

# 5

## İŞLETME VE TEKNOLOJİSİ

Son iki bölümde mal ve hizmetler piyasasının talep yönünü inceledik. Tüketiciler hangi malları, hangi miktarlarda talep ederler? Ekonomistlerin bu soruya cevap vermek için izledikleri yolu gördük. Beşinci ve altıncı bölümlerde mal ve hizmetler piyasasının arz yönü ele alınacaktır. Dikkatler üretim kararları üzerine çevrilecektir. İşletmeler hangi ürünleri, ne miktarda üretmelidirler? Konumuz, ekonomistlerin bu konuda tahmin yapmak için geliştirdikleri, üretici tercihlerini açıklayan modellerdir.

Hepimiz tüketiciyiz, ama toplumun ancak küçük bir bölümü işletme kararlarının verilmesine iştirak eder. Ekonomistlerin işletmelerle ilgili olarak yaptıkları varsayımlardan biri, işletmelerin kâr amacına dönük olarak çalışmalarıdır. Tüketici olarak bizlerin, bunu hatırdan tutmamızda yarar vardır.

Bu bölümde işletme kararları üzerinde durulacaktır. İşletme kararları üzerinde etkili olan faktörler; tüketiciler, rakip işletmeler ve teknoloji seviyesidir. Bölümde bu faktörlerden sonuncusu yani teknoloji incelenecektir. İşletme teorisinde teknoloji, üretim fonksiyonu ile açıklanır.

İşletmeler girdileri en uygun oranlarda bir araya getirerek ürün elde etmeye çalışırlar. Üretim fonksiyonu bu ilişkiyi gösterir. Üretim fonksiyonu, ekonomistlerin “kısa dönem”, “uzun dönem” şeklinde adlandırdıkları zaman aralıkları içinde değişmez, çok uzun dönem içinde değişebilir. İşletmelerin üretim kararlarını alırken, bu üç dönemle ilgili tercihleri aynı zamanda yapmaları gerekmektedir.

Tüketici teorisi anlaşılırsa, işletme teorisini anlamak daha kolay olacaktır, çünkü ölçmeye çalışacağımız şey elle tutulan, gözle görülen bir şeydir. Üretim miktarının ölçülmesi, faydanın ölçülmesinden daha zor değildir.

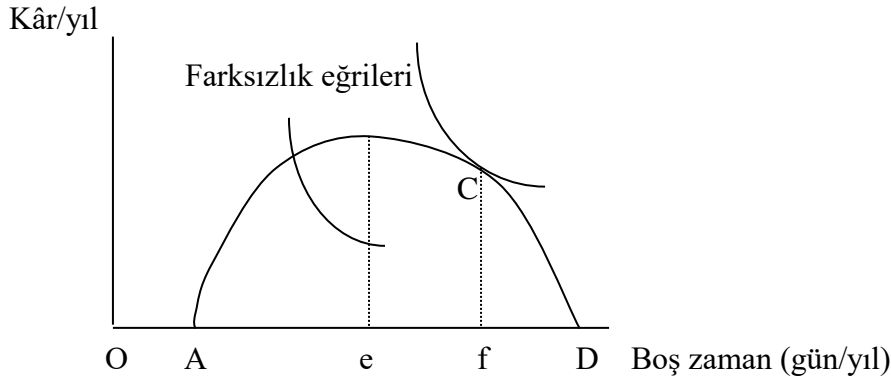
## 5.1 Kâr Maksimizasyonu Varsayımı

Satmak amacıyla mal ve hizmet üretiminde bulunan birimlere işletme (firma) adı verilmektedir. İşletmelerin amacı, kâr elde etmektir. Türkiye’de 6 milyona yakın işletme bulunmaktadır. Bunlardan bazıları şahıslara ait işletmeler, bazıları ortaklık şeklinde yürütülen işletmeler, bir kısmı da kooperatif işletmelerdir. Ülkemizde üretilen mal ve hizmetlerin dörtte üçü işletmeler tarafından, geri kalan kısım ise devlet ve kâr amacı gütmeyen kuruluşlar tarafından üretilmektedir. Pazar ekonomisinin ağırlığı arttıkça, ekonomide işletmelerin rolü de artmaktadır.

İşletmelerin amacının kâr elde etmek olduğunu belirtmiştik. Ekonomide kullanılan kâr kavramı, muhasebe işlemlerinde kullanılan kâr kavramından biraz farklıdır. Ekonomide kârdan bahsederken uzun dönemde elde edilen kârın, bugünkü değeri kastedilmektedir. Diğer yandan işletmecinin sağladığı sermaye ve iş gücünün değeri kârdan düşülür. Bir sonraki bölümde bu konuya tekrar değineceğiz.

Kârın elde edilmesi için, zamana ve enerjiye ihtiyaç vardır, halbuki işletme sahiplerinin boş zamanları da olmalıdır. Özellikle tarım sektörü gibi, işletme yöneticilerinin işletmenin sahibi olduğu durumlarda bu daha da belirginlik kazanmaktadır. Bu gibi işletmelerde amaç sadece kâr elde etmek değildir, kişisel motivasyon daha önemli olmaktadır. Komşuluk ilişkileri, politik güç, prestij sağlama önemli olabilmektedir (17, s. 74). Bu durumu dikkate alarak işletme sahiplerinin amacının, kâr maksimizasyonundan ziyade fayda maksimizasyonu olduğunu belirtmeliyiz. Burada işletmeci faydasını en üst seviyeye çıkarmak için, üretim faaliyeti sonucu elde edeceği kâr ile, üretim dışında kullanacağı zamanını kendince en uygun şekilde birleştiriyor demektir. İnsanların verimli çalışmak için gereğince dinlenmeye de ihtiyacı olması, bu sonucu doğurmaktadır. Üçüncü bölümde açıklanan farksızlık eğrileri analizine benzer bir analiz yaparak, işletme sahibinin dinlenmek için ne kadar bir kazançtan fedakârlık edeceğini bulabiliriz.

Şekil 5.1’de görüldüğü gibi, bir noktaya kadar dinlenme, kârı arttırmaktadır (B noktasına kadar). Bu noktadan sonra, boşta geçirilen süre uzadıkça kâr azalmaktadır. Şekildeki işletmecinin çalışma zamanı ve dinlenme zamanı toplam faydasını en üst düzeye yükselttiği nokta, C noktasıdır. Boş zaman ile kâr arasındaki ilişki, ABCD eğrisi ile gösterilmiştir. Bu işletmecinin azami kârı elde etmesi için, farksızlık eğrisinin, “dinlenme” eksenine paralel ve B noktasında, ABCD eğrisine teğet olması gerekir (22, s. 153).



Şekil 5.1 Müteşebbisin Fayda Maksimizasyonu

Risk ve belirsizliklerle dolu bir ortamda kârı en üst seviyeye çıkarmak, her zaman mümkün olmayabilir. Çünkü alacağımız kararların sonuçları ihtimallere bağlıdır, beklenen sonuçları elde edememe riski her zaman vardır. İşletmenin beklenen gelirini maksimize edebilmesi için alacağı her karar sonucunda elde etmeyi ümit ettiği kârları, bunların meydana gelme ihtimalleri ile birlikte değerlendirilmesi gerekir. Bu ihtimaller bilinmiyorsa, kâr hesaplanamaz. Buradaki analizlerde kâr ihtimallerinin bilindiği varsayılacaktır.

İşletmeler, maksimum kâra ulaşmaktan başka amaçlar da taşıyabilirler. Örneğin bazı işletmeler üretimde bulunurken; toplum içindeki saygınlıklarını korumak, pazardaki üretim paylarını devam ettirmek, zevklerine uygun bir yaşam sürmek (sağlıklı köy hayatı vb.) gibi amaçlar da taşıyabilirler.

İşletmeler kâr maksimizasyonu amacını taşımaları bile, işletme teorisi yine de iş yarar. En azından işletmenin maksimum kâr amacı taşımayarak ne kaybettiğini gösterir. Son yıllarda kâr maksimizasyonuna dayanan işletme teorisi, işletmelerin analizinde daha geniş çapta kullanılmaktadır (22, s. 151-154).

## 5.2 Teknoloji ve Girdiler

Bir işletmenin kararlarını belirleyen en önemli değişkenlerden biri, sahip olduğu **teknoloji** seviyesidir. Teknolojik gelişme, yıllar öncesinde Hicks tarafından tanımlanmıştır. Buna göre teknolojik gelişme, üretim fonksiyonunda bir sıçramadır. Teknolojik gelişme demek, aynı miktar girdi ile daha fazla üretim yapılması veya aynı miktar üretimin, daha az girdi ile sağlanabilmesidir (14, s. 420-21).

İşletme ne üretirse üretsin, ne büyüklükte olursa olsun veya nasıl yönetilirse yönetilsin, sahip olduğu teknolojik imkânları aşamaz. Birinci bölümde tarif edildiği gibi teknoloji, bir toplumun sanayi veya tarım sahasında sahip olduğu bilgi birikimidir. Ancak önemli olan, işletme teorisinde bu birikimi nasıl ifade edeceğimizdir. Bu bölümün amacı da bunu göstermektir.

Açıklamalarımıza **girdi** tanımı ile başlayalım. Tabiatın elde edilen her türlü kaynak ve her türlü iş gücünün genel adı “girdi”dir. Pazar ekonomilerinde girdiler fertlerin veya işletmecilerin mülkiyetindedir ama bu şart değildir, devletin mülkiyetinde de olabilirler (37, s. 225) İşletmeler üretimde çok değişik girdiler kullanabilirler. Örneğin demir ve çelik endüstrisinde kullanılan girdilerden bazıları; demir cevheri, kömür, oksijen, kalifiye iş gücü, yüksek fırınlar, hadde değirmenleri ve yönetim kadrosudur. Seyyar köftecinin kullandığı girdilerden bazıları ise, tekerlekli araba, fırın, kömür, odun, kıyma, ekmek, domates, soğan ve iş gücüdür.

Üretimde kullanılan bütün girdiler iki gruba ayrılabilir: sabit girdiler, değişken girdiler. Üretim sürecinde miktarı değiştirilemeyen girdilere **sabit girdiler** denir (24, s. 21). Bu zaman aralığı farklı uzunluklarda olabilir. Şurası muhakkak ki girdilerin bir çoğunun kullanılan miktarı, zaman aralığı ne olursa olsun az da olsa değiştirilebilir. Ancak bazı girdiler için, kısa zamanda miktar artırımını o kadar pahalı olur ki, bu girdilerde miktar artırımına gidilmesi akıllıca olmaz. Üretim esnasında böyle girdileri sabit kabul etmek daha doğru olur. İşletme binaları, büyük çaptaki makineler bunlara örnek verilebilirler.

Üretim esnasında miktarı değiştirilebilen girdilere, **değişken girdiler** denir (24, s. 22). Örneğin inşaatlarda kullanılan işçi sayısını kısa zamanda azaltıp, artırabiliriz. Bir malın üretiminde kullanılan ham madde miktarını değiştirmek de elimizdedir. Temizlikte kullandığımız su miktarını, musluğu açıp kapamakla anında değiştirebiliriz.

### 5.3 Kısa Dönem ve Uzun Dönem

Bir girdinin sabit veya değişken olması zamana bağlıdır. Zaman uzadıkça daha çok girdi, değişken hale getirilebilir. İşletmenin kullandığı girdilerden bazılarının sabit olduğu döneme **kısa dönem** adı verilmektedir (4, s. 149-157). Örneğin işletme binaları ve alet-ekipmanının değiştirilmesinin mümkün olmadığı süre, bu işletme için kısa dönemdir. Uzun dönemde ise işletme, sahip olduğu teknoloji çerçevesinde, üretimde kullandığı bütün

girdilerin miktarını değiştirebilir. İşletmeler için **uzun dönem**, çevresindeki değişikliklere ayak uydurabilmeleri için, kullandıkları bütün girdilerde gerekli değişiklikleri yapmaya imkân verecek bir süredir. Süre uzadıkça işletmelerin değiştirebileceği girdi miktarı da artar (4, s. 151).

Bazı ekonomistler “çok kısa dönem” ve “çok uzun dönem” üzerinde de dururlar. Çok kısa dönem, üretimde kullanılan bütün girdilerin sabit olduğu dönemdir. Bu döneme **pazar dönemi** de denmektedir. Çok uzun dönem ise, üretim fonksiyonunun da değiştiği dönemdir (8, s. 151-152).

Üretim dönemleri, işletmelerin arz ettikleri ürün miktarlarındaki değişimler dikkate alınarak da sınıflandırılmaktadır. Bu tanımlamaya göre çok kısa dönem, ürün arzında hiçbir değişikliğe imkân vermeyen dönemdir. Arz sabittir ve talepteki değişmelere cevap vermez. Kısa dönem, işletmelerin arz ettikleri ürün miktarını değiştirebildikleri dönemdir. Bu dönem esnasında sektöre yeni işletmelerin dahil olması mümkün değildir. Yeni işletmeler ancak uzun dönemde sektöre dahil olabilirler. Bu özelliğinden dolayı uzun dönemde arz edilen ürün miktarında büyük artışlar sağlanabilir (36, s. 399).

Gerek kısa dönemde, gerekse uzun dönemde işletmeler, kullandıkları girdi oranlarını değiştirebilirler. Örneğin otomobil üretiminde kullanılan iş gücü miktarı artırılıp, alet-ekipman miktarı azaltılabilir veya bunun tersine üretimde daha çok makine ve daha az işçi kullanılabilir. Sabit oranda girdi kullanılarak yapılan üretimler de vardır. Bir malı üretmek için, örneğin bir birim sermayeye karşılık daima iki saat iş gücü kullanılabiliriyorsa, üretimin artması veya azalması karşılığında girdi kullanımını da bu orana paralel olarak artar veya azalır. Bu tip üretime nadiren rastlanır, yaygın değildir. Örneğin, ilaç ham maddeleri arasında bu tip sabit bir oran vardır.

#### 5.4 Kısa Dönem Üretim Fonksiyonu, Ortalama ve Marjinal Ürünler

Üretim fonksiyonu, birim zamanda kullanılan girdi miktarları karşısında elde edilebilecek maksimum ürün miktarlarını gösterir. Üretim fonksiyonu, belirli bir zamanda var olan teknolojinin karakteristiklerini yansıtır, teknolojik sınırlılıkları ifade eder (16, s. 20). Üretim fonksiyonunun genel matematik formu aşağıdaki biçimde gösterilebilir :

$$Q = f ( X_1 / X_2 \dots\dots\dots X_n )$$

Bu ifadede Q, kısa dönemdeki buğday üretim miktarını,  $X_1$  üretimde kullanılan değişken girdi miktarını (azotlu gübre gibi),  $X_2 \dots X_n$  sabit girdileri (arazi, işletme binaları gibi) göstermektedir. Bu ifadeye göre, buğday miktarı, üretimde kullanılan değişken girdinin bir fonksiyonudur. Buğday tarımı ile uğraşan bir çiftçi, 1 dekar arazide (sabit girdi), değişik miktarlarda gübre kullandığında elde ettiği buğday miktarları Tablo 5.1’de görülmektedir.\*

İşletme tekniğinin analizinde üretim fonksiyonu önemli bir başlangıç noktasıdır. Üretim fonksiyonu bize, üretimde kullanılan girdilerin her kombinasyonunda elde edilebilecek maksimum çıktı (üretim) miktarlarını göstermektedir. Bunun yanında, üretim fonksiyonu, iki önemli konuda daha bilgi vermektedir: ortalama ürün ve marjinal ürün. **Ortalama ürün**, her girdi seviyesinde elde edilen ürün miktarının, onu elde etmek için kullanılan girdi miktarına bölünmesiyle elde edilir. Bir girdinin **marjinal ürünü** ise, diğer girdiler sabit iken bu girdinin artırılan son birimi karşısında, toplam üretimde meydana gelen değişimdir. Bu değerler Tablo 5.1’in üçüncü ve dördüncü sütunlarında gösterilmiştir.

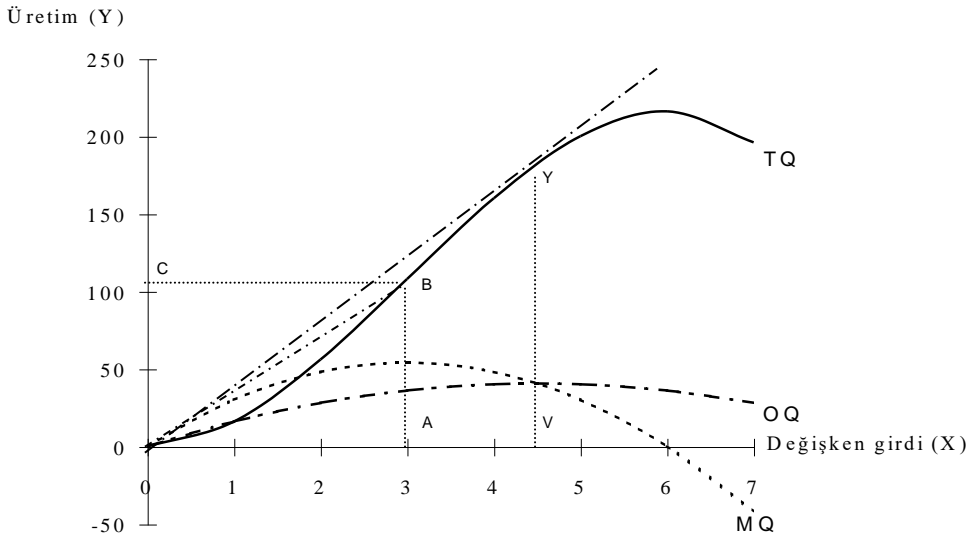
Üretimde kullanılan gübre karşılığında elde edilen ortalama ürün, 4-5 kg gübre seviyesine kadar yükselmekte, daha fazla gübre kullanıldığında giderek azalmaktadır. Gübrenin marjinal verimi de önce artmakta, sonra azalmakta, saf azotun 6 biriminde sıfıra inmektedir (Şekil 5.2). Dikkat edilirse toplam üretim, bu seviyede maksimum değerine ulaşmakta (216 kg) ve daha sonra düşmektedir. Gübrenin marjinal verimi de toplam üretimin en yüksek seviyesinden sonra negatif değerler almaktadır.

Tablo 5.1 Buğday Üretimi, Ortalama ve Marjinal Verimler (Arazi =1 dekar)

Gübre (kg / da) X	Üretim (kg / da) Q	Ortalama ürün Q / x	Marjinal ürün $\Delta Q / \Delta X$
1	16	16	40
2	56	28	52
3	108	36	52
4	160	40	40
5	200	40	16
6	216	36	-20
7	196	28	

\* Yukarıdaki örnekte buğday üretimi ile azotlu gübre arasındaki ilişki,  $Q = 18X^2 - 2X^3$  fonksiyonu ile gösterilmiştir.



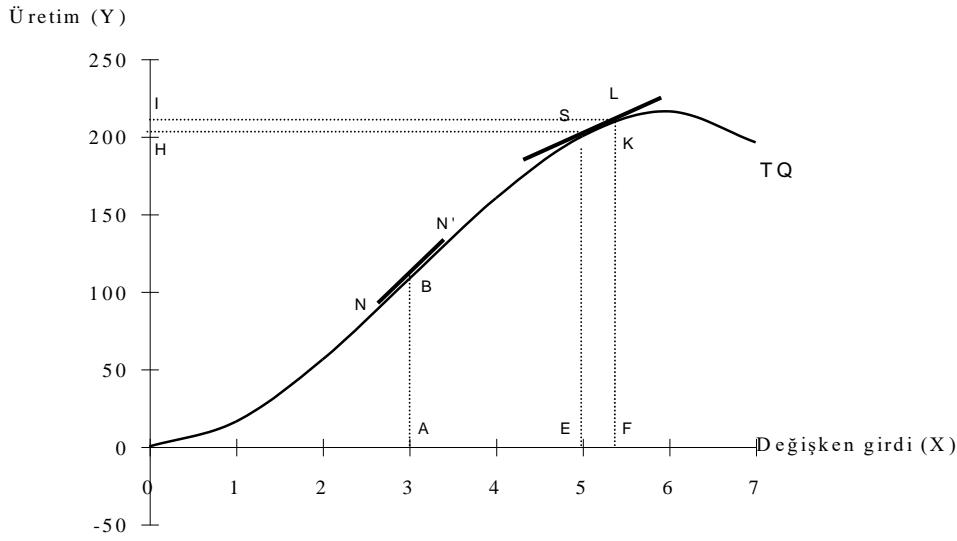


Şekil 5.3. Ortalama Ürünün Ölçülmesi

Şekil 5.4’de toplam ürün eğrisinin (TQ) herhangi bir noktasında, marjinal ürün değerini bulalım. Değişken girdi miktarı OE’den OF’ye yükselince, toplam ürün OH seviyesinden OI seviyesine yükselmektedir. Marjinal ürünün tarifine göre marjinal ürün HI/EF’ ye eşittir. Bu ise, KL/KS’ye eşittir. KL/KS, toplam ürün eğrisinin S noktasındaki eğimidir. Bir eğrinin herhangi bir noktasındaki eğimi, o noktadan söz konusu eğriye çizilecek teğetin eğimine eşit olduğuna göre, toplam üretim eğrisi üzerindeki herhangi bir noktada, üretimde kullanılan değişken girdinin marjinal ürün değerini bulmak için o noktada toplam ürün eğrisine bir teğet çizip, eğimini ölçmek yeterlidir. Örneğin OA kadar değişken girdi kullanıldığında marjinal ürün, B noktasından toplam ürün eğrisine çizilen NN’ teğetinin eğimine eşittir (Şekil 5.4).

Şekil 5.3’de, toplam ürün eğrisine, OV girdi seviyesinde çizilen teğet, aynı zamanda (Y) noktası ile orijini birleştiren doğru olduğuna göre, Y noktasında ortalama ürün, marjinal ürüne eşittir. Y noktasında ortalama ürünün en fazla olduğunu belirtmiştik. Böylece ortalama ürün en yüksek değerde iken, marjinal ürüne eşit olduğu bir kez daha ispatlanmış olmaktadır. İspatlanan bir diğer nokta da, marjinal ürünün maksimum değere, ortalama üründen evvel ulaşmasıdır zira OA doğru parçası, OV’den daha küçüktür (Şekil 5.3).





Şekil 5.4. Marjinal Ürünün Ölçülmesi

### 5.5 Artan, Azalan ve Negatif Verimler

Kısa dönem üretim teorisi, işletmenin sabit girdiler üzerine (örneğin arazi), değişken girdiyi (örneğin azotlu gübre) ilave ettikçe üretimde önce artan sonra azalan oranlarda bir artış olacağını; değişken girdi artırılmaya devam edilirse, üretimin azalmaya başlayacağını göstermektedir. Bunun sebepleri üzerinde duralım.

Örneğimizde 3 kg gübreye kadar üretimde artan oranlarda bir yükseliş vardır. Değişken girdinin bir noktaya kadar üretimde artan oranlarda yükselmeye sebep olması, sabit girdinin üretim potansiyelinin daha iyi değerlendirilmesindedir.

Değişken girdinin kullanılan miktarı 3 kg'ı aştığında, üretim bir noktaya kadar yükselmeye devam etmektedir ama bu artış, azalan oranlardadır. Örneğimizde 3-4 kg gübre arasında üretimdeki artış 52 kg, 4-5 kg gübre arasında 40 kg, 5-6 kg arasında 16 kg'dır (Tablo 5.1). Azalan verimin ortaya çıkmasının sebebi, üretimdeki sabit girdilerdir. Değişken girdinin artan miktarları karşısında, üretimde yer alan sabit girdilerden dolayı, değişken girdinin etkinliği giderek azalmaktadır.

Yukarıdaki örnekte, gübre miktarı 6 kg'ın üzerine çıkarıldığında üretim miktarı azalmaya başlamaktadır. Azotlu gübrenin yedinci birimi, üretimin azalmasına yol açmıştır. Bir dekar araziye, bu kadar fazla gübre atılması, faydadan çok zarar getirmektedir.

## 5.6 Üretimin Safhaları

Şekil 5.2’de üretimin 3 ayrı safhası göze çarpmaktadır. Bu safhalar işletme yönetimi açısından önemlidir. İşletmenin girdi kullanımında en uygun miktarları seçmesi ve böylece maksimum kâra ulaşabilmesi, üretim safhaları arasındaki farkı gözetmesine bağlıdır. Üretim fonksiyonu, üretimde kullanılan girdi miktarları ile elde edilebilecek maksimum üretim miktarlarını yani üretimin fiziksel yönünü açıklar. İşletmenin maksimum kâra ulaşması için tam olarak ne miktar girdi kullanılması gerektiğini bulabilmek için girdi ve çıktı fiyatlarının da bilinmesi gerekir. Bununla ilgili analizler bundan sonraki bölümlerde yapılacaktır.

Üretim safhalarını birbirinden ayırmak için çeşitli kriterler uygulanabilir. Bunlardan birincisi, ortalama ve marjinal ürünlerin izlediği yolu takip etmektir. Üretimin birinci safhasında (gübre miktarı 0-4.5 kg arasında iken), ortalama üretim miktarının arttığı ve marjinal üretim miktarının onun üzerinde seyrettiği görülüyor. Birinci safhanın sonunda ve ikinci safhanın başlangıcında ortalama ve marjinal ürünler birbirine eşit olmaktadır. Burada dikkat edilmesi gereken şey, marjinal ürünün birinci safha içinde azalmaya başlamasıdır. Ortalama ürünse, birinci safha boyunca artmakta ve safhanın sonunda en yüksek değerini almaktadır. İkinci safhada marjinal üretim azalmaya devam etmektedir ama halâ pozitifdir. İkinci safha boyunca marjinal ürün, ortalama üründen azdır. İkinci safhanın sonunda marjinal ürün sıfıra inmektedir. Üçüncü safhada, ortalama ürün azalmaya devam etmektedir, marjinal ürün ise negatiftir. Marjinal ürün, toplam ürün eğrisinin eğimine eşit olduğuna göre negatif değer alması, toplam ürünün üçüncü safhanın başından itibaren düşmeye başladığını göstermektedir (14, s. 143-158).

Bu safhaları birbirinden ayıran bir diğer kriter, ortalama ve toplam üretim seviyelerinin en yüksek olduğu noktalarıdır. Ortalama üretimin en yüksek olduğu nokta, birinci ve ikinci safhanın sınırındadır. Toplam üretimin en yüksek olduğu safha ise, ikinci ve üçüncü safhaların sınırındadır.

Üretim fonksiyonunun safhalarını tanıdıktan sonra optimum girdi kullanımının hangi safha içinde olduğu söylenebilir. Her şeyden evvel bu safhanın üçüncü safha olmadığı açıktır, çünkü üçüncü safha, üretimin düşmekte olduğu safhadır. Hiçbir üretici daha çok girdi kullanarak üretimini düşürmek istemez. En uygun girdi kullanımını birinci safhanın içinde de olamaz, bunu bize bir birim girdinin sağladığı üretim miktarları (ortalama üretim) işaret etmektedir. Ortalama üretim miktarı veya değişken girdinin etkinliği, birinci safhanın sonuna

kadar artmaya devam ettiğine göre bu safha içinde girdi kullanımının durdurulmaması gerekir. Geriye sadece ikinci safha kalmaktadır, optimum girdi kullanımı da bu safha içindedir.

İkinci safhanın, sabit girdiye en fazla üretimin sağlandığı safha olmasına da dikkat ediniz. Toplam üretim bu safhanın sonunda en fazla olduğuna göre, sabit girdi (örneğimizde 1 dekar arazi) başına en fazla üretim ikinci safhanın sonunda elde edilmektedir. Özetle belirtecek olursak, üretimde kullanılması gereken değişken girdi miktarı, ikinci safhanın sınırları içinde olmalıdır. Çünkü ikinci safhanın başında değişken girdi, sonun da ise sabit girdi en etkin şekilde kullanılmaktadır.

Evvelce de belirtildiği gibi kâr maksimizasyonu için kullanılması gereken optimum girdi miktarının hesaplanabilmesi için, üretim fonksiyonu yanında girdi ve çıktı fiyatlarının da bilinmesi gerekir. Girdi ve çıktı fiyatları bilinmiyorsa, üretim fonksiyonu yardımı ile girdi kullanımının hangi sınırlar içinde olması gerektiği, yukarıda açıklanan şekilde tahmin edilebilir.

## SORULAR

(1) Aşağıdaki Tablo'da boş bırakılan yerleri doldurunuz.

Değişken girdi miktarı (kg)	Toplam üretim (kg)	Marjinal ürün Miktarı (kg)*	Ortalama ürün Miktarı (kg)
3		(bilinmiyor)	30
4		20	
5	130		
6		5	
7			19.5

\* Buradaki değerler, karşısındaki değişken girdi miktarı ile, ondan bir evvelki girdi miktarı arasındaki değerlerdir.

(2) Yukarıdaki soruda, üretim fonksiyonu azalan marjinal verim özelliği taşıyor mu? Taşıyorsa, değişken girdinin hangi seviyesinde azalan marjinal verim başlamaktadır? Tablonun doğru şekilde tamamlanması sonucunda elde edilecek bilgi ile bu soruların cevaplandırılması mümkün müdür ?

(3) Ne kadar iş gücü kullanılırsa kullanılsın, ortalama ürünün 6 olduğu bir üretimi ele alalım.

- Birinci işçinin marjinal verimi nedir ?
- Ellinci işçinin marjinal verimi nedir ?
- İşçi sayısı 200 artırılırsa çıktı miktarındaki artış nedir?
- Bu örnekte azalan marjinal verim kanunu geçerli midir ?
- Bu örneğin gerçeklerle uyumlu olduğu söylenebilir mi, neden ?