

IKT 261 - Çalışma Soruları

Zafer Akın

February 12, 2009

1. Makroekonomik Para Teorisinde, reel para dengeleri için talep şu şekilde yazılabilir:

$$M = e^{-\alpha\pi}$$

π : Beklenen (expected) enflasyon değeri, α : pozitif bir sayı.

a) Reel para dengeleri için olan talebin beklenen enflasyona göre elastisitesini, $\varepsilon_{M,\pi}$, bulun. (10 Puan)

b) Eğer reel para dengeleri için olan talep "birim elastik" (*unit elastic*) ise α ile π arasında nasıl bir ilişki vardır? (6 Puan)

2. Aşağıdaki fonksiyonun bir fayda fonksiyonu olduğunu varsayalım. Bu fonksiyonun bildiğimiz özelliklere sahip bir fayda fonksiyonu olabilmesi için (tüketim arttıkça faydanın arttığı ama azalarak arttığı) parametreler üzerine nasıl sınırlamalar getirmeliyiz?

$$U(c) = \Psi + a.e^{\beta c}$$

3. Elinizde şöyle bir fonksiyon olsun: $f(w, x, y, z) = \alpha w^\gamma + \frac{\beta x}{\theta y} \ln(\phi z)$. Bu fonksiyon için f_w , f_y , f_z , ve f_{xz} kısmi türevlerini bulunuz.

4. (Doğru / Yanlış) Aşağıdaki ifadeleri doğru ya da yanlış olarak sınıflandırınız. Açıklama yapmanıza gerek yoktur.

a. $f(x, y)$ fonksiyonu için, $\frac{d^2 f(x, y)}{dx dy} = \frac{d^2 f(x, y)}{dy dx}$ her zaman doğru olmayabilir.

b. Optimal noktaları bulurken, first order condition'lar gerekli, second order condition'lar yeterli şartlardır.

c. Strictly convex bir fonksiyonun, sınırlı bir tanım kümesinde, birden fazla minimum noktası olamaz.

d. $\varepsilon_{q,p} = \frac{dq}{dp} \cdot \frac{p}{q}$, ifadesi doğrudur ve çıktının, q , fiyata, p , göre elastisitesi diye okunur.

e. Bir değişkenli bir fonksiyonun ikinci türevi sıfırdan küçük eşitse bu fonksiyon strictly konkavdır.

5. Göreli risk almama katsayısı (Coefficient of relative risk aversion) şöyle ifade edilir:

$$\eta = - \frac{\left(\frac{d^2(u(x))}{dx^2} \right) \cdot x}{\frac{d(u(x))}{dx}}$$

$u(x) = A_1 - A_2 x^{-2}$, fayda fonksiyonu için η katsayısını bulunuz.

6. Arz ve talep fonksiyonları aşağıdaki gibi olan bir piyasanın denge durumundaki p^* ve q^* değerlerini hesaplayınız. $p = 6$ için arzın fiyat esnekliğini bulunuz.

$$p = 0.1q + 5 \text{ (arz); } p = 40 - \frac{q}{10} - \frac{q^2}{100} \text{ (talep)}$$

7. $Y = A.k^\alpha$, $A > 0$ üretim fonksiyonunun α 'nın değerine bağlı olarak konkav/konveks olduğunu belirleyiniz.

8. JOHN NASH'in PAZARLIK ÇÖZÜMÜ (NASH BARGAINING SOLUTION, NBS)

John Nash ekonomi alanına yaptığı katkılardan dolayı 1994'de nobel ödüllü almış bir matematikçidir. Nash'in "Nash dengesi"nden başka bir de pazarlık çözüm önerisi olmuştur ve bu da O'nun ekonomiye çok önemli katkılarının biridir. Kısaca NBS diyor ki; bir pazarlık probleminde taraflara verilecek miktarlar iki tarafın fayda fonksiyonlarının çarpımını maksimize eden miktarlardır. Yani, i oyuncusunun fayda fonksiyonu $u^i(x)$ ise, bir birimlik bir pastayı NBS'ye göre çözen miktarlar şu problemin sonucunda çıkan miktarlardır:

$$\max_x \{u^1(x) \cdot u^2(1-x)\}$$

Buna göre aşağıdakileri cevaplayınız ($(x, 1-x)$: Bunun manası, birinci taraf pastanın x parçasını alıyor, ikinci tarafta geri kalan $1-x$ parçasını alıyor. Örnek: $(0.5, 0.5)$ iki taraf da pastanın yarısını alıyor demektir.):

a. Eğer iki taraf da aynı ve doğrusal bir fayda fonksiyonuna sahipse, $u^1(x) = u^2(x) = x$, NBS sonucunda çıkan miktarlar nedir? Yani, $(x^*, 1-x^*)$ değerlerini bulunuz. (İpucu: x^* için bir sayı bulmanız lazım.)

b. Eğer birinci taraf $u^1(x) = u^\alpha$, ikinci taraf da $u^2(x) = x^\beta$ fayda fonksiyonlarına sahipse, bu durumdaki $(x^*, 1-x^*)$ değerlerini bulunuz. (İpucu: x^* , sayı çıkıyor, α ve β cinsinden çıkıyor)

c. Risk alma davranışı açısından α değeri ne ifade eder? (Yani, $\alpha = 1$, $\alpha > 1$ ve $\alpha < 1$ durumları ne ifade eder?)

d. "b" şıkında çözmüş olduğunuz değerlerde, eğer $\alpha = 1$ ve $\beta = 0.5$ ise, $(x^*, 1-x^*)$ değerleri nedir? Buna göre NBS risk sevmeyenlere (risk averse) fazla mı yoksa az pay mı veriyor?

9. Aşağıdaki fayda fonksiyonuna sahip bir tüketicinin, x_1 malının fiyatı $P_{x_1} = 3$, x_2 malının fiyatı $P_{x_2} = 4$ ve geliri $I = 36$ iken,

$$u(x_1, x_2) = x_1 \sqrt{x_2}.$$

(a) Optimal tüketim miktarlarını bulunuz. (9 points)

(b) Maksimum fayda için ikinci-sıra koşulunun (second order condition) sağlandığını gösteriniz. (6 points)

10. İki Firmanın, A ve B , rekabet ettiği bir piyasa düşünelim (Duopoly: cournot competition or quantity competition). Bu piyasada üretilen malın fiyatı, P , A ve B firmaları tarafından üretilen çıktı miktarına bağlı olarak şu şekilde belirleniyor:

$$P = 1400 - 2(Q_A + Q_B)$$

İki firmanın marjinal maliyetinin aynı ve 200 olduğunu farzedelim, $MC = 200$. Buna göre

a) Herbir firma için kar fonksiyonlarını, π_A ve π_B , yazınız.

b) Herbir firma için reaksiyon fonksiyonlarını bulunuz.

c) Denge fiyat, P^* , ve üretim miktarlarını, Q^* , bulunuz.

d) Eğer bu piyasa firmaların herhangi biri tarafından monopolize edilirse (mesela A firması B firmasını satın alırsa), yeni denge fiyatları ve üretim miktarları ne olur? Bu sonuçları iki firma varken bulduğunuz sonuçlarla karşılaştırıp yorumlayınız.

e) A firmasının Türk kaynaklı, B firmasının ise Fransa kaynaklı bir firma olduğunu farzedelim. Bu iki firma Fransa'da yukarıdaki şekilde rekabet içerisindedir. Türk devleti A firmasına her ürettiği mal için S miktarınca yardım sozu veriyor (ihracat yardımı, export subsidy; yani A firmasının marjinal maliyeti, marginal cost, S kadar düşüyor). Bu yeni durum için a, b ve c şıklarını tekrar çözüp eski durumla karşılaştırın (A firmasının üretim miktarı nasıl etkilendi?) $S = 30$ YTL olduğunu varsayalım. Eski ve yeni durumdaki A firmasının kar miktarlarını karşılaştırın. Yardımın devlete olan toplam maliyeti ile A firmasının karındaki artış arasında nasıl bir ilişki vardır? Buradan yola çıkarak ihracatçı firmalara devletin ihracat yardımı yapması hakkındaki yorumlarınızı yazınız.

11. Aşağıda verilen denklemler için $\frac{dy}{dx}$ ifadesini bulunuz.

$$a) y = \frac{(x^2 + 5)(3x + 2)}{x^2 + 3}; \quad b) y = 3^x \ln(3x^2 + 5)$$