

Sloan Yönetim Okulu 15.010/15.011

Massachusetts Teknoloji Enstitüsü

PROBLEM ÇÖZME NOTLARI #8

Bira Oyunu, Kolüsyon / Anlaşma ve Karteller.

Cuma - Kasım 12, 2004

BUGÜNKÜ PROBLEM ÇÖZMEİN ÖZETİ

1. Bira oyunu: oyun teorisini pratikte anlamak için bir ders içi oyunu
2. Anlaşma ve karteller: anlaşma nedir, nasıl çalışır ve kartel nedir.
3. Sayısal Örnek: girişi engellemek ve kartel örnekleri

1. BİRA ÖRNEĞİ

1.1 Fiyat Verme

1.2 Müzakere

1.1 Adım 1: Fiyat verme

Sınıf bir POZİSYON için fiyat verir. İnsanlar \$0.25 aralıklarla fiyat verebilirsiniz. Fiyat verme kapandığında her bir kazanan ikinci en yüksek fiyat teklifini öder. Her sınıf üyesi adını ve saklı fiyat teklifini bir kağıda yazar ve asistana verir.

Örneğin kazanan fiyat teklifleri

Durum	Teklif fiyatı	Ödemek zorunda
1	9.00	8.50
2	8.50	7.00
3	7.00	6.25
4	6.25	6.00
5	6.00	5.25
6	5.25	4.50
7	4.50	Oynayamayan

Adım 2: Bölüşümü müzakere etmek

T Oyunda altı oyun vardır. En yüksek fiyat teklif eden ilk pozisyonunu seçme hakkını alır. Bundan sonra ikinci olan, üçüncü olan, ve devamı.

Oyuncu 1 6 birayı bölüşme yolunu önerir. Eğer çoğunluk (4) Kabul ederse oyun orda biter. Yoksa oyuncu 1 elenir ve oyuncu 2 bir bölüşüm öneriri. Eğer 3 kabul ederse oyun biter ve oyuncu 2 gider ve böylece devam eder. Çoğunluk kalan diğer yarı oyunculardan fazla olmalı.

2. ANLAŞMA VE KARTELLER

2.1 Tanım

2.2 Bir kartelin çalışması için gereken koşullar

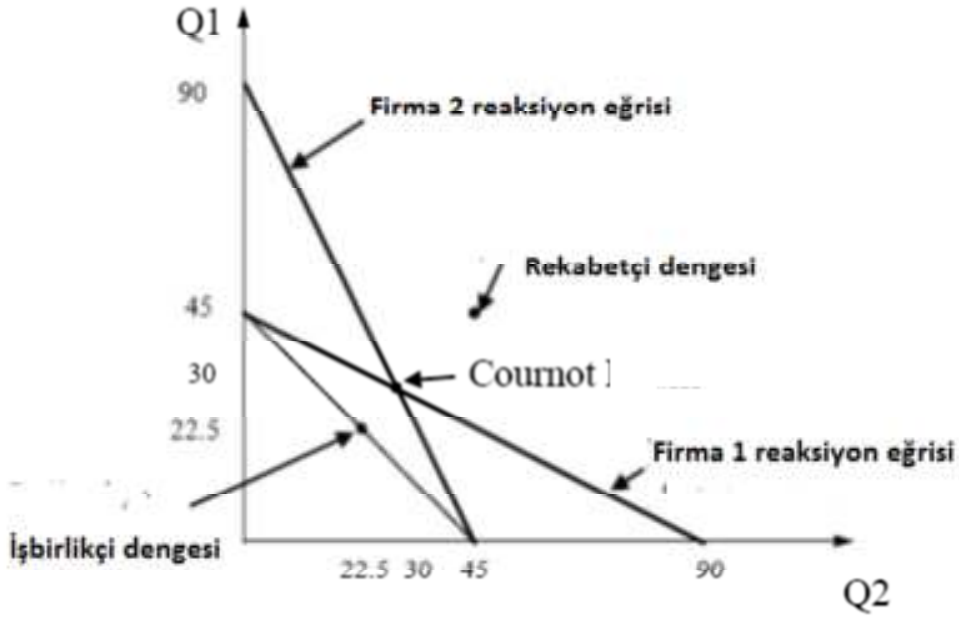
2.3 Kartelde kar optimizasyonu

2.1 Tanım

İki firma karlarını bir bütün olarak maksimize edecek şekilde anlaşılır ve sonra kazanımı bölüşürler. Eğer iki firma kar maksimizasyonu için belli düzeyde bir çıktıda veya maların belli fiyatında anlaşılırsa kartel oluştururlar.

Fakat bu anlaşma büyük bir dezavantaja sahip: bu durum sürdürülebilir değil çünkü oyuncuların hile yapması ve anlaşmaya değer vermemesi için büyük teşvikler var.

Bunu grafikte kolayca açıklayabiliriz. Cournot dengesini yeniden hatırlarsak ki iki firma karşı firmanın çıktı seviyesi verildiğinde karlarını maksimize etmeleridir, anlaşma lı dengeyi şöyle gösterebiliriz:



Firma 2 tarafından üretilen miktar verildiğinde Q_1 , Firma 2nin üretmesi gereken optimal seviye anlaşmalı dengeyi gösteren noktalı çizgiden daha yüksek olur. Bundan dolayı, her iki şirket reaksiyon eğrisinde belirtilen (anlaşmada belirtilenden ziyade) miktara doğru kaymaya teşvik olur..

2.2 Kartelin çalışması için gerekli koşullar

Kartelin çalışması için aşağıdaki üç elementin olması gerekir:

1. Anlaşma: Oyuncular arasında formalize edilmesi için çıktı ve fiyat seviyelerinde net anlaşma gerekir.
2. Gözleme/Denetleme: Her bir katılımcı tarafından üretilen etkili miktarı (veya uygulanan etkili fiyatı) uygun denetleyen bir sistem
3. Zorlama: kartel anlaşmalarının ihlallerini cezalandıracak güvenilir bir sistem yaratmak gerekir. Ceza tarafları hile yapmayacak şekilde tehdit etmeye yetecek kadar büyük olmalıdır.

2.3 Bir kartelde kar optimizasyonu

Kartelde, firmalar sanki büyük tek bir tekel gibi davranmalılar. Bundan dolayı kar fonksiyonlarını bir bütün olarak hesaplamalıdır ve maksimize etmelidirler (kar fonksiyonunun ilk türevini sıfıra eşitleyerek). Bu üretilen optimal toplam miktarı ve kartelin toplam karını verir.

3. SAYISAL ÖRNEK

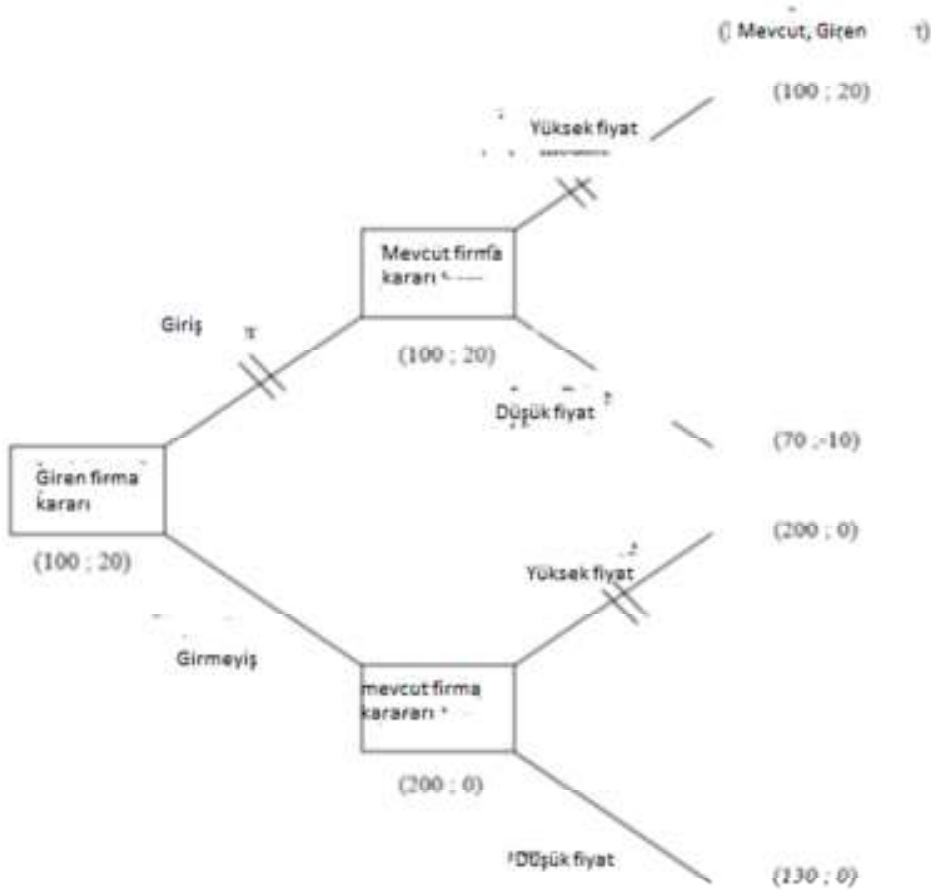
3.1 Giriş Engelleyen Oyuna Örnek

3.2 Bir Kartel Örneği

3.1 Giriş Engelleyci Örnek

Bu problem kısım 13.7 P&R, fakat matris yerine ağaç kullanarak bu problem tartışacağız. Firmalar patentlerle lisanslarla ve ölçek ekonomileriyle giriş bariyerleri yaratırlar. Aynı zamanda giriş kazanımlarını yeni firmalar için kar getirmeyen şekilde ayarlamak da girişi engelleyebilir.

Varsayın ki mevcut (piyasada bulunan) firmasınız (200 kar kazanıyorsunuz) ve piyasaya girmek isteyen bir giriş yapmak isteyen firma var (batık giriş maliyeti 80). Ya fiyatınızı yüksek tutarsınız ya da giriş yapmak isteyen firmaya izin vereceksiniz (kazandıklarınızı 100 azaltarak) veya üretim kapasitenizi arttıracak, fiyatları düşürecek ve giriş yapmak isteyen firma piyasaya geldiğinde rekabet edeceksiniz (fiyatları düşürmek gelirleri 20 arttırır, fakat ek kapasitenin maliyeti 50 olacaktır). Her iki durumda da tek (solo) oyuncu kalmayı , yüksek fiyat koymayı ve güzel tekel karını kazanmayı tercih edersiniz. Oyun ağacı haliyle olan gösterimine bakalım:



a. Herhangi bir oyuncunun dominant stratejisi var mı?

- Mevcut firma: yüksek fiyat koyarak her zaman daha yüksek kar kazanırlar.
- Giriş yapmak isteyen firma: seçimi mevcut firmanın stratejisine bağlıdır (yani dominant strateji yoktur).

b. Nash Equilibrium var mı?

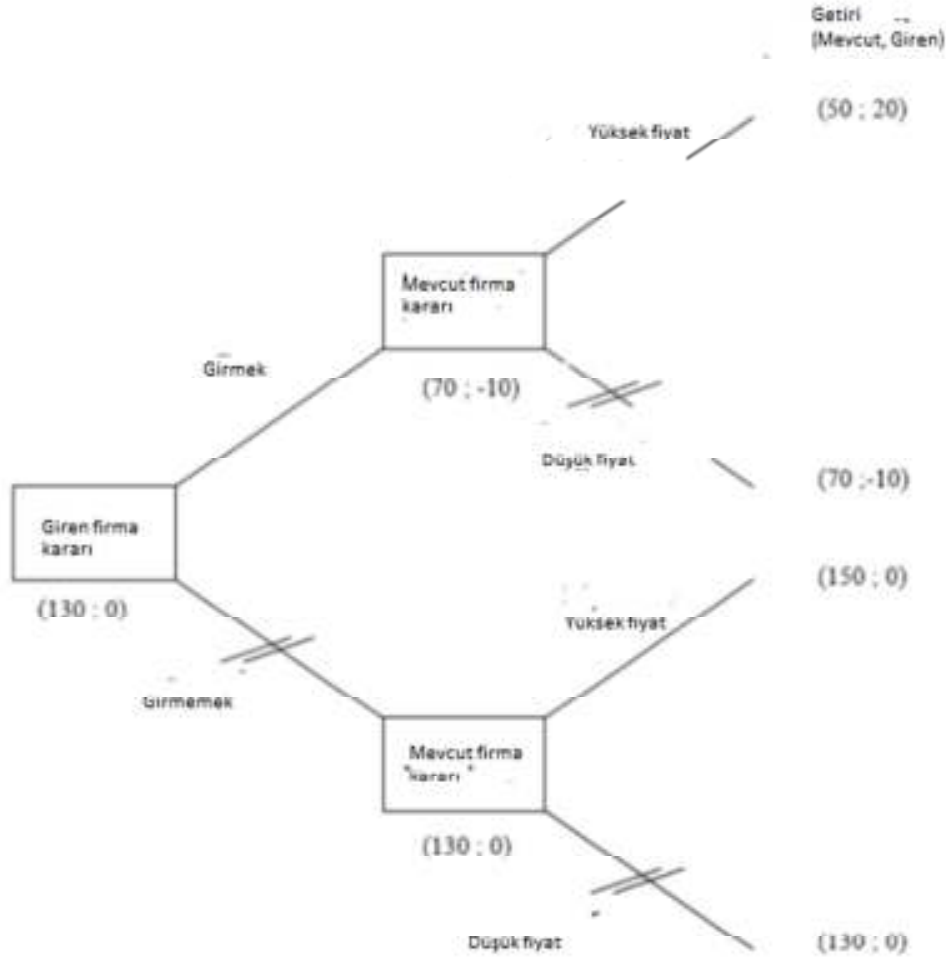
Biliyoruz ki mevcut firma daha yüksek fiyatlar seçecek. Yeni firma için kar maksimizasyonu seçimi piyasa girmek olacaktır. Bu Nash Dengesidir çünkü hiçbir oyuncu daha iyi pozisyona hareket edemez.

c. Mevcut firma olarak oyunun sonucunu beğenir miydiniz?

Yüksek fiyatlarla ve girişi engellemle güzel karları kaçırıyor olabilirsiniz. Daha düşük fiyatlar için inanılır tehdit edebilmisiniz? Bunu nasıl yapabilirsiniz?

- Sizin zorluğunuz kazanım matrisini fiyat rekabetinin tehdidini inanılır yapacak şekilde değiştirmektir.

- Rakibinizin girişinden önce kapasite genişlemesi yatırımı yaparak fiyat savaşına gireceğiniz bir bağlılık yaparsınız (çünkü halihazırda kapasiteye maliyeti yatırım yaptınız, o şimdi bir batık maliyet). Kapasite genişlemesi için yapılan bağlılık fiyatlandırma kararından önce yapılmalıdır. Nash Dengesi var mıdır? Dominant stratejiler nasıl değiştirildi?



d. Mevcut firma olarak, maliyetli bir hareket olan üretim kapasitesi genişlemesini yapmadan girişi nasıl engelleyebilirsiniz?

- Kavga ederek girişi cezalandırdığıza dair ün oluşturmak.—kısa vade kayıpları gelecekte girişe izin vermeye short term losses build reputation leading to less of a need to accommodate entry in the future. This essentially means re-evaluating the payoffs by including future profits. This makes future announcements that you will fight more credible.
- Fiyatı şimdi kesin – ilk hareketi yapın. Bu sınırlı fiyatlandırma olarak P&R tartışılmıştır.

3.2 Bir kartele örnek

Bir önceki problem çözmedeki tişört örneğini tekrar kullanalım. Hatırlayacağınız gibi As you recall, Latin American C-Function için tişört üreten bir firmanın üst düzey yöneticisiniz (yılın “Best C-Function” ve Boston magazinine göre Boston Hall-of-Famer en iyisi). Varsayalım ki duopolistsiniz. Siz ve rakibiniz şimdi kaç tane tişört üretmeniz gerektiğine karar vermelisiniz (tişört üretme sürecinde önceden olması gereken bir zaman var). Bir kere kaç tane tişört üretmeye karar verdiğinizde kararınızı geri çeviremezsiniz (karardan dönemezsiniz) ve ikinci set tişörtleri üretemezsiniz. (yani oyunu “bir kez” oynayabilirsiniz) Varsayalım ki siz ve rakibiniz farklılaşmamış ürün üretiyorsunuz.

Bu tişörtlerin talebini analiz eden bir piyasa çalışması var(siz ve rakibiniz için ulaşılabilir). Piyasa talebi aşağıdaki denklemde verilmiştir:

$$Q=100-P$$

Sizin ve rakibinizin sabit marjinal maliyeti =

$$MC1=MC2=10$$

İki firmanın anlaşacağını varsayarsak ne kadar tişört üretmelisiniz? Endüstri karını maksimize etmenin yolunu bulduğunuzu varsayarsak ne kadar üretmelisiniz? Varsayalım ki rakibinizle karı eşit paylaşmayı kabul ettiniz.

Toplam miktar iki firmanın üretimini toplamıyla verilir:

$$Q = Q1 + Q2 \quad \text{Denklem (I)}$$

Piyasa talebi bilindiğinde, endüstri karlarını hesaplayabilirsiniz, miktarı maksimize ederseniz $MC = MR$.

$$\text{Piyasa talebi } Q = 100 - P \quad P = 100 - Q \quad \text{Denklem (II)}$$

$$\text{Ve } TR = 100Q - Q^2$$

$$MR = dTR / dQ = d(P * Q) / dQ = 100 - 2 * Q$$

$$MR = MC$$

$$100 - 2 * Q = 10$$

$$Q = 45$$

Karış eşit paylaşmak için anlaşınca her bir firma $Q1 = Q2 = 22.5$ kadar üretir. Bu miktarda fiyat ve her firmanın kar =

$$P = 100 - 45 = 55$$

$$\pi_1 = TR1 - TC1 = P*Q1 - 10*Q1 = 55*22.5 - 10*22.5 = 1012.5$$

Benzer şekilde, $\pi_2 = 1012.5$

(Not: Q1 ve Q2 kombinasyonun toplamı 45 endüstrinin karını maksimize eder. Fakat, 22.5 dan başka her miktar için, karlar her iki firma arasında artık eşit bölünmez.

Anlaşmalı çıktıda oyuncular için hile yapmak ve hile yaptıklarında daha fazla kar kazanmak ve anlaşmalı/Kabul edilen miktar seviyesinden ayrılmak için büyük bir teşvik vardır.