

AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ  
İKTİSADİ İDARİ BİLİMLER FAKÜLTESİ  
MATEMATİKSEL İKTİSAT  
FİNAL SINAVI

Öğr. Gör. Dr. Bahattin Büyüksahin\*

8 OCAK 2004

**Öğrencinin Adı-Soyadı:**

**Öğrencinin No'su:**

Sınav iki bölümden oluşmaktadır. İlk bölüm kısa problemlerden ve ikinci bölüm ise uzun problem çözümlerinden oluşmaktadır. Sınavda hesap makinesi kullanabilirsiniz. Sınavda kitap ve notlarınız (1 sayfa not dışında) kapalı olmalıdır. Sınav süresi 150 dakikadır.

İyi Şanslar!

## 1 Kısa Problemler (30 puan, her soru 6 puan)

*Aşağıdaki sorulardan sadece 5 tanesine cevap veriniz.*

1.  $x = a - bp$  şeklinde verilen doğrusal talep fonksiyonunu düşününüz. Toplam harcamanın verilen talep eğrisinin tam orta noktasında maksimuma ulaştığını gösteriniz. Bu noktada talep miktarını ( $x$ ), fiyatı ( $p$ ) ve marjinal hasıla ( $MR$ ) değerlerini hesaplayınız.
2. Tekelci bir firma  $x = 100 - p/2$  şeklinde verilen doğrusal bir talep fonksiyonu ile karşı karşıdır. Bu tekeli firmanın maliyet fonksiyonu ise  $C = x^2$  olarak verilmektedir. Tekelci firmanın kârını maksimum yapan çıktı miktarını belirleyiniz. Bu çıktı miktarında fiyat ve kâr miktarı nedir? Kârı maksimum yapan çıktı miktarında talep esnekliğini bulunuz.
3. İkinci sorudaki tekeli firmayı düşününüz. Varsayalım ki birim çıktı başına \$t Dolarlık bir vergi getirilmiş olsun. Kârı maksimum yapan çıktı miktarını  $t$  cinsinden bulunuz. Vergilerdeki bir artış çıktı miktarını nasıl etkiler? Hükümet tekeli firmadan maksimum vergi geliri elde edebilmek için hangi miktarda vergi getirmelidir?
4.  $y = K^\alpha L^{1-\alpha}$  şeklinde verilen Cobb-Douglas üretim fonksiyonunu düşününüz (burada  $y$  çıktı miktarını,  $L$  emek miktarını ve  $K$  sermaye miktarını gösterirken  $\alpha$  0 ile 1 arasında değer alan sabit bir sayıdır. Sermayenin

---

\*Birşeyler öğrenmek ve bunu gerçek hayattaki problemleri anlamakta kullanmak; hayatın zevki bu olsa gerek!

ve emeğin marjinal ürününü ( $MP_K$  ve  $MP_L$ ) bulunuz. Marjinal teknik ikame haddini hesaplayınız. Marjinal ürünlerin emek ve sermaye miktarındaki değişme sonucu nasıl değiştiklerini gösteriniz. Burada Young teoreminin geçerli olduğunu gösteriniz. Bu üretim fonksiyonu için azalan marjinal verim yasası geçerli midir? Bu fonksiyon için Euler teoreminin geçerli olduğunu gösteriniz.

5.  $U = x_1 e^{x_2}$  şeklinde verilen bir tüketicinin fayda fonksiyonunu düşününüz.  $x_1$  ve  $x_2$  mallarının marjinal faydalarını hesaplayınız. Marjinal ikame haddini hesaplayınız. Marjinal faydaların  $x_1$  ve  $x_2$  mallarında meydana gelen değişmeler sonucu nasıl etkilendiklerini belirleyiniz. Young teoremi bu fayda fonksiyonu için geçerli mi? Bu fayda fonksiyonu için azalan marjinal fayda yasası geçerli mi? Euler teoremi geçerli mi?
6.  $f(x_1, x_2) = A(\alpha x_1^\rho + (1 - \alpha)x_2^\rho)^{1/\rho}$  şeklinde tanımlanan üretim fonksiyonunun birinci dereceden türdeş bir fonksiyon olduğunu gösteriniz. Girdiler arasındaki ikame esnekliğini hesaplayınız.

7. Üretim fonksiyonu

$$y = L^{0.5} K^{0.5}$$

şeklinde verilen tam rekabetçi bir firmanın kâr ve maliyet fonksiyonlarını bulunuz.

8. Piyasa talep ve arz eğrisi

$$D(p) = 100 - 2p$$

$$S(p) = -20 + p$$

şeklinde verilmektedir. Arz ve talep eğrisini bir grafikte, talep fazlası ( $z(p) = D(p) - S(p)$ ) eğrisini bir başka grafikte gösteriniz. Denge fiyat ve miktarı bularak iki grafikte gösteriniz. Bu fonksiyonların pozitif fiyatın varlığı için gerekli şartları sağladığını gösteriniz.

## 2 Uzun Problemler (20 puan, her soru 10 puan)

Aşağıdaki sorulardan sadece 2 tanesine cevap veriniz.

1. Bir tüketicinin fayda fonksiyonu

$$u = x_1 x_2$$

şeklinde verilmekte ve burada  $x_1, x_2$  ise bu malların tüketimini göstermektedir. Tüketici fiyatları  $p_1$  ve  $p_2$  olan bu mallara toplam  $M$  Dolar harcama yapmaktadır.

- (a) Tüketicinin Marshallgil ve Hicksgil talep fonksiyonlarını her iki mal için bulunuz.
- (b) Tüketicinin dolaylı fayda fonksiyonu ve harcama fonksiyonunu bulunuz.
- (c) Roy özdeşliğini ve Sheppard Lemma'yı kullanarak bulmuş olduğunuz talep fonksiyonlarının doğruluğunu gösteriniz.

2. İki firma piyasa talep fonksiyonu

$$p = 10 - 0.1(q_1 + q_2)$$

şeklinde verilen aynı malı üretmektedirler. Bu firmaların maliyet fonksiyonları

$$C_1 = .25q_1, \quad C_2 = 0.5q_2$$

olduğuna göre Cournot duopoly dengesini bulunuz (fiyatı, üretimi ve her iki firmanın kârını hesaplayınız). Daha sonra varsayalım ki bu iki firma toplam kârı maksimum edecek bir anlaşmaya varınsınlar. Bu durumda dengeyi bularak Cournot dengesi ile karşılaştırmamız.

3. Kahve için talep fonksiyonu

$$D_c = 100 - 2p_c + 0.5p_t$$

çay için ise

$$D_t = 120 - p_t + 0.75p_c$$

şeklinde verilmekte ve burada  $p_c$  kahvenin fiyatı,  $p_t$  ise çayın fiyatını göstermektedir. Kahve ve çayın arz fonksiyonları ise

$$S_c = 10 + p_c + 5w_c$$

$$S_t = 5 + 2p_t + 2w_t$$

ve burada  $w_c$  ve  $w_t$  sırasıyla kahve ve çay üretimini etkileyen hava koşulları indeksleridir. Arz ve talep fonksiyonlarını yorumlayınız. Hava koşulları değişkenlerinde meydana gelen değişmelerin denge fiyatı ve arz edilen miktarlar üzerindeki karşılaştırmalı durağanlık etkilerini inceleyiniz.