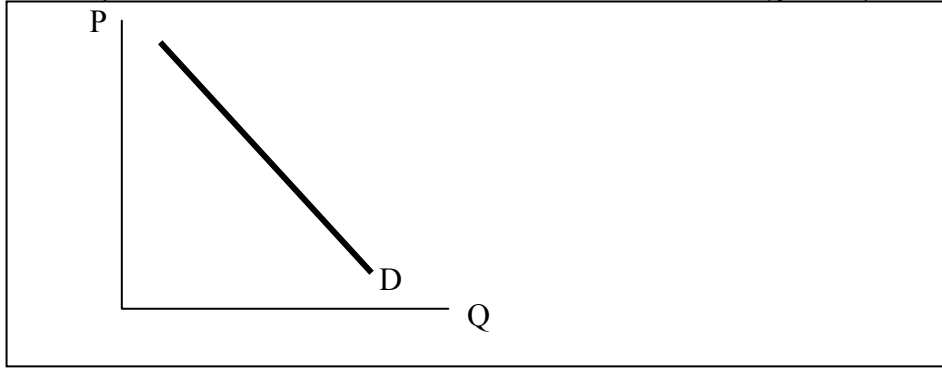
**Şekil 4. İnelastik Durum**

$\pi_1 = 1$  durumunda, birim esneklik vardır (**Şekil 5**).



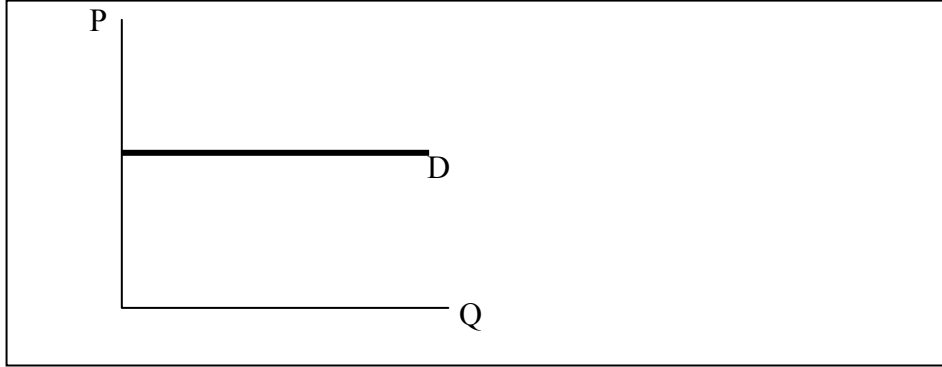
**Şekil 5. Birim Esneklik**

Birim esneklik durumunda fiyatta ve talepteki yüzde değişimi birbirine eşittir.  $\pi \geq 1$  durumunda esnek durum söz konusudur (**Şekil 6**).



**Şekil 6. Esnek Talep**

$\pi_1 = \infty$  durumunda esneklik sonsuzdur. (**Şekil 7**)



**Şekil 7. Tam Esneklik**

Esneklik katsayılarına bağlı olarak, bölüme girişte kısaca söz ettiğimiz toplam hasılat ( $P \times Q$ ) artış veya azalışlarını hesaplayabiliriz.

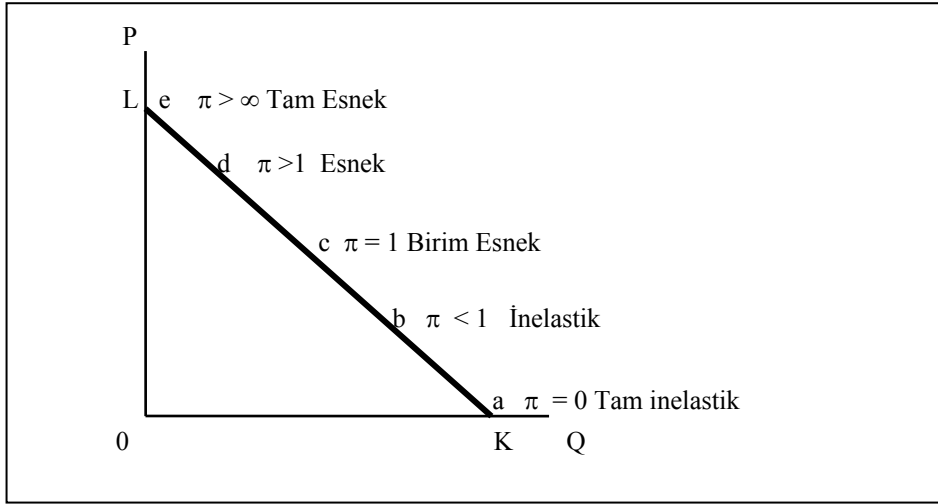
İnelastik talep eğrisi durumunda, fiyat arttığında toplam hasılat artmaktadır.

Talep eğrisi esnekse fiyat arttığında toplam hasılat düşmektedir.

Birim esneklik durumunda toplam hasılat değişmemektedir.

Fiyat değiştiğinde talep değişmiyorsa, tam inelastik durum vardır.

Tam esneklik, tam inelastik, ve birim esneklik talep eğrileri dışında, talep eğrileri üzerinde talebin fiyat esneklikleri farklıdır. (**Şekil 8**)



**Şekil 8. Talep Esneklikleri**

Şekil 8 de  $a$  noktasında esneklik sıfırdır.  $a$ ,  $c$  arasında birden küçük,  $c$  ile  $e$  arasında birden büyüktür. Bir hatırlatma; doğrudaki her noktada eğim aynı, esneklik farklıdır. Eğride ise eğim ve esnekliğin her ikisi de farklıdır.

Bu değerlerin nasıl elde edildiğini görelim.

$L$  noktasında,

$$\pi = \frac{dQ}{dP} \frac{P}{Q} = \frac{dQ}{dP} \frac{P}{0} = \infty \text{ 'dur.}$$

$Q = 0$  'dir.

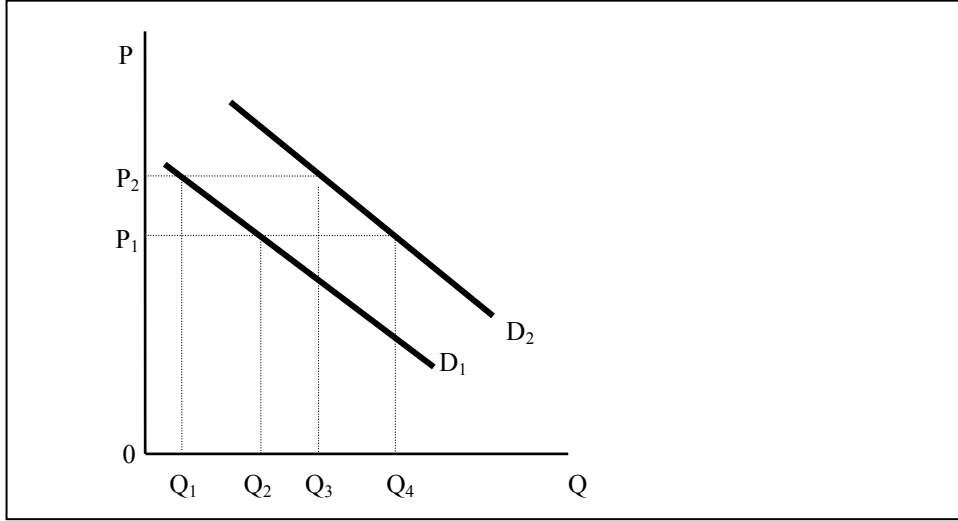
K noktasında,

$$\pi = \frac{dQ}{dP} \frac{P}{Q} = \frac{dQ}{dP} \frac{0}{Q} = 0 \text{ 'dır.}$$

$$P = 0 \text{ 'dır.}$$

Diğer esneklik katsayıları da benzer biçimde hesaplanabilir.

İlginç bir durum paralel talep eğrileri açısından geçerlidir(Şekil 9).



**Şekil 9. Paralel Talep Eğrileri**

Paralel talep eğrilerinin eğimleri aynıdır. Fakat talep esneklikleri farklıdır. Çünkü yüzde değişimleri farklıdır.

Fiyat esnekliğinde bir ayırım nokta ve yay esnekliğidir. Talebin nokta fiyat esnekliği, fiyat ve miktarda küçük değişimler varsa gerçekleşmektedir.

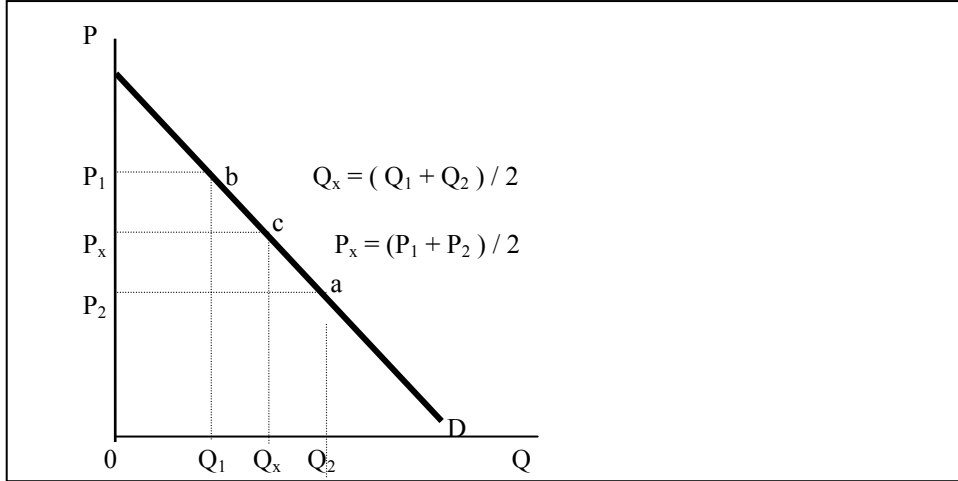
Yay esnekliği, fiyat ve miktarda büyük değişimler varsa söz konusudur. Bu durumda yüzde değişimler, fiyat ve miktarı ortalama değerlerinden hareketle hesaplanmaktadır. Yay esnekliği ortalama esnekliğin bir ölçümüdür. Yay esnekliği gerçek esneklik değerinin bir yaklaşımıdır (Şekil 10). Yay esnekliği talep eğrisi üzerinde yalnızca iki noktanın bulunduğu

durumlarda kullanılmaktadır. Talep fonksiyonunun orjine göre dışbükeyliği arttıkça yay esnekliği formülü ile elde edilen doğrusal yaklaşımın gerçekliliği azalmaktadır.(Şekil 10)

$$\pi = \frac{\frac{\Delta Q}{(Q_1 + Q_2)/2}}{\frac{\Delta P}{(P_1 + P_2)/2}} \text{ dir.}$$

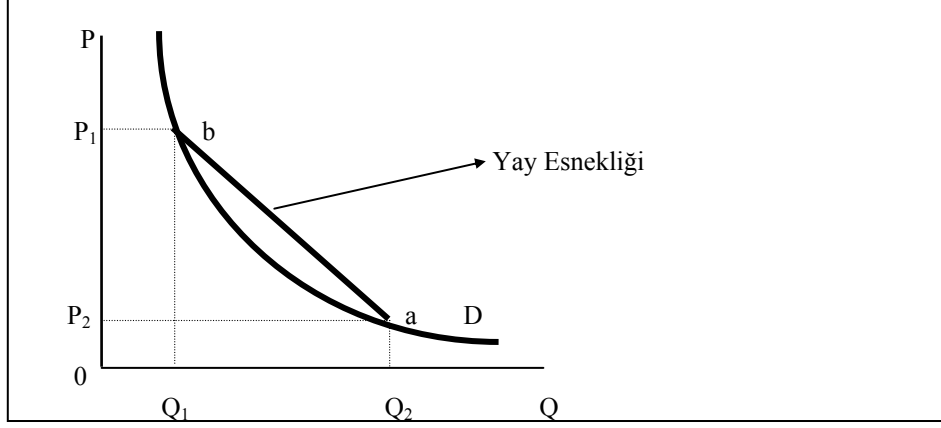
veya

$$\pi = \frac{\Delta Q}{\Delta P} \times \frac{P_1 + P_2}{Q_1 + Q_2} = \frac{Q_2 - Q_1}{P_2 - P_1} \times \frac{P_1 + P_2}{Q_1 + Q_2} \text{ dir.}$$



Şekil 10. Yay esnekliği





**Şekil 11. Dışbükeylik ve Yay Esnekliği**

### 1.1.1. Esnekliğe Etki Eden Faktörler

Esnekliğe etki eden faktörleri üç başlıkta toplayabiliriz; a) ikame edilebilirlik, b) mal üzerine harcanan gelirin oranı, c) zaman. İkamenin varlığı talebi esnek yapmaktadır. Bir malı ikame eden mallar arttıkça, talep esnekliği de artmaktadır. Bir ürün düşük talep esnekliğine sahipse, ikamesi de düşüktür. Tersisi de geçerlidir. Esnekliği etkileyen bir diğer faktör, mal üzerine harcanan gelirin oranıdır. Diğer etkenler veri iken, mal üzerine harcanan gelirin oranı ne kadar yüksekse esneklikte o kadar fazladır. Tersisi de geçerlidir. Ayrıca, lüks mallar zorunlu mallara göre daha esnektir. Pahalı malların talebi ucuz mallara göre daha esnektir.

Esnekliği etkileyen bir diğer faktör zamandır. Genel olarak zaman ilerledikçe esneklik artmaktadır. Çünkü ikame edilme derecesi yükselir. Zamanı kısa ve uzun dönem olarak ikiye ayırabiliriz. Kısa dönem fiyattaki değişmeye ilk tepkidir. Uzun dönem bütün ayarlamalar yapıldıktan sonra fiyat değişmelerine tepkidir. Buna göre uzun dönemde kısa döneme göre tepki daha fazladır. Kısa dönemde tepkinin derecesi, fiyat değişmelerinin geçici mi yoksa kalıcı mı olduğuna dair görüşe bağlıdır. Geçici olduğu düşünülüyorsa, alıcının tepkisi oldukça esnektir. Sürekli olduğuna inanılıyorsa, oldukça inelastiktir.

### 1.1.2. Esneklik, Hasılat ve Harcama

Hasılatı ( $TR$ )= $P \times Q$  olarak tanımlamıştık. Şüphesiz bu satıcı açısından geçerlidir. Alıcı açısından  $P \times Q$ , harcamaya eşittir.  $Q$ , satıcı açısından satılan, alıcı açısından satın alınan miktardır.

Esneklik ve hasılat arasında şu ilişkiden söz edebiliriz;  $\pi > 1$  ise, talep edilen miktarda yüzde azalış, fiyattaki yüzde değişmeden (yükselme) daha büyüktür. Dolayısıyla hasılat düşmektedir.

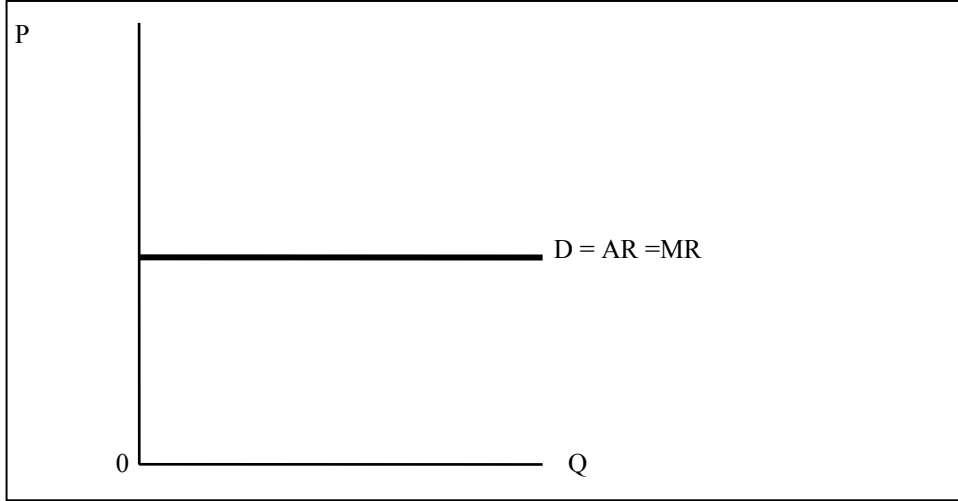
$\pi < 1$  ise talep edilen miktarda yüzde azalış, fiyattaki yüzde yükselmeden daha küçüktür, dolayısıyla hasılat artmaktadır.

$\pi = 1$  ise, talep edilen miktarda yüzde azalış, fiyattaki yüzde artışa eşittir. Hasılat değişmemektedir.

Kısa dönemde, fiyat arttığında esneklik düşük olduğu için hasılat artmaktadır. Uzun dönemde esneklik büyük olduğu için fiyat arttığında hasılat düşmektedir.

Şimdi de esneklik, marjinal hasılat ve ortalama hasılat ilişkisini görelim. Marjinal hasılat, toplam hasılatın türevidir, eğimidir. Hasılatta son birim artıştır.

$$\text{Ortalama hasılat} = \frac{P \times Q}{Q} = P \text{ 'dir.}$$



**Şekil 12. Tam Esnek Talep Eğrileri**

Tam esneklik durumunda, (Şekil 12)

$$P = MR \text{ (Marjinal hasılat)} = AR \text{ (Ortalama hasılat)tır.}$$

Talep eğrileri normal olarak aşağıya doğru eğimlidirler. Fiyat artınca talep düşmekte, azalınca artmaktadır. Bu durumda  $MR=AR$  değildir.  $MR \neq P$  dir ve  $MR < P$  ,  $MR < AR$  'dir. Buradan hareketle,  $MR +$  ise,  $TR$  artmaktadır.  $MR -$  ise  $TR$  azalmaktadır.  $MR = 0$  ise  $TR$  sabittir. Ekstra hasılat olmamaktadır. Bu bilgilerle, daha önce fiyat yükseldiğinde  $TR$  ye etkilerini görmüştük. Şimdi de düştüğü durumlarda olan sonuçları görelim.

Esneklik ( $\pi$ )	Toplam Hasılat (TR)	Marjinal Hasılat (MR)
$\pi = \infty$	–	$MR=P$
$-\infty < \pi < -1$	$TR$ artar.	$MR$ pozitifdir
$\pi = -1$	$TR$ değişmez	$MR=0$
$-1 < \pi < 0$	$TR$ azalır	$MR$ negatiftir
$\pi = 0$	$TR$ azalır	$MR$ negatiftir

$MR$ 'nin, miktar eksenini kestiği noktada  $MR=0$  'dır. Burada  $TR$  sabittir. O halde  $TR$ 'nin sabit olduğu noktada, talep birim esnekliğine sahiptir.

Esneklik- hasılat ilişkisini **Şekil 13**'den izleyebiliriz.

Esneklikle ilgili son bir açıklama, Robinson denklemi üzerinedir. Buna göre;

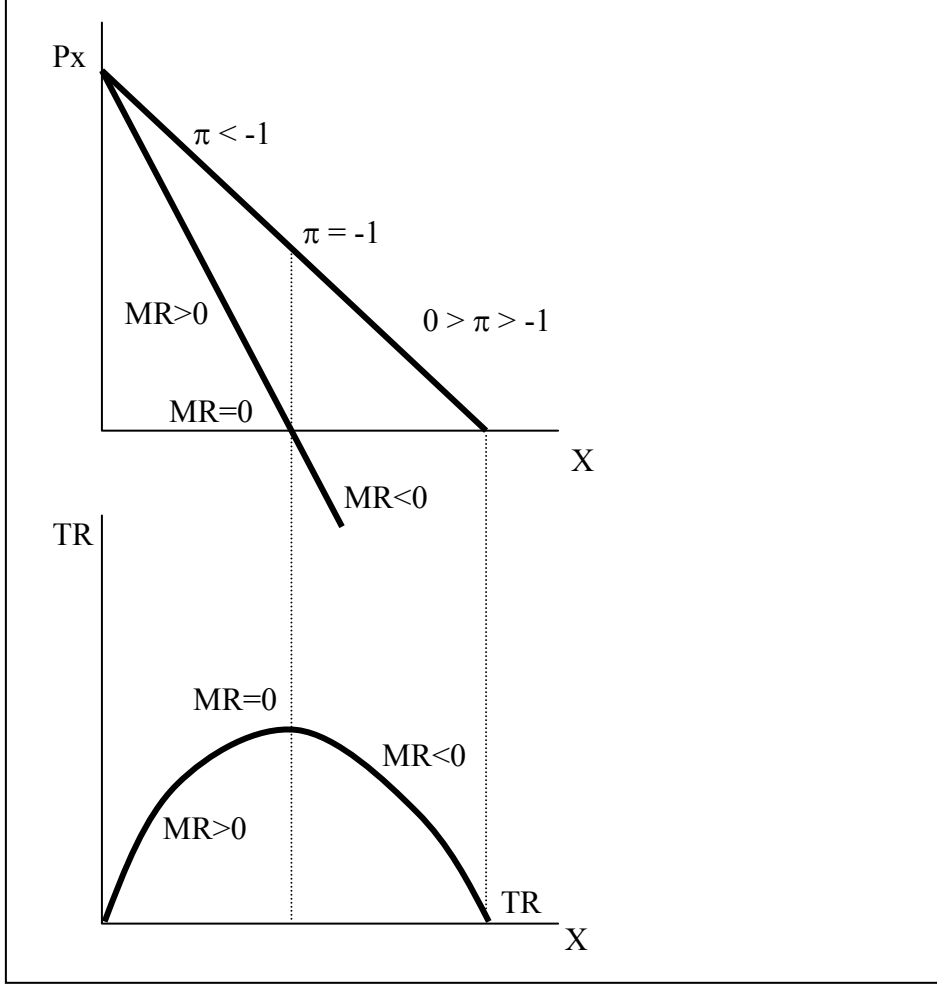
$$P = MR \left( \frac{\pi}{\pi - 1} \right) \text{dir.}$$

Buradan,

$$MR = P \left( \frac{\pi - 1}{\pi} \right)$$

ve

$$\pi = \frac{P}{P - MR} \text{'dir.}$$

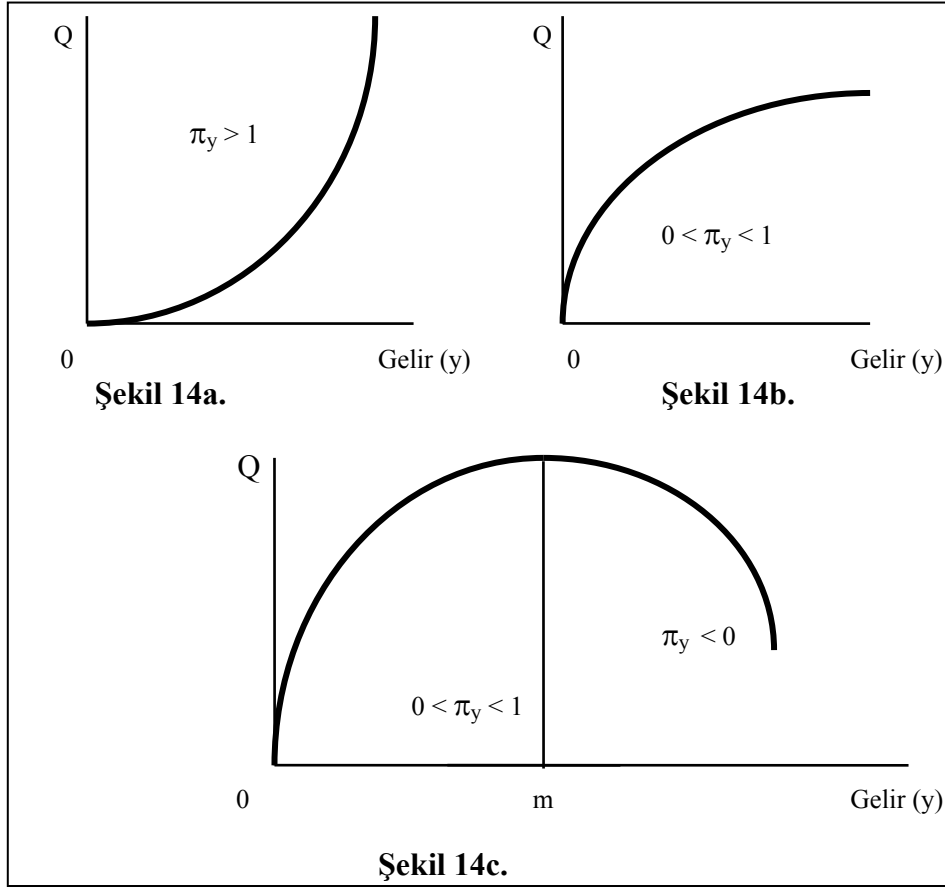


**Şekil 13. Esneklik, Toplam ve Marjinal Hasılat**

### 1.2. Gelir Esnekliği

$$\text{Talebin gelir esnekliği} = \frac{\text{Talep edilen miktarda yüzde değişim}}{\text{Gelirdeki yüzde değişim}}$$

**Şekil 14'de** gelir esnekliğinin olası durumları görülmektedir. Gelir esnekliği genellikle + (pozitif) değerdedir. Yani gelir arttığında talep edilen miktar artmaktadır. Düşük mallarda – (negatif) değer alabilir. Patates, pirinç düşük mallara örnek olarak verilebilir.



**Şekil 14. Gelir Esnekliği**

Esnek gelir esnekliklerine ( $\pi_y > 1$ ) , uluslararası seyahat , havayolu ile seyahat, bakıcı tutma, lokantaya gitme, araba alımı gibi örnekler verilebilir.

Gıda, giyim gibi örnekler ise gelir esnekliğinin az olduğu ( $\pi_y < 1$ ) durumlara örnektir. Lüks mallarda gelir esnekliği birden büyüktür. Zorunlu mallarda ise birden küçüktür.

Gelir esnekliği, harcama ilişkisini aşağıdaki gibi özetleyebiliriz.

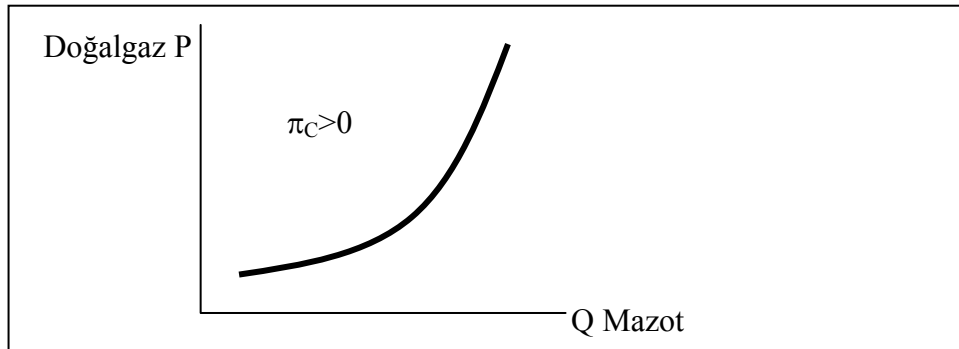
Gelir Esnekliği ( $\pi_y$ )	Harcanılan Miktar	Harcanılan Miktarın Gelire Oranı
$\pi_y > 1$	Artar	Artar
$\pi_y = 1$	Artar	Sabit
$0 < \pi_y < 1$	Artar	Azalı
$\pi_y = 0$	Sabit	Düşer
$\pi_y < 0$	Düşer	Düşer

Gelir esnekliği konusunda sözünü etmek istediğimiz, talebin yay gelir esnekliğidir. Buna göre;

$$\pi_y = \frac{\frac{\Delta Q}{(Q_1 + Q_2)/2}}{\frac{\Delta Y}{(Y_1 + Y_2)/2}} = \frac{\Delta Q}{\Delta Y} \frac{(Y_1 + Y_2)}{(Q_1 + Q_2)} = \frac{(Q_2 - Q_1)}{(Y_2 - Y_1)} \frac{(Y_1 + Y_2)}{(Q_1 + Q_2)} \text{ olur.}$$

### 1.3. Çapraz Fiyat Esnekliği

$$\text{Çapraz Fiyat Esnekliği} = \frac{\text{Bir malın talebinde yüzde değişim}}{\text{Diğer malın fiyatında yüzde değişim}}$$



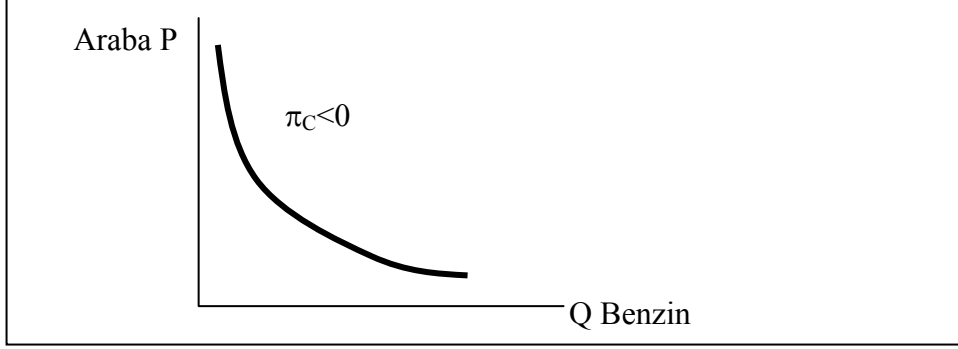
Şekil 15a. Çapraz Esneklik (ikame durumu)

### Fiyat Esnekliği

Tam Esnek	$\infty$	Fiyatta küçük bir artış (veya azalış) talepte çok büyük miktarda azalışa (veya artışa) neden olur
Esnek	$1 < \pi < \infty$	Fiyatta artış (veya azalış) talepte daha büyük azalışa (veya artışa) neden olur.
Birim Esneklik	$\pi = 1$	Fiyatta artış (veya azalış) talepte artışa (veya azalışa) eşittir.
Esnek Değil	$\pi < 1$	Talepteki azalma (veya artma) fiyattaki artmadan (veya azalma) küçüktür.
Tam Esneksizlik	$\pi = 0$	Bütün fiyatlarda talep miktarı değişmemektedir.
Gelir Esnekliği		
Esnek (Normal Mal)	$\pi_{\psi} > 1$	Talep edilen miktarda yüzde artma (veya azalma) gelirdeki yüzde artış (veya azalış)tan daha büyüktür.
Esneksizlik (Normal Mal)	$0 < \pi_{\psi} < 1$	Talep edilen miktarda yüzde artma (veya azalma) gelirdeki yüzde artış (veya azalış)tan daha küçüktür.
Negatif Gelir Esnekliği (Düşük Mal)	$\pi_{\psi} < 0$	Gelir arttığında (azaldığında) talep edilen miktar azalır (artar).
Çapraz Esneklik		
Tam İkame	$\pi_c = \infty$	Fiyatta küçük bir artış (veya azalış) diğer malın talebinde çok büyük bir artışa (veya azalışa) neden olur.
İkame	$\pi_c < \infty$	Fiyatta artış (veya azalış) diğer malın talebini artırır (veya azaltır).
Bağımsız	$\pi_c = 0$	Talep diğer malın fiyatından bağımsızdır.
Tamamlayıcı	$\pi_c < 0$	Diğer malın fiyatı arttığında (azaldığında) malın talebi azalır (artar).

Çapraz fiyat esnekliğinin alacağı değerler malların ikame ve tamamlayıcı mal olmalarına bağlı olarak değişmektedir. Çapraz fiyat esnekliği + ise, iki mal ikame maldır. (**Şekil 15 a**) Esneklik değeri yükseldikçe, ikame derecesi de artmaktadır.

Çapraz fiyat esnekliği (-) negatif ise tamamlayıcı maldır. (**Şekil 15 b**) Esneklik sıfır ise, iki mal arasında ilişki yoktur.



Şekil 15b. Çapraz Esneklik (tamamlayıcı durum)

#### 1.4. Arz Esnekliği

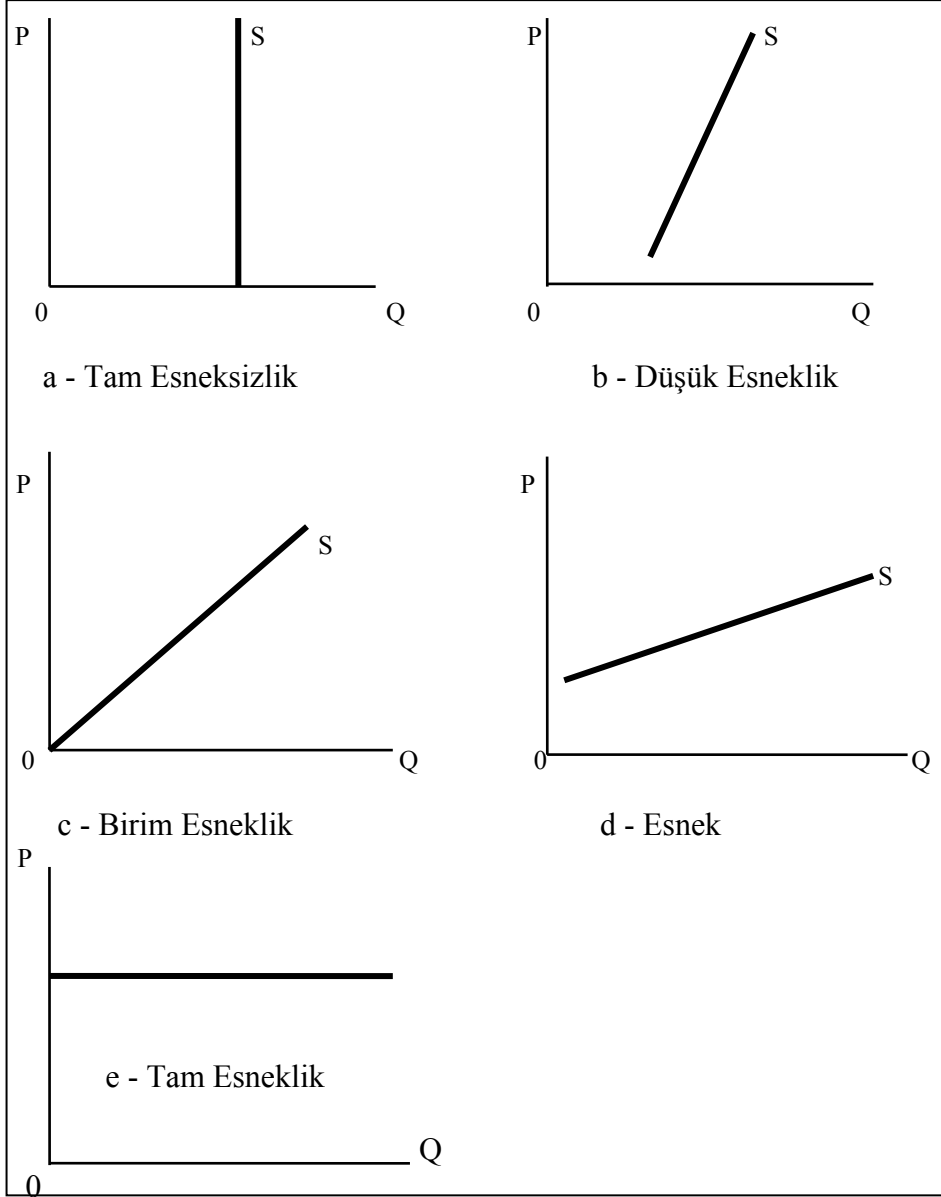
$$\text{Arz Esnekliği} = \frac{\text{Arz edilen miktarda yüzde değişme}}{\text{Fiyatta yüzde değişme}}$$

$$\pi_s = \frac{\frac{\Delta Q_s}{Q_s}}{\frac{\Delta P}{P}} \quad \text{yazılır.}$$

Arz Esnekliği, talep esnekliğine benzemektedir. Ama aradaki ilişki pozitifdir. (Şekil 16)

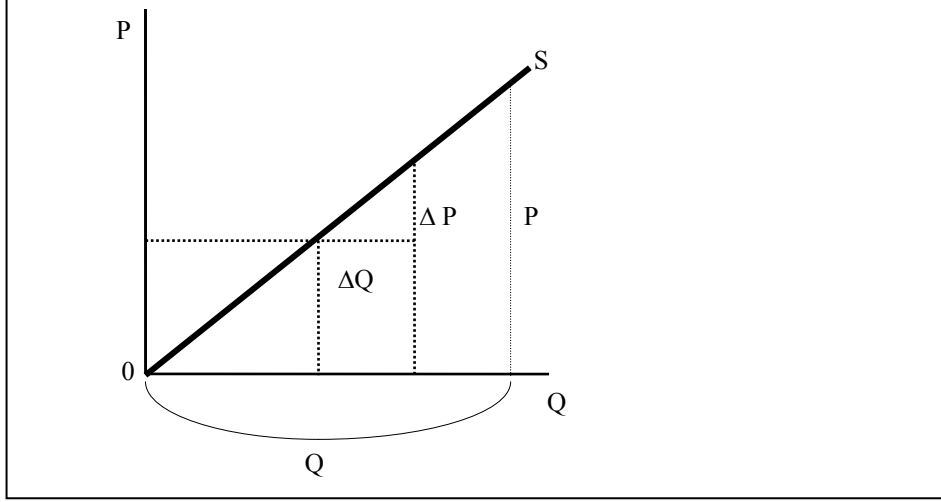
Tam esneksizlik durumunda  $\pi_s = 0$  dır. (Şekil 16a). Düşük esneklikte  $\pi_s < 1$  (Şekil 16b), birim esneklikte  $\pi_s = 1$  (Şekil 16c), esnek durumda  $\pi_s > 1$  (Şekil 16d), tam esneklikte  $\pi_s = \infty$  (Şekil 16e) dir.





Şekil 16. Arz Esneklikleri

Birim esnekliğin 1'e eşit olduğunu aşağıdaki gibi gösterebiliriz.  
(Şekil 17)



**Şekil 17. Birim Arz Esnekliği**

$$\frac{\Delta Q_s}{\Delta P} = \frac{1}{E\check{G}\check{I}M} \text{ dir.}$$

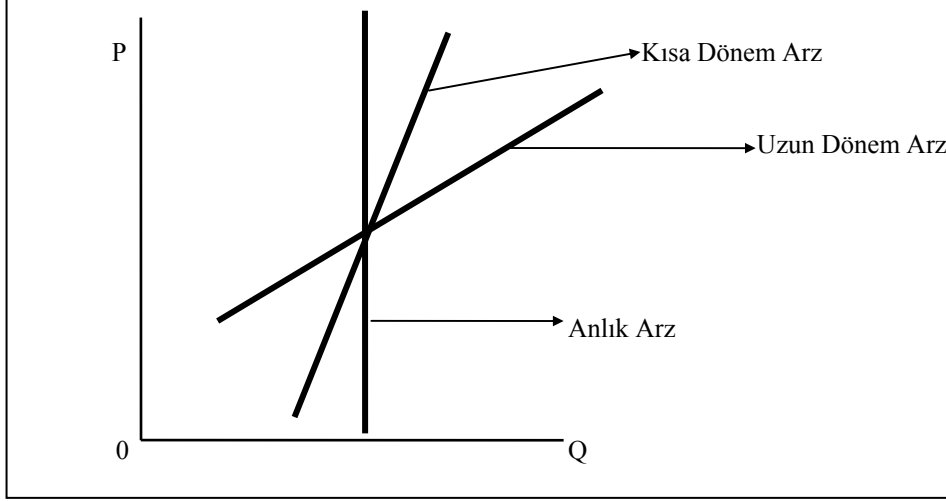
$$\pi_s = \frac{1}{E\check{G}\check{I}M} \frac{P}{Q_s} \text{ dir.}$$

$$\frac{P}{Q_s} = E\check{G}\check{I}M ' \text{ dir.}$$

Buradan,

$$\frac{1}{E\check{G}\check{I}M} \times E\check{G}\check{I}M = 1 ' \text{ dir.}$$

Arz eğrisinin hangi biçim aldığı ve dolayısıyla esneklik katsayısının aldığı değer özellikle iki koşula bağlıdır; a) Üretimde teknik koşullar, b) zaman. (**Şekil 18**).



**Şekil 17. Anlık, Kısa ve Uzun Dönem Arz Eğrisi**

Anlık arz, fiyat değişmesine ilk arz tepkisidir. Oldukça dik olduğu söylenebilir. Yani arz esnekliği düşük, sifıra yakındır. Sıfır durumunda fiyat değiştiğinde, arz değişmemektedir. Kısa dönemde, yeni işçi alımı ve çıkarımı gibi bazı düzenlemeler yapılabilir. Dolayısıyla anlık duruma göre, daha esnek, uzun döneme göre ise daha az esnektir. Uzun dönemde ise teknoloji dahil bütün koşullar değişkendir ve ayarlanabilir. Uzun dönem arz eğrisi daha esnektir.

## 1.5. Esnekliklere Matematiksel Yaklaşım

### 1.5.1. Doğrusal Talep ve Esneklik

Lineer (doğrusal) bir talep eğrisi düşünelim. Bu,

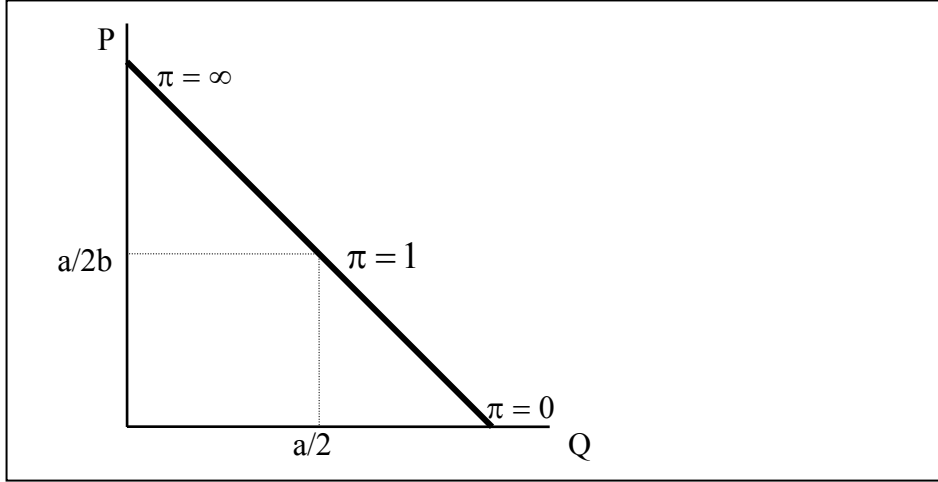
$$q = a - bp \quad (1) \quad \text{olacaktır.}$$

Talep eğrisinin eğimi sabittir. Yani,

$$\frac{\Delta q}{\Delta p} = b \quad (2) \text{dir.}$$

Esneklik formülünü kullanırsak,

$$\pi = \frac{\Delta q}{\Delta p} \frac{p}{q} = \frac{-bp}{q} = \frac{-bp}{a - bp} \quad (3) \quad \text{bulunur.}$$



Şekil 1. Farklı Esneklikler

Şekil 1’de farklı esnekliklere sahip doğrusal bir talep fonksiyonu vardır.  $P$ ’nin sıfır olduğu noktada esneklik sıfıra eşit ve  $Q$ ’nun sıfır olduğu noktada esneklik sonsuz olacaktır. Birim esneklik durumunda ise,

$$\pi = \frac{-bp}{a-bp} = -1 \text{ 'den hareketle,}$$

$$P = a/2b \quad \text{ve} \quad Q = a/2 \quad (4) \quad \text{olacaktır.}$$

### 1.5.2. Marjinal Hasılat ve Esneklik

Toplam hasılat formülü,  $TR = pq$  'dur. Fiyatta küçük bir değişimin olduğunu kabul +edelim. Böylece fiyat,  $(p + \Delta p)$  olacaktır. Yeni toplam hasılatı  $TR^*$  ile gösterirsek,

$$TR^* = (p + \Delta p)(q + \Delta q) = pq + q\Delta p + p\Delta q + \Delta p\Delta q \quad (5) \text{ yazılır.}$$

$$\Delta TR = TR^* - TR \quad (6) \quad \text{olacaktır. Buradan,}$$

$$\Delta TR = q\Delta p + p\Delta q + \Delta p\Delta q \quad (7) \quad \text{olur.}$$

$\Delta p$  ve  $\Delta q$  küçük değerler olduğu için, bu iki ifadenin çarpımını sıfır kabul edersek,

$$\Delta TR = q\Delta p + p\Delta q \quad (8) \quad \text{yazılır.}$$

Eşitlik (8)'de her iki tarafı da  $\Delta q$  bölersek,

$$\frac{\Delta TR}{\Delta q} = p + q \frac{\Delta p}{\Delta q} \quad (9) \quad \text{elde ederiz.}$$

Eşitlik (9)'da sağdaki ifadeyi  $p$  parantezine alırsak,

$$\frac{\Delta TR}{\Delta q} = p \left( 1 + \frac{q}{p} \frac{\Delta p}{\Delta q} \right) \quad (10) \quad \text{bulunur.}$$

$\frac{\Delta TR}{\Delta q}$  ifadesinin  $MR$  (marjinal hasıla) olduğunu biliyoruz. Eşitliğin sağında parantez içindeki ifade  $\frac{q}{p} \frac{\Delta p}{\Delta q}$  esnekliğin tersi olduğundan,

$$MR = \frac{\Delta TR}{\Delta q} = p(q) \left(1 + \frac{1}{\Pi_{Q,P}}\right) \quad (11) \quad \text{olacaktır.}$$

### 1.5.3. Logaritma ve Esneklik

$$\pi = \frac{d \ln Q}{d \ln P} \text{ dir.}$$

İspatı:

$$\frac{d \ln Q}{d \ln P} = \frac{d \ln Q}{dQ} \frac{dQ}{d \ln P} = \frac{1}{Q} \frac{dQ}{d \ln P} \quad (12) \quad \text{yazılır.}$$

$$\frac{dQ}{dP} = \frac{dQ}{d \ln P} \frac{d \ln P}{dP} = \frac{dQ}{d \ln P} \frac{1}{P} \Rightarrow P \frac{dQ}{dP} = \frac{dQ}{d \ln P} \quad (13)$$

bulunur.

Eşitlik (13)'de bulduğumuzu, (12) de yerine koyarsak,

$$\frac{d \ln Q}{d \ln P} = \frac{1}{Q} \frac{dQ}{dP} P = \pi \quad (14) \quad \text{olacaktır.}$$

$Q = aP^b$  talep eğrisinde esnekliği bulmak için, fonksiyonun logaritmasını alıp işlem yapabiliriz. Böylece,

$$\ln Q = \ln a + b \ln P \quad (15) \quad \text{yazılır.}$$

Buradan,

$$\frac{d \ln Q}{d \ln P} = b \quad (16) \quad \text{bulunur.}$$

Normal esneklik formülünden hareketle işlem yapılırsa,

$$\pi_{Q,P} = \frac{\partial Q}{\partial P} \frac{P}{Q} = \frac{baP^{b-1} \cdot P}{aP^b} = b \quad (17) \quad \text{olacaktır.}$$

### 1.5.5. Talep ve Esneklik

$X$  ve  $Y$  mallarının, Ali ve Mehmet tarafından talep edildiğini varsayalım.  $X$  malı için Ali'nin talep fonksiyonu,

$$X_A = D_X^A(P_X, P_Y, I_A) \quad (1) \quad \text{olacaktır.}$$

Mehmet'ininki ise,

$$X_B = D_X^B(P_X, P_Y, I_B) \quad (2) \quad \text{olur.}$$

Toplam talep ise,

$$X = X_A + X_B = D_X^A(P_X, P_Y, I_A) + D_X^B(P_X, P_Y, I_B) \quad (3)$$

bulunur.

Piyasa talep fonksiyonunu,  $MD_X$  ile gösterirsek,

$$\text{Toplam } X = MD_X(P_X, P_Y, I_A, I_B) \quad (4) \quad \text{yazılır.}$$

Şimdi,

$$X_A = 10 - 2P_X + 0.1I_A + 0.5P_Y \quad (5),$$

$$X_B = 17 - P_X + 0.1I_B + 0.5P_Y \quad (6) \quad \text{olsun.}$$

Buradan, piyasa talep fonksiyonu,

$MD_X = X = X_A + X_B = 27 - 3P_X + 0.1I_A + 0.1I_B + P_Y$  (7) elde edilir.

Eğer,  $I_A = 40$ ,  $I_B = 20$  ve  $P_Y = 4$  ise, talep eğrisi,

$$MD_X = 36 - 3P_X \quad (8) \quad \text{olacaktır.}$$

Esneklik,

$$\pi_{Q,P} = \frac{\partial Q}{\partial P} \frac{P}{Q} = -3 \frac{P}{Q} = -3 \left( \frac{P}{36 - 3P} \right) \quad (9) \quad \text{bulunur.}$$

Burada, esneklik  $P$ 'ye bağlıdır.

$P = 12$  ise,  $Q = 0$ 'dır.

Birim esneklikte,  $P = 6$  ve  $Q = 18$  olur.<sup>1</sup>  $P > 6$  için esnek,  $P < 6$  için ise esnek olmayan durum söz konusudur.

---

<sup>1</sup> Burada hesaplama bölüm (a)'da incelenen doğrusal talep fonksiyonundan hareketle yapılmaktadır.