



# Tarımsal Desteklerin Analizi

## Bölüm 3: Veri, Yöntem ve Analiz

**Hazırlayan**  
Alper Demirdöğen

2020  
Ankara

# Etki Ölçüm Nedenleri

## **Destek düzeylerinin ölçümüne benzer nedenler**

- Uluslararası ticarete bağlı tartışmalar
- Ulusal politika etkinliğinin ölçülme amacı
- Mevcut politikanın değiştirilme ihtiyacı

# Etki Ölçüm Nedenleri

- *Ex post* ölçüm
- *Ex ante* ölçüm
  
- Genellikle önce destek düzeyinin ölçümü [politikanın uygulanması], ardından destek politikasının analizi.

# Etki Ölçüm Nedenleri

- Tarıma aktarılan yüksek kaynaklar
- Üretim desteği gerçekten üretimi artırıyor mu?
- Mevcut olanı ihtiyaçlara bağlı değiştirelim
- Gelecek politikaları belirleme
  - Her iki ex-ante ve ex-post için de geçerli

# Etki Ölçüm Nedenleri

- Asıl hikaye uluslararası açığı:
  - Ulusal bir politika üretimi artırır
  - Üretim artarsa daha az dışarıdan ürün alınır
  - Bu durum ihracatçı ülkeyi olumsuz etkiler.
- En fazla tartışılan konu desteğin üretim ve fiyat etkisi
- Brezilya ve ABD tartışmasına bağlı etki konusu popülerliği

# Etki Ölçüm Nedenleri

- Bilimsel açı: Kişisel merak
  - İnsan davranışını anlama
  - Tarımsal üreticilerin davranışını anlama
  - Gelişen veri ve yöntemlere bağlı kapsamı genişleyen sorular
- Kaynak kullanım etkinliği
- Ticarete etki
- Amaç ulaşıp ulaşılmadığı
- Gelecek politikalara yardımcı olma

# Etki Analizinin 3 Aşaması

- Veri
- Yöntem
- Analiz

# Veri

## **Uygulamalı bir çalışma ise**

- Veri en önemli aşama
- Başlangıç noktası

## **Araştırma Sorusu: Tarımsal desteğin üretim üzerindeki etkisi**

- 1- Tarımsal destek verisi
- 2- Üretim verisi



# Verilerin Sınıflandırılması: 3 farklı sınıflandırma

- İkili Kategori
- Çoklu Kategori
- Süreklilik
- Mikro
- Makro
- Yatay Kesit
- Zaman Serisi
- Panel Veri

# Verilerin Sınıflandırılması: Değişken Açısından

- **İkili Kategori:**

- Evet/Hayır, Olumlu/Olumsuz
- Üretime devam ederim/etmem

- **Çoklu Kategori:**

- İlköğretim/lise/üniversite
- Üretimi artırırım, azaltırım, değiştirmem

- **Süreklilik:**

- Gelirim 3binTL (3252 de olabilir 4253 de)
- Yaşım 30 (24 de olabilir 73 de)

# Verilerin Sınıflandırılması: Düzey Açısından

- **Makro:** Türkiye'nin buğday üretimi
- **Mikro:** A ilçesinin B beldesinin C köyünde üretici Ahmet'in avokado üretimi

\*Analiz için mikro veriler daha sevimlidir:  
Çünkü daha fazla bilgi verir.

## Verilerin Sınıflandırılması: Analiz Açısından

- **Yatay Kesit:** Tek bir yıl içerisindeki veri
  - 2015 yılı F köyünde üreticiler ile yapılan anket verisi
- **Zaman Serisi:** Uzun zaman dönemleri verisi
  - Türkiye'nin 1950-2015 arası pamuk üretimi
- **Panel Veri:** Yatay + Zaman
  - Adana İlinde 2008-2015 yılları arası mısır yetiştiren üreticilerin üretim verileri

\* Günümüzün en fazla tercih edilen verileri panel verilerdir:  
Çünkü daha fazla bilgi verir.

# Uluslararası Veri Örnekleri

- **ABD-ARMS:** Tarımsal Kaynak Yönetim Anketi
  - Belirli düzeyde üretici ile her yıl anket
  - Finansal durum, kaynak kullanım, demografik vd.
- **AB-FADN:** Çiftlik Muhasebe Veri Ağı
  - Her ülke kendi verisini toplar
  - Birleştirme
  - Temsili üreticiden veri toplama
  - Ekim alanları, hayvan varlıkları, işgücü durumları, satışlar, üretim masrafları, alınan destekler vd.
- Her iki veri setinin paylaşımı:
  - Mikro düzeydeki bilgiler karşılıklı anlaşmalar ile araştırmacılarla paylaşım
  - Makro veriler doğrudan kamu ile paylaşım.

# Uluslararası Veri Örnekleri

- **Diğer:**
  - Hanehalkı anketleri
  - Kooperatif verileri
  - **Araştırmacıların kendi topladıkları**

# Ulusal Veri Örnekleri

- **Tarım ve Orman Bakanlığı**
  - **Çiftçi Kayıt Sistemi (ÇKS)**
    - **Destek için zorunlu kayıt**
    - **Ad, yaş, doğum tarihi, ekim alanı köy, alınan destek vd.**
  - Uzaktan algıma
  - Hayvan küpeleri
  - Genç çiftçi veri tabanı vb.
- **Tarımsal desteklerin analizi için**
  - **ÇKS önemli bir başlangıç noktasıdır.**

# Ulusal Veri Örnekleri: ÇKS Paylaşım Sorunu

- **Kişisel bilgilerin paylaşım sorunu**
  - Eşsiz numaralar
  - ARMS ve FADN örnekleri
  - TÜİK mikro veri örneği



# Yöntem: Giriş

- Yöntem=Alet Çantası
- Zengin bir alan
- Hangisini nasıl
  - Literatür taraması - > saygın dergiler
- Yeni başlayanlar için karmaşıklık sorunu
  - Terminoloji eksikliği
  - Basit yöntemin gelişmiş halini bulmak
  - Açık dersler
- Yöntemi öğrenmenin en iyi yolu: **uygulamak**
  - Google: X paket programında Y yönteminin uygulanışı

# Yöntem: Giriş



Ekonomi bilimi içerisindeyiz. Dolayısıyla bu alandaki gelişmeler ile ilerliyoruz ve bu alandaki yöntemleri kullanıyoruz.

## Yöntem: Giriş

- Alet çantasının en değerli parçası: **Matematik**
- Matematik 2 işlev:
  - 1) Yöntemlerin Temeli
  - 2) Dil
- İstatistik ve Ekonometri

# Yöntem: Giriş

- Uygulama Dersimizin ve Notunun Yaklaşımı
  - Genel çerçeve ve yaklaşımı anlamak
  - İşin mantığını anlamak
- Matematikten korkmamak için sözel yaklaşım
- Varsayımlardan kısmi bahsetme
- Bazı konuları pas geçme
  - Matematiksel programlama
  - Mikro odaklanma: makro denge analizleri

Daha ayrıntılı öğrenmek isteyenleri ayrıca bekleriz.

# Yöntem: Matematik ve İstatistik

- Amaç: veriden anlam çıkarmak
- Tarım politikası alanında matematik
  - Basit bir yapıya sahip
  - Dört işlem, olasılık, türev, matris vd.
  - Paket programlara teşekkürler
- İki Yaklaşım:
  - 1) Veri tanımlama
  - 2) Veri İlişkilendirme

# Yöntem: Matematik ve İstatistik

- Analiz öncesi veri tanımlama
- Veri hakkında bilgi vermek
  - Veri ve dolayısıyla değişken hangi **çesit**
  - **Ortalama**: basit aritmetik ortalama
  - **Standart sapma**: ortalamadan sapma
  - **Minimum değer**: en düşük değer
  - **Maksimum değer**: en yüksek değer
- **Tanımlayıcı İstatistikler**

# Yöntem: Matematik ve İstatistik

- Verileri karşılaştırma ve ilişki
  - Hipotez testleri: T testi ve varyasyonları
    - Değişken ortalaması seçilen gruplar arasında farklı mı?
      - Alınan destekler üretici grupları arasında birbirlerinden farklı mıdır?
      - İki köy arasında ekim alanı büyüklükleri farklı mıdır?
      - Üreticilerin politika sonucu davranış değişiklikleri istatistiksel olarak anlamlı mıdır?
  - Korelasyon analizi
    - Farklı değişkenler arasındaki ilişki
      - Üretim desteği ile üretim arasındaki ilişki
      - Ürün fiyatı ile üretim arasındaki ilişki
      - Üretici yaşı ile yetiştirdiği ürün arasındaki ilişki

# Yöntem: Matematik ve İstatistik

- Analizde en önemli konulardan biri:

## **İLİŞKİLİ OLMAK $\neq$ NEDENSELLİK**

Fiyat ile üretim için hesaplanan korelasyon katsayısı negatif ise, fiyatlar arttıkça üretimin azalacağı anlamına gelmez.

Nedensellik çok daha kapsamlı ve dikkatli hesaplamalar sonucunda iddia edilebilir.



# Yöntem: Ekonometri ve Basit Regresyon

- En sık kullanılan araç
- Matematik/İstatistik/Ekonomi ortak kümesi
- Temel konu: Regresyon
  - Bağımlı değişken  $y$  ile bağımsız değişken  $x$

$$y = \beta_0 + \beta_1 x + u$$

- $y$ : ekim alanı,  $x$ : destekler olabilir
- Amaç bağımsız değişkenlerdeki değişim, bağımlı değişkenlerdeki değişimin ne kadarını açıklar.

# Yöntem: Ekonometri ve Basit Regresyon

$$y = \beta_0 + \beta_1 x + u$$

- Birde fazla bağımsız değişken olur.
- Yorum yapılırken diğer değişkenlerin sabit olduğu varsayılır. Ancak model bir bütündür
- $u$  hata terimi: modelin açıklayamadığı kısım
- Basit regresyonun varsayımları:
  - Hata terimleri ortalaması 0
  - Değişkenler arası doğrusal ilişki
  - Hata terimleri  $x$  ile ilişkisiz

# Yöntem: Ekonometri ve Basit Regresyon

$$y = \beta_0 + \beta_1 x + u$$

- Önemli olan  $\beta_1$  nasıl bulunacak
- Hesaplama yöntemlerinden birisi: en küçük kareler yöntemi

$$\hat{\beta}_1 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}$$

$$\hat{\beta}_0 = \bar{y} - \hat{\beta}_1 \bar{x}$$

## Yöntem: Ekonometri ve Basit Regresyon

$$y = \beta_0 + \beta_1 x + u$$

- Birden fazla  $X$  olması durumunda matrislerden faydalanılabilir:

$$\hat{\beta}_{EKK} = (X'X)^{-1}X'y$$

# Yöntem: Regresyon Çeşitleri

- Onlarca çeşit. Ancak tarım politikası analizindeki yoğun kullanılanlar
- Çeşitlenme nedeninin büyük çoğunluğu: VERİ kaynaklı
- Veri çeşidi değişirse yöntem de değişebilir
- Başlangıç düzeyinde hesaplar için paket programlar regresyon çeşitleri konusunda da yeterli.

# Probit ve Lojistik Regresyon

- Bağımlı değişken kategorik: 0-1, 0-1-2 gibi
- Basit regresyon bu yapıyı dikkate almaz ve varsayımlar bozulur
- Örnek mısır yetiştirip yetiştirmeme
- Genel isimleri: doğrusal olasılık modelleri
- Bağımlı değişkenin 1 olması olasılığını bağımsız değişkenlerin fonksiyonu olarak hesaplar
- Hesaplama yöntemi: En çok olasılık
- Betalar büyüklük ifade etmez yön ifade eder
- Büyüklük için marjinal etki hesaplanır
- Probit ve lojistikte marjinal etkiler eşittir.

# Panel Veri ve Sabit Etki

- En sık veri
- 2008-2017 arası mısır yetiştiren üreticiler
- Herkesi her yıl: dengeli, aksi durum dengesiz
- Asıl hikaye: SABİT Etki
- Sabit etki: araştırmacı tarafından gözlenemeyen bir olgu: örneğın üretici yeteneğı
- Bu sabit etki bağımsız değişkenler ile ilişkili ise sabit etkiler modeli
- İlişkili değil ise tesadüfi etkiler modeli
- Genelde standart hatalar düzeltilir.

# Analiz

- Araştırma sorusu, veri ve yöntemin birleştiği yer
- Bu bölüm uygulamalı bir çalışmada dikkat edilen genel konular



# İlişki Tasarımı: Modelleme

- Amacımız üretici davranışını anlamaya çalışmak
- Politika üretici davranışında nasıl etkilidir?
- Üretici davranışı nedir, davranışı etkileyen öğeler nelerdir?, bu öğeler neden ve nasıl etkiler ?
- Değişkenler arası ilişkileri tanımlayıp kurguladığımız yer= MODEL
- Ürün fiyatları artınca üretici davranışlarında nasıl ve neden değişimler bekleriz? Bu değişimi etkileyen diğer öğeler neler olabilir gibi sorular ve kurgusu
- Ekonomistlerin dünyayı anlamadaki şablonları

# Veri Temini

- En önemli güçlüklerin başında geliyor
- Araştırma tarafından mı ?
- Araştırmacı dışından temin mi?
- Var mı? Yok mu?
  - Zaman etkisini ölçeceğimiz zamana bağlı değişen veri yok?
- Yasal olarak kısıtlı mı değil mi?
  - Resmi yasak
  - Gayri resmi yasak
- Ücretli mi? Ücretsiz mi?
  - Bütçe içerisinde değerlendirilmeli

# Veri İşleme

- Analiz öncesi veriyi hazırlama
- Hatalı değerler
  - Nokta yerine virgül ayrımı
  - Negatif gelir
- Eksik veriler
  - Tesadüfi eksikliğe dikkat
- Uç değerler
  - Yaşı 120 olan köylü
- Çeşitli düzeltmeler
  - Parasal değerleri sabit fiyatlara çevirme

# Yöntem Seçimi

- Değişken özelliklerini dikkate alma
- Veri varlığı
  - Literatürde fantastik yöntemler bulunabilir, ancak siz de o yöntem kullanılacak veri var mı?
- Araştırmacı bilgi düzeyi
- Araştırma süresi

# Paket Programlar

- Microsoft Excel
  - Başlangıç düzeyinde hesaplar
  - Diğer programlara geçiş aracı
- SPSS
  - Türkiye’de çok popüler
  - Ücretli
- Stata
  - Uluslararası popüler
  - Ücretli
  - Kullanıcı paket ekleme
- R
  - Açık kod
  - Ücretsiz
  - Kullanıcı paket ekleme
- Kod yazmayı öğrenmek ciddi araştırmalar yapacaksanız bir zorunluluk

- Soru ve öneri ?