



## **Eksik Veri ile Politika Analizi: Çiftçi Kayıt Sistemi Örneği**

*Policy Analysis with Missing Data: A Case of Farmer Registry System*

**Alper DEMİRDÖĞEN**

Dr. Öğr. Üy., Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Ekonomisi Bölümü  
demirdogen@ankara.edu.tr  
ORCID: 0000-0001-9729-8779

Atıf / Cite as: Demirdöğen, A., (2023). Eksik Veri ile Politika Analizi: Çiftçi Kayıt Sistemi Örneği, Tarım Ekonomisi Araştırmaları Dergisi (TEAD), Cilt:9, Sayı:2, Sayfa:96-105

JEL sınıflaması kodları / JEL classification codes: O18, Q12, C81

DOI: 10.61513/tead.1325235

Makale Türü / Article Type: Araştırma / Research

Geliş tarihi / Received date: 10/07/2023 Kabul tarihi / Accepted date: 18/09/2023

e-ISSN: 2687 – 2765

Cilt / Volume: 9 Sayı / Issue: 2 Yıl / Year: 2023

## Eksik Veri ile Politika Analizi: Çiftçi Kayıt Sistemi Örneği

### Öz

Tarım politikaları etkilerinin incelenmesi önemli bir araştırma alanıdır. Bu araştırma alanı içerisinde çalışma kapsamını, yöntemi veya çalışmanın yapılabilirliğini belirleyen temel öge veri setlerinin varlığıdır. Türkiye’de Çiftçi Kayıt Sistemi verileri mikro anlamda en değerli veri kaynağını oluşturmaktadır. Fakat bu veri seti eksik gözlemler içermesi sebebiyle bürokratik ve akademik tartışmalarda eleştiri konusu olmaktadır. Bu yüzden eksik gözlemler içeren bir veri seti ile politika etkisinin ölçülmesinin ne derece doğru olduğu araştırılmayı gerektiren bir konudur. Bu çalışma kapsamında iki farklı mikro veri seti ve farkların farkı yöntemi kullanılarak Türkiye’de 2018 yılında uygulanan şeker fabrikaları özelleştirilmesi politikasının şeker pancarı ekim alanları üzerindeki etkisi ölçülmüştür. Çalışmada özellikle Çiftçi Kayıt Sistemi veri setinin eksikliğine odaklanılmış ve alternatif hesaplamalar ile veri setindeki eksikliğin sonuçlar üzerindeki etkisi incelenmiştir. Çalışma bulgularına göre veri setlerindeki eksiklikler politika etkisinin düzeyi açısından bir sorun oluşturmamaktadır. Ancak özellikle Çiftçi Kayıt Sistemi veri seti ile yapılan analizlerde istatistiksel anlamlılık düşük bulunmuştur. Bu durumun başlıca nedeni, Çiftçi Kayıt Sistemi’ndeki bazı köylerin şeker pancarı ekim alanlarının sıfır değerlerini içermesidir. Bu gözlemlerin veri setinden çıkarılması ile istatistiksel anlamlılık düzeyleri artmış ve veri setleri arasındaki sonuçlar birbirlerine yaklaşmıştır. Çalışma bulgularının Türkiye’de mikro veri setlerini kullanarak politika analizi yapan akademisyenlere veri setlerindeki eksikliğin kaynağını tespit etmede kullanışlı bilgiler vermesi beklenmektedir.

Anahtar kelimeler: Şeker pancarı, Farkların farkı yöntemi, Türkiye

## Policy Analysis with Missing Data: A Case of Farmer Registry System

### Abstract

The analysis of the impact of agricultural policies constitutes a significant research area. The availability of datasets primarily determines the scope, methodology, and feasibility of such analysis. The Farmer Registry System in Türkiye is the most valuable source for micro-level datasets. However, it has been criticized in bureaucratic and academic discussions due to the missing data. The main question raised is whether this dataset can serve as an effective tool for analyzing policy impacts given its missing data issue. In this paper, we estimate the impact of Türkiye's 2018 sugar factory privatization policy on sugar beet acreages. We use two different micro-level datasets and the difference-in-differences method for this purpose. We specifically address the issue of missing data in the Farmer Registry System dataset and demonstrate how results may vary with alternative empirical approaches. The results suggest that the missing data problem in the two different datasets does not significantly affect the level of the estimated impact of the policy. However, the statistical significance of the results obtained using the Farmer Registry System dataset is relatively low. The primary reason for this low significance level is the inclusion of villages with zero sugar beet acreage values in these datasets. After excluding these villages, the level of significance increases, and the results across different datasets align. The findings of this paper are expected to provide valuable insights for researchers who work on policy analysis using micro-level datasets in Türkiye.

Keywords: Sugar beet, Difference-in-differences, Türkiye

## 1. GİRİŞ

Tarım sektörü sadece gıda güvencesi açısından değil, aynı zamanda çevre sorunları ve iklim değişikliği ile karşılıklı ilişkisi sebebiyle de önemli bir tartışma alanıdır. Çevre ve iklim ilişkisine ek olarak milyonlarca tarımsal üreticinin ve ülke ekonomilerinin önemli bir gelir kaynağı olması, tarım sektörünün bütün ülkelerde kapsamlı politikalar ile desteklenmesine ve korunmasına yol açmaktadır. Bu açıdan tarım politikası etkilerinin incelenmesi de birçok kesimin ilgisini çeken alan olmaktadır.

Uluslararası literatürde tarım politikalarının etkilerini analiz eden çok sayıda çalışma bulmak mümkündür. Son yıllarda yapılan çalışmalarda çoğunlukla mikro veriler ve panel veri yöntemleri kullanılarak politika etkisinde nedensellik aranmaktadır (Aubert & Enjolras, 2022; Mohring et al., 2020; Neyter & Nivievskiy, 2023; Wang et al., 2023; Yu et al., 2018).

Türkiye tarım sektörünün büyüklüğü ve uyguladığı kapsamlı tarım politikaları nedeniyle etki analizi konusunda önemli bir yere sahiptir. Ancak yapılan çalışmaların birçoğu makro veriler ve zaman serisi analiz yöntemleri ile tarım politikalarını değerlendirmektedir (Aydoğan & Gündüz, 2023; Bulut & Bayraktar, 2023; Doğan, 2018; Gezer & Gezer, 2022; Karlı et al., 2018; Şaşmaz & Özel, 2019). Türkiye'nin mikro düzeyde en değerli veri kaynağı olan Çiftçi Kayıt Sistemi (ÇKS) ise genellikle saha çalışmalarında anket sayılarının belirlenmesinde örneklem amaçlı kullanılmaktadır (Akın, 2015; Çınar et al., 2017; Kan & Yılmaz, 2021; Terzi & Artukoğlu, 2021; Ulu et al., 2016). Tarım politikalarının doğrudan analizi konusunda ise ÇKS'den faydalanan çalışma sayısı oldukça azdır (Çini et al., 2022; Demirdöğen, 2023; Demirdöğen et al., 2023; Demirdöğen et al., 2016; Demirdöğen et al., 2022).

Türkiye'de hem akademik hem de bürokratik alanlarda ÇKS'nin kullanımına getirilen en büyük eleştiri veri setinin eksik gözlemler içermesidir. Üreticiler destekleme politikalarından yararlanmak için ÇKS'ye kaydolmaktadırlar. Ancak arazi mülkiyeti kaynaklı problemler, kiracı,

ortakçı ve arazi sahibi arasındaki anlaşmalar veya arazinin aile bireyleri arasındaki dağılımı gibi konular nedeniyle ÇKS eksik gözlemler içerebilmektedir. ÇKS'nin eksikliği tarımsal ürünler arasında da önemli düzeyde değişebilmektedir. Örneğin pamuk gibi tarımsal desteklerin yüksek olduğu ürünlerde veri eksikliği düşük olurken, şeker pancarı gibi fark ödemesi desteği olmayan ürünlerde eksik gözlemler sorunu daha yüksek olabilmektedir. Buradaki temel soru da eksik gözlemlere sahip ÇKS'nin politika etkisi ölçümünde doğru ve yeterli veri kaynağı olup olmadığıdır.

Bu çalışmanın amacı, Türkiye'de 2018 yılında uygulanan şeker fabrikaları özelleştirilmesi politikasının şeker pancarı ekim alanları üzerindeki etkisini, iki ayrı veri setini kullanarak analiz etmektir. Çalışma kapsamında iki farklı veri seti kullanarak sonuçların nasıl değişeceği ve sonuç farklılıklarının nedenleri ortaya koyulmuştur. Çalışmanın başlıca hipotezi Çiftçi Kayıt Sistemi verilerinin uygun yöntemler ile kullanıldığında politika etkisi açısından geliştirilmeye açık, ancak yeterli ve değerli bir veri kaynağı olduğudur.

Çalışma beş bölümden oluşmaktadır. Devam eden veri bölümünde araştırma bölgesi, ÇKS veri seti ve şeker fabrikaları veri seti anlatılmaktadır. Yöntem bölümünde özelleştirme politikasına ve etki mekanizmasına değinilmiş, farkların farkı yöntemi ile analiz modeli gösterilmiştir. Bulgular bölümünde öncelikle iki farklı veri seti ile politika etkisi ölçülmüş, ardından farklı alternatif yaklaşımlar ile sonuçların nasıl değişeceği tartışılmıştır. Sonuç bölümünde bulgular özetlenmiş, çalışma kısıtları ile gelecek çalışmalar için önemli olabilecek konulara değinilmiştir.

## 2. MATERYAL ve YÖNTEM

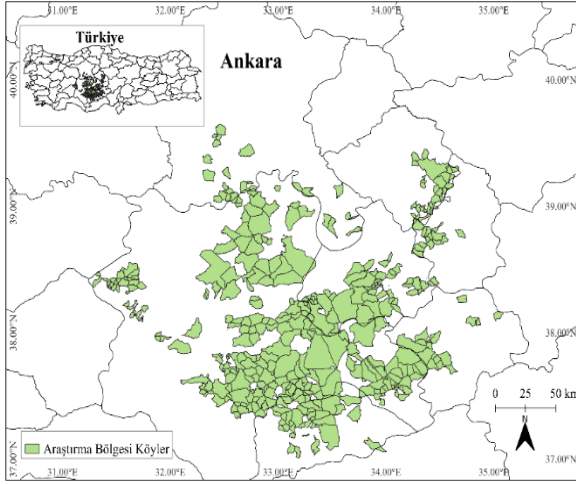
### 2.1. Araştırma Bölgesi

Bu çalışmanın araştırma bölgesi hem ÇKS hem de şeker fabrikaları veri setinde yer alan 391 adet köyden oluşmaktadır (Harita 1). Bu köyler Türkiye'nin şeker pancarı ekiminin büyük bölümünü gerçekleştiren iç bölgelerdedir. Köyler Aksaray, Ankara, Karaman, Kırşehir, Konya, Nevşehir ve Niğde olmak üzere yedi farklı ilde yer

almaktadırlar. Bu iller içerisinde Konya köy sayısı açısından %55'lik payı ile ilk sırada yer almaktadır.

Araştırma bölgesi aynı zamanda devlet tarafından su kısıtı olan bölgeler olarak tanımlanmıştır (Resmi Gazete, 2022). Bu kısıta bağlı olarak ek politika önlemleri bulunmaktadır. Geçmiş yıllarda yoğun bir şekilde buğday ekimi yapılan bu bölgelerde son yıllarda özellikle Konya ilindeki yer altı su kaynaklarının kullanımına bağlı olarak sulu tarım ön plana çıkmaktadır. Günümüzde buğday ve arpaya ek olarak yoğun bir şekilde mısır, şeker pancarı ve yonca gibi yüksek su tüketen ürünler bölge üreticilerinin tercihlerinin ilk tercihleri arasındadır.

Harita 1. Araştırma bölgesi



## 2.2. Çiftçi Kayıt Sistemi Veri Seti

Türkiye'de tarımsal üreticilerin desteklerden faydalanmaları için Çiftçi Kayıt Sistemi'ne kaydolmaları gerekmektedir. Çalışma kapsamında kullanılan veriler de bu sistemden alınmıştır. Veri seti içerisinde üretici özelinde il, ilçe, köy, ürün, kullanım şekli ve ekilen alan gibi değişkenler bulunmaktadır. İlk olarak üretici özelindeki veriler konu ile ilgili yapılan geçmiş çalışmalar ile uyumlu bir şekilde köy özelinde toplanmıştır (Demirdöğen, 2023). Ayrıca şeker fabrikaları verisi ile kesişen köylere odaklanılmış, diğer gözlemler veri setinden çıkarılmıştır. ÇKS veri setinde köy özelinde farklı ürünlerin ekim alanları bulunmaktadır. Bu ekim alanları 2015-2020 yılları içindir. Şeker fabrikaları veri seti ile eşleştirmeden

önce il, ilçe ve köy isimlerinde mevcut olan yazım hataları düzenlenmiştir.

## 2.3. Şeker Fabrikaları Veri Seti

Türkiye'de şeker pancarı ekimi sözleşmeli yapıldığı için şeker fabrikaları sözleşme yaptıkları üreticilere ait kayıtları tutmaktadır. Fabrikalar tuttukları üretici kayıtlarını denetleyici kurum olan Tarım ve Orman Bakanlığı Şeker Dairesi Başkanlığı ile paylaşmaktadırlar. Çalışma kapsamında kullanılan veri seti de Şeker Dairesi Başkanlığı'ndan Demirdöğen (2023) çalışması için temin edilmiştir. Bu veri seti de ÇKS veri seti gibi 2015-2020 yılları içindir. Veri seti Türkiye'de şeker pancarı ekimi yapan bütün köylere ve bütün fabrikalara ait verileri içermektedir. Ancak ÇKS veri seti ile uyumlu olması açısından sadece her iki veri setinde de yer alan köylere odaklanılmış, diğer köyler veri setinden çıkarılmıştır. Veri setlerinde köy isimlerinde mevcut olan yazım hataları düzeltilmiştir.

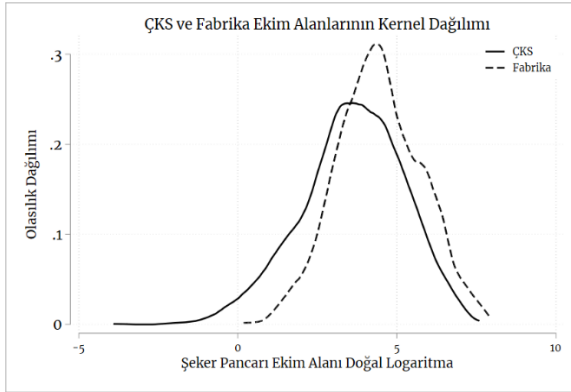
Tablo 1'de iki veri setinin köy özelinde şeker pancarı ekim alanlarının tanımlayıcı istatistikleri verilmektedir. ÇKS verisinin eksikliği bu tabloda da net bir şekilde görülmektedir. Her iki veri seti de aynı köyleri içermesine rağmen ÇKS veri setinde köylerin ortalama şeker pancarı ekim alanı fabrika veri setine göre neredeyse yarı yarıya daha azdır. Benzer değerler standart sapmalarda da görülmektedir. Aynı zamanda ÇKS veri setinde sıfır gözlemlenilen köyler olmasına rağmen, fabrika veri setinde minimum değerler sıfırın üzerindedir. Grafik 2 şeker pancarı ekim alanlarının doğal logaritmasının ÇKS ve fabrika veri setlerinde nasıl dağıldıklarını göstermektedir. Kesiksiz çizgi ÇKS veri seti ekim alanını, kesikli çizgi fabrika veri seti ekim alanını göstermektedir. Bu şekilde iki nokta dikkat çekmektedir. Birincisi ÇKS veri seti dağılımının fabrika veri seti dağılımına göre daha solda olması küçük üreticilerin ÇKS veri setinde daha fazla olduğu anlamına gelmektedir. İkinci nokta ise ÇKS veri setinin özellikle bu küçük üreticilerin varlığı ile daha geniş bir dağılım göstermesi, fabrika veri setinin ise daha dar ve özellikle ortanca değerlerde bir yoğunlaşma olmasıdır. Bu durum fabrika veri setinin daha homojen dağılan bir veri seti olduğunu göstermektedir.

Tablo 1. Tanımlayıcı istatistikler – şeker pancarı ekim alanları (ha)

Veri Setleri	Ortalama (1)	Standart Sapma (2)	Minimum (3)	Maksimum (4)	Gözlem Sayısı (5)
ÇKS Veri Seti	101	182	0	1,993	2,091
Fabrika Veri Seti	193	306	1	2,670	2,091

Not: Bu tablo şeker pancarı ekim alanları değişkenlerini farklı veri setleri (ÇKS ve fabrika) kullanarak tanımlayıcı istatistiklerini göstermektedir. Bütün birimler hektardır.

Grafik 2. Şeker pancarı ekim alanlarının Kernel dağılımı



## 2.4. Yöntem

Türkiye’de şeker pancarı ekimi 1998 yılından beri sözleşmeli yapılmaktadır. Günümüzde yaklaşık 100 bin üretici şeker pancarı ekmektedir. Devlet şeker kotalarını belirlemekte ve bu kotaları şeker fabrikalarına dağıtmaktadır. Şeker fabrikaları da üreticiler ile sözleşme yaparak belirlenen şeker kotalarını sağlamak için şeker pancarı ektirmektedir.

Her ne kadar şeker fabrikalarının özelleştirilmesi süreci uzun yıllardır devletin gündeminde olsa da en keskin politika 2018 yılında uygulanmıştır. 2018 yılının başında devlete ait 25 fabrikanın 14’ünün özelleştirileceği ilan edilmiştir. Yıl sonunda bu fabrikaların 10’u özelleştirilmiş, 3 tanesinin özelleştirilmesi iptal edilmiş ve 1 tanesine herhangi bir talep gelmemiştir.

Türkiye’de uygulanan özelleştirme politikasının ekim alanlarına etkisi farkların farkı yaklaşımı (*difference-in-differences*) ile ölçülebilir.

Farkların farkı yaklaşımına göre politikaya veya herhangi bir müdahaleye maruz kalan birimler deney, benzer özelliklere sahip diğer birimler ise kontrol grubu olarak tanımlanmaktadır. Ardından

politika veya müdahale öncesi ve sonrası değişimler gruplar arası karşılaştırılarak etki ölçülmektedir (Cunningham, 2021).

Bu çalışma kapsamında da özelleştirileceği ilan edilen fabrikalar ile sözleşme yapan köyler deney grubu, diğer köyler (özelleştirme ilanında yer almayan devlet, kooperatif veya özel sektör ile sözleşme yapanlar) ise kontrol grubu olarak tanımlanmıştır (Demirdögen, 2023). Bu analitik yaklaşım iki yönlü sabit etkiler modeli ile ölçülebilmektedir (Huntington-Klein, 2021):

$$y_{vt} = \gamma_v + \tau_t + \beta D_{vt} + \alpha X_{vt} + \varepsilon_{vt} \quad (1)$$

Burada  $y_{vt}$   $v$ . köydeki,  $t$ . yıldaki şeker pancarı ekim alanının doğal logaritmasını,  $\gamma_v$  köy özeli sabit etkiyi,  $\tau_t$  yıl sabit etkiyi,  $D_{vt}$  farkların farkı olarak ifade edilen ve politika etkisinin ölçüldüğü kukla değişkenini,  $X_{vt}$  köy ve yıllara göre değişen diğer değişkenleri (örneğin sıcaklık ve yağış),  $\varepsilon_{vt}$  ise hata terimini ifade etmektedir.  $D_{vt}$  değişkeni deney grubunda yer alan köyler için 2018 ve sonraki yıllar için 1, önceki yıllar veya diğer köyler için 0 değerini almakta ve özelleştirme politikasının etkisini göstermektedir.

## 3. BULGULAR

Bu çalışmanın temel amacı eksik veri seti ile politika etkisinin ölçülmesi ve bu eksikliğin sonuçları nasıl etkileyeceğinin gösterilmesidir. Çalışma kapsamında eksik veri olarak vurgulanan ÇKS veri setidir. Ancak veri bölümünde ayrıntıları verildiği gibi aslında fabrika verisi de Türkiye’deki şeker pancarı ekim alanlarının tamamını içermemektedir. Ancak bu durum bir sorun yaratmak yerine bir başka açıdan fırsat sunmaktadır.

Demirdögen (2023)’in çalışmasında, fabrika verilerinin tamamı kullanılarak 2018 yılındaki özelleştirme politikasının etkisi ölçülmüştür.

Çalışma kapsamında temel bulgulardan birisi şeker fabrikalarının özelleştirilmesine bağlı olarak ekim alanlarının yaklaşık %16 azalmasıdır (çalışma içerisinde Tablo 2 Sütun 1'deki değer). Demirdöğen (2023) çalışmasında 18 bin gözlem, 4 binden fazla köy bulunmaktadır. Bu çalışmada ise veri bölümünde bahsedildiği gibi 391 köy ve toplam 2091 gözlem vardır. Ancak aşağıdaki

hesaplamalarda Tablo 2 ve Sütun 2'de görülebileceği gibi burada da yaklaşık %15'lik bir politika etkisi bulunmuştur ( $100*((e^{-0.157})-1)$ ). Dolayısıyla bir önceki çalışma ile bu çalışma arasında önemli bir veri kaybı olmasına (18 bin gözleme karşılık 2 bin gözlem) rağmen neredeyse birebir aynı sonuçlar bulunmuştur.

Tablo 2. Özelleştirme politikasının şeker pancarı ekim alanlarına etkisi

Değişkenler	ÇKS Şeker Pancarı Ekim Alanları (1)	Fabrika Şeker Pancarı Ekim Alanları (2)
Özelleştirme Politikası	-0.162 (0.107)	-0.157*** (0.048)
Köy Sabit Etki	Evet	Evet
Yıl Sabit Etki	Evet	Evet
Gözlem Sayısı	2,091	2,091

Not: Bu tablo 2018 yılında şeker fabrikalarının özelleştirme politikasının şeker pancarı ekim alanları üzerindeki etkisini iki farklı veri seti (ÇKS ve fabrika) kullanarak ölçmektedir. Bağımlı değişken köy özel şeker pancarı ekim alanlarının doğal logaritmasıdır. ÇKS verisinde sıfır gözlemlerin doğal logaritmasını alabilmek için 0.01 değeri ekim alanlarına eklenmiştir. Özelleştirme Politikası değişkeni yöntem bölümünde ayrıntıları verilerin farkların farkı değişkenidir. Her iki model de köy ve yıl sabit etkiler bulunmaktadır. Standart hatalar köy özel kümeleme ile hesaplanmıştır ve parantez içerisinde yer almaktadır. İstatistiksel önem dereceleri: \*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1.

Bu çalışma amacı açısından önem arz eden politika etkisi ise Tablo 2, Sütun 1'de yer almaktadır. Bu değer ÇKS veri setindeki şeker pancarı ekim alanı değerleri kullanılarak yapılan politika analizi sonucunda özelleştirme politikasının etkisini göstermektedir. Bu hesaplamalarda da hem bir önceki çalışma hem de fabrika verisiyle birebir aynı değer bulunmuştur. ÇKS veri setine göre de şeker fabrikalarının özelleştirilmesi süreci %15 civarı bir etki yaratmıştır ( $100*((e^{-0.162})-1)$ ). Dolayısıyla özelleştirme politikasına bağlı olarak şeker pancarı ekim alanları %15 azalmıştır. Ancak bu çalışma açısından önemli olan nokta bu değer istatistiksel olarak anlamlı bulunamamasıdır.

Düzyer olarak etkinin bulunması, ancak istatistiksel anlamlılığın kaybedilmesi nedeniyle Tablo 3'te farklı alternatif yaklaşımlara göre politika etkisinin nasıl değiştiği gösterilmiştir. Alternatif hesaplama yöntemleri olarak, bağımlı değişken doğal logaritma yerine düzey (No 1) veya ters hiperbolik sinüs (No 2) olarak hesaplanmıştır. Uç değerlerin etkisini yalıtılmak

için veri setlerinde ekim alanları dağılımlarına göre %1 ve %99'luk dilimler (No 3) veya şeker pancarı ekimi sıfır hektar olan köyler veri setinden çıkarılmıştır (No 4). Kümeleme yerine standart hatalar bootstrap yöntemi ile hesaplanmıştır (No 5). Dengeli panel yapılarak hesaplamalar tekrarlanmış (No 6) veya sıcaklık ile yağış değişkenleri eklenerek modele ek bağımsız değişkenler eklenmiştir (No 7).

Tablo 3'te ilk dikkati çeken bulgu Sütun 2'de görülmektedir. Her ne kadar yedi farklı yaklaşım ile politika analizi hesaplanırsa da fabrika verisi kullanılan bütün hesaplamalarda istatistiksel anlamlılık korunmakta ve sonuçlar birbirlerine yakın çıkmaktadır. Dolayısıyla bu değerler fabrika veri setinin politika etkisinin ölçümünde iyi bir veri kaynağı olduğunu göstermektedir. ÇKS veri setinde ise 1, 2, 4, 7 numaralı hesaplamalarda istatistiksel anlamlılık biraz da olsa artış göstermiş, diğer yaklaşımlarda istatistiksel anlamlılık yakalanamamıştır.

Tablo 3'te istatistiksel anlamlılık yakalanan gözlemlerden çıkarılacak temel sonuçlardan birisi

ÇKS veri setinin küçük gözlemler sorunudur. ÇKS veri setinde özellikle sıfır gözlemlili değerlerin olması istatistiksel anlamlılığı düşürmektedir. Örneğin 2 numaralı yöntemde bağımlı değişken doğal logaritma yerine ters hiperbolik sinüs olarak hesaplanmaktadır. Bu yaklaşım ile küçük ekim alanlarına sahip gözlemler daha iyi dikkate alınabilmektedir. Aynı zamanda 7 numaralı modelde kontrol değişkenleri eklenerek istatistiksel anlamlılık

artırılabilir. Ancak bu bulgular içerisinde en dikkat çekicisi ekim alanı sıfır olan köylerin (bu köyler sadece ÇKS’de var) çıkarıldığı 4 numaralı modeldir. Burada ekim alanı normalde olan ancak ÇKS’de hiç kaydı olmayan köylerin istatistiksel anlamlılık açısından yarattığı etki görülmektedir. Sıfır gözleme sahip köylerin veri setinden çıkarılması, politika etkisinin istatistiksel anlamlılığını önemli düzeyde artırmıştır.

Tablo 3. Farklı hesaplama yaklaşımlarına göre politika etkisi

No	Alternatif Yaklaşımlar	ÇKS Veri Seti (1)	Fabrika Veri Seti (2)
1	Bağımlı değişken düzey	-8.023* (4.388)	-14.701** (6.811)
2	Bağımlı değişken ters hiperbolik sinüsü	-0.124* (0.067)	-0.158*** (0.048)
3	Yüzde 1 ve 99 dilimler çıkarılmış	-0.164 (0.108)	-0.183*** (0.046)
4	Sıfır ekim alanları çıkarılmış	-0.140** (0.060)	-0.157*** (0.048)
5	Standart hatalar bootstrap	-0.162 (0.100)	-0.157*** (0.037)
6	Dengeli panel	-0.094 (0.114)	-0.177*** (0.045)
7	Kontrol değişkenli	-0.189* (0.107)	-0.148*** (0.048)

Not: Bu tablo 2018 yılında şeker fabrikalarının özelleştirme politikasının şeker pancarı ekim alanları üzerindeki etkisini iki farklı veri seti (ÇKS ve fabrika) ve alternatif hesaplama yöntemleri kullanarak ölçmektedir. 1 numaralı modelde Tablo 2’den farklı olarak ekim alanları doğal logaritma değil, doğrudan düzey olarak dikkate alınmıştır. 2 numaralı modelde bağımlı değişkenin ters hiperbolik sinüsü alınmıştır. 3 numaralı modelde ekim alanlarına göre en üst ve alt yüzde 1’lik kısımlar çıkarılmıştır. 4. modelde ekim alanı sıfır olan köyler çıkarılmıştır. 5. modelde standart hatalar 1000 tekrarlı bootstrap yöntemi ile hesaplanmıştır. 6. modelde dengesiz olan panel veri seti dengeli yapılmıştır. 7. modelde ise özelleştirme politikası değişkenine ek olarak sıcaklık ve yağış değişkenleri eklenmiştir. Sıcaklık ve yağış değişkenlerini köy özelinde hesaplamak için Tapu ve Kadastro Müdürlüğü’nden köy sınırları temin edilmiş, ayrıca *Climate Research Unit* veri seti kullanılmıştır (Harris et al., 2020). ÇKS verisinde no 3, 5, 6, ve 7’de sıfır gözlemlerin doğal logaritmasını alabilmek için 0.01 değeri ekim alanlarına eklenmiştir. Bütün modellerde köy ve yıl sabit etkiler bulunmaktadır. Standart hatalar parantez içerisinde. İstatistiksel önem dereceleri: \*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1.

Özetle elde edilen hesapların bulguların en azından düzey olarak birbirlerine yakınlığı, ÇKS veri setinin politika analizi için önemli bir veri kaynağı olabileceğini göstermektedir. Sadece sıfır ekim alanları ve küçük gözlemler ile standart hatalardaki düşüklüğün nedenlerinin ayrıntılarına dikkat edilmesi gerekmektedir.

#### 4. SONUÇ

Bu çalışma kapsamında Türkiye’de uygulanan bir tarım politikasının etkisi iki farklı veri seti ile ölçülmüştür. Çalışma bulgularına göre eksik veri ile yapılan politika etkisi analizlerinde istatistiksel anlamlılık daha düşük bulunmaktadır. İstatistiksel anlamlılığın düşüklüğünün başlıca nedeni

ÇKS'nin sıfır gözlemlili köylere sahip olmasından kaynaklanmaktadır. Sıfır gözlemlili köylerin çıkarılması ile ÇKS veri seti ile bulunan etki düzeyi ve anlamlılığı, fabrika veri seti ile yakınlaşmakta ve uyumaktadır.

ÇKS veri seti Türkiye'de tarım politikalarının etkisinin özellikle mikro düzeyde ölçümü için en değerli veri kaynağıdır. Dolayısıyla bu veri setinin daha sık kullanılması ve özellikle kurumlar arası paylaşımının kolaylaştırılması veri setindeki sorunların çözümüne katkı sağlayacaktır. Bu katkı sadece araştırmacılar için değil, aynı zamanda politika yapıcılara da güncel politikaların değerlendirilerek, gelecek politikaların oluşturulma sürecinde kullanışlı bulgular sunacaktır.

Veri setlerinin kurumlar arası paylaşımlarının kolaylaştırılmasına ek olarak ÇKS'de yer alan ürünlerin özel olarak eksiklik düzeylerinin tespit edilmesi gerekmektedir. Bir ürün tarımsal desteklemeler kapsamında yer almadığı durumda ÇKS'deki eksiklik düzeyi artmaktadır. Tarımsal üreticilere ait bu değerli verilerin destekleme kapsamında olmasa bile düzenli bir şekilde mikro düzeyde toplanması gerekmektedir. Veri setleri sadece belirli bir proje kapsamında toplanmamalı, bir devlet programı olarak ve bürokrasinin görev değişimlerinden bağımsız olarak düzenli bir şekilde toplanmaya devam edilmelidir.

Bu çalışma çeşitli açılardan geliştirilebilir. Örneğin fabrika veri seti ile ÇKS'nin birleştirilmesi ile önemli düzeyde bir veri kaybı olmuştur. Dolayısıyla fabrika veri setinde (Türkiye'nin şeker pancarı ekimi yapan bütün köylere ait) yer alan köylere ait ÇKS verilerinin tamamının temin edilmesi ile analizler yenilenebilir. Gözlem sayısı açısından yüksek düzeyde bu kazanım ile ÇKS verisi ile yapılacak analizlerde istatistiksel anlamlılığın artacağı beklenmektedir.

Ayrıca bu çalışmada analiz yönteminin etkisini veri setlerinin etkisinden yalıtma için modellerin tamamında farkların farkı yaklaşımı kullanılmıştır. Ancak alternatif yöntemler ile de politika etkisinin ölçülmesi mümkündür. ÇKS veri setlerinin politika etkisi açısından kullanışlılığı

sentetik kontrol yöntemi (*synthetic control method*), araç değişkenli regresyon (*instrumental variable method*) ve eğilim puanı eşleştirmesi (*propensity score matching*) gibi yöntemler ile test edilebilir.

## KAYNAKLAR

Akın, O. (2015). Denizli İlinde Mevcut Tarımsal Durum ve Kırsal Kalkınmaya Bakış Açısının İncelenmesi. *Tarım Ekonomisi Dergisi*, 21(1 ve 2), 17-26.

Aubert, M., & Enjolras, G. (2022). Intensive and extensive impacts of EU subsidies on pesticide expenditures at the farm level. *Journal of Environmental Economics and Policy*, 11(2), 218-234. <https://doi.org/10.1080/21606544.2021.1955749>

Aydoğan, M., & Gündüz, O. (2023). Exploring the Causal Relationship Among Trout Production, Price and Subsidy in Türkiye. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tarım ve Doğa Dergisi*, 26(3), 650-663.

Bulut, E., & Bayraktar, Y. (2023). Do Agricultural Supports Affect Production? A Panel ARDL Analysis of Türkiye. *Journal of Agricultural Sciences*, 29(1), 249-261.

Çınar, G., Armağan, G., Özden, A., & Çınar, N. (2017). Çiftçiler İçin Girişimcilik Ölçeği Geliştirilmesi ve Çiftlik Performansı Üzerindeki Etkisi. *Tarım Ekonomisi Dergisi*, 23(2), 323-333.

Çini, M. E., Erdal, G., & Erdal, H. (2022). Bitkisel Üretim Desteklemelerinin Ayçiçeği ve Buğday Ekiliş Alanlarına Etkisinin İncelenmesi; Tokat İli Zile İlçesi Örneği. *Gaziosmanpaşa Bilimsel Araştırma Dergisi*, 11(2), 73-82.

Cunningham, S. (2021). *Causal Inference*. Yale University Press.



- <https://books.google.com.tr/books?id=DZ4REAAAQBAJ>
- Demirdogen, A. (2023). Before Privatization There was Its Impact: Sugar Factories in Türkiye. *Review of Industrial Organization*, 62(2), 199-218. <https://doi.org/10.1007/s11151-023-09894-1>
- Demirdogen, A., Guldal, H. T., & Sanli, H. (2023). Monoculture, crop rotation policy, and fire. *Ecological Economics*, 203. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2022.107611>
- Demirdogen, A., Olhan, E., & Chavas, J. P. (2016). Food vs. fiber: An analysis of agricultural support policy in Türkiye. *Food Policy*, 61(1), 1-8. <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2015.12.013>
- Demirdogen, A., Olhan, E., & Hasdemir, M. (2022). Heterogeneous impact of agricultural support policies: evidence from Türkiye. *Environment, Development and Sustainability*, 24(10), 12203-12225. <https://doi.org/10.1007/s10668-021-01941-9>
- Doğan, H. G. (2018). The effects on selected some agricultural crops of deficiency payment supports in Türkiye. *Turkish Journal of Agriculture-Food Science and Technology*, 6(10), 1455-1462.
- Gezer, T., & Gezer, M. A. (2022). Tarımsal Destek ve Kredilerin Tarımsal Üretim Üzerindeki Etkinliği. *Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi*, 9(4), 1102-1113.
- Harris, I., Osborn, T. J., Jones, P., & Lister, D. (2020). Version 4 of the CRU TS monthly high-resolution gridded multivariate climate dataset. *Sci Data*, 7(1), 109. <https://doi.org/10.1038/s41597-020-0453-3>
- Huntington-Klein, N. (2021). *The effect: An introduction to research design and causality*. CRC Press.
- Kan, M., & Yılmaz, İ. (2021). Türkiye 'de Yerel Ekonomik Kalkınmada Yerel Ürünlerin Önemi: Azatlı Biberi Örneği. *Turkish Journal of Agriculture-Food Science and Technology*, 9(9), 1669-1678.
- Karlı, B., Kadakoğlu, B., & Gürsoy, A. K. (2018). Türkiye'de tarımsal desteklerin mısır tarımına etkileri. *Akademia Sosyal Bilimler Dergisi*, 307-317.
- Mohring, N., Dalhaus, T., Enjolras, G., & Finger, R. (2020). Crop insurance and pesticide use in European agriculture. *Agricultural Systems*, 184, Article 102902. <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2020.102902>
- Neyter, R., & Nivievskiy, O. (2023). Effect of subsidies on farms' exit decision. *Agribusiness*. <https://doi.org/10.1002/agr.21808>
- Resmi Gazete. (2022). Bitkisel Üretime Destekleme Ödemesi Yapılmasına Dair Tebliğ. No: 2022/37.
- Şaşmaz, M. Ü., & Özel, Ö. (2019). Tarım sektörüne sağlanan mali teşviklerin tarım sektörü gelişimi üzerindeki etkisi: Türkiye örneği. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*(61), 50-65.
- Terzi, O., & Artukoğlu, M. (2021). A Study on the Financial Resources of the Businesses in terms of Cattle Breeding in Mixed Production Enterprises: The Case of Tekirdag. *Tarım Ekonomisi Dergisi*, 27(2), 83-90.
- Ulu, Ö., Engindeniz, S., & Özden, A. (2016). İzmir'de bamya üretiminde girdi kullanım etkinliğinin analizi. *Tarım Ekonomisi Dergisi*, 22(2), 69-76.
- Wang, Y., Schaub, S., Wuepper, D., & Finger, R. (2023). Culture and agricultural biodiversity conservation. *Food Policy*, 120, 102482. <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2023.102482>

Yu, J. S., Smith, A., & Sumner, D. A. (2018). *Agricultural Economics*, 100(1), 91-114.  
Effects of Crop Insurance Premium Subsidies on Crop Acreage. *American Journal of*  
<https://doi.org/10.1093/ajae/aax058>