

## POZİTİF EĞİMLİ MARJİNAL GELİR VE MONOPOLCÜ BİR FİRMA İÇİN ÇOKLU KÂR DENGELERİ

Ertuğrul DELİKTAŞ\*

Recep KÖK\*\*

### ÖZET

*Talep kanununa uygun doğrusal olmayan talep fonksiyonlarına ilişkin sürekli azalan marjinal gelir varsayımı çok sınırlayıcı olup, pozitif eğimli marjinal gelire neden olabilen talep şartları günümüz piyasalarıyla oldukça ilgilidir. Çok basit analitik talep eğrileri, pozitif eğimli marjinal gelir eğrilerine ve böylece fiyat belirleyicisi olan monopolcü bir firmanın kolayca vazgeçemeyeceği çoklu (multiple) kâr dengelerinin ortaya çıkmasına yol açabilirler. İşte bu gerekçelerden hareketle, makalemizde doğrusal olmayan talep eğrileri ve bunlara ilişkin pozitif eğimli marjinal gelir eğrileri, mevcut kaynaklar çerçevesinde yeniden gündeme getirilmekte ve monopolcü bir firmanın çoklu kâr dengeleriyle karşılaştığında nasıl hareket etmesi gerektiği tartışılmaktadır.*

### I.Giriş

Monopolcü bir firmanın, çeşitli fiyatlardan arz edeceği mal miktarını belirleyen bir arz tablosu veya bir arz eğrisi yoktur. Monopolcü firma, bir malın piyasadaki tek satıcısı olduğundan; firmanın talep eğrisi, malın piyasa talep eğrisiyle aynıdır.

Piyasa talep eğrisi, tüketicilerin her fiyattan satın almak istedikleri mal miktarlarının toplamını gösterdiği gibi; monopolcü firmanın, belirlediği fiyattan ne kadar mal satabileceğini de gösterir. Kısaca, monopolcü firmanın malına karşı talep eğrisi, aynı zamanda firmanın her fiyattan satabileceği mal miktarlarını da gösterir. Bu bakımdan, her ne kadar marjinal gelir, "satılan mal miktarındaki bir birim değişme karşısında, toplam gelirden meydana gelen değişme" olarak tanımlanmakta ise de; monopolcü firma için marjinal geliri, yukarıdaki açıklamamızın ışığı altında, "talep edilen miktardaki bir birimlik değişme karşısında, toplam gelirden meydana gelecek değişme" şeklinde tanımlayabiliriz. Bu da gösteriyor ki, marjinal gelir ile talep fonksiyonu arasında çok sıkı bir ilişki vardır.

Öte yandan, marjinal gelirin, toplam gelir fonksiyonunun, miktara göre birinci dereceden türevi olduğunu da biliyoruz. Tam rekabet piyasası dışında kalan, monopol ve eksik rekabet piyasa koşullarında, genellikle firmaların talep eğrileri ile marjinal gelir eğrileri negatif eğimlidirler.

\*Yrd.Doç Dr., Ege Üniversitesi, İİBF,İktisat Bölümü Öğretim Üyesi

\*\* Doç.Dr. , Dokuz Eylül Üniversitesi, İİBF, İktisat Bölümü Öğretim Üyesi

\*\*Bu makalenin ele alınmasında katkı ve yorumlarını esirgemeyen hocamız Prof. Dr. Aydın TÜRKBAL kuşkusuz bir teşekkürden çok daha fazlasını hak eder.

### Çoklu Kâr Dengeleri

Doğrusal bir talep fonksiyonu  $P_x=a-bQ_x$  için toplam gelir fonksiyonu  $TR_x=aQ_x-bQ_x^2$  olup, marjinal gelir fonksiyonu  $MR_x=a-2bQ_x$  şeklindedir. Böylece talep ve marjinal gelir eğrileri, dikey eksen (fiyat eksen) üzerinde aynı noktadan başlamakta ve marjinal gelir eğrisinin eğimi, talep eğrisinin eğiminin iki katına sahiptir. Nitekim, marjinal gelir, daima talepten, yani fiyattan iki kat daha dik seyrederek. Bir başka deyişle, marjinal gelirdeki azalma, daima fiyattaki azalmanın iki katıdır. Çünkü:

Negatif eğimli bir talep doğrusunun denklemi:

$$P=a-bQ \quad b<0 \text{ dır.}$$

$$R=Q(a-bQ)$$

$$R=aQ-bQ^2 \text{ dir.}$$

Bu denklemden Q'ya göre türev veya marjinal gelir:

$$dR/dQ=a-2bQ \text{ dür. Buradan,}$$

$P= a-bQ$  iken,  $MR=a-2bQ$  olur ki, marjinal gelir, fiyattan (talepten) iki kat daha dik seyrederek.

Bu ilişki, belli bir üretim düzeyinde doğrusal olmayan (curvilinear) talep eğrileri için de geçerlidir. Yani marjinal gelir eğrisine çizilen teğet doğrunun tanjantı, talep eğrisine çizilen teğet doğrusunun tanjantının iki katına sahip olacaktır. Bu, talep eğrisinin merkeze dışbükey olduğunu ve tüketici davranışının ekonomik teorisine uygun bulunduğunu gösterir (Mansfield, 1989:125, Douglas,1989:129). Ancak, marjinal geliri belirlemede karşılaşılan yaygın bir hata marjinal gelir eğrisinin, talep eğrisi ile dikey eksen arasındaki mesafeyi her zaman iki eşit parçaya böleceği beklentisidir. Bu beklenti ancak yukarıda belirtilen doğrusal talep eğrileri için geçerli olup, doğrusal olmayan talep eğrileri için her üretim düzeyinde doğru değildir. Çünkü talep eğrisi merkeze göre dışbükey ise, marjinal gelir eğrisi dikey eksen ile talep eğrisi arasındaki mesafeyi ikiye bölen hattın solunda ve talep eğrisi merkeze göre içbükey (concave) ise marjinal gelir eğrisi, düşey eksen ve talep eğrisi arasındaki mesafeyi ikiye bölen hattın sağında yer alacaktır (Eckert ve Leftwich, 1989:393-394).

Diğer bir durum ise, dışbükey bir talep eğrisinin negatif eğimli marjinal gelir eğrisine sahip olabileceği gibi, herhangi bir üretim düzeyinde pozitif eğimli marjinal gelir eğrisine de sahip olabileceği gerçeğidir. Pozitif eğimli marjinal gelir eğrisi olgusu doğal bir durum olup, merkeze hem dışbükeylik ve hem de içbükeylik kriterini bir arada sağlayan herhangi bir parabolik talep eğrisi, farklı üretim düzeylerinde negatif ve pozitif eğimli marjinal gelir eğrilerine de sahip olabilmektedir. Ancak daha önemlisi

dışbükey talep eğrilerine ilişkin marjinal gelir eğrilerinin farklı eğimlerde (negatif ve pozitif) seyretmeleri, ampirik çalışmalarda sıkça rastlanılan bir durumdur.

Bu çalışmada, önce doğrusal olmayan talep eğrilerinden hareketle marjinal gelir eğrilerinin pozitif eğimli olabildiği durumlar analiz edilmektedir. Daha sonra marjinal gelirin, marjinal maliyete eşitliği ilişkisine dayanarak pozitif eğimli marjinal gelir koşulları altında, monopolcü bir firma için çoklu kâr dengesi ele alınmaktadır.

## **II. Pozitif Eğimli Marjinal Gelir**

Talep yasasına uygun olarak seyreden, doğrusal olmayan talep eğrilerine ilişkin marjinal gelir eğrilerinin negatif eğimli olacakları bilinmektedir. Ancak, bu talep eğrilerine ilişkin negatif eğimli marjinal gelir eğrilerinin belirli üretim düzeylerinde pozitif eğimli de olabilecekleri ve böylece monopolcü bir firmanın bu koşullar altında çoklu kâr dengesi ile karşılaşmasının kaçınılmaz olduğu değişik yazarlar tarafından gündeme getirilmiştir.

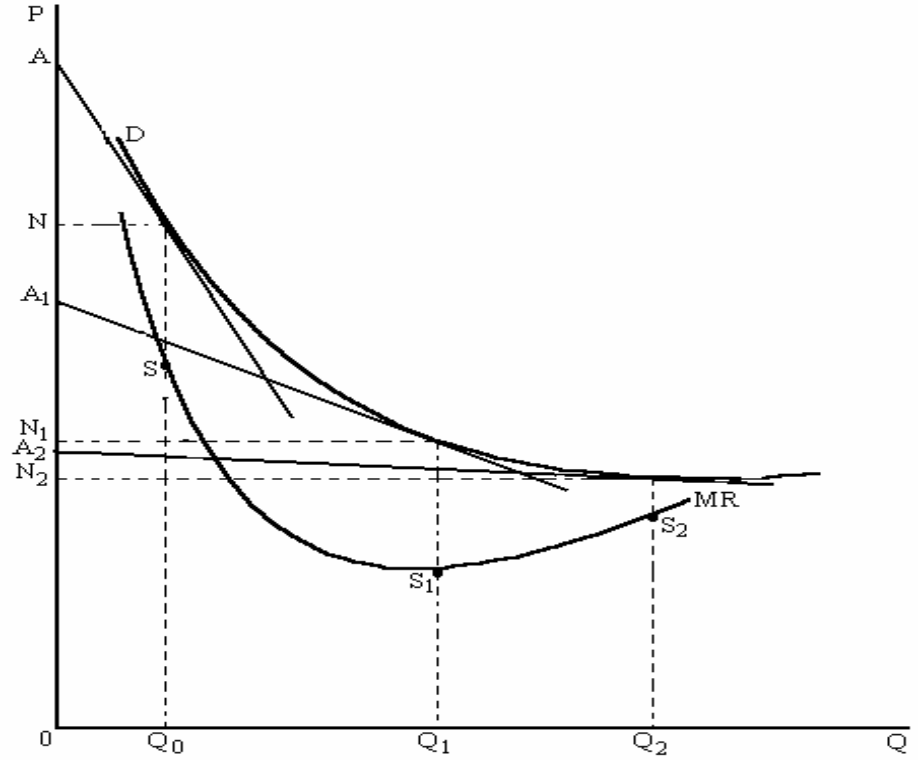
Pozitif eğimli marjinal gelir ve buna bağlı olarak ortaya çıkan çoklu kâr dengesi, herhangi bir piyasa eğer farklı gelir gruplarına sahip tüketicilerden oluşuyorsa, bu piyasanın toplam talep eğrisi doğrusal bir talep eğrisinden çok merkeze hem içbükey ve hem de dışbükeylik ölçütünü birlikte taşıyan parabolik veya kübik bir talep fonksiyonu şeklinde olacaktır (Robinson, 1969:56-58). Yine Robinson, talep eğrisinin bu tür bir konum almasını, fiyattaki ani düşümlere ve bu düşümler karşısında tüketici gruplarının o mala karşı gösterecekleri davranışlara bağlamaktadır. Şöyle ki, malın fiyatındaki ani bir düşme daha önce bu malı talep etmeyen yeni bir tüketici grubunun, bu malı talep etmek üzere piyasaya girmesine neden olur. Böylece talep eğrisi hızla daha esnek bir hale gelir Talep eğrisinin konumundaki bu değişimlere bağlı olarak da marjinal gelir eğrisi, önce negatif eğimli iken sonra pozitif eğimli olarak yükselebilir ve tekrar düşebilir.

Robinson'dan sonra Walters, Singapur Limanı fiyatlaması uygulamasına dayanarak, merkeze dışbükey dirsekli talep eğrisinden hareketle pozitif eğimli marjinal gelir fonksiyonunu yeniden gündeme getirmiştir (Walters,1980:161).

Diğer taraftan, mikroiktisat ders kitaplarında, pozitif eğimli marjinal gelir eğrilerine sahip ancak, marjinal gelir eğrileri çizilmeyen çok sayıda dışbükey talep eğrileri örneğine rastlanmaktadır. Bu tür talep eğrilerinin belirli üretim veya satış düzeylerinde, pozitif eğimli bir seyirle izleyen marjinal gelir eğrilerine sahip olabileceği, şekil 1'de başvuru olan geometrik yöntemle gösterilebilir (Formby, Layson ve Smith, 1982:309). Örneğin, Eckert ve Leftwich dışbükey bir talep eğrisi ve bu talep eğrisine karşılık gelen pozitif

eğimli bir marjinal gelir eğrisi çizmişlerdir (Şekil 1). Ancak, marjinal gelir eğrisinin pozitif eğimli olmasının nedenini tartışmamışlardır.

Şekil 1: Doğrusal Olmayan Talep Eğrisi ve Marjinal Gelir Eğrisi



Şekil 1' de görüleceği gibi merkeze dışbükey olan D talep eğrisi üzerindeki N1 fiyatı ve bu fiyata karşılık gelen Q1 üretim düzeyinde marjinal gelir eğrisi pozitif eğimli hale gelmektedir.

Çeşitli talep eğrilerine ilişkin pozitif eğimli marjinal gelir eğrilerinin açıkça veya kapalı olarak ortaya konulmasına karşın, pozitif eğimli marjinal geliri ortaya çıkaran koşullar çoğu kez belirlenmemektedir. Formby, Layson ve Smith gerek geometrik bazda gerekse cebirsel fonksiyonlar kullanarak bu şartları belirlemeye çalışmışlardır. Bu yazarlara göre, her dışbükey talep eğrisi, potansiyel olarak pozitif eğimli marjinal gelir eğrisine de sahiptir. Şöyle ki,

$P=f(q)$ , veri bir talep fonksiyonu için marjinal gelir,  $MR= f + qf'$  dir. Marjinal gelir eğrisinin eğimi ise (1) numaralı denklemin türeviyle bulunan,

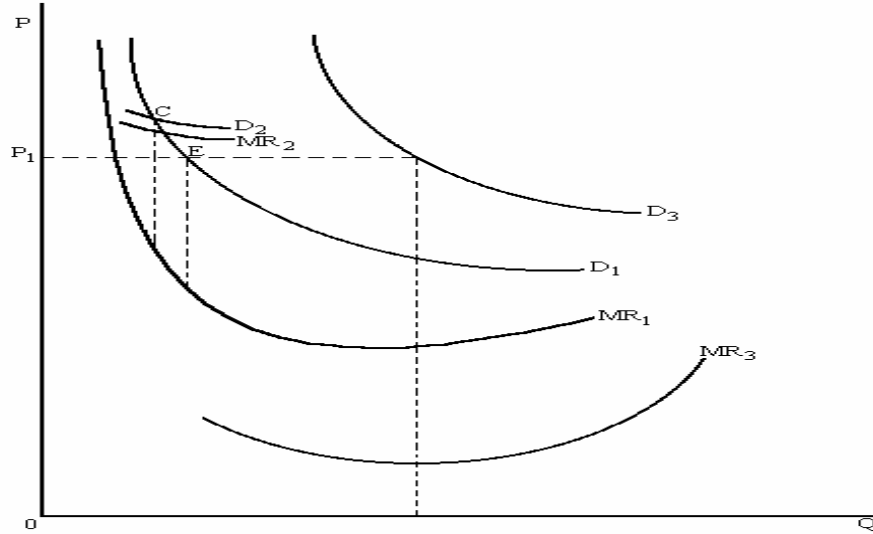
$$MR' = 2f' + qf'' \text{ dir.} \quad (2)$$

Denklem (2) nin ilk kısmı talep yasası nedeniyle negatiftir. İkinci kısım ise talep fonksiyonunun dışbükey, doğrusal veya içbükey olup olmadığına bağlı olarak pozitif, sıfır veya negatif olabilir. Son iki durum için marjinal gelir daima negatif eğimli olarak seyrederek. Eğer  $(qf'')$  pozitif ise, marjinal gelir eğrisi pozitif eğimli olarak seyredecektir. Pozitif eğimli marjinal gelir fonksiyonu için gerekli ve yeterli koşul :

$$q > (-2f') / f'' \text{ olmasıdır.} \quad (3)$$

Böylece, herhangi dışbükey bir talep fonksiyonunun basit bir dönüşümü, pozitif eğimli marjinal gelire sahip bir talep fonksiyonuna neden olabilir. Dışbükey bir talep fonksiyonunu sabit bir nokta etrafında saat yönünün tersine döndürelim. Denklem (2)'nin ikinci terimi  $(qf'')$  pozitif kalırken, rotasyon ilk terimi  $|2f'|$  sifıra doğru azaltır. Genellikle, herhangi bir pozitif  $(qf'')$  için talep yasasını çığnemeyen belirli bir ürün düzeyinde  $MR' > 0$  yapan  $|2f'|$  yi yeterince azaltacak bir rotasyon daima olacaktır. Bu durum Şekil 2' de görülmektedir.

Şekil 2: Dışbükey Talep Eğrisinin Rotasyonu ve Pozitif Eğimli Marjinal Gelir Eğrisi



Şekil 2'deki  $D_1$  talep eğrisi üzerinde C noktasını ele alalım. Bu noktada marjinal gelir negatif eğimli olarak seyretmektedir. Ancak  $D_1$ 'in  $D_2$ 'ye rotasyonu aynı ürün düzeyinde  $MR' > 0$  olmasına neden olmaktadır.

Öte yandan, talep eğrisinin sağ tarafa doğru kaymasını içeren dönüşümler, pozitif eğimli marjinal gelir eğrisi ihtimalini daha da

güçlendirmektedir (Formby, Layson ve Smith, 1982:303-310). Talep eğrisinde değişmeye neden olan faktörlerden – *gelir, diğer malların fiyatları, zevkler ve nüfustaki değişmeler*- herhangi birisinin talep eğrisini sağ tarafa doğru kaydırıldığını varsayalım. Yani talep edilen miktarın, sadece malın fiyatının bir fonksiyonu değil, ( $\Omega$ ) parametresine *-talebi değiştiren faktörlerden herhangi birisini temsil eden-* bağlı olarak ortaya çıkan bir yer değiştirmenin de fonksiyonu olduğunu varsayalım. Bu durumda talep fonksiyonu,

$$q = h^{-1}(p, \Omega) \text{ olur.}$$

Böylece (2) numaralı denklem,

$$\frac{\partial MR}{\partial q} = 2 \frac{\partial h}{\partial q} + q \frac{\partial^2 h}{\partial q^2} \text{ olur.} \quad (4)$$

Burada, ( $\Omega$ ) deki bir değişme, talep eğrisini sağa doğru kaydırırken, aynı fiyattan talep edilen miktar da artar. Talep edilen miktar artarken, denklem (4) ün ikinci terimi, ( $q \frac{\partial^2 h}{\partial q^2}$ ) de artma eğilimi gösterir. Böylece  $\frac{\partial MR}{\partial q} > 0$  olduğunu ortaya koymada talep eğrisindeki kaymalar aracılığıyla, talep edilen miktarın yeterince artırılacağı olasıdır. Bunun olup olmaması ( $\frac{\partial h}{\partial q}$  ve  $\frac{\partial^2 h}{\partial q^2}$ ) nin kaydırma değişkenine ( $\Omega$ ), olan tepkisine bağlıdır. Talep eğrisinin paralel olarak sağa kayması durumunda ( $\frac{\partial h}{\partial q}$  ve  $\frac{\partial^2 h}{\partial q^2}$ ) herhangi bir veri fiyat için sabit olup, marjinal geliri daima pozitif eğimli yapacak ( $\frac{\partial MR}{\partial q} > 0$ ) bir ( $q$ ) vardır. Bunun nedeni, denklem (2)'nin ilk teriminin sabit ve buna karşın ikinci teriminin yeterince arttırılacak olmasıdır. Bu durum Şekil 2'de görülmektedir. Şöyle ki,

$D_1$  talep eğrisi üzerindeki E noktasında fiyat  $P_1$  olup, marjinal gelir  $MR_1$ , negatif eğimlidir.  $D_1$  talep eğrisi paralel olarak sağa kaydırıldığında  $D_3$ , aynı  $P_1$  fiyatında marjinal gelir  $MR_3$  pozitif eğimli olarak seyretmektedir.

Pozitif eğimli marjinal gelire ilişkin ileri sürülen yukarıdaki teorik analizin yanında, ampirik olarak da pozitif eğimli marjinal geliri ortaya koymak mümkündür (Formby vd. 310). Bilindiği gibi, talep fonksiyonu doğrusal olabileceği gibi, üstel (exponential), quadratik (ikinci dereceden) ve parabolik (üçüncü dereceden) de olabilir. Özellikle ampirik çalışmalarda elde edilen verilerin bu şekillerden hangisine daha uygun olduğu, istatistiksel yöntemlerle test edilerek, en uygun model seçilir. Bu bağlamda, çeşitli ampirik verilere göre elde edilen farklı şekillerde talep fonksiyonları ve bu fonksiyonlara ilişkin marjinal fonksiyonlar aşağıda verilmektedir:

$Q = 1000P^{-3/2}$  dışbükey bir talep fonksiyonu olup, sabit esnekliğe (-1.5) sahiptir. Bu talep fonksiyonuna ilişkin marjinal gelir fonksiyonu ise,

$$P = (1000)^{2/3} / Q^{2/3} \quad (5)$$

Toplam gelir fonksiyonu  $TR = P \times Q$  ,

$$TR = (1000)^{2/3} Q^{1/3} ,$$

$$MR = 1/3(1000)^{2/3} Q^{-2/3} \text{ olur.}$$

Bu marjinal gelir eğrisi daima negatif eğimli olarak seyrederek. Ancak (5) numaralı talep fonksiyonu, veri fiyat düzeyinde 3 birim sağa kayarsa, yeni talep fonksiyonuna göre oluşacak marjinal gelir eğrisi, belirli üretim düzeylerinde pozitif eğimli olarak seyredecektir. Şöyle ki, yeni talep fonksiyonu,

$$Q = 1000P^{-3/2} + 3 \text{ şeklinde olur.}$$

Bu talep fonksiyonuna ilişkin marjinal gelir fonksiyonu ise,

$$P = (1000)^{2/3} (Q-3)^{-2/3} \quad (6)$$

$$TR = [1000^{2/3} (Q-3)^{-2/3}]Q \text{ ve buradan,}$$

$$MR = (1000)^{2/3} [(Q-3)^{-2/3} - 2/3(Q-3)^{-5/3}Q] \text{ olur.}$$

Bu marjinal gelir eğrisi Q'nın alacağı 3 ila 18 değerleri arasında pozitif eğimli olarak seyreder.

Pozitif eğimli marjinal gelir eğrisine sahip diğer bir talep fonksiyonu,

$$P = 10 + 200Q^{-1.1} \text{ dir.} \quad (7)$$

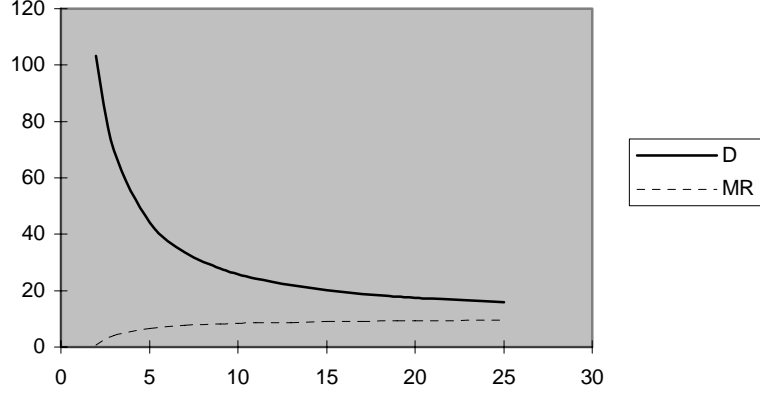
Bu fonksiyona ilişkin toplam gelir ve marjinal gelir fonksiyonları ise,

$$TR = 10Q + 200Q^{-0.1} \text{ ve}$$

$$MR = 10 - 20Q^{-1.1} \text{ dir.}$$

Bu talep fonksiyonu Şekil 3'de görüldüğü gibi talep yasasına uygun olarak negatif eğimli seyretmesine karşın, marjinal gelir fonksiyonu daima yukarı doğru pozitif eğimli seyredecek ve asimtotik olarak 10 değerine yaklaşacaktır.

Şekil 3: Dışbükey Talep ve Pozitif Eğimli Marjinal Gelir Eğrileri



Pozitif eğimli marjinal gelir fonksiyonuna örnek oluşturan diğer iki örnek, parabolik (cubic) piyasa talep fonksiyonlarından elde edilen marjinal gelir fonksiyonlarıdır (Formby ve ....:307).

Piyasa talep fonksiyonu,

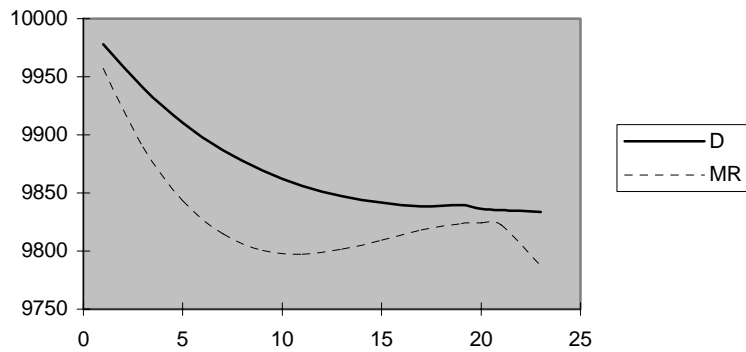
$$P= 10,000 - 23Q + 1.1Q^2 - 0.018Q^3 \text{ olarak verilmektedir.} \quad (8)$$

Q'nın tüm pozitif değerleri için  $dP/dQ$  negatif olup, talep eğrisi talep kanununa uygun olarak seyredecektir (Şekil 4). Bu talep fonksiyonundan hareketle elde edilecek toplam gelir ve marjinal gelir fonksiyonları ise,

$$TR=10,000Q - 23Q^2 + 1.1Q^3 - 0.018Q^4 \text{ ve}$$

$$MR=10,000 - 46Q + 3.3Q^2 - 0.072Q^3 \text{ olur.}$$

Şekil 4: Parabolik Talep ve Marjinal Gelir Eğrileri





Şekil 4'de görüldüğü gibi, marjinal gelir eğrisi Q' nun 11 ve 20 değerleri arasında pozitif eğimli olarak seyretmektedir.

Yine doğrusal olmayan talep fonksiyonu ve bu fonksiyona ilişkin pozitif eğimli marjinal gelir fonksiyonuna diğer bir örnek, 'Direction of Price Changes in Third-Degree Price Discrimination' adlı çalışmada (Nahata, Ostaszewski ve Sahoo, 1990:1254-1258) kullanılan talep fonksiyonlarıdır. Bu çalışmada üçüncü derece fiyat farklılaştırması sonucunda her iki alt piyasada da fiyatların tek fiyat uygulamasına (basit monopol)\* göre yükselebileceğini (fiyatların bir alt piyasada düşeceği ve bir diğer alt piyasada yükseleceği geleneksel sonucunun aksine) belirtmek amacıyla kullanılan her iki alt piyasaya ait talep fonksiyonu da parabolik şekildedir.

Birinci alt piyasanın talep fonksiyonu,

$$Q_1 = -0.25P_1^3 + 2.0001P_1^2 - 5.5P_1 + 6$$

İkinci alt piyasanın talep fonksiyonu,

$$Q_2 = -0.25P_2^3 + 2.655P_2^2 - 9.5P_2 + 12.5 \text{ olup,}$$

Toplam talep fonksiyonu bu iki alt piyasanın talep fonksiyonlarının yatay toplamıyla elde edilen fonksiyondur. Yani,

$$Q = -0.5P^3 + 4.6551P^2 - 15P + 18.5 \text{ dir.} \quad (9)$$

Bu toplam piyasa talep fonksiyonu, fiyat değişkeni bağımlı değişken olacak şekilde yeniden düzenlendiğinde, yeni şekildeki talep fonksiyonu ve bu fonksiyona ilişkin toplam gelir ve marjinal gelir fonksiyonları ise şöyle olacaktır.\*

$$P = 4.6869 - 0.9873Q + 0.08143Q^2 - 0.002283Q^3, \quad (10)$$

Toplam gelir fonksiyonu,

---

\* Basit monopol, fiyat farklılaştırması öncesi tüm piyasada tek fiyat uygulaması yapan monopolü ifade etmek için kullanılmaktadır. Bu konuda detaylı bilgi için bakınız .Deliktaş, 1997, ss.46-47.

\* Alt piyasaların ve toplam talep fonksiyonunun bu forma dönüştürülmesinde makalede adı geçen yazarlardan University of Louisville, Department of Economics and Finance'de görev yapmakta olan Dr Babu Nahata'dan bizzat sağlanan ham veriler kullanılmış; yapılan regresyon analizleri sonucunda, bu talep fonksiyonları tahmin edilmiştir.

### Çoklu Kâr Dengeleri

$$TR = 4.6869Q - 0.9873Q^2 + 0.08143Q^3 - 0.002283Q^4 \text{ ve}$$

Marjinal gelir fonksiyonu ise,

$MR = 4.6869 - 1.9746Q + 0.2443Q^2 - 0.0091Q^3$  olup, bu marjinal gelir fonksiyonunda  $Q$ ' nun alacağı 6 ve 11 değerleri arasında marjinal gelir eğrisi pozitif eğimli olarak seyredecektir.

### 3. Çoklu Kâr Dengesi

Marjinal yaklaşıma göre, firma kârını, marjinal gelirin, marjinal maliyete eşit olduğu ( $MR=MC$ ) üretim düzeyinde gerçekleştirecektir. Yani, firma marjinal gelirini, marjinal maliyetine eşitlediği üretim düzeyinde toplam kârını da maksimize edecektir. Bu eşitlik dışında, yani  $MR > MC$  iken üretimin arttırılması, firmanın kârını da arttırır. Zira firma ürettiği veya sattığı her ek birim maldan pozitif kâr elde eder ( $\Delta \check{g} > 0$ ). Öte yandan,  $MR < MC$  iken firma üretilen her ek birim maldan zarar eder ( $\Delta \check{g} < 0$ ).

Bu durumda üretimin azaltılması, firmaya zararın azaltılması anlamında ek kâr sağlar.  $MR=MC$  denge üretim düzeyinde ise firma kârını maksimize veya zararını minimize ederek dengeye gelir. Ancak çoklu kâr dengesi (marjinal gelir, marjinal maliyet eşitliğinin birden fazla noktada gerçekleşmesi.) durumunda kârın maksimizasyonu veya denge durumu için tek başına  $MR=MC$  eşitliği yeterli olmaz. Monopolcü bir firmanın dengede olabilmesi, yani kârını maksimize edebilmesi için, iki sıra koşulunun birlikte sağlanması gerekir. Kârın maksimizasyonu için birinci koşul, marjinal gelirin, marjinal maliyete eşit olmasıdır. Yani,

$$\pi = TR - TC$$

$$d\pi/dq = 0 \text{ dır}$$

$$d\pi/dq = dTR/dq - dTC/dq = 0$$

$$dTR/dq = dTC/dq = MR = MC \text{ dir.}$$

Böylece toplam kârda ( $\pi = TR - TC$ ), meydana gelen değişme, toplam gelirdeki değişme ile toplam maliyetteki değişme arasındaki farka eşit olmaktadır,  $\Delta \pi = \Delta TR - \Delta TC$ . Üretim veya satış düzeyindeki bir birimlik değişmeyi yansıtan marjinal kâr ( $\Delta \pi / \Delta q$ ) ise marjinal gelir ve marjinal maliyet arasındaki farka eşit olup, kârı maksimize eden üretim düzeyinde bu fark sıfırdır; yani  $MR = MC$  dir.

Kârın maksimizasyonu için ikinci koşul, marjinal maliyet eğrisinin eğiminin marjinal gelir eğrisinin eğiminden büyük olmasıdır. Yani,  $d^2\pi/dq^2 < 0$  olmalıdır.

$$d^2\pi/dq^2 = d^2TR/dq^2 - d^2TC/dq^2 < 0$$

$$d^2TR/dq^2 < d^2TC/dq^2 \text{ dir.}$$

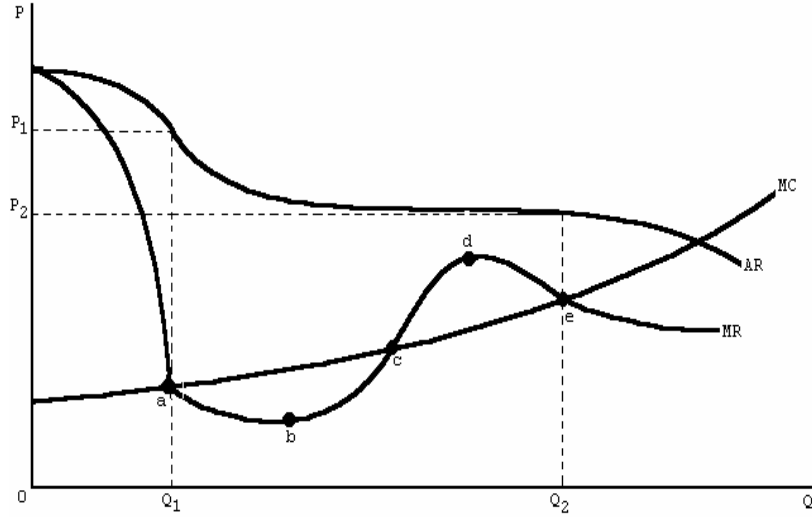
Yani marjinal gelir eğrisinin eğiminin marjinal maliyet eğrisinin eğiminden küçük olması, marjinal gelir eğrisinin marjinal maliyet eğrisinden daha dik olması anlamına gelecektir. Marjinal gelir eğrisi marjinal maliyet eğrisini bu eğrinin pozitif eğimli bölgesinde de kesebilir. Böyle bir kesim noktası daima denge noktasıdır.

Tam rekabet piyasasında dengenin ikinci koşulu, marjinal maliyet eğrisi yükseliyor olması iken; monopolde, ya marjinal maliyet eğrisinin yükseliyor olması; ya da marjinal maliyet eğrisi negatif eğimli ise, marjinal gelir ile marjinal maliyet eğrisinin birbirlerini kestikleri noktada marjinal gelir eğrisinin daha dik bir eğri olmasıdır.

O halde sonuç olarak, firmanın kârını maksimize edebilmesi için hem marjinal gelir ve marjinal maliyet eşitliğinin sağlanması, hem de marjinal gelir eğrisinin eğiminin, marjinal maliyet eğrisinin eğiminden küçük olması gerekir.

Marjinal gelirin, marjinal maliyete birden fazla noktada eşit olduğu çoklu kâr denge durumunda, net monopol kârı da, her denge noktasında farklı olacaktır. Böyle bir durumda, monopolcü firma kendisine en fazla kârı sağlayan denge noktasını seçebilecek bilgiye sahip olmalıdır. Aksi taktirde, firma yanlışlıkla diğer herhangi bir denge noktasında üretimini sürdürebilir. Eğer monopolcü bir firma, bir denge noktasına ulaşmışsa, onu kârını daha da artırabileceği başka bir denge noktasına yöneltecek bir etki olmayabilir (Robinson, 1969 :58). Marjinal gelir ve marjinal maliyet fonksiyonları bilindiği taktirde, denge noktaları arasında monopolcü firmaya en fazla kârı sağlayacak noktayı bulmak mümkündür. Herhangi bir ürün düzeyinde monopolcünün net kârı, toplam gelir ve toplam maliyet arasındaki farka eşittir. Toplam gelir, marjinal gelir eğrisinin altında kalan alan ile; toplam maliyette, marjinal maliyet eğrisinin altında kalan alan ile gösterilir. O halde net kâra, marjinal gelir eğrisinin, marjinal maliyet eğrisinin üstünde seyrettiği alandan, marjinal maliyet eğrisinin, marjinal gelir eğrisinin üstünde seyrettiği alan çıkartılarak ulaşılabilir. Yani, net kâr=[Marjinal gelir eğrisinin, marjinal maliyet eğrisinin üzerinde seyrettiği alan]-[Marjinal maliyet eğrisinin, marjinal gelir eğrisinin üzerinde seyrettiği alan] dır. Bu bağlamda, Robinson, pozitif eğimli marjinal gelir eğrisi koşulları altında çoklu kâr dengesini ve iki nokta arasındaki net kârı, Şekil 5 yardımıyla ortaya koymaktadır.

Şekil: 5 Pozitif Eğimli Marjinal Gelir Eğrisi ve Çoklu Kâr Dengeleri



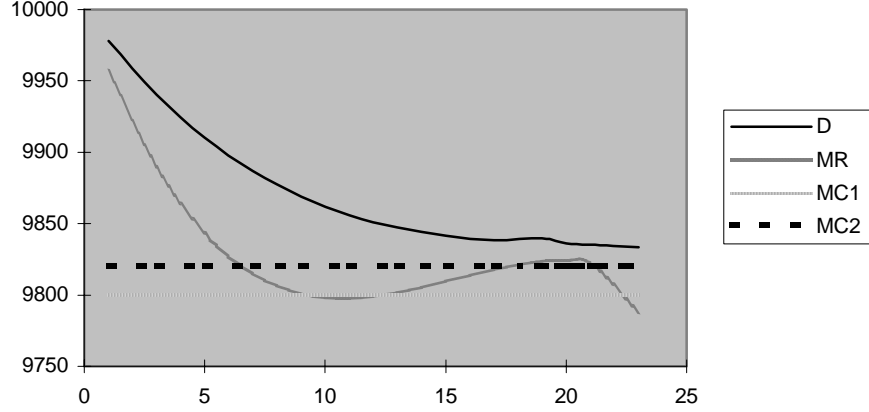
Şekil 5’de  $Q_1$  ve  $Q_2$  üretim düzeylerine ilişkin net gelirler arasındaki fark, (cde) ve (abc) alanları ile gösterilmektedir.  $Q_2$  üretim düzeyi için monopolcü firmanın kârı,  $Q_1$  üretim düzeyindeki kârından, cde alanının, abc alanından büyük veya küçük olup olmamasına göre daha fazla veya daha az olacaktır.

Şimdi de yukarıdaki açıklamalara göre monopolcü bir firmanın çoklu denge durumunu Kısım II de ampirik verilere dayalı olarak elde edilen talep fonksiyonları ve pozitif eğimli marjinal gelir fonksiyonlarını kullanarak analiz edelim.

Marjinal maliyet sabit ise, (6) ve (7) numaralı talep fonksiyonlarına ilişkin olan marjinal gelir eğrileri için çoklu kâr dengesi söz konusu olmaz. Ancak marjinal maliyet eğrisi uygun şekilde pozitif eğimli olursa çoklu kâr dengesi sağlanabilir.

(8) numaralı talep fonksiyonu için  $Q$ 'nun 11 ve 20 değerleri arasında marjinal gelir eğrisi artarak devam eder. Eğer marjinal maliyet sabit ve 9798 ile 9823 arasında bir değer alırsa,  $MR=MC$  denge durumunda iki lokal kâr dengesi olacaktır. Şimdi de, Şekil 6’da görüldüğü gibi marjinal maliyetin önce 9820 ve sonra da 9800 birim olduğu durumlarda ortaya çıkabilecek çoklu denge durumlarını analiz edelim .

Şekil 6: Pozitif Eğimli Marjinal Gelir Eğrisi ve Çoklu Kâr Dengeleri



Eğer marjinal maliyet 9820 ise,

$MR=MC_1$  ve  $MC_1 > MR$  denge şartlarına göre kârı maksimize eden üretim düzeyleri şöyle olacaktır:

$MR= 10,000 - 46Q + 3.3Q^2 - 0.072Q^3 = MC_1$  olup, bu eşitliğin çözümüyle elde edilecek olan Q değerleri,:

$Q_1= 6.5$ ,  $Q_2= 17.2$  ve  $Q_3= 21.7$  olur.

$Q_1$  ve  $Q_3$  denge üretim düzeylerinde kârın maksimizasyonu için gerekli olan iki sıra koşulu sağlanmaktadır. Ancak kâr için global maksimum  $Q_1= 6.5$  üretim düzeyinde gerçekleşmektedir.

Çoklu kâr dengesinin mevcut olduğu durumlarda marjinal maliyette meydana gelecek küçük değişimler, üretim düzeyinde daha büyük değişimlere neden olabilmektedir. Örneğin marjinal maliyet 9820 birimden 9800 birime düşerse, yeni denge noktaları şöyle olacaktır:

Eğer marjinal maliyet 9800 ise

$MR=MC_2$  denge şartına göre elde edilecek olan Q değerleri,

$Q_1= 9.2$ ,  $Q_2= 12.5$  ve  $Q_3= 24.1$  olur.

$Q_1$  ve  $Q_3$  denge üretim düzeylerinde kârın maksimizasyonu için gerekli olan iki sıra koşulu sağlanmaktadır. Ancak kâr için global maksimum  $Q_3= 24.1$  üretim düzeyinde gerçekleşmektedir.

Yine Kısım II'de verilen (10) numaralı parabolik talep fonksiyonuna ilişkin marjinal gelir fonksiyonuna sahip bir firma, sabit marjinal maliyet koşulları altında çoklu kâr dengelerine ulaşabilir. Şöyle ki,

$MR = 4.6869 - 1.9746Q + 0.2443Q^2 - 0.0091Q^3$  ve sabit marjinal maliyet

$MC = 0.1$  iken

$MR = MC$  denge şartına göre elde edilecek olan  $Q$  denge üretim değerleri,

$Q_1 = 4.0274$ ,  $Q_2 = 9.2728$  ve  $Q_3 = 13.4486$  olur.

Görülebileceği gibi kâr maksimizasyonunda birinci ve ikinci sıra koşulunu birlikte sağlayan iki lokal kâr dengesi olup, bunlardan birisi  $Q_1 = 4.0274$  ve diğeri de  $Q_3 = 13.4486$  üretim düzeyleridir. Ancak monopolcü firmanın bu talep koşullarında üretimini sürdürmesi gereken denge üretim düzeyi  $Q_1 = 4.0274$  tür. Kâr için global maksimum  $Q_1$  üretim düzeyinde gerçekleşmektedir.

#### **4.Sonuç**

Doğrusal olmayan özellikle de merkeze dışbükey (convex) talep eğrilerine ilişkin yapılan, gerek analitik ve gerekse ampirik çalışmalar bu tür talep eğrilerinin tüm üretim veya satış düzeylerinde; negatif eğimli marjinal gelir eğrilerine sahip olmadıklarını ortaya koymuştur. Diğer bir deyişle, dışbükey bir talep eğrisi, rahatlıkla pozitif eğimli marjinal gelir eğrisine de sahip olabilmektedir. Pozitif eğimli marjinal gelir eğrisinin varlığı durumunda ise monopolcü firma, birden çok kâr dengesi ile karşı karşıya kalabilmektedir. Bu koşullar altında monopolcü firma, optimum üretim düzeyinin hangi noktada gerçekleşip, gerçekleşmediğini araştırarak kendisi için en iyi denge noktasını seçme durumuyla karşı karşıya kalmaktadır. Bu çalışma, analiz edilen böylesi durumlarda monopolcü firmanın nasıl hareket etmesi gerektiğini ayrıntılı olarak ele almış ve literatürdeki tartışmaları ortaya koymuştur.

#### **ABSTRACT**

In this paper, the conditions for a positively sloping marginal revenue curve and multiple profit equilibria for the firm are examined. In addition, the best equilibrium point that provides maximum profit to the firm in the case of multiple profit equilibria is discussed. The assumption of continuously declining marginal revenue may be quite restrictive and demand conditions leading to upward sloping marginal revenue may indeed be pervasive in the real world. Very simple analytical demand curves that are consistent with the law of demand may have upward sloping marginal revenue curves and multiple profit equilibria for firms cannot be easily dismissed.

## KAYNAKÇA

- CHIANG, Alpha C. (1974); *Fundamental Methods of Mathematical Economics*, Second Edition, Tokyo: McGraw-Hill Kogakusha, ltd.
- DELİKTAŞ, Ertuğrul (1997); ‘Monopol Piyasası ve Fiyat Farklılaştırması, Erzurum Büyükşehir Belediyesi Su Fiyatlaması Üzerine Bir Uygulama’ *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, Basılmamış Doktora Tezi, Erzurum.
- DİNLER, Zeynel (1997); *Mikroiktisat* , Üçüncü Basım, Bursa.
- DOUGLAS, Evan J. (1987); *Managerial Economics, Analysis and Strategy*, Third Edition, Prentice Hall, International, Inc.,U.S.A.
- ECKERT, Ross D., RİCHARD H. Leftwich (1989); *The Price System and Resource Allocation*, Tenth Edition, The Dreyden Press, U.S.A.
- FORMBY, John P., STEPHEN Layson, ve W.James Smith (1982); ‘The Law of Demand , Positive Sloping Marjinal Revenue, and Multiple Profit Equilibria’, *Economic Inquiry*, Vol. XX, April.
- KÖK,Recep (1991); *Endüstriyel Verimlilik ve Etkinlik - Bir Uygulama – (Basılmış Doktora Tezi)* , Atatürk Üniversitesi Yayınları N0:680,İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi N0:90, Araştırma Serisi No:81.
- MANSFIELD, Edwin (1982); *Microeconomics, Theory and Applications* , Fourth Edition, W.W. Norton and Company, New York.
- NAHATA, Babu, KRZYSZTOF Ostaszewski ve P.K.Sahoo (1990); ‘Direction of Price Changes in Third-Degree Price Discrimination’,*The American Economic Review*, December.
- ROBINSON, Joan (1969); *The Economics of Imperfect Competition*, Second Edition, London.
- TÜRKAY, Orhan (1996); *Mikroiktisat Teorisi*, 6. Baskı, Ankara.
- TÜRKBAL, Aydın (1997); *Mikroiktisat*, Üçüncü Baskı, İstanbul.
- ÜLKEN, Yüksel (1984); *Fiyat Teorisi*, Cilt I, II, İstanbul.

*Çoklu Kâr Dengeleri*

ÜNSAL, Erdal M (1997); *Mikro İktisada Giriş*, Ankara.

VARIAN Hal R. (1993); *Intermediate Microeconomics* , A Modern Approach,  
Third Edition, New York.

WALTERS, A.A. (1980); 'Monopoly Equilibrium', *Economic Journal*, 90  
January.