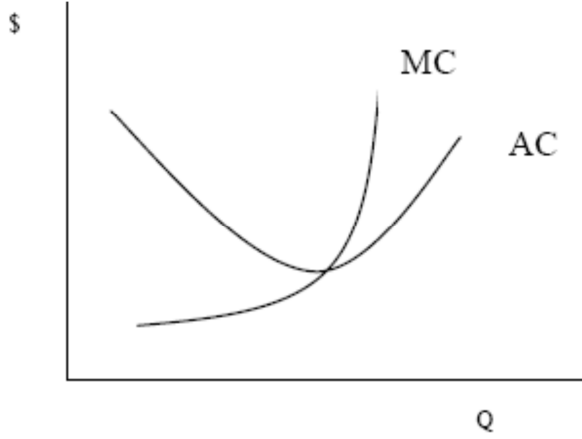


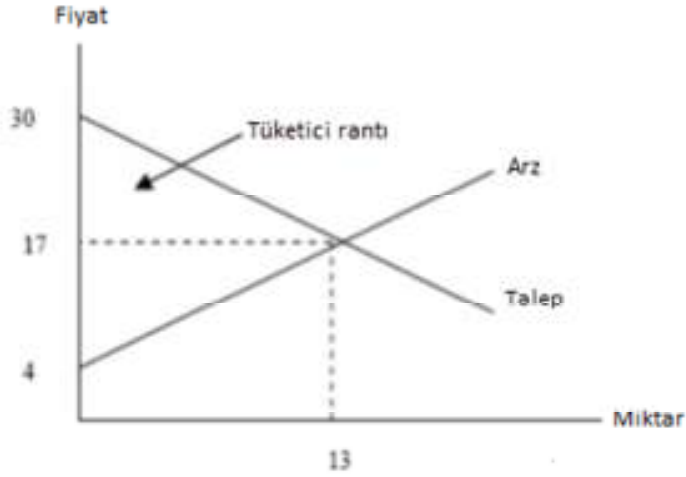
15.010/15.011 Ara Sınav Çözümleri, 2004

1a) Yanlış. \$ AC (Ortlama maliyet), MC (Marjinal Maliyet) Eğer ortalama maliyet düşüyorsa marjinal maliyet ortalama maliyetten daha azdır fakat marjinal maliyet ortalama maliyet düşerken yükseliyor olabilir:



1b) Yanlış. Petrol firmaları boya için ne arzın ne de talebin ikamelerini temsil eder. Yani, boya şirketleri fiyatı artırırsa tüketiciler petrol boya yerine ikame etmez ve petrol şirketleri nin boya piyasasına girmesi de olası değil.

2a)

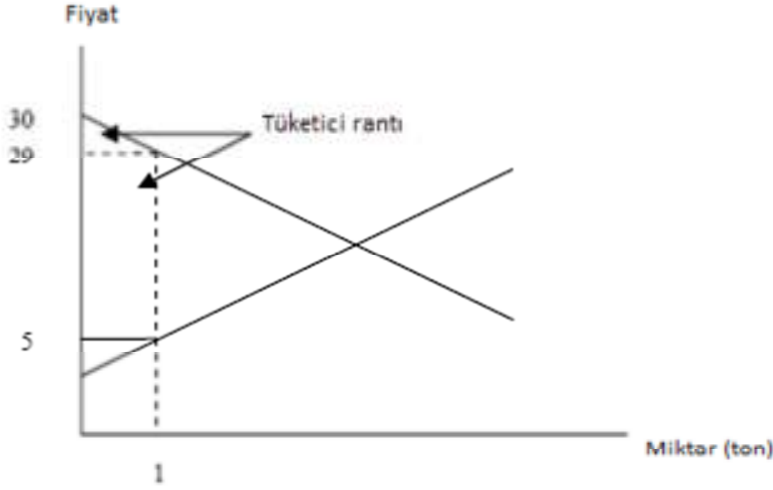


$P^* = 17$ : \$17,000 ton başına  $Q^* = 13$ : 13 ton

Tüketici rantı (CS) =  $\frac{1}{2} * (30 - 17) * 13 = \frac{1}{2} * 13 * 13 = \frac{1}{2} * 169 = 84.5$ :

CS = \$84,500

2b) Arz edilen miktar = 1: 1 ton. Tüketici rantı a kısmına göre düşer. Tüketici rantının maksimum miktarı plywood en fazla değer biçen onu alabiliyorsa oluşur ( aşağıdaki grafiğe bakın ).



Tüketici rantı (CS) =  $\frac{1}{2} * (30 - 29) * 1 + (29 - 5) * 1 = 24.5$ : CS = \$24,500:

3a) Kar = Gelir – Maliyet =  $(150 - 2Q) * Q - (250 + 30Q)$

=  $150Q - 2Q^2 - 250 - 30Q$  Karı maksimize eden Q= karın Q'ye göre ilk türevini sıfıra eşitleyerek buluruz:

$150 - 4Q - 30 = 0 \Rightarrow 150 - 4Q = 30$  (Marjinal Gelir = Marjinal Maliyet) Q için çözersek: Q = 30, veya 3,000 donut talep eğrisi:  $P = 150 - 2 * 30 = \$90$  100 donut başına

Günlük kar =  $90 * 30 - (250 + 30 * 30) = 2700 - 1150 = \$1550$

3b) FC=350, gelirler hala üretimin iktisadi maliyetinden fazla ve KK kapatmayacak. Bir başka deyişle karlar \$100 düşüp \$1450 olacak, fakat  $kar > 0$  firmanın kapatmayacağını gösterir. Çünkü marjinal maliyet sabit maliyetlerin artmasından etkilenmez, günlük satışlar 3(a) ile aynı kalır.

Ortak Yanıtları:

Kısım A:

1.

Verilen denklem Q fonksiyonu olarak P formundadır. Siz MR elde etmek için talep eğrisini eğimi ikiye katlayan kısa yolu kullanabilirsiniz yalnızca denklem bu formda yazıldıysa. Eğer denklem P fonksiyonu olarak Q formundaydı denklemi yeniden düzenlemeliyiz.

2.

MC I maliyet fonksiyonunun ilk türevini alarak hesaplanır:  $(250 + 30Q)$ ,  $MC = 30$ . MC eğrisi için eğimi iki katına çıkarma kısa yolunu kullanamazsınız.

3.

Kar toplam gelir eksi toplam maliyet olarak hesaplanır. Toplam maliyet sabit maliyeti içerir. Eğer aşağıdaki denklemi kullanmak isterseniz sabit maliyeti çıkarmayı unutmayın:  $(P - MC) * Q - FC$ .

Kısım B

1. FC (sabit maliyet) üretilen miktarı ve fiyatı etkilemez. Fakat, FC firmanın kapayıp kapatmama kararını etkiler. Yani, FC artmasının sonucu kardaki değişime de bakmalıyız. Eğer iktisadi kar negatifse günlük satışlar değişir çünkü şirket çalışmak yerine kapatmalıdır.

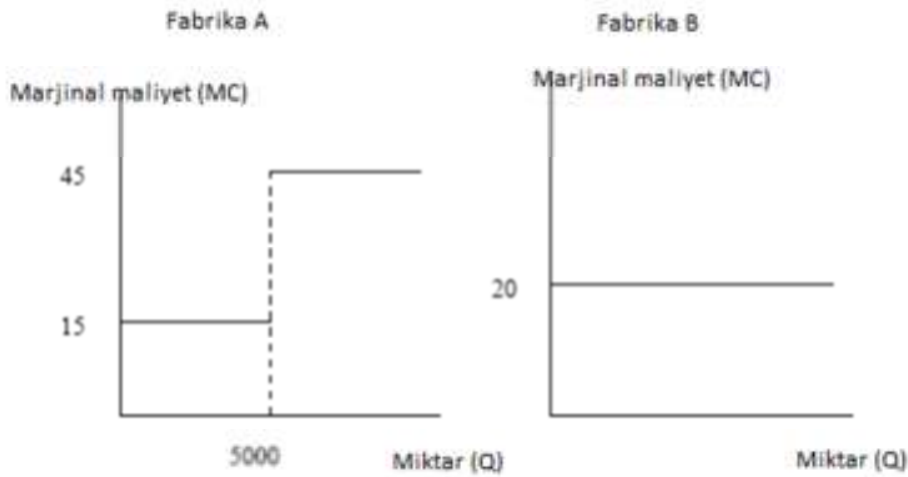
4) Bu problem 2002deki ara sınavın sorusuyla aynı.

a) Her bir çeşit traktör için sermaye kullanım maliyeti:

UCC yeni traktörün 1 yıllık kullanımı için =  $(100,000 - 70,000) + 10\% * 100,000 = \$40,000$  UCC 1 yıllık traktörün 1 yıllık kullanımı için =  $(70,000 - 45,000) + 10\% * 70,000 = \$32,000$  UCC 2 yıllık traktörün 1 yıllık kullanımı için =  $(45,000 - 0) + 10\% * 45,000 = \$49,500$

b) Değişken maliyet bütün traktör çeşitleri için aynı olduğundan, ve tekrar satmanın maliyeti olmadığı için her sene Old McAdams hangi traktörün en düşük UCC varsa onu kullanmalı. Dolayısıyla en iyi plan her yılın başında 1 yıllık traktör almaktır ve yılın sonunda o traktörü satmaktır.

5a)



5b) Sabit maliyet olmadan, A'da her biri \$15 dan 5000 birim üretilir ve B'de her biri \$20 dan 3000 birim dışardan alınır. Not edin ki Fabrika A'da ilk 5000 üretmek için,  $(20-15) * 5000$  elinde kalır=

\$25,000 toplam maliyet.

5c) Sabit maliyetle C = \$20,000, yukardaki şemayla hala \$25,000-\$20,000 = \$5,000 elde kalır, yani cevabınız değişmez.

Sabit maliyetle=\$45,000, eğer farika A'da 5000 birim üretirseniz \$20,000 = \$45,000 - \$25,000 kaybedersiniz. Bundan dolayı bütün birimleri dışardan alırsınız(sabit maliyeti yok sayıp fabrika A'yı kapatmalısınız).

5d) \$45,000 ödemelisiniz, çünkü açık tutmanın maliyeti bu maliyetten daha yüksek.

Bunu görmek için gelecekte Fabrika A'yı kullanma opsiyonuna sahip olmanın değerini hesaplamalıyız.

Belirsizliğe bağlı olmaksızın gelir tarafı aynıdır. The revenue side is the same regardless of the uncertainty. Marjinal maliyet \$20 de olsa \$40 de 3000 dışardan alınacaktır. Böylece ilk 5,000 birimin maliyetine odaklanabiliriz. Fabrika A olduğunda ve olmadığındaki beklenen maliyeti hesaplamalıyız. İlk olarak dışardan alım ve karşılığında Fabrika A'yı kullanmanın potansiyel maliyetlerini ele alalım:

Dışardan alınan 5000 birimin maliyeti \$20 dan:  $OC1 = 20 * 5000 = 100,000$

Dışardan alınan 5000 birimin maliyeti \$40dan:  $OC2 = 40 * 5000 = 200,000$

Fabrika Adaki 5000 birimin maliyeti \$45,000 yatırım yaptıktan sonra:  $15 * 5000 = 75,000$

Fabrika A olmadan 5000 birim için beklenen maliyet:  $.5 * 100,000 + .5 * 200,000 = 150,000$ .

Fabrika A olduğunda 5000 birim için beklenen maliyet: 75,000

Bu durumda Fabrika A'yı açık tutmanın opsiyon değeri :

$150,000 - 75,000 = 75,000$ .

Bu opsiyonu satın almanın maliyetinden (\$45,000) daha fazla, bundan dolayı yatırımı yapmalısınız.

Not: Eğer bütün 8,000 kullansaydınız aynı cevabı elde ederdingiz:

Fabrika A olmadan 8000 birim için beklenen maliyet:  $.5 * (8000 * 20) + .5 * (8000 * 40) = \$240,000$

Fabrika A olduğunda 8000 birim için beklenen maliyet:  $.5 * (5000 * 15 + 3000 * 20) + .5 * (5000 * 15 + 3000 * 40) = \$165,000$

Bundan dolayı Fabrika A'nın hala çalışmaya devam etmesinin opsiyon değeri:  $240,000 - 165,000 = 75,000$

Not 2: eğer karları kullanırsanız ( ve varsayarsanız ki  $P=60$  Gelir  $60 * 8000 = 480,000$ ), aynı cevap:

A olmadan 8000 için beklenen kar:  $480,000 - 240,000 = \$240,000$

A olduğunda 8000 için beklenen kar:  $480,000 - 165,000 = \$315,000$

Opsiyon Değeri:  $\$315,000 - \$240,000 = \$75,000$ .

Not 3: Bu dersteki VHS/Beta örneğine benzer, beklenen değeri Beta olduğunda ve olmadığında hesaplama, burda Fabrika A olduğunda ve olmadığında beklenen maliyet oluyor. Bazı öğrenciler buna daha karışık opsiyon değerinin sorulduğu problem seti 3,soru 3 gibi yaklaşıyorlar. O problemde yatırım yapmadan önce belirsizliği çözenin değeri hesaplanıyordu. Burdaki yatırım kararında yatırımdan kaynaklanan esnekliğin değeri ele lınıyor (Fabrika A'yı kullanma opsiyonu eğer  $MCb=\$40$ ).

6) Kar maksimize eden bir firma kısa vadede eğer değişken maliyetini karşılayamıyorsa üretmeyecektir.

Burdaki batık maliyetlere örnekler yakıt ve işçi—bot gezisini yürütmekle değişen maliyetler.

Bu piyasada, eğer 5 veya daha az insane kayıt olursa firmalar verilen herhangi tbir günde üretmeyecek, fakat 6 kişi olursa üretecekler. Eğer 5 kişi kayıt olursa firma  $\$750$  alacak.

Eğer 6 kişi kayıt olursa  $\$900$  kazanacaklar. Bundan dolayı, balıkçılık botu gezisinin değişken maliyeti bir günlüğüne  $\$750$  ve  $\$900$  arasında. (Gezi maliyetini  $\$750$  veya  $\$900$  olduğunu farkına varmak kabul edilebilir).

Ortak Yanlışlar:

- Rekabetçi piyasada ortalama maliyetin farkında olmak  $8*150=1200$ , toplam maliyeti karşılayan fakat değişken maliyeti hesaplamadan.
- Maliyetin kişi sayısına göre değişmemesinin farkında olmak fakat bot gezisinin maliyetini hesaplamamak (kişi sayısından bağımsız olarak).