

Stokastik Modellere Giriş:

Belirsizliğin
Olduğu
(Stokastik)
Modellere
Giriş:

Varsayımlar:

Stokastik Modellere Giriş:

Varsayımlar:

- İki tüketici olsun: $i = 1, 2$.

Stokastik Modellere Giriş:

Varsayımlar:

- İki tüketici olsun: $i = 1, 2$.
- İki dönem olsun: $t = 0, 1$.

Stokastik Modellere Giriş:

Varsayımlar:

- İki tüketici olsun: $i = 1, 2$.
- İki dönem olsun: $t = 0, 1$.
- Üretim yok.

Stokastik Modellere Giriş:

Varsayımlar:

- İki tüketici olsun: $i = 1, 2$.
- İki dönem olsun: $t = 0, 1$.
- Üretim yok.
- **0. dönemde 1.dönem için karar veriliyor.** 0. dönemdeki tüketim kararı verilmiş olduğundan bu karar ile ilgilenmiyoruz (i.e. sadece birinci dönemdeki tüketim kararı ile ilgileniyoruz).

Stokastik Modellere Giriş:

Varsayımlar:

- İki tüketici olsun: $i = 1, 2$.
- İki dönem olsun: $t = 0, 1$.
- Üretim yok.
- **0. dönemde 1.dönem için karar veriliyor.** 0. dönemdeki tüketim kararı verilmiş olduğundan bu karar ile ilgilenmiyoruz (i.e. sadece birinci dönemdeki tüketim kararı ile ilgileniyoruz).
- Belirsizliğin olduğu durum sadece 1. dönemdir.

Stokastik Modellere Giriş:

Varsayımlar:

- İki tüketici olsun: $i = 1, 2$.
- İki dönem olsun: $t = 0, 1$.
- Üretim yok.
- **0. dönemde 1.dönem için karar veriliyor.** 0. dönemdeki tüketim kararı verilmiş olduğundan bu karar ile ilgilenmiyoruz (i.e. sadece birinci dönemdeki tüketim kararı ile ilgileniyoruz).
- Belirsizliğin olduğu durum sadece 1. dönemdir.
- Birinci dönem için 3 durum olsun $k = 1, 2, 3$.

Stokastik Modellere Giriş:

Varsayımlar:

- İki tüketici olsun: $i = 1, 2$.
- İki dönem olsun: $t = 0, 1$.
- Üretim yok.
- **0. dönemde 1.dönem için karar veriliyor.** 0. dönemdeki tüketim kararı verilmiş olduğundan bu karar ile ilgilenmiyoruz (i.e. sadece birinci dönemdeki tüketim kararı ile ilgileniyoruz).
- Belirsizliğin olduğu durum sadece 1. dönemdir.
- Birinci dönem için 3 durum olsun $k = 1, 2, 3$.
- Bu 3 durum sırasıyla şu olasılıklarla gerçekleşecek:

Stokastik Modellere Giriş:

Varsayımlar:

- İki tüketici olsun: $i = 1, 2$.
- İki dönem olsun: $t = 0, 1$.
- Üretim yok.
- **0. dönemde 1.dönem için karar veriliyor.** 0. dönemdeki tüketim kararı verilmiş olduğundan bu karar ile ilgilenmiyoruz (i.e. sadece birinci dönemdeki tüketim kararı ile ilgileniyoruz).
- Belirsizliğin olduğu durum sadece 1. dönemdir.
- Birinci dönem için 3 durum olsun $k = 1, 2, 3$.
- Bu 3 durum sırasıyla şu olasılıklarla gerçekleşecek:
- π_1, π_2, π_3 . Burada $\pi_k > 0 \forall k$ ve $\sum_{k=1}^3 \pi_k = 1$.

Stokastik Modellere Giriş:

Varsayımlar:

- İki tüketici olsun: $i = 1, 2$.
- İki dönem olsun: $t = 0, 1$.
- Üretim yok.
- **0. dönemde 1.dönem için karar veriliyor.** 0. dönemdeki tüketim kararı verilmiş olduğundan bu karar ile ilgilenmiyoruz (i.e. sadece birinci dönemdeki tüketim kararı ile ilgileniyoruz).
- Belirsizliğin olduğu durum sadece 1. dönemdir.
- Birinci dönem için 3 durum olsun $k = 1, 2, 3$.
- Bu 3 durum sırasıyla şu olasılıklarla gerçekleşecek:
- π_1, π_2, π_3 . Burada $\pi_k > 0 \forall k$ ve $\sum_{k=1}^3 \pi_k = 1$.
- 1. dönemdeki endowment serileri (w_1^i, w_2^i, w_3^i) . Burada üstteki indis (i) kişileri, alttaki indisler (1,2,3) sırası ile olabilecek olası durumları gösteriyor. Örneğin w_1^i i . kişinin π_1 olasılığı ile gerçekleşecek 1.durumdaki endowment miktarını gösterir.

Stokastik Modellere Giriş:

Şimdi bu ortamda AD dengesini tanımlayalım:

Belirsizliğin
Olduğu
(Stokastik)
Modellere
Giriş:

Stokastik Modellere Giriş:

Şimdi bu ortamda AD dengesini tanımlayalım:

- $\{\hat{p}_1, \hat{p}_2, \hat{p}_3\}$ fiyat serileri ve $\{\hat{c}_1^i, \hat{c}_2^i, \hat{c}_3^i\}$ miktar serileri olsun.

Stokastik Modellere Giriş:

Şimdi bu ortamda AD dengesini tanımlayalım:

- $\{\hat{p}_1, \hat{p}_2, \hat{p}_3\}$ fiyat serileri ve $\{\hat{c}_1^i, \hat{c}_2^i, \hat{c}_3^i\}$ miktar serileri olsun.
- Bu durumda

Stokastik Modellere Giriş:

Şimdi bu ortamda AD dengesini tanımlayalım:

- $\{\hat{p}_1, \hat{p}_2, \hat{p}_3\}$ fiyat serileri ve $\{\hat{c}_1^i, \hat{c}_2^i, \hat{c}_3^i\}$ miktar serileri olsun.
- Bu durumda
- $\{\hat{p}_1, \hat{p}_2, \hat{p}_3\}$ veri iken $\{\hat{c}_1^i, \hat{c}_2^i, \hat{c}_3^i\}$ değerleri aşağıdaki koşulu sağlar:

Stokastik Modellere Giriş:

Şimdi bu ortamda AD dengesini tanımlayalım:

- $\{\hat{p}_1, \hat{p}_2, \hat{p}_3\}$ fiyat serileri ve $\{\hat{c}_1^i, \hat{c}_2^i, \hat{c}_3^i\}$ miktar serileri olsun.
- Bu durumda
- $\{\hat{p}_1, \hat{p}_2, \hat{p}_3\}$ veri iken $\{\hat{c}_1^i, \hat{c}_2^i, \hat{c}_3^i\}$ değerleri aşağıdaki koşulu sağlar:

$$\max_{c_1^i, c_2^i, c_3^i} \underbrace{\pi_1 \log c_1^i + \pi_2 \log c_2^i + \pi_3 \log c_3^i}_{\text{beklenen fayda}}$$

Stokastik Modellere Giriş:

Şimdi bu ortamda AD dengesini tanımlayalım:

- $\{\hat{p}_1, \hat{p}_2, \hat{p}_3\}$ fiyat serileri ve $\{\hat{c}_1^i, \hat{c}_2^i, \hat{c}_3^i\}$ miktar serileri olsun.
- Bu durumda
- $\{\hat{p}_1, \hat{p}_2, \hat{p}_3\}$ veri iken $\{\hat{c}_1^i, \hat{c}_2^i, \hat{c}_3^i\}$ değerleri aşağıdaki koşulu sağlar:

$$\max_{c_1^i, c_2^i, c_3^i} \underbrace{\pi_1 \log c_1^i + \pi_2 \log c_2^i + \pi_3 \log c_3^i}_{\text{beklenen fayda}}$$

- s.t.

$$\underbrace{\hat{p}_1 c_1^i + \hat{p}_2 c_2^i + \hat{p}_3 c_3^i}_{\text{beklenen harcama}} = \underbrace{\hat{p}_1 w_1^i + \hat{p}_2 w_2^i + \hat{p}_3 w_3^i}_{\text{beklenen gelir}}$$

Stokastik Modellere Giriş:

Şimdi bu ortamda AD dengesini tanımlayalım:

- $\{\hat{p}_1, \hat{p}_2, \hat{p}_3\}$ fiyat serileri ve $\{\hat{c}_1^i, \hat{c}_2^i, \hat{c}_3^i\}$ miktar serileri olsun.
- Bu durumda
- $\{\hat{p}_1, \hat{p}_2, \hat{p}_3\}$ veri iken $\{\hat{c}_1^i, \hat{c}_2^i, \hat{c}_3^i\}$ değerleri aşağıdaki koşulu sağlar:

$$\max_{c_1^i, c_2^i, c_3^i} \underbrace{\pi_1 \log c_1^i + \pi_2 \log c_2^i + \pi_3 \log c_3^i}_{\text{beklenen fayda}}$$

- s.t.

$$\underbrace{\hat{p}_1 c_1^i + \hat{p}_2 c_2^i + \hat{p}_3 c_3^i}_{\text{beklenen harcama}} = \underbrace{\hat{p}_1 w_1^i + \hat{p}_2 w_2^i + \hat{p}_3 w_3^i}_{\text{beklenen gelir}}$$

- Market Clearing (Her bir durum için)

Stokastik Modellere Giriş:

Şimdi bu ortamda AD dengesini tanımlayalım:

- $\{\hat{p}_1, \hat{p}_2, \hat{p}_3\}$ fiyat serileri ve $\{\hat{c}_1^i, \hat{c}_2^i, \hat{c}_3^i\}$ miktar serileri olsun.
- Bu durumda
- $\{\hat{p}_1, \hat{p}_2, \hat{p}_3\}$ veri iken $\{\hat{c}_1^i, \hat{c}_2^i, \hat{c}_3^i\}$ değerleri aşağıdaki koşulu sağlar:

$$\max_{c_1^i, c_2^i, c_3^i} \underbrace{\pi_1 \log c_1^i + \pi_2 \log c_2^i + \pi_3 \log c_3^i}_{\text{beklenen fayda}}$$

- s.t.

$$\underbrace{\hat{p}_1 c_1^i + \hat{p}_2 c_2^i + \hat{p}_3 c_3^i}_{\text{beklenen harcama}} = \underbrace{\hat{p}_1 w_1^i + \hat{p}_2 w_2^i + \hat{p}_3 w_3^i}_{\text{beklenen gelir}}$$

- Market Clearing (Her bir durum için)

$$\hat{c}_1^1 + \hat{c}_1^2 = w_1^1 + w_1^2$$

Stokastik Modellere Giriş:

Şimdi bu ortamda AD dengesini tanımlayalım:

- $\{\hat{p}_1, \hat{p}_2, \hat{p}_3\}$ fiyat serileri ve $\{\hat{c}_1^i, \hat{c}_2^i, \hat{c}_3^i\}$ miktar serileri olsun.
- Bu durumda
- $\{\hat{p}_1, \hat{p}_2, \hat{p}_3\}$ veri iken $\{\hat{c}_1^i, \hat{c}_2^i, \hat{c}_3^i\}$ değerleri aşağıdaki koşulu sağlar:

$$\max_{c_1^i, c_2^i, c_3^i} \underbrace{\pi_1 \log c_1^i + \pi_2 \log c_2^i + \pi_3 \log c_3^i}_{\text{beklenen fayda}}$$

- s.t.

$$\underbrace{\hat{p}_1 c_1^i + \hat{p}_2 c_2^i + \hat{p}_3 c_3^i}_{\text{beklenen harcama}} = \underbrace{\hat{p}_1 w_1^i + \hat{p}_2 w_2^i + \hat{p}_3 w_3^i}_{\text{beklenen gelir}}$$

- Market Clearing (Her bir durum için)

$$\hat{c}_1^1 + \hat{c}_1^2 = w_1^1 + w_1^2$$

$$\hat{c}_2^1 + \hat{c}_2^2 = w_2^1 + w_2^2$$

Stokastik Modellere Giriş:

Şimdi bu ortamda AD dengesini tanımlayalım:

- $\{\hat{p}_1, \hat{p}_2, \hat{p}_3\}$ fiyat serileri ve $\{\hat{c}_1^i, \hat{c}_2^i, \hat{c}_3^i\}$ miktar serileri olsun.
- Bu durumda
- $\{\hat{p}_1, \hat{p}_2, \hat{p}_3\}$ veri iken $\{\hat{c}_1^i, \hat{c}_2^i, \hat{c}_3^i\}$ değerleri aşağıdaki koşulu sağlar:

$$\max_{c_1^i, c_2^i, c_3^i} \underbrace{\pi_1 \log c_1^i + \pi_2 \log c_2^i + \pi_3 \log c_3^i}_{\text{beklenen fayda}}$$

- s.t.

$$\underbrace{\hat{p}_1 c_1^i + \hat{p}_2 c_2^i + \hat{p}_3 c_3^i}_{\text{beklenen harcama}} = \underbrace{\hat{p}_1 w_1^i + \hat{p}_2 w_2^i + \hat{p}_3 w_3^i}_{\text{beklenen gelir}}$$

- Market Clearing (Her bir durum için)

$$\hat{c}_1^1 + \hat{c}_1^2 = w_1^1 + w_1^2$$

$$\hat{c}_2^1 + \hat{c}_2^2 = w_2^1 + w_2^2$$

$$\hat{c}_3^1 + \hat{c}_3^2 = w_3^1 + w_3^2$$

Stokastik Modellere Giriş:

Şimdi bu ortamda AD dengesini tanımlayalım:

- $\{\hat{p}_1, \hat{p}_2, \hat{p}_3\}$ fiyat serileri ve $\{\hat{c}_1^i, \hat{c}_2^i, \hat{c}_3^i\}$ miktar serileri olsun.
- Bu durumda
- $\{\hat{p}_1, \hat{p}_2, \hat{p}_3\}$ veri iken $\{\hat{c}_1^i, \hat{c}_2^i, \hat{c}_3^i\}$ değerleri aşağıdaki koşulu sağlar:

$$\max_{c_1^i, c_2^i, c_3^i} \underbrace{\pi_1 \log c_1^i + \pi_2 \log c_2^i + \pi_3 \log c_3^i}_{\text{beklenen fayda}}$$

- s.t.

$$\underbrace{\hat{p}_1 c_1^i + \hat{p}_2 c_2^i + \hat{p}_3 c_3^i}_{\text{beklenen harcama}} = \underbrace{\hat{p}_1 w_1^i + \hat{p}_2 w_2^i + \hat{p}_3 w_3^i}_{\text{beklenen gelir}}$$

- Market Clearing (Her bir durum için)

$$\hat{c}_1^1 + \hat{c}_1^2 = w_1^1 + w_1^2$$

$$\hat{c}_2^1 + \hat{c}_2^2 = w_2^1 + w_2^2$$

$$\hat{c}_3^1 + \hat{c}_3^2 = w_3^1 + w_3^2$$

- Not: Kısıtta yer alan fiyatlar modelde içsel olarak belirlenecektir ve fiyatlar olasılıkların fonksiyonudur. Bu nedenle kısıt zımnı olarak olasılıkları da içermektedir.

Stokastik Modellere Giriş:

Modelin çözümü:

Belirsizliğin
Oldugu
(Stokastik)
Modellere
Giriş:

Stokastik Modellere Giriş:

Modelin çözümü:

- İlk olarak Lagrange fonksiyonunu yazalım ($\forall i$):

Stokastik Modellere Giriş:

Modelin çözümü:

- İlk olarak Lagrange fonksiyonunu yazalım ($\forall i$):
- $L = \pi_1 \log c_1^i + \pi_2 \log c_2^i + \pi_3 \log c_3^i + \lambda^i (\hat{p}_1 w_1^i + \hat{p}_2 w_2^i + \hat{p}_3 w_3^i - \hat{p}_1 c_1^i - \hat{p}_2 c_2^i - \hat{p}_3 c_3^i)$

Stokastik Modellere Giriş:

Modelin çözümü:

- İlk olarak Lagrange fonksiyonunu yazalım ($\forall i$):
- $L = \pi_1 \log c_1^i + \pi_2 \log c_2^i + \pi_3 \log c_3^i + \lambda^i (\hat{\rho}_1 w_1^i + \hat{\rho}_2 w_2^i + \hat{\rho}_3 w_3^i - \hat{\rho}_1 c_1^i - \hat{\rho}_2 c_2^i - \hat{\rho}_3 c_3^i)$
- F.O.C. c_1^i 'e göre

$$\frac{\pi_1}{c_1^i} = \lambda^i \hat{\rho}_1$$

Stokastik Modellere Giriş:

Modelin çözümü:

- İlk olarak Lagrange fonksiyonunu yazalım ($\forall i$):
- $L = \pi_1 \log c_1^i + \pi_2 \log c_2^i + \pi_3 \log c_3^i + \lambda^i (\hat{p}_1 w_1^i + \hat{p}_2 w_2^i + \hat{p}_3 w_3^i - \hat{p}_1 c_1^i - \hat{p}_2 c_2^i - \hat{p}_3 c_3^i)$
- F.O.C. c_1^i 'e göre

$$\frac{\pi_1}{c_1^i} = \lambda^i \hat{p}_1$$

- F.O.C. c_2^i 'ye göre

$$\frac{\pi_2}{c_2^i} = \lambda^i \hat{p}_2$$

- F.O.C. c_3^i 'e göre

$$\frac{\pi_3}{c_3^i} = \lambda^i \hat{p}_3$$

Stokastik Modellere Giriş:

Modelin çözümü:

- İlk olarak Lagrange fonksiyonunu yazalım ($\forall i$):
- $L = \pi_1 \log c_1^i + \pi_2 \log c_2^i + \pi_3 \log c_3^i + \lambda^i (\hat{p}_1 w_1^i + \hat{p}_2 w_2^i + \hat{p}_3 w_3^i - \hat{p}_1 c_1^i - \hat{p}_2 c_2^i - \hat{p}_3 c_3^i)$

- F.O.C. c_1^i 'e göre

$$\frac{\pi_1}{c_1^i} = \lambda^i \hat{p}_1$$

- F.O.C. c_2^i 'ye göre

$$\frac{\pi_2}{c_2^i} = \lambda^i \hat{p}_2$$

- F.O.C. c_3^i 'e göre

$$\frac{\pi_3}{c_3^i} = \lambda^i \hat{p}_3$$

- Bu 3 koşulu birleştirirsek;

$$\frac{\pi_1}{\hat{p}_1 c_1^i} = \frac{\pi_2}{\hat{p}_2 c_2^i} = \frac{\pi_3}{\hat{p}_3 c_3^i}$$

Stokastik Modellere Giriş:

Modelin çözümü:

Belirsizliğin
Olduğu
(Stokastik)
Modellere
Giriş:

Stokastik Modellere Giriş:

Modelin çözümü:

- Burada c_1^i 'i bulmak için diğer c değerlerini bu cinsten ifade edelim:

$$\hat{p}_2 c_2^i = \frac{\pi_2}{\pi_1} \hat{p}_1 c_1^i$$

$$\hat{p}_3 c_3^i = \frac{\pi_3}{\pi_1} \hat{p}_1 c_1^i$$

Stokastik Modellere Giriş:

Modelin çözümü:

- Burada c_1^i 'i bulmak için diğer c değerlerini bu cinsten ifade edelim:

$$\hat{p}_2 c_2^i = \frac{\pi_2}{\pi_1} \hat{p}_1 c_1^i$$

$$\hat{p}_3 c_3^i = \frac{\pi_3}{\pi_1} \hat{p}_1 c_1^i$$

- Yukarıdaki iki sonucu bütçe kısıtına yerleştirirsek;

$$\hat{p}_1 c_1^i + \frac{\pi_2}{\pi_1} \hat{p}_1 c_1^i + \frac{\pi_3}{\pi_1} \hat{p}_1 c_1^i = \hat{p}_1 w_1^i + \hat{p}_2 w_2^i + \hat{p}_3 w_3^i$$

Stokastik Modellere Giriş:

Modelin çözümü:

- Burada c_1^i 'i bulmak için diğer c değerlerini bu cinsten ifade edelim:

$$\hat{p}_2 c_2^i = \frac{\pi_2}{\pi_1} \hat{p}_1 c_1^i$$

$$\hat{p}_3 c_3^i = \frac{\pi_3}{\pi_1} \hat{p}_1 c_1^i$$

- Yukarıdaki iki sonucu bütçe kısıtına yerleştirirsek;

$$\hat{p}_1 c_1^i + \frac{\pi_2}{\pi_1} \hat{p}_1 c_1^i + \frac{\pi_3}{\pi_1} \hat{p}_1 c_1^i = \hat{p}_1 w_1^i + \hat{p}_2 w_2^i + \hat{p}_3 w_3^i$$

- Gerekli düzenlemeler yapıldığında;

$$c_1^i = \frac{\pi_1}{\hat{p}_1} (\hat{p}_1 w_1^i + \hat{p}_2 w_2^i + \hat{p}_3 w_3^i) \quad (*1)$$

Stokastik Modellere Giriş:

Modelin çözümü:

- Burada c_1^i 'i bulmak için diğer c değerlerini bu cinsten ifade edelim:

$$\hat{p}_2 c_2^i = \frac{\pi_2}{\pi_1} \hat{p}_1 c_1^i$$

$$\hat{p}_3 c_3^i = \frac{\pi_3}{\pi_1} \hat{p}_1 c_1^i$$

- Yukarıdaki iki sonucu bütçe kısıtına yerleştirirsek;

$$\hat{p}_1 c_1^i + \frac{\pi_2}{\pi_1} \hat{p}_1 c_1^i + \frac{\pi_3}{\pi_1} \hat{p}_1 c_1^i = \hat{p}_1 w_1^i + \hat{p}_2 w_2^i + \hat{p}_3 w_3^i$$

- Gerekli düzenlemeler yapıldığında;

$$c_1^i = \frac{\pi_1}{\hat{p}_1} (\hat{p}_1 w_1^i + \hat{p}_2 w_2^i + \hat{p}_3 w_3^i) \quad (*1)$$

- (*1) yazdıktan sonra simetrik bir şekilde c_2^i ve c_3^i 'yi de yazabiliriz:

Stokastik Modellere Giriş:

Modelin çözümü:

- Burada c_1^i 'i bulmak için diğer c değerlerini bu cinsten ifade edelim:

$$\hat{p}_2 c_2^i = \frac{\pi_2}{\pi_1} \hat{p}_1 c_1^i$$

$$\hat{p}_3 c_3^i = \frac{\pi_3}{\pi_1} \hat{p}_1 c_1^i$$

- Yukarıdaki iki sonucu bütçe kısıtına yerleştirirsek;

$$\hat{p}_1 c_1^i + \frac{\pi_2}{\pi_1} \hat{p}_1 c_1^i + \frac{\pi_3}{\pi_1} \hat{p}_1 c_1^i = \hat{p}_1 w_1^i + \hat{p}_2 w_2^i + \hat{p}_3 w_3^i$$

- Gerekli düzenlemeler yapıldığında;

$$c_1^i = \frac{\pi_1}{\hat{p}_1} (\hat{p}_1 w_1^i + \hat{p}_2 w_2^i + \hat{p}_3 w_3^i) \quad (*1)$$

- (*1) yazdıktan sonra simetrik bir şekilde c_2^i ve c_3^i 'yi de yazabiliriz:

$$c_2^i = \frac{\pi_2}{\hat{p}_2} (\hat{p}_1 w_1^i + \hat{p}_2 w_2^i + \hat{p}_3 w_3^i) \quad (*2)$$

Stokastik Modellere Giriş:

Modelin çözümü:

- Burada c_1^i 'i bulmak için diğer c değerlerini bu cinsten ifade edelim:

$$\hat{\rho}_2 c_2^i = \frac{\pi_2}{\pi_1} \hat{\rho}_1 c_1^i$$

$$\hat{\rho}_3 c_3^i = \frac{\pi_3}{\pi_1} \hat{\rho}_1 c_1^i$$

- Yukarıdaki iki sonucu bütçe kısıtına yerleştirirsek;

$$\hat{\rho}_1 c_1^i + \frac{\pi_2}{\pi_1} \hat{\rho}_1 c_1^i + \frac{\pi_3}{\pi_1} \hat{\rho}_1 c_1^i = \hat{\rho}_1 w_1^i + \hat{\rho}_2 w_2^i + \hat{\rho}_3 w_3^i$$

- Gerekli düzenlemeler yapıldığında;

$$c_1^i = \frac{\pi_1}{\hat{\rho}_1} (\hat{\rho}_1 w_1^i + \hat{\rho}_2 w_2^i + \hat{\rho}_3 w_3^i) \quad (*1)$$

- (*1) yazdıktan sonra simetrik bir şekilde c_2^i ve c_3^i 'yi de yazabiliriz:

$$c_2^i = \frac{\pi_2}{\hat{\rho}_2} (\hat{\rho}_1 w_1^i + \hat{\rho}_2 w_2^i + \hat{\rho}_3 w_3^i) \quad (*2)$$

■

$$c_3^i = \frac{\pi_3}{\hat{\rho}_3} (\hat{\rho}_1 w_1^i + \hat{\rho}_2 w_2^i + \hat{\rho}_3 w_3^i) \quad (*3)$$

Stokastik Modellere Giriş:

Modelin çözümü:

- Burada c_1^i 'i bulmak için diğer c değerlerini bu cinsten ifade edelim:

$$\hat{p}_2 c_2^i = \frac{\pi_2}{\pi_1} \hat{p}_1 c_1^i$$

$$\hat{p}_3 c_3^i = \frac{\pi_3}{\pi_1} \hat{p}_1 c_1^i$$

- Yukarıdaki iki sonucu bütçe kısıtına yerleştirirsek;

$$\hat{p}_1 c_1^i + \frac{\pi_2}{\pi_1} \hat{p}_1 c_1^i + \frac{\pi_3}{\pi_1} \hat{p}_1 c_1^i = \hat{p}_1 w_1^i + \hat{p}_2 w_2^i + \hat{p}_3 w_3^i$$

- Gerekli düzenlemeler yapıldığında;

$$c_1^i = \frac{\pi_1}{\hat{p}_1} (\hat{p}_1 w_1^i + \hat{p}_2 w_2^i + \hat{p}_3 w_3^i) \quad (*1)$$

- (*1) yazdıktan sonra simetrik bir şekilde c_2^i ve c_3^i 'yi de yazabiliriz:

$$c_2^i = \frac{\pi_2}{\hat{p}_2} (\hat{p}_1 w_1^i + \hat{p}_2 w_2^i + \hat{p}_3 w_3^i) \quad (*2)$$

$$c_3^i = \frac{\pi_3}{\hat{p}_3} (\hat{p}_1 w_1^i + \hat{p}_2 w_2^i + \hat{p}_3 w_3^i) \quad (*3)$$

- (*1) sonucunu Market Clearing ile birleştirirsek (1. durum için olan):

Stokastik Modellere Giriş:

Modelin çözümü:

- Burada c_1^i 'i bulmak için diğer c değerlerini bu cinsten ifade edelim:

$$\hat{p}_2 c_2^i = \frac{\pi_2}{\pi_1} \hat{p}_1 c_1^i$$

$$\hat{p}_3 c_3^i = \frac{\pi_3}{\pi_1} \hat{p}_1 c_1^i$$

- Yukarıdaki iki sonucu bütçe kısıtına yerleştirirsek;

$$\hat{p}_1 c_1^i + \frac{\pi_2}{\pi_1} \hat{p}_1 c_1^i + \frac{\pi_3}{\pi_1} \hat{p}_1 c_1^i = \hat{p}_1 w_1^i + \hat{p}_2 w_2^i + \hat{p}_3 w_3^i$$

- Gerekli düzenlemeler yapıldığında;

$$c_1^i = \frac{\pi_1}{\hat{p}_1} (\hat{p}_1 w_1^i + \hat{p}_2 w_2^i + \hat{p}_3 w_3^i) \quad (*1)$$

- $(*1)$ yazdıktan sonra simetrik bir şekilde c_2^i ve c_3^i 'yi de yazabiliriz:

$$c_2^i = \frac{\pi_2}{\hat{p}_2} (\hat{p}_1 w_1^i + \hat{p}_2 w_2^i + \hat{p}_3 w_3^i) \quad (*2)$$

$$c_3^i = \frac{\pi_3}{\hat{p}_3} (\hat{p}_1 w_1^i + \hat{p}_2 w_2^i + \hat{p}_3 w_3^i) \quad (*3)$$

- $(*1)$ sonucunu Market Clearing ile birleştirirsek (1. durum için olan):

$$\frac{\pi_1}{p_1} (\hat{p}_1 w_1^1 + \hat{p}_2 w_2^1 + \hat{p}_3 w_3^1) + \frac{\pi_1}{\hat{p}_1} (\hat{p}_1 w_1^2 + \hat{p}_2 w_2^2 + \hat{p}_3 w_3^2) = w_1^1 + w_1^2$$

Stokastik Modellere Giriş:

Belirsizliğin
Oldugu
(Stokastik)
Modellere
Giriş:

Modelin çözümü:

Stokastik Modellere Giriş:

Modelin çözümü:

- Gerekli düzenlemeleri yaparsak:

$$\frac{\pi_1}{\hat{p}_1} \left(\hat{p}_1(w_1^1 + w_1^2) + \hat{p}_2(w_2^1 + w_2^2) + \hat{p}_3(w_3^1 + w_3^2) \right) = w_1^1 + w_1^2 \quad (*4)$$

Stokastik Modellere Giriş:

Modelin çözümü:

- Gerekli düzenlemeleri yaparsak:

$$\frac{\pi_1}{\hat{p}_1} \left(\hat{p}_1(w_1^1 + w_1^2) + \hat{p}_2(w_2^1 + w_2^2) + \hat{p}_3(w_3^1 + w_3^2) \right) = w_1^1 + w_1^2 \quad (*4)$$

- Benzer şekilde (*2) ve (*3) sonucunda sırasıyla 2. ve 3. Market Clearing koşulu ile birleştiresek:

Stokastik Modellere Giriş:

Modelin çözümü:

- Gerekli düzenlemeleri yaparsak:

$$\frac{\pi_1}{\hat{p}_1} \left(\hat{p}_1(w_1^1 + w_1^2) + \hat{p}_2(w_2^1 + w_2^2) + \hat{p}_3(w_3^1 + w_3^2) \right) = w_1^1 + w_1^2 \quad (*4)$$

- Benzer şekilde (*2) ve (*3) sonucunda sırasıyla 2. ve 3. Market Clearing koşulu ile birleştirirsek:

■

$$\frac{\pi_2}{\hat{p}_2} \left(\hat{p}_1(w_1^1 + w_1^2) + \hat{p}_2(w_2^1 + w_2^2) + \hat{p}_3(w_3^1 + w_3^2) \right) = w_2^1 + w_2^2 \quad (*5)$$

Stokastik Modellere Giriş:

Modelin çözümü:

- Gerekli düzenlemeleri yaparsak:

$$\frac{\pi_1}{\hat{p}_1} \left(\hat{p}_1(w_1^1 + w_1^2) + \hat{p}_2(w_2^1 + w_2^2) + \hat{p}_3(w_3^1 + w_3^2) \right) = w_1^1 + w_1^2 \quad (*4)$$

- Benzer şekilde (*2) ve (*3) sonucunda sırasıyla 2. ve 3. Market Clearing koşulu ile birleştiresek:

■

$$\frac{\pi_2}{\hat{p}_2} \left(\hat{p}_1(w_1^1 + w_1^2) + \hat{p}_2(w_2^1 + w_2^2) + \hat{p}_3(w_3^1 + w_3^2) \right) = w_2^1 + w_2^2 \quad (*5)$$

■

$$\frac{\pi_3}{\hat{p}_3} \left(\hat{p}_1(w_1^1 + w_1^2) + \hat{p}_2(w_2^1 + w_2^2) + \hat{p}_3(w_3^1 + w_3^2) \right) = w_3^1 + w_3^2 \quad (*6)$$

Stokastik Modellere Giriş:

Modelin çözümü:

- Gerekli düzenlemeleri yaparsak:

$$\frac{\pi_1}{\hat{p}_1} \left(\hat{p}_1(w_1^1 + w_1^2) + \hat{p}_2(w_2^1 + w_2^2) + \hat{p}_3(w_3^1 + w_3^2) \right) = w_1^1 + w_1^2 \quad (*4)$$

- Benzer şekilde (*2) ve (*3) sonucunda sırasıyla 2. ve 3. Market Clearing koşulu ile birleştirirsek:

$$\frac{\pi_2}{\hat{p}_2} \left(\hat{p}_1(w_1^1 + w_1^2) + \hat{p}_2(w_2^1 + w_2^2) + \hat{p}_3(w_3^1 + w_3^2) \right) = w_2^1 + w_2^2 \quad (*5)$$

$$\frac{\pi_3}{\hat{p}_3} \left(\hat{p}_1(w_1^1 + w_1^2) + \hat{p}_2(w_2^1 + w_2^2) + \hat{p}_3(w_3^1 + w_3^2) \right) = w_3^1 + w_3^2 \quad (*6)$$

- Sonuç olarak (*1), ..., (*6)'ya kadar olan denklemler dengeyi karakterize etmektedir.

Stokastik Modellere Giriş:

Belirsizliğin
Olduğu
(Stokastik)
Modellere
Giriş:

Nicel Örnek ve İktisadi Yorum:

Stokastik Modellere Giriş:

Nicel Örnek ve İktisadi Yorum:

- Şimdi bu problemde $\pi_1 = \pi_2 = \pi_3 = \frac{1}{3}$ ve $(w_1^1, w_2^1, w_3^1) = (2, 1, 1)$ ve $(w_1^2, w_2^2, w_3^2) = (1, 2, 1)$ olduğunu varsayarak problemi çözelim.

Stokastik Modellere Giriş:

Nicel Örnek ve İktisadi Yorum:

- Şimdi bu problemde $\pi_1 = \pi_2 = \pi_3 = \frac{1}{3}$ ve $(w_1^1, w_2^1, w_3^1) = (2, 1, 1)$ ve $(w_1^2, w_2^2, w_3^2) = (1, 2, 1)$ olduğunu varsayarak problemi çözelim.
- İlk önce (*4), (*5) ve (*6) denklemleri kullanılarak fiyatlar için çözüm elde edilir:

Stokastik Modellere Giriş:

Nicel Örnek ve İktisadi Yorum:

- Şimdi bu problemde $\pi_1 = \pi_2 = \pi_3 = \frac{1}{3}$ ve $(w_1^1, w_2^1, w_3^1) = (2, 1, 1)$ ve $(w_1^2, w_2^2, w_3^2) = (1, 2, 1)$ olduğunu varsayarak problemi çözelim.
- İlk önce (*4), (*5) ve (*6) denklemleri kullanılarak fiyatlar için çözüm elde edilir:

■

$$3\hat{p}_1 + 3\hat{p}_2 + 2\hat{p}_3 = 9\hat{p}_1$$

$$3\hat{p}_1 + 3\hat{p}_2 + 2\hat{p}_3 = 9\hat{p}_2$$

$$3\hat{p}_1 + 3\hat{p}_2 + 2\hat{p}_3 = 6\hat{p}_3$$

Stokastik Modellere Giriş:

Nicel Örnek ve İktisadi Yorum:

- Şimdi bu problemde $\pi_1 = \pi_2 = \pi_3 = \frac{1}{3}$ ve $(w_1^1, w_2^1, w_3^1) = (2, 1, 1)$ ve $(w_1^2, w_2^2, w_3^2) = (1, 2, 1)$ olduğunu varsayarak problemi çözelim.
- İlk önce (*4), (*5) ve (*6) denklemleri kullanılarak fiyatlar için çözüm elde edilir:

■

$$3\hat{p}_1 + 3\hat{p}_2 + 2\hat{p}_3 = 9\hat{p}_1$$

$$3\hat{p}_1 + 3\hat{p}_2 + 2\hat{p}_3 = 9\hat{p}_2$$

$$3\hat{p}_1 + 3\hat{p}_2 + 2\hat{p}_3 = 6\hat{p}_3$$

- Yukarıdaki denklemlerden $9\hat{p}_1 = 9\hat{p}_2 = 6\hat{p}_3$ bulunur. $\hat{p}_1 = 1$ normalizasyonu ile $\hat{p}_1 = \hat{p}_2 = 1$ ve $\hat{p}_3 = \frac{2}{3}$ olur.

Stokastik Modellere Giriş:

Nicel Örnek ve İktisadi Yorum:

- Şimdi bu problemde $\pi_1 = \pi_2 = \pi_3 = \frac{1}{3}$ ve $(w_1^1, w_2^1, w_3^1) = (2, 1, 1)$ ve $(w_1^2, w_2^2, w_3^2) = (1, 2, 1)$ olduğunu varsayarak problemi çözelim.
- İlk önce (*4), (*5) ve (*6) denklemleri kullanılarak fiyatlar için çözüm elde edilir:

■

$$3\hat{p}_1 + 3\hat{p}_2 + 2\hat{p}_3 = 9\hat{p}_1$$

$$3\hat{p}_1 + 3\hat{p}_2 + 2\hat{p}_3 = 9\hat{p}_2$$

$$3\hat{p}_1 + 3\hat{p}_2 + 2\hat{p}_3 = 6\hat{p}_3$$

- Yukarıdaki denklemlerden $9\hat{p}_1 = 9\hat{p}_2 = 6\hat{p}_3$ bulunur. $\hat{p}_1 = 1$ normalizasyonu ile $\hat{p}_1 = \hat{p}_2 = 1$ ve $\hat{p}_3 = \frac{2}{3}$ olur.
- Daha sonra da (*1), (*2) ve (*3) denklemleri kullanılarak tüketim değerlerini bulunur.

Stokastik Modellere Giriş:

Nicel Örnek ve İktisadi Yorum:

- Şimdi bu problemde $\pi_1 = \pi_2 = \pi_3 = \frac{1}{3}$ ve $(w_1^1, w_2^1, w_3^1) = (2, 1, 1)$ ve $(w_1^2, w_2^2, w_3^2) = (1, 2, 1)$ olduğunu varsayarak problemi çözelim.
- İlk önce (*4), (*5) ve (*6) denklemleri kullanılarak fiyatlar için çözüm elde edilir:

■

$$3\hat{p}_1 + 3\hat{p}_2 + 2\hat{p}_3 = 9\hat{p}_1$$

$$3\hat{p}_1 + 3\hat{p}_2 + 2\hat{p}_3 = 9\hat{p}_2$$

$$3\hat{p}_1 + 3\hat{p}_2 + 2\hat{p}_3 = 6\hat{p}_3$$

- Yukarıdaki denklemlerden $9\hat{p}_1 = 9\hat{p}_2 = 6\hat{p}_3$ bulunur. $\hat{p}_1 = 1$ normalizasyonu ile $\hat{p}_1 = \hat{p}_2 = 1$ ve $\hat{p}_3 = \frac{2}{3}$ olur.
- Daha sonra da (*1), (*2) ve (*3) denklemleri kullanılarak tüketim değerlerini bulunur.
- Sonuçta $(\hat{c}_1^1, \hat{c}_2^1, \hat{c}_3^1) = (3/2, 3/2, 1)$ ve $(\hat{c}_1^2, \hat{c}_2^2, \hat{c}_3^2) = (3/2, 3/2, 1)$ olur.

Stokastik Modellere Giriş:

Nicel Örnek ve İktisadi Yorum:

- Şimdi bu problemde $\pi_1 = \pi_2 = \pi_3 = \frac{1}{3}$ ve $(w_1^1, w_2^1, w_3^1) = (2, 1, 1)$ ve $(w_1^2, w_2^2, w_3^2) = (1, 2, 1)$ olduğunu varsayarak problemi çözelim.
- İlk önce (*4), (*5) ve (*6) denklemleri kullanılarak fiyatlar için çözüm elde edilir:

■

$$3\hat{p}_1 + 3\hat{p}_2 + 2\hat{p}_3 = 9\hat{p}_1$$

$$3\hat{p}_1 + 3\hat{p}_2 + 2\hat{p}_3 = 9\hat{p}_2$$

$$3\hat{p}_1 + 3\hat{p}_2 + 2\hat{p}_3 = 6\hat{p}_3$$

- Yukarıdaki denklemlerden $9\hat{p}_1 = 9\hat{p}_2 = 6\hat{p}_3$ bulunur. $\hat{p}_1 = 1$ normalizasyonu ile $\hat{p}_1 = \hat{p}_2 = 1$ ve $\hat{p}_3 = \frac{2}{3}$ olur.
- Daha sonra da (*1), (*2) ve (*3) denklemleri kullanılarak tüketim değerlerini bulunur.
- Sonuçta $(\hat{c}_1^1, \hat{c}_2^1, \hat{c}_3^1) = (3/2, 3/2, 1)$ ve $(\hat{c}_1^2, \hat{c}_2^2, \hat{c}_3^2) = (3/2, 3/2, 1)$ olur.
- Kişiler bir sigorta mekanizması oluşturarak belirsizliğin etkilerini gidermeye çalışmıştır.