

YÖNETİMSEL KARARLARDA ELASTİKİYETLERİN KULLANILMASI

Doç. Dr. Halil AKSU
İstanbul Teknik Üniversitesi
İşletme Fakültesi Öğretim Üyesi

GİRİŞ

Elastikiyetler, gelişmiş karma ekonomilerde (özellikle ABD'de), kamu ve özel kesim yönetiminde sıkça kullanılmaktadır (Hirschey & Pappas, 1992). Gerçekten, pek çok ekonomik uygulamalar için fiyat elastikyetlerinin sayısal hesaplamaları gereklidir. Örneğin, bir otomobil üreticisi, yüksek maliyetli bir kirlilik denetleme aygıtının zorunlu tutulmasından ortaya çıkan daha yüksek otomobil fiyatlarının satışları üzerindeki etkisini bilmek ister; herhangi bir dersane, eğitim-öğretim fiyatlarındaki artışın, öğrenci başvuruları üzerindeki etkisini bilmek gerekmesindedir veya herhangi bir yayınevi, daha yüksek ders kitabı fiyatlarının satışları üzerindeki etkisini hesaplamak ister. Bütün bu uygulamalar, fiyat elastikyetinin sayısal bir hesabını gerektirir (Samuelson & Nordhaus, 1992).

Benzer kararlar, gelir elastikyetlerine bağımlıdır. Yol veya tren yolu yapmayı planlayan bir hükümet, artan gelirlerin otomobil seyahati üzerindeki etkisini inceleyecektir; hükümet, gelecekteki çevre düzenlemelerini planlamada daha yüksek gelirlerin enerji tüketimi üzerindeki etkisini hesaplamalıdır. Elek-

trik sunanlar (hizmeti verenler), üretim kapasitesi için gerekli yatırımları belirlemede, elektrik tüketiminin hesaplanması için gelir elastikiyetlerine gereksinirler.

Tarım kesiminin gelirini artırmak isteyen hükümet, tarım kesiminde yüzde 20 üretim kısıtlaması istediğinde, tarım kesimi gelirinin ne kadar artacağını bilmek için fiyat elastikiyetine gereksinir.

Reklam elastikiyeti, konut talebi için faiz oran elastikiyeti ve hava elastikiyeti, yönetsel kararlarda kullanılan öbür elastikiyetlerin başlıcalarıdır.

Fiyat elastikiyeti iki nedenden önemlidir. Birincisi, bir malın fiyat elastikiyeti bilgisi, işletmeye, fiyat değişmelerinin birim satışları üzerindeki etkisini kestirmeye (tahminine) izin verir. İkincisi, fiyat elastikiyeti, işletmenin kâr en çoklaştıran fiyatları belirleme kararlarına yol gösterir (Samuelson & Marks, 1992).

Bu makaledeki amaç, yukarıda sözü edilen iki önemli nedenin nasıl gerçekleştirildiğini yalın bir şekilde açıklamaktır. Kuşkusuz ki, bu açıklama, elastikiyetlerin nasıl hesaplandığını da içerecektir.

1. KESTİRİM

Elastikiyetler, en iyi işletme kararlarında ve işletmenin gelecekteki büyümesini planlamada gereklidir (Salvatore, 1993). Örneğin, işletmenin ürünü için talep, fiyat inelastikse, işletme, toplam gelirini azaltacağından ve toplam maliyetlerini artıracığından (daha düşük fiyatla daha fazla miktarda mal satılacağından), fiyatını düşürmek istemeyecektir. Benzer olarak, eğer işletme satışlarının reklam elastikiyeti pozitifse ve müşterilerin hizmeti ve ürün kalitesi üzerindeki harcamalar için elastikiyetten daha yüksekse, işletme, satış çabalarını, müşterilerin hizmeti ve ürün kalitesi yerine reklam üzerinde yoğunlaştırmak isteyebilir. Ayrıca, işletmenin, rakip işletme ürününün fiyatıyla ilgili kendi ürünü için talebin çapraz fiyat elastikiyeti, çok yüksekse, işletme rakibinin fiyat düşürmesine çabucak duyarlılık gösterecektir. Aksi takdirde, işletme, önemli satış kayıplarıyla karşılaşabilir. Bununla beraber, işletme, böyle bir durumda, fiyat savaşına başlama korkusuyla, fiyatını düşürmeden önce iki kere düşünecektir. Daha da fazlası, işletmenin ürünü için gelir elastikiyeti çok düşükse, yönetim bilir ki işletme, artan gelirlerden yarar elde edemeyecektir ve ürünün kalitesini iyileştirmek isteyebilir veya daha fazla gelir-elastik talepli yeni ürünler üretmeye yönelir.

Yukarıda sözü edilen elastikiyetleri hesaplamak isteyen işletme, ilk önce, sorunla ilgili değişkenlerini karşılayan verilerini toplar, değişkenlere ilişkin denklemin şeklini belirler. Sonra denklemin katsayılarını yaklaşık olarak hesaplar ve denklemin uygunluğunu değerlendirir. Eşitlik şekli, üslü regresyonsa, elastikiyetler, üslerdir (Bakınız: Açmalık 1). Doğrusal bir regresyon denklemindeyse, elastikiyetlerin, ayrıca, hesaplanması gerekmektedir. Örneğin, herhangi bir işletme, X marka kahveyi, büyük bir organizasyonla çok miktarda satar ve X markalı kahvesi için talebin regresyonu izlendiği gibi hesaplanmıştır (Salvatore, 1993):

$$Q_x = 1.5 - 3.0 P_x + 0.81 + 2.0 P_y - 0.6 P_s + 1.2 A . \quad (1)$$

Eşitlikteki,

Q_x = X marka kahvenin ABD'deki satışları (yıllık, milyon pound;
1 pound = 0.454 kg),

P_x = X marka kahvenin fiyatı (\$/Pound),

I = Kişisel harcanabilir gelir (yıllık, trilyon \$),

P_y = Rakip marka kahvenin fiyatı (\$/Pound),

P_s = Şekerin fiyatı (\$/Pound) ve

A = X marka kahve için reklam harcamaları (yıllık, yüzbin \$).

Varsayalım ki, bu yıl, $P_x = 2\$$, $I = 2.5 \$$, $P_y = 1.80 \$$, $P_s = 0.50 \$$ ve $A = 1\$$ dir. Bu değerleri, (1) eşitliğindeki değerlerin yerine koyarsak, aşağıdaki eşitlik elde edilir.

$$Q_x = 1.5 - 3 (2) + 0.8 (2.5) + 2 (1.80) - 0.6 (0.50) + 1.2 (1) = 2.$$

Böylece, işletmenin var olan durumuyla ilgili satışları 2 milyon Pound'dur.

İşletme, yukarıdaki bilgiyi, X marka kahvenin, fiyatına, gelire, Y marka kahvenin fiyatına, şekerin fiyatına ve reklama talep elastikiyetini bulmak için kullanabilir. Böylece,

$$\begin{aligned} E_p &= (AQ/AP) (P/Q), \\ E_I &= (\Delta Q/\Delta I) (I/Q), \\ E_{XY} &= (\Delta Q/\Delta P_Y) (P_Y/Q), \\ E_{XS} &= (\Delta Q/\Delta P_S) (P_S/Q) \text{ ve} \\ E_A &= (\Delta Q/\Delta A) (A/Q), \end{aligned}$$

olduğundan,

$$E_p = -3 (2/2) = -3$$

$$E_I = 0.8 (2.5/2) = 1$$

$$E_{xy} = 2 (1.8/2) = 1.8$$

$$E_{xs} = -0.6 (0.5/2) = -0.15$$

ve

$$E_A = 1.2 (1/2) = 0.6$$

dır.

İşletme, o zaman, bu elastikiyetleri, X marka kahvesi için gelecek yıldaki talebi önceden söylemede kullanabilir. Örneğin, varsayalım ki işletme, X marka kahvesinin fiyatını yüzde 5 ve reklam harcamalarını yüzde 12 artırma eğilimindedir. Ayrıca varsayalım ki işletme, harcanabilir gelirin yüzde 4, P_y 'nin yüzde 7 artmasını ve P_s 'nin yüzde 8 düşmesini ummaktadır. İşletme, bu yılın 2 milyon pound'luk satış düzeyini ve yukarıda hesaplanan elastikiyetlerini, işletmenin gelecek yıl için düşündüğü siyasalan ve işletmenin yukarıda verilmiş öbür değişkenler hakkındaki bekleyişlerini kullanarak gelecek yıldaki satışlarını (Q'_x) aşağıdaki gibi belirleyebilir:

$$\begin{aligned} Q'_x &= Q_x + Q_x (\Delta P_x/P_x) E_p + Q_x (\Delta I/I) E_I + Q_x (\Delta P/P_y) E_{xy} + Q_x (\Delta P_s/P_s) E_{xs} + Q_x (\Delta A/A) E_A \\ &= 2 + 2 (\%5) (-3) + 2 (\%4) (1) + 2 (\%7) (1.8) + 2 (-\%8) (-0.15) \\ &\quad + 2 (\%12) (0.6) \\ &= 2 + 2 (0.05) (-3) + 2 (0.04) (1) + 2 (0.07) (1.8) \\ &\quad + 2 (-0.08) (-0.15) + 2 (0.12) (0.6) \\ &= 2 (1 - 0.15 + 0.04 + 0.126 + 0.012 + 0.072) \\ &= 2 (1 + 0.1) \\ &= 2 (1.1) \\ &= 2.2 \text{ veya } 2,200,000 \text{ pound.} \end{aligned}$$

İşletme, öbür koşullar eşit tutulurken X marka kahvenin fiyatını yüzde 5 yerine yüzde 8.3 artırmakla, gelecek yılda, bu yıldaki gibi 2 milyon pound kahve satabilirdi. P_x , yüzde 3.33 lük ek artış olduğundan, P_x 'de yalnızca yüzde 5 artışla tahmin edilen 2.2 milyon pound'dan $2 (0.033) (-3) = -0.198$ veya 198,000 poundluk daha az kahve satılacaktır.

Kuşkusuz ki, bu elastikiyetler, çok küçük değişiklikler için tam, büyük yüzde değişiklikler için yalnızca yaklaşık bir sonuç verir ki, aynı sürede elastiki-

yetler de değişir (Samuelson & Marks, 1992). Marjinal analiz çok küçük değişiklikleri içerdüğinden marjinal analizdeki elastikiyetler, nokta elastikiyetlerdir.

2. İŞLETMENİN KÂR ENÇOKLAŞTIRMASINDAKİ FİYATLAMA KARARLARI

Talep analizi, burada, üç önemli yönetimsel kararları incelemeye kullanılacaktır: (a) gelir ençoklaştırması özel durumu (b) optimal markup (farklı fiyatlandırma ve (c) fiyat ayrımlılaştırması (Samuelson & Marks, 1992).

a. Gelir Ençoklaştırılması Özel Durumu

Geliri ençoklaştırmayla kân ençoklaştırma arasında, genelde, bir çatışma vardır. Açık ki, kân ençoklaştırma, uygun bir amaçtır. Çünkü kân ençoklaştırma, yalnızca geliri değil, ilgili maliyetleri de göz önüne alır. Ancak, kimi özel durumlarda, iki amaç çakışır. Bu, bir işletmenin kimi zaman, tam satış somnuyla (herhangi bir değişken maliyet olmaksızın işletmenin bir mal veya hizmet sunması) karşılaşmasıyla olur. Açık ki, herhangi bir maliyet olmaksızın, işletme, son kânın, üretimini ve fiyatını, olabildiğince çok gelir kazanmak için düzenleyerek ençoklaştırır. O zaman bu gelirden sabit maliyetler ödenir.

Bir işletme gelirini ençoklaştıran fiyatını ve üretimini nasıl belirler? Bu sorunun iki eşit yanıtı vardır. Birinci yanıt, temel kuralı ($MR=MC$) uygular (Bakınız: Açıklık 2). Tam satış sorunu olması durumunda, marjinal maliyet, sıfırdır. Böylece, kural, $MR=0$ 'dır. Bu kural, yöneticiye, satışlarını, ek gelir sağlayamayacak noktaya getirmesini önerir. Yani, $MR=0$ 'dır. Eğer MR , pozitifse, işletme, gelirini artırmak için üretimini artırmalıdır. Eğer MR , negatifse, işletme, satışlarının miktarını düşünerdir. Kısacası, ençok gelir noktası, $MR = 0$ olduğunda satışların miktarına denk gelir.

İkinci yanıt, gelirin, birim elastikiyet noktasında ençoklaştınlacağıdır. Eğer talep inelastik veya elastikse, gelir, fiyatın yükseltilmesiyle veya düşürülmesiyle artırılabilecekti. Aşağıdaki anlatım bu sonuçları özetler: Gelir, marjinal gelirin sıfır olduğunda fiyat ve miktarda veya eşit olarak talebin fiyat elastikiyetinin birim (-1) olduğunda ençoklaştırılır.

Bilindiği gibi birim elastikiyet noktası, lineer talep eğrisinin orta noktasındadır. Orta noktadaki satışların miktarı için marjinal gelir, tam tamına, sıfırdır. (MR eğrisi, yatay eksenin orta noktasında kestiğinden.) Fakat $MR = 0$ olduğunda $E_p = -1$ olduğunda da doğrudur.

Örnek 1: Herhangi bir profesyonel spor kulübünün yönetimi, 36.000 kişinin oturabileceği bir stadyuma sahiptir ve bu stadyumu doldurmak istemektedir. Bununla birlikte oturulacak yerlerin ortalama bilet fiyatlarına (P) çok duyarlı olduğunu saptamıştır. Talebin $Q = 60.000 - 3.000 P$ olduğu belirlenmiştir. Kulübün maliyetleri bilinmektedir ve yeni durumla değişmemektedir. Bu koşullarda, yönetimin optimal fiyatlama siyaseti nedir?

Yanıt: Maliyetler sabit olduğundan kulüp yönetimi, bilet gelirini en çoklaştıracak fiyatı saptamalıdır. Biliyoruz ki, $Q = 60.000 - 3.000 P$ veya eşit olarak $P = 20 - Q/3.000$ 'dür. $MR=0$ kuralını uygularsak, $20 - Q/1.500 = 0$ veya $Q = 30.000$ oturma yeridir. Sırasıyla, $P = 10$ \$ ve gelir = 300.000 \$/maçtır. Yönetim, stadyumu doldurmak için (36.000 oturma yeri) fiyat belirlememelidir. Stadyumu doldurmak için gerekli ortalama fiyat, 8 \$ olabilecekti ki, bu durumda gelir de yalnızca 288.000 \$ olurdu. Bu gelir, 30.000 kişiye 10 \$ fiyat uygulamaktan daha azdır.

$P = 10$ \$ fiyatın altında E_p inelastik ve üzerinde elastik olduğundan, sırasıyla fiyatı artırmak ve azaltmak toplam geliri en çoklaştıracaktır. $P = 10$ \$'daysa $E_p = -1$ 'dir. İki yaklaşım aynı sonucu vermektedir.

b. Optimal Markup (Farklı) Fiyatlama

Bilindiği gibi bir işletmenin optimal üretim düzeyini belirlemedeki bir yol, $MR=MC$ kuralıdır (Bakınız: Açmalık 2). İşletmenin kâr-ençoklaştırmacı fiyat için yalın bir kural ortaya çıkarabilmek için $MR=MC$ kuralının değiştirilmiş (fakat tam tamına eşit) bir durumu kullanılabilir. İşletmenin optimal fiyatı, aşağıdaki gibi belirlenebilir (Bakınız: Açmalık 3).

$$(P-MC)/P = 1/-E_p \quad (2)$$

Bu eşitliğe markup (fark) kuralı denir ki, bu kural, işletme markupı büyüklüğünün (marjinal maliyetinin üzerine ve fiyatın yüzdesi olarak ölçülür) bir mal veya hizmet için talebin fiyat elastikiyetine zıt yönde bağımlılığını gösterir.

Markup (fark) daima pozitifdir. Yani, E_p , negatiftir ve bunun sonucunda eşitliğin sağ tarafı pozitifdir. Talep daha fazla ve daha fazla fiyat elastik (yani, fiyata duyarlı) olursa ne olur? Markup kuralının sağ el tarafı daha küçük olur ve sol el tarafındaki optimal markupta (farkta) daha küçülür. Kısacası, daha fazla elastik talep, marjinal maliyetin üzerine daha küçük markup (fark) demektir.

Hesaplamayı kolaylaştırmak için kuralı yeniden düzenlemek yararlıdır.

$$P = (E_p/1+E_p) MC \quad (3)$$

Tablo 1, bu formülü kullanarak, elastikiyetler verilmişken optimal markupları (farkları) dizgeliler. Tekrar görebileceğimiz gibi daha büyük elastikiyetler daha küçük markuplara (farklara) neden olur.

Tablo 1 : Elastikiyetler ve Optimal Fiyat Farkları

Elastikiyet	P/MC	Markup (Fark)
- 1.5	3.0	% 200
- 2.0	2.0	100
- 3.0	1.5	50
- 5.0	1.25	25
-11.0	1.1	10
- ∞	1.0	0

Tablodaki hesaplamalar, $P/MC = [(E_p)/(1+E_p)]$ kuralına dayanmaktadır. Marjinal maliyetin üzerine fiyat markupu (farkı) talep elastikiyetiyle zıt yönde değişir.

İşletmenin optimal fiyatını belirginleştiren markup (fark) kuralı, yalnızca elastik talep durumunda uygulanabilir. Niçin inelastik talepte uygulanmaz? Çünkü, işletmenin talebi inelastikse, işletmenin fiyatı kârı ençoklaştırıcı (maksimize edici) olamaz. İnelastik talep durumunda, işletme, fiyatını yükseltebilir ve gelirini artırabilir. Çünkü, işletme daha az üretimi daha yüksek fiyattan satabilecektir ve işletme, aynı zamanda, üretim maliyetini de düşürebilecektir. Böylece, kâr artacaktır. Kısacası, işletme hiçbir zaman talep eğrisinin inelastik bölümünde üretim yapmayacaktır. İşletme, fiyatını yükselterek kârını artırmalı ve elastik bölüme hareket etmelidir. Optimal markup (fark) kuralı, işletmenin, tam tamına, ne kadar bir uzaklıkta hareket edebileceğini söyler.

Markup kuralı, fiyatın, talep ve maliyetin ikisine birden bağımlı olduğu genel kabul görüşünün biçimsel bir anlatımıdır. Kural, fiyatların ilke olarak nasıl belirlenebileceğini reçeteleştirir. Uygulamada, yöneticiler, sıkça, öbür fiyatlamaya siyasaların benimserler (Bunlardan başlıcaları: Uluslararası fiyat ayrımlaştırması ve fiyat indirimi, transfer fiyatlaması, ek maliyet - ek gelir fiyatlaması, prestij fiyatlaması, azalan fiyatlamaya ve değer fiyatlaması dizisi).

En fazla kullanılan uygulama, tam maliyet fiyatlandırmasıdır. Bu yöntem-

deki fiyat,

$$P = (1+m) AC \quad (4)$$

dır ki, AC, toplam ortalama maliyeti ve m de ortalama maliyetin üzerine markup (fark) fiyatını gösterir. Bilindiği gibi ortalama toplam maliyet (AC), toplam maliyet/toplam üretilimdir ($AC=C/Q$ 'dür).

Optimal yönetim kararlarındaki araştırmamız tam maliyet fiyatlandırması konusunda bize ne söyler? Optimal yönetim kararları bağlamında iki eleştiri yapılabilir. Birincisi, tam maliyet fiyatlaması, temel olarak ortalama maliyeti- ilgili maliyetin doğru olmayan ölçüsü- kullanır. Genelde marjinal analiz mantığı ve özelden optimal markup kuralı (eşitlik 3) gösterir ki, optimal fiyat ve miktar, marjinal maliyete bağlıdır. Sabit maliyetlerin (AC içinde hesaplanmakta fakat MC içinde hesaplanmamaktadır) optimal fiyat ve miktar seçimi üzerinde etkisi yoktur. (Açıktır ki, sabit maliyetler bir malın üretilip üretilmeyeceği hakkındaki karar için önemlidir. Uzun dönemde, üretimin kârlı olabilmesi için fiyat, ortalama maliyeti aşmalıdır. Yani, $P > AC$ olmalıdır. Eğer $P > AC$ değilse, işletme üretimini durdunah ve pazardan çekilmelidir. Tek ve çok ürün üreten işletmeler için kapatma kuralı, maliyet analizi konusudur.) Böylece, AC'nin MC'den sapmasına bağımlı olarak tam maliyet yöntemi, fiyatlamaya yanlışlıklarına öncülük edecektir.

İkincisi, yüzde markup (fark), talep elastikiyetine bağımlıdır. Dikkate değer kanıtlar, işletmelerin, markuplarını, kabaca, fiyat elastikiyetlerine göre değiştirdiğini göstermektedir. (Tam maliyet fiyatlandırması uygulamasını değerlendirmede tam maliyet fiyatlarının, optimal markup fiyatlarına nasıl yaklaştığı asıl sorundur. İşletmelerin fiyatları, markup kuralı uygulamasalar da sanki bu kuralı uyguladıkları gibidir. Örneğin, farklı tam maliyet markuplarıyla sınamalar yapan bir işletme herhangi bir elastikiyet hesabı yapmaksızın kârını en çoklaştırıcı fiyatı, sonunda, bulur. Zıt olarak, optimal fiyatını altında kalan yarışmacı işletme daha düşük kâr kazanacak ve sonunda yüksek derecede yarışmanın bulunduğu pazardan çekilecektir. Doğal ekonomik ayıklanma daha az kârlı işletmelerin elenmesi demektir ki, en çok kârı kazanmada başarılı olan işletmeler pazarda varlıklarını sürdürecektir.

Kimi durumlarda tam maliyet fiyatlandırması optimal markup kuralının daha düşük maliyetli bir alternatifidir. Optimal markupları saptamak için gerekli olan fiyat elastikiyetlerini yaklaşık olarak hesaplamak, kimi zaman çok maliyetlidir. Bu nedenden işletme yaklaşık olarak optimal olduğuna inanarak, yeni bir markup saptaması yerine var olan fiyatlamaya siyasetini sürdürmeyi seçebilir.) İş-

İşletmelerin markupları hiç olmazsa kalite anlamında elastikiyetleriyle bağlantılıdır (kaliteli malların ve hizmetlerin markupları kalitesizlerine göre daha yüksektir). Yine de işletmenin tam maliyet markuplarının optimal markuplara tam tami-na benzer olduğunu söylemek olanaksızdır. Açıktır ki, elastikiyetiyle ilgisiz sabit bir markup saptayan işletme, gereksiz olarak, kâr kaybediyordur.

c. Fiyat Ayrımlılaştırması

Fiyat ayrımlılaştırması (farklılaştırması), bir işletme aynı malı veya hizmeti ayrı alıcılara ayrı fiyatlardan sattığında olur. İzleyen örneklerin gösterdiği gibi fiyat ayrımlılaştırması, yaygın bir işletme uygulamasıdır:

- Hava yolları, dinlencecilere iskontolu fiyatlar önerirken iş gezisi yapanlara tam ücret önerirler.
- İşletmeler, aynı ürünleri, aynı marka adlarıyla veya aynı fiyatlardaki markalarla satarlar.
- Profesyonel hizmet sunanlar (doktorlar, danışmanlar, avukatlar vb.) aynı müşterileri için ayrı fiyatlar saptarlar.
- İmalatçılar, fiyatları, zaman içinde aşamalı olarak düşürmeden önce ürünleri yüksek fiyatlarda sunarlar.
- Akademik dergilerin yayınevleri, kütüphanelere ve kurumlara bireysel abonelerden çok daha yüksek fiyatlar uygularlar.
- İmalatçılar, aynı ürünleri, tekten satış pazarında toptan satış pazarından daha yüksek fiyatlarda satarlar.

Bir işletme, fiyat ayrımlılaştırması uyguladığında, her bir müşteri grubuna hizmetin maliyetleri aynı olsa bile, aynı pazar bölümlerine ayrı fiyatlar uygular. Böylece, fiyat ayrımlılaştırması, bütünüyle talebe dayalıdır. Maliyete dayalı fiyat ayrımlılaştırması olsa da bu başlık altında incelemeyiz.

Fiyat ayrımlılaştırması, bu noktaya kadar incelediğimiz fiyatlama modelinden bir ayrılmadır. Şimdiye dek, işletmenin tek bir denge fiyatı saptadığını varsaydık. Açıktır ki, yukarıdaki ömekte dizelgelendiği gibi, aynı pazar bölümlerine ayrı fiyatlar uygulamak, işletmeye, önemli ölçüde daha fazla fiyat esnekliğine izin verir. Bu nokta için daha fazla denebilir ki işletme, optimal fiyat ayrımlılaştırması (fırsat var olduğunda) siyasasıyla kârını artırabilir.

Bir işletmenin, fiyat ayrımlılaştırmasını kârlı bir şekilde gerçekleştirebilmesi için iki koşul vardır. Birincisi, işletmenin, talebin fiyat elastikiyeti ayrı olan pazar bölümlerini belirlemesi gerekir. Daha önce de gördüğümüz gibi işletme, daha inelastik pazar bölümlerine daha yüksek fiyatlar uygulayarak kârlarını artırır. İkincisi, ayrı bölümlerde ödenen ayrı fiyatların korunması gerekir. Bunun anlamı, daha yüksek fiyattaki pazar bölümlerinin daha düşük fiyatların avantajlarını alamamasıdır. Yani, pazar bölümlerinde gerçekten fiyat ayrımlılaştırması olmalı ve bu ayrımlılaştırma zaman içinde kaybolmamalıdır.

Bir işletme fiyat ayrımlılaştırmasıyla kârını nasıl ençoklaştırabilir? Bu soruyu yanıtlamak için birkaç (birbiriyle ilgili) yol vardır. Markup kuralı, bu uygulamaya hazır bir açıklama getirir. Örneğin, bir işletme, her biri kendi talep eğrisine sahip olmak üzere iki pazar bölümü belirlesin. Böylece, işletme fiyatını, $P = [E_p / (1+E_p)] MC$ eşitliğine göre her bir bölüm için ayrı ayrı hesaplar. Her bir pazardaki üretimin marjinal maliyeti, tanım gereği, aynıdır. O zaman, fiyatlardaki farklılıklar, MC'ler aynı olduğundan, elastikiyetlerin farklılığındandır. İşletmenin pazar bölümlerindeki fiyat elastikiyetleri, sırasıyla -5 ve -3 ve işletmenin her bir bölümdeki satışlarının marjinal maliyeti, 200 \$ ise, markup kuralına göre, işletmenin optimal fiyatları, sırasıyla 250 ve 300 \$'dır. Daha fazla inelastik talepli bölüm, daha yüksek fiyat öder. Eğer işletme, başlangıçta, bir yanlışlıkla her iki bölümde de aynı fiyatı uygulaysaydı, markup kuralına göre işletme, ilk pazar bölümünde (daha fazla elastik talep) fiyatı düşürecek, ikinci pazar bölümünde ise yükseltecektir ki, bu değişiklikler, aynı toplam satışları sürdürecektir ki, bu miktarlarda olmalıdır. Elastikiyetlerdeki farklar verilmişken işletme, bu şekilde karar alır; çünkü, birimler halindeki satışlarda ortalama fiyatını artırır. Daha yüksek ortalama fiyat ve aynı toplam satış birimleri sayısı, ikili -fiyatlama- stratejisi geliri artırır. Birinci bölümden kazanılan gelir ikinci bölümden kaybedilen geliri aşar. Toplam üretim değişmemişken kâr, artar.

İkinci yaklaşımda ayrı bölümler ayrı pazarlar olarak alınır ve her birinde kâr ençoklaştırılmasına gidilir. Fark, yöneticinin ilgisini, fiyatlar yerine optimal satış miktarlarına yöneltmesidir. Her bir pazarda optimal satışların miktarı nasıl belirlenir? Bir pazardaki ek birim satıştan elde edilen ek geliri üretimin marjinal maliyetine eşitlemekle. Kısacası, işletme, her bir pazarda, $MR=MC$ 'yi sağlar.

Örnek 2: Herhangi bir çelik üreticisinin yurtiçindeki talebi yurtdışındaki talebinden çok daha inelastiktir. Yurtiçindeki ve yurtdışındaki fiyat eşitlikleri, sırasıyla, aşağıdaki gibidir.

$$P_H = 4.000 - 5Q_H$$

$$P_F = 3.000 - 2Q_F$$

Fiyat, her bir çelik levhası için dolar ve miktarlarda, çeliğin yıllık satışlarıdır (bin çelik levhası). Çelik yurtiçinde tek bir yurtiçi etkinlikte her bir levha 1.000 \$ marjinal maliyetinde üretilmekte ve her bir levha için 400 \$ nakliye maliyeti olduğundan yurtdışındaki $MC = 1.400$ \$'dır. İşletmenin optimal satış miktarları ve fiyatları nedir?

Yanıt: İlgili pazarlarda satılacak çelik miktarları, $MR_H = MC_H$ ve $MR_F = MC_F$ koşullarınca belirlenir. Böylece, $4.000 - 10Q_H = 1.000$ ve $3.000 - 4Q_F = 1.400$ 'dür. Eşitlikler, talep eğrilerinde kullanıldıklarında, optimal miktarlar ve fiyatlar, $Q_H = 300$ bin ve $P_H = 2.500$ \$ ve $Q_F = 400$ bin ve $P_F = 2.200$ \$'dir.

Sürpriz sonuç şudur: yabancı pazarda satılan çeliğin marjinal maliyeti yurtiçinde satılan çeliğin marjinal maliyetinden yüzde 40 daha fazla olduğu halde yabancı ülkedeki fiyat, yurtiçindeki fiyattan yüzde 12 daha düşüktür. İşletmenin çeliği yabancı pazarda yurtiçi pazardaki fiyattan çok daha düşük fiyattan satması niçin kârlıdır? Çünkü talep, yabancı ülkede çok daha elastiktir.

Talebe Dayalı Fiyatlama: Fiyat ayrımlaştırmasıyla yakından ilgili talebe dayalı fiyatlamamın pek çok çeşitleri vardır (daima bu adla söylenmemesine rağmen).

Örneğin, belli turistik yerler, yüksek mevsim boyunca düşük zamanlara göre bir gece için çok daha yüksek fiyatlar uygularlar. Fiyatlardaki fark, açıktır ki, talebe dayalıdır.

Fiyat Ayrımlaştırma Şekilleri: Üç şekilde fiyat ayrımlaştırması vardır. İşletme, bir pazar bölümü içinde ayrı tüketiciler arasında ayırım yapabiliyorsa (her bir müşterinin talep eğrisini bilebiliyorsa), birinci derecede veya tam fiyat ayrımlaştırması vardır. İşletme, her bir müşterisine ayrı fiyat uyguladığında olanaklı en çok satış gelirini elde eder. Ancak, tam fiyat ayrımlaştırması ilke olarak iyi olmasına karşın uygulamada çok zordur.

İkinci derecede fiyat ayrımlaştırması, işletme, ayrı fiyat dizelgeleri önerdiğinde olur. En iyi örnek, miktar iskontolandır. Satıcı, her birime daha düşük fiyat uygular ve böylelikle alıcı, daha büyük miktar satın alır. Miktar iskontolarının en çok kullanılan şekli, iki bölümlü fiyatlamadır. Bir müşteri tarafından ödenen toplam fiyat,

$$P = A + PQ$$

dür. Eşitlikteki A, miktardan bağımsız sabit fiyat ve P'de her ek birim için fiyattır. Taksi hizmeti, telefon hizmeti, elektrik ve konutlardaki havagazı, iki bölümlü fiyatlamaya örnektirler. İki bölümlü fiyatlama bir miktar iskontosu içerir: her birim için ortalama fiyat ($P/Q = A/Q + p$), Q artarken azalır.

Maliyetler eşitken ayrı pazar bölümlerine ayrı fiyatlar uygulanması, üçüncü derece fiyat ayrımlılaştırmasıdır. Bu uygulamada, fiyatlar, pazar bölümleri arasında değişir; fakat, bir pazar bölümü içindeki müşteriler aynı fiyatı öderler. Örneğin, hava yolculuğu fiyatlaması.

AÇMALIK

Açmalık 1

Üslü regresyon denkleminde sabit elastikiyetler, üslerdir (Salvatore, 1993 ve Samuelson & Marks, 1992). Örneğin,

$$Q_x = k (P_x^\beta) (Y^\alpha)$$

ve

$$E_p = (\partial Q_x / \partial P_x) (P_x / Q_x)$$

ise, üslü denklemin fiyata (P) göre türevi,

$$\partial Q_x / \partial P_x = \beta [k (P_x^{\beta-1}) Y^\alpha]$$

dir. Ve

$$E_p = \beta [k (P_x^{\beta-1}) Y^\alpha] (P_x / Q_x)$$

$= \beta [k (P_x^\beta) Y^\alpha] / Q_x = (\beta) Q_x / Q_x = \beta$ bulunur. Ve $E_Y = (\partial Q_x / \partial Y) (Y / Q_x)$ iken üslü denklemin gelire (Y) göre türevi,

$$\partial Q_x / \partial Y = \alpha [k (P_x^\beta) Y^{\alpha-1}]$$

dir. Ve

$$E_Y = \alpha [k (P_x^\beta) Y^{\alpha-1}] (Y / Q_x)$$

$$= \alpha [k (P_x^\beta) Y^\alpha] / Q_x = (\alpha) Q_x / Q_x = \alpha$$

dir. Yani, $E_p = \beta$ ve $E_Y = \alpha$ dir.

Örneğin, $Q = 100 p^{-2}$ ise, fiyat elastikiyeti (β), -2'dir. Denklemin türevi alınırsa, $dQ/dP = (-2) (100) p^{-3}$ 'dür. $E_p = (dQ/dP) (P/Q)$ iken,

$$E_p = [-2 (100) P^{-3}] [P/100 P^{-2}]$$

$$E_p = -2$$

dir.

Açmalık 2

Bilindiği gibi kâr, (π), gelir (R) ile maliyet (C) arasındaki farktır ($\pi = R - C$) (Samuelson & Marks, 1992). O halde,

$$M_{\pi} = MR - MC$$

yazmak sürpriz olmayacaktır. Sözcüklerle anlatmak istersek, marjinal kâr, marjinal gelir ile marjinal maliyet arasındaki farktır.

Bu ilişkinin mantığı yalındır. Varsayalım ki, işletme ek birim üretim satmaktadır. Bu durumda işletmenin kârındaki değişme, ek biriminden kazandığı ek gelir ile üretimin ek maliyeti arasındaki farktır. Ek gelir, MR ve ek maliyet, MC'dir. Yani, eğer $\pi(Q) = R(Q) - C(Q)$ ise, o zaman, türevi,

$$d\pi / dQ = dR / dQ - dC / dQ$$

dür. Marjinal kâr, sıfıra eşit olduğunda kârlar, ençoklaştırılır. $M\pi = MR - MC$ 'nin eşit bir anlatımı, $MR - MC = 0$ 'dır. Bu izleyen temel kurala öncülük eder: İşletmenin ek birim satışından elde ettiği gelir, onu üretmenin ek maliyetine tam olarak eşit olduğunda ($MR = MC$) işletmenin kârı ençoklaştırmacı üretim düzeyine varılmış olur.

Talep eğrisini bilen işletme, marjinal kârını sıfıra eşitleyerek veya marjinal gelir-marjinal maliyet eşitliğini sağlayarak, optimal üretim miktarını ve fiyatı saptayabilir. Bu düzeydeki üretimde, kâr ençoklaştırılmış olur. Örneğin, işletmenin talep eğrisi,

$$Q = 8.5 - 0.05P \text{ ise, } P = 170 - 20 Q \text{ 'dür. Ve}$$

$$R = PQ = (170 - 20Q) Q = 170Q - 20 Q^2$$

işletmenin verilmiş bir üretim miktarını üreten toplam maliyeti aşağıdaki eşitlikteki gibi olsun,

$$C = 100 + 38Q$$

$$\pi = R - C \text{ 'dir}$$

$$\begin{aligned} \pi &= (170Q - 20 Q^2) - (100 + 38 Q) \\ &= -100 + 132Q - 20 Q^2 \end{aligned}$$

$$M_{\pi} \text{ ise,}$$

$M_{\pi} = d\pi / dQ = 132 - 40 Q$
dür. $M_{\pi} = 0$ ise, $Q = 3.3$ birimdir.
MR ise,

$MR = dR/dQ = 170 - 40 Q$
dür. MC de,

$MC = dC/dQ = 38$
bulunur.

$$MR = MC$$

$$170 - 40Q = 38$$

$$Q = 3.3 \text{ birimdir.}$$

Yukarıdaki ilişkilerden gözlenebileceği gibi, MR eğrisi, işletmenin fiyat eğrisiyle aynı sabit ve eğiminin iki katı değerdedir. Eğer $P = a - bQ$ ise, $R = PQ = aQ - bQ^2$ 'dir. Bu eşitliğin Q'ye göre türeviyle $MR = dR/dQ = a - 2bQ$ bulunur.

Marjinal gelirle elastikiyet arasında önemli bir ilişki vardır. Tam olarak, $MR = dR/dQ = d(PQ)/dQ$ 'dür. Bu ürünün türevi,

$$\begin{aligned} MR &= P (dQ/dQ) + (dP/dQ) Q \\ &= P + P (dP/dQ) (Q/P) \\ &= P [1 + (dP/dQ) (Q/P)] \\ &= P [1 + 1/E_p] \end{aligned}$$

Örneğin, eğer talep elastikse (Örneğin, $E_p = -3$), MR pozitifdir. Yani, fiyattaki bir azalmayla miktardaki artış, toplam geliri artıracaktır. Eğer talep, inelastikse (örneğin, $E_p = -0.6$), MR, negatiftir: miktardaki bir artış toplam gelirin azalmasına neden olacaktır. Eğer elastikiyet, tam tamına, -1 ise, MR, sıfırdır.

Açmalık 3

Markup (fark) kuralı, aşağıdaki gibidir (Samuelson & Marks, 1992):

$$P - MC/P = 1/E_p .$$

Markup (fark) kuralı, Açmalık 2'deki marjinal gelir, elastikiyet ilişkisinden türetilir. Açmalık 2'deki eşitliğe göre

$MR = P [1 + 1/E_p]$
dir. $MR = MC$ olunca,

$$P + P/E_p = MC$$

dir. Ve bu

$$P - MC = -P/E_p$$

olarak yazılabilir. Son olarak, markup kuralı,

$$[P - MC] / P = -1/E_p$$

dir. Bu, $MR = MC$ kuralından çıkarılmıştır ve ona eşittir.

ÖZET

Talebin fiyat elastikiyeti, malın fiyatındaki yüzde değişme verilmişken satışlardaki yüzde değişmeyi önceden bilmemizi sağlar (bütün öbür koşullar sabit tutulduğunda : $E_p = (\Delta Q/Q) / (\Delta P/P)$ dir).

Eğer $E_p = -1$ ise, talep birim elastiktir. Eğer $-1 < E_p < 0$ ise, talep inelastiktir. Son olarak, $E_p < -1$ ise, talep elastiktir.

Gelir, marjinal gelirin sıfır olduğu veya eşit olarak talebin fiyat elastikiyetinin birim olduğu fiyat ve miktarda ençoklaştıdır.

Optimal markup kuralı, $(P - MC) / P = 1 / -E_p$ 'dir. İşletmenin optimal markupı (marjinal maliyetin üzerine ve fiyatın yüzdesi olarak ölçülür), mal veya hizmet için talebin fiyat elastikiyetine zıt yönde bağımlıdır. Eğer talep inelastikse, işletmenin fiyatı, kârı ençoklaştıdır.

Bir işletme, aynı mal veya hizmeti, ayrı alıcılara aynı fiyatlardan (aynı talebin fiyat elastikiyetlerini dayanak yaparak) sattığında fiyat ayrımlılaştırması yapmış olur. Çeşitli pazar bölümlerindeki fiyatlar, optimal markup kuralına göre belirlenirler.

Elastikiyetler, en iyi işletme kararlarına (örneğin, işletmenin kâr ençoklaştırmadaki fiyatlama kararlarına) yol gösterir.

KAYNAKLAR

- Hirschey Mark & Pappas James L. (1992), *Fundamentals of Managerial Economics, Fourth Edition*, The Dreyden Press, USA.
- Salvatore Dominick (1993), *Managerial Economics In A Global Economy, Second Edition*, McGraw-Hill, Inc., USA.
- Samuelson Paul A. & Nordhaus William D. (1992), *Economics, McGraw-Hill International Editions, Fourteenth Edition*, Singapore.
- Samuelson William F. & Marks Stephen G. (1992), *Managerial Economics, The Dreyden Press International Edition*, USA.