

14. Bölüm: Piyasa Gücü

Bu bölümden itibaren tam rekabet koşullarının geçerli olmadığı şartlarda piyasa mekanizmasının nasıl çalıştığını incelemeye başlayacağız. İlk olarak piyasa gücü dediğimiz bazı firmaların fiyatları etkileme gücü olduğu durumu ele alacağız. Piyasa gücü olan yerde fiyat kabullenici davranış olamaz. Piyasa gücü olan taraf diğer tarafın davranışını hesaba katarak fiyat yapıcıdır. Bu bölümde piyasa gücü varken piyasa dengesinin nasıl oluştuğunu göreceğiz ve bunun tam rekabetle karşılaştırması yapacağız.

İçindekiler:

14.1 Piyasa Gücü

14.2 Tekel

14.2.1 Tekel Dengesi

14.2.2 Fiyat ayrımcılığı

14.2.3 Bilgi Malları

14.3 Duopol Modelleri

14.3.1 Bertrand Modeli: Fiyata Dayalı Rekabet

14.3.2 Cournot-Nash Modeli

14.3.3 Kartel

14.4 Ürün Farklılaştırması ve Tekelci Rekabet

14.1 Piyasa Gücü

Piyasa gücü bir firmanın ürettiği malın fiyatını etkileyebilme yeteneğidir. Yani piyasa gücü olan bir firma fiyat kabullenici değil “fiyat yapıcıdır”. Fiyat kabullenici firmalar için fiyat = marjinal maliyet iken piyasa gücü olan firmaların fiyatları marjinal maliyeti aşar. Bu nedenle piyasa fiyat marjinal maliyet oranı gücünün bir göstergesi olarak kullanılır. Tam rekabeti kurgularken (Bölüm 8) fiyat kabullenici davranışın şartları olarak çok sayıda firma ve homojen bir mal varsaydık. Piyasa gücünün bu varsayımlardan sapmalarla ilgili olduğu düşünülür. Bu iki boyuta dayalı bir sınıflandırma Tablo 14.1’de gösterilmiştir.

Tam rekabet çok sayıda firma ve ürün farklılaştırmasının olmadığı kutudadır. Ürün farklılaştırmasının olmaması homojen bir mal var demektir. Diğer uçta tek bir firmanın olduğu tekel ya da monopol piyasası yer alır. Az sayıda firmanın homojen ya da farklılaştırılmış mallar ürettiği piyasalara da oligopol (takım tekeli) piyasaları denir. Buna güzel bir örnek Intel ve AMD firmalarının yer aldığı işlemci piyasasıdır. Bu piyasada iki firma çok sayıda ürün grubuyla farklılaştırma yaparak rekabet

etmektedir. Mobil telefon hizmetleri, havayolları endüstrisi birkaç firmanın olduğu ve esas itibariyle homojen bir malın üretildiği oligopol piyasası örnekleridir.

Tablo 14.1 Piyasa Yapıları		
	ÜRÜN FARKLILAŞMASI	
FİRMA SAYISI	YOK	VAR
Bir	Tekel	—
Birkaç	Oligopol	
Çok	Tam rekabet	Tekelci Rekabet

Tablonun sağ alt köşesinde çok sayıda firmanın esas olarak ürün farklılaştırmasıyla rekabet ettiği tekelleri rekabet denilen yapı yer alır. Televizyonlarda reklamını izlediğiniz birçok firma ürün farklılaştırması yapan ya da yapmaya çalışan ve tekelleri rekabetçi olarak sınıflandırılacak firmalardır. Gerçi bunların bazıları ürün farklılaştıran oligopol olarak da sınıflandırılabilir. Örneğin bankacılık endüstrisi genellikle oligopol olarak düşünülse de tekelleri rekabet unsurları da barındırır. Tekelleri rekabette firma sayısının “çok” olması tam rekabete göre biraz farklı anlaşılmalıdır. Örneğin petrol dağıtım şirketleri tam rekabet anlamında “çok” olmasa da oligopol-den ziyade tekelleri rekabet piyasası oluşturur. Tekelleri rekabetin tekelleri ve oligopole göre ayırt edici özelliği piyasaya girişin serbest olmasıdır. Yani yeni firmalar genellikle farklılaştırılmış ürünlerle piyasaya girip piyasa payı kapmaya çalışabilirler. Dolayısıyla mevcut firmalar üzerinde potansiyel bir rekabet baskısı vardır.

Aşağıda bu yapıları sırasıyla ele alıp temel özelliklerini göreceğiz. Ama önce pratikte endüstrilerin sınıflandırılmasının nasıl yapıldığını ele alalım. Genel olarak bir piyasada firma sayısı azsa ya da az sayıda firmanın pazar payı yüksekse piyasanın tam rekabetten uzaklaştığı düşünülür. Tek bir firmanın olduğu tekelleri bunun bir uç örneğidir. Bu durumda doğal olarak bir piyasada firma sayısına ve bunların ‘büyük-lüğüne’ bakarak piyasa yapısı konusunda nasıl karar verebileceğimiz sorusu ortaya çıkar. Bunun tek ve genel geçer bir cevabı yoktur. Pratikte m-firma yoğunlaşma oranı ve Herfindahl endeksleri kullanılır.

CR_m olarak gösterilen m-firma yoğunlaşma oranı bir piyasada satış hasılatına göre en büyük ‘m’ sayıda firmanın hasılatının piyasanın toplam hasılatına oranıdır. Buna göre $s_i = i$ firmasının satış hasılatına göre pazar payı olmak üzere

$$CR_m = s_1 + s_2 + \dots + s_m$$

olarak hesaplanır. Tekelci piyasada $m = 1$ için $C_1 = 100$ olur. Bu hesaplama yoğunlukla 4-firma için yapılır ve TÜİK'in de kullandığı bir sınıflandırmaya göre yoğunlaşma düzeyleri

$CR_4 < 30$	düşük derecede yoğunlaşma,
$30 \leq CR_4 < 50$	orta derecede yoğunlaşma
$50 \leq CR_4 < 70$	yüksek derecede yoğunlaşma,
$CR_4 \geq 70$	çok yüksek derecede yoğunlaşma

olarak belirlenir. Örneğin, TÜİK 2015 yılı için CR_4 oranlarını “Malt imalatı”, “Elektrik iletimi”, “Boru hattı taşımacılığı”, “Cam elyafı imalatı” piyasalarında 90-100 aralığında; “Fiber optik kabloların imalatı”, “Tütün ürünleri imalatı” piyasalarını 80-90 aralığında; “Gazetelerin basımı”, “Seramik sıhhi ürünlerin imalatı” sektörlerinde 60-70 arasında; “Kağıt kırtasiye ürünleri imalatı”, “Kümes hayvanları etlerinin işlenmesi ve saklanması” sektörlerinde 40-50 arasında; “Çimento imalatı” için 28, “Ayakkabı, bot, terlik vb. imalatı” için 14.25”, “Sürücü kursu faaliyetlerinde” 9.4 ve “Hukuk faaliyetleri” için 3.1 olarak hesaplamıştır.¹ Buna göre “Ayakkabı, bot, terlik vb. imalatı” gibi düşük yoğunluklu endüstrilerin rekabetçi olduğunu düşünebiliriz. Yüksek yoğunluklu endüstrilerse en fazla 4-5 firma tarafından kontrol edilmektedir.

Yoğunlaşma oranının önemli bir eksikliği pazar paylarının dağılımını hesaba katmamasıdır. Örneğin her birinin pazar payı %25 olan 4 dört büyük firmanın olduğu bir piyasada da pazar payı %97 olan bir firmayla pazar payları %1 olan üç firmanın olduğu piyasada da $CR_4 = 100$ olur. Yani yoğunlaşma endeksi bu çok farklı iki durumu ayırtamaz. Herfindahl endeksi bu zaafı giderecek şekilde

$$H = s_1^2 + s_2^2 + \dots + s_n^2$$

olarak tanımlanır. Buna göre Herfindahl endeksi bir piyasada bulunan bütün firmaların (‘n’ tane) pazar paylarının kareleri toplamıdır. Bir piyasada piyasa payları eşit n firma varsa $H = 1/n$ olur (çünkü her firmanın payı $s = 1/n$ ’dir) ve $1/H = n$ olur.² Dolayısıyla firma sayısı ‘n’ arttıkça ve firma payları arasındaki farklar azaldıkça H endeksi küçülür ve sıfıra yaklaşır. Bu da yoğunlaşma düşük demektir. $H = 1$ ise piyasa tekeldir ve $1/H = 1$ olur. Bu gözlemlerden hareketle ölçülen $1/H$ değerleri

¹ <http://www.tuik.gov.tr> “Sanayi ve Hizmet Sektörlerinde Yoğunlaşma” tabloları.

² Burada CR_m hesaplamalarından farklı olarak pazar paylarını yüzde olarak değil ondalık kesir olarak kullanılır.

n sayıda eşit paylı bir piyasaya referansla yorumlanır. Beş firma olan bir piyasada diyelim $1/H = 3$ olması, firmaların gerçekte payları ne olursa olsun, bu piyasanın payları eşit üç firmanın olduğu bir piyasa kadar yoğunlaşmış olduğu biçiminde yorumlanır. Yukarıdaki örnekte %25'lik paya sahip dört firmalı piyasa için $1/H = 4$ iken, %97 payı olan bir firmayla $H = 0.9412$ ve $1/H = 1.0625$ olur ki bu da olması gerektiği gibi, piyasanın yaklaşık tekelci bir piyasa kadar yoğunlaşmış olduğu anlamına gelir. Kısaca, $1/H$ küçüldükçe piyasada yoğunlaşma artıyor demektir.

H endeksi pazar paylarını yüzde değerlerini kullanarak da hesaplanır ve ABD rekabet yasalarında kullanılan ölçüte göre H'nin 1000'in altındaki değerleri yoğunlaşmamış, 1000 – 1800 arası orta yoğunlukta, 1800'ün üstündeki değerlerse oldukça yoğunlaşmış bir piyasayı gösterir. Bu hesaplamayı (10000 ile bölmek suretiyle) bizim kullandığımız H endeksi cinsinden ifade edersek yoğunlaşma sınırı $H = 1000/10000 = 0.1$ ve $1/H = 10$ olur. Yani bir piyasada düşük yoğunlaşma vardır (rekabet görece yüksektir) diyebilmek için piyasanın yoğunlaşmasının 10 ya da daha fazla eşit büyüklükte firmanın olduğu duruma eşdeğer olması gerekir.

Örnek 14.1

Bir piyasada payları sırasıyla %50, %22, %20, %5, %3 olan beş firma olsun. Bu piyasada

$$CR_4 = 97$$

$$H = 0.5^2 + 0.22^2 + 0.2^2 + 0.05^2 + 0.03^2 = 0.3418$$

$$1/H = 2.93$$

olarak hesaplanır. Herfindahl endeksine göre bu piyasada eşit paylı (yaklaşık) üç firmanın olduğu bir piyasa kadar yoğunlaşma vardır. Bu bilgi CR_4 oranının yansıttığı bilgiden daha içeriklidir. Zaten bu piyasa için $CR_3 = 92$ olur. Ama hiçbir endeks bu piyasanın %50'sinin tek firma hâkimiyetinde olduğunu göstermez. Bu nedenle endeks değerlerinin önemli detayları gizleyebileceği her zaman akılda tutulmalıdır. Son olarak H endeksini

$$H = 50^2 + 22^2 + 20^2 + 5^2 + 3^2 = 3418$$

olarak da hesaplayabiliriz. Burada $H > 1800$ olduğuna göre piyasanın çok yoğunlaşmış olduğunu söyleyebiliriz.

14.2 Tekel

Tekel ya da monopol ‘yakın ikamesi olmayan’ bir malı üreten tek firmadır. Dolayısıyla A marka deterjanın tek üreticisi vardır ama deterjanın birçok yakın ikamesi olduğuna göre A marka deterjan üreticisine tekel diyemeyiz. Tekelin ürettiği malın diğer mallarla çapraz fiyat esnekliği yeterince küçük olmalıdır. Burada önemli olan tekelin üretim kararlarını alırken başka üreticilerin nasıl davrandığını hesaba katmasına gerek olmadığıdır. Eğer ‘yakın ikame’ mallar varsa bu varsayımı yapamayız, çünkü firmanın davranışı yakın ikame malları üretenlerin ne yaptıklarından bağımsız olamaz. Cep telefonu operatörleri yaygınlaşmadan önce Türk Telekom bir tekeldi. Ama bugünün şartlarında en azından telefon hizmetleri açısından bu gücü zayıfladı ve cep telefonu operatörlerinin fiyat ve hizmet çeşitlemesi açısından nasıl tepki vereceğini hesaba katmadan kendi kararlarını veremez.

Tekel gücünün kaynağında giriş engelleri vardır. Giriş engelleri diğer firmaların piyasaya girmesini ya yeterince kârlı olmadığı için ya da girmeleri mümkün olmadığı için önleyen her türlü etkidir. Bazı giriş engelleri yasal düzenlemeler sonucunda ortaya çıkar. Örneğin Türkiye’de tütün ve içki tekeli olan Tekel yıllarca başka hiç kimseye üretim lisansı verilmemesi nedeniyle var olmuştur. 1990 sonrasında aşamalı olarak lisans engeli ortadan kalktıkça birçok farklı firma piyasaya girmiş ve Tekel tekeli ortadan kalkmıştır. Benzer şekilde TV, radyo ve telekomünikasyon lisansları da geçmişte tekel yaratan etkenlerdi. Tekel gücüne yol açan diğer bir yasal düzenleme patent haklarıdır. Yeni bir malın ya da ‘yakın’ benzerlerinin başkalarının en azından bir süre için üretilmesinin yasal olarak engellenmesi buluşu yapana o süre zarfında tekel gücü sağlar. Teknolojik gelişmenin temelinde yeni buluşların yer aldığı düşünülürse bu tür bir tekel gücünün gerekli olabileceği konusuna aşağıda döneceğiz.

Tekel gücünün diğer bir kaynağı ölçek ekonomilerinden kaynaklanan maliyet avantajlarıdır. Bu nedenle oluşan tekellere doğal ya da teknolojik tekeller denir. Var olan dağıtım şebekesinin yarattığı ölçek ekonomilerinin çok güçlü olduğu elektrik, doğal gaz ve telefon gibi hizmetler doğal tekellerin standart örnekleridir. Bu tür piyasalara giriş çok yüksek sabit maliyet gerektirir ve giriş sonrasında makul bir sürede pazar payını genişletip gerekli ölçek büyüklüğüne ulaşma olasılığı düşükse, başka firmalar, yasal bir giriş engeli olmasa bile, piyasaya girmeyebilir.

14.2.1 Tekel Dengesi

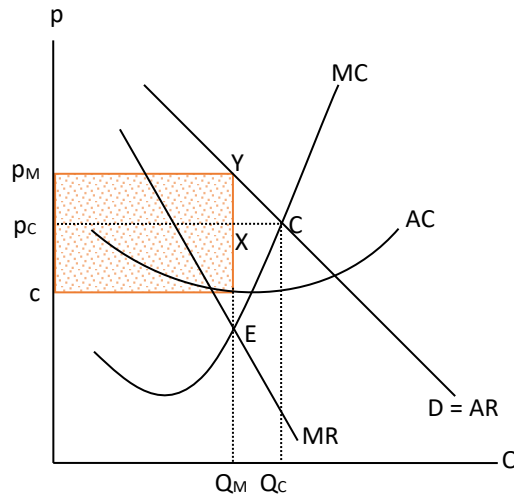
Her firma gibi tekel de kâr maksimize eder ve Bölüm 7.3'ten

Kâr maksimize eden bir firmanın denge koşulları:

$$MR = MC$$

$$p \geq AC$$

olduğunu biliyoruz. Tekelin girdi piyasasında fiyat kabullenici olduğunu varsayacağız. Bu varsayımla tekelin teknolojik olanaklarının U-biçimli maliyet eğrileriyle gösterilebiliriz. Tekel problemini bir oyun gibi düşünebiliriz: tekel ve karşısında çok sayıda tüketici. Tekelin stratejileri üretim miktarlarıdır. Tüketicilerin reaksiyon fonksiyonu piyasa talep fonksiyonudur: tekelin her miktar seçimine karşı piyasa ödenecek fiyatı belirler. Dolayısıyla tekel piyasa talep eğrisini veri alarak kârını maksimize edecek şekilde bir miktar belirler ve piyasa fiyatı tüketicilerin reaksiyon fonksiyonundan belirlenir. Tekel piyasası Şekil 14.1'de gösterilmiştir.



Şekil 14.1. Tekel Dengesi

Tekelin maliyet ve marjinal hasılat eğrileri Şekil 14.1'de gösterilmiştir. MR ile talep eğrisi arasındaki ilişki için Bölüm 6.2 ve Bölüm 7.1.3'ü yeniden inceleyiniz. Özetle, tekelin marjinal hasılatı miktarla azalır çünkü daha fazla satmak için fiyatın negatif eğimli talep eğrisi üzerinde azalması gerekir. Tekel dengesi kâr maksimizasyonu probleminin çözümü olan MR ve MC eğrilerinin kesiştiği E noktasındadır ve tekel Q_M kadar üretim yapar. Bu miktara talep eğrisi üzerinde karşı gelen p_M fiyatından

satar ($p_M \geq AC$ koşulunun sağlandığına dikkat ediniz). Tekel için üretim miktarının fiyata bağlı olarak değiştiği bir arz eğrisi söz konusu değildir. Piyasa talep eğrisi veri olduğu sürece firma tek bir noktada üretim yapar (tekelin reaksiyon fonksiyonu tek bir miktardan oluşur). Dengede $MC = MR$ ve $MC > 0$ olduğuna göre marjinal hasılatın da pozitif olması gerekir. Ama bildiğimiz gibi marjinal hasılat fonksiyonu piyasa talep eğrisinin esnekliğine bağlıdır (Bölüm 7.1.3)

$$MR = p(1 - \frac{1}{|\epsilon|})$$

olur. Dolayısıyla MR ancak $|\epsilon| > 1$ ise pozitif olur:

- Kâr maksimize eden bir tekel, talep esnekliğinin bir ya da birden küçük olduğu düzeyde üretim yapmaz.

Tekel dengesinde $MR = MC$ eşitliğini düzenlersek

$$MC = MR = p \left(1 - \frac{1}{|\epsilon|}\right) \rightarrow \frac{p}{MC} = \frac{1}{1 - \frac{1}{|\epsilon|}} \text{ ya da } \frac{p - MC}{p} = \frac{1}{|\epsilon|}$$

buluruz. Buna göre bir firmanın karşı karşıya olduğu talep ne kadar esnekse firmanın fiyatı MC 'ye o kadar yakın olur. Tam rekabette $|\epsilon| \rightarrow \infty$ olduğu için $p = MC$ olur. Dolayısıyla $\frac{1}{|\epsilon|}$ oranı tekel gücünün ölçütü olarak kullanılır. $|\epsilon| > 1$ olmak üzere ne kadar küçükse tekelin fiyatı o ölçüde MC 'yi aşar. Örneğin $|\epsilon| = 1.5$ ise fiyat MC 'nin 3, 1.25 ise 5 katıdır.

Son olarak bu piyasa rekabetçi olsaydı (MC eğrisinin birçok küçük firmanın MC eğrilerinin toplamından oluşan piyasa arz eğrisi olduğunu düşünün) denge $p = MC$ olan C noktasında Q_C miktarı ve p_C fiyatında oluşurdu. Buna göre

- Tekel rekabetçi duruma göre daha az üretir, fiyat daha yüksektir.

Şekil 14.1'de tekel taralı alan kadar rant elde eder. Buna göre rekabetçi dengede tüketici fazlası olan $p_C X Y p_M$ alanı yüksek fiyatlandırma yoluyla tekele geçer. Taralı alanın geri kalanı rekabetçi durumda da üretici fazlasıdır. Ama YEC kadar bir miktar (YXC kadar tüketici fazlası + XEC kadar da üretici fazlası) rekabetçi duruma göre daralır:

- Tekel satış vergileri gibi daralmasına yol açar.

Dolayısıyla tekel dengesi Pareto etkin değildir: daha ucuza daha fazla üretilip toplam kazanç artırılabilir. İşte bu nedenle tekel arzu edilir bir durum değildir ve kamu gücü mümkün olan her durumda tekel gücünün kırılması için kullanılır. Bu konuya aşağıda döneceğiz.

Örnek 14.2

Piyasa talep eğrisi $Q = 12 - p$ ve maliyet fonksiyonu $C(w, r, Q) = 2Q^2$ olan bir tekelin dengesini bulalım. Ters talep eğrisi

$$p(Q) = 12 - Q \text{ ve}$$

$$MR = 12 - 2Q$$

olur (Örnek 7.3'ü yeniden inceleyiniz). Öte yandan veri maliyet fonksiyonuyla $AC = 2Q$ ve $MC = 4Q$ 'dur. O halde tekel dengesinde

$$(1) MR = 12 - 2Q = MC = 4Q$$

$$(2) p \geq AC = 2Q$$

olmalıdır. (1) denkleminde $Q_M = 2$ bulunur. Bunu ters talep eğrisinde yerine koyunca $p_M = 10 > AC$ bulunur ($Q_M = 2$ için $AC = 4$). Denge noktasında talep esnekliğinin $|\varepsilon| = 1(10/2) = 5 > 1$ olduğunu da görüyoruz. Tekel kârı $kâr = R - C = 10 \times 2 - 2 \times 2^2 = 12$ olur.

Bu piyasa rekabetçi olsaydı

$$p = 12 - Q = MC = 4Q \rightarrow Q_C = 2.4 \text{ ve } p_C = 12 - Q_C = 9.6$$

olurdu. Son olarak tekelin dara kaybını hesaplayalım. Şekil 14.1'den

$$\text{Dara kaybı} = \text{YEC üçgeninin alanı} = 0.5[(p_M - MC(Q_M)) \times (Q_C - Q_M)]$$

olur. Buradan $MC(Q_M) = 4Q_M = 8$ koyarak

$$\text{Dara kaybı} = 0.5[(10 - 8) \times (2.4 - 2)] = 0.4$$

bulunur.

14.2.2 Fiyat ayrımcılığı

Şekil 14.1'de tekel tam rekabete oranla p_CXYp_M kadar tüketici fazlasına el koyar. Eğer tekel Q_M kadar malın her birimini ayrı ayrı en yüksek fiyatı ödeyene satabilseydi, tüketici fazlasının tamamına el koyabilirdi. Her birimin ayrı ayrı en yüksek fiyatı ödeyene satılabilmesi mutlak ya da birinci dereceden fiyat ayrımcılığı olarak bilinir. Örneğin bir derbi maçının son on biletini satan bir karaborsacı bunu yapabiliirdi. Ancak mutlak fiyat ayrımcılığını üretimden kaynaklanan piyasalarda pek gözlenemez bir durum değildir.³ Fakat tüketici fazlasının bir bölümüne el koyacak şekilde müşterilerini zaman, mekân, ya da başka açılardan gruplara ayırabilir. İkinci

³ Burada ilginç bir gözlem yapabiliriz. Eğer tekel her birimi ayrı fiyattan en yüksek fiyatı verene satabilseydi $p = MC$ olana kadar üretimi sürdürürdü. Çünkü $p > MC$ olduğu sürece satış yaparak tüketici fazlasına el koyar. Dolayısıyla birinci dereceden fiyat ayrımcılığı yapan bir tekelin dengesi rekabetçi dengeyle çakışır. Şu farkla ki tüketici fazlasının tamamı tekelin eline geçer.

derece fiyat ayrımcılığı belirli bir ödeme ya da toptan alım sonrasında satın alınan ek birimlerin fiyatının giderek azalması biçiminde yapılır. Örneğin, ayda en az 250 kontör yükleyene 15 dakika fazla konuşma imkânı vermek ikinci derece fiyat ayrımcılığıdır. Benzer şekilde bir abonelik ya da sabit ücret ödedikten sonra hizmetlere daha ucuz fiyatlarla ulaşma olanağı, hacme bağlı iskonto uygulamak (10 birim alana sonrasında %30 indirim), ya da bir malın 1 kiloluk paketinin 5 TL, 5 kiloluk paketinin 18 TL olması ikinci derece fiyat ayrımcılığına örnektir. Çok sık rastlanan fiyat ayrımcılığı biçimi üçüncü derece ayrımcılık olarak bilinir ve piyasayı iyi tanımlı gruplara ayırmanın mümkün olduğu durumlarda uygulanır. Örneğin iş saatlerinde ve akşam saatlerinde sabit telefon ücretlerinin farklılaşması üçüncü derece fiyat ayrımcılığıdır. İş saatlerinde işyerlerinin telefon talebi daha katıdır. Ama bir ev hanımı fiyat uygunsu kardeşini aramayı akşama erteleyebilir. Böylece piyasa iki ayrı esneklikte guruba ayrılmış olur. Sinemalarda öğrenciye ucuz bilet uygulaması da üçüncü derece farklılaştırmaya örnektir. Piyasa yeni çıkan bir malı başlangıçta meraklılarına pahalı satıp, belirli bir süre sonra kullanım genelleştikçe fiyatı ucuzlatmak da üçüncü derece ayrımcılığıdır.

Piyasayı ayırıştırma yoluyla yapılan fiyat ayrımcılığının fiyat ve miktar etkilerini görebilmek için piyasanın bir yöntemle iki gruba ayrılabilmesini varsayalım:

$$Q = Q_1(p_1) + Q_2(p_2).$$

Buna göre birinci grubun talep eğrisi Q_1 , diğ erinin Q_2 'dir. Marjinal maliyetin her iki piyasada da aynı olduğu varsayımıyla tekelin kârı her iki piyasada da tek el fiyatlaması yapıldığında, yani

$$MR_1 = MC = MR_2$$

olduğ unda en çok olur. Aç ıktır ki tek el fiyat ayrımcılığ ını ancak tek fiyattan satış yaptığığ ından fazla kâr ediyorsa yapar. Ş imdi,

$$MR_1 = p_1 \left(1 - \frac{1}{|\varepsilon_1|} \right) = MC = MR_2 = p_2 \left(1 - \frac{1}{|\varepsilon_2|} \right)$$

olduğ una göre talebin esnek olduğ u piyasada fiyat düşük olur ($|\varepsilon_1| = 1.25$ ve $|\varepsilon_2| = 1.5$ ise $p_1/MC = 5$, $p_2/MC = 3$ yani $p_1 > p_2$ olur).

- Fiyat ayrımcılığ ı yapan bir tek el talep esnekliğ inin daha düşük olduğ u piyasada daha yüksek fiyat uygular.

Vergide olduğ u gibi davranış ı esnek olan yüksek fiyattan kaç ınabilir. Talebi esnek olan gruplar daha düşük gelirli gruplar olduğ u ölçüde fiyat ayrımcılığ ının herkesin tek ve daha yüksek bir fiyat ödemesine nazaran daha iyi olduğ unu düşünebiliriz. Öte yandan,

- Fiyat ayrımcılığının miktar etkisi belirsizdir: uygulama sonucunda tekelin daha az ya da çok üreteceğini bu genellikle belirleyemeyiz. Ama fiyat ayrımcılığı miktar artışı da yaratıyorsa dara kaybı azalır.

Örnek 14.3

Piyasa talep eğrisi $Q = 12 - p$ ve maliyet fonksiyonu $C(w, r, Q) = 2Q$ olan bir tekelin piyasayı $Q_1 = 8 - 0.5p_1$ ve $Q_2 = 4 - 0.5p_2$ olacak şekilde iki gruba ayırabildiğini varsayalım. Tek bir fiyattan tüm piyasayı karşılırsa ters talep eğrisi $p(Q) = 12 - Q$ ve

$$MR = 12 - 2Q$$

olur. Öte yandan veri maliyet fonksiyonuyla $AC = 2 = MC$ olur. O halde tekel dengesinde

$$MR = 12 - 2Q = MC = 2 \rightarrow Q_M = 5 \text{ ve } p_M = 7 \text{ olur.}$$

Bu durumda tekel kârı $= 35 - 10 = 25$ olur ($p \geq AC = 2$ koşulunun sağlandığına dikkat ediniz). Piyasayı ikiye ayırırsa

$$MR_1 = 16 - 4Q_1 \text{ ve}$$

$$MR_2 = 8 - 4Q_2$$

olacağından

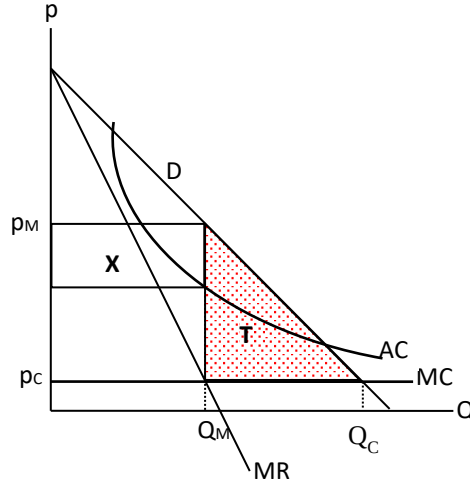
$$MR_1 = MC = 2 = MR_2 \text{ eşitliklerinden}$$

$Q_{1M} = 7/2$, $p_{1M} = 9$ ve $Q_{2M} = 3/2$, $p_{2M} = 5$ olur. Toplam üretim bu örnekte aynı kalır. Farklılaştırma yapılırsa tekel kârı $= 9 \times 7/2 + 5 \times 3/2 - (7/2 + 3/2) \times 2 = 39 - 10 = 29$ olur. Buna göre farklılaştırmaya gitmek daha kârlıdır.

14.2.3 Bilgi Malları

‘Bilgi malları’ denilen bir grup mal yüksek sabit maliyetli ama düşük marjinal maliyetli ve üreticisi en azından bir süreliğine tekel gücü olan mallardır. Bu malların sabit maliyeti yüksek araştırma ve geliştirme harcamaları ve kullanılan yüksek nitelikli işgücünün maliyetinden oluşur. Bunlara örnek olarak ilaçlar, Windows işletim sistemi, müzik kasetleri sayılabilir. Bir müzik kasetindeki ‘bilgi’ içeriği aylar süren güfte/beste çalışmaları, yüksek ücretler gerektiren kayıt, montaj gibi aşamalarda ortaya çıkar. İlaç şirketleri çok büyük paralar harcayarak ilaç geliştirme programları yürütmekte ve birçok program sonuçsuz kalırken, ancak birkaç programdan pazarlanabilir ilaçlar üretebilmektedir. Öte yandan bir ilaç firması bir bütün olarak tekel olmasa bile kendi bulduğu bir ilaç piyasasında patent ve diğer yasal engeller

dolayısıyla en azından bir süreliğine tekeldir. Bir şarkıcının yeni kasetini çıkaran bir firma da o bağlamda tekeldir. Microsoft işletim sistemi piyasasında tek el gücüne yakın gücü olan bir firmadır. Bilgi mallarının bir özelliği de bunların kolaylıkla ilgili firmaya ödeme yapmadan çoğaltılabilmesidir. Örneğin, bir müzik CD'sini arkadaşınızdan kopyalayabilir ya da bir internet kafede bir saatlik ücret karşılığında onlarca müzik parçasını bir CD'ye kaydedebilirsiniz.



Şekil 14.2 Bilgi Malları Tekeli

Bilgi malları için tipik bir piyasa Şekil 14.2'da gösterilmiştir. Malın marjinal maliyeti (bir kutu daha ilaç ya da bir tane daha kaset üretmenin marjinal maliyeti gibi) sabit ve düşüktür. Öte yandan yüksek sabit maliyetler üretim düzeyi arttıkça düştüğü için azalan ortalama maliyet söz konusudur. Şimdi, piyasada tek el dengesi Q_M miktarı ve p_M fiyatında oluşur. Buna göre firma Q_M miktarını p_M fiyatından satabilirse X alanı kadar rant elde eder. Genel olarak firma bu rantın beklentisiyle malı üretmek için gerekli sabit yatırımı yapar ve risk (her kaset yeterince satmayabilir, başka bir firma daha iyi bir ilaçla piyasaya girebilir gibi) alır. Şimdi, diyelim ürünü p_M fiyatından Q_M kadar satın alanlar vardır ama $Q_C - Q_M$ kadar mal da kopyalama yoluyla kullanıcı bulur. Bu durum açık olarak Pareto iyileştirmedir: firmanın kaybı olmadan tüketiciler T üçgeninin alanı kadar daha fazla tüketici faydası elde eder. Her ne kadar firma bu durumda şikâyet edecek olsa da kaybı yoktur, çünkü tek el fiyatından satmak istediği maksimum miktarı satmaktadır. Daha fazla satmak için fiyatı düşürmesi gerekir ki zaten bunu yapmamayı seçmiştir. Bu gözlem bazı durumlarda bir malın tekeli olan firmaların neden kopyalamaya karşı yeterli takibi yapmadıklarını açıklayabilir.

Ama herkes ya da çoğunluk kopyalama yoluna gider ve firmanın p_M fiyatından yaptığı satışlar çok düşerse firma X kadar rantı elde edemeyeceği gibi zarar da edebilir. Bu ihtimal yeterince güçlüyse firma malı üretmek için gerekli yatırımı yapmaz, kopyalanacak ürün de olmaz. Yani bir tür tutuklu ikilemi dengesi oluşabilir. Dolayısıyla bu tür mallar özel bir durum yaratır. Burada firmaların tekel konumunu korumak gerekebilir! Çünkü aksi halde yeni bilgi üretimi için gerekli önemli bir özendirici unsur ortadan kalkabilir. Bu düzenlemeler ‘fikri mülkiyet haklarına’ ilişkindir ve giderek yaygınlık kazanmaktadır. Buna göre bir malın içerdiği ‘bilgiyi’ ‘fikri mülkiyet’ olarak tanımlayıp korumak kamunun görevi haline gelmiştir. İleriki bölümlerde ‘mülkiyet haklarını’ ve bunların piyasanın oluşmasındaki rolünü genel olarak ele alacağız

14.3 Duopol Modelleri

Oligopol teorisinin temel prensipleri homojen bir mal üreten sadece iki firmanın olduğu duopol piyasasıyla anlaşılabilir. Tekel karar alırken piyasa talep eğrisiyle özetlenen tüketicilerin tepkisi dışında bir şeyi hesaba katmaz. Homojen bir mal üretilen piyasaya bir üretici daha katılması oyunun mahiyetini değiştirir. Her firmanın kârı ve buna bağlı olarak da davranışı diğer firmanın fiyat ve üretim kararlarına bağlı olur. Dolayısıyla model talep kısıtlaması altında iki firma arasında bir oyuna dönüşür. Geliştireceğimiz modeller hesaba katılması gereken bir oyuncu daha olmasının rekabet açısından ne anlama geldiğini açıklığa kavuşturacaktır.

Göreceğimiz gibi oyunun çözümü firmaların ne üzerinden rekabet ettiklerine ilişkin varsayıma bağlı olarak farklılaşır. Anlatımı bir örnek üzerinden geliştirmek karşılaştırmaları kolaylaştıracaktır. Homojen bir mal üretildiğini varsaydığımızı göre her iki firma da malı aynı fiyattan satmak zorundadır, yani piyasada tek bir fiyat (p) vardır. Bu şartlarda homojen mala olan piyasa talep eğrisinin

$$Q = Q_1 + Q_2 = \text{birinci firmanın üretimi} + \text{ikinci firmanın üretimi}$$

olmak üzere

$$Q = 13 - p$$

olduğunu varsayacağız. Buradan ters talep eğrisi

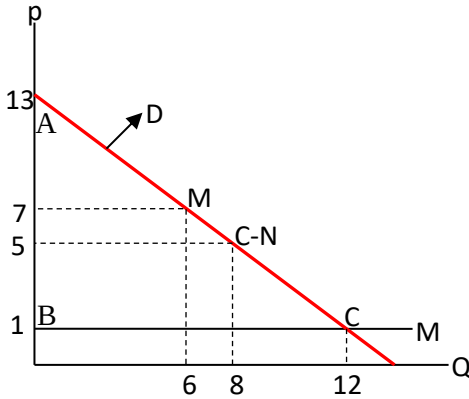
$$p = 13 - Q = 13 - (Q_1 + Q_2)$$

olur. Dikkat edilirse piyasa fiyatı her iki firmanın da üretim kararına bağlıdır. Aksi belirtilmedikçe her iki firmanın da aynı $C(Q) = Q$ doğrusal maliyet yapısına sahip olduğunu düşüneceğiz. Buna göre her iki firma için de

$$AC = 1 = MC$$

olur. Karşılaştırmalarda şu sonuçları kullanacağız:

- Piyasanın rekabetçi dengesi $p = MC$ koşulunun sağlandığı $Q_C = 12$ ve $p_C = 1$ noktasıdır ve kâr sıfırdır (Şekil 14.3'te C dengesi).
- Piyasanın tekel dengesinde $Q_M = 6$ ve $p_M = 7$ ve tekel kârı $\Pi_M = 42 - 6 = 36$ olur (Şekil 14.3'te M dengesi).



Şekil 14.3 Farklı Piyasa Çözümleri
C (Rekabetçi Denge), M (Tekel Dengesi), C-N (Cournot-Nash Dengesi)

14.3.1 Bertrand Modeli: Fiyata Dayalı Rekabet

İki firma arasındaki oyunu çözebilmek için firmaların strateji kümelerini ve amaçlarını belirtmememiz gerekiyor. Bertrand modelinde stratejiler fiyatlar, amaç kâr maksimizasyonudur:

- (Bertrand varsayımı) Her firma diğerinin fiyatını veri alıp kendi kârını maksimize edecek şekilde bir fiyat belirler.

Bu varsayımla firmalara fiyat rekabeti yolu açılmış olur. Modelde stratejiler p_1 ve p_2 olmak üzere fiyatlardır. Eğer bir firma tekel fiyatından daha büyük bir fiyat seçerse (diyelim $p_2 > p_M$) diğeri $p_1 = p_M$ seçer ve bu piyasada mümkün olan en yüksek kârı yani tekel kârını elde eder. Dolayısıyla hiç bir firma tekel fiyatından yüksek bir fiyat seçmez: $p > p_M$ bastırılmış stratejidir. Öte yandan bir firma hiçbir zaman $p_1 > p_2$ gibi bir seçim yapmaz. Çünkü mal homojen olduğu için o durumda hiç satış yapamaz. Şimdi, ikinci firmanın $p_2 \leq p_M$ olacak şekilde bir stratejisine birinci firmanın reaksiyon fonksiyonunu bulmak istiyoruz. Anlatımı kolaylaştırmak için üretimin ve

fiyatların tam sayılar şeklinde olacağını varsayacağız. Dolayısıyla strateji kümesi $[1, p_m = 7]$ aralığında bir tamsayıdır. Şimdi en iyi cevabı sürdürmekte olduğumuz örnekteki talep ve maliyet fonksiyonlarını kullanarak oluşturabiliriz (Tablo 14.2).

Tablo 14.2							
$p_2 = 7$ Seçimine Birinci Firmanın En İyi Cevabı							
p_1	7	6	5	4	3	2	1
Q_1	3	7	8	9	10	11	12
$\Pi_1 = p_1 Q_1 - Q_1$	$36/2 = 18$	35	32	27	20	11	0

Tablo 14.2'in birinci satırında birinci firmanın stratejileri vardır. $p_1 > p_m$ bastırılmış strateji olduğuna göre firmanın seçimleri $p_1 = 7$ ve daha küçük fiyatlar olacaktır. Firma $p_1 = p_2 = p_m = 7$ seçerse tek el kârını paylaşacağını varsayıyoruz ve kârı 18 olur. Firma $p_1 = 6$ seçerse bütün piyasayı ele geçirir ve bu fiyattan 7 birim satarak 35 birim kâr eder. Daha düşük fiyat seçtiğinde kârı azalır. Dolayısıyla $p_2 = 7$ stratejisine en iyi cevap $p_1 = 6$ stratejisidir. Ama simetri gereği aynı tablo ikinci firma için de geçerlidir. Birinci firmanın $p_1 = 6$ fiyatına ikinci firmanın en iyi cevabı $p_2 = 5$ olur. Çünkü $p_1 = 6$ iken bundan daha yüksek bir fiyat seçmez; $p_2 = 6$ seçerse kârı paylaşır ki bu da $35/2 = 17.5$ olur. Ama $p_2 = 5$ seçerse bütün piyasayı ele geçirir ve kârı 32 olur. Birinci firmanın $p_2 = 5$ 'e en iyi cevabıysa $p_1 = 4$ olur. Böylece bu süreç $p = p_1 = p_2 = 1$ noktasında $Q_1 = 6 = Q_2$ ve kâr sıfır olarak rekabetçi durumda son bulur. Yani Şekil 14.3'teki C rekabetçi dengesi aynı zamanda Bertrand-Nash dengesidir.

- İki firmalı durumda bile fiyat rekabeti rekabetçi dengeyle sonuçlanır.

Tablo 14.2'deki herhangi başka bir strateji profili firmalar açısından Bertrand-Nash dengesinden daha iyidir, yani bu denge firmalar açısından Pareto etkin değildir. Buradan öğreniyoruz ki piyasa gücü olan firmalar mümkün olan her durumda fiyat rekabetinden kaçınırlar. Yani az sayıda firmanın homojen mal ürettiği piyasalarda fiyat kartelleri oluşturma yönünde güçlü özendiriciler vardır. Fiyat karteli firmaların anlaşarak müşterek bir fiyattan satış yapmalarıdır. Buradaki örnekte firmalar $p = p_m = 7$ olarak anlaşıp başka yöntemlerle rekabet ederek piyasa paylarını arttırmaya çalışabilirler. Ama sorun şu ki p_m fiyatı Nash dengesi değildir. Nash denge kavramının gücü burada ortaya çıkar. Diğer firma $p = 7$ fiyatından satış yaparken buna en iyi cevap $p = 7$ değildir. Firmalar fiyatlarını çeşitli mekanizmalarla (gizli iskontolar yapmak, ödeme kolaylıkları sağlamak vb.) daha düşük tutmaya çalışırlar. Yani fiyat kartellerini yaşatmak kolay değildir. Ama gene de fiyat rekabetçi dengeye göre yüksek olur. Kartel konusuna ve bu bağlamda rekabet yasalarının gereği ve önemine aşağıda döneceğiz

14.3.2 Cournot-Nash Modeli

Duopol modellerinin en ünlüsü Cournot-Nash modelidir ve

- (Cournot varsayımı) Her firma diğerinin üretim miktarını veri alıp kendi kârını maksimize edecek şekilde üretim miktarı belirler

varsayımına dayanır. Buna göre firmaların stratejileri Q_1 ve Q_2 olmak üzere üretim miktarlarıdır. Diğer firmanın üretimi veri alınınca firma piyasanın geri kalanı üzerinden tekel olur. Örneğin, diğer firma üretim yapmazsa ($Q_2 = 0$) birinci firma piyasanın tamamında tekel olur. $Q_2 = 2$ ise piyasanın kalanı

$$p = 13 - (Q_1 + 2) = 11 - Q_1$$

ters talep eğrisiyle ifade edilir. Öyleyse firma bu ters talep eğrisiyle çalışan bir tekel gibi kâr maksimize eder ve $Q_1(2) = 5$ birim üretir. $Q_1(2)$ gösterimi bu miktarın rakibi $Q_2 = 2$ seçimine en iyi cevap olduğunu ifade eder. O halde toplam üretim $Q = Q_1 + Q_2 = 7$, buna karşı gelen piyasa fiyatı $p = 13 - Q = 6$ bulunur. Böylece firmalar (maliyet = Q olduğunu hatırlayarak):

$$\text{Birinci firma: } \Pi_1 = pQ_1 - Q_1 = 30 - 5 = 25$$

$$\text{İkinci firma: } \Pi_2 = pQ_2 - Q_2 = 12 - 2 = 10$$

olmak üzere kâr ederler. Bu çözüm ikinci firmanın $Q_2 = 2$ birim üreteceği varsayımına dayanır. Ama $Q_1 = 5$ birinci firmanın $Q_2 = 2$ stratejisine en iyi cevabı iken; $Q_2 = 2$ stratejisi $Q_1 = 5$ 'e verilecek en iyi cevap değildir. Çünkü $Q_1 = 5$ ise piyasanın kalanı $p = 13 - (5 + Q_2) = 8 - Q_2$ ters talep eğrisiyle ifade edilir. Öyleyse ikinci firma bu ters talep eğrisiyle çalışan bir tekel gibi kâr maksimize eder ve $Q_2(5) = 3.5$ birim üretir. Dolayısıyla $Q_2 = 2$ ve $Q_1 = 5$ karşılıklı en iyi cevaplardan oluşmaz. En iyi cevap ya da reaksiyon fonksiyonlarını genel durumda bulmak için ters talep eğrisinden başlıyoruz:

$$p = 13 - (Q_1 + Q_2) = 13 - Q_1 - Q_2.$$

Birinci firma için Q_2 veri iken ters talep eğrisi $p = (13 - Q_2) - Q_1$ ve

$$MR_1 = (13 - Q_2) - 2Q_1 = 13 - 2Q_1 - Q_2$$

olur. Buna göre firmanın kâr maksimizasyon koşulu:

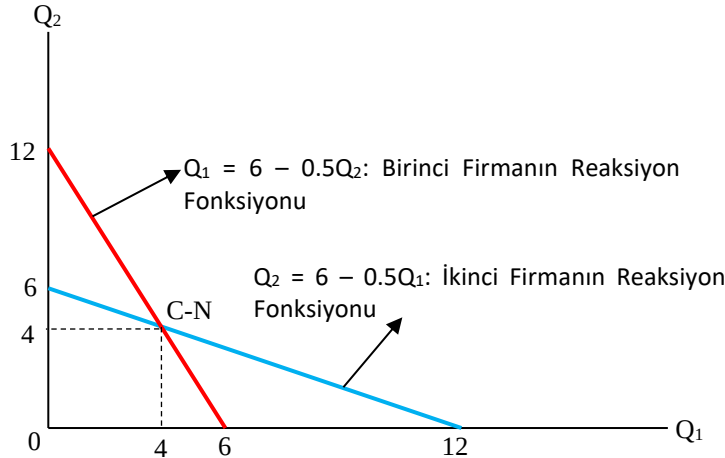
$$MR_1 = 13 - 2Q_1 - Q_2 = MC = 1 \quad \rightarrow \quad Q_1(Q_2) = 6 - 0.5Q_2$$

olur. $Q_1(Q_2)$ fonksiyonu birinci firmanın reaksiyon fonksiyonudur. Yani diğer oyuncunun her stratejisine (Q_2) vereceği en iyi cevaptır. Örneğin, $Q_2 = 0$ ise $Q_1 = 6$, yani tekel üretimidir. $Q_2 = 2$ için $Q_1 = 5$, $Q_2 = 3$ için $Q_1 = 4.5$ vb. olur. Benzer şekilde genel durumda

$MR_2 = 13 - Q_1 - 2Q_2$ olur. Buradan kâr maksimizasyonu koşulundan

$$MR_2 = 13 - 2Q_2 - Q_1 = MC = 1 \quad \rightarrow \quad Q_2(Q_1) = 6 - 0.5Q_1$$

bulunur. $Q_2(Q_1)$ fonksiyonu da ikinci firmanın reaksiyon fonksiyonudur. Reaksiyon fonksiyonları Şekil 14.4’de gösterilmiştir. İki fonksiyonun kesiştiği⁴ (4, 4) strateji profili karşılıklı en iyi cevaplarda oluşan Nash dengesidir ve bu oyun çerçevesinde Cournot-Nash dengesi olarak bilinir. Denge $Q = Q_1 + Q_2 = 8 \rightarrow p = 13 - 8 = 5$ ve firma kârları $\Pi_1 = 20 - 4 = 16 = \Pi_2$ olur (Şekil 14.3’te C-N dengesi).



Şekil 14.4 Duopol Cournot-Nash Dengesi

Bu çözüm değerleriyle Şekil 14.3’ün incelenmesi önemli bir sonuca işaret eder:

- İki firmanın olması bile tekele kıyasla üretim miktarının artmasına ve fiyatın düşmesine yol açar.

Buradan anlaşılabileceği gibi firma sayısı arttıkça C-N dengesi rekabetçi dengeye yaklaşır.⁵ Böylece fiyat kabullenici davranışta ‘çok sayıda’ karar birimi olmasının rolünü formel olarak görmüş oluyoruz. Firma sayısı ‘az’, yani firmalar sonuca etkili olabilecek kadar ‘büyük’ olduğu ölçüde çözüm rekabetçi çözümden uzaklaşır.

⁴ Burada yapmamız gereken $Q_1 = 6 - 0.5Q_2$ ve $Q_2 = 6 - 0.5Q_1$ denklemlerini eşanlı çözmektir. Bu da ikinci denklemi ilkinde yerine koyarak yapılır ve $Q_1 = 6 - 0.5(6 - 0.5Q_1) \rightarrow Q_1 = 4$ bulunur.

⁵ Örneğin aynı maliyet fonksiyonuyla üç firma olsaydı birinci firmanın reaksiyon fonksiyonu

$$Q_1 = 6 - 0.5(Q_2 + Q_3)$$

olurdu. Nash dengesinde bütün koşulları aynı olan firmaların üretimleri aynı olacağına göre ($Q_1 = Q_2 = Q_3$) C-N dengesinde $Q_1 = 3$ yani $Q = 9$ ve $p = 4$ olur. Genel olarak n firmayla C-N dengesinde $Q = 12[n/(n+1)]$ olur. Firma sayısı sonsuza yaklaştıkça $n/(n+1) \rightarrow 1$ olduğundan $Q = 12 = Q_C$ olacaktır. Yani fiyat kabullenici olmak için sonsuz küçük olmak gerekir!

14.3.3 Kartel

Sürdürdüğümüz örnekte tek el kârı $\Pi_M = 36$ iken, Cournot-Nash dengesinde toplam kâr $\Pi_1 + \Pi_2 = 32$ olur. Cournot-Nash dengesi firmalar açısından Pareto etkin değildir. Firmaların anlaşarak tek el fiyatlamasına gidip kârı paylaşmaları firmalar açısından Pareto iyileştirmedir (ama tüketiciler açısından kötüleşmedir). Yani tutuklu ikilemi oyununda olduğu gibi bireysel olarak rasyonel olan Nash dengesi (çünkü her firma kâr maksimizasyonu problemini çözer), kolektif olarak rasyonel değildir: birlikte hareket ederek daha iyi duruma gelebilirler. Aynı durum Bertrand modelinde de geçerlidir.

Firmaların birlikte hareket etme biçimlerinden biri kartel anlaşmalarıdır. Kartel firmaların kendi aralarında anlaştıkları üretim kotaları kadar üretim yapıp tek el fiyatından satarak tek el kârını paylaşmalarıdır. Bizim örneğimizde kartel anlaşması her firmanın $Q_M/2 = 3$ birim üretilip $p_M = 7$ fiyatından satması biçiminde olabilir. Burada sorun – ki bu bize Nash denge kavramının gücünü gösterir – yukarıda gördüğümüz gibi bir firmanın 3 birim üretmesine diğerinin en iyi (ya da bireysel rasyonel cevabı) 3 birim değil 4.5 birim üretmektir. Dolayısıyla her firmanın kendi üretim kotasından fazla üretmek biçiminde şike yapma güdüsü olacaktır. Ama herkes kotayı aşarsa fiyat düşmeye başlar ve Nash dengesine dönülür. Bu argüman genellikle kartellerin yaşatılmasının zor olduğunu açıklamak için kullanılır. Ama kartel oyununun tekrarlandığını düşünürsek bu argüman zayıflar. Oyun tekrarlandığında firmalar kartel kurallarına uyduğu sürece her biri her dönem 2 birim fazla kâr elde edecektir. Şike yaparak bir kere daha fazla kâr elde etmek sonucunda kalıcı olarak her dönem 2 birim kârdan vazgeçmek bireysel olarak rasyonel olmayabilir. Bu durumda kartel anlaşması süreklilik kazanır.

Kartel anlaşmaları üretimi kısıp fiyatı arttırdığı için tüketiciler açısından kayıp ifade eder. Bildiğimiz gibi rekabetçi denge etkindir: üretici ve tüketici fazlaları toplamı maksimumdur. Şekil 14.3'te maksimum fazla hepsi tüketici fazlası olmak üzere ABC üçgenidir. Diğer bütün çözümler fazlayı üreticilere çevirir ve dar kaybı yaratır. Bu nedenle düzenleyiciler mümkün olduğu kadar firmalar arası anlaşmaları engelleyerek çözümün rekabetçi dengeye yakın olmasını sağlamaya çalışırlar. Bu çerçevede tüm dünyada kartel anlaşmalarının yasalarla açık bir şekilde yasaklanmıştır. Kutu 14.1'de Türkiye'deki uygulamadan bazı örnekler verilmiştir.

Kutu 14.1 Rekabet Kurumu Kararlarında Karteller

Rekabet Kurumunun internet sitesinde yasalarla yasaklanmış olmasına rağmen oluşmuş ve Kurum'un takibine uğramış kartellerin ve Kurum'un tanımıyla 'hâkim durum' denilen piyasa gücünün 'kötüye kullanılmasının' örneklerini vardır. Bu kutuda Kurum'un sitesinden alınan bazı yasal tanımlamalar ve örnekler yer almaktadır. Kurum'un tanımıyla

"Bazı piyasalarda bir teşebbüs rakiplerine göre daha güçlü bir konumdadır. Hatta bazı piyasalarda tek bir teşebbüs faaliyet gösteriyor olabilir. Hâkim durumda olan teşebbüsler genellikle rakiplerinin ve müşterilerinin davranışlarını dikkate almaya ihtiyaç duymayacak büyüklükte bir pazar gücüne sahiptir. Bir teşebbüsün pazar gücü, sahip olduğu teknolojik üstünlük, verimlilik, kaliteli ürünler ve çalışanlarının bilgi ve becerileri gibi her teşebbüsün sahip olmayı arzu ettiği nedenlerden kaynaklanabilir. Bu nedenle bizi hâkim durumda olmak Kanun'da yasaklanmamıştır. Ancak hâkim durumdaki teşebbüs küçük ve orta ölçekli rakip teşebbüslerin faaliyetlerini zorlaştırarak onları pazardan çıkarmayı hedefleyebilir veya pazara yeni girmek isteyenleri engelleyebilir. Müşterisinin almak istediği bir malı satmak için diğer bir malı da almasını şart koşarak tüketici tercihlerini kısıtlayabilir. Tüketicinin zararına yüksek fiyatlar uygulayabilir. Bu haller söz konusu teşebbüsün pazardaki gücünü kötüye kullandığına işaret etmektedir ve Kanun'da yasaklanmıştır. "

Dikkat edileceği gibi rekabet hukuku açısından hâkim durumda ve hatta tekel olmak sorun değildir. Yani bir şekilde tekel olmuşsanız ya da piyasa gücünüz varsa bu yasalara aykırı değildir. Ama o durumdan başlayarak gücün bundan sonra rekabeti engelleyecek şekilde kullanılması hâkim durumun kötüye kullanılmasıdır ve yasaktır. Bu bağlamda rekabeti engelleyici hususlar ve özellikler kartel oluşumları yasada açıkça yasaklanır:

"Belirli bir mal veya hizmet piyasasında doğrudan veya dolaylı olarak rekabeti engelleme, bozma ya da kısıtlama amacını taşıyan veya bu etkiyi doğuran yahut doğurabilecek nitelikte olan teşebbüsler arası anlaşmalar, uyumlu eylemler ve teşebbüs birliklerinin bu tür karar ve eylemleri hukuka aykırı ve yasaktır." (4054 sayılı Kanun'un 4. Maddesi)

"Bir veya birden fazla teşebbüsün ülkenin bütününde ya da bir bölümünde bir mal veya hizmet piyasasındaki hâkim durumunu tek başına yahut başkaları ile yapacağı anlaşmalar ya da birlikte davranışlar ile kötüye kullanması hukuka aykırı ve yasaktır." (4054 sayılı Kanun'un 4. Maddesi)

Rekabet Kurumu'nun hâkim durumun kötüye kullanılması ve kartel oluşumlarının takibi ve önlenmesi faaliyetleri için aşağıda iki örnek karar verilmiştir.

1.Çimento Karteli

"Yapılan soruşturmalar sonucunda, çimento üreticilerinin Ege, Marmara, İç Anadolu ve Akdeniz Bölgelerinde yapacakları satışları anlaşma yoluyla önceden tespit etmek suretiyle açıkça pazar paylaşımına gittikleri anlaşılmıştır. Soruşturma kapsamındaki teşebbüsler tarafından, iç pazardaki kârlılığı korumaya yönelik bir ihracat karteli oluşturulduğu

belirlenmiştir. ... Teşebbüsler aralarındaki anlaşmalarla, bu bölgeler dışında kalan yerlerde de hangi fabrikanın ne kadar satış yapacağını veya söz konusu yerleşim biriminde yapılacak satışlardan kimin ne kadar pay alacağını ve tüm bölge düzeyindeki fiyatları birlikte belirlemişlerdir. ... Kurul bu davranışları Rekabet Kanunu'nun 4. maddesine aykırı bularak çimento şirketleri hakkında idari para cezası verilmesini karara bağlamıştır.”

2. GSM hizmetleri

“GSM hizmetleri pazarında hâkim durumda olan (X) çalıştığı (cep telefonu) distribütörlerinin rakip operatörlerle kampanya yapmasına engel olarak, bu distribütörlerin cep telefonlarının rakip operatör hatları ile çalışmasına engel olmuştur. Buna ilave olarak (X), cep telefonu pazarında faaliyet gösteren distribütörler arasında ayrımcılık yaparak, sadece kendiyle çalışan distribütörlerin lehine uygulamalarla diğer distribütörleri rekabette dezavantajlı duruma getirmiştir. ... Bu nedenlerle Rekabet Kurulu, hâkim durumunu kötüye kullanan (X) hakkında soruşturma açarak para cezası vermiştir. Bu karar, tüketicilerin istedikleri marka cep telefonunu istedikleri GSM operatörünün kartıyla kullanmalarına imkân vermesi, rakip GSM operatörlerinin cep telefonu distribütörleri ile kampanyalar yapmasına olanak tanınması ve bunun sonucunda tüketici fayda ve tercihlerinin artmasına neden olması açısından önemli bir karardır.”

14.4 Ürün Farklılaştırması ve Tekelci Rekabet

Oligopolistik rekabetin en önemli araçlarından birisi ürün farklılaştırmasıdır. Ürün farklılaştırması yapabilmek için bir firmanın alıcıları kendi ürününün aynı ürün grubundaki diğer firma ürünlerinden farklı olduğuna ikna etmesi gerekir. Ürün grubu farklılaştırılmış yakın ikame malları ifade eder. Örneğin mobil telefon hizmetleri, deterjan, C segmenti denilen ortalama aile arabaları birer ürün grubu oluşturur. Bunu yapabildiği ölçüde kendi ürününe olan talebi, homojen mal varsayımında olduğu gibi (toplam talep – diğer firmaların üretimi) olarak değil, bağımsız olarak belirleyebilir. Bir ürün grubu içinde yer alan bir firma ürününü değişik yollarla farklılaştırabilir. Bunlar ürünü ‘özellikleri’, ‘kalitesi’, ‘bölge’ açısından fark yaratmaya çalışmaktır. Çimento homojendir ama Diyarbakır’da Mardin Çimento ile Adana’daki bir çimento fabrikasının ürünü aynı değildir. Yani Mardin Çimento’nun ürünü belirli bir bölgede coğrafi yakınlık nedeniyle farklıdır ve Mardin Çimento bu bölgede bir piyasa gücüne sahiptir. Öte yandan C segmentindeki otomobiller arasında tasarım, renk seçeneği, standart özellikler açısından gözle görülür farklar yaratmak mümkündür. Ama kredi kartı pazarlayan bankaların kartları arasında aynı şekilde tanımlayabileceğimiz farklar yoktur. Gene de bankalar kendi kartlarına farklılık atfetmekte ve başarılı oldukları ölçüde zaman içinde piyasa paylarını arttırabilmektedirler. Cep telefonu servisleri arasında, kapsama alanı sorunları aşıldıktan

sonra, kullanıcı açısından gözlenebilir bir fark yoktur. Ama bu firmaların çoğunlukla promosyonlara yedirilmiş servis farklılıkları yaratma çabalarını sürekli reklam kampanyaları olarak gözlüyoruz.

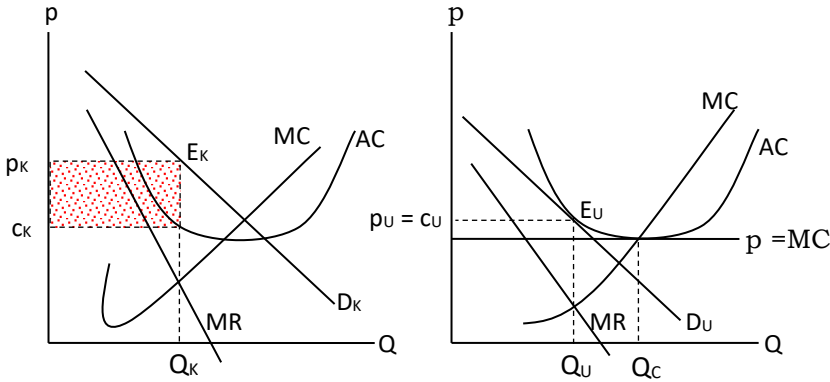
Farklılaşmış ürünlerin yer aldığı bir piyasada bu mallardan birini üreten firma tekeli gibi negatif eğimli bir talep eğrisiyle karşı karşıyadır ve bu anlamda bir piyasa gücüne sahiptir. Ama öte yandan tekelerde olmayan bir rekabetle de karşı karşıyadır. Ne kadar ve hangi fiyattan satış yapacağı diğer firmaların ürün çeşitliliğinden ve fiyatlarından bağımsız değildir. Çünkü talep eğrisi aynı ürün grubundaki diğer mallarla yüksek çapraz esneklik yoluyla bağlıdır. Dolayısıyla bir rakip fiyatını düşürürse, firmanın talep eğrisi sola kayar. Firmanın maliyetleri de diğer firmaların fiyatlama ve üretim kararlarına bağlı olabilir. Bütün firmaların bir girdiye talebi artarsa girdinin fiyatı ve maliyet eğrileri etkilenir. Öte yandan aynı ürünün farklılaşmış bir sürümüyle yeni bir firmanın piyasaya girmesi de engellemez. Yani piyasaya giriş ve çıkış da serbesttir.

- Giriş çıkışın serbest olduğu aynı ürün grubunda farklılaşmış ürünlerin farklı firmalarca üretildiği bir piyasaya tekeli rekabet piyasası denir.

Dolayısıyla tekeli rekabetin ürün farklılaştıran oligopol piyasasından farklı piyasaya giriş çıkışın serbest olmasıdır. Piyasa analizinde kısa dönem firma sayısının sabit olduğu dönemdir. Tekeli rekabetin analizini tam rekabet modelinde olduğu gibi firma sayısının sabit olduğu kısa dönemle, giriş çıkışa bağlı olarak değişebileceği uzun dönem olarak yapacağız. Firma sayısının sabit olduğu kısa dönemde tekeli rekabet modeli ürün farklılaştıran oligopol modeli gibidir. Tek fark şimdi firmaların talep fonksiyonlarının

$$Q_i = D_i(p_i, p_j, Q_j, A_i, A_j, \dots)$$

biçiminde olmasıdır. Yani i-firmasının malına olan piyasa talep eğrisi, diğer her şey sabitken, malın kendi fiyatına bağlıdır. Diğer şeyler farklılaşmış malların fiyatları (p_j), üretim düzeyleri (Q_j), firmanın kendi pazarlama çabası (A_i) ve diğer firmaların pazarlama çabalarından oluşur. Buna göre firmanın talep eğrisinin konumu diğer değişkenlere bağlıdır. Örneğin diğer firmalar daha fazla üretirlerse, onların fiyatları düşer ve i-firmasının talep eğrisi sola kayar. Dolayısıyla modeli çözmek için Bertrand ya da Cournot tipi varsayımlarla bir çözüm kavramı oluşturmak gerekir. Bu yapılırsa bir Nash dengesi elde edilir. Bu dengede firmaların talep eğrilerinin konumları belirlenmiş olur. Kısa dönemde bir Nash dengesinin oluştuğu ve firmaların U-biçimli maliyet eğrileri olduğu varsayımıyla kısa ve uzun dönem denge oluşması Şekil 14.5'te gösterilmiştir.



Şekil 14.5 Kısa ve Uzun Dönemde Tekelci Rekabet Dengesi

Şekil 14.5'in sol panelindeki D_K talep eğrisi farklılaşmış bir ürün için sabit sayıda firmayla Nash dengesindeki verilerle oluşan talep eğrisidir. Firmanın talep eğrisinin konumu belirlenince firma kendi piyasasında tekeldir ve tek el dengesinde Q_K kadar üretir ve $p_K > C_K$ (= ortalama maliyet) fiyatından satar. Buradaki gösterime göre firma taralı alan kadar iktisadi kâr eder.⁶ Bu kârın çekeceği yeni firmalar kendi farklılaştırılmış ürünleriyle piyasaya girdikçe firmanın talep eğrisi sola kayar. Sabit maliyetli endüstri varsayımıyla yeni firmaların girmesi firmaların maliyetlerini etkilemez. Artan maliyetler olması durumunda maliyet eğrileri yukarıya kayacağından anlatılan süreç daha hızlı yaşanır. Talep eğrisinin sola kayması eğrinin AC eğrisine teğet olduğu ikinci paneldeki E_U durumuna kadar sürer. D_U talep eğrisi firmanın uzun dönem dengede oluşan firma ve ürün sayısına bağlı olarak oluşan talep eğrisidir. E_U dengesinde fiyat tek elde olduğu gibi marjinal maliyetten büyük, üretim sabit maliyetli rekabetçi durumun oluşacağı en düşük ortalama maliyete karşı gelen Q_C üretiminden düşüktür. Ama fiyat (p_U) ortalama maliyete eşit olduğundan tam rekabet uzun dönem dengesinde olduğu gibi iktisadi kâr sıfırdır.

Uzun dönem tek elci dengede bile $p > MC$ olması bu tür piyasalarda neden reklam harcamalarının yüksek olduğunu açıklar. Şöyle ki reklam yoluyla firma kendi talep

⁶ Başlangıç durumunda zarar edilen bir durumdan başlamak da mümkündür ve bu durumda bazı ürünler piyasadan çekilerek uzun dönem dengeye gelinecektir (gerekli şeklin oluşturarak detayları sağlayınız).

eğrisinin sağa kaymasını sağlayabilirse kârı artar çünkü $p > MC$ olduğu sürece daha fazla satış yapmak kârlıdır. Bu her firma açısından böyle olduğu için de bu piyasalarda firmaların karşılıklı reklam kampanyaları gözlenir. Rakipler reklam yaparken reklam yapmamak piyasa payının azalmasına yol açabilir. Her firmanın piyasa fiyatından istediği miktarı sattığı tam rekabet dengesinde firmanın piyasa payını arttırmak gibi bir sorunu yoktur.

Uzun dönem tekелci rekabet dengesinde mevcut kapasiteyi minimum maliyetle kullanmama anlamında ($Q_C - Q_U$) kadar ‘fazla kapasite’ vardır. Buradan hareketle bazı iktisatçılar tekелci rekabetin çok fazla çeşit ve buna bağlı olarak israf yarattığını düşünür. Bu düşünceye göre eğer ürün çeşidi azalıp kalan firmalar daha fazla üreterek ‘fazla kapasiteyi’ kullanır hale gelseydi maliyetler ve fiyatlar düşerdi. Buna karşılık çeşitliliğin tüketicilere bir fayda sağladığı ve ‘kapasite fazlasına’ karşı gelen yüksek fiyatın da çeşitliliğe atfedilen değerin ifadesi olduğunu düşünenler vardır. Burada unutulmaması gereken husus çeşitliliğin rekabet sonucu oluştuğudur. Yol boyunca sayıları gittikçe artan benzin istasyonlarını ele alalım. Daha az istasyon olsaydı her istasyon daha fazla satış yapabilecek ve birim maliyet daha düşük olacaktı. Ama bu düşük maliyetler tüketicilere tam olarak yansıtılıyor yani firmalar ancak normal kâr elde ediyor olsaydı piyasaya bu kadar çok sayıda yeni firma girmemiş olurdu. İstasyon sayısının artması iktisadi kârın (rantın) cazibesinin sonucu olmalıdır.⁷ Dolayısıyla daha az çeşidin (istasyonun) kendiliğinden daha düşük fiyata yol açacağını varsayamayız. Daha genel olarak tam rekabet kurgusunun dayandığı davranışsal kalıpların, buradaki örnekte maliyet düşüşünün hemen fiyatlara yansıtılacağı gibi, doğal davranış kalıpları olduğunu varsayamayız. Fiyatı düşmeye zorlayacak mekânizma yeni firmaların piyasaya girerek arzı artırmalarıdır. Ancak bu örnekte olduğu gibi yeni firmalar kendilerini farklılaştırarak girdikleri için uzun dönem dengesi Şekil 14.5’teki gibi E_U noktasında olur ve fiyat tam rekabet düzeyine düşmez. Buna karşılık tüketiciler de daha sık rastlanan ve rekabeti daha iyi servis üzerinden yapmaya zorlanan benzin istasyonundan faydalanır. Ama farklı ürünlerin tam olarak ne suretle farklı olduğunu anmanın pek kolay olmadığı ürün gruplarındaki çeşitliliğin ne tür bir fayda sağladığının sorgulanabileceği durumlar da az değildir.

Son olarak farklılaşmış bir ürünle tekелci rekabet olan bir piyasaya girmenin her zaman çok kolay olmayacağını belirtmek gerekir. Bazı durumlarda farklı bir ürün yaratmak, daha da önemlisi tüketicilere bunu kabul ettirmek, çok yüksek maliyet

⁷ Eğer yeni açılan istasyonlar kârlılığı yüksek öngören abartılı tahminlerle piyasaya giriyorlarsa bir süre sonra istasyon sayısında azalma göreceğiz demektir.

gerektirebilir. Örneğin sunucu ve ticari yazılımlar piyasasında Microsoft’la rekabet eden Unix tabanlı yazılımlar vardır. Ama hanehalklarının kullanacağı yeni bir işletim sistemini geliştirmekten çok, bunu tüketicilere kabul ettirme zorluğu Microsoft için bu piyasada büyük bir avantaj oluşturur. Gene bazı durumlarda giriş yüksek sabit maliyet gerektirirken, girilecek piyasanın büyüklüğü bu maliyeti karşılayabilecek ölçeklerde çalışmaya engel olabilir. Örneğin, bir bölgede iki çimento fabrikası varsa ve bunlar iktisadi kâr elde ediyorsa, o bölge piyasası üçüncü bir fabrikanın makul bir kapasiteyle çalışmasına yetecek kadar büyük olmayabilir. Mevcut firmaların konumlarını korumak için ‘hâkim durumlarını kötüye kullanma’ eğilimleri de zaten zor olan giriş şartlarını ağırlaştıracaktır. Bu nedenle giriş çıkışın serbest olması hâkim durumun kötüye kullanılmasına engel olmayabilir ve tekелci rekabete konu olan piyasalar da rekabet hukuku anlamında düzenleme kapsamındadır.

ÖZET

- ✓ Piyasa gücü fiyatları etkileme gücüdür. Piyasa gücü firma sayısının az olmasından ya da üretilen malın homojen olmamasından kaynaklanabilir. Piyasa gücü olanlar fiyat kabullenici değil, fiyat yapıcıdır.
- ✓ Tekel bir piyasada tek satıcıdır ve piyasa talebini hesaba katarak kâr maksimize eder: $MR = MC > AC$ olduğu noktada üretim yapar. Fiyat piyasa talep eğrisince belirlenir. Tekel talep esnekliğinin birden küçük ya da eşit olduğu bölgede üretim yapmaz ($MR > 0$). Tekel tam rekabete göre daha az üretir ve daha yüksek fiyattan satar. Bunun sonucu olarak vergi gibi bir dara kaybı oluşur.
- ✓ Fiyat ayrımcılığı tekelin piyasayı farklı talep esnekliklerine sahip gruplara ayırabilmesine bağlı olarak daha çok tüketici fazlasına el koymasını mümkün kılar. Talebin daha katı olduğu piyasada tek fiyat uygulamasına göre fiyat daha düşük olur. Miktar etkisi belirsizdir.
- ✓ Birkaç firmanın pazar payı itibarıyla piyasanın çoğunu kontrol ettiği piyasalara oligopol piyasaları denir. Oligopol modellerinin en basiti homojen bir malın maliyet koşulları da aynı olan iki firma tarafından üretildiği duopol modelidir. Modeli çözümü oyun teorisindeki gibi çözüm kavramlarına dayanır.
- ✓ Bertrand varsayımıyla firmalar diğer firmanın fiyatını veri alıp fiyat belirler. Bu fiyat rekabeti demektir ve duopol bile tam rekabet çözümüyle sonuçlanır. Buradan oligopolistlerin fiyat rekabetinden kaçınacakları sonucu çıkar.
- ✓ Cournot varsayımıyla bir firma diğer firmanın üretim kararını veri alıp piyasanın kalanı üzerinden tekel gibi kendi üretim kararını belirler. Oyunun Nash dengesinde firmaların üretimi aynı olmak üzere toplam üretim belirlenir. Duopol tekele göre daha fazla üretir ve fiyat da daha düşüktür. Firma sayısı arttıkça Nash çözümü tam rekabet çözümüne yaklaşır. Yani tam rekabet çözümü ‘çok’ sayıda firmanın oluşturduğu piyasada Nash çözümüdür.
- ✓ Cournot-Nash dengesinde firmaların toplam kârı tekel kârından azdır. Firmaların üretim karteli kurup tekel üretimini paylaşmaları her ikisinin de kârını arttırır. Dolayısıyla kartel oluşturmak için güçlü özendiriciler vardır. Firmaların kartel kotalarından fazla üretme güdüsü olacaksa da tekrarlanan oyunlar bağlamında düşünüldüğünde kartellerin yaşama şansı yüksektir. Bu nedenle kartel oluşumları yasal düzenlemeye tabidir.
- ✓ Oligopolistik rekabetin en çok gözlenen biçimi firmaların mallarını farklılaştırma yoluyla talep eğrilerini bir ölçüde bağımsızlaştırma çabasıdır. Eğer piyasaya giriş çıkış serbestse rekabet tekelleri rekabet biçimin alır. Uzun dönemde yeni firmaların farklılaşmış ürünlerle piyasaya girmesi tekelleri rakiplerin kârlarını normal kâr düzeyine düşürür. Ama fiyat tam rekabet uzun dönem dengesinin aksine minimum ortalama maliyetten yüksektir.

Problemler

1. Tekelci bir piyasada talep eğrisi $Q = 13 - p$ ve tekelin maliyet fonksiyonu $C(Q) = Q$ olarak verilmektedir. Bu piyasada tek el dengesini bularak dara kaybını hesaplayınız. Çözümü bir şekil üzerinde gösteriniz ve dengede talep esnekliğini hesaplayınız. Tekel bu noktada üretir mi? Neden?
2. Birinci problemi $C(Q) = 5 + Q^2$ ile tekrarlayınız.
3. Piyasa talep eğrisi $Q = 10 - 2p$ ve maliyet fonksiyonu $C(w, r, Q) = 2Q$ olan bir tek elin piyasayı $Q_1 = 6 - 0.9p_1$ ve $Q_2 = 4 - 1.1p_2$ olacak şekilde iki ayrı gruba ayırdığını varsayalım. Bu piyasada tek fiyat ve fiyat ayrımcılığı durumlarında tek elin kârını, üretim miktarlarını ve fiyatları bulunuz. Her piyasada dengede talep esnekliğini belirleyerek tek elin üretim yapıp yapmayacağını belirleyiniz.
4. Bir duopol piyasasında piyasa talep eğrisi $Q = 10 - p$ olarak verilmiştir. Firmaların maliyet fonksiyonu $C(Q) = 2Q$ olmak üzere aynıdır. Bu piyasada Cournot-Nash dengesini bulunuz ve firmaların kârlarını hesaplayarak tek el kârıyla karşılaştırınız.
5. Bir duopol piyasasında piyasa talep eğrisi $Q = 10 - p$ olarak; firmaların maliyet fonksiyonları $C_1(Q_1) = 2Q_1$ ve $C_2(Q_2) = 5 + Q_2$ olarak verilmiştir. Bu piyasada Cournot-Nash dengesini bulunuz ve firmaların kârlarını hesaplayınız. Bu iki firma üretim karteli kurup piyasayı paylaşabilir mi?
6. Sizce aşağıdaki ürün gruplarının hangisinde fiyat karteli oluşturmak daha kolaydır:
 - a. Çimento b. Tüp Gaz c. Şehirler Arası Otobüs Şirketleri d. Binek Otomobil
7. Bir şehirdeki otobüs firmalarının fiyat rekabetine girdiği pek gözlenen bir durum değildir. Sizce bu bölümdeki modeller bunun nedenini açıklayabilir mi? Cevabınız evetse hangisi ve neden?

Seçilmiş problemlerin çözümü

1. Örnek 14.1. Bu problemde denge $p_m = 7$ ve $Q_m = 6$ noktasındadır ve bu noktada talep esnekliği birden büyüktür. Piyasa rekabetçi olsaydı $p = MC = AC = 1$ ve $Q = 12$ olacaktı. Buna göre dara kaybı $(p_m - p) \times (Q_m + Q)/4 = 27$ olur.
2. Bu durumda $p_m = 9.75$, $Q_m = 3.25$ olur. Bu üretimle $AC = 4.78 < p_m$ olduğuna dikkat ediniz. Rekabetçi durumda $p = MC = 2Q$, $p = 4.33$ ve $Q = 8.66$ olurdu. Dara kaybı 16.14 olur.
3. Örnek 14.3. Tek fiyat uygulanırsa $Q_m = 3$, $p_m = 3.5$, $kâr = 4.5$, dengede talep esnekliği -2.33 olur. Fiyat ayrımcılığında birinci piyasada $Q_m = 2.1$, $p_m = 4.33$, $kâr = 4.9$, dengede talep esnekliği -1.85 olur. İkinci piyasada $Q_m = 0.9$, $p_m = 2.82$, $kâr = 0.74$, dengede talep esnekliği -3.44 olur. Her üç durumda da üretim yapılır.
4. Reaksiyon fonksiyonları $Q_1 = 4 - 0.5Q_2$ ve $Q_2 = 4 - 0.5Q_1$ olur. Bunlar $Q_1 = Q_2 = 8/3$ noktasında kesişir, fiyat $p = 14/3$ olur. Bu Nash dengesinde firmaların her biri $64/9$ birim $kâr$ eder. Toplam $kâr = 14.2$ olur. Tekel olunsaydı $Q_m = 4$, $p_m = 6$ ve $kâr = 16$ olurdu.
5. Reaksiyon fonksiyonları $Q_1 = 4 - 0.5Q_2$ ve $Q_2 = 4.5 - 0.5Q_1$ olur. Bunlar $Q_1 = 7/3$ ve $Q_2 = 10/3$ noktasında kesişir, fiyat $p = 13/3$ olur. Birinci firma $49/9$ TL, ikinci ise $55/9$ TL $kâr$ eder. Bu denge simetrik değildir ve maliyetler farklı olduğu için kartel oluşturmak daha zordur. Örneğin ikinci firma üretim yapmasa birinci firma tekel olur ve $Q_m = 4$, $p_m = 6$ ve $kâr = 16$ olurdu. Bu Nash dengesindeki $49/9 + 55/9$ $kâr$ ından fazladır. Bölüşüldüğünde her ikisi de daha fazla $kâr$ elde eder. Ama ikinci firmayı piyasadan çekilmeye ikna etmek hiç kolay değildir.