

BÖLÜM 12

TEKELC REKABET VE OLİGOPOL PİYASALAR

- **Tekelci rekabet (*Monopolistic competition*)**

Piyasya girişin serbest olduğu ve her firmanın kendi markasını (*brand*) üretilip sattığı, ürünün farklılaştırılmış (*differentiated*) olduğu bir piyasadır.

- Örneğin, diş macunları, şampuanlar, temizlik malzemeleri, deodorantlar, traş kremleri, soğuk algınlığına karşı iyileştirici içecekler, spor malzemeleri vs. piyasaları böyledir.
- Firmalar küçük değişikliklerle (koku, renk, farklı katkı maddeleri ekleme vb.) ürünlerini diğerlerinden farklılaştırarak kendi markalarını yaratırlar. Bu tür ürünlerin perkende satışı çok yaygındır, her yerde ulaşılabilir.
- Tüketici bu ufak değişiklikler için ilave bedel öder.
- Bu tür firmalar sınırlı da olsa piyasa gücüne sahiptirler ve fiyat üzerinde etkide bulunabilirler.

- **Tekelci rekabet piyasasının iki özelliği vardır:**

1. Farklılaştırılmış ürünlerin birbirlerini ikame etme derecesi çok yüksektir (farklı marka diş macunları gibi). Ancak, birbirlerini tam ikame eden (perfect substitutes) mallar değildir. Yani, çapraz fiyat esnekliği sonsuz değildir:

$$E_{ab} = (\Delta Q_a / Q_a) / (\Delta P_b / P_b) < \infty$$

2. Piyasaya giriş-çıkış serbest ve kolaydır. Yeni bir firma kendi markasıyla piyasaya girebilir ya da satış performansı düşük bir firma endüstriyi terk edebilir. Büyük ölçüde ürün

farklılaştırılmasına dayanan otomobil endstrisi giriş-çıkış zorluğu nedeniyle tekelci piyasa sayılmaz.

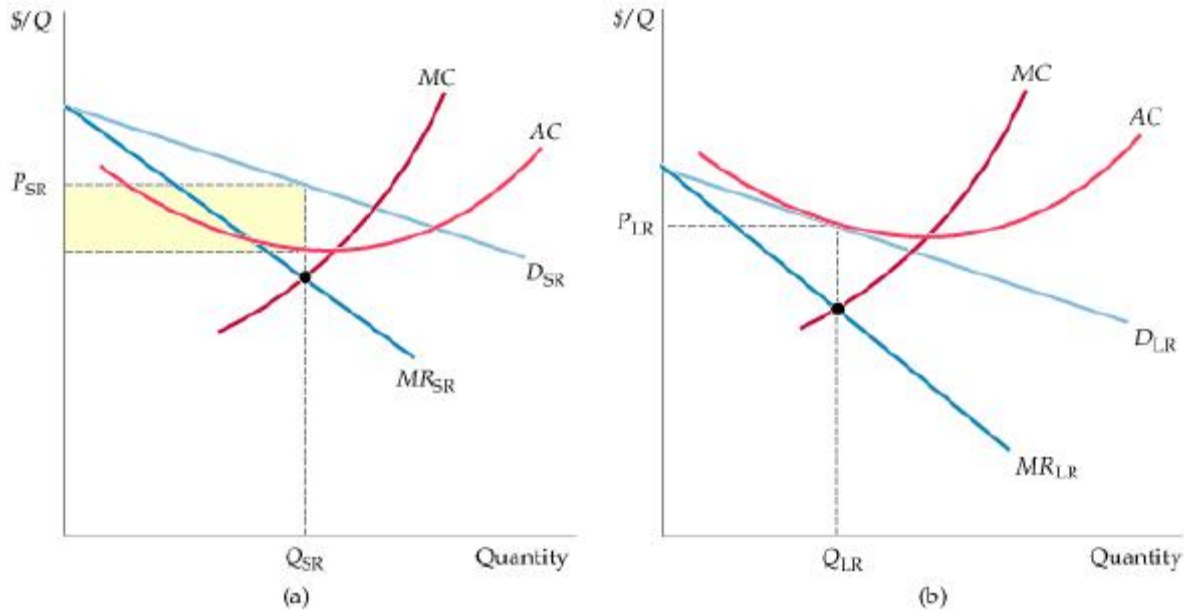
- **Oligopol (*Oligopoly*)**

Az sayıda, birkaç firmanın faaliyette bulunduğu, piyasaya girişin çeşitli engellerle sınırlandırıldığı piyasa yapısıdır.

- **Kartel (*Cartel*)**

Firmaların açıktan ya da gizli olarak işbirliği yaptıkları, fiyat ve miktar düzeylerini ortak endüstri kârını maksimize edecek şekilde ayarladıkları piyasa şeklidir.

à Kısa ve Uzun Dönemde Tekelci Piyasa Dengesi

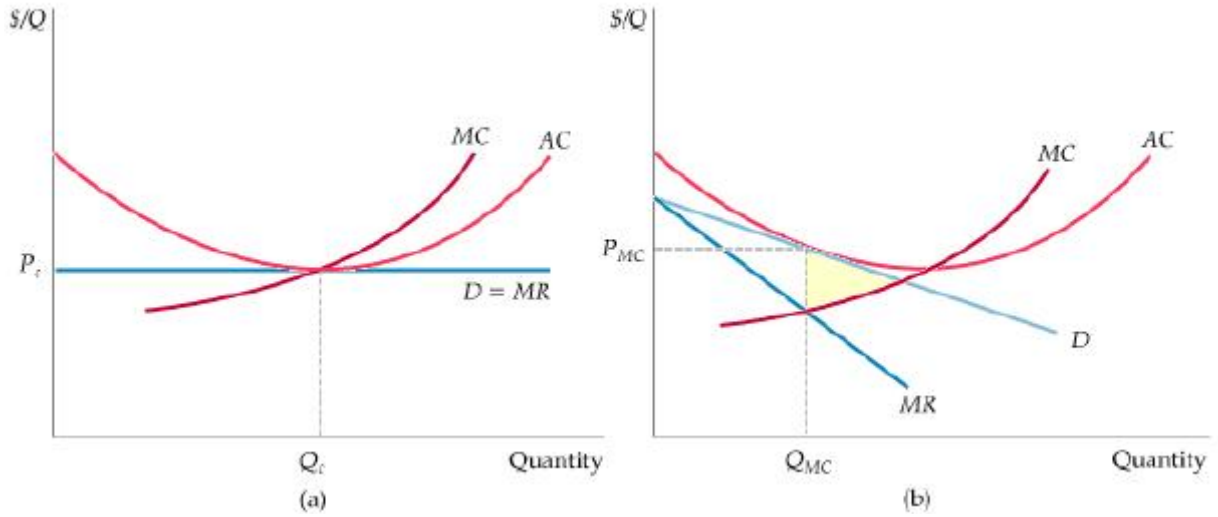


Şekil 12.1

- Her marka sadece 1 firma tarafından üretildiği için, firmanın talep eğrisi negatif eğilimlidir.
- $P > MC$ olduğu için firma tek el gücüne (*market power*) sahiptir.

- Kısa dönemde (Şekil 12.1a) $P > AC$ olmakta, firma sarıya boyalı alan kadar normal-üstü kâr elde etmektedir.
- Uzun dönemde (Şekil 12.1b) normal-üstü kâr yeni girişleri teşvik edecek ve bu kâr ortadan kalkacaktır: $P = AC$ olacaktır.
- Firma tekeli piyasa gücüne sahip olmakla birlikte, giriş serbest ve kolay olduğu için uzun dönemde sıfır- kâr (normal kâr maliyetlerin içinde mevcuttur) durumuyla karşılaşmaktadır.

à Tekelci rekabet ve tam rekabet koşullarında çalışan iki firmanın karşılaştırılması



Şekil 12.2

- Tam rekabette (Şekil 12.2a) firma talep eğrisi sonsuz esnek olup $D=MR=AR=P$ olmakta, firma dengesini veren $MC=MR$ eşitliğinin sağlandığı noktada (sıfır- kâr noktası) AC eğrisi minimum değerini almaktadır.
- Tekelci rekabette ise (Şekil 12.2b) $MR=MC$ eşitliğinin sağlandığı noktada AC eğrisi henüz azalan bir eğridir ve minimum noktası bu denge noktasının sağında kalmaktadır.

- Bu nedenle, tekelci rekabette üretim (Q_{MC}), tam rekabet üretim düzeyinin (Q_C) altında kalmakta ($Q_{MC} < Q_C$) fiyat marjinal maliyetten büyük olmakta ($P > MC$) ve dolayısıyla toplumsal refah kaybına (*deadweight loss*) sebep olunmaktadır.
- Toplumsal refah kaybı sarıya boyalı üçgenin alanına eşittir.
- Sonuç olarak, ekonomik etkinlik (*economic efficiency*) açısından tam rekabet piyasası tekelci rekabet piyasasından daha üstündür.
- Tekelci rekabetin bu dezavantajı ürün çeşitlendirmesinin (*product diversity*) tüketicilere sağladığı ilave tatminle dengelenmektedir.

à OLİGOPOL PİYASASI (*OLIGOPOLY*)

- Oligopol piyasasında mallar farklılaştırılabilir ya da farklılaştırılmaz. Önemli olan endüstrinin az sayıda, 3-5 firmadan oluşmasıdır.
- Giriş bariyerleri yüksek olduğu için oligopol piyasasında normal-üstü kâr uzun dönemde de mevcuttur.
- Oligopol günümüzde en yaygın piyasa türüdür. Otomobil, demir-çelik, alüminyum, petro-kimya, elektrikli makineler, bilgisayar vb. endüstrileri oligopolistik pazarlardır.
- Endüstriye giriş bariyerinin yüksek olması ölçek ekonomileri (scale economies) ile ilgilidir. Maliyetler büyük firmalarda daha düşük olduğu için küçük sermayeyle bu piyasalara giriş imkansızdır.
- Patentler, dışarıdan teknolojiye ulaşma imkanlarının sınırlı olması, belli bir marka yaratmak için çok büyük kaynak gereksinimi gibi faktörler de oligopol piyasasına dışarıdan yeni firmaların girişini zorlaştırır.
- 3-5 rakip firmayla rekabet eden bir oligopol firmanın yönetimi karmaşık bir süreçtir.

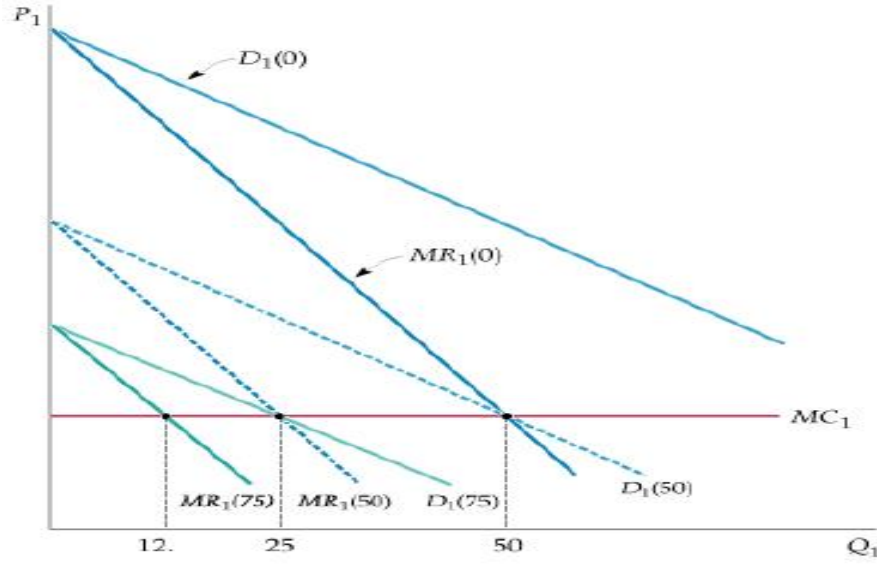
- Zira, fiyatlama, üretim, reklam, yatırım vs. kararları alınırken stratejik davranmak, belli stratejiler geliştirmek, alacağı kararlara rakiplerin nasıl tepki vereceklerini hesaplamak zorundadır.
- Örneğin, Ford fiyatlarını %10 indirerek satışlarını artırmak istesin. Rakipleri eğer,
 - Fiyatlarını %10 dan daha az indirirlerse Ford kazançlı çıkar,
 - Ford'u cezalandırmak için %10 dan daha büyük bir fiyat indirimine giderlerse bu hem Ford hem tün endüstri için kötü olur, kârları düşer. Karşılıklı fiyat indirimi fiyat savaşına yol açabilir.
- Oligopol piyasasında kararlar karşılıklı “karar-tepki-tepkiye tepki...” zinciri içinde dinamik bir süreç içinde alınır. Her firma atacağı adımın sonuçlarını çok iyi hesap etmek zorundadır.

à Oligopolde denge

- **Nash dengesi:** Bir oligopolün, rakiplerinin almış oldukları kararları dikkate alarak seçebileceği en iyi stratejiyi seçmesidir.
- Oligopol dengesini iki firmanın mevcut olduğu *düopol* piyasasında görelim:

Augustin Cournot Modeli (1838):

- İki firma mevcut. Homojen bir mal üretilmektedir.
- Ne kadar üretim yapılacağına iki firma aynı anda karar vermektedir. Her bir firma rakibinin üretim miktarının sabit olduğunu varsaymaktadır.
- Piyasa fiyatı iki firmanın üretimleri toplamına bağlı olarak belirlenecektir.



Şekil 12.3: Cournot Modeli: Firma 1'in üretim kararı

- Firma 1'in üretim kararı onun rakibin ne kadar üreteceği konusundaki tahminine bağlı olacaktır.
- Firma 1, rakibin hiç üretim yapmayacağını düşünüyorsa talep ve MR eğrileri $D_1(0)$ ve $MR_1(0)$ olacaktır. Bu durumda $MC=MR$ eşitliği gereği Firma 1'in üretimi 50 birim olacaktır.

$$\text{Toplam piyasa üretimi} = 50 + 0 = 50$$

- Firma 1, rakibin 50 birim üreteceğini tahmin ediyorsa, kendisinin talep ve MR eğrileri $50/2=25$ birim (Firma 2'nin üretimindeki artışın yarısı kadar) sola kayacak, $D_1(50)$ ve $MR_1(50)$ olacaktır. Bu durumda Firma 1'in üretmi yine $MR=MC$ kriteri gereği 25 birim olacaktır.

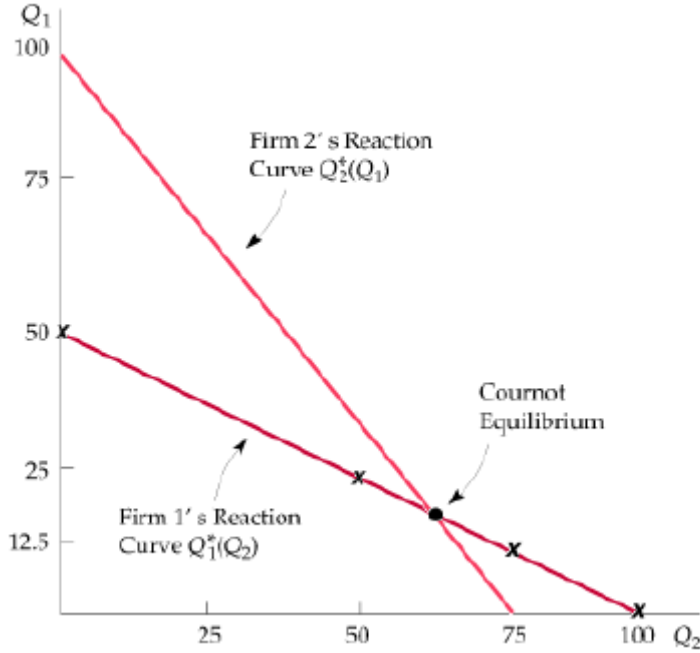
$$\text{Toplam piyasa üretimi} = 50 + 25 = 75$$

- Firma 1, rakibin 75 birim üreteceğini tahmin ediyorsa, kendisinin talep ve MR eğrileri $25/2=12.5$ birim (Firma 2'nin üretimindeki artışın yarısı kadar) sola kayacak, $D_1(75)$ ve $MR_1(75)$ olacaktır. Bu durumda Firma 1'in üretmi yine $MR=MC$ kriteri gereği 12.5 birim olacaktır.

$$\text{Toplam piyasa üretimi} = 75 + 12.5 = 87.5$$

- Son olarak, eğer Firma 1 rakibinin 100 brim üreteceğini düşünüyorsa talep ve MR eğrileri yine 12.5 birim sola kayacak, $MR=MC$ eşitliği dik eksenin üzerine denk geldiği için Firma 1 bu durumda hiç üretim yapmayacaktır.

à Firmaların tepki eğrileri (*reaction curves*) ve Cournot dengesi



Şekil 12.4

- **Tepki eğrileri:** Firma 1, rakibinin üretimi ile ilgili bir tahmin yapar ve bu tahmine göre kendi üretimini belirler. Aynı şeyi Firma 2 yapar. İşte, bu tahmini üretim miktarlarıyla onlara karşılık gelen gerçek üretim miktarlarının oluşturduğu eğriye tepki eğrisi denir. Örneğin, Şekil 12.4 deki tepki eğrilerinin temsil ettikleri üretim rakamları şöyledir:

		Firma 2'nin üretimi ile ilgili Firma 1'in tahmini (Q_2) ↓			
		0	50	75	100
Firma 1'in Üretimi (Q_1) →		50	25	12.5	0

		Firma 1'nin üretimi ile ilgili Firma 2'nin tahmini (Q_1) ↓			
		0	50	75	100
Firma 2'nin Üretimi (Q_2) →		75	37.5	18.75	0

- Tepki eğrilerinin eğimleri firmaya göre değişmektedir. Şekil 12.4 deki örnekte Firma 1'in tepki eğrisinin eğimi $-50/100 = -1/2$; Firma 2'ninki ise $-100/75 = -4/3$ olmaktadır.
- İki tepki eğrisinin kesim noktası **Cournot dengesini** verecektir. Her iki firma da bu noktanın dışına çıkmayacaktır.
- Bu denge noktasında her iki firma da rakibinin üretimini doğru olarak tahmin etmiş ve kârını maksimuma çıkarmayı başarmıştır.

à *Tepki eğrilerinden Cournot dengesinin bulunması*

- Şekil 12.4 de tepki eğrilerinin denklemleri şöyleir:

Firma 1'in tepki eğrisi: $Q_1 = 50 - (1/2)Q_2$

Firma 2'nin tepki eğrisi: $Q_2 = 75 - (3/4)Q_1$

- Bu iki doğrunun kesim noktası Cournot dengesini verecektir:

$$Q_1 = 50 - (1/2)Q_2 = 50 - (1/2)[75 - (3/4)Q_1] \rightarrow Q_1 = 20 \text{ ve } Q_2 = 60$$

elde edilir.

Toplam endüstri üretimi $60 + 20 = 80$ birim olacaktır.

- Cournot dengesinde her firma karşı tarafın üretim miktarını dikkate alarak kendi kârını maksimize edecektir.

à Doğrusal Talep Eğrisi: Bir Örnek

- Düopol piyasasında her iki firmanın da şu doğrusal talep eğrisi ile karşı karşıya kaldığını varsayalım:

$$P = 30 - Q$$

Q, iki firmanın üretimleri toplamıdır (endüstri üretimi): $Q = Q_1 + Q_2$

- İki firmanın da marjinal maliyetlerinin sıfır olduğunu varsayalım:

$$MC_1 = MC_2 = 0$$

- Firma 1'in tepki eğrisini bulalım:

Firma 1'in toplam hasılası:

$$R_1 = PQ_1 = (30 - Q)Q_1 = (30 - Q_1 - Q_2)Q_1 \rightarrow$$

$$R_1 = 30Q_1 - Q_1^2 - Q_1Q_2$$

$$\text{Marjinal hasılası: } MR_1 = \Delta R_1 / \Delta Q_1 = 30 - 2Q_1 - Q_2$$

$$\text{MR=MC eşitliği gereği: } MR_1 = 30 - 2Q_1 - Q_2 = MC = 0 \rightarrow$$

$$\text{Buradan, Firma 1'in tepki eğrisini: } Q_1 = 15 - (1/2)Q_2$$

olarak buluruz.

- Benzer şekilde Firma 2'nin tepki eğrisini

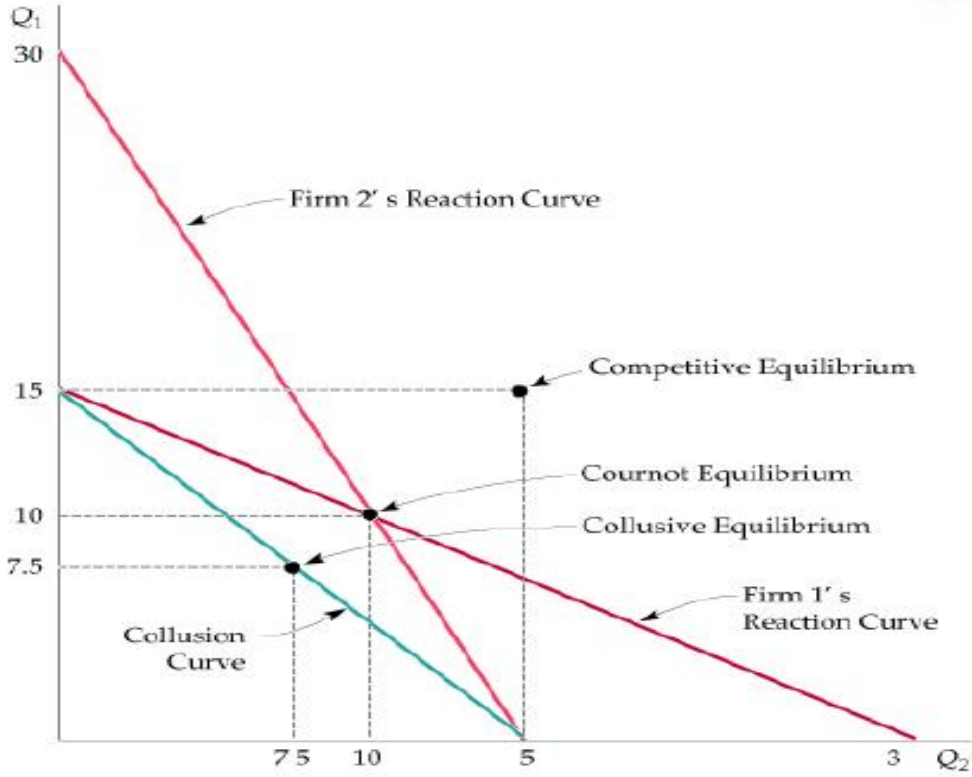
$$Q_2 = 15 - (1/2)Q_1$$

olarak hesaplarız.

- Cournot dengesi bu iki eğrinin kesim noktasıdır:

$$Q_1 = 15 - (1/2)Q_2 = 15 - (1/2)[15 - (1/2)Q_1] \rightarrow Q_1=10, Q_2=10$$

$$\text{Toplam endüstri üretimi: } 10+10 = 20$$



Şekil 12.5: Düopol örneği

- Denge üretim miktarı $Q=20$, talep fonksiyonunda yerine konarak denge fiyatı bulunur: $P=30 - Q = 30 - 20 = 10$

- Firmaların kârları:

$$\pi_1 = R_1 - C_1 = P \times Q_1 - 0 = 10 \times 10 = 100$$

$$\pi_2 = R_2 - C_2 = P \times Q_2 - 0 = 10 \times 10 = 100$$

à Rekabet yerine işbirliği (*collusion*):

- Şu ana kadar iki firmanın rekabet ettiklerini varsaydık. Oysa, rekabet yerine anlaşmaya da gidebilirler (*collusive equilibrium*).
- Anlaşmada (*collusion*) iki firma ayrı ayrı kendi kârlarını değil toplam kârı maksimize ederler ve büyük bir olasılıkla bu kârı eşit olarak bölüşürler.
- Yukarıdaki örnekte, iki firma toplam kârlarını max etmek için ortak MR eğrisini MC'ya eşitlerler:

$$\text{Toplam hasıla: } R = PQ = (30 - Q)Q = 30Q - Q^2$$

Marjinal hasıla: $MR = \Delta R / \Delta Q = 30 - 2Q$

$MR = MC$ gereği, $30 - 2Q = 0 \rightarrow Q^* = 15$ bulunur.

- Q_1 ve Q_2 'nin toplamı 15 etmek üzere tüm kombinasyonları toplam kârı max kılacaktır. Şekil 12.5 deki " $Q_1 + Q_2 = 15$ " eğrisi (mavi eğri) "*işbirliği eğrisi*" (*collusion curve*) adını alır.
- Eğer iki firma kârı eşit bölüşeceklerse, her biri $15/2 = 7.5$ birim üretecektir: $Q_1 = Q_2 = 7.5$
- Rekabet yerini işbirliğine bırakınca, firmaların üretimleri azaldığı halde kârları 100 den 112.5 birime yükselmiştir:

Yeni fiyat daha yüksek olacak:

$$P = 30 - Q = 30 - 15 = 15$$

Toplam kâr yükseldi:

$$\pi_t = R - C = P \times Q - 0 = 15 \times 15 = 225$$

$$\pi_1 = \pi_2 = 225/2 = 112.5$$

- Tam rekabet olsaydı firmalar daha çok üretecekti:
Tam rekabet piyasasında $P = MR = MC$ eşitliğinden,
 $P = 30 - Q = MC = 0 \rightarrow Q = 30$ ve $P = 0$ ($MC = 0$ olduğu için).
- Eşit bölüşüklerinde, $Q_1 = Q_2 = 15$ olacaktır. Toplam kâr da sıfır (0) olacaktır: $\pi_t = R - C = P \times Q = 0 \times 30 = 0$
- Firma kârları açısından piyasa çözümleri en çok tercih edilenden en az tercih edilene doğru şöyle sıralanacaklardır:

1. İşbirliği (collusion): toplam kâr = 112.5

2. Cournot dengesi : toplam kâr = 100

3. Tam rekabet: toplam kâr = 0

à Stackelberg Modeli: İlk Hamleyi Yapanın Avantajı (First Mover Advantage)

- Yukarıda düopol firmalarının üretim miktarlarını eş-anlı olarak belirlediklerini varsaydık. Bu varsayımı değiştirelim.
- Stackelberg modelinde oligopolistik piyasada firmalardan birisi diğerlerinden daha önce davranarak kendi üretim miktarını belirler ve ilan eder.
- Stackelberg modelinde, Cournot modelinden farklı olarak, firmaların rakiplerin kararlarına reaksiyon gösterme (tepki) olanağı bulunmamaktadır.
- Yukarıdaki örnekte önce Firma 1'in üretim kararını açıkladığını varsayalım. Bu durumda, Firma 2 rakibinin üretim kararını veri olarak kabul edip kendi tepki (reaksiyon) eğrisini kullanarak kârını maksimize edecektir.
- Firma 2'nin tepki eğrisi, $Q_2 = 15 - (1/2)Q_1$; talep fonksionu, $P=30 - Q$ idi. Firma 1, $MR_1 = MC_1$ eşitliğine göre kârını maksimize edecektir: Toplam hasılası, $R_1 = 30Q_1 - Q_1^2 - Q_1Q_2$ idi. Burada Q_2 yerine Firma 2'nin tepki eğrisindeki değerini ($Q_2 = 15 - (1/2)Q_1$) koyarsak: $R_1=30Q_1 - Q_1^2 - Q_1[15 - (1/2)Q_1] = 15Q_1 - (1/2) Q_1^2$ olur. Marjinal hasılası, $MR_1= \Delta R_1/\Delta Q_1 = 15 - Q_1$ O halde, $MR=MC$ eşitliğinden, $15 - Q_1 = MC_1 = 0 \rightarrow Q_1= 15$ çıkar.
- Firma 2'nin tepki eğrisinde $Q_1=15$ koyarak, $Q_2 = 7.5$ buluruz.
- Böylece üretimini ilk açıklayan firma avantaj elde etmiş oldu. Neden? İlk davranan firma bir oldu bitti (fait accompli) yaratarak rakibini zor durumda bırakmaktadır. Rakip firma ya Stackelberg modelinde olduğu gibi açıklanan bu üretim seviyesini veri alıp kendi kârını maksimize edecek –ki daha düşük düzeyde bir üretime razı olmaktadır- ya da Firma 1'e meydan okuyarak tıpkı onun gibi yüksek düzeyde üretim yapacaktır.

- Bu durumda fiyat düşeceği için iki firma da zararlı çıkacaktır. Yani, ilk davranan firma, 2.ci firmanın rasyonel davranarak kendisine meydan okumayacağını, düşük üretime rıza göstereceğini varsaymaktadır. Bu varsayım doğru çıktığı takdirde ilk davranan avantajlı duruma geçmektedir.
- Cournot ve Stackelberg modelleri oligopol piyasasını açıklamaya yönelik alternatif modellerdir. Hangisinin daha uygun bir model olduğu endüstriye göre değişmektedir.
- Bir firmanın lider olarak öne çıkamadığı, benzer güçte firmaların oluşturduğu bir oligopol piyasasında Cournot modeli daha geçerlidir. Liderin açık ara önde olduğu piyasalarda Stackelberg modeli daha uygundur.

à Mahkumların Açmazı (*The Prisoners' Dilemma*)

- Nash dengesi işbirliğinin olmadığı bir koşulda işler. Her firma rakiplerinin davranışlarını veri olarak kabul edip kendi kazancını bu koşullarda maksimuma çıkarmaya çalışır.
- Oyun teorisinin klasik örneklerinden olan mahkum ikilemi cinayet ortaklığı ile suçlanan iki mahkumu anlatır. Mahkumlar birbirlerinden habersiz ifade vermekte ya a birbirlerine güvenemedikleri için işbirliği edememektedirler.
- Suçun itiraf ya da inkar edilmesi durumlarında söz konusu olacak ceza/ödül matrisi (Payoff matrix) şöyledir:

TABLE 12.4 Payoff Matrix for Prisoners' Dilemma

		Prisoner B	
		Confess	Don't confess
Prisoner A	Confess	-5, -5	-1, -10
	Don't confess	-10, -1	-2, -2

- Ödül/ceza matrisi farklı kararlarda ne gibi sonuçlar (outcomes) ortaya çıkacağını gösterir.
- Mahkumlar için en avantajlı çıkış ikisinin de suçu inkar etmesi ve böylece 2 yıla kurtulmalarıdır. Ancak, “ya diğer mahkum itiraf ederse” – ki bu durumda inkar eden 10 yıl ceza alacaktır - korkusuyla bu çıkışı seçmemektedirler.
- Mahkumlar bu korku ile (-2, -2) kutusunu değil, (-5, -5) kutusunu seçip, 5'er yıl hapis yatacaklardır.

à Dominant strateji:

- Karşı tarafın seçimine bağlı olmadan optimal olan bir strateji dominant stratejidir.
- Optimal strateji: Oyuncunun beklenen kazancını maksimum (kaybını minimum) kılan stratejidir.
- B ilk sütunu (itiraf) seçtiğinde A için en az ceza ilk satırdadır (5 yıl). B ikinci sütunu seçtiğinde (inkar) A için en az ceza yine ilk satırdadır. O halde, A'nın dominant stratejisi ilk satır, yani itiraf.
- Benzer şekilde, A ilk satırını seçtiğinde, B için en az ceza ilk sütundadır (5 yıl). A ikinci satırını seçtiğinde B için en az ceza yine ilk sütundadır (1 yıl). O halde, B'nin dominant stratejisi ilk sütun, yani itiraf.

- İki dominant stratejinin kesiştiği (-5, -5) hücresi oyunun dengesidir.

à Nash Dengesi ve dominant strateji

- Çoğu kez oyunda bazı oyuncuların dominant stratejisi yoktur. Bu nedenle kararlı bir dengeye ulaşamaz.
- Nash dengesinde, her oyuncu karşı tarafın seçimini veri alarak kendi durumunu mümkün olan en iyi duruma getirmeye çalışmaktadır. Oyuncuların Nash dengesi dışına çıkmaları için bir sebep (çıkar) yoktur.
- Cournot dengesi Nash dengesine bir örnektir.
- Dominant strateji ile Nash dengesi birbirinden farklı şeylerdir:

Dominant strateji	<ul style="list-style-type: none"> • Ben, senin kararına bağlı olmaksızın yapabileceğim en iyisini yapıyorum. • Sen, benim kararımna bağlı olmaksızın yapabileceğinin en iyisini yapıyorsun.
Nash Dengesi	<ul style="list-style-type: none"> • Ben, senin kararını veri alarak yapabileceğim en iyisini yapıyorum. • Sen, benim kararımı veri alarak yapabileceğinin en iyisini yapıyorsun.