

# ■ Bölüm 3

## Üretim, Maliyetler ve Firma Davranışı

### öğrenme çıktıları

1

#### Üretim

- 1 Kısa ve uzun dönemde üretim kavramını ve ilişkilerini açıklayabilme

2

#### Maliyet

- 2 Fırsat maliyeti, kısa ve uzun dönemde maliyet kavramlarını ve ilişkilerini açıklayabilme

3

#### Kâr Maksimizasyonu

- 3 Ekonomik kâr ve kâr maksimizasyonu kavramlarını açıklayabilme

**Anahtar Sözcükler:** • Üretim Fonksiyonu • Azalan Verimler • Ortalama Ürün • Marjinal Ürün  
• Fırsat Maliyeti • Marjinal Maliyet • Ekonomik Kâr • Kâr Maksimizasyonu



## GİRİŞ

İnsanların temel ihtiyaçlarını gidermek için gerekli olan mal ve hizmetleri firmalar üretirler. Firmalar bu üretimi gerçekleştirebilmek için emek, sermaye, toprak ve doğal kaynaklar gibi girdilere ihtiyaç duyarlar. Firmaların kullandığı bu girdilerin gerçek sahipleri hane halklarıdır. Firmalar bu girdileri kiralamak ve üretimde kullanabilmek için hane halklarına belirli bir bedel öderler. Bu ödemeler ise firmaların maliyetlerini oluşturur.

Firmalar ürettikleri mal ve hizmetleri piyasada tüketicilere satarak satış getirisi (hasılat) elde ederler. Firmaların maliyetleri ile satış hasılatı arasındaki fark kâr olarak tanımlanır. Firmaların amacı da bu farkı yani kârlarını maksimize etmektir. Kârını maksimize etmek isteyen bir firma şu sorulara cevap bulmalıdır.

- Ne üretilecek?
- Ne zaman üretilcek?
- Ne kadar üretilcek?
- Bu üretimi gerçekleştirirken nasıl bir teknoloji kullanılacak?
- Teknoloji seçimi yapıldıktan sonra ne kadar emek, sermaye ve toprağa ihtiyaç duyulacak?
- Bunların maliyetleri ne kadar olacak?
- Yapılan üretim piyasada satıldığı zaman ne kadar getiri elde edilecek?
- Ve nihayet toplam kârın miktarı ne kadar olacak?

Bu bölümde ilk olarak üretim yapısını inceleyeceğiz. Bir firmanın üretimini gerçekleştirmek için kullandığı tüm girdiler ile çıktı olarak elde ettiği üretim miktarı arasındaki fiziksel ilişki üretim fonksiyonudur. Üretim fonksiyonunun biçimini ise var olan teknoloji belirler. Teknolojik gelişme firmanın kullandığı üretim girdilerinin daha verimli olmasına olanak verir.

Firma kârını maksimize ederken emeğe, sermayeye ve diğer girdilere ödediği fiyatları göz önüne almak zorundadır. Firma üretim teknolojisi ve girdi fiyatları belli iken, kârını en çok yapacak üretim miktarını belirleyebilmek için her girdiden ne kadar kullanması gerektiğini hesaplamak zorundadır. Bu nedenle firmanın maliyet yapısının da incelenmesi gerekir. Bu bölümde inceleyeceğimiz ikinci konu firmaların maliyet yapısıdır. Maliyet yapısını incelerken ekonomi teorisinde kullandığımız ma-

liyet kavramının, günlük hayatta veya muhasebe hesaplarında kullandığımız maliyet kavramından nasıl farklılaştığını örneklerle açıklayacağız.

Firmaların üretim ve maliyet yapılarını incelememizin asıl nedeni, firmaların kârlarını artırabilmek için nasıl davranmaları gerektiğini anlayabilmektir. Bu nedenle, bölümün sonunda, ekonomik kârın tanımı yapılacak ve firmaların kârlarını maksimum yapabilmek için nasıl davranmaları gerektiği tartışılacaktır.

## ÜRETİM

İnsanların yaşamlarını sürdürebilmek için çeşitli mal ve hizmetlere ihtiyaçları vardır. Bu mal ve hizmetler firmalar tarafından üretilirler. Firmalar tarafından üretilen bu mal ve hizmetlere firmaların çıktıları ya da ürünleri diyoruz. Firmalar bu üretimi gerçekleştirebilmek için emek, sermaye, toprak ve ara mallar kullanırlar. Firmaların kullandığı bu kaynaklara üretim girdileri diyoruz.

Üretim sürecinde firma üretim girdilerini çıktıya yani ürüne dönüştürmektedir. Bu nedenle üretimi; emek, sermaye, toprak ve doğal kaynaklar gibi girdilerin mal ve hizmetlere dönüştürülmesi işlemi olarak tanımlayabiliriz.

Girdiler, üretim faktörleri olarak da adlandırılırlar. Örneğin bir simit fırınında, işçinin emeği; fırına, hamur makinesine ve diğer alet edevata yatırılmış sermaye; un, maya, su gibi ara mallar üretim girdilerini oluştururlar. Görüldüğü gibi girdileri emek, sermaye ve ara mallar gibi alt alanlara ayırmak mümkündür.

Emek girdisi, mühendisler, teknik elemanlar, ustalar gibi vasıflı işçiler olabileceği gibi tarımda ürün toplayan vasıfsız işçi de olabilir. Firma yöneticilerinin girişimcilik çabaları da emek kategorisinde değerlendirilebilir. Sermaye; arazi, binalar, makineler, diğer donanım ve aletler ile firmanın stoklarından oluşur. Ara mallar ise; demir, çelik, elektrik, motorin gibi diğer firmalar tarafından üretilmiş ve firmanın nihai malın üretim sürecinde satın aldığı ve kullandığı tüm girdileridir.

## Üretim Fonksiyonu

Firmaların üretim sürecinde kullandıkları girdilerle, elde ettikleri çıktı arasındaki ilişkiyi üretim fonksiyonu olarak tanımlayabiliriz. Üretim fonksiyonu, firmanın farklı girdi düzeyleri ile elde ede-

bileceği en yüksek çıktı düzeyini gösterir. Firmalar girdilerini farklı bileşimlerde kullanarak farklı miktarlarda çıktı elde edebilirler.

Yukarıda da değindiğimiz gibi, firmalar üretim sürecinde gerçek hayatta pek çok üretim girdisi kullanabilirler. Bu bölümde anlatımı basitleştirmek için firmanın iki üretim girdisi, Emek ve Sermaye kullanıldığını varsayacağız.

Q üretim miktarını, K sermaye miktarını ve L emek miktarını göstermek üzere, **Üretim Fonksiyonu**

$$Q=f(K,L)$$

olarak yazılabilir. Üretim fonksiyonlarında teknoloji veri olarak ele alınmaktadır. Bu nedenle üretim fonksiyonu var olan teknoloji tarafından belirlenen teknik bir ilişkidir. Doğal olarak teknolojik ilerleme girdilerin verimliliğini artırarak, aynı girdilerle daha fazla üretim elde edilmesine yol açacak ve üretim fonksiyonunun biçimini değiştirecektir.

### Kısa Dönem-Uzun Dönem Ayırımı

Firma belirli bir dönemde çıktı elde edebilmek için çeşitli kararlar almak zorundadır. Firmanın bazı kararları, firmanın hangi sektörde kurulacağı, nasıl bir yatırım yapılması gerektiği gibi kararlar, planlama kararlarıdır. Bir kez bu kararlar alındığında, bu kararlardan geri dönmek hem zordur hem de çok yüksek maliyetler gerektirebilir. Firmanın kullandığı tüm girdilerin oranlarını değiştirerek farklı üretim düzeyleri elde etmesi zaman alan bir süreçtir. Yeni bir fabrikanın inşa edilmesi, yeni makine ve donanımların sipariş edilmesi, bunların monte edilip çalışır hale getirilmesi zaman alan bir süreçtir. Bu türden yatırımların yapılabilmesi uzun süre alır. Çoğu kez, firmanın sermaye yerine daha fazla işgücü veya diğer kaynakları kullanarak üretim yapabilmesi de kolay değildir ve o da uzun süre alır.

Firmanın kararlarında bu nedenle uzun dönem, kısa dönem ayırımı yapmak gerekir. Kısa dönem firmanın en az bir ya da daha fazla girdisini değiştiremediği zaman sürecidir. Böyle bir girdiye **sabit girdi** adı verilir. Çoğu kez sermaye malları yukarıdaki örnekte görüldüğü gibi sabit girdidir. Uzun dönem ise tüm girdilerin değiştirilebildiği zaman sürecidir. Bu girdilere **değişken girdi** adı verilir.

Dikkat edilirse bu ayırmada ay, yıl gibi belirli bir süre verilmemekte, bir süreçten söz edilmektedir.

Uzun dönem; örneğin elektrik üretim sektöründe baraj inşaatının tamamlanması için gereken 5–10 yıl olabileceği gibi; bir ayakkabı boyacısı için yeni boya sandığının yapılabilmesi için gereken 1–2 gün olabilir. Oysaki firmalar çoğu kez var olan üretim kapasitesi içinde üretim miktarlarını ayarlarlar. Bu tür kararlar kısa dönem kararlardır. Bu nedenle, bir firmanın çıktı ile maliyetlerini incelemek için kısa dönem-uzun dönem ayırımı yapmak zorunda kalırız.

O halde; kısa dönem, en az bir girdinin sabit olduğu süreç, uzun dönem ise tüm girdilerin değişken olduğu süreçtir.

**Kısa dönemde firmanın girdilerinden en az biri sabittir.** Firma, girdilerden biri sabitken değiştirebildiği girdiler yoluyla üretim miktarını ayarlama yoluna gider. Çoğu firma için emek değişken bir girdi iken, sermaye, toprak gibi girdiler sabit girdilerdir.

**Uzun dönemde ise girdilerin tamamı değişkendir.** Firma uzun dönemde kurmuş olduğu altyapı ve tesisini değiştirebilir. Firma kararlarında, bu bölümde göreceğimiz gibi kısa dönem-uzun dönem ayırımı önemlidir.

### Kısa Dönemde Üretim

Firmalar ne kadar girdi kullanacaklarına karar verirken kimi zaman girdilerin ortalama verimine, kimi zaman da girdinin son biriminin üretime ne kadar katkı yaptığına dikkat ederler. Biz bu bölümde her iki kavramı da öğrenmeye çalışacağız.

Kısa dönemde üretim kararı alan ve toplam iki girdi kullanan bir firmayı düşünelim. Firmanın kullandığı sermaye miktarı sabit olsun. Bu durumda firma değişken girdi olan emek kullanımını değiştirerek üretim miktarını ayarlayabilecektir. Sermaye sabit, emek girdisi değişken olduğuna göre firmanın üretimini artırmasının tek yolu emek kullanımını artırmaktır.

### Toplam Ürün (TP), Ortalama Ürün (AP<sub>L</sub>) ve Marjinal Ürün (MP<sub>L</sub>)

Üretim girdilerinden biri sabitken emek miktarı ile üretim miktarı arasındaki ilişkiyi

1. Toplam Ürün (TP)
2. Ortalama Ürün (AP<sub>L</sub>)
3. Marjinal Ürün (MP<sub>L</sub>)

kavramlarını kullanarak inceleyebiliriz. **Toplam Ürün**, kullanılan tüm üretim faktörleri ile belir-



li bir zamanda üretilen toplam mal ve hizmet miktarıdır. Kısa dönemde sermaye kullanımını sabit varsaydıımızdan, firmanın elde ettiği toplam ürün sabit sermayeye değişen oranlarda emek uygulanmasıyla elde edilmektedir.

Emek kullanımını L ile gösterirsek ortalama ürün birim emek başına üretim miktarı olarak tanımlanabilir ve

$$AP_L = \frac{TP}{L}$$

olarak gösterilebilir. **Marjinal Ürün** ise emek kullanımı bir birim artırıldığında toplam ürün miktarında ne kadar değişme olacağını gösteren ilişkidir. Emegin marjinal ürünü ( $MP_L$ ),

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

olarak tanımlanır. (Burada  $\Delta$  önüne konulan değişkende oluşan değişme miktarını göstermektedir.)

Toplam Ürün, Ortalama Ürün ve Marjinal Ürün arasındaki ilişkiler, Ürün Tablosu veya Ürün Eğrileri yardımıyla incelenebilir. Bir örnek yardımıyla önce Ürün Tablosunu inceleyelim. 10 dikiş makinesinden oluşan bir gömlek üretim atölyesine sahip olduğunuzu düşünün. Üretilen gömlek miktarını artırmak için kısa dönemde daha fazla işçi çalıştırabiliriz. Burada bilinmesi gereken daha fazla işçinin üretilen gömlek miktarını artırıp artırmayacağı ya da artırıyorsa ne kadar artıracağıdır.

Bu ilişki Tablo 3.1 de verilmiştir. Tablonun ilk sütunundaki L aylık işçi sayısını, ikinci sütunundaki TP ise bir ayda üretilen toplam gömlek miktarını göstermektedir. Başlangıçta, emek miktarı artırıldıkça bir ayda üretilen gömlek miktarı da artmaktadır. 10 işçi çalıştırıldığında aylık üretilen gömlek sayısı 1400 olmakta, daha fazla işçi örneğin 14 işçi çalıştırıldığında ayda 1680 gömlek üretilmektedir. Ancak işçi sayısı 15'e çıkarıldığında üretilen gömlek miktarı 1650'ye düşmektedir.

Emek kullanımının üretime katkısı, emegin üretime ortalama katkısı açısından da incelenebilir. **Emegin ortalama ürünü** işçi başına üretilen gömlek miktarıdır. Tablonun üçüncü sütununda Emegin Ortalama Ürünü ( $AP_L$ ) verilmektedir. İşçi sayısı 5 iken ortalama ürün,

$$AP_L = \frac{600}{5} = 120$$

iken, benzer bir biçimde 10 birim emek kullanıldığında

$$AP_L = \frac{1400}{10} = 140$$

olmaktadır. Dikkat edilirse işçi sayısı 10 oluncaya kadar emegin ortalama ürünü artmakta, 10 işçi çalıştırıldığında 140 adete ulaşmakta, daha sonra da azalmaktadır. 15 işçi kullanıldığında ise ortalama ürün 110'a düşmektedir. Görüldüğü gibi emegin ortalama ürünü işçilerin verimliliklerinin de bir ölçüsüdür ve ortalamada her bir işçinin ne kadar üretken olduğunu göstermektedir.

Buna ek olarak firma, üretim hattına en son katılan işçinin üretime ne kadar katkıda bulunduğunu da bilmek isteyebilir. Bu kavrama **Emegin Marjinal Ürünü ( $MP_L$ )** diyoruz. Emegin marjinal ürünü, işçi sayısı artırıldıkça üretime her yeni katılan işçinin, toplam ürüne olan katkısını göstermektedir. Marjinal ürün, emek kullanımı bir birim artırıldığında toplam ürünün ne kadar değiştiğini gösterir.

Tablo 3.1 Kısa Dönemde Emegin Toplam, Ortalama ve Marjinal Ürünü

L Emek Kullanımı (aylık)	TP Toplam Gömlek Üretimi (Adet)	$AP_L$ Ortalama Gömlek Üretimi (Adet/İşçi Sayısı)	$MP_L$ Marjinal Gömlek Üretimi (Adet/İşçi Sayısı)
0	0	-	-
1	68	68	68
2	168	84	100
3	294	98	126
4	440	110	146
5	600	120	160
6	768	128	168
7	938	134	170
8	1104	138	166
9	1260	140	156
10	1400	140	140
11	1518	138	118
12	1608	134	90
13	1664	128	56
14	1680	120	16
15	1650	110	-30

Tabloda 4. sütun emeğin marjinal ürününü göstermektedir. Örneğin emek kullanımı 1 birimden 2 birime çıkarıldığında toplam gömlek sayısı 68'den 168'e çıkmakta böylece 2. işçinin gömlek üretimine katkısı:

$$MP_L = \frac{168 - 68}{2 - 1} = 100$$

gömlek; benzer bir biçimde emek kullanımı 10 birimden 11 birime artırıldığında 11. işçinin marjinal ürünü:

$$MP_L = \frac{1518 - 1400}{11 - 10} = 118$$

gömlek olmaktadır.

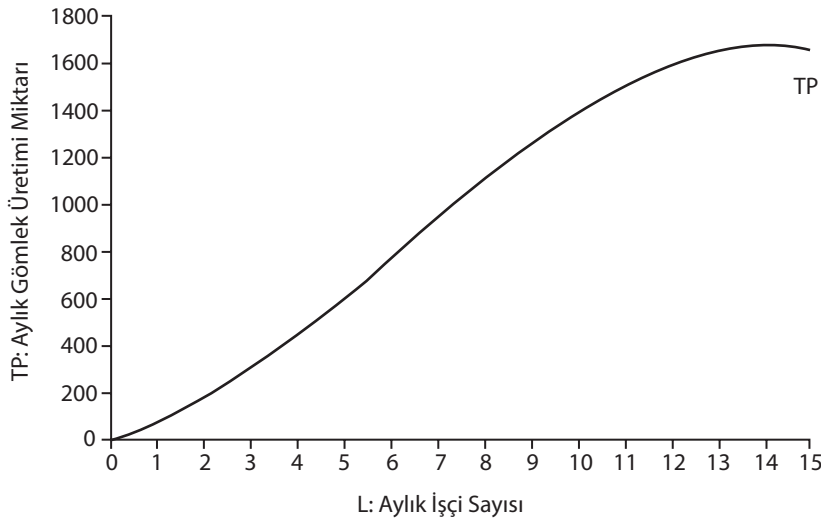
Ortalama üründe olduğu gibi, marjinal ürün de önce artmakta, emek kullanımı 7 birime çıktığında 170 gömlek olmakta, daha sonra azalmaktadır. Dikkat edilirse 10 işçi kullanıldığında ortalama ürün marjinal ürüne eşit olmaktadır. Bu nokta aynı zamanda  $AP_L$ 'nin maksimum olduğu noktadır.

### Toplam Ürün, Ortalama Ürün ve Marjinal Ürün Eğrileri

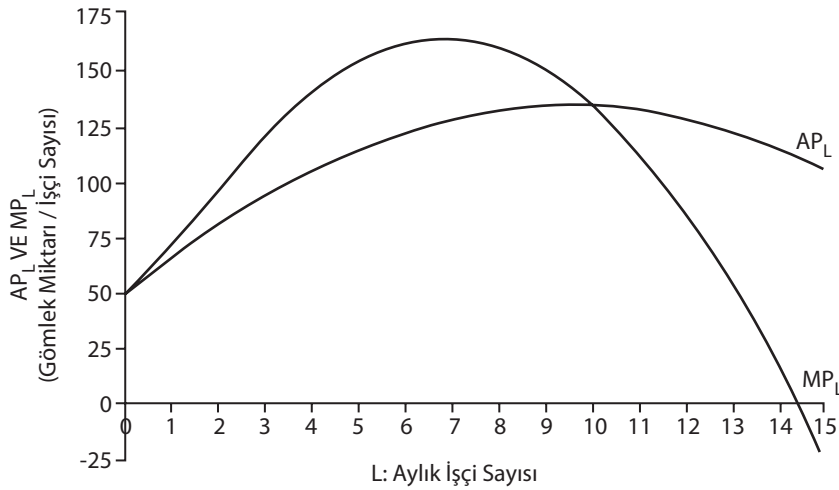
Toplam ürün, marjinal ürün ve ortalama ürün arasındaki ilişkileri ürün eğrilerini kullanarak da inceleyebiliriz. Şekil 3.1 ve 3.2'de Tablo 3.1. deki ürün tablosunda yer alan değerlerin grafiği verilmektedir. Şekil 3.1 Toplam ürün eğrisini göstermektedir. Grafiğin yatay ekseninde aylık işçi sayısı dikey ekseninde ise bir ayda üretilen toplam gömlek sayısı verilmektedir. Toplam ürün eğrisine dikkat edilirse emek kullanımı artıkça toplam ürün önce hızla artmakta, emek kullanımı daha da artırılınca toplam ürünün artış hızı yavaşlamaktadır. Emek kullanımı 14 birime ulaştığında ise toplam ürün maksimuma ulaşmaktadır. Emek kullanım miktarı 14 birimin üzerine çıkartılırsa toplam ürün azalmaktadır.

Şekil 3.2. de ise ortalama ve marjinal ürün eğrileri birlikte verilmektedir. Grafiğin yatay ekseninde yine aylık işçi sayısı verilmekte; dikey ekseninde ise aylık gömlek üretim miktarının, aylık işçi sayısına oranı yer almaktadır.

Şekil 3.2. de önce  $AP_L$  eğrisini inceleyelim.  $AP_L$  eğrisi emek kullanımı artırıldıkça önce artmakta, emek kullanımı 10 işçiye ulaştığında maksimuma ulaşmakta daha sonra ise azalmaktadır. Benzer durum  $MP_L$  eğrisi içinde söz konusudur.  $MP_L$  eğrisi de başlangıçta artmakta, emek kullanımı 7 işçiye ulaştığında maksimuma ulaşmakta daha sonra ise azalmaktadır.



Şekil 3.1 Kısa Dönemde (Sermaye Sabitken) Emeğin Toplam Ürünü Eğrisi



Şekil 3.2 Kısa Dönemde Emeğin Ortalama ve Marjinal Ürünü Eğrileri

Marjinal ürün eğrisi, ortalama ürün eğrisinden daha önce maksimuma ulaşmakta ve ortalama ürün eğrisini ortalamanın maksimum olduğu noktada kesmektedir. Dikkat etmemiz gereken başka bir nokta ise toplam ürünün maksimum noktaya ulaştığı 14 saatlik emek kullanımı sonrasında marjinal ürünün sıfıra ulaşmış olmasıdır.

Ortalama ürün, marjinal ürün ve toplam ürün arasındaki ilişkileri şöyle özetleyebiliriz:

1. Marjinal ürün eğrisi, toplam ürün eğrisinin dönüm noktasına kadar yukarı eğimlidir, bu noktada maksimuma ulaşmakta ve daha sonra ise aşağı doğru eğimli olmaktadır. (Şekilde 7 birim emek kullanımı)
2. Marjinal ürün eğrisi ortalama ürün eğrisinin üstünde iken ortalama ürün eğrisi pozitif eğimlidir.
3. Ortalama ürün eğrisinin maksimum olduğu noktada ortalama ürün marjinal ürüne eşittir.
4. Marjinal ürün ortalama ürünün altında iken ortalama ürün aşağı eğimlidir
5. Marjinal ürün sıfır olduğunda toplam ürün maksimuma ulaşmıştır.



dikkat

Yukarıdaki şekillerin dikey eksenlerine dikkat ediniz. Her iki şekilde de dikey eksen gömlek miktarı yer almasına rağmen birimler farklıdır. Üst şekilde dikey eksen toplam miktarı, alt şekilde ise işçi başına düşen miktarı göstermektedir. Dikey eksenlerin ölçüm birimleri farklı olduğundan, TP grafiği ile  $AP_L$  ve  $MP_L$  grafikleri bir arada çizilmezler.

### Azalan Verimler Kanunu

Yukarıda ele aldığımız örnekte emeğin önce marjinal ürününün daha sonra da ortalama ürününün emek kullanımı belirli bir noktayı geçtikten sonra azaldığını gördük. Neden böyle olmaktadır? Gömlek dikim atölyesini düşünelim. Atölyeyi 1-2 işçi ile verimli yürütmek mümkün olmayabilir. Bir işçi tek başına kumaş kesimi, makine dikimi, düğme dikimi, yaka dikimi, ütü, temizlik benzeri işlerin tamamını yapmak zorunda kalmaktadır. İşçi sayısı artırıldıkça bu işlerin farklı işçiler tarafından belirli bir sırayla yapılmasını sağlamak mümkün olabilir. Bu nedenle üretim hattına getirdiğimiz her işçi bir öncekinden daha verimli olmakta ve ortalama verimi artırmaktadır. Ancak belirli bir noktadan sonra işçi sayısı çok artarsa ya atölye büyüklüğü yeterli olmamakta ya da işçiler makine başında sıra beklemekte, yani birbirlerinin çalışmasına engel olmaktadır.

Ürün Tablosunda ve ürün eğrileri yoluyla gözlediğimiz bu olgu ekonomi teorisinde **Azalan Verimler Kanunu** olarak bilinmektedir. Azalan verimler kanunu sabit bir girdiye giderek artan miktarlarda değişken bir girdi uygulandığında değişken girdinin marjinal ürününün ve ortalama ürününün belirli bir üretim miktarından sonra düşmeye başlayacağını ifade eder. Azalan verimler kanununun en kolaylıkla gözlen-

diği sektörlerden biri tarımdır. Sabit büyüklükte bir tarlada gübre kullandığımızı düşünelim. Gübre kullanımı başlangıçta üretim miktarına olumlu etki yapsa bile gübre kullanımı çok artırılırsa ürüne zarar verir. Bu durum çiftçiler tarafından da çok iyi bilinmektedir. Firmanın kısa dönem kararlarında en fazla dikkat etmesi gereken konuların başında Azalan Verimler Kanunu gelmektedir.



**dikkat**

Azalan verimler kanunu, sabit bir girdiye değişken girdinin artan miktarlarda uygulanmasını konu ettiğinden, tanım gereği kısa dönemde geçerlidir.

### Uzun Dönemde Üretim

Uzun dönemde firmanın kullandığı girdilerin tamamı değişkendir. Firma tesisini genişletebilir, yenileyebilir, hatta zarar ediyorsa sektörden tamamen çıkabilir. Uzun dönemde firma tüm girdileri değiştirerek en iyi üretim yöntemini bulmaya çalışmaktadır. Firma kısa dönemde sabit bulunan makine, arazi vs. gibi girdileri de değiştirerek üretim yöntemini ve emek-sermaye kullanımını belirleyecektir. Kısa dönemde olduğu gibi burada da bahis konusu olan belirli bir zaman dilimi değil, firmanın bu kararları alabileceği süreçtir. Firmaların uzun dönem kararları daha çok planlama kararlarıdır.

Firmanın uzun dönemde yapabileceği şeylerden bir tanesi de tesisin büyüklüğünü, yani ölçeğini değiştirmektir. Örneğin 100 m<sup>2</sup> alanda 5 makine ve 10 işçi ile üretim yapan gömlek atölyesi, üretim alanını, makine ve işçi sayısını iki katına çıkartırsa, ölçeğini de iki katına çıkarmış olur. Bu durumda üretim miktarının artacağı kuşkusuzdur. Üretim

miktarı ne kadar artacaktır? Bu soruya ölçeğe göre getiri kavramı kullanılarak cevap verilebilir. Ölçeğe göre getiri oranı, toplam ürünlerdeki yüzde artışın, girdilerdeki yüzde artışa oranı olarak tanımlanır.

Ölçeğe göre getiri = Toplam ürünlerdeki yüzde artış / Girdilerdeki yüzde artış

Ölçeğe göre getiri oranı birden büyükse ölçeğe göre artan getiri, bire eşitse ölçeğe göre sabit getiri, birden küçükse ölçeğe göre azalan getiri vardır.

Ölçeğe göre sabit getiri varsa üretim miktarındaki oransal artış girdi kullanımındaki oransal artışa eşittir demektir. Örneğin tüm girdiler iki kat artırıldığında üretim miktarı da iki kat artıyor demektir.

Eğer çıktıdaki artış oranı girdilerdeki artış oranından daha az ise, bu duruma ölçeğe göre azalan getiri adı verilir. Örneğin girdileri üç kat artırdığımızda, üretim düzeyi iki kat artıyorsa, bu durumda ölçeğe göre azalan getiri vardır. Büyük ölçekteki bir firmanın yönetim ve organizasyonundaki zorluklar hem emeğin hem de sermayenin veriminde azalmaya yol açabilir. Firma çok büyüdüğünde, işçiler ve yöneticiler arasında meydana gelebilecek koordinasyon ve iletişim problemleri de ölçeğe göre azalan getiriye yol açabilir.

Ölçeğe göre artan getiri ise çıktı artış oranı, girdi artış oranından daha fazla ise ortaya çıkar. Yöneticilerin ve işçilerin yaptıkları işte uzmanlaşması, daha özelleşmiş büyük ölçekli makine ve donanım kullanılmasının verimliliği artırması gibi nedenler ölçeğe göre artan getiriye yol açarlar. Otomobil, elektrik üretimi gibi endüstriler ölçeğe göre artan getiriye örnek gösterilebilir. Doğal olarak uzun dönemde ölçeğin durumu firmanın maliyetlerini doğrudan etkileyecektir.

## Öğrenme Çıktısı

1 Kısa ve uzun dönemde üretim kavramını ve ilişkilerini açıklayabilme



## Araştır 1

Aşağıda verilen Tablodaki boşlukları APL ve MPL'yi hesaplayarak doldurunuz. Elde ettiğiniz Tabloda MPL ve APL arasında yukarıdaki anlatıma uygun bir ilişki gözünüyor musunuz?

L	TP	AP <sub>L</sub>	MP <sub>L</sub>
0	0		
1	5.0		
2	20.0		
3	50.0		
4	90.0		
5	112.5		
6	120.0		

## İlişkilendir

İkinci dönem not ortalamanız ilk dönem not ortalamanızdan yüksekse, aynıysa, düşükse genel not ortalamanız bu durumlardan nasıl etkilenir?

## Anlat/Paylaş

Kısa dönem ile uzun dönem tanımları arasındaki temel ayrımı anlatın.

## MALİYET

Maliyet kavramı firma kararlarının içinde en önemli kararlardan birisidir. Kârını maksimize etmek isteyen bir firma öncelikle maliyet yapısını bilmek zorundadır. Firma, üretim yapabilmek için kullanacağı üretim girdilerine ödeme yapmak zorundadır. Firmanın yaptığı bu ödemeler firmanın maliyetini oluşturacaktır. Firmanın elinde sonsuz kaynak bulunmadığına göre firma belirli bir karar aldığı anda bir seçim yapmak zorundadır. Firma bu seçimi yaptığı zaman belirli fırsatlardan veya alternatiflerden vazgeçiyor demektir.

Örneğin, firma emek kullanımı için ücret, dükkân için kira gibi ödemeler yapacaktır. Peki, firma sahibi kendi dükkânında çalışıyorsa bu durumda herhangi bir maliyeti var mıdır? İktisatçılar maliyet kavramını günlük hayatta kullanıldığı biçiminden ya da muhasebe maliyetlerinden farklı ele alırlar. Muhasebe hesaplarında firma kasasından çıkan ödemeler, makine yıpranma payları (amortismanlar) ve firma kasasına giren kazançlar kayıt altına alınır. İktisatçılar ise kıt kaynakların etkin dağıtılması ile ilgilendiklerinden, muhasebe kayıtlarında yer almayan bazı maliyetleri de göz önüne alırlar.

## Fırsat Maliyeti

Ekonomi teorisinde maliyet bir şeyi elde etmek için vazgeçmek zorunda olduğumuz diğer alternatifler cinsinden tanımlanır ve bu kavrama **Fırsat Maliyeti** adı verilir. Fırsat maliyeti firma açısından bir girdinin en iyi ikinci alternatifinde kullanılmamasından kaynaklanır.

Yukarıda sorduğumuz soruya geri dönelim. Firmanın kendine ait bir dükkânda çalıştığını ve kira ödemediğini varsayalım. Firmanın herhangi bir maliyeti var mıdır? Muhasebe açısından bakılırsa, firma kasasından ödeme yapılmadığına göre yoktur. Ancak ekonomik olarak bakılırsa vardır. Çünkü firma dükkânı kendi işinde kullanmasaydı, bir başkasına kiraya verip kira kazancı elde edebilirdi. Firma dükkânı kendisi kullandığı için kira kazancından vazgeçmiş olmaktadır. İşte bu vazgeçilen kazanç fırsat maliyetidir. Benzer bir biçimde firma sahibinin kendi işinin başında durduğunu ve kasadan maaş almadığını varsayalım. Firma kasasından çıkış olmadığı müddetçe parasal bir alışveriş olmadığından bu durum da muhasebe kayıtlarında yer almayacaktır. Ancak firma sahibi kendi işinde çalışarak, yönetici olarak bir başka firmada elde edebileceği ücretten vazgeçtiği için, yine bir fırsat maliyeti vardır.



Basit bir örnekle **Fırsat Maliyeti (Ekonomik Maliyet)** ile **Muhasebe Maliyeti** arasındaki farkı açıklamaya çalışalım. A Firmasında aylık 2000₺ ücretle bilgisayarlı muhasebe kayıtlarını tutmakta olan Ahmet Bey'in babasından miras kalan 120.000₺ ile bir simit fırını devren satın aldığını ve işin başına geçtiğini düşünelim. Fırında günde 1500 adet simit üretildiğini ve simidin tanesinin 50krş. dan satıldığını varsayarsak, A Firmasının günlük 750₺ satış geliri olacaktır. Firmanın günlük üretim maliyetlerinin aşağıdaki gibi olduğunu düşünelim.

Tablo 3.2 Simit Fırınının Günlük Maliyetleri

Un	350
Elektrik	75
Su ve diğer katkı maddeleri	25
Fırın ustasının günlük ücreti	100
Yardımcı işçinin günlük ücreti	50
Toplam	600

Bu durumda firmanın günlük üretim maliyeti 600₺ olacaktır. Bu maliyetler doğrudan şirket kasasından ödenen maliyetlerdir. Ekonomi teorisinde biz bu tür maliyetlere **Açık Maliyet** diyoruz. Firmanın günlük kasasını ve muhasebe kayıtlarını firmanın sahibi Ahmet Bey tutuyor olsun. Ahmet Bey kendi hesaplamalarına göre günde 150₺, ayda 30 gün hesabı ile de 4500₺ kâr elde etmektedir. Ahmet Bey'in bu hesabı doğru mudur?

Ahmet Bey'in hesaplaması fırsat maliyeti kavramını göz önüne aldığımızda yanlıştır. Öncelikle Ahmet Bey kendi firmasını işletmekle aylık 2000₺ bir kazançtan olmuştur. Bu Ahmet Bey'in kendi işletmesinin başında bulunmasının fırsat maliyetidir. İkincisi, Ahmet Bey simit fırını satın almak için 120.000₺ ödemiştir. Bu sermayenin fırsat maliyeti nedir? Eğer ekonomide yıllık faiz oranı yüzde 10 ise Ahmet Bey yıllık 12.000₺ faiz kazancından vazgeçmiştir. Bu durumda aylık vazgeçilen faiz getirisi yaklaşık 1000₺ dir. Bu da Ahmet beyin sermayesinin fırsat maliyetidir. Bu türden maliyetlere ise **Örtük Maliyetler** diyoruz.

Ekonomik maliyet ve muhasebe maliyeti arasındaki fark buradan kaynaklanmaktadır. Muhasebe maliyeti yalnızca doğrudan yapılan ödemeler, piyasadan satın alınanlar gibi açık maliyetleri göz önüne aldığı halde, ekonomik maliyet hem açık hem de örtük maliyetleri göz önüne almaktadır. Bu

durumda Ahmet Bey'in Ekonomik kârı aylık 4500 değil 4500₺ – 3000 = 1500₺ olmaktadır.

Yukarıda gördüğümüz gibi fırsat maliyeti örtük bir maliyet olduğu ve muhasebe kayıtlarında yer almadığı halde ekonomik kararlarda göz önüne alınmak zorundadır. Bunun tam tersi ise batık maliyetler için söz konusudur. Bir firmanın 2-3 yıl önce yatırım yaparak satın aldığı, ancak şu anda hiçbir işe yaramayan, alternatif bir kullanımı da olmayan bir makineyi düşünelim. Daha önceki bir kararla alınmış olan bir makine, başka bir kullanıma yönlendirilemiyor, kiralanamıyor ya da satılamıyorsa, **batık maliyettir**. Makineye ödenen miktar muhasebe kayıtlarında doğal olarak yer alır. Ancak batık maliyetin fırsat maliyeti sıfırdır ve geleceğe yönelik olarak verilecek ekonomik kararlarda göz önüne alınmaz. Örneğin yapımı yıllar süren ve 200 milyon dolar civarında para harcanan Ayaş Tüneli inşaatı yanlış planlama, yanlış zemin etüdü vs. gibi nedenlerle artık vazgeçilmiş bir yatırımdır. Burada harcanan para tam bir batık maliyettir.

Benzer biçimde yıpranma paylarının değerlendirilmesi de muhasebe ve ekonomik maliyet açısından farklılık gösterir. Muhasebe kayıtlarında amortismanlar vergi kanunlarında belirlendiği biçimde standart oranlarda düşülebilir. Bu oran makine ve donanımın gerçek değer kaybını çoğu kez yansıtmaz. Ekonomik maliyetler değerlendirilirken ise, sermaye mallarının gerçek yıpranma payları göz önüne alınır.



**dikkat**

Firma kasasından çıkan ve doğrudan muhasebe kayıtlarında yer alan maliyetler açık maliyet, fırsat maliyetini yansıtan ve muhasebe kayıtlarında yer almayan maliyetler örtük maliyettir. Batık maliyet ise bir yatırıma yapılan ancak alternatif kullanımı olmayan ve geri kazanılamayan harcamalardır. Batık maliyetler muhasebe kayıtlarında yer aldığı halde ekonomik maliyet sayılmazlar.

### Kısa Dönemde Maliyet

Üretim bölümünde incelediğimiz gibi Kısa dönemde üretim girdilerinden en az biri sabittir. Firmanın biri emek (*L*) diğeri sermaye (*K*) olmak üzere iki girdi kullandığını düşünelim. Bu girdiler-

den sermaye sabit girdi olsun. Firma kısa dönemde üretim miktarını artırdığında sermaye miktarı sabit kalacak sadece emek kullanımı değişecektir. Duruma firmanın karşılaşacağı maliyetler açısından bakarsak firmanın sermaye kullanımı için ödediği miktar değişmeyecektir. Bu maliyetlere ekonomi teorisinde **sabit maliyetler** diyoruz. Dikkat edilirse sabit maliyet firmanın üretim miktarından bağımsızdır. Hatta firma hiç üretim yapmasa bile sabit maliyetle karşılaşmaktadır. Firmanın üretim miktarı artıkça artan maliyetlere ise **değişken maliyetler** diyoruz. Bizim örneğimizde değişken girdi emek kullanımı olduğundan firmanın karşılaşacağı ücret ödemeleri değişken maliyet olmaktadır. Firma üretimini artırmak için daha fazla emek kullanmakta ve emek kullanımının artması ise firmanın karşılaşacağı ücret ödemelerini (değişken maliyet) artırmaktadır.

Daha genel ifade edersek kısa dönemde sabit olan faktörlere yapılan ödemeler firmanın sabit maliyetlerini, tüm değişken girdilere yapılan ödemeler ise değişken maliyetlerini oluşturmaktadır. Örneğin bir hayvancılık işletmesinde, arazi, hayvan barınakları, makine ve donanım kısa dönemde sabit üretim girdilerini oluşturduğundan bunlara yapılan ödemeler sabit maliyetleri oluşturur. İşletme hayvan beslese de beslemese de bu maliyetleri ödemektedir. İşletmenin beslediği hayvan sayısını artırması bu maliyetleri artırmaz. Öte yandan; yem, su, bakım işçiliği, veteriner ödemesi gibi maliyetler değişken maliyetlerdir ve beslenen hayvan sayısı artıkça bu maliyetler de artacaktır.

Firmanın kısa dönem **Toplam Maliyetini (TC)**, **Toplam Sabit Maliyetler (TFC)** ve **Toplam Değişken Maliyetler (TVC)** oluşturmaktadır. Bu ilişkiyi:

$$TC = TFC + TVC$$

olarak yazabiliriz. Firmanın üretim miktarı artıkça ürün başına düşen birim maliyetlerin nasıl değiştiğini incelemek istersek **Ortalama Maliyet (AC)** kavramını kullanmamız gerekir. Ürün miktarını (Q) ile gösterirsek ortalama maliyet:

$$AC = \frac{TC}{Q}$$

toplam maliyetin ürün miktarına bölümü ile bulunabilir. Bu durumda

$$AC = \frac{TC}{Q} = \frac{TFC}{Q} + \frac{TVC}{Q}$$

olmaktadır. Dikkat edersek  $TFC/Q$  ilişkisi ortalama sabit maliyet,  $TVC/Q$  ilişkisi ise ortalama değişken maliyet olmaktadır. O halde:

$$AC = AFC + AVC$$

ilişkisi ortaya çıkmaktadır.

Firmanın karar alırken en çok ihtiyaç duyduğu kavramlardan birisi de marjinal maliyet kavramıdır. **Marjinal Maliyet (MC)** firma üretim miktarını bir birim daha artırmak isterse toplam maliyetinin nasıl değişeceğini göstermektedir.  $\Delta$  yine değişimdeki değişim miktarını göstermek üzere Marjinal Maliyet

$$MC = \frac{\Delta TC}{\Delta Q}$$

olarak tanımlanabilir. Bu durumda

$$\frac{\Delta TC}{\Delta Q} = \frac{\Delta TFC}{\Delta Q} + \frac{\Delta TVC}{\Delta Q}$$

ilişkisi de geçerlidir. O halde marjinal maliyet, marjinal sabit maliyet ile marjinal değişken maliyetin toplamına eşittir. Firma üretim miktarını artırdığında sabit maliyet değişmediğine göre marjinal sabit maliyet sıfıra eşittir. O halde, marjinal maliyet sadece marjinal değişken maliyetten kaynaklanmaktadır. Bu kavramların anlaşılmasını kolaylaştırmak için üretim kısmında kullandığımıza benzer biçimde Maliyet Tabloları veya Maliyet eğrileri kullanabiliriz.

Toplam Maliyet Tablosunu kullanarak firmanın maliyetlerini hesaplamaya çalışalım. Tablo 3.3'te bir firmanın kısa dönem günlük üretim miktarı, toplam maliyeti, ortalama maliyeti ve marjinal maliyeti verilmiştir.

Tablo 3.3 Kısa Dönemde Firmanın Toplam, Ortalama ve Marjinal Maliyetleri

Q Günlük Üretim Miktarı kg	TC Toplam Maliyet ₺	TFC Toplam Sabit Maliyet ₺	TVC Toplam Değişken Maliyet ₺/Kg	AC Ortalama Maliyet ₺/Kg	AFC Ortalama Sabit Maliyet ₺/Kg	AVC Ortalama Değişken Maliyet ₺/Kg	MC Marjinal Maliyet ₺/Kg
0	60.0	60.0	0.0				
1	90.3	60.0	30.3	90.3	60.0	30.3	30.3
2	112.7	60.0	52.7	56.3	30.0	26.3	22.3
3	129.0	60.0	69.0	43.0	20.0	23.0	16.3
4	141.3	60.0	81.3	35.3	15.0	20.3	12.3
5	151.7	60.0	91.7	30.3	12.0	18.3	10.3
6	162.0	60.0	102.0	27.0	10.0	17.0	10.3
7	174.3	60.0	114.3	24.9	8.6	16.3	12.3
8	190.7	60.0	130.7	23.8	7.5	16.3	16.3
9	213.0	60.0	153.0	23.7	6.7	17.0	22.3
10	243.3	60.0	183.3	24.3	6.0	18.3	30.3
11	283.7	60.0	223.7	25.8	5.5	20.3	40.3
12	336.0	60.0	276.0	28.0	5.0	23.0	52.3
13	402.3	60.0	342.3	30.9	4.6	26.3	66.3
14	484.7	60.0	424.7	34.6	4.3	30.3	82.3

Firmanın Toplam sabit maliyeti 60₺'dir. Dikkat edersek sabit maliyet üretim miktarını artırdığımız halde değişmemektedir. Tablonun dördüncü sütununda verilen toplam değişken maliyet ise üretim miktarı ile doğru orantılıdır ve üretim miktarı arttıkça değişken maliyet de artmaktadır. Toplam maliyetin üretim miktarı ile olan ilişkisini ortalama ve marjinal maliyet kavramlarını kullanarak daha yakından inceleyebiliriz. Tablonun 5. sütununda ortalama maliyet verilmektedir. Dikkat edersek AC 90.3₺'den başlamakta ve üretim miktarı arttıkça sürekli azalmaktadır. Bu durum sabit bir sayının giderek artan bir sayıya bölünmesinden kaynaklanmaktadır. Firmanın ortalama değişken maliyetini inceleyerek, ortalama değişken maliyetin 30.3₺'den başladığını üretim miktarı arttıkça ortalama değişken maliyetin azaldığını, 7 ve 8 kg üretim miktarlarında ise 16.3₺ ile en aza ulaştığını, ancak daha sonra tekrar artmaya başladığını gözlemlemekteyiz. Bu durum marjinal maliyet açısından da söz konusudur. Ama önce marjinal maliyeti birlikte hesaplayalım. Örneğin üretim miktarı 3 kg'dan 4 kg'a çıkarıldığında marjinal maliyet:

$$MC = \frac{141.3 - 129}{4 - 3} = \frac{81.3 - 69}{4 - 3} = 12.3$$

olmaktadır. Marjinal maliyeti TC veya TVC' den hesaplamamız sonucu değiştirmemektedir. Yukarıda da değindiğimiz gibi, bu durum toplam sabit maliyetin üretim miktarından bağımsız olmasından kaynaklanmaktadır. Marjinal Maliyet, ortalama değişken maliyet ile aynı değerden başlamakta, ortalama değişken maliyetten daha hızlı düşerek 5 – 6 kg üretim miktarlarında 10.3₺ ile en aza ulaşmakta sonra artmaya başlamaktadır. Dikkat edilirse 8 kg üretim miktarında AVC ile MC birbirine eşittir. Bu nokta AVC' nin minimum olduğu noktadır.

Maliyet tablosunda gözlemlediğimiz bu ilişkileri, maliyet eğrileri yardımıyla da inceleyebiliriz. Şekil 3.3. te Toplam maliyet eğrileri verilmektedir.

Dikkat edilirse TVC eğrisi sıfırdan başlamakta önce azalan oranlarda artmakta, üretim miktarı 5-6 kg civarındayken bükülmekte ve daha sonra artan oranlarda artmaktadır. TFC eğrisi 60₺ de yatay düz bir çizgidir. TC eğrisi ise bu iki eğrinin toplamı olup, 60₺ den başlayıp, TVC eğrisine benzer bir rota çizmektedir.

Ortalama ve Marjinal eğriler Şekil 3.4. te verilmiştir. AFC eğrisi üretim miktarı arttıkça sürekli azalan bir eğridir. Ortalama Maliyet eğrisi önce azalmakta, 7-8 kg üretim miktarı civarında minimuma ulaşmakta daha sonra artmaktadır. Marjinal Maliyet eğrisi ortalama maliyet eğrisinden önce minimuma ulaşmakta daha sonra artmaya başlamaktadır. Dikkat edilirse marjinal maliyet eğrisi ortalama maliyet eğrisini, ortalama maliyetin minimum olduğu noktada kesmektedir.

AC eğrisi ise AVC ve AFC eğrilerinin dikey ekseninde toplamıdır. Hem AVC hem de AC eğrileri U biçimindedir. Bunun nedeni üretim kısmında gördüğümüz azalan verimler kanunudur. Firma değişken girdi olan emeğe sabit bir ücret ödemekte, işçilerin marjinal ve ortalama verimleri artarken marjinal ve ortalama maliyetler azalmakta, firma sabit olan girdiye daha fazla değişken girdi uygulayarak üretimini artırdıkça azalan verimler kanunu devreye girmekte ve marjinal ve ortalama maliyetler artmaktadır.

Bu durumu şöyle açıklayabiliriz. Kısa dönemde tek girdi olarak emek kullanıldığını varsayarak ve firmanın emeğe ödediği günlük ücreti  $w$  ile gösterirsek; firmanın günlük toplam değişken maliyeti

$$TVC = w.L \text{ olur.}$$

$$\text{Bu durumda } AVC = \frac{TVC}{Q} = w \frac{L}{Q} = w \frac{1}{AP_L} = \frac{w}{AP_L} \text{ olacağı açıktır. ( } AP_L = \frac{Q}{L} \text{ olduğunu hatırlayınız.)}$$

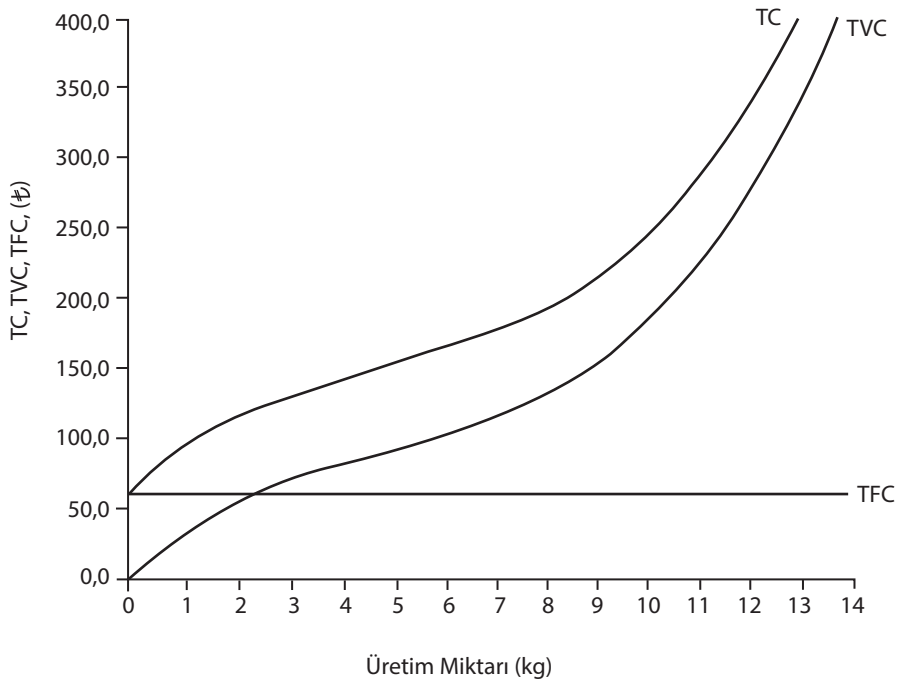
Firmanın ödediği ücret ( $w$ ) sabit olduğu durumda,  $AP_L$  artarken  $AVC$  azalmakta, azalan verim kanunu nedeniyle  $AP_L$  azalırken  $AVC$  artmaktadır. Dahası  $AP_L$  maksimum ise  $AVC$  minimum olmaktadır.

Burada tanımladığımız  $AP_L$  ve  $AVC$  arasındaki ilişki,  $MP_L$  ve  $MC$  arasında da geçerlidir.

$$TVC = w.L \text{ olduğuna göre bu durumda, } MC = \frac{\Delta TVC}{\Delta} = w \frac{\Delta L}{\Delta Q} = w \frac{1}{MP_L} = \frac{w}{MP_L} \text{ olacaktır.}$$

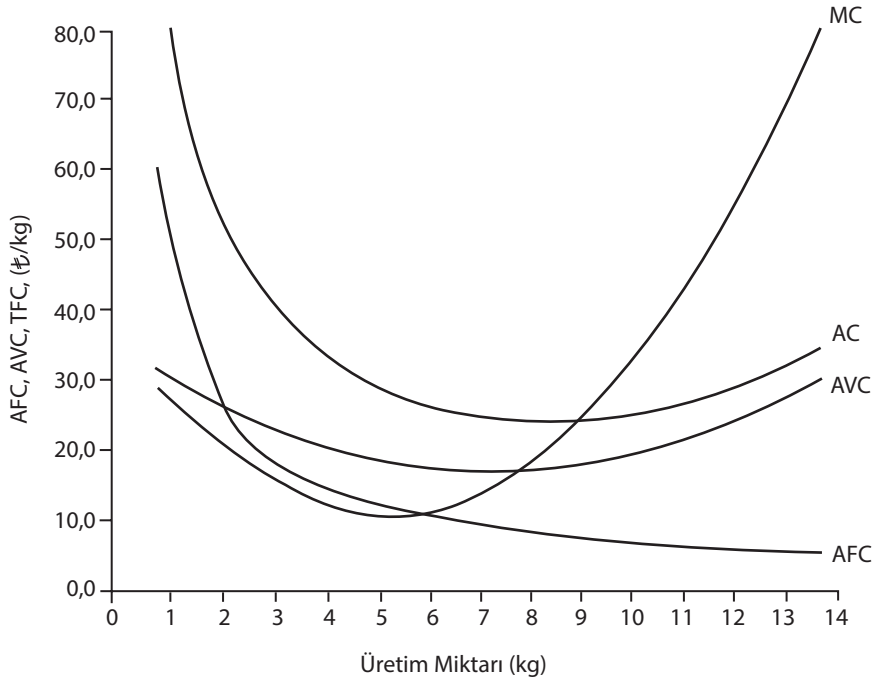
( $MP_L = \frac{\Delta Q}{\Delta L}$  olduğunu hatırlayınız.) Firmanın ödediği ücret ( $w$ ) sabit olduğuna göre,  $MP_L$  artarken  $MC$

azalmakta, azalan verim kanunu nedeniyle  $MP_L$  azalırken de  $MC$  artmaktadır.  $MP_L$  maksimum ise,  $MC$  minimum olmaktadır.



Şekil 3.3 Kısa Dönemde Toplam, Toplam Sabit ve Toplam Değişken Maliyetler





Şekil 3.4 Ortalama, Ortalama Sabit, Ortalama Değişken ve Marjinal Maliyetler

Maliyet eğrileri arasındaki ilişkileri şöyle özetleyebiliriz.

1. Toplam Maliyet eğrisi ( $TC$ ), Toplam Sabit Maliyet ( $TFC$ ), ve Toplam Değişken Maliyet ( $TVC$ ) eğrilerinin dikey olarak toplanmasıyla bulunabilir.
2. Ortalama Maliyet eğrisi ( $AC$ ), Ortalama Sabit Maliyet ( $AFC$ ), ve Ortalama Değişken Maliyet ( $AVC$ ) eğrilerinin dikey olarak toplanmasıyla bulunabilir.
3. Ortalama Sabit Maliyet ( $AFC$ ) eğrisi üretim miktarı arttıkça sürekli azalmaktadır.
4. Ortalama Maliyet ( $AC$ ) ve Marjinal Maliyet ( $MC$ ) eğrileri üretim miktarı artırıldıkça önce azalmakta, bir minimuma ulaşmakta sonra artmaktadırlar.
5. Marjinal Maliyet eğrisi ( $MC$ ), Ortalama Maliyet ( $AC$ ) eğrisinden daha önce minimuma ulaşmaktadır.
6. Marjinal Maliyet ( $MC$ ) eğrisi, Ortalama Maliyet ( $AC$ ) eğrisini ortalama maliyetin minimum olduğu noktada ve aşağıdan yukarıya doğru kesmektedir.



**dikkat**

Kısa dönemde marjinal maliyet ( $MC$ ), ortalama değişken maliyet ( $AVC$ ) ve ortalama toplam maliyet ( $AC$ ) eğrilerinin U harfinin biçimine benzer olmasının nedeni azalan verimler kanunudur.

### Uzun Dönemde Maliyet

Uzun dönemde firma tüm girdilerini değiştirebilme olanağına sahiptir. Yukarıda da varsaydığımız gibi firma sermaye ve emek olmak üzere, iki girdi kullanıyorsa, uzun dönemde sermaye yapısını değiştirerek maliyetlerini en düşük düzeye getirecek girdi bileşimini bulmaya çalışmaktadır. Uzun dönemde firma üretim tesisinin büyüklüğüne, başka bir deyişle, tesisin ölçeğine karar vermek durumundadır. Bu nedenle uzun dönem, firma açısından bir planlama dönemidir. Seçeceği bu üretim tesisi uzun dönemde ortalama maliyetleri en aza indirmesi beklenen tesis olacaktır. Firma planlarını tamamlayıp, üretim tesisi büyüklüğü konusunda karar verdiğinde, bu tesisi yaptığı yatırımlar yoluyla gerçekleştirecektir. Dikkat edilirse bu planlama dönemi tamamlanıp, firma yatırımı gerçekleştirdiğinde, firma artık sabit bir sermaye yapısı üzerine çalışmakta, yani kısa döneme geri dönmektedir. Tesis tamamlandıktan sonra, firmanın üretim miktarı yeniden sabit bir sermaye yatırımı üzerinde, değişken girdilerin ayarlanmasıyla belirlenecektir.

### Uzun Dönem Ortalama Maliyet Eğrisi

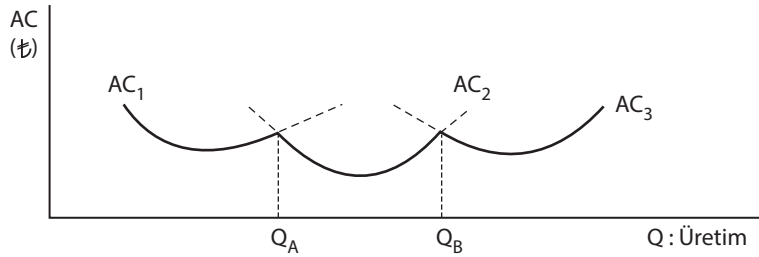
Uzun dönemde firma maliyetlerini en aza indirecek tesis büyüklüğünü planlamaya çalışmaktadır. Uzun dönem maliyetler, kısa dönemde azalan verimler kanununun geçerli olması nedeniyle, kısa dönem maliyetlerden daha düşüktür. Firma girdi bileşimini değiştirerek uzun dönemde maliyetlerini kısa döneme göre daha da azaltabilir.

Bu durumu bir örnek yoluyla inceleyelim. Uzun dönemde tesis kurmayı planlayan bir firmanın elinde üç farklı tesis büyüklüğü olduğunu varsayalım. Firma uzun dönemde bu tesislerden birini seçecek ve üretimini bu seçtiği tesis üzerinde gerçekleştirecektir. Bu tesislerden ilki küçük ölçekli, ikincisi orta ölçekli, üçüncüsü de büyük ölçekli tesisler olsun. Firmanın uzun dönemde hangi tesisi seçeceği üretmeyi planladığı mal ve hizmet miktarına bağlıdır. Şekil 3.5. te bu üç tesisin ortalama kısa dönem maliyet eğrileri gösterilmiştir. Eğer firma uzun dönem planları içinde en fazla  $Q_A$  düzeyine kadar üretim yapmayı planlıyorsa, ortalama maliyeti en düşük olan birinci tesisi seçmelidir. Dikkat edilirse,  $Q_A$  dan daha düşük düzeydeki üretim miktarlarında en düşük ortalama maliyet birinci tesisin ortalama maliyetidir. Bu tesisin ortalama kısa dönem maliyet eğrisi şekilde  $AC_1$  ile gösterilmiştir. Üretim miktarını  $Q_A$  ile  $Q_B$  arasında plan-

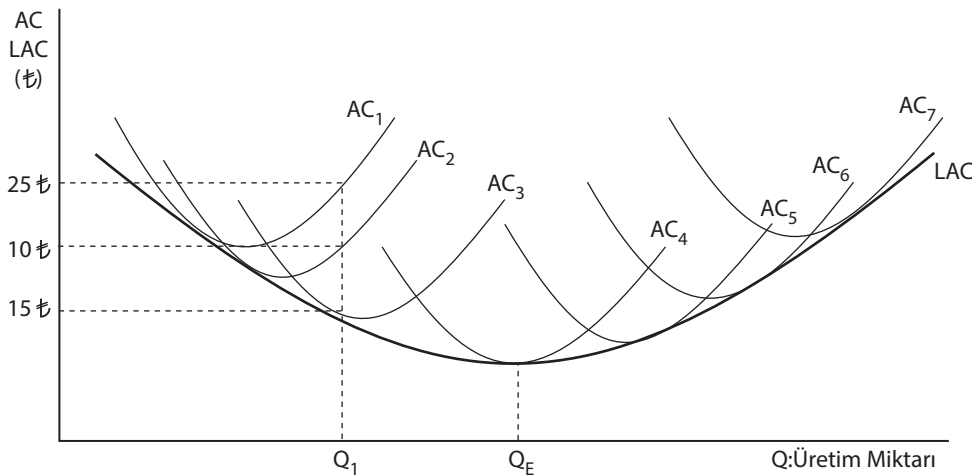
layan bir firmanın seçmesi gereken tesis ise ikinci tesistir. Bu aradaki üretim miktarlarında en düşük ortalama maliyet ikinci tesiste oluşmaktadır. İkinci tesisin ortalama maliyet eğrisi şekilde  $AC_2$  eğrisidir. Eğer firmanın üretmeyi planladığı mal ve hizmet miktarı,  $Q_B$  ile gösterilen miktardan daha fazla ise firma bu durumda üçüncü tesisi seçmelidir.

Firmanın planlama döneminde yatırım yapabileceği tesis büyüklükleri çok daha fazla sayıda olsaydı, firma planladığı her üretim düzeyi için uzun dönemde en düşük maliyetli tesisi seçmeyi tercih ederdi. Bu durumu Şekil 3.6. dan yararlanarak inceleyelim.

Şekilde farklı ölçekteki tesislerin kısa dönem maliyet eğrileri gösterilmektedir. Firma uzun dönem planlama kararları çerçevesinde  $Q_1$  düzeyinde bir üretim yapmayı planlıyor olsa, sizce hangi büyüklükte bir üretim tesisini seçerdi? Yukarıdaki grafiği dikkatle incelersek, firmanın  $Q_1$  düzeyinde bir üretimi kısa dönemde ilk üç tesiste de üretebileceğini görürüz. Ancak firmanın ortalama maliyeti, bu üretim düzeyini ilk tesiste gerçekleştirirse,  $25\text{₺}$ , ikinci tesiste gerçekleştirirse  $20\text{₺}$ , üçüncü tesiste gerçekleştirirse  $15\text{₺}$  olmaktadır. Doğal olarak firma uzun dönemde  $Q_1$  düzeyinde bir üretim yapmayı planlıyorsa, tesis büyüklüğünü üçüncü tesis olarak seçerdi. Dikkat edersek, kısa dönem ortalama maliyet eğrisi  $AC_3$ ,  $Q_1$  üretim düzeyinde uzun dönem maliyet eğrisi  $LAC$ ' ye teğettir.



Şekil 3.5 Farklı büyüklükteki üretim tesislerinin kısa dönem ortalama maliyetleri



Şekil 3.6 Kısa dönem ve uzun dönem ortalama maliyet ilişkisi

Bu durum bize şunu göstermektedir. Uzun dönemde firma tesis kapasitesini, yani ölçeğini planladığına göre, her üretim düzeyi için uzun dönemde bir ölçek seçecektir. Ancak bir kez ölçeğini seçtikten sonra kısa dönemde üretim yapmak zorunda olduğundan, kısa dönem maliyetler her zaman uzun dönem maliyetlerin üstünde olacaktır. Bunun nedeni firmanın sabit bir tesiste, üretim miktarını artırabilmek için değişken girdileri artırması ve dolayısıyla kısa dönemde azalan verimler ile karşılaşmasıdır.

Yukarıda  $Q_E$  üretim düzeyinde ulaşılan ölçek firmanın uzun dönem ortalama maliyetlerinin en az olduğu üretim düzeyidir. Bu noktaya **minimum etkin ölçek** adı verilir. Minimum etkin ölçek firmanın uzun dönem ortalama maliyetinin minimuma ulaştığı üretim düzeyidir.

Uzun dönem ortalama maliyet eğrisi LAC dik-katle incelenirse, bu eğrinin kısa dönem maliyet eğrilerini alttan sardığını görülür. Bu özellikten dolayı, uzun dönem ortalama maliyet eğrisine **zarf eğrisi** adı verilmektedir. Bu durum aslında uzun dönemde ortalama maliyetlerin her zaman kısa dönem maliyetlerden daha düşük olduğu, firmanın ölçek büyüklüğünü ayarlayarak maliyetlerini kısa döneme göre daha da azaltabileceği anlamına gelmektedir.



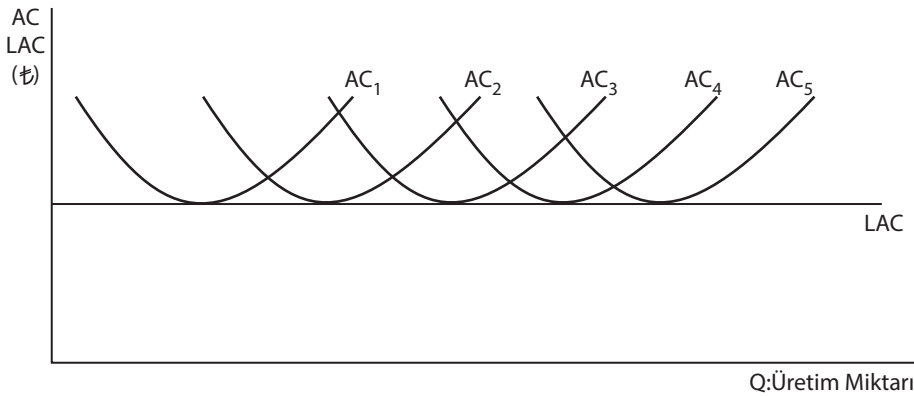
**dikkat**

Uzun dönem bir planlama dönemidir. Firma tesisin büyüklüğüne uzun dönemde karar verir. Bir kez tesisini kuran firmanın üretim kararları kısa dönem kararlardır.

## Ölçek Ekonomisi

Yukarıda incelediğimiz uzun dönem ortalama maliyet eğrisinin de kısa dönem ortalama maliyet eğrileri gibi U biçiminde olduğunu gördük. Kısa dönemde ortalama maliyet eğrisinin bu biçimi almasının nedeni azalan verimler kanunu idi. Uzun dönemde ise firma tesis büyüklüğünü artırarak ölçek ekonomisinden yararlanmaktadır. Uzun dönem ortalama maliyetlerin azalmasının nedeni, firmanın ölçeği büyütürken, daha özelleşmiş makine ve donanım kullanabilmesi; işgücünü farklı alanlarda uzmanlaştırarak toplam verimliliğini artırabilmesidir. Bu yolla firma uzun dönem ortalama maliyetlerini azaltabilmektedir. Uzun dönem maliyet eğrisine bakarsak,  $Q_E$  üretim düzeyine kadar firma ölçeğe göre artan getiriden yararlanmakta ve üretim miktarı arttıkça uzun dönem ortalama maliyetleri azalmaktadır. Firmanın tesis kapasitesi büyüdükçe, yönetim ve iletişim zorlukları baş göstermekte ve firma ölçeğe göre azalan getiri ile karşılaşmaktadır. Ölçeğe göre azalan getiri durumunda ise, (şekilde  $Q_E$  üretim düzeyinden sonra) firmanın uzun dönem ortalama maliyetleri artmaya başlamaktadır.

Firma ölçeğe göre sabit getirinin olduğu bir tekniğe sahip olsaydı, girdilerini artırdığı oranda toplam maliyetleri ve aynı zamanda üretimi artıracığından, uzun dönem ortalama maliyetleri değişmezdi. Bu durumda uzun dönem ortalama maliyet eğrisi Şekil 3.7. de gösterildiği gibi yatay bir doğru olurdu.



Şekil 3.7 Ölçeğe göre sabit getiri varken kısa dönem ve uzun dönem ortalama maliyet ilişkisi

## Öğrenme Çıktısı

2 Fırsat maliyeti, kısa ve uzun dönemde maliyet kavramlarını ve ilişkilerini açıklayabilme

## Araştır 2

Aşağıdaki tablodaki değerleri hesaplayarak tabloyu doldurunuz.

Q	TC	TFC	TVC	AFC	AVC	MC
0	90					
1	125					
2	146					
3	156					
4	178					
5	210					
6	264					

## İlişkilendir

Ortalama sabit maliyetin üretim miktarı arttıkça azalmasına güncel hayattan bir örnek veriniz.

## Anlat/Paylaş

Maliyet eğrileri arasındaki ilişkileri anlatınız.

## KÂR MAKSİMİZASYONU

Firmanın amacının kârını maksimize etmek olduğunu biliyoruz. Kârı firmanın toplam satış hasılatı ile toplam maliyetleri arasındaki fark olarak tanımlıyoruz. Yukarıda maliyet bölümünde ekonomik maliyetler ile muhasebe maliyetleri arasındaki farkı incelemiştik. Muhasebe maliyetlerinde yalnızca açık maliyetler göz önüne alınırken, ekonomik maliyetler kavramının bir kaynağın tüm fırsat maliyetlerini içermesi gerektiğinden söz etmiştik. Bu fark nedeniyle iki farklı kâr tanımı yapmak mümkündür. Bu durumda;

**Muhasebe Kârı** = Satış Hasılatı – Açık Maliyetler

**Ekonomik Kâr** = Satış Hasılatı – Açık Maliyetler – Örtük Maliyetler

olur. Dikkat edilirse örtük maliyetler nedeniyle, ekonomik kâr, muhasebe kârından daha azdır.

Firmanın kâr maksimizasyonu problemini bir sonraki bölümde göreceğiniz piyasa biçimlerinden bağımsız olarak inceleyelim. Önce kârı tanımlayalım:

$$\Pi = TR - TC$$

burada  $\Pi$  kâr, TR toplam hasılat, TC ise toplam maliyetlerdir. Toplam maliyetler (TC)'i maliyetler kısmında incelemiştik. O halde kârı hesaplayabilmemiz için firmanın toplam hasılat (TR) fonksiyonunu bulmamız gerekir. Toplam hasılat firmanın ürününü sattığı fiyat (P) ile toplam satış miktarının çarpımıdır. Bu durumda firmanın toplam hasılatı

$$TR = P \cdot Q$$

olmaktadır. Dikkat edersek firmanın hem toplam hasılatı hem de toplam maliyetleri firmanın ne kadar ürün sattığına bağlıdır. Firmanın problemi kârını maksimize edecek üretim/satış miktarının ne kadar olduğunu bulmaktır.

Firmanın kar maksimizasyonu problemini bir örnek tablo ile inceleyelim. Tablo 3.4 te bir firmanın kâr tablosu verilmiştir. Tablonun ilk sütununda üretim miktarı, ikinci sütununda ise satış fiyat (P) yer almaktadır. Dikkat edilirse firmanın satış miktarı Q arttıkça ürün fiyatı P düşmektedir. Fiyat ve satış miktarının çarpımından oluşan toplam hasılat tablonun üçüncü sütununda, firmanın toplam maliyetleri ise tablonun dördüncü sütununda verilmektedir.



Tablo 3.4 Kâr Tablosu

Q Üretim Miktarı (kg)	P Ürün Fiyatı (₺)	TR Toplam Hasılat (₺)	TC Toplam Maliyet (₺)	MR Marjinal Hasılat (₺/kg)	MC Marjinal Maliyet (₺/kg)	TR-TC Kâr (₺)
0	6.00	0	0			0
1	6.00	6.0	5.0	6.0	5.0	1.0
2	5.60	11.2	8.0	5.2	3.0	3.2
3	5.30	15.9	10.0	4.7	2.0	5.9
4	5.00	20.0	11.0	4.1	1.0	9.0
5	4.69	23.4	12.5	3.4	1.5	10.9
<b>6</b>	<b>4.29</b>	<b>25.8</b>	<b>14.8</b>	<b>2.3</b>	<b>2.3</b>	<b>11.0</b>
7	4.00	28.0	17.7	2.2	2.9	10.3
8	3.70	29.6	22.5	1.6	4.8	7.1
9	3.40	30.6	30.0	1.0	7.5	0.6
10	3.20	32.0	36.0	1.4	6.0	-4.0

Firma bir birim daha üretim yaptığında bu ek birim ürünün maliyetlerini nasıl etkilediğini bilmektedir. Yukarıda maliyetleri incelerken bunun firmanın marjinal maliyeti olduğunu (MC) görmüştük. Marjinal maliyet (MC) Tablo 3.4'te 6. sütunda yer almaktadır.

Firma hangi miktarda satış yapmalıdır ki kârı maksimum olsun? Firmanın bu soruya cevap verebilmesi için satış miktarının bir birim daha artırdığında toplam satış gelirinin nasıl değişmekte olduğunu bilmesi gerekir. Bu kavrama **Marjinal Hasılat (MR)** diyoruz. Marjinal hasılat, firma bir birim daha satış yaptığında toplam hasılatının nasıl değiştiğini gösterir ve,

$$MR = \frac{\Delta TR}{\Delta Q}$$

olarak tanımlanır. Marjinal hasılat Tablo 3.4. te beşinci sütunda verilmiştir. Tabloyu dikkatle incelersek firmanın marjinal hasılatı ilk birim satıldığında 6₺ den başlamakta, satış miktarı arttıkça her ek birimin satışından elde edilen ek gelir düşmektedir. Firmanın marjinal maliyeti ise 4. birim satıldığında 1₺ ile minimuma ulaşmakta, ancak satış miktarı arttıkça marjinal maliyet artmaktadır. Bu durumda firma satışlarını hangi miktarda durdurmalıdır ki, kârı maksimum olsun. Tabloya dikkat edersek firmanın kârının maksimum olduğu satış miktarı 6 kg'dır. Eğer firma 6 birim ürün sattıktan sonra bir birim daha satmaya kalkarsa bunun toplam hasılatına katkısı 2.2₺ olacağı halde, bu son birimin maliyeti 2.9₺ olacaktır. Kârını maksimize etmeye çalışan bir firma satışlarını o noktaya götürmez. Bu durumda firma satışlarını son birimin marjinal hasılatının marjinal maliyetine eşit olduğu noktada durdurmalıdır. Kâr maksimizasyonu için genel kural firmanın,

$$MR = MC$$

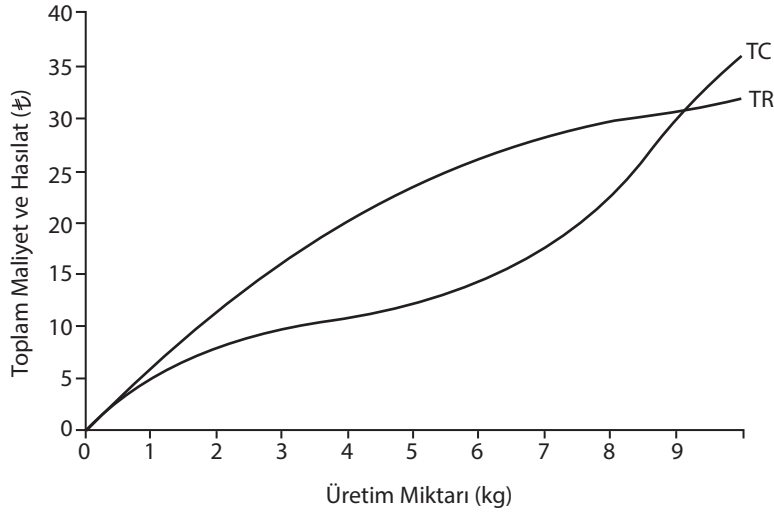
olduğu noktada üretim yapmasıdır. Bu bulduğumuz kural firmanın nasıl bir piyasa yapısında çalıştığından bağımsızdır, o nedenle de kâr maksimizasyonunun genel kuralıdır.

Kâr tablosunda hesapladığımız değerleri kullanarak, firmanın kârlılık durumunu Toplam Hasılat (TR), Toplam Maliyet (TC) eğrilerini kullanarak da inceleyebildik. Bu eğriler Şekil 3.8. de verilmiştir. Firmanın satış miktarı değiştikçe kârının nasıl değiştiği ise, Şekil 3.9. da gösterilmiştir.

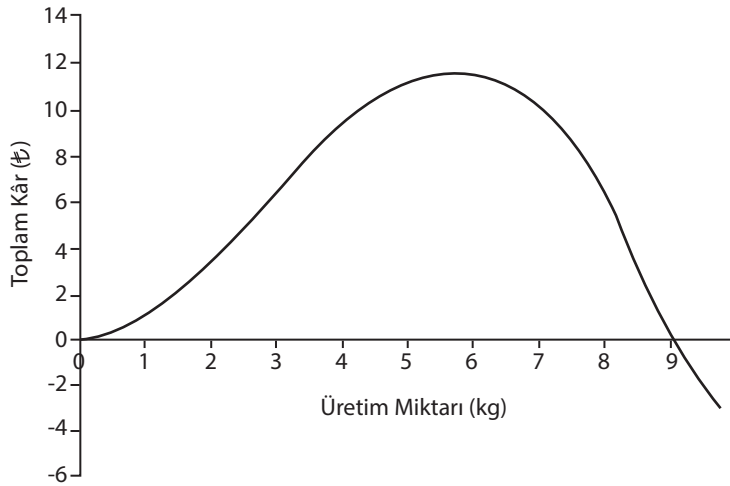
Şekil 3.8.'e bakarsak, firmanın toplam maliyetleri sıfırdan başlamakta önce azalarak artmakta, 4kg satış miktarına ulaşıldığında eğri bükülmekte ve daha sonra toplam maliyet artan oranlarda artmaktadır. Toplam hasılat eğrisi ise sıfırdan başlamakta ve düzenli biçimde azalmaktadır. Firmanın 9kg dan daha fazla

üretim yapması mümkün değildir. Çünkü bu noktadan sonra Toplam maliyetler toplam hasılatın üstüne çıkmakta ve firma zarar etmektedir. Firma üretimini hangi noktada durdurmalıdır? Eğrileri dikkatle incelersek toplam hasılat ile toplam maliyet arasındaki farkın en çok olduğu üretim miktarı 6kg'dır. Bu noktada iki eğrinin eğimi birbirine eşittir ve kâr maksimum olmaktadır.

Yukarıda söz ettiğimiz durumu, Şekil 3.9. yardımıyla daha rahat gözleyebilmekteyiz. Şekil 3.9.; Şekil 3.8. de verilen TR eğrisinden TC eğrisinin dikey olarak çıkartılmasıyla elde edilmiştir. Dikkat edersek kâr eğrisi sıfırdan başlamakta, üretim ve satış miktarı 6 kg olduğunda, kâr maksimuma ulaşmakta, miktar 9kg' a ulaştığında ise kâr sıfır olmaktadır.



Şekil 3.8 Toplam Maliyet ve Toplam Hasılat



Şekil 3.9 Firma Kârı



**dikkat**

Firmanın kâr maksimizasyonu için bulduğumuz genel kural, ekonomik kararların alınmasında önemli bir kuraldır. İktisatçılar, karar verme sürecinde bir kaynağın ortalama getirisini ve götürüsünü değil, son biriminin, yani marjinal biriminin getirisini ve götürüsünü kıyaslarlar.

## Öğrenme Çıktısı

3 Ekonomik kâr ve kâr maksimizasyonu kavramlarını açıklayabilme

## Araştır 3

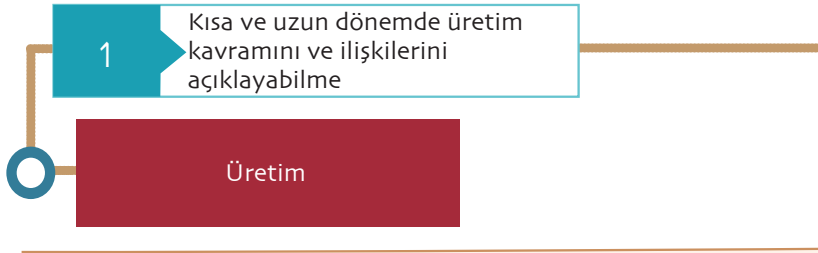
Marjinal maliyeti sıfır olan bir firma kârını maksimize etmek için üretim miktarını nasıl ayarlar? Bu üretim düzeyinde firmanın Toplam Hasılatı ne olur?

## İlişkilendir

Son gece ertesi günkü iki ayrı sınava birden çalışmak zorunda kalan bir öğrencinin kalan zamanını bu derslere bölüştürme problemi ile iktisadi kaynak dağılımı problemini ilişkilendiriniz.

## Anlat/Paylaş

Firmanın kâr maksimizasyonu davranışını anlatınız.



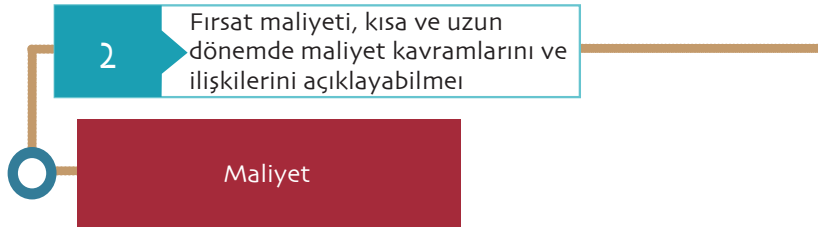
Bu bölümde firma davranışını inceledik. İlk olarak üretim sürecini; emek, sermaye, toprak ve doğal kaynaklar gibi girdilerin mal ve hizmetlere dönüştürülmesi işlemi olarak tanımladık.

Firma kararları açısından kısa dönem ve uzun dönem ayrımının önemli olduğuna değindik. Kısa dönemi firmanın girdilerinden en az bir tanesinin sabit olduğu dönem, uzun dönemi ise girdilerin tamamının değişken olduğu dönem olarak tanımladık.

Kısa dönemde bir girdi sabit iken, toplam ürün ortalama ürün ve marjinal ürün arasındaki ilişkileri inceledik. Marjinal Ürünü girdi miktarı bir birim daha atırıldığında toplam üründe olan değişme olarak tanımladık. Ortalama ürün maksimum iken marjinal ürünün ortalama ürüne eşit olduğunu gördük.

Kısa dönemde üretim konusunda önemli bir kavram olan azalan verimler kanununu inceledik. Azalan verimler kanununu, sabit bir girdiye giderek artan miktarlarda değişken bir girdi uygulandığında değişken girdinin marjinal ürününün ve ortalama ürününün bir noktadan sonra düşmeye başlayacağı biçiminde tanımladık.

Uzun dönem üretim konusunda ise firma ölçeğinin önemli olduğunu tartıştık. Ölçeğe göre sabit getiri varsa, firmanın girdilerindeki artış oranında üretimin de artacağını, azalan getiri durumunda ise üretimin bu orandan daha az artacağını tartıştık. Ölçeğe göre artan getiri durumunda ise, firmanın üretim miktarındaki artış oranının, girdilerdeki artış oranından daha fazla olacağını ifade ettik.

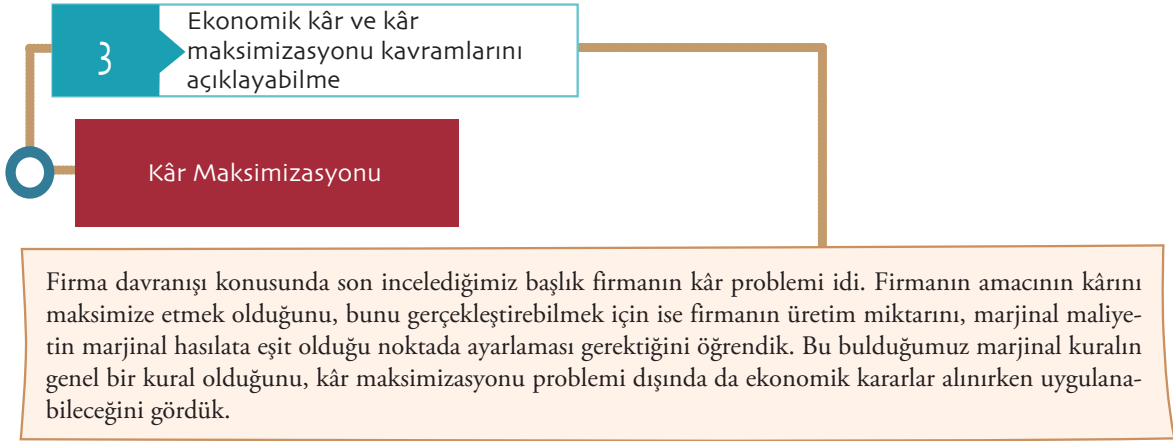


Firmanın maliyet yapısını incelemeyi önce, fırsat maliyeti kavramını tanımladık. Muhasebe ve ekonomik maliyetler arasındaki farkın fırsat maliyeti ile ilgisini tartıştık. Firma kasasından çıkan ve doğrudan muhasebe kayıtlarında yer alan maliyetleri açık maliyet, fırsat maliyetini yansıtan ve muhasebe kayıtlarında yer almayan maliyetleri ise örtük maliyet olarak tanımladık. Muhasebe maliyetleri açık maliyetleri göz önüne aldığı halde, ekonomik maliyetler hem açık hem de örtük maliyetleri göz önüne almaktadır.

Maliyetleri kısa dönem ve uzun dönem olarak ayrı ayrı inceledik. Azalan verimler kanunun kısa dönem firma maliyetlerini nasıl etkilediğini inceledik. Dikkat edilirse azalan verimler firmanın ortalama değişken maliyetlerinin belirli bir üretim miktarından sonra artacağını ifade etmektedir. Kısa dönemde sabit ve değişken maliyetleri tartıştık. Toplam Maliyet, toplam sabit maliyet ve toplam değişken maliyetlerin toplamıdır. Aynı biçimde ortalama maliyet de ortalama sabit maliyet ve ortalama değişken maliyetlerin toplanmasıyla bulunabilir. Ortalama sabit maliyet üretim miktarı arttıkça sürekli azalmaktadır. Ortalama maliyet ve marjinal maliyet üretim miktarı artırıldıkça önce azalmakta, bir minimuma ulaşmakta sonra artmaktadırlar. Marjinal maliyet ortalama maliyetin minimum olduğu noktada ortalama maliyete eşittir.

Uzun dönemde ortalama maliyetler ile firma ölçeği arasındaki ilişkiyi inceledik. Ölçeğe göre sabit getiri varsa üretim miktarındaki oransal artış girdi kullanımındaki oransal artışa eşit olacağından firmanın uzun dönem ortalama maliyetleri sabit kalacaktır. Uzun dönem ortalama maliyetler, ölçeğe göre artan getiri olması durumunda azalacak, ölçeğe göre azalan getiri olması durumunda ise artacaktır.





1 Eğer sabit miktardaki bir girdiye eşit miktarlarda değişken bir girdi aşamalı olarak ve sürekli olarak eklenirse, aşağıdakilerden hangisi gerçekleşir?

- A. üretim bir noktadan sonra artacaktır.
- B. üretim hep sabit kalacaktır.
- C. maliyetler giderek azalacaktır.
- D. üretim bir noktadan sonra düşecektir.
- E. ortalama maliyetler düşecektir.

2 Uzun dönem ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?

- A. bütün girdiler sabittir.
- B. bazı girdiler sabit, bazıları değişkendir.
- C. bir girdi değişkendir.
- D. bütün girdiler değişkendir.
- E. gerekli zaman en az bir yıldır.

3 Azalan verimlerin başlama noktası; aşağıdakilerden hangisidir?

- A. sabit girdinin maksimum olduğu noktadır.
- B. toplam ürünün maksimuma eriştiği noktadır.
- C. marjinal ürünün maksimuma eriştiği noktadır.
- D. marjinal ürünün ortalama ürüne eşit olduğu noktadır.
- E. marjinal ürünün en düşük olduğu noktadır.

4 Marjinal ürün ortalama ürünün üstünde ise; aşağıdakilerden hangisi gerçekleşir?

- A. ortalama ürün sabittir.
- B. ortalama ürün artmaktadır.
- C. ortalama ürün azalmaktadır.
- D. marjinal ürün artmaktadır.
- E. toplam ürün azalmaktadır.

5 Bir üretim fonksiyonunda, çıktı miktarı girdi miktarlarındaki oransal artıştan daha çok artıyorsa, bu durum aşağıdakilerden hangisidir?

- A. azalan verimler
- B. ölçeğe göre azalan getiri
- C. ölçeğe göre sabit getiri
- D. ölçeğe göre artan getiri
- E. artan verimler

6 Belli bir miktar ürünü üretmenin toplam maliyeti; aşağıdakilerden hangisidir?

- A. toplam sabit maliyet artı toplam hasılattır.
- B. marjinal maliyetlerin toplamıdır.
- C. daima ortalama maliyetten azdır.
- D. o miktar üretim için girdilere yapılan toplam harcamadır.
- E. ortalama maliyet artı marjinal maliyettir.

7 Toplam sabit maliyet eğrisi; için aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?

- A. üretim miktarı ile değişir.
- B. aşağı doğru eğimlidir.
- C. yatay bir çizgidir.
- D. düşey bir çizgidir.
- E. yukarı doğru eğimlidir.

8 Ortalama sabit maliyet; için aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?

- A. yatay bir çizgidir.
- B. ürün arttıkça düzenli biçimde artar.
- C. ürün arttıkça düzenli biçimde azalır.
- D. azalan verimler gösterir.
- E. artan verimler gösterir.

9 Bir kaynağı farklı üretim aktiviteleri arasında etkin bir biçimde dağıtmak için genel kural; aşağıdakilerden hangisi ile tanımlanabilir?

- A. kaynağın marjinal ürününün her bir aktivite için aynı olmasıdır.
- B. kaynağın ortalama ürününün her bir aktivite için aynı olmasıdır.
- C. kaynağın toplam ürününün her bir aktivite için aynı olmasıdır.
- D. ortalama ürünün her bir aktivite için marjinal ürüne eşit olmasıdır.
- E. toplam ürünün her bir aktivite için marjinal ürüne eşit olmasıdır.

10 Kârın maksimum olduğu noktada, aşağıdakilerden hangisi gerçekleşir?

- A. ortalama maliyet marjinal maliyete eşittir.
- B. fiyat ortalama maliyetten büyüktür.
- C. marjinal maliyet marjinal hasılatla eşittir.
- D. ortalama maliyet ortalama hasılatla eşittir.
- E. maliyetler minimumdur.

1. D

Yanıtınız yanlış ise “Üretim” konusunu yeniden gözden geçiriniz.

2. D

Yanıtınız yanlış ise “Uzun Dönem” konusunu yeniden gözden geçiriniz.

3. C

Yanıtınız yanlış ise “Azalan Verimler Kanunu” konusunu yeniden gözden geçiriniz.

4. B

Yanıtınız yanlış ise “Marjinal Ürün” konusunu yeniden gözden geçiriniz.

5. D

Yanıtınız yanlış ise “Ölçek Ekonomisi” konusunu yeniden gözden geçiriniz.

6. D

Yanıtınız yanlış ise “Maliyet” konusunu yeniden gözden geçiriniz.

7. C

Yanıtınız yanlış ise “Maliyet” konusunu yeniden gözden geçiriniz.

8. C

Yanıtınız yanlış ise “Maliyet” konusunu yeniden gözden geçiriniz.

9. A

Yanıtınız yanlış ise “Kâr Maksimizasyonu” konusunu yeniden gözden geçiriniz.

10. C

Yanıtınız yanlış ise “Kâr Maksimizasyonu” konusunu yeniden gözden geçiriniz.

3

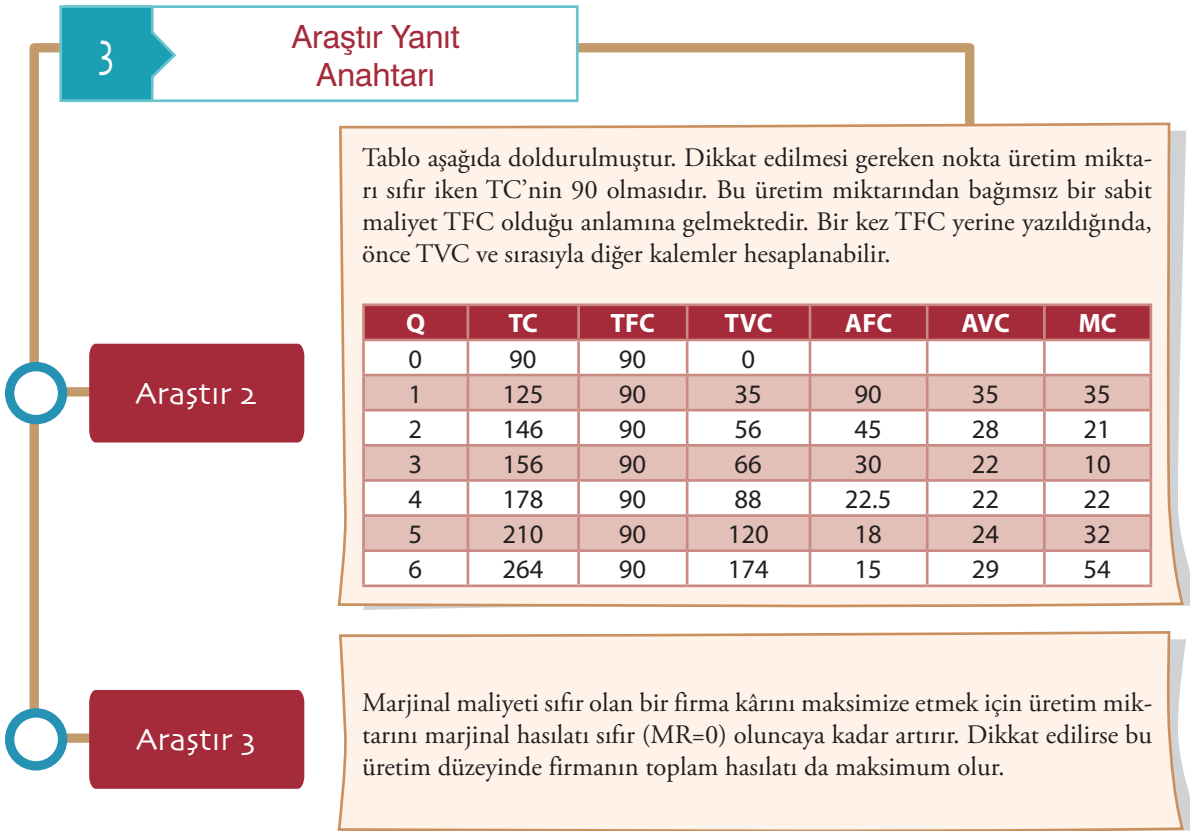
## Araştır Yanıt Anahtarı

Araştır 1

Tablo aşağıda doldurulmuş halde verilmektedir. Benzer bir ilişki bu tabloda da gözlenmektedir. Hem  $AP_L$  hem de  $MP_L$  önce artmakta sonra azalmaktadır. Emek kullanımı L beş birim olunca  $MP_L$ ,  $AP_L$ 'ye eşit olmaktadır.

$AP_L$ 'nin, TP'nin L'ye bölünmesi yoluyla hesaplandığını;  $MP_L$ 'nin ise L bir birim artırılınca TP de olan değişiklik olduğunu unutmayınız.

L	TP	$AP_L$	$MP_L$
0	0		
1	5.0	5.0	5.0
2	20.0	10.0	15.0
3	50.0	16.7	30.0
4	90.0	22.5	40.0
5	112.5	22.5	22.5
6	120.0	20.0	7.5



## Kaynakça

- Barreto, H. (2009). **Intermediate Microeconomics with Microsoft Excel**, Cambridge University Press.
- Ekinci, N.K. (2011). **Modern Mikro İktisat**, Ankara, Efil Yayınevi.
- Ertek, T. (2009). **Temel Ekonomi (Basından Örneklerle)** İstanbul, Beta Yayınevi.
- Katz, M. L. ve Rosen, H.S (1998). **Microeconomics**, Boston: Irwin/Mc Graw Hill
- McEachern, W. A. (1997). **Microeconomics: A Contemporary Introduction**, Ohio: ITP.
- Parkin, M. (2010). **İktisat**, 9. Baskıdan çeviri, İstanbul: Akademi Yayıncılık.
- Pindyck, R.S. ve Rubinfeld, D.L. (2004). **Microeconomics 6th Edition**, Boston: Pearson.