

AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

Sinan VEZİROĞLU

TARIMSAL İŞLEM MALİYETLERİNİN ARZ TEPKİSİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİ:  
TÜRKİYE İÇİN ZAMAN KESİTİ ANALİZİ

İktisat Anabilim Dalı  
Gıda Ekonomisi ve İşletmeciliği  
Yüksek Lisans Tezi

Antalya, 2010

AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

Sinan VEZİROĞLU

TARIMSAL İŞLEM MALİYETLERİNİN ARZ TEPKİSİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİ:  
TÜRKİYE İÇİN ZAMAN KESİTİ ANALİZİ

Danışman

Doç. Dr. Selim ÇAĞATAY

İktisat Anabilim Dalı

Gıda Ekonomisi ve İşletmeciliği

Yüksek Lisans Tezi

Antalya, 2010

**Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğü'ne,**

Bu çalışma, jürimiz tarafından .....  
..... Anabilim Dalında YÜKSEK LİSANS TEZİ OLARAK kabul edilmiştir.

İmza

Başkan: .....

Üye (Danışman): .....

Üye: .....

Üye: .....

Üye: .....

**Onay:** Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

.../.../....

İmza

.....

Müdür

## İÇİNDEKİLER

<b>ŞEKİLLER LİSTESİ</b>	<b>iii</b>
<b>TABLolar LİSTESİ</b>	<b>iv</b>
<b>KISALTMALAR LİSTESİ</b>	<b>v</b>
<b>ÖNSÖZ</b>	<b>vi</b>
<b>ÖZET</b>	<b>vii</b>
<b>SUMMARY</b>	<b>viii</b>
<b>GİRİŞ</b>	<b>1</b>
<b>1. TARIM SEKTÖRÜ VE İŞLEM MALİYETLERİ</b>	<b>3</b>
1.1 Kurumsal İktisat ve İşlem Maliyetlerinin Çıkışı	3
1.1.1 Eski ve Yeni Kurumsal İktisat	4
1.1.2 Firma Yaklaşımı	6
1.1.3 İşlem Maliyetleri Yaklaşımı	7
1.1.3.1 İşlem Maliyetleri ve Bilginin Eksikliği	9
1.2 Tarım Sektöründe İşlem Maliyetleri	10
1.2.1 Tarımsal Arazi Sözleşmeleri	12
1.2.2 Kooperatifler ve Diğer Çiftçi Örgütleri	13
1.2.3 Tarım Sektöründe Standartlar ve Sosyal Faktörler	15
<b>2. TARIMSAL ARZ TEPKİSİ</b>	<b>17</b>
2.1. Arz Tepkisinin Tanımı ve Etkileyen Faktörler	17
2.1.1 Arz Tepkisini Etkileyen Faktörler	18
2.1.1.1 Politika Etkisi	20
2.1.1.2 Çıktı Fiyatlarının Tepkiye Etkisi	21
2.1.1.3 Girdi Sübvansiyonlarının Etkisi	22
2.1.1.4 Pazarlanmış Arz Fazlası	23
2.2 Arz Tepkisi Ölçüm Yöntemleri	24
2.2.1 Nerlove Arz Tepkisi Modeli	26
2.2.1.1 Nerlove Modeli'nin Uygulaması	27
2.2.2 Arz Tepkisi Ölçümünde Mikro ve Makro Yaklaşım	28
2.2.2.1 Arz Tepkisi Ölçümünde Mikro Özellikler	28
2.2.2.2 Arz Tepkisi Ölçümünde Makro Özellikler ve Politik Değişkenler	29
2.3 Fiyat Değişimleri Karşısında Tarımsal Asimetrik Arz Tepkisi	31
2.4 Arz Tepkisi Ölçümünde Zorluklar	32
<b>3. İŞLEM MALİYETLERİ VE ARZ TEPKİSİ</b>	<b>34</b>
3.1 İşlem Maliyetleri Bakış Açısıyla Arz Tepkisinin Modellenmesi	34
3.2 Arz Tepkisi ile İşlem Maliyetlerinin Oluşmasında İzlenebilirliğin Rolü	37
3.3 İşlem Maliyetleri Varlığında Oluşan Arzın Fiyatlara Etkisi	38
3.4 Sosyo-Ekonomik Etkenler	39

<b>4. AMPİRİK ANALİZ: TARIMSAL ARZ TEPKİSİ ÜZERİNDE İŞLEM MALİYETLERİ ETKİSİ</b>	<b>41</b>
4.1 Türkiye’de Tarımsal Arz Tepkisi Ölçümü ile İlgili Çalışmalar	41
4.2 Teorik Model ve Arz Tepkisinin Ampirik Ölçümü	43
4.3 Ampirik Çalışmada Kullanılan Veri Setinin Özellikleri	46
4.4 Ampirik Model: Arz Tepkisi ve İşlem Maliyetleri - Ekonometrik Analiz	52
4.3.1 Buğday	58
4.3.2 Mısır	61
4.3.3 Ayçiçeği	64
4.3.4 Pamuk	66
4.3.5 Şeker Pancarı	68
<b>5. SONUÇ</b>	<b>72</b>
<b>KAYNAKÇA</b>	<b>75</b>
<b>EK 1</b>	<b>78</b>
<b>EK 2</b>	<b>81</b>
<b>EK 3</b>	<b>87</b>
<b>Ö Z G E Ç M İ Ş</b>	<b>92</b>

## ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1.1 Kurumsalçı Eylem-Bilgi Spirali	5
Şekil 3.1 Değişken ve Sabit İşlem Maliyetleri ile Arz Eğrisi	36

## TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 4.1 Bazı Bitkisel Ürünlerin Arz Esneklikleri	42
Tablo 4.2 Türkiye’de Buğday Arz Esnekliği Tahminleri	43
Tablo 4.3 Arz İçin Türkiye’de Yapılan Bazı Çalışmalarda Elde Edilen Ekonometrik Bulgular Ve Esneklikler	45
Tablo 4.4 Örnekleme Üretim Deseni-2004	46
Tablo 4.5 Örnekleme Tarımsal Bölge Dağılımı-2004	47
Tablo 4.6 Hane Halkı, Tarımsal Üretim Ve Yapıya İlişkin Seçilmiş Özellikler-2004	49
Tablo 4.7 Seçilmiş Ürünlerle İlişkin Temel Göstergeler	50
Tablo 4.8 Seçilmiş Ürünlerle İlişkin Girdi Kullanım Göstergeleri	51
Tablo 4.9 Buğday - Bağımlı Değişken Üretilen Miktarken Bağımsız Değişkenlerin Etkisi	60
Tablo 4.10 Buğday Modeli İçin Kullanılan Değişkenlerin Tanımları	61
Tablo 4.11 Mısır - Bağımlı Değişken Üretilen Miktarken Bağımsız Değişkenlerin Etkisi	63
Tablo 4.12 Mısır Modeli İçin Kullanılan Değişkenlerin Tanımları	64
Tablo 4.13 Ayçiçeği - Bağımlı Değişken Üretilen Miktarken Bağımsız Değişkenlerin Etkisi	65
Tablo 4.14 Ayçiçeği Modeli İçin Kullanılan Değişkenlerin Tanımları	65
Tablo 4.15 Pamuk - Bağımlı Değişken Üretilen Miktarken Bağımsız Değişkenlerin Etkisi	67
Tablo 4.16 Pamuk Modeli İçin Kullanılan Değişkenlerin Tanımları	68
Tablo 4.17 Şeker Pancarı - Bağımlı Değişken Üretilen Miktarken Bağımsız Değişkenlerin Etkisi	70
Tablo 4.18 Şeker Pancarı Modeli İçin Kullanılan Değişkenlerin Tanımları	71

**KISALTMALAR LİSTESİ**

ARIP	: Tarım Reformu Uygulama Projesi
ECM	: Asimetrik Hata Düzeltme Modeli
EIU	: Economist Intelligence Unit
FAO	: Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü
FTC	: Sabit İşlem Maliyetleri
ICA	: Uluslararası Kooperatif Birliği
KOBİ	: Küçük ve Orta Büyüklükteki İşletme
OECD	: Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü
PPP	: Satın Alma Gücü Paritesi
PTC	: Değişken İşlem Maliyetleri
TAPSİM	: Türkiye Tarımsal Politika Simülasyon Modeli
TMO	: Toprak Mahsulleri Ofisi



## ÖNSÖZ

Tez çalışmamın ortaya çıkmasında gösterdiği büyük özveri, anlayış ve yardımlarından dolayı değerli danışmanım Doç.Dr. Selim ÇAĞATAY'a, manevi desteğini yanımda hissettiğim sevgili annem Güler VEZİROĞLU'na ve rahmetli babam Y.Mimar Mehmet VEZİROLU'na, çalıştığım özel sektör kurumlarında göstermiş oldukları anlayış ve vermiş oldukları destek nedeniyle değerli yöneticilerim Sakip ALTUNLU'ya ve Ulaş GÖKTAŞ'a ve çok değerli jüri üyelerine teşekkürü bir borç bilirim.

## ÖZET

İşlem maliyetleri, bir iktisadi aktivite gerçekleştirilirken ortaya çıkan bilgi edinimi, müzakere, izleme, koordinasyon ve sözleşmelerin uygulanması gibi parasal olarak ölçülemeyen ama varlığı ve/veya yokluğu ile iktisadi aktivite için caydırıcı/teşvik edici olan unsurları içermektedir. Tarım sektörü özelinde incelendiğinde ise işlem maliyetleri tarımsal işletmenin üretim yapabilmek için gereksinim duyduğu girdilerin ediniminden, üretim aşamasına, üretilen ürünün pazara taşınmasından, ürün fiyatının oluşumuna kadar tüm aşamalarda piyasanın kontrolü dışında ve ölçülemeyen ama çiftçinin üretme ve üretmeme kararını etkileyebilecek maliyetler olarak ortaya çıkabilmektedir. Çalışma, işlem maliyetlerinin ortaya çıkışının teorik temellerini incelemekte daha sonra tarım sektöründe gelişebilecek işlem maliyetlerini uygulamalı yazına dayanarak anlatmaktadır. Bir sonraki bölümde ise işlem maliyetlerinin tarımsal arz üzerinde etkili olabileceği bulgusunu veri olarak ampirik arz tepkisi alternatif modelleri tanıtılmaktadır. Çalışma ampirik kısımda tarımsal üretim üzerinde işlem maliyetlerinde meydana gelebilecek olası değişikliklerin etkilerini incelemektedir. İncelenen yıl ve örneklem bazında işlem maliyetlerinin arz üzerinde etkili olabileceği bulunmuştur. Ayrıca işlem maliyetlerinin iki farklı boyutta öne çıktığı gözlenmektedir. Birincisi tarımsal üretim için kullanılan her türlü girdiye ulaşım olanaklarının nitelikleri ile ilgili iken, ikincisi üretimin tüketiciye ulaşım olanaklarının nitelikleri ile ilgilidir. Her iki boyutta da örgütlü davranışın işlem maliyetlerini azaltabileceği ve böylece tarımsal arzı arttırabileceği gözlenmektedir.

**IMPACTS OF AGRICULTURAL TRANSACTION COSTS ON SUPPLY  
RESPONSE:**

**A CROSS SECTION ANALYSIS FOR TURKEY**

**SUMMARY**

Transactions costs cover the costs of factors such as monitoring, coordination, contract implementation and information collecting which are immeasurable in monetary terms but which may create incentives/disincentives with their absence/existence for economic activities. In the case of agricultural sector transaction costs arise during the process of input acquirement, agricultural production, transportation of products to markets and price formation. These mostly immeasurable costs cannot be easily controlled by market instruments but can affect production decision of farmers. In this study, first the theoretical fundamentals of transaction costs are summarized and then transaction costs regarding the agricultural activities are reviewed by referring to relevant applied studies. Later, alternative empirical models of supply response are introduced by basing on the literature that argues transaction costs may affect agricultural supply. In the empirical part, the study analyzes the impacts of changes in transaction costs on agricultural supply response. The survey sample used in this study shows that transaction costs may affect supply response in agricultural sector. Moreover, it is observed the effects of transaction costs may develop in two dimensions/directions. While first is related to availability of agricultural inputs and possibility of reaching those required inputs, the second is related to possibility of access of consumers to produced commodities. It is observed that organized and collective behavior may reduce transaction costs in both dimensions and hence may increase supply response.

## GİRİŞ

Türk tarım sektöründe yoğunlaşan istihdam, gelişen tarım teknolojileri ve karmaşıklaşan tarımsal yapı bazı maliyetlerin kontrol edilebilir olmasını zorlaştırmıştır. Bunun sonucunda ürün arzı da etkilenmiş, girdi ve diğer maliyetlerin kontrolü zorunlu hale gelmiştir. Ülkemizde tarım sektöründe kurumsal yapının oluşturulması ve geliştirilmesi, sözü edilen maliyetlerin kontrolünü de kolaylaştıracaktır. Buna bağlı olarak ürün arzı da kontrol edilebilir olacak ve arz fazlası veya eksiği gibi istenmeyen durumların önüne geçilebilecektir. Oluşacak kurumsal yapı işlem maliyetlerini de beraberinde getirecektir. En alt düzeyde bulunması istenen bu maliyetler, tarım sektöründe kurumsal yapının desteği ile belli bir düzeyde tutulabilecektir.

Pek çok girdi maliyetlerini kapsayan işlem maliyetleri, çıktı fiyatlarını da doğrudan etkilediği için tüketiciler açısından da önemlidir. Özellikle tarım sektöründe bu maliyetlerin yükselmesi, insan sağlığını doğrudan ilgilendiren beslenme maliyetlerini de etkileyecektir. Bunun yanı sıra tarımsal arzın işlem maliyetleri üzerindeki rolü, ülke nüfusunun çoğunluğunu oluşturan tarım sektörü çalışanlarının geçimlerini sağlayabilmesini de etkileyecektir. Uluslararası literatürde kurumsal iktisat teoreminden yola çıkılarak üzerinde durulan işlem maliyetleri yaklaşımı tarım sektörü için halen geliştirilmeye gereksinim duymaktadır. Bu bağlamda ekonomisi önemli ölçüde tarıma dayalı olan Türkiye’de tarımsal arz ve işlem maliyetleri üzerine yapılan çalışmalar çok sınırlı sayıda kalmıştır. Tezin amacı sınırlı sayıdaki bu çalışmalara katkı sağlamaktır.

Bu çalışmada iktisat yazınında kurumsal iktisattan yola çıkarak işlem maliyetlerinin neler olabileceği incelenmiş, daha sonra oluşan bu işlem maliyetlerinin tarımsal arzı nasıl ve ne derece etkilediğinin ölçülmesi hedeflenmiştir. Bu kapsamda öncelikle uluslar arası literatürde yapılan çalışmalar irdelenmiş ve Türkiye için bu çalışmaların uygunluğu veri tabanı kontrol edilerek belirlenmiştir. İşlem maliyetlerinin tarımsal arzı nasıl etkilediği ekonometrik modellerle açıklanmaya çalışılmış ve bunun için Tarım Reformu Uygulama Projesi (Agricultural Reform Implementation Project-ARIP) kapsamında 2002 ve 2004 yıllarında gerçekleştirilen Kırsal Kesim Kantitatif Hane Halkı Anket çalışmasından yararlanılmıştır.

Çalışmanın birinci bölümünde, tarihsel bir bakış açısıyla kurumsal iktisadın ilk ortaya çıkışı ve gelişimi irdelenmiş, eski ve yeni kurumsal iktisat arasındaki farklar ve benzerlikler ortaya koyulmuştur. Sonrasında kurumsal iktisat yazınındaki yaklaşımlar

incelenmiş ve bu yaklaşımlar içerisinde ağırlıklı olarak işlem maliyetleri yaklaşımı üzerinde durulmuştur. Genel iktisat yazınındaki bu yaklaşım tarım iktisadı üzerine yoğunlaşarak anlatılmış ve tarım sektöründe oluşan işlem maliyetlerinin nedenleri üzerinde durulmuştur. İkinci bölümde ise, arz tepkisi tarımsal perspektif ile tanımlanmış ve arz tepkisini nelerin etkileyebileceği üzerinde durulmuştur. Daha sonra arz tepkisinin nasıl ölçülebileceği, kullanılan yöntemler ve bu yöntemlerin etkileri anlatılmıştır. Özellikle Marc Nerlove'un modeli, arz tepkisinin ölçümünde yol gösterici bir modeldir. Çalışmanın üçüncü bölümünde, ilk iki bölümde anlatılan işlem maliyetleri ve arz tepkisi birbiri ile ilişkilendirilmiş, işlem maliyetlerinin arz tepkisi üzerindeki etkileri irdelenmiştir. Dördüncü bölüm Türkiye özelinde arz tepkisi ve işlem maliyetlerinin ampirik olarak incelendiği bölümdür. Burada öncelikle Türkiye için yapılmış olan sınırlı sayıdaki çalışma irdelenmiş daha sonrasında ise bu çalışma kapsamında kullanılan model ve veri seti tanıtılmıştır. Üretim desenindeki yoğunluğu ve önemi bakımından seçilen buğday, ayçiçeği, mısır, pamuk ve şekerpancari analizlere dâhil edilmiştir. Analizlerde çeşitli şekillerde ele alınan ürün arzı üzerinde işlem maliyetlerinin etkileri incelenmiştir. Çalışmanın sonuç kısmında bulgular özetlenmiş ve tartışılmıştır.

## 1. TARIM SEKTÖRÜ VE İŞLEM MALİYETLERİ

İktisadi bakış açısı özellikle orta Avrupa'daki sanayi devrimine kadar çok fazla çeşitlenmemiş ve toplumcu olma özelliğini korumuştur. Ancak sanayi devrimi ile birlikte iktisadın kurumsallaşmasının gerekliliği ortaya çıkmıştır. İlk çağlardan bu yana iktisat bilimi ile iç içe olan tarım sektörü, sanayi devrimine kadar ana bileşen olarak görülmeye devam etmiştir. Daha sonra orta Avrupa'da ve Amerika'da savunulan bir kurumsal iktisat yaklaşımı ortaya çıkmıştır. 20. yüzyılın son çeyreğine kadar baskın olan bu yaklaşım küreselleşen dünya ekonomisine ayak uydurmakta zorlanmış ve yerini yeni kurumsal iktisat anlayışına bırakmıştır. Bu noktada tarım sektörünü geliştirmekte olan bir sanayi kabul ederek yeni kurumsal iktisat içerisinde değerlendiren çalışma sayısı fazla değildir. Bu bölümde kurumsal iktisadın ilk çıkış noktası ve yaklaşımları incelendikten sonra tarım sektörüne bu yaklaşımların nasıl uyarlanabileceği üzerinde durulacaktır.

### 1.1 Kurumsal İktisat ve İşlem Maliyetlerinin Çıkışı

20. yüzyılın başlarında “ekonomi” terimi Amerika ve Britanya'da çokça kullanılmaya başlanmıştır. Alfred Marshall matematik bilimini, ekonominin bir alt dalı olarak görmüştür ve 1906 yılında aşağıdaki kuralları önermiştir:

- Matematiği bir motor gibi olmaktan çok sade bir dil olarak kullanın
- Sonuca ulaşınca kadar bunu koruyun
- İngilizceye çevirin
- Gerçek hayattan önemli örneklerle bunu gösterin
- Matematiği yakın. (Hodgson, 2001, s.1).

Ancak günümüzde durum farklıdır. 1990'lı yılların başında yayınlanan ve öncü olan makalelerin yüzde 90'ı cebir, calculus ve ekonometrik olarak baskındır. Ekonomi biliminin gelişen bilişim teknolojileri ve matematiksel çözümlerle birlikte sözel dilden sayısal dile eğilim göstermesi kaçınılmaz olmuştur. Ekonomi bilimindeki araştırmalarda matematik dilinin baskın olmasının bir nedeni de yaygın olarak kullanılan İngilizcenin anlaşılmasındaki zorluktur. Evrensel bir dil olarak matematik, oluşturulan formüller sayesinde anlaşılmayı ve teori üretmeyi daha da kolaylaştırmıştır. 20. yüzyılda baskın olan neo klasik iktisat Backer tarafından şöyle tanımlanmıştır “ Davranışı maksimize etmenin birleşik varsayımlarında, sabit tercihler ve pazar dengesi, süreklilik ve kaçınılmazlık kullanılır” (Hodgson, 2001, s.11).

### 1.1.1 Eski ve Yeni Kurumsal İktisat

Kurumlar için yaygın olarak kabul gören tanım; kişiler ya da gruplar arasındaki ilişkileri yöneten veya koordinasyonu sağlayan, resmi (yasalar, sözleşmeler, politik sistemler, organizasyonlar, piyasalar v.b.) ve gayri resmi yönetim kurallarının (normlar, gelenekler, töreler, değer sistemleri, inançlar, sosyolojik akımlar v.b.) bir bütünüdür (Kherallah ve Kirsten, 2001, s.3-4).

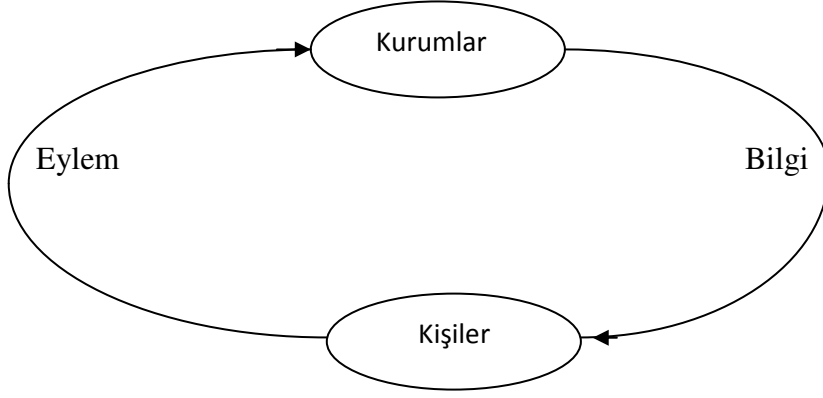
Birinci Dünya Savaşı'ndan sonra Amerikan üniversitelerinin iktisat bölümlerinde Thorstein Veblen, John Commons ve Wesley Mitchell'in öncü olduğu eski kurumsal iktisat yaklaşımı baskın hale gelmiştir (Hodgson, 1998, s.166:1). 1910 – 1940 periyodunda sosyal bilimde derin çalışmaların birleşik bir sonucu olarak, eski kurumsallaşma kısmen devre dışı kalmıştır ve 1930'daki büyük buhranda neo-klasik iktisadın matematiksel tarzında artış olmuştur (Hodgson, 1998, s.167:2).

Kurumsallaşmanın ana düşüncesi, kurumları, alışkanlıkları, kuralları ve bunların evrimini dikkate alır. Buna karşın kurumsalcılar bu düşüncelerden birisini temel olarak genel bir model oluşturmazlar (Hodgson, 1998, s.168:3).

Buna karşıt olarak neo-klasik ekonomi, rasyonel seçim ve davranışları dikkate alır ve fiyat teorileri, ekonomik refah gibi konularla direk ilgilenir (Hodgson, 1998, s.169:4). Bu nedenle neo-klasik yaklaşımda sosyal faktörlerin etkisi de dikkate alınarak modelleme yapılır.

Eski ve yeni kurumsal iktisat arasındaki temel farklar konusunda bir fikir birliği oluşmamıştır (Hodgson, 1998, s.175:10). Yeni kurumsal iktisadın özelliği, firma veya devlet gibi kurumların, istemeden yapılan insan davranışlarının rasyonel bir modeline göre ortaya çıkışını açıklamaktır (Hodgson, 1998, s.176:11). 1997'de kurumlar ve ekonomi teorisi ilk kez ortaya çıktığında, ekonomistler ve diğer sosyal bilimciler kurumların, ekonomiyi ve sosyal davranışları şekillendirmede oynadığı önemli rolü fark etmişlerdir.

Şekil 1.1 deki spirale, North'un kapitalizmin gelişme teorisi , Williamson'un firmanın işlem maliyetleri analizi ve Schotter'in kurumların oyun-teorik analizi açıkça delildir (Hodgson, 1998, s.176:11). Kişiler belirli kurallar çerçevesinde kurumlardan edindikleri bilgiyi eyleme dönüştürerek kurumsal yapının sürekliliğini sağlarlar.



**Şekil 1.1 Kurumsalcı Eylem-Bilgi Spirali**

Kaynak: Hodgson, Geoffrey (1998) .

Modern kurumsal iktisadın alt başlıkları ise şunlardır:

- İşlem-maliyet ekonomisi
- Mülkiyet hakları analizi
- Sözleşmelerin ekonomik teorisi
- Yeni kurumsal iktisat tarihi
- Tarihsel ve karşılaştırmalı kurumsal analiz
- Evrimleşen oyun teorisi
- Yapısal ekonomi
- Ortaklaşa eylem teorisi
- Siyaset bilimi için yeni kurumsal yaklaşım
- Sosyoloji ve organizasyon teorisinde yeni kurumsalcılık (Furubotn ve Richter, 2005, s. 36-40)

Yeni kurumsal iktisadın esas mesajı, ekonomik performans için kurumların önemini ortaya koymasıdır (Furubotn ve Richter, 2005, s.1). Eski kurumsal iktisadın aksine yeni kurumsal iktisatta, kişilerin tercihleri gibi ölçülemeyen ve tahmin edilemeyen, ancak iktisadi varsayımları doğrudan etkileyen faktörler de önceden varsayılmaya çalışılmıştır.

Yeni kurumsal iktisadın ortaya koyduğu hipoteze göre kurumlar, işlem maliyetlerinin kaynakları ve doğasındaki değişimler ile evrimleşebilir ve değişebilir olan azaltılmış işlem maliyetleri düzenlemeleridir (Kherallah ve Kirsten 2001, s.11). Yeni kurumsal iktisadın etkilendiği unsurlar ana başlıklarıyla şunlardır:



- Yöntemsel bireycilik
- Bireysel rasyonellik
- Fırsatçı davranış
- İktisadi toplum
- Yönetim yapısı
- Kurumlar
- Kurumların evrimi
- Örgütler
- Sosyal ağlar
- Sosyal sermaye (Furubotn ve Richter, 2005, s.3-11)

Firmanın iç kültüründen etkilenen kişilerin iç tercihleri göstermiştir ki, kurumun doğasının geçerli bir teorik açıklaması gereklidir. Eski kurumsal iktisadı savunan Commons işlemi, tipik olarak ekonomik aktivitenin bir birimi olarak görmüştür. Commons'un işlemi böyle tanımlamasının nedeni, enerji insan işgücü iken mallara sahip olan kişilerin ve sahipli malların iktisattaki birimler olabileceği fikrini kırmaktır (Hodgson, 2001, s.218).

### **1.1.2 Firma Yaklaşımı**

Kurumsal iktisatta işlem maliyetleri yaklaşımı Coase, Williamson, Dahman, Langlois ve Hodgson gibi bilim adamlarınca tartışılmıştır. Coase ve Williamson'un çalışmaları firma hakkında düşüncemizde büyük pozitif etki yaparken, işlem maliyetleri teorisi halen daha açık olmaya ve teorik eleştiriye gerek duymaktadır. (Hodgson, 2001, s.219)

Coase'nin meşhur çalışması "Firmanın Doğası", sadece firmaların neden mevcut olduğunu değil, fakat (ve gerekli olarak) firma ve pazar arasındaki ayırımı da açıklamıştır. (Hodgson, 2001, s.200). Nasıl ki bireyler toplumdan soyutlanarak var olamazlarsa firmalar da piyasadan soyutlanamazlar. Pazarla bütünleşmede firmaların kendilerine düşen görevleri vardır ve piyasaların gereksinimlerine yanıt verilmesi gerekir. Coase'ye göre firmanın anahtar özelliği kendi içerisindeki fiyat mekanizmasıdır ve kaynakların oluşturulması fiyattan sonra gelir (Hodgson, 2001, s.200). Belirlenen fiyat mekanizmasına göre kaynakların hangi öncelikle ve nasıl kullanılacağı tespit edilebilmektedir. Bir firma içerisinde pazar işlemleri elenir ve değiştirme işlemleri ile bütünleşmiş pazar yapısının, üretimi yöneten girişimci – koordinatörleri yerini alır. Bu koordinatörler piyasa

işlemlerinin olabilen en alt düzeye indirilmesini ve organize edilmesini sağlarlar. Bir firma kurmanın neden karlı olabileceğinin temel nedeni, fiyat mekanizması kullanımının maliyetlerinin var olması olabilir. Bir firma mevcut olduğunda sözleşmelerin elenemeyeceği doğrudur fakat bunlar büyük oranda azaltılabilir. Üretim faktörleri firma içerisinde iş birliğinde olanlar ile yapılan sözleşmelere sahip değildir, tabi ki eğer bu iş birliği fiyat mekanizmasının çalışmasının direk bir sonucu değilse bu geçerlidir. Williamson, Coase'nin bu yaklaşımını takip ederek firma gibi iktisadi kurumların merkezi tezini geliştirmiştir; 'işlem maliyetlerinde iktisadın etkisi ve esas amacı'. Williamson'un bu açıklamaları mevcut pazar dışı kurumların daha az maliyetli olduklarını ortaya koymuştur (Hodgson, 2001, s.201)

Fouire'nin yaklaşımına göre "Bir firmanın ne olduğu hakkında bir uzlaşma bulunmamasına rağmen, bir firma için hayati olan dağıtım ve bazı üretim işlemlerinin yönetimi ortaya çıkmaktadır. Eğer bu doğruysa, pazarlar ve firmalar üretimin alternatif şekilleri değildir, fakat doğal ve zorunlu olarak benzer de değildir". Fouire'nin yaklaşımında, Coase'nin tersi olarak üretim yönetimi firmalar için hayatidir, oysa Coase'nin yaklaşımında firmalar her zaman üretimi içermez (Hodgson, 2001, s.202).

Coase (veya Williamson)'a göre bir firma kendi işgücü bulunan üreticilerden oluşabilir (Hodgson, 2001, s.201). Coase kendi işgücü olan üreticiler ile koordineli pazarın bir sistemi ile üretim organizasyonu için bir sistem olarak kapitalist firmayı karşılaştırmıştır. Bu nedenle Coase'nin firmanın doğası bakımından açıklamaları koordineli pazar türünde yüksek işlem maliyetlerini barındırır (Hodgson, 2001, s.203).

### **1.1.3 İşlem Maliyetleri Yaklaşımı**

'İşlem maliyeti' terimi ilk kez Malmgren tarafından kullanılmıştır ve daha sonra ise Arrow'un bir makalesinde işlem maliyetleri, ekonomik sistemin yürüyen maliyetlerine karşılık olarak ortaya çıkmıştır. Henüz bu terim açıkça tanımlanmamıştır (Hodgson, 2001, s.203)

Coase'ye göre işlem maliyetleri, piyasa mekanizmasını kullanmanın ortaya çıkarttığı bir maliyet türüdür ve firmaların varlık gerekçesi olarak değerlendirilmektedir. Eğer gerçekten piyasalar varsayıldığı gibi etkin (ve maliyetsiz) bir biçimde işliyor olsaydı, doğal olarak firmalara gerek kalmayacaktı (Özveren, 2007, s.63). Bu yaklaşıma göre firmalar işlem

maliyetleri olmadan var olamazlar ve iktisadi işleyişin sağlanabilmesi için işlem maliyetlerinin varlığını sürdürmesi gerekir.

Fischer'e göre işlem maliyetleri, teorik bir araç olarak kötü adlandırılmıştır, çünkü işlem maliyetlerini içeren problemlerin çözümünde maliyetlerin yapısını varsaymak çoğunlukla duyarlı bir iştir ve özelleşmiş işlem maliyetlerinin uygunluğunun orantılanmasında bir şüphe vardır (Hodgson, 2001, s.203).

Benzer şekilde Dahlman'a göre işlem maliyetleri, fiyat mekanizmasının özelliiksiz tarafları için tüm aşamaları yakalayan bir hale gelmiş şeklidir (Hodgson, 2001, s.203). Burada işlem maliyetleri ekonomideki değişen malların değerinin orantılanmasıdır.

İktisat yazınında işlem maliyetleriyle ilgili iyi geliştirilmiş iki düşünce mevcuttur; birincisi Demsetz tarafından geliştirilmiş olan, işlem maliyetlerini, bir piyasadaki takas işlemlerinde mülkiyet haklarının taşınma maliyetleri olarak tanımlayan düşüncedir. Bu düşünceye göre, işlem maliyetleri ticaret hacminin analizi için geliştirilmiştir, dezavantajı, sözleşme ve örgütsel seçim için soruların incelenmesine uygun olmamasıdır. İkinci yaklaşım ise, bir piyasa takası meydana geldiğinde veya gelmediğinde oluşan mülkiyet hakları oluşturma ve düzeltme maliyetleri olarak tanımlanan, mülkiyet hakları yaklaşımıdır. Mülkiyet hakları, hırsızlıklara karşı veya piyasa işlemlerine karşı, mahkemeler veya diğer üçüncü şahıslar için özel bir sözleşmenin oluşturulmasını gerektirebilir (Allen vd., 2002, s.4).

İşlem maliyetleri, bilgi, müzakere, izleme, koordinasyon ve sözleşmelerin uygulanması maliyetlerini içerir (Kherallah ve Kirsten 2001, s.11-12). İşlem maliyetlerinin mevcut olabilmesi için iki koşul sağlanmalıdır; bilgi masraflı elde edilmek zorundadır ve mallar, kalitesine ve özelliklerine göre değişken ve kişiye göre değiştirilebilir olmak zorundadır (Allen vd., 2002, s.4). Bu koşullar yerine getirildiğinde ortaya çıkacak olan işlem maliyetleri, mülkiyet hakları ve sözleşmeleri de kapsayacak şekilde geniş bir açıdan ele alınmalıdır.

Bir işlem yapmak için bilginin kusursuzluğundan etkilenen sözleşmelerin, zorluğu veya kolaylığı ve sözleşme türleri, işlem maliyetlerinin doğası ve seviyesi ile belirlenir (Kherallah ve Kirsten 2001, s.12). İşlem maliyetlerinin arttığı durumda sözleşmeler daha kapsamlı ve rasyonel hazırlanır.

Her bir sözleşme yapmanın maliyetleri, asimetrik bilgi, sınırlı rasyonalite ve fırsatlardan yararlanma nedeniyle ortaya çıkar. Bu maliyetler sadece piyasalarda değil hiyerarşide de ortaya çıkar, eğer bir şirket çalışanlarının verimliliğini kontrol etmek için bir sistem geliştirir ve yürütürse, hiyerarşi maliyetleri kaçınılmazdır ve günümüzde temel düşünce her bir işlem için en düşük maliyetlerle bir yönetim yapısı bulmaktır (Arnold, 2000, s.25). Dolayısıyla insan kaynaklarının etkin kullanımı da işlem maliyetleri üzerinde doğrudan etkilidir.

Yüksek özellikli mallar ve hizmetler büyük ilave maliyetler olmadan diğer işlemlerde kullanılamaz (Arnold, 2000, s.25). Örneğin domateste verimliliği arttıran bir gübrenin mısırdaki kullanılabilirliği ve aynı oranda verimli olabilmesi için yeniden kimyasal yapısının incelenmesi ve belki de geliştirilmesi ile buna bağlı oluşabilecek maliyetler söz konusudur.

İşlem maliyetleri iktisadi farklı şekillerde işler, özellikle mülkiyet haklarının devlet tarafından makul bir şekilde tanımlandığı ve kamulaştırmaya karşı güven altına alındığı gelişmiş ekonomilerde, organizasyonun esas sorunu, yüksek bir performans sonucunu desteklemek için yönetim yapılarıyla işlem maliyetlerinin sıraya konulmasıdır (Williamson, 1998, s.40). Gelişmiş ekonomilerde gözlenen bu yapının gelişmekte olan ekonomilerde de sağlanabilmesi için bazı maliyetlerin devlet tarafından tanımlanması ve bunlara öncelik tanınması kaçınılmaz olacaktır.

#### 1.1.3.1 İşlem Maliyetleri ve Bilginin Eksikliği

Dahlman'ın önerisine göre, değişim işleminin ayrışması için üç türde maliyet söz konusudur: 'araştırma ve bilgi maliyetleri, pazarlık ve karar maliyetleri, politika oluşturma ve uygulama maliyetleri' (Hodgson, 2001, s.203).

İşlem maliyetleri bilgi ile doğrudan ilişkilidir ve bilgi bir mal gibi orantılanamamaktadır. Araştırma ve bilgi maliyetleri üretici – tüccar birliği ile yapılan sözleşmeye göre bir pazar araştırma şirketi tarafından azaltılabilir, pazarlık ve karar maliyetleri uzman bir takım tarafından ve politika yapma ve uygulama maliyetleri bulunan temsilcilerin güven, performans ve diğer güvenilirlik etmenlerine ilişkin bilginin bir araya toplanmasıyla düşürülebilir (Hodgson, 2001, s.205).

## 1.2 Tarım Sektöründe İşlem Maliyetleri

İşlem maliyetleri yaklaşımının tarım sektörü için ayrıca ele alınması gereklidir. Tarım sektörünün kendine özgü yapısı nedeniyle, genelleştirilmiş işlem maliyetleri yaklaşımının uyum sorunu ortaya çıkabilecektir. Bu nedenle tarım sektöründe ortaya çıkabilecek işlem maliyetlerini sözleşmeli tarım, kooperatifler ve diğer çiftçi örgütleri ile sosyal faktörler açısından da incelemek gerekmektedir.

İşlemlerin maliyeti, iktisadi performansın kötü olmasının sonucudur, çünkü bu yoksulluk ve zayıf performansla sonuçlanan ekonomik aktivitenin pek çok türü ile bağlı ve ilişkili olan insan varoluşu için fazla maliyetlidir. Bu yaklaşımın sonucu olarak işlem maliyetlerinin olası en düşük seviyede tutulması istenir. Tarım sektöründe işlem maliyetleri de diğer sektörlerde benzer şekilde azaltılmalıdır. Buna karşın sıfır maliyetli işlemler yaklaşımı, mikroekonomik teori için ulaşılması zor bir durumdur ve ekonomik bir model ile açıklanması zordur (Furubotn ve Richter, 2005, s.12).

Coase'nin tarımsal bir uygulamada en meşhur örneği şu şekildedir: sığır yetiştiriciliği yapan bir kimsenin sığırlarının, izinsiz olarak, bitkisel ürün yetiştiriciliği yapan çiftçinin sahasına girmesi ve işlem maliyetleri sıfır olduğu durumda, izinsiz geçiş yapan sığırların sayısı, sığır yetiştiricisinin sahip olduğu mülkiyet hakkına bağlı değildir. Sonuç iki çiftlikteki çıktının birleşmiş en yüksek seviyedeki servetiyle değerlendirilir (Allen vd., 2002, s.3). Coase'nin görüşü şöyledir: Eğer işlem maliyetleri sıfıra eşitse, mülkiyet hakları kusursuzdur ve örgüt önemli değildir (Allen vd., 2002, s.4). Dolayısıyla işlem maliyetleri doğrudan mülkiyet haklarıyla ilişkilidir ve işlem maliyetlerinin var olduğu durumda mülkiyet hakları devreye girer.

Çiftçiler araziyi, kiralama, ortakçılık veya sahiplik ile kontrol edebilirler; çiftlik aile tarafından idare edilebilir, tek sahipli olabilir veya büyük ölçekli firmalar olabilirler. Örneğin çiftlikler, ekmek yapmak için tamamıyla bütünleşmiş bir halde veya bir gün için bir buğday sahasına sahip olma bakış açısına göre bütünleşmemiş olabilirler (Allen vd., 2002, s.3).

Gelişmekte olan Dünya'da çiftçiler daha önce olduğundan fazla, gelişmiş ulusların müşterileri ve şirketleriyle ilişki halindedir (Kherallah ve Kirsten, 2001, s.18). Bu bir takım maliyetlerin oluşmasına neden olmaktadır. Tarımın doğasındaki sanayileşmenin artması, gelişmiş ülkelerde olduğu kadar gelişmekte olan ülkelerde de üretim ve dağıtım sistemleri,

üretimin modernizasyonu ve organizasyonun boyutunda artış, mekanizasyon, iktisadi büyüme, biyolojik ve bilgi teknolojileriyle sonuçlanmaktadır (Kherallah ve Kirsten, 2001, s.18-19). Bu sanayileşmenin yürüyebilmesi için Drabenstott iki gücün var olduğunu savunmuştur: yeni bir üretici ve yeni bir tüketici. Yeni tüketici fazla ayrışma talep ederken, yeni üretici tarladan sofraya gıdanın ulaşması için yönetim araçları ve yeni teknoloji ile donanmıştır (Kherallah ve Kirsten, 2001, s.19).

Varlıklı ülkelerde tüketicilerin yeni yaşam tarzları demografik yapıyı değiştirmiş, diyet ve sağlık arasındaki ilişki değer kazanmış, farklı beslenme alışkanlıkları oluşmuş ve bu ülkelerde tüketicilerin gıda satın alma alışkanlıkları etkilenmiştir (Kherallah ve Kirsten, 2001, s.19). Bunun yanı sıra artan nüfusla birlikte gıdaların güvenli üretilmesi ve dayanıklılığı zorunluluk olmanın dışında yaşamsal bir öneme sahip olmuştur. Ayrıca paketleme teknikleri ve soğuk koşullarda taşımanın sağlanması da gerekliliğini korumuştur. Ancak bu gereksinimlerin yeterince karşılanabilmesi için özellikle küçük çaptaki işletmeler çok fazla yatırıma ihtiyaç duymaktadır. Bu noktada hükümetlerin destekleyici çalışmaları olmalıdır. Özellikle üretici birlikleri ve küçük çaptaki firmaların bir araya gelmesi desteklenmelidir. Aksi takdirde küçük işletmelerin yaşamını sürdürmesi çok zor olacaktır. Tüm bu olumsuzluklara karşın KOBİ'lerin oynayabileceği bir rol vardır, bu rol bölgesel orijinli ürün çeşitlendirmesi veya organik ürünler gibi niş pazarlarla ilişkilidir (Kherallah ve Kirsten, 2001, s.22).

Benzer şekilde gelişmekte olan ülkelerde de gıda ve tarım sektörü, bir ülkedeki KOBİ'lerin hükümet tarafından desteklenmesi gibi uluslararası kuruluşlarca desteklenmelidir. Uluslararası gıda ticaretinde gelişmekte olan ülkelerin, gelişmiş ülkelerin standartlarını karşılaması çok zordur ve maliyetlidir. Bunun için gerekli alt yapı, bilgi ve teknolojileri mevcut değildir.

Tarım sektörü daha fazla küreselleşip ve hükümetlerin kontrolünden çıktığından beri, işlem, analizlerin temeli haline gelmiştir. Belirli bir ekonomik disiplinin sağlanabilmesi adına işlem maliyetleri kontrol altında tutulmalıdır. İşlem maliyetleri çalışmaları, yerel tüccarlar ve uluslar arası firmalar ile çiftçiler ve tüccarların yapacağı sözleşmelerin seçimini açıklamaya katkıda bulunur (Kherallah ve Kirsten, 2001, s.23). Sağlanan bu katkı sistemin bir bütün olarak daha etkin işlemesine yardımcı olur.

### 1.2.1 Tarımsal Arazi Sözleşmeleri

Tedarik zinciri yönetimi ve dikey koordinasyona olan gereksinimin artması, gelişmekte olan ülkelerde piyasa serbestleşmesinin gerçekleşmesinde ve yüksek değerli piyasalar için küçük çiftçilerle bağlantı kurarak sözleşmeli tarımda potansiyel yeni bir rol yaratmıştır (Kherallah ve Kirsten, 2001, s.25).

Üretim sözleşmeleri farklılık gösterebilir ancak sözleşmeli tarımda belirlenmiş fiyata göre miktar ve kalitede ürünün bir ticari sözleşme ile çiftçiden satın alınması zorunludur (Kherallah ve Kirsten, 2001, s.25). Bu fiyat ekim zamanı sabitlenebilir veya hasat zamanındaki piyasa koşullarına göre belirlenir. Her iki durumda da üretici ve tüccar için avantajlı ve dezavantajlı durumlar olabilir. Ekim zamanı sabitlenen fiyat, doğa koşullarındaki dengesizlikler sonucu üreticiye fazladan maliyet çıkarabilir. Bunun yanı sıra hasat zamanı piyasa koşullarına göre belirlenen fiyat, tüccarların beklediği fiyattan üzerine çıkarak, tüccarlar açısından maliyetleri arttırabilir.

Sözleşmeli tarım, işlemci ve aracılar için özel kalite gereksinimleri ile arzın kaynağını garanti altına alarak, üretim ve pazarlama risklerini azaltır ve çiftçilerin ürünleri için piyasada ortam sağlar. Bu tip sözleşmeler, pamuk, kahve, konservelik sebze, taze sebze ve süt ürünleri gibi dayanıksız ürünlerde yaygındır (Kherallah ve Kirsten, 2001, s.26).

Tarımsal sözleşmeler genelde çok basittir ve yazılı birkaç sayfa doküman şeklinde veya sözlü olarak yapılabilir. Sözleşmede çiftçinin ve arazi sahibinin adı, sözleşmenin yapıldığı tarih, arazinin bölgesi, para birimi veya hisse olarak kiralama koşulları ve sözleşmenin yenilenmesi için olası koşullar belirtilir. Bu sözleşmelerde, bazı durumlarda arazi vergilerinin ödenmesi, zararlı tohumların kontrolü, yanlış uygulamadan dolayı cezalar, yenileme koşulları ve nadasa bırakılan arazinin yüzdesi gibi maddeler de yer alır (Allen vd., 2002, s.33).

Kiralanan arazide yapılan uygulamalar, arazide gelecekte yapılan uygulamaları etkilemesi açısından önem taşır. Bu nedenle tarım arazisi kiralama sözleşmelerinde arazi sahibi, yapılacak olan uygulamaları da bu sözleşmede belirtebilir. Hasat zamanının çok erken veya geç olması, arazi verimini düşürür. Toprak işleme, pestisit uygulaması, sulama, dikim zamanı gibi faktörler, ilerideki arazi verimini düşürebilir.

Cheung ispatlamıştır ki, işlem maliyetleri sıfır olduğunda, sözleşme seçimi, sözleşmenin sonucunu etkilemez; kiracılık ve ortakçılık, arazi sahipleri ve çiftçiler arasındaki koordinasyonun sağlanması yöntemlerinde eşit derecede etkindir (Allen vd., 2002, s.49). Kiracılık sözleşmelerinde, çiftçi başlangıç ürününün sahibidir ve arazinin dönümü başına sabit bir miktar öder (Allen vd., 2002, s.50). Çiftçi başlangıçtaki ürüne sahip olur ve beklenen karı en yüksek seviyeye çıkarmak için girdilerini seçer (Allen vd., 2002, s.51). Diğer bir sözleşme türü olan ortakçılığın yararı ise, toprak nemi ve besinler gibi arazi sahibi tarafından sağlanan girdilerin, çiftçiler tarafından sömürülerek kullanılmasını önlemesidir (Allen vd., 2002, s.50).

Çiftçiler sözleşmelere çeşitli taraflar ile katılmasına rağmen, (örneğin alışverişler, işçiler, arazi sahipleri, kalıntı analizi yapanlar, depolama şirketleri) bu sözleşmeler asla uygulanmaz ve sorunlar, üretimdeki ekipmanların karmaşıklığı ve doğal koşulların belirsizliği nedeniyle uygulamada ortaya çıkar (Allen vd., 2002, s.5). Sözleşmeli tarımdaki sorunlar genel olarak küçük çaptaki çiftçiler için sözleşmenin birim başına maliyetlerinin yüksek olmasıyla ilgilidir ve ayrıca bu çiftçiler katı kalite ve güvenlik gereksinimlerini karşılamakta ve orta ve büyük ölçekli çiftçilerle tarımsal işbirliği kurmakta büyük sorunlara sahiptirler (Kherallah ve Kirsten, 2001, s.26).

### **1.2.2 Kooperatifler ve Diğer Çiftçi Örgütleri**

ICA (International Co-operative Alliance) tanımlamasına göre bir kooperatif, kişilerin ortak sahiplik ve demokratik kontrollü girişim yoluyla genel ekonomik, sosyal ve kültürel gereksinimlerini karşılamak için gönüllü olarak birleştiği özerk birliktir<sup>1</sup>.

Bir resmi örgüt, Arrow tarafından şu şekilde tanımlanmıştır: “Belirli hedeflere ulaşmak ya da başka bir ifade ile bir hedef fonksiyonu en yüksek değere ulaştırmak için oluşturulmuş bir gruptur” (Furubotn ve Richter, 2005, s.10). Tarım sektörü özelinde de örgütler benzer amaç taşımaktadırlar. Buna göre girdi fiyatlarını en alt düzeyde tutarak piyasa için uygun fiyat ile çıktı elde etmek ve üyelerine ekonomik refah kazandırmak temel amaçlarıdır.

Çiftçi örgütlenmelerinin faydaları, girdi ve çıktı piyasalarına erişimde işlem maliyetlerinin düşürülmesi olduğu kadar, büyük alıcılara veya satıcılara karşı küçük

<sup>1</sup> Ayrıntılı bilgi için bkz. <http://www.ica.coop/coop/principles.html>



ölçekteki çiftçilerin pazarlık yapma gücünün gelişmesidir (Kherallah ve Kirsten, 2001, s.28). Bu anlamda tarım sektöründe örgütsel yapı ve bu yapının niteliği önem kazanmaktadır. Nitelikleri gelişmemiş örgütsel yapılar, şirket mantığı ile çalışmadıkları ve kar amacı gütmedikleri zaman üyelerine sözü edilen faydaları sağlayamamaktadır. Günümüzde gelişmiş ülkelerde tarım kooperatiflerinin önemi algılanmış ve hükümetler tarafından bu tür örgütsel çalışmaların iç dinamikleriyle gelişmesi desteklenmiştir.

Mevsimsellik, tarım işletmesini endüstriyel örgütlerden ayıran temel özelliktir. Holmes aile tarımının esnekliğinde mevsimselliği şu şekilde belirtmiştir: Çiftlikte uğraşların her bir hattı mevsimlerdeki değişkenliğe veya bazı biyolojik üretimlerin periyodik doğasına bağlıdır (Allen vd., 2002, s.167).

Basit aile çiftliği, uzmanlaşmış işgücünün bulunduğu daha karmaşık tarımsal şirketlere göre ürün elde etmede kayıplar verir. Bunun sonucunda elde edilen verim düşer, özensiz işçilik ile elde edilen ürünler piyasadaki olası değerinin çok altına alıcı bulur. Çiftçiler mevsimsellik etkilerini ve çıktılar için rastgele şokları azalttıklarında, tarım işletmeleri fabrika üretimlerine doğru yönelir, ekonomide büyük ölçekli işletme formlarının geliştiği görülür (Allen vd., 2002, s. 168).

Tarımsal işletme, artan talep ile ödenen işçiliğin olduğu tek sahipli veya basit ortaklık veya özelleşmiş işgücü ve çok ortaklı halka açık bir şirket şeklinde çok çeşitli olabilir (Allen vd., 2002, s.168). Oluşan bu yapının türü maliyetlerin azalmasını veya artmasını sağlayan bir etken olarak karşımıza çıkar. Çok ortaklı veya halka açık yapılanmış işletmelerde artan işlem maliyetleri bir dezavantaj olarak karşımıza çıksa da piyasa oluşturma ve yönlendirme bakımından etkisi ele alındığında ortaya çıkan dezavantajın giderildiği görülebilir.

Bölgemizde ANTBİRLİK (Antalya Tarım Satış Kooperatifleri Birliği) tarımsal örgütlenmeye örnek gösterilebilir. Bu yapılanmada birliğin sahibi doğrudan çiftçilerdir ve birlik çiftçilerin ilaçlama, gübreleme ve danışmanlık gibi hizmetlerini uygun koşullarda verebilmektedir. Karşılığında kooperatife teslim edilen ürüne ödeme yapılırken bu hizmetlerin bedelleri düşülmekte ve böylece çiftçilerin ek maliyetlere katlanmasının önüne geçilmektedir. Aile işletmesi yapısındaki çiftliklerde ekim, gübreleme, sulama, ilaçlama ve depolama gibi işlemlerin maliyetleri çiftlik sahibi tarafından karşılanırken, bazı örgütsel

yapılarda bu girdilerin bir kısmı örgüt tarafından karşılanmakta ve maliyetleri düşürücü etki göstermektedir.

Geleneksel kooperatiflerin tarihi, kooperatiflerin, üyelerinin gereksinimlerini karşılamada her zaman başarılı olamadıklarını göstermiştir. Gelişmekte olan ülkelerde ki geleneksel kooperatiflerle ilgili temel sorun, kooperatifteki ortakların ana finansal paya sahip olmaması ve kooperatiflerin hükümetler tarafından desteklenmesidir, diğer yan sorunlar ise bürokratik verimsizlik, yatırım düşüklüğü ve açık olarak hakların belirtilmemiş olmasıdır (Kherallah ve Kirsten, 2001, s.28). Bu tür sorunlar geleneksel kooperatiflerin piyasa koşullarını belirlemesine engel olmaktadır. Bunun sonucunda ise piyasa koşulları ve belli başlı işlem maliyetleri büyük ölçekli çiftlikler tarafından belirlenmekte ve küçük ölçekli çiftliklerin kar payları buna bağlı olarak çok düşük kalmaktadır.

### **1.2.3 Tarım Sektöründe Standartlar ve Sosyal Faktörler**

Standartlar ve dereceler uluslararası kabul gören ürün hakkında kalite ve bilgi sağlanmasında çok önemli bir rol oynarlar, dolayısıyla bilgi ve işlem maliyetlerini düşürürler ve uluslararası ticaretin oluşmasını sağlarlar (Kherallah ve Kirsten, 2001, s.29-30). Buna karşın, pek çok gelişmekte olan ülke, tarım sektöründe gelişmiş ülkelerin standartlarını karşılayamamaktadır ve bu gelişmekte olan ülkelerin ihracat potansiyelini kısıtlamaktadır.

Pek çok gelişmekte olan ülkede, özellikle Afrika'nın Güney Sahra bölgesinde, mülkiyet hakları ve piyasa sözleşmeleriyle ilişkili yasalar ya mevcut değildir ya da çok zayıftır. Bu nedenle çoğu mal işlemleri kişisel değişim temellidir, piyasalar zayıf ve nakit bazlıdır, ayrıca yüksek işlem maliyetleri nedeniyle güvenilir partnerlerde izleme, fiyatlar ve kalite hakkında bilgi elde etme ve sözleşme oluşturmada, tüccarlar etnik gruplar veya diğer sosyal ve ailesel ilişkilerle bağlantı kurma yoluna başvurmaktadır (Kerallah ve Kirsten, 2001, s.31).

Yüksek işlem maliyetleri nedeniyle (bilgi maliyetlerini de kapsayan) gelişmekte olan ülkelerde, çiftçilerle sözleşme yapmak mümkün olmamakta ve özel tüccarlar çiftçiler için girdi kredisi sağlamak isteksiz olmaktadır (Kherallah ve Kirsten, 2001, s.32). Bunun sonucunda çiftçiler modern gübreleme, sulama, hasat ve taşıma gibi tarımsal girdileri elde etmek için finansal destek bulamamaktadır ve böylece hem işlem maliyetleri artmakta hem de dış pazarlara açılım zorlaşmaktadır.

Ayrıca gelişmekte olan ÷lkelerde piyasa bilgisi için kurumların mevcut olmaması veya yetersiz olması çiftçi ve tüccarların resmi olmayan mekanizmalara ve ağlara güvenmesine neden olmaktadır (Kherallah ve Kirsten, 2001, s.33). ÷lkemizde ise ticaret borsaları ve haller piyasa bilgi bakımından işlevseldir.

Çalışmanın bu bölümü kurumsal iktisat ile işlem maliyetlerinin ilişkisini açıklamaya çalışarak, tarım sektöründe oynadığı rolü incelemektedir. İlk kısımda kurumların ekonomiyi şekillendirmedeki etkinliği ele alınmış ve ekonomik performans bakımından önemi irdelenmiştir. Ekonomik faktörlerin bir birimi olarak düşünülen işlem, neden olduğu maliyetlerle iktisat yazınında incelenmeye gereksinim duyulmaktadır. İşlem maliyetleri ifadesi iktisat yazınında açıkça ifade edilememiştir. Buna karşın pek çok yazarın farklı görüşleri bulunmaktadır. Öne çıkan düşünceler, işlem maliyetlerinin firmaların var olabilmesi ve oluşan ticaret hacminin analizi için gerekli olduğu yönündedir.

Tarım sektöründeki ekonomik aktivitelerin de bir birimi olarak düşünölebilecek işlem maliyetleri, içerdđi bileşenlerle birlikte incelenmiştir. Buna göre, çiftliklerin sahiplik yapısı işlem maliyetleri bakımından önemli bir etkidir. Küçük ölçekli çiftliklerin küreselleşen dünyaya entegrasyonu ve birleşmelere gereksinim duymaları işlem maliyetleri üzerinde etkilidir. Tarım sektöründe birleşen ve kurumsallaşan yapılar hem ürün kayıplarını azaltmakta hem de maliyetler üzerinde azaltıcı etki göstermektedir. Ancak bu birleşmelerin dışında kalan küçük ölçekli çiftliklerin uluslar arası piyasalarda oynayabileceği bir rol vardır. Bu rol bölgesel orijinli ürünlerin küresel piyasalara tanıtılması ve pazarlanmasıdır. Bununla birlikte, geleneksel kooperatifçilik anlayışı, artan işlem maliyetlerine neden olmaktadır. İşlem maliyetlerinin oluşmasında önemli bir bileşen olarak karşımıza çıkan tarımsal sözleşmeler ise uygulamadaki zorlukları da beraberinde getirmektedir. Bu durum maliyetleri arttırıcı etkinin gözlenmesine neden olur. Tarım sektörünün sosyal yapısındaki farklılık ve gerekli olan uluslararası standartların uygulanmasındaki zorluklar da işlem maliyetleri üzerinde olumsuz etkiye neden olmaktadır. Piyasada etkin ve verimli bir bilgi akışının sağlanabilmesi için kurumsal yapılara ve kontrol edilebilir işlem maliyetlerine gereksinim vardır.

## 2. TARIMSAL ARZ TEPKİSİ

### 2.1. Arz Tepkisinin Tanımı ve Etkileyen Faktörler

Ekonomide arz terimi, talep teriminin karşıtı olarak karşımıza çıkmaktadır ve kısaca talep edilen mal veya hizmetlere karşılık sunulan mal veya hizmetleri ifade etmektedir. Colman (1983, s.201)'a göre tarım ürünleri arzı; ihracatçılar, hissedarlar ve üreticiler tarafından yerel toptancı piyasalarına sunulmak için üretilen işlenmemiş tarımsal malların miktarıdır. Arzın meydana gelebilmesi için bir takım koşulların yerine gelmesi gerekir. Bu koşullar çoğu zaman bir fonksiyon olarak ifade edilir. Arz fonksiyonunun değişkenlerine bağılı olarak, arz tepkisi ölçülebilmektedir.

Tarım sektöründe arz ise ekonominin diğere alanlarına göre farklılıklar göstermektedir. Tarımın kendisine has özellikleri nedeniyle tarımsal arz fonksiyonlarının belirlenmesinde bazı zorluklar karşımıza çıkmaktadır. Tarım ürünleri arzı, tarımsal ürünün ikamesi ya da tamamlayıcısı olan diğere malların fiyatlarını, üretim faktörleri fiyatlarını, üretimde kullanılan teknolojiyi ve tarımsal üretimi etkileyen dışsal etkenleri sabit kabul ettiğimizde, tarımsal çıktının fiyat değişmelerine verdiği tepki olarak tanımlanır<sup>2</sup>.

Tarımsal malların arzının bir özelliğı de, arz değişimindeki yönelimin, elde edilen fiyatlar ve maliyetlerde değişimler için yavaş tepki vermesidir. Bunun nedeni, çiftçilerin kaçınılmaz olarak bazı maliyetlere katlanmasıdır (sabit maliyetler). Tohum, gübre ve yakıt gibi kaçınılabılır (değişken maliyetler) maliyetler çiftçiler ürettiğı sürece ortaya çıkacağından, çiftçiler kısa dönemde üretmeyi seçebilirler. Sonuçta gelirler ve fiyatlar önemli ölçüde azaldığında, çiftlik ürünlerinin toplam arzında büyük bir düşüş eğilimi gözlenmez (Malcolm v.d., 2005, s.59-60).

Tarımsal arz fonksiyonun belirlenmesinde çiftliklerin aile yapısında veya şirket yapısında olması ve eğer firma ise karı en üst düzeye çıkarmayı amaç edinmesi önemlidir. Ayrıca ülkelerin içinde buldukları ekonomik durumlar arz tepkisinin belirlenmesinde değişikliklere neden olabilir. Genel olarak, tarım ürünlerinin ortalama fiyatları değişirse, tarım ürünlerinin toplam çıktı tepkisinin düşük olduğı görüşü egemendir (Antle ve Summer, 1996, s.83). Buna karşın kriz döneminde, tarımsal ürünlerin göreceli fiyatı arttığında tarımsal çıktı artmaktadır (Antle ve Summer, 1996, s.90). Özellikle, Amerika

<sup>2</sup> <http://ekutup.dpt.gov.tr/tarim/kiymazt/politika.pdf> - DPT Yayın No:2754, s.17.

Birleşik Devletleri'nde 1929-1934 yılları arasında yaşanan büyük buhran döneminde bu durum gözlenmiştir. Büyük buhran dönemi öncesi ve sonrasında ise istihdamda yüksek oranlara ulaşılmasıyla, tarımsal arza bağlı olan faktörler değişkenlik göstermiştir. İstihdamın yüksek olduğu durumda sağlanan üretim koşullarında, tarımsal ürün çıktıları, sadece üretimi etkileyen faktörlerin miktarı ile değişebilir (sağlanan arazi, işgücü veya sermaye miktarı) (Antle ve Summer, 1996, s.98).

Ekonomide fiyat esnekliği miktardaki yüzde değişimin fiyattaki yüzde değişime oranı olarak tanımlanır. Fiyat ve miktar arasındaki bu ilişki arz durumunun gözlenmesinde de önemli bir göstergedir. Arz esnekliği ile üreticilerin fiyat değişimlerine karşı duyarlılıkları ölçülür. Dış ticaret dengeleri ve iç piyasa çıkarları gözetilerek veya gözetilmeden uygulanan politikalar arzı doğrudan etkileyen faktör olarak karşımıza çıkar. Ayrıca çevreyle ilgili faktörler de arzın belirlenmesinde etkindir. Üretim koşulları sürekli sabit kalmayacaktır. Günümüzde tüm Dünya'da verim arttırmaya ve çevreyle ilgili faktörlerin etkisini en az düzeye indirmeye yönelik çalışmalar hız kazanmıştır. Ürün arzının belirlenmesinde, ürünlerde verim artışının devam etmesinin, yeni alanların tarıma açılmasından daha fazla öneme sahip olması beklenmektedir<sup>3</sup>.

### 2.1.1 Arz Tepkisini Etkileyen Faktörler

Genel olarak arzı etkileyen faktör firmaların giderlerini üretim için ayarlayabilme derecesidir. Arzın fazla veya eksik olması durumları, girdi ve talep faktörlerine göre değişkenlik gösterecektir. Bu durumda ekonominin sağlıklı işleyebilmesi için en uygun arzın tespit edilmesi gerekmektedir. Ancak bunun tespiti bazı zorlukları da beraberinde getirir. En uygun arza ulaşmanın zorlukları; hariç tutulan maliyetlerdeki yükseklik, arz edilen ürünlerin haricindeki diğer ürünlerin paydaki fazlalığı, ilave teknoloji, hane halklarının sayısının fazlalığı, büyükler tarafından küçüklerin sömürülmesidir<sup>4</sup>

Pek çok gelişmekte olan ekonomide tarım sektörü büyüktür ve ekonomik büyüme ile demografik değişimin merkezinde yer alarak, arz tepkisini tarım sektöründen ayrılmış bir olgu olarak değerlendirilememektedir (Nerlove, 1979, s.3). Bu tür ekonomilerde piyasalar zayıf örgütlenmiş veya hiç mevcut olmayabilir; bunun sonucunda üretici davranışlarıyla

<sup>3</sup> Ayrıntılı bilgi için bkz. <http://www.agri-outlook.org/dataocd/43/5/40713571.pdf>

<sup>4</sup> Ayrıntılı bilgi için bkz. <ftp://ftp.fao.org/es/ESA/Roa/ppt/May05-Anderson.pdf>

ilişkili fiyatların doğrudan dikkate alınması mümkün değildir veya zordur (Nerlove, 1979, s.3). Gelişmekte olan ülkelerde arzın zorunlu dinamiklerini anlamak için, tarım sektöründeki değişimler dikkate alınmalıdır. Teknolojik gelişim ile alt yapıda genel yatırımlar ve halk sağlığı, piyasaların gelişimi ve dengesizlik ile ilişkili ekonomik birimlerin farklılaşma kabiliyeti güçlerin karmaşıklaşmasına neden olur (Nerlove, 1979, s.26). Tarım sektöründe modernizasyona paralel olarak bir takım değişimler gözlenecektir. Arz tepkisinin artan kaynaklarını daha verimli hale getiren bitki, hayvan ve diğer girdilerin çeşitliliğindeki gelişmeler etkili olacaktır (Nerlove, 1979, s.27).

Bunların yanı sıra demografik yapıdaki değişimler de doğrudan arz tepkisini etkileyen bir faktör olarak karşımıza çıkmaktadır. Halk sağlığını ilgilendiren gelişmelere bağlı olarak, genel ölüm oranları, bebek ve çocuk ölüm oranları keskin bir şekilde azalmaktadır, bunun yanı sıra insan işgücünü daha az verimli hale getiren hastalıkların kontrol altına alınması ve kökünün kurutulması söz konusudur (Nerlove, 1979, s.28). Demografik yapıdaki bu ve benzeri değişimler işgücünün daha etkin veya etkisiz kullanılmasına neden olacağından arz tepkisi üzerinde önemli bir rol oynar.

Fiyat dışında arz tepkisini etkileyen diğer faktörler genel girdilerdir, bunlar; sulama, insan faktörü ve fiziksel sermaye, yaşam beklentisi, araştırma, yol kalitesi, yetişkin okuryazarlığıdır (Mamingi, 1996, s.12). Örneğin bu faktörlerden yetişkin okuryazarlığı, bireylerin teknolojik ilerlemelere daha hızlı uyum sağlamasına veya asimile olmasına neden olabilir, genel olarak tarımsal çıktı için olumlu ilişkilendirilir. Nüfus yoğunluğu da tarımsal üretimi etkiler. Ancak bunun yanında hane halkının meydana getirdiği kompozisyon, daha doğrusu hane halkındaki aktif kişi sayısı tarımsal üretimdeki nüfus yoğunluğuna olumlu etki sağlar (Mamingi, 1996, s.12). Ayrıca gelir seviyesi, çiftçinin gelir düzeyini yukarıda tutması ve dolayısıyla üretimin yüksek seviyede gerçekleşmesi açısından tarımsal çıktıyı olumlu yönde etkileyen bir etkidir. Yüksek gelir seviyesine sahip olan çiftçilerin en uygun tarımsal girdilere en kısa zamanda ulaşabilmesi mümkün olacaktır.

Hava durumu, sivil anlaşmazlık ve savaşlar v.b. gibi dışsal şoklar da tarımsal çıktıyı açıklamakta önem kazanır (Mamingi, 1996, s.13). Hava koşulları çiftçilerin uygun ürünü seçerek, hasadını hesaplamada en önemli risk faktörlerinin başında gelir. Çiftçi tahmin edilen hava durumuna göre en yüksek geri dönüşümü sağlayacak ürünü seçecektir. Aynı

zamanda hava koşullarındaki değişkenlik önemli bir girdi olan sulama suyunun miktarını da belirler ve toprak kalitesini etkiler.

Eğer çiftçiler mallar için sınırlı gereksinimlere sahiplerse, tarım dışı istihdam, piyasalar, iletişimin alt yapısı ve taşımacılık zayıf gelişmiş olabilir. Bu durumda geçmiş davranışların incelenmesiyle fiyatlar veya diğer değişkenler için potansiyel arz tepkisi hakkında çok az veri elde edilebilir (Nerlove, 1979, s.23).

Arz tepkisi hakkında en tartışmalı ve önemli bakış açısı, ticaretin tarıma bağlı koşullarında toplam tarımsal çıktının etkisidir (Rao, 1989, s.1). Tarımsal firmalar için tarımsal çıktı davranışlarının özellikleri arz fonksiyonun özellikleriyle açıklanabilir. Tarımsal ürünlerin arzı aşağıdaki koşullara bağlıdır:

- Ürün koşulları – girdiler ve çıktılar arasındaki teknolojik ilişkiler
- Ürün faktörlerinin arz koşulları
- Çıktı için fiyat veya talep koşulları
- Girişimcinin hedeflerini kapsayan firma davranışları (Antle ve Summer:1996, s.90).

#### **2.1.1.1 Politika Etkisi**

Genel anlamda ekonomiyi meydana getiren karar alıcı üç etmen mevcuttur, bunlar hane halkları, firmalar ve kamu kesimidir (Malcolm vd., 2005, s.51). Bu üç sacayağından birisi olan kamu kesimi tarımsal politikanın belirlenmesi ve düzenlenmesiyle yükümlüdür. Arz tepkisi, politika yapıcıların kullandığı kaynakların türüne göre farklı seviyelerde dikkate alınabilir:

- Toplam tarımsal çıktı
- Çıktının ürün kompozisyonu: Politika yapıcılar yerel tarımsal ürün fiyat ilişkilerinde değişiklik yapabilirler. Örneğin gıda ürününe karşılık, ham maddenin fiyatını değiştirebilir.
- Pazarlanan üretim fazlası: Politikanın öncelikli hedefi gıda ve hammaddelerin kırsal alanlardan sanayileşmiş bölgelere etkin bir şekilde akışını sağlamaktır. Burada arz ile ilişkili kavram pazarlanan üretim fazlası ile tarımsal ve tarım dışı tüketim malları arasındaki fiyat ilişkisidir (Rao, 1989, s.3). Bu ilişkiyi gösteren oran iç ticaret hadleridir.

Politikanın amaçlarından birisi de arz tepkisinin ölçümü için elverişli verilere ulaşmaktır (Rao,1989, s.3). Tarla düzeyindeki veriler, arz tepkisini etkileyen, tarla büyüklüğü, gelir, bölgeler gibi verilerin ayrışmasına yardımcı olur. Bu ayrışma politikaların oluşmasında etkin rol oynar.

Küçük ve orta ölçekli çiftlikler köylü çiftlikleri olarak tanımlanabilir. Bu çiftliklerde aile işgücü kullanılır ve arzı etkileyen bir faktör olarak üretim kararlarının verilmesinde, işgücü arz davranışına göre ailenin ekonomik hedefleri etkindir. Pazarlama kararları ise ailenin kendi çıktılarının tüketimi ve ürün çeşitlendirmede ve yeni girdilerin kabul edilmesinde ki risk yönetimi tutumlarından etkilenir (Rao, 1989, s.3).

Kredi piyasaları yetersiz olduğunda, arzın uzun vadedeki tepkisi, çiftçilerin gelirlerini koruma veya yatırım dışı tutma eğilimine bağlıdır (Rao, 1989, s.4). Fiyatlara arzın gösterdiği tepki çiftliklerin küçük ölçekli olması veya ticari amaçlı, büyük ölçekli olmasına göre değişkenlik gösterir. Küçük çaptaki çiftliklerin sermaye maliyetleri daha fazla olacağı için girdi fiyatları yükselecektir. Bu durumun doğrudan çıktı fiyatlarını da etkilemesi kaçınılmazdır.

#### **2.1.1.2 Çıktı Fiyatlarının Tepkiye Etkisi**

Arzın esnekliği tam anlamıyla, beklenen çıktı fiyatları için oluşan tepkide, öngörülen çıktıdaki değişikliklerin hızına ve büyüklüğüne karşılık gelir (Rao, 1989, s.5). Öngörülen çıktı veya çıktı fiyatları gözlenebilir değildir çünkü çiftçiler sadece geçmiş fiyatları ve o andaki fiyatı bilebilirler. Bu nedenle ürünler için arz esnekliğinin belirlenmesi öngörülen fiyatlar ve çıktı için bir fikir oluşturulmasına yardımcı olur.

İklim, altyapı ve teknolojik değişiklikler gibi fiyat dışı faktörler üretimi etkilemektedir. Bu durum kısmen fiyatlar için tepkinin elde edilmesinde zorluklar meydana getirir. Her ülke ve bölgenin kendisine has fiyat dışı bir takım faktörleri de bu güçlüğü arttırmaktadır (Rao, 1989, s.5). Örneğin, iklim koşullarına bağlı olarak, sert kış mevsiminin yaşandığı kuzey ülkelerinde bu mevsimde ürün arzının düşmesi ve çıktı fiyatlarının yükselmesi gözlenebilir. Tarımsal ürünlere olan talep azalmayacağı için bu ülkeler mevsim koşullarının uygun olmadığı aylarda ithalata yönelirler. Bu durum ihracatçı konumda olan ülkeler için de bir fırsat olacaktır ve arz fazlası ürün üretme imkânı doğacaktır.



Çıktı fiyatlarındaki düşüşün ve girdi maliyetlerindeki artışın çiftlik gelirlerinde azalmaya neden olması gerekmez. Bazı çiftçiler için mümkün olan girdi başına kazanılan çıktı, verimlilik olarak adlandırılır ve gelirlerinin artmasını veya korunmasını sağlar (Malcolm vd., 2005, s.61). Bu anlamda verimlilik, talep azalması olmadığı için gerilemeyecektir ve belli bir noktada tutunacaktır. Ancak çıktı fiyatları etkileneceği için, olumlu veya olumsuz arz tepkisi de etkilenecektir.

Ürün için kullanılacak olan arazi, gübre, su miktarı gibi etkenler de doğrudan çıktıyı ve dolayısıyla da çıktı fiyatlarını etkileyecektir. Bu etkenlerden örneğin arazi miktarındaki artış, doğru orantılı olarak diğer girdilerde de artışa neden olur. Fiyatların etkisi sadece arzın fiyat esnekliğine değil aynı zamanda bir ekin için tahsis edilmiş arazinin ve diğer kaynakların mutlak miktarına da bağlıdır (Rao, 1989, s.6).

### **2.1.1.3 Girdi Sübvansiyonlarının Etkisi**

Arz tepkisini etkileyen faktörlerden birisi, belki de en önemlisi olan sübvansiyonların etkisi tarım politikasında en önemli konuların başında gelir. Özellikle girdi sübvansiyonları, çıktı fiyatlarını da doğrudan etkileyeceği için çıktının kompozisyonunun ve çıktı piyasasının belirlenmesinde önemli rol oynar. Ayrıca bu müdahaleler çiftçilerin en uygun girdi bileşimine ulaşmasına da yardımcı olabilir. Politikanın en önemli konusu, girdi fiyatlarının desteklenmesi ile çıktı fiyatlarının arttırılması arasındaki seçimdir (Rao, 1989, s.11).

Girdi fiyat politikalarındaki bulguların büyük çoğunluğu, yoğunluğuna göre sırasıyla azalarak; gübre fiyatları, traktör fiyatlarıyla ilgili çalışmalar, faiz oranları ve ücret oranları ile ilişkilidir (Rao, 1989, s.11). Politikanın bu unsurları destekleme seviyesi, doğrudan tarımsal gelişimin hızını da etkileyecektir. Bu konuda yapılan çalışmalar, örneğin gübre kullanım miktarında artış olması durumunda, ürün miktarında da artış olduğunu göstermektedir. Ancak elbette ki bu artış miktarı, ürüne zarar vermeyecek, izin verilen düzeye kadar olmalıdır. Aksi takdirde belirlenen oranın üzerinde gübre kullanımı, çıktı miktarında artışa değil düşüşe neden olabilmektedir. Bu noktada gübre kullanım miktarını doğrudan etkileyecek faktör gübre fiyatları olacağından, bunu destekleyen politikalar da doğrudan tarımsal arzı etkileyecektir.

Girdi fiyatlarını ve dolayısıyla arz tepkisini etkileyen diğer önemli bir faktör olan makineleşmede ise Güney Amerika'da yapılan bir çalışma dikkat çekicidir. Sander ve

Ruttan yaptıkları bu çalışmada 1950-1970 yılları arasında Brezilya'da tarıma devlet sübvansiyonunu incelemişlerdir. Buna göre 1950'de ülkede traktör stoku 8372 iken 1970'te bu rakam 165.870'e çıkmıştır. Bu durumun temel nedeni devletin sağladığı destekleme kredilerinin çok düşük faizle, hatta çoğu zaman negatif faizle sağlanması ve geri ödemenin 10 yıl gibi uzun bir periyoda yayılmasıdır. Bunun sonucunda işgücü yerine traktörün ikame etme oranı çok yüksek olmuştur ve ucuz işgücünün olduğu kuzey bölgesinden, büyük çiftliklerin ve yüksek işgücü maliyetlerinin olduğu bölgelere üretim kaymıştır (Rao, 1989, s.13).

Çıktı fiyatlarının veya girdinin desteklenmesi politikasının seçimi ülkelere ve buldukları özel koşullara göre değişkenlik gösterebilir. Ancak yapılan çalışmalar az gelişmiş ülkelerde daha çok çıktı fiyatlarının desteklendiğini göstermektedir. Bunun nedeni tarımla uğraşan kesimin gelişime kapalı ve tutucu olması ve hükümetlerin çıktı fiyatlarını daha kolay kontrol etmesi olabilir (Rao, 1989, s.14).

#### **2.1.1.4 Pazarlanmış Arz Fazlası**

Arz fazlası, gıdanın kırsal alanlardan sanayinin büyüme alanlarına doğru elverişli oranda akışının sağlanması sorunu, iktisadi gelişme ile ilgili tartışmaların odağıdır (Rao, 1989, s.15). Arz fazlası ürünün dış ticarete bağlı etkenler çerçevesinde değerlendirilmesi veya iç piyasada farklı amaçlarla kullanılması mümkündür. Örneğin günümüzde bio-yakıtların kullanım alanı bulması ile tahıl ürünlerinde arz fazlası ürünler değerlendirilme imkânı bulabilmişlerdir.

Tarımsal ürün fiyatları arttığında, kırsal üreticilerin, tarımsal tüketimden sanayi mallarına geçişi gözlenir (Rao, 1989, s.15). Ülkelerin gelişmişlik kıstası olarak gösterilen bulgulardan bir tanesine de hane halkı başına yapılan gıda harcamalarının oranıdır. Gelişmişlik düzeyi azaldıkça bu harcamalar artmaktadır. Burada temel etken, hane halkının toplam harcamaları içerisindeki gıda harcamalarının payıdır. Gelişmişlik düzeyi yükselen ülkelerde bu payın düştüğü görülür.

Arz fazlası, üründe üç etmenin negatif bit tepki olasılığını arttırır. Birincisi, tarımdaki düşük gelir seviyesi ile tasarruflar yükselir ve tüketim fiyatlara pozitif tepki verir. İkincisi, gıda dışı tüketici mallarının ulaşılabilir olmadığı kırsal alanlarda veya tüketici tercihlerinin tutucu kaldığı yerlerde, tüketimdeki çeşitlilik tepki için yavaş olabilir. Üçüncüsü küçük

köylü kesiminin baskın olduğu yerlerde ekonomi için negatif tepkinin daha fazla olması olasıdır (Rao, 1989, s.15-16).

Sanayi yatırımları ve istihdamın büyümesi nedeniyle, gıda dışı tarım ürünlerindeki artış, pazarlanan arz fazlasını ve gıda maliyetlerini azaltırken, özel ve genel tarım dışı üretimdeki ücretleri arttırır (Rao, 1989, s.17). Az gelişmiş ülkelerde ise bu durumun tam tersi görülmektedir. Dolayısıyla bu ülkelerde arz fazlasından daha çok, gıda ürünlerine olan talebin karşılanamaması söz konusudur denilebilir.

## 2.2 Arz Tepkisi Ölçüm Yöntemleri

Tarımsal arzın fiyat tepkisinin analizi ve ölçümü, gıdaya aç olan dünyamızda, özellikle gelişmekte olan ülkelerde dikkate değer bir öneme sahiptir. Fiyatın tarımsal arz üzerindeki etkisi, piyasa koşullarının ve üretimin değişmesine yol açabilir. Burada önemli olan hangi ürünün hangi ülkede fiyata karşı tarımsal arz tepkisinin olacağıdır. Ampirik arz tepkisi modellerinin amacı ön görümler ve tahminler oluşturmaya yardım etmektir ve bunun için meydana getirilmiş çeşitli yöntemler mevcuttur (Colman, 1983, s.212).

Ölçüm yöntemleri iki farklı temelde gerçekleşmektedir. Bunlar yatay kesit (cross-country) ve zaman serisi tahmin yöntemleridir. Yapılan çalışmalar sonucunda, yatay kesit yöntemi ile ilgili aşağıdaki bulgular elde edilmiştir:

- (a) Fiyatlar için uzun dönem arz tahmini yaklaşık olarak doğrudur, çünkü zaman serileri tahminlerinde olduğu gibi geçici fiyat değişikliklerine karşı hassas değildirler.
- (b) Fiyat değişiklikleri için teknolojinin, genel yatırımın ve yapısal değişikliklerin bütün tepkilerine tamamı ile katılırlar.
- (c) Ayrıca, yatay kesit analizleri ülkeye özgü arz faktörlerinin kontrolü için genelde hatalıdır ve eğer fiyat değişkenleri bunlar için bir vekil gibi hareket ediyorsa, fiyat etkisi tahmininin üzerinde sonuç verir (Rao, 1989, s.9-10).

Arz fonksiyonunun zaman kesiti yönteminden çok yatay kesit tahmin yöntemleriyle uygulanması bazen farklı sonuçlar vermiştir. Arz esnekliği bazı ülkelerde kar fonksiyonundan elde edilerek bulunmuştur. Örneğin: Çin'de 0.35, Malezya'da 0.42, Türkiye'de 0.52, Tayland' da 0.90 ve Japonya'da 0.98 ( Rao, 1989, s.7). Bu tahminlerde endişe verici görünüm, Malezya'da pirinç, Türkiye'de buğdayda olduğu gibi tek ekinli

tahminlerde düşük esneklikler bulunurken, çoklu ekim için yüksek esnekliklerin bulunmuş olmasıdır (Rao, 1989, s.7). Bunun yanı sıra tekli ekinlerde kısa dönem fiyat esnekliklerinin uzun dönem fiyat esnekliklerinden düşük olduğunun gözlenmesinin nedeni, kısa dönemde bazı faktörler sabit kalırken uzun dönemde değişken olmasıdır (Mamingi, 1996, s.36). Ayrıca toplam çıktı için de kısa dönem esneklikleri uzun dönem esnekliklerinden küçük bulunmuştur, esasen toplam arz kısa dönemde neredeyse esnek değildir (Mamingi, 1996, s.36).

Colman (1983) ise tarımsal arz analizini firma teorisi temelinde göz önüne alarak iki temel kategoriye ayırmıştır: (a) modellerin programlanması (b) ekonometri. Buna göre modellerin programlanmasında verilen üretim teknolojisine göre karı ençoklayan girdi ve çıktıların türetilmesi için belirli bir modele bağlı kalarak program oluşturulur. Program referans çiftlik türlerinin her birisi için üretim sistemini tanımlayan lineer bir tam model meydana getirir (Colman, 1983, s.203). Arz – fiyat ilişkisindeki farklı her bir mal ve referans çiftlik için farklı fiyat setleri kurulur. Burada çiftçilerin karı ençoklamaları ve yeterli bilginin var olduğu varsayılır. Diğer bir programlama türü olan temsili çiftlik yaklaşımında ise beş aşamada program oluşturulur. Buna göre, (1) bir bölgedeki homojen grupların içerisinde bütün çiftlikler katmanlara ayrılır, (2) her katmanda temsili bir çiftlik tanımlanır, (3) her bir çiftlik için arz fonksiyonları türetilir, (4) arz fonksiyonları toplanır, (5) modelin basit varsayımları çıkarılır ve yapılan yönergelere veya tahminlere göre sonuçlar düzenlenir (Colman, 1983, s.212).

Colman (1983, s.203-211)'ın sınıflandırmasına göre arz analizinin ekonometrik olarak tespitinde üç seçenek mevcuttur. Bunlar; (a) İki aşamalı prosedür, (b) Arz tepkisi sistemlerinin doğrudan tahmini ve (c) Kısmi mal arz modellerinin doğrudan tahminidir. Bunlardan iki aşamalı prosedürde çıktı tepkisi ilişkileri, doğrudan ekonometrik tahmin ile elde edilmez. Birinci aşamada ekonometrik tahmin ile elde edilen sonuçlarda sıra dışı (marjinal) koşullar kar ençoklaması uygulandıktan sonra ikinci aşamada cebirsel olarak arz tepkisi ilişkileri türetilir (Colman, 1983, s.203-204). Bu ilişkilerin türetilmesinde, kar fonksiyonu, üretim fonksiyonu, maliyet fonksiyonu ve dönüşüm fonksiyonu arasındaki ikilik (dualite) ilişkilerinden yararlanır. Arz tepkisi sistemlerinin doğrudan tahmininde ise, iki aşamalı prosedürün aksine dolaylı olarak değil, doğrudan arz tepkisi fonksiyonu elde edilir. Sistemde her bir ürünün arzı, bütün ürünlerin beklenen fiyatlarının lineer bir fonksiyonu olarak ifade edilir (Colman, 1983, s.209). Tarımsal arz tepkisi çalışmalarının

büyük çoğunluğu kısmi mal arz modellerinin doğrudan tahmini sınıfına giren çalışmalardır (Colman, 1983, s.210). Bu gruptaki çalışmalarda zaman serisi verilerinden elde edilen arz fonksiyonlarının doğrudan tahmini yer alır. Pek çoğu tek mal türündedir ancak bu gruptaki modeller bağımsız olarak tahmin edilen arz fonksiyonlarını da içerir. Bu sınıfa giren modellerin en belirgin özelliği ise, bir kısmi yapının çoklu çıktıları ile simgelenen tarım durumunun göz önüne alınmasıdır. Bu firma teorisi yaklaşımından ayrılmayı da beraberinde getirir, çünkü arz denklemleri için kar ençoklaması koşulları mevcut değildir (Colman, 1983, s.210). Tarımda üretim işlemi hızlı gerçekleşmediğinden dolayı, geçmiş dönemde alınan yatırım kararları üretimi doğrudan etkileyecektir. Bunlar, karar alınırken egemen olan ekonomik koşulların ve gelecekle ilgili beklenti koşullarının bir fonksiyonu olabilir. Arz fonksiyonunda yatırımın rolünü, fonksiyonda yer alan fiyatlar, gelir ve karların beklentisel değişkenlerinin katılımı belirler (Colman, 1983, s.211). Beklenti fiyatlarıyla ilgili model olarak Nerlove'un modeli dikkate değer bir çalışmadır.

### 2.2.1 Nerlove Arz Tepkisi Modeli

Marc Nerlove'un dinamik arz tepkisinde yeni ufuklar açan çalışması, çıktı değişikliklerini üç türde göz önüne almıştır:

- Gelecekteki fiyatlar hakkındaki beklentilerde kısmi değişikliklere işaret etmeyen güncel fiyatlar için tepki;
- Beklenen gelecek fiyatlarındaki değişiklikler için ani tepki;
- Tam ayarlamalar için yeterli zaman geçtikten sonra, güncel ve beklenen fiyatlardaki değişiklikler için tepki (Askari ve Cummings, 1976, s.25).

Fiyat beklentileri bünyesinde belirsizlikleri barındırır ve bu noktada Nerlove'dan önce pek çok çalışma yapılmıştır (Askari ve Cummings, 1976, s.25). Tarım sektöründe bu fiyat beklentileri oluşurken, büyük ölçüde son sezon göz önüne alınır. Daha önceki sezonlarda oluşan fiyatlar, bir sonraki sezonun fiyatlarının oluşmasını büyük ölçüde etkiler. Bir sonraki hasat dönemine kadar arzda hissedilir değişiklikler meydana gelemez. Bu durum "örümcek ağı modeli" olarak adlandırılır (Askari ve Cumming, 1979, s.25-26).

Örümcek ağı modelinden daha kapsamlı olarak uyarlanmış bir yaklaşımı Richard Goodwin geliştirmiştir. Buna göre; beklenen fiyat ( $P_t^e$ ), geçmiş dönemdeki güncel fiyat ( $P_{t-1}$ ) ile iki dönem önceki fiyat ve geçmiş dönemdeki güncel fiyatın orantısal değişiminin ( $\delta(P_{t-1} - P_{t-2})$ ) toplamına (veya farkına) eşittir (Askari ve Cummings, 1976, s.26) :

$$P_t^e = P_{t-1} + \delta(P_{t-1} - P_{t-2}) \quad (2.1)$$

Nerlove'un modeline göre, geçmiş fiyatların beklentilere etkisi, üreticileri etkileyen, farklı politik, sosyal ve ekonomik kurumların özel etkilerine göre değişebilir (Askari ve Cummings, 1976, s.29). Görüldüğü üzere, fiyat beklentilerinin salt geçmiş fiyatlara göre oluşturulması mümkün değildir. Geçmişte fiyatları oluşturan sosyal, politik ve ekonomik faktörler de göz önüne alınmalıdır.

Nerlove,  $P_t^e$  'yi üreticiler için var olan beklenen normal fiyat olarak kabul eder ve bunu geçmiş dönemin güncel fiyatları ile beklentinin esnekliğine bağlı uyarlamanın derecesinin toplamına veya farkına eşitler:

$$P_t^e = P_{t-1}^e + \beta(P_{t-1} - P_{t-1}^e) \quad (2.2)$$

Burada  $\beta$ , beklenti katsayısıdır ve sabittir. Eğer  $\beta$  sifıra eşit olursa, geçen yılın gerçekleşmiş fiyatlarıyla belirlenen, beklenen fiyatlarda, saf bir örümcek ağı tipi modele işaret eden güncel fiyatlar tamamen beklentilerden ayrışır. Bu denklem daha önceki zamanlarla da ağırlıklandırılan geçmiş fiyatların hareketli ortalamasını (moving average) gösterir (Askari ve Cummings, 1976, s.29).

Nerlove modellemesinde sadece fiyat değişimlerini göz önünde bulundurmamış aynı zamanda miktar bakımından çıktı değişimlerini de dikkate almıştır. Genel olarak model üç parçalıdır ve şu kısımlardan oluşur:

- Mevcut fiyatlardaki değişimin fiyat beklentilerine etkisi
- Uzun dönem denge beklentilerindeki değişimin etkisi
- Mevcut çıktıda uzun dönem çıktı değişimlerinin etkisi (Askari ve Cummings, 1976, s.30).

### 2.2.1.1 Nerlove Modeli'nin Uygulaması

Nerlove bu modeli Amerika Birleşik Devletlerinde, mısır, pamuk ve buğdayda çiftçiler tarafından gösterilen arz tepkisinin analizi için kullanmıştır. 1909-1932 yılları arasında bu ürünler için arz parametrelerini hesaplarken Nerlove, modelinde dört farklı formülasyon kullanmıştır ve bunların üç tanesi şu şekildedir (Askari ve Cummings, 1976, s.33):

- $\beta$ , beklenti sabiti, bu yılın beklenen fiyatı ile geçen yılın gerçek fiyatının uyumunda eşit varsayılmıştır.
- $\beta$  sabitinde bir kısıtlama yoktur.
- Beklenen fiyat, aşağıdaki form kullanılarak geçmiş iki yılın fiyatlarının ağırlıklı ortalamasıdır:

$$P_t^e = \alpha P_{t-1} + (1 - \alpha) P_{t-2} \quad (2.3)$$

Mısırın yetiştirme dönemi ve pek çok eyalette kış buğdayının (eylül ayından aralık ayına kadar yetişen) baskın hale gelmesi nedeniyle, bir çiftçi buğdayı ne zaman ekeceğine ve mısır için ne kadar araziyi daha sonra kullanacağına karar vermek zorundadır. Bu karar çoğu zaman fiyatlar hakkında elde edilen bilgi ( $t - 1$  yılında) tamamlanmadan verilmelidir. Nerlove burada modelini, bir ve iki yıl önceki fiyatları dikkate alarak mısır arzı için geliştirmiştir (Askari ve Cummings, 1976, s.33-34). Nerlove modeli kullanarak pek çok ülkede farklı ürünler için tarımsal arz tepkisi analizi ve ölçümü yapılmıştır.

## 2.2.2 Arz Tepkisi Ölçümünde Mikro ve Makro Yaklaşım

Tarımsal arz tepkisi, toplam çıktı veya arz, toplam alt sektör çıktısı (bitkisel üretim veya hayvansal üretim) ve toplam özel ekin (pamuk ve çay) bakış açısına göre analiz edilebilir (Mamingi, 1996, s.2). Bu verilerin toplanma seviyesi verilerin elde edilebilirliğine ve arazinin büyüklüğüne veya işlenmekte olan toprağa, birim başına elde edilen ürün veya verime ve arazideki ürüne bağlıdır (Mamingi, 1996, s.3).

### 2.2.2.1 Arz Tepkisi Ölçümünde Mikro Özellikler

Çiftçiler bir ürünü üretmeye karar verirken aşağıdaki hususları dikkate alırlar:

Aile içi tüketilecek ve üretilecek malların seçimi yapılırken, tüketim etkinliğinde malların nakit ile edinilmesi ve boş zaman göz önüne alınır. Üretim etkinliğinde ise dört alternatif söz konusudur;

- Kendi tüketimleri için ürünlerin ve diğer malların üretilmesi,
- İhracata yönelik ürün üretilmesi,
- Bir ücret için işgücünün sunulması (veya diğer nakit kazanma etkinliklerinden pay alınması),
- Daha fazla boş zaman elde edilmesi (Mamingi, 1996, s.3).

Sözü edilen bu üretim ve tüketim etkinliklerinde fiyatlarda oluşabilecek her hangi bir değişiklik ihraç etme veya üretim amaçlı üretilecek ürünlerin üretimini etkiler. Üretimi etkileyen bu fiyat değişiklikleri, tüketimdeki gelir ve ikame etkisine bağlı olarak ve ikame edilemeyen malların düşüklüğüne göre göreceli olarak değişir (Mamingi, 1996, s.3-4).

Mikro yaklaşımda en etkili model Marc Nerlove'un geliştirdiği bir dinamik arz modelidir. Kısım 2.2.1'de bahsedildiği üzere Nerlove modeli çıktıyı beklenen fiyatlar, çıktı ayarlaması ve bazı dış kaynaklı değişkenlerin bir fonksiyonu olarak dikkate alır. Burada gerçek çıktı fiyatlarının nasıl ölçüleceği önemlidir. Buna göre çiftçiler için mutlak elde edilen ürünün fiyatı, bazı tüketici fiyat endeksi için çiftçiler tarafından elde edilen ürünün fiyatlarının oranı, çiftçinin girdileri için belirlenen fiyat endeksindeki oranlar ve rakip ürünlerin fiyat endeksindeki oranları göz önünde bulundurulur (Askari ve Cummings, 1978, s.258, Mamingi, 1996, s.4-5). Tarımsal çıktı miktarı; ürünün fiyatı, girdinin fiyatı, alternatif ürünlerin fiyatı, tüketici fiyat endeksinden elde edilen tüketici mallarının fiyatı, kentsel işgücü veya ücretlerin fiyatı, bir dönem önceki çıktı miktarı ve diğer değişkenlere bağlıdır. Burada tanımlanan diğer değişkenler hakkında bir miktar belirsizlik vardır. Teorik olarak bu değişkenler, pazarlama, kredi, mekanizasyon, arazi yapılanması, araştırma, sulama, hava durumu ve toprak kalitesini kapsar. Nerlove modellemelerinde yağış miktarı ve zamanlaması modele dâhil edilir, ancak burada tam bilginin elde edilememesi ve yağış miktarının lineer olarak gözlenememesi durumu söz konusudur (Mamingi, 1996, s.6).

Tarımsal arzın ölçümünü etkileyen diğer bir faktör olarak da kur farkı karşımıza çıkmaktadır. Kur farkı genel olarak fiyat teşvikinde ürün arzını etkiler (Mamingi, 1996, s.6). Kur farkının girdi fiyatları belirlenmesinde etkin rol oynama olasılığının bulunması, özellikle girdilerini dış kaynaklara bağlı sağlayan üreticiler için tarımsal ürün arzını etkiler.

Sonuç olarak mikro yaklaşımda, ürün fiyatlarında artış daha fazla üretmeyi teşvik edecektir. Karşıt olarak, üretim maliyetlerinin girdi fiyatlarında artış, üretimi teşvik etmeyecektir. Bunun yanı sıra alternatif ürünlerin fiyatlarındaki artış, ana ürünün daha fazla üretilmesini teşvik etmeyecektir (Mamingi, 1996, s.7).

#### **2.2.2.2 Arz Tepkisi Ölçümünde Makro Özellikler ve Politik Değişkenler**

Arz tepkisi ölçümünde mikro ekonomik değişkenler kadar makro ekonomik değişkenler de rol oynamaktadır. Tarımsal fiyat teşvikleri; kur politikaları, sermaye hareketi politikaları, hazine politikaları gibi makroekonomik politikalardan etkilenir. Politikalar



çiftçinin reel gelirini etkiler ve aynı zamanda ticari olan ve olmayanlar arasında olduğu gibi, kırsal ve kentsel alanlar arasındaki ticaret koşullarını da etkiler (Mamingi, 1996, s.7).

Makroekonomik politikalar ve reel üretici fiyatları arasında doğrudan ve dolaylı etkilerin koşullarını açıklayan bir bağlantı kurulabilir. Buna göre, doğrudan etki, üretici fiyatı (tarla fiyatı) ve sınır fiyatı (dağıtım, depolama, taşıma ve diğer pazarlama maliyetleri için ayarlanmış olan fiyat) arasındaki orantısal fark ile gözlenir. Buradaki orantısal farkın negatif olması, ihraç edilebilir mallarda veya üreticilerde bir vergi anlamına gelir; pozitif olması ise ithalatta sübvansiyonu temsil eder. Vergiler tarım sektörü için zararlı olan çarpıklıkların göstergesidir (Mamingi, 1996, s.9). Dolaylı etki ise iki bileşen içerir. Birincisi, tarım dışı ticari olmayan mallar ile ilişkili tarımsal malların fiyatlarında ve gerçek kur farkında sanayi koruma politikaları ve var olan bütçe açığının güçlendirilmemiş kısmının etkisidir. İkincisi ise, tarım dışı ticari mallar ile ilişkili olan tarımsal malların göreceli fiyatlarında sanayi koruma politikalarının etkisidir (Mamingi, 1996, s.10).

Kar arayışında çiftçiler girdi maliyetlerine katlanmak zorundadır. Girdi maliyetlerinin yüksek olması durumunda, çıktı fiyatlarının düşük tutulabilmesi beklenemez. Bu durumda girdi fiyatlarının tarımsal üretimdeki önemi ortaya çıkmaktadır. Özellikle şu girdilerin fiyatları önemlidir: gübreler, pestisitler, tohumların yüksek verimli ve geliştirilmiş çeşitleri, traktörler ve arabalar. Bunların dışında kentsel ücretler ve tüketici mallarının fiyatı, talep dolayısıyla tarımsal çıktı fiyatlarında ciddi bir etkiye sahiptir. Öte yandan pek çok ülkede bu girdilerin önemli miktarlarda ikamesi mevcuttur ve ithal edilen girdilerin maliyetleri, yapay olarak kurun aşırı değerlendirilmesiyle artar. Bu ikame girdilerin kullanılması ise, çevresel sorunlara ve zamanın etkin bir şekilde kullanılmamasına neden olur. Buna bir örnek vermek gerekirse, bazı ikame pestisitlerin (zararlılarla mücadele için kullanılan katkı maddesi) sağlık sorunlarına yol açması ve gelecekteki verimliliği düşürücü etki yapması veya ölümlere neden olabilmesi gösterilebilir. Bunun dışında tüketici mallarının fiyatındaki bir artış, daha fazla üretmeyi teşvik etmeyen, reel çıktı fiyatlarında bir düşüşe neden olur, aynı durum ücretler içinde söylenebilir (Mamingi, 1996, s.11). Pek çok az gelişmiş ülkede kent sakinlerinin satın alma gücünün elverişli olabilmesi ve kentsel alanlara kabul edilebilir bir fiyattan ürünlerin ulaştırılabilmesi için, hükümetler tarafından reel çıktı fiyatları nominal olarak sabitlenir (Mamingi, 1996, s.12).

Girdilerin geri dönüşümünün artması ile üretimi arttıran bir faktör olan tarımsal çıktı fiyatları, piyasa güçlerinden ve/veya hükümetlerin ticaret politikası (ihracat vergisi veya

sübvansiyon), kur politikaları, vergiler ve sübvansiyonlar ve doğrudan hükümet müdahalelerinden (örneğin fiyat kontrolü) etkilenir. Reel çıktı fiyatları iki değişkene bağlıdır: ticaret tarifeleri ve hükümet fiyat sabitlemesi ile ortaya çıkan doğrudan vergilendirme ve tarım dışı sektördeki üretimde olduğu gibi kurun aşırı değerlenmesinden ortaya çıkan dolaylı vergiler (Mamingi, 1996, s.12).

### **2.3 Fiyat Değişimleri Karşısında Tarımsal Asimetrik Arz Tepkisi**

Aynı oranda fiyat artışı ve azalışının çıktıda aynı oranda değişikliğe neden olması beklenir (mutlak değerde). Farklı sebeplerden dolayı tarımsal arz fiyat artması ve düşmesi karşısında beklenen ve aynı büyüklükte tepkiyi vermeyebilir. Bu bağlamda, bir fiyat azalışı, arzı kendi düzeyine getirir ve tarımsal arzın “simetrik” veya tersinir olduğu söylenir. Aslında arazi, ağaçlar, binalar veya ekipmanlar gibi fiyatlar yüksek iken elde edilen sabit mallar, fiyatlar düşük iken en azından kısa dönemde elden çıkarılamaz, dolayısıyla fiyat artışlarının veya azalışlarının çıktıda aynı değişimi gösterdiği söylenemez (Mamingi, 1996, s.15). Bu uzun ömürlü ürünler için kısmen doğrudur, fiyat azalışlarında fiyat artışlarına göre daha az çıktı değişimi gözlenir. Bu durumda arz tepkisi “asimetrik” veya tersinmezdir (Mamingi, 1996, s.15-16). Teorik olarak arz tepkisinin simetrik olacağı kabul edilse de, uygulamada bahsedilen nedenlerden dolayı arz tepkisi asimetrik olacaktır. Bu da arz tepkisinin ölçümünü zorlaştıran bir etmen olarak karşımıza çıkar.

Teorik yazın tarımsal asimetrik arz tepkisini üç yaklaşımla açıklamaktadır: sabit varlık teoremi, teknolojik gelişme ve uyum maliyeti. Sabit varlık teoremi yukarıda açıklandığı gibi fiyatlar yüksek iken elde edilen sabit malların fiyatlar düştüğünde elden çıkarılamaması ve buna bağlı olarak fiyat değişikliklerinin çıktıda paralel etkiyi göstermeyeceği üzerine kuruludur. Teknolojik gelişme yaklaşımında ise fiyat tetiklemesindeki bir artış, çiftçilere teknolojik olarak gelişmiş üretim yöntemlerini benimsetir ve onlar malların fiyatları düştüğünde de bu gelişmiş uygulamalarını korurlar. Çünkü teknolojik gelişim birim maliyetleri düşürecektir. Fiyatlar düştüğünde aynı kaynakları kullanan diğer ürünlerin üretimi artar ancak bu fiyat düşüşü esnasında, ürünün arzındaki düşüş oranı, fiyatlar artarken ürünün arzındaki yükseliş oranından daha düşüktür (Mamingi, 1996, s.16). Oluşan bu asimetrik arzın ölçümünde seçilen fiyat artış ve azalış dönemleri önem kazanır. Geçmiş fiyatlar, arz tepkisinin ölçümünde dikkate alınırken fiyat artışları ve azalışları birbirlerinden ayrı hesaplanır. Asimetrik arz tepkisine sebep olabilecek bir başka sebep ise uyarılma maliyetinin asimetrik olmasıdır. Burada da yine

sabit varlıklar ve teknoloji faktörleri bir arada görülmektedir. Çiftçilerin üretim seviyesinin değişen koşulları karşısında uyarlama becerisi çiftçilerin bireysel üretken varlıklarını uyarlama maliyetine bağlıdır. Eğer uyarlama maliyetlerinde bir asimetri söz konusu ise, fiyatların arttığı bir dönemde artırılan kapasite, fiyatların düştüğü dönemde çiftçinin üretimi düşürmesine engel olabilir.

Asimetrisinin ölçülmesinde kullanılan yöntemlerin pek çoğu Wolfram tekniğine dayanmaktadır. Buna göre asimetri kavramı teoride doyurucu olsa da fiyat yükselme ve düşüşleri doğrusal olmadığı için yaygın olarak kullanılamamıştır. Wolfram tekniğine göre, tarımsal arz yükselen ve düşen fiyatlar ile diğer değişkenlerin toplamına eşittir. Ancak bu basit eşitlikte sorun yükselen ve düşen fiyatların nasıl hesaplanacağıdır. Bunun için yükselen fiyatlar, bir önceki dönemin yükselen fiyatları ile  $t$  anındaki fiyattan bir önceki en yüksek fiyatın çıkarılmasıyla elde edilen değer  $\alpha$  gibi bir sabitle çarpılarak toplanmasıyla hesaplanmıştır. Benzer şekilde düşen fiyatlarda bir önceki dönemin düşen fiyatları ile hesaplanmıştır.

Wolfram tekniği zamanla geliştirilmiş ve daha sonraları Houck ve Ward tarafından uyarlanan asimetrik arz reaksiyonları üzerine geliştirilen yöntemler üzerine oturtulmuştur. Von Cramon – Taubadel & Fahlbusch asimetrik hata düzeltme (ECM) modelinin asimetrisinin ölçülmesinde kullanılabileceğini göstermiştir. Von Cramon – Taubadel ve Loy, asimetrik ECM modelini genişletmiş ve bu yöntemin, eğer fiyat verisi eşbütünleşik (cointegrated) ise, Houck yaklaşımından daha uygun olduğunu göstermiştir. Son dönemde ise, Abdullai ve Reider, Harper ve Goodwin, asimetrisinin ölçülmesinde threshold autoregressive modelini kullanmış ve bu yöntemin Von cramon – Taubadel ve Fahlbusch modeline göre daha üstün olduğunu savunmuşlardır.

#### **2.4 Arz Tepkisi Ölçümünde Zorluklar**

Bölüm 2.3'de bahsedildiği üzere fiyat değişimlerine göre arz tepkisindeki değişim, ölçümü etkileyen önemli bir etkidir. Bunu yanı sıra diğer iki önemli etken ise, arz tepkisi ölçümünde eş zamanlılık (simultaneity) ve veri birleştirme (pooling data) konularıdır. Bu konularda fiyat değişimlerinin etkisiyle beraber miktar değişimlerinin etkisi de göz önünde bulundurulmaktadır. Ayrıca farklı ülkeler için verilerin birleştirilmesi de karmaşık bir yapının çözümlenmesini gerektirir.

Eş zamanlılık konusunda yapılan çalışmalar sınırlıdır. Genel olarak arz tepkisi ile ilgili yapılan pek çok çalışmada aşağıdaki fonksiyon temel alınır (Mamingi, 1996, s.14):

$$Q_t = \alpha + P_t\beta + X_{jt}\gamma_j + \mu_t \quad (2.4)$$

Burada  $Q_t$  tarımsal arzı,  $t$  zaman periyodunu,  $P_t$  fiyat ölçümlerini,  $j$  değişkenlik endeksini,  $X_{jt}$  diğer açıklayıcı değişkenleri,  $\alpha$  sabit terimi ve  $\mu_t$  genel hata terimini temsil eder. Bu denklemde arz ve fiyat, arz/talep eş zamanlılık etkisinde kalan eş zamanlılık ile belirlenir. Eğer talep tamamen esnek değilse, fiyat ve miktarın eş zamanlı belirlenmesi bir sorun teşkil etmeyecektir (Mamingi, 1996, s.14). Bir ülkedeki dış satıma yönelik tarımsal ürünlerin fiyatı, o ülkenin üretimine değil, dünya fiyatlarına ve üretimine bağlıdır. Eş zamanlılık sorununda oluşabilecek bir hata tahminde uyumsuzluğa neden olacaktır (Mamingi, 1996, s.15).

Veri birleştirme konusunda iki sorun karşımıza çıkmaktadır. Bunlardan ilki tahminin modellenmesi veya yöntemidir. Burada birleştirilecek verilerin birden fazla ülke veya bölgeden edinilip edinilmediği önem kazanır. Örneğin, arazi kıtlığı ile arazi bolluğu olan ülkelerin, az gelişmiş ülkeler ile gelişmiş ülkelerin, yüksek verim elde edilen ülkeler ile düşük verim elde edilen ülkelerin verilerinin birleştirilmesi hassasiyet meydana getirebilir (Mamingi, 1996, s.18). İkinci sorun ise ülkelere göre değişkenlerin karşılaştırılabilirliğidir. Uluslar arası karşılaştırma yaparken toplam çıktı ve fiyat değişkenlerinin kullanılması yaygındır. Tek bir ülke için toplam tarımsal çıktının değeri, belli bir üründe fiyatlarla miktarların çarpımlarının toplamına eşittir (Mamingi, 1996, s.19). Ancak bu tanımlama uluslar arası tarımsal çıktının karşılaştırılmasında kullanışlı değildir. Çünkü yerel para birimlerinin bu denklemde fiyat değişkeni olarak kullanılması zordur. Buna karşın Rao iki yaklaşımla bunu ayırt etmiştir: (a) toplam çıktının yeniden fiyatlandırılması yöntemi, (b) satın alma gücü paritesi (PPP) veya mutlak kur farkı yöntemi. Yeniden fiyatlama yönteminde bir malın fiyatı göreceli olarak başka bir malın fiyatına göre belirlenir. Örneğin mısırın ulusal fiyatı belirlenirken buğdaya göre göreceli bir fiyat oluşturulur. Böylece toplam tarımsal değer hesaplanmasında o ürün için bir uluslar arası fiyat elde edilir. Satın alma gücü paritesi ise kur farkının dönüştürme faktöründen yararlanır, burada sorun uygun dönüştürme faktörünün hesaplanabilmesidir (Mamingi, 1996, s.20). Ancak genel olarak kullanılan yöntem uluslar arası bir para biriminin örneğin Amerikan Dolarının temel alınmasıdır.

### 3. İŞLEM MALİYETLERİ VE ARZ TEPKİSİ

#### 3.1 İşlem Maliyetleri Bakış Açısıyla Arz Tepkisinin Modellenmesi

Literatürde işlem maliyetleri ve arz tepkisi arasındaki ilişkiyi açıklayan ve modelleyen sınırlı sayıda çalışma mevcuttur. Bu çalışmalardan bir tanesi olan Lopez vd. (1995) Meksika'daki çiftçilerin arz tepkisini inceledikleri çalışmasında, fiyat tepkiselliğini ve çıktı arz seviyesini etkileyen net toplam malların ve verimli sermaye mallarının seviyesini basit bir modelleme ile tespit etmişlerdir. Buna göre her bir hane halkı için çıktı arzının teorik özellikleri, tarım dışı malları barındıran hane halkının toplam net malları, etkin sermaye stoku ve değişken girdi fiyatları ile çıktı fiyatlarının bir fonksiyonu olarak belirlenmiştir. İki değişken girdi de toplam işgücü ve gübre miktarı olarak tespit edilmiştir (Lopez vd., 1995, s.26). Hane halkı fiyat düzeyleri içseldir ve bir araç olarak kullanılmaya gereksinim duyar. Lopez vd. (1995, s.28) çalışmalarında bu araçları, hane halkı arazi sahipliği, teknoloji, kredi edinimi ve gelir grupları gibi değişkenler olarak belirlemiştir. Çiftçilerin sulama sistemine girişi ile birlikte hasatta makineleşmeye geçmesi, fiyat tepkileri açısından olumlu ve önemli bir göstergedir. Çiftçilerin eğitim düzeyi önemli ölçüde etken değilken, yüksek mal değerleri büyük tepkiselliğin sağlanmasına yardımcı olur (Lopez, vd., 1995, s.31).

Daha özeldir bir yaklaşımla Ozanne (1999) köylü tarımında arz tepkisini incelediği çalışmasında, kritik nokta olarak, Chayanov'un aile işgücü teoreminin uygulanmasıyla birlikte kapitalist bir çiftçinin işgücü kiralamasını durdurduğu aşamada geçimlik gereksinimlerin karşılanmasının da ötesinde üretimin arttığını belirlemiştir. Bu, ücrete denk gelen işgücünün marjinal üretim değeri olan noktanın ötesinde bir denge noktasıdır. Bu nedenle, eğer köylü hane halklarının fiyatları düşerse (nakit gereksinimini karşılama anlamında değil) üretim artabilir ve düzensiz davranış gösterebilirler. Genel olarak hane halklarının fiyat değişimlerine tepkisine nazaran önemli olan husus, işgücü piyasasının varlığının kabul görmesidir. Bunun anlamı, hane halklarının tüketim ve işgücü arz kararlarının üretim kararlarına bağlı olmasıdır, tersi gerçekleşmez, üretim kararları diğer kararlardan bağımsızdır (Ozanne, 1999, s.262). Dolayısıyla Ozanne'ye göre çiftlik hane halkı modellenmesi oluşturulurken, hane halkının tüketim kararlarından ziyade üretim kararları önem kazanır.

Key vd. (2000) işlem maliyetleri ve tarımsal hane halkları arz tepkisini inceledikleri çalışmasında, piyasa işlemleri ile ilgili maliyetleri bazı hane halklarının piyasa için farklı

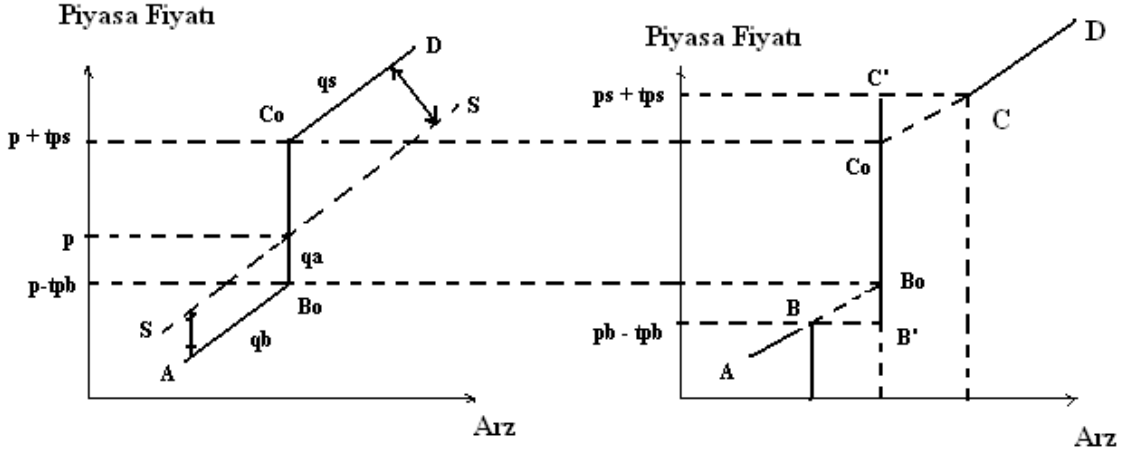
ilişkileri ile açıklar. Bu çerçevede işlem maliyetleri kendi içerisinde iki temel bölüme ayrılır. Bunlardan ilki olan değişken işlem maliyetleri (PTC), hane halklarının satmak veya almak için karsız bulduğu fiyat aralığını yaratan, bir malın satıcı tarafından elde edilen en düşük etkin fiyatı ve bir mala alıcı tarafından ödenen en yüksek etkin fiyatı anlatır. Ulaştırma ve kusursuz bilgi ile ilişkili piyasalara erişimin birim başına maliyetlerini de kapsayan PTC ler, gelişmekte olan ülkelerde gıda piyasasına ve işgücü piyasasına katılımı açıklamada kullanılır. Fiyat tepkisi için değişken işlem maliyetlerinin gerçek anlamı, satıcıların ve alıcıların işlem maliyetlerini farklı farklı etkileyen politikaların, her iki grup için de farklı üretim tepkilerinin oluşmasına neden olmasıdır. İkinci olarak sabit işlem maliyetleri (FTC) ise, hane halkının piyasaya katılımını etkileyen ve ticareti yapılan bir malın miktarı için değişmeyen maliyetlerdir. FTC ler şu maliyetleri kapsar: (a) bir müşteri veya satış personelinin en iyi fiyat veya piyasa için yaptığı araştırma – araştırma maliyetleri genellikle bir çiftçinin bir ürünün bir tonunu veya on tonunu satmak için yaptığı araştırmanın veya bir gün veya bir yıl için çalışma maliyetlerinin toplamıdır; (b) pazarlama ve müzakere – bu tür maliyetler genellikle fiyatlarla ilgili tamamlanmamış bilgi mevcut olduğunda önemlidir (çoğunlukla pazarlama ve müzakere maliyetleri işlem başına hesaplanır ve bu maliyetler işlemin büyüklüğüne göre değişken değildir); (c) gözetim, uygulama ve denetleme – ürünlerini, arazisini veya işgücünü satan çiftçiler, güvenilirliği sağlamak için alıcıyı gözlemlemek isteyebilirler ve yükümlülüğün yerine getirilmemesi durumunda yasal uygulama maliyetlerini ödemek zorundadırlar. Girdilerin kalitesi için asimetrik bilginin mevcut olduğu durumda çiftçiler, potansiyel işgücü, tohum ve zirai ilaç satıcılarını izlemek zorundadırlar. İşgücü kiralayan çiftçiler kiralanan işgücüne bağlı olmayan, bir denetçinin bir veya beş çalışanı denetleyebileceği denetleme maliyetlerine de maruz kalabilirler (Key vd., 2000, s.245 – 246).

Şekil 3.1 'de değişken ve sabit işlem maliyetleri altında piyasa fiyatının bir fonksiyonu olarak hane üretimi mallar için hane halkının arzı gösterilmektedir. Burada SS doğrusu herhangi bir değişken veya sabit işlem maliyetinin mevcut olmadığı durumdaki arz eğrisini göstermektedir  $q(p^m, z_q)$ . İşlem maliyetleri ile arz eğrisi, sırasıyla denklem 3.1, 3.2, ve 3.3 te satıcılar, alıcılar ve otarşik hane halkları için oluşturulmuştur.

$$q^s = q(p^m - t_p^s, z_q) \quad (3.1)$$

$$q^b = q(p^m + t_p^b, z_q) \quad (3.2)$$

$$q^a = q(p, z_q) \quad (3.3)$$



Değişken (a) ve değişken ve sabit (b) işlem maliyetleri altında hane halkı arzı

### Şekil 3.1 Değişken ve Sabit İşlem Maliyetleri ile Arz Eğrisi

Kaynak: Key vd., 2000, s. 250

$P^m$  = piyasa fiyatı

CD = Satıcının arz eğrisi

AB = Alıcının arz eğrisi

Bunun sonucu olarak, değişken işlem maliyetleri, arz eğrisini satıcılar için yukarı, alıcılar için aşağıya çekerken, sabit işlem maliyetleri arz eğrisini etkilemez (Key vd., 2000, s.249).

Arz kararlarında piyasa katılımına koşul sadece değişken işlem maliyetlerine bağlıyken, piyasa katılımı hem sabit hem de değişken işlem maliyetlerine bağlıdır. Burada FTC ve PTC'nin ekonometrik tanımlamada ayrılmasının rolü, arz fonksiyonlarında PTC'ye bağlıyken, üretim eşiği fonksiyonlarında FTC'ye bağlı olmasıdır (Key vd., 2000, s.249). İşlem maliyetlerinin varlığı ve varolan türleri, detayların özüne inmek ve kullanılan verilerle toplam arz tepkisinin tahmini için gereklidir. Sabit ve değişken işlem maliyetleri değişkenlerinin asimetrik bir şekilde üretim kararlarına girmesiyle oluşturulacak modelde, açıklayıcı güç kaybolmadan bu maliyetler hariç tutulabilmektedir. Ayrıca arz tepkisi üzerine kurulacak olan model, her iki türdeki işlem maliyeti için hane halkı davranışlarını

açıklamaya yardımcı olacaktır. Piyasaya katılım sürecini de etkileyen işlem maliyetleri, tarım nüfusunun farklı alt sektörleri için refahın sağlanması ve çok farklı fiyat politikalarının oluşmasında da etkindir. Piyasaya katılımı etkileyecek olan işlem maliyetleri toplam arzın tepkiselliğini de değiştirecektir. Bu nedenle işlem maliyetlerini düşürücü etkisi olan politikalar, arz tepkisini etkileyen fiyat politikaları için önemli bir bileşendir.

### **3.2 Arz Tepkisi ile İşlem Maliyetlerinin Oluşmasında İzlenebilirliğin Rolü**

Tarımsal işlem maliyetleri oluşma biçimlerine ve etkilerine göre tarımsal arzı etkiler. Hem gıda güvenliğinin sağlanabilmesi hem de arzın doğru tahmin edilebilmesi açısından izlenebilirlik sistemi büyük önem kazanır. Avrupa gıda politikası açısından izlenebilirlik sistemi, tedarik zincirindeki gıda güvenliği derecesini geliştirmek ve tüketicilere daha fazla bilgi vermek üzere ortaya konulmuştur. İzlenebilirlik sistemi dolayısıyla gıda güvenliğindeki gelişme gıda tedarik zincirindeki bilginin artması ve tedarik zincirinin araçları için özel sorumlulukların gelişmesiyle sonuçlanmıştır (Banterle ve Stranieri, 2008, s.560). North'a göre izlenebilirlik, işlem maliyetlerini azaltan bir kurum olarak dikkate alınabilir. Bu bağlamda izlenebilirlik, tedarik zinciri içerisinde yer alan ve yönetilen işlemlerin organizasyonunu modifiye edebilen kurallar ve prosedürler bütünü olarak dikkate alınabilir. İşlem yönetiminde değişim, işlem maliyetlerinin türleri ve gönüllü izlenebilirliğin başlamasından önce mevcut yönetimde meydana gelir. İşlem maliyetleri her zaman için piyasada mevcuttur ve firmalarla farklı dikey koordinasyonlara göre dikey olarak bütünleşiktir (Bantarle ve Stranieri, 2008, s.562).

Williamson'un yaklaşımına göre, işlemlerin yüksek seviyede şeffaflığı ile ilişkili belirsizliğin azaltılması ve izlenebilirliğin yerine getirilmesi için özel yatırımların artırılması nedeniyle tedarik zincirine özel işlem varlıklarındaki büyüme işlemlerin yeniden organize edilmesiyle sistemin oluşmasına neden olur (Banterle ve Stranieri, 2008, s.562-563). Dolayısıyla tedarik zinciri ve bu zincirin halkalarını oluşturan değişkenler doğrudan işlem maliyetlerinin de oluşmasına yol açmaktadır. Bunun için de gıda sektöründe izlenebilirliğin tesis edilebilmesi büyük önem taşır. İzlenebilirlik sistemine katılımın ardından maliyetler ve işlem özelliklerindeki değişkenler, tedarik zinciri antlaşmaları ile desteklenen ve karmaşık temele dayanan yeni yönetim yapılarının oluşmasıyla işlemlerin dikey organizasyonunda değişikliklere neden olur (Banterle ve Stranieri, 2008, s.563).



Sertifikalı üretim ve sertifikalı üreticiler de arz sisteminin doğru bir şekilde oluşmasında ve işlem maliyetlerinin belirginleşmesinde önemli bir rol oynar. Ancak üreticilerin özellikle izlenebilirlik sistemine katılımda sertifikalandırılması bir takım zorlukları da beraberinde getirmektedir. Bunlardan en önemlisi katlanılması gereken fazladan maliyetlerdir. Arz edenlerin bu zorluğu değişim maliyetlerinden kaynaklanır. Müzakere maliyetlerinin düşük olması ilk başta sisteme dâhil olan üreticiler için bir avantajdır. Ancak, üreticilerin sertifikalı üreticilere dönüşümünde tedarik zinciri anlaşmaları sisteme adapte olmadan önce ki maliyetlerden yüksek olmamalıdır (Banterle ve Stranieri, 2008, s.566). Ülkemizde yapılan sertifikalı tarım üzerine çalışmalar da hem izlenebilirliğin sağlanabilmesi açısından hem de tarım sektörünün de ciddi bir sorun olan mali kontrolün sağlanmasında etkin rol oynayacaktır.

Eğer işlemler piyasaya göre düzenlenirse, işlemlerin yönetilmesi yeni karmaşık formları da beraberinde getirir. Yapılan sözleşmeler tedarik zinciri anlaşmaları yerine geçer ve tedarik zinciri içerisindeki özel üretim kuralları uygulamalarını da kapsar (Banterle ve Stranieri, 2008, s.566). İzlenebilirliğin yerine getirilebilmesi için ortaya çıkan özel maliyetler nedeniyle kontrol maliyetlerinin artması ve tedarik zincirlerindeki belirsizlik seviyesinin azalması, işlem mallarının özelleşmesi hipotezini doğrulayan sonuçlar ortaya koyar. Bu değişimler, tedarik zincirinin aktörlerinde yükümlülüğün artması ve üretim kurallarının uygulanmasını da beraberinde getirir ve genel olarak dikey koordinasyonu artırır (Banterle ve Stranieri, 2008, s.568). İzlenebilirlik sistemiyle birlikte gelişen tedarik zinciri yönetiminde rol oynayan unsurların işlem maliyetlerinin belirlenmesinde etkinliği bu noktada dikkat çekicidir. Sadece gıda güvenliği açısından değil, kurumsal iktisadın temel taşı olan işlem maliyetleri açısından da arz sisteminde izlenebilirliğin sağlanması önem taşımaktadır.

### **3.3 İşlem Maliyetleri Varlığında Oluşan Arzın Fiyatlara Etkisi**

Ekonomideki genişleme döneminde artan kapasite ilavesi, eğer asimetrik düzenleme maliyetleri varsa, daralan dönemdeki aynı miktar arz için çiftçilere kısıtlayıcı olabilir. Piyasaya daha fazla ürün sunmak için kapasite genişlemesi, hem üretim malları formunda hem de pazarlama malları formunda olabilir (Lohr ve Park, 1992, s.253). Arz asimetrisi için denemeler geleneksel olarak, sıradan en küçük kareler yöntemini kullanır ve fiyat ile miktarın eşzamanlı değerlendirilmesiyle ilişkili potansiyel özelliksiz ön yargıları ihmal eder. Örneğin marul yetiştiricileri, marul hasadının sıklığını ve şiddetini ayarlayarak,

mevsimsel işgücünün hazır bir şekilde elde edilebilmesinden avantaj sağlayabilirler. Bunun yanı sıra organik ürün üreticileri geleneksel ve organik ürün piyasalarındaki fiyat hareketleri ile ilişkili tepkide, pazarlama ve hasat dönemini ayarlayabilme gibi ilave esnekliklere sahiptirler. Organik marul piyasasında miktara bağlı özellikler, organik üreticileri tarafından pazarlanan ve hasat edilen miktarda bu potansiyel ayarlamaların yapılabilmesi için uygundur (Lohr ve Park, 1992, s.258). Lohr ve Park (1992, s.263) organik marul piyasasında arz ilişkilerini inceledikleri çalışmalarında, tahmin sonuçlarını organik sertifikasyon, üretim ve pazarlama maliyetlerinin üreticilerin fiyat tepkilerini sınırlamadığı temeline dayandırarak elde etmişlerdir.

### 3.4 Sosyo-Ekonomik Etkenler

Sosyal ve ekonomik faktörler piyasada fiyatların oluşmasında etkin rol oynar. Yoksul ve varlıklı çiftçilerin işlem maliyetlerinin ve arz tepkisinin oluşmasında etkinlikleri farklıdır. Buna göre yoksul çiftçiler fiyatlara karşı daha az tepkiseldir. Yoksul çiftçilerin fiyatlara diğer çiftçilerden daha az tepkisel olmasının bir takım nedenleri vardır. Yeniliklere geçiş aşamasında yaşanan zorluklar sonucu, yoksul çiftçiler piyasadaki fırsatların avantajlarından yararlanabilmede daha az yeti kazanmışlardır. Birincisi, yoksul çiftçiler kredi kısıtlarından dolayı ilave edinimlerden yoksundur. İkinci olarak, yoksul çiftçiler etkin verimi sağlayan aralıkları sınırlayan düşük kalitede arazi gibi doğal kaynaklarda kısıtlara sahiptirler. Arazilerin kalitesi, erozyona karşı kontrol, gübrelemenin geliştirilmesi, etkin sulamaya geçiş, takip dönemlerinin kullanılması gibi önlemlerle artırılabilir ancak yoksul çiftçilerin bunları sağlayabilmesi için kaynak ve zaman kısıtları vardır. Dolayısıyla bu gruba giren çiftçiler ürün ve üretim tekniklerini değiştiremezler. Üçüncü olarak, büyük kapasitedeki çiftliklerin aksine, küçük ölçekli çiftliklerde işgücünün temininde arz esnek değildir ve çok az alternatif barındıran aile işgücüne bağlıdır. İşgücünün temininde esneklik olmamasıyla bu tür çiftçilerin fiyatlara karşı daha az tepki göstermesi beklenir. Dördüncü neden ise, ortalama bir yoksul çiftçinin eğitim düzeyinin diğerlerinden daha düşük olmasıdır. Yeni ürün ve üretim tekniklerine adaptasyon yeteneği olmaksızın veya tarım dışı aktivitelere girişim kısıtlandığında, çiftçilerin gelirleri göreceli fiyatlardaki ters değişim ile düşer. Son olarak, yoksul çiftçilerin rezerv eksikliği nedeniyle finansal şoklara karşı ayakta kalma gücü zayıftır (Lopez vd., 1995, s.4-5).

Geçmiş yıllarda pek çok yazar, az gelişmiş ülkelerdeki köylü çiftçilerin, gelişmiş ülkelerdeki kapitalist çiftçilere göre farklı davrandıklarını tespit etmiş ve bu nedenle

bunların analizi için farklı teorik çalışmalara gereksinim duyulduğunu öne sürmüşlerdir. Buna göre az gelişmiş ülkelerde tarımsal gelişimi dikkate alan iktisatçıların yazınlarında köylü çiftçilerin fiyat tepkilerinin düzensizliğinden bahsedilmektedir (Ozanne, 1999, s.251).

Neo klasik üretim teorisi, üreticilerin bütün girdi-çıkıtı ilişkileri ve fiyatlar hakkında mükemmel bilgiye sahip olduklarını varsaymaktadır. Buna karşın, geçen pek çok yıl bu varsayımın geçersiz olduğunu göstermiştir, özellikle köylü tarımının geçerli olduğu az gelişmiş ülkelerde esas motive edici durum kar ençoklamasından ziyade hayatta kalma çabasıdır (Ozanne, 1999, s.258). Temel amacı kar ençoklaması olmayan çiftçilerin fiyatlara karşı tepkiselliği ve işlem maliyetlerini oluşturmadaki davranışları da farklı olacaktır. Dolayısıyla modellemede kullanılacak olan veri setinin bu durumu da göz önüne alarak kullanılması gerekir.

Bu bölümde işlem maliyetlerinin tarımsal arz üzerindeki etkileri incelenmiştir. Literatürde değişken işlem maliyetleri olarak konu edilen ulaştırma ve bilgi maliyetleri, arzı olumlu yönde etkilemektedir. Sabit işlem maliyetleri olarak sözü edilen, piyasa araştırma, pazarlama, gözetim, uygulama ve denetim maliyetleri de tarımsal arzı arttırıcı etki göstermektedir. Bunun yanı sıra tedarik zincirini oluşturan değişkenlerin işlem maliyetlerini etkilemesi nedeniyle izlenebilirlik önem kazanır. İzlenebilirliğin sağlanmasıyla kontrol altına alınan tedarik zincirinin tarımsal arzı arttırması beklenmektedir. Fakat sertifikalı üretim, organik üretim ve organik ürün pazarlama maliyetlerinin fiyat tepkileri üzerinde etkili olmadığı gözlenmiştir. Sosyal yapı gereği yoksul ve varsıl çiftçilerin arz üzerine etkileri de farklılık göstermektedir. Buna göre yoksul çiftçilerin varsıl çiftçilere göre işlem maliyetlerini azaltıcı alt yapıya sahip olmaları beklenmemektedir. Artan işlem maliyetleri nedeniyle yoksul çiftçilerin tarımsal arz arttırıcı etkileri daha düşüktür.

#### **4. AMPİRİK ANALİZ: TARIMSAL ARZ TEPKİSİ ÜZERİNDE İŞLEM MALİYETLERİ ETKİSİ**

Bu bölüm dört alt kısımda ele alınmaktadır. Birinci kısımda Türkiye’de arz tepkisi ölçümüne yönelik olarak daha önce yapılan uygulamalı çalışmaların bulguları özetlenmektedir. İkinci kısımda Türkiye için yapılan ampirik çalışmaların teorik alt yapısını incelenmekte ve bu çalışmalarda kullanılan modeller tanıtılmaktadır. Üçüncü kısım bu çalışmada kullanılan veri setini tanıtmakta, son kısımda ise arz tepkisi ve işlem maliyetleri arasındaki ilişki ekonometrik olarak tahmin edilmektedir.

##### **4.1 Türkiye’de Tarımsal Arz Tepkisi Ölçümü ile İlgili Çalışmalar**

Türkiye’de tarımsal arz tepkini belirlemek üzere yapılan çalışmalar sınırlı sayıdadır. Bu kısımda bu çalışmalardan bitkisel ürün odaklı olanlar üzerinde durularak çalışmaların temel özellikleri ve bulguları özetlenmektedir.

Bu çalışmaların en kapsamlılarından bir tanesi Koç vd., 2001’dir. Çalışmada kapsanan bitkisel ürünlere ilişkin esneklik bulguları Tablo 4.1’de verilmektedir. Tablo 4.1’de ki tahminler ekim alanı veya verim dikkate alınarak iki farklı şekilde hesaplanmıştır. Eğer verim artışı fiyatlara tepki göstermiyor ise, ekim alanı esnekliği doğrudan arz esnekliğini verir. Burada buğdayın en önemli ikameleri pamuk, ayçiçeği ve arpa olarak görülmektedir. Örneğin buğday/ayçiçeği fiyat oranı, ayçiçeği lehine %1 artış gösterir ise buğday ekim alanlarında %1.01’lik bir azalma görülecektir. Tablo 4.1’de verilen esneklikler arz fazlası ürünlerin üretimini daraltıp bunun yerine talep fazlası olan ürünlerin azaltılması istenirse fiyat paritelerinin çok etkili bir araç olduğunu göstermektedir (Koç vd., 2001, s.9). Tablonun son kısmında incelenen mısır ürünüde olduğu gibi ekim alanı ve verim esnekliklerinin toplamının, toplam arz esnekliğini verdiği görülür.

Türkiye ile ilgili çalışmaların pek çoğunda buğdaydaki arz tepkisi ölçülmüştür. Bunun başlıca nedenleri, buğday ekim alanının büyüklüğü, Türkiye’de işlenen toprak bakımından en önemli ürün ve gıda hammadde olması, tarım üretiminde en çok çalışanın buğdayda bulunması ve nüfusun beslenme alışkanları gelmektedir. Türkiye’de ekilebilir arazinin 9.8 milyon hektarı (ekilmemiş alan hariç, %70 ekin alanı) hububat ürünleri için ve özelde buğday için kullanılmaktadır. EIU 1995 verilerine göre, 21 milyon ton üretim ile Türkiye; Rusya, Amerika Birleşik Devletleri, Hindistan, Kanada ve Fransa ile birlikte Dünya’nın en büyük buğday üreticilerinden bir tanesidir (Albayrak, 2000, s.243).

**Tablo 4.1 Bazı Bitkisel Ürünlerin Arz Esneklikleri**

<b>Arz</b>		
<b>Buğday (Ekim Alanı)</b>		<b>Esneklik</b>
Buğday Fiyatı		0.28
Pamuk Fiyatı		-0.52
Ayçiçeği Fiyatı		-1.01
Arpa Fiyatı		-0.16
<b>Pamuk (Ekim Alanı)</b>		
Pamuk Fiyatı		0.60
Buğday Fiyatı		-0.05
<b>Ayçiçeği (Ekim Alanı)</b>		
Ayçiçeği Fiyatı		0.16
Buğday Fiyatı		-0.09
Arpa Fiyatı		0.21
Nohut Fiyatı		0.43
<b>Arpa (Ekim Alanı)</b>		
Arpa Fiyatı		0.21
Buğday Fiyatı		-0.15
Ayçiçeği Fiyatı		0.79
Mercimek Fiyatı		-0.90
<b>Mercimek (Ekim Alanı)</b>		
Mercimek Fiyatı		1.13
Arpa Fiyatı		-0.04
Nohut Fiyatı		-0.77
<b>Nohut (Ekim Alanı)</b>		
Nohut Fiyatı		1.27
Arpa Fiyatı		-0.30
Ayçiçeği Fiyatı		0.08
<b>Şeker Pancarı (Ekim Alanı)</b>		
Şeker Pancarı Üretici Fiyatı (Kısa Dönem)		0.34
Ayçiçeği Fiyatı (Kısa Dönem)		-0.18
Şeker Pancarı Üretici Fiyatı (Uzun Dönem)		1.94
Ayçiçeği Fiyatı (Uzun Dönem)		-0.27
<b>Şeker Pancarı (Verim)</b>		
Şeker Pancarı (Üretici Fiyatı)		0.29
<b>Mısır (Ekim Alanı)</b>		
Mısır Üretici Fiyatı (Kısa Dönem)		0.14
Pamuk Üretici Fiyatı (Kısa Dönem)		-0.11
Mısır Üretici Fiyatı (Uzun Dönem)		0.27
Pamuk Üretici Fiyatı (Uzun Dönem)		-0.22
<b>Mısır (Verim)</b>		
Mısır Üretici Fiyatı (Kısa Dönem)		0.47
Mısır Üretici Fiyatı (Uzun Dönem)		0.78
Mısır Arz Esnekliği (Kısa Dönem)		0.61
Mısır Arz Esnekliği (Uzun Dönem)		1.05

Kaynak: Koç vd., (2001).

**Tablo 4.2 Türkiye’de Buğday Arz Esnekliği Tahminleri**

Yazar	Buğday arzı fiyat esnekliği	
	Kısa Donem	Uzun Donem
Kip (1972)	-	0,376
Soral (1973)	-	0,108
Ekmekcioglu ve Kasnakoglu (1979)	0,093-0,129	0,211-0,255
Somel (1979)	0,108	0,521
AFC/GAP (1992)	-	0,3
Albayrak (1997)	0,183	0,23
Albayrak (2000)	0.041	0.225

Kaynak : Albayrak (2000)

Tablo 4.2’de Türkiye için buğday arz esnekliği tahminleri verilmektedir. Burada gözlenen, esnekliklerin farklı şekillerde ve geniş bir aralıkta tahmin edilmesidir. Bunun nedeni farklı tahmin yöntemleri, veri toplama düzeyi ve zaman periyotları seçilmiş olması ve fiyat beklentilerinin oluşturulmasında modeldeki yöntem farklılığıdır (Albayrak, 2000, s.244). Ancak bunun yanı sıra buğday arzı için esnekliklerin pozitif ve 1 den küçük değerlerde (esnek olmayan) bulunması ortak noktalardır. Kısa dönem esneklikleri uzun dönemdekilere göre daha düşük elde edilmiştir. Çünkü arazi, işgücü ve sermaye gibi ana girdiler sabittir. Ayrıca bölgeye göre değişkenlik gösteren toprak işleme teknikleri, iklimsel faktörler ve veri toplama yöntemi aynı üründe farklı esnekliklerin elde edilmesine yol açmıştır.

#### 4.2 Teorik Model ve Arz Tepkisinin Ampirik Ölçümü

Arz tepkisi teorisi piyasa tepkisinin ampirik ölçümüne dönüştürülmeden önce pek çok aşamaya gereksinim duyar. Arz esnekliğinin yönelimi, arz dönemi boyunca üretim fonksiyonunun doğası, girdiler için arzın esnekliği, sabit ve değişken maliyetler için maliyet yapısı, çiftçilerin üretim tepkilerinin arkasındaki motivasyon ve çiftçilerin fiyat beklentileri gibi pek çok faktöre bağlıdır (Albayrak, 2000, s.246). Tahmin edilen esneklikler, matematiksel olarak özelleşmiş teoriye, tahmin prosedürüne ve kullanılan veri setine karşı çok hassastır. Ekim alanı tepkisi en az altı faktörden etkilenir. Bunlar; beklenti fiyatı (veya daha genel olarak, ürünün kendi fiyatını da kapsayan göreceli fiyatların bir vektörü ve faktör fiyatları), ilgili ürünün fiziksel üretim faktörleri, diğer dışsal etkenlerin bir seti, başlıca özel ve genel sabit faktörler ve devlet ürün programları, hava durumu gibi gerçek dışsal değişkenlerdir. Teknolojik gelişmelerde olduğu gibi insan faktöründeki gelişmeler üretkenliği arttırabilir, ancak bunların ölçülmesi için bir yol yoktur (Albayrak,

2000, s.247-248). Bu etkilerin tanımlanması ve ölçülmesindeki zorluk, ampirik çalışmalarda ürün fiyatlarında ve faktörlerde ne kadar değişme olduğunun belirlenmesini güçleştirir. Ülkemizde buğday piyasasının oluşmasında Toprak Mahsulleri Ofisi'nin (TMO) etkisi, hükümet aracılığıyla meydana gelmektedir. Diğer bir ifadeyle, hükümet (t-1) zamanında kendi alımı ile t zamanında doğrudan arz eğrisinin konumu etkiler. Türk buğday piyasasında çıktı fiyatlarına destek sağlayan yapı, bir önceki yıl fiyatları tarafından tespit edilen beklenti fiyatlarını da kapsayarak, fiyatların beklenti katsayılarının bire eşit olarak tahmin edilmesine neden olmaz (Albayrak, 2000, s.250).

Albayrak (2000) çalışmasında yağış miktarını, buğday arzını güçlendiren önemli bir etken olarak dikkate almıştır. Buna karşın, il bazında buğday üretimini etkileyen temel faktör sulama alanı olmuştur. Tablo 4.3'de gösterilen Albayrak (2000) çalışmasında buğdayın ekim alanı tepkisi il bazında ve ulusal bazda veriler kullanılarak elde edilmiştir<sup>5</sup>. İmrohoroğlu ve Kasnakoğlu (1979) çalışmasında ise arz esneklikleri hem buğday hem de pamuk için beş ayrı durum göz önüne alınarak ölçülmüştür<sup>6</sup>. Bu durumlar; (1) Kusursuz düzeltme, bir önceki yılın beklenen fiyat ve verimi, dummy değişkeni yok, (2) olasılıklı olmayan düzeltme, bir önceki yılın beklenen fiyat ve verimi, dummy değişkeni yok, (3) olasılıklı olmayan düzeltme, bir önceki yılın beklenen fiyat ve verimi, (4) olasılıklı olmayan düzeltme, bir önceki yılın beklenen verimi, (5) olasılıklı olmayan düzeltme. Tablo 4.3'deki ekonomik bulgularda daha gerçekçi olması bakımından beşinci durum göz önüne alınarak hesaplanan değerler verilmiştir. Burada sadece F değeri, üçüncü durum göz önüne alınarak hesaplanan değerdir. Koç (1999) çalışmasında ise Türkiye'de ki tarımsal ürünler ana ürünler (buğday, arpa, nohut, mercimek, ayçiçeği, pamuk) ve diğer ürünler (şeker pancarı, tütün, patates, fasulye, çavdar ve yulaf) olmak üzere iki kategoriye ayrılmış ve tahmin modeli ana ürünler için kurulmuştur<sup>7</sup>. Bu modelde arazi tahsis modeli esas alınarak ana ürünlerin arz tepkileri ölçülmüştür. Mısır sisteme dâhil edilmemiştir çünkü ilk ekim mısır alanı ve buğdaydan sonra ekilen mısır alanı ile ilgili ayırımı yapan zaman serisi istatistikleri elde edilememiştir. Diğer yandan buğday fiyatındaki değişikliklerin, önemli ölçüde ayçiçeği, pamuk ve arpa üretimini etkilediği gözlenmiştir.

<sup>5</sup> Denklemde kullanılan değişkenlerin tanımları ve sembolleri Tablo Ek 1.1 'de verilmiştir.

<sup>6</sup> Denklemde kullanılan değişkenlerin tanımları ve sembolleri Tablo Ek 1.2 'de verilmiştir.

<sup>7</sup> Denklemde kullanılan değişkenlerin tanımları ve sembolleri Tablo Ek 1.3 'de verilmiştir.

Tablo 4.3 Arz için Türkiye’de Yapılan Bazı Çalışmalarda Elde Edilen Ekonometrik Bulgular ve Esneklikler

ÇALIŞMA - YAZAR	ÜRÜN	DENKLEM	PERİYOD	Kısa Dönem Esneklik	Uzun Dönem Esneklik
Albayrak (2000)	Buğday	$AW_t = \eta_0 + \eta_1 \frac{(\mathbf{PRBFW})_{t-1}}{\mathbf{PRBFI}}$ $+ \eta_2 \frac{(\mathbf{PRBFC})_{t-1}}{\mathbf{PRBFI}} + \eta_3 \mathbf{FP}_t + \eta_4 \mathbf{IA}_t +$ $\eta_5 \mathbf{D}(\mathbf{HYV}) + \eta_6 \mathbf{D}(1967) + \eta_7 \mathbf{D}(1980) + \eta_8 \mathbf{S1} +$ $\eta_9 \mathbf{RF} + \eta_{10} \mathbf{AW}_{t-1} + v_t$	1950 - 1990	<b>Ekim Alanı</b> İl: 0.399 Ülke: 0.041	<b>Ekim Alanı</b> İl: 0.557 Ülke: 0.225
Koç (1999)	Buğday, Arpa, Pamuk, Ayçiçeği, Mercimek, Nohut	$v_i = b_i + v_{i,t-1} \sum_{j=1}^6 s_{ji} r_{j,t-1}^e + \theta D + \psi T$ $+ \phi FL + \varepsilon_i$	1970 - 1996	<b>Ölçek</b> Buğday: 0.47 Pamuk: 1.21 Ayçiçeği: 0.41 Arpa: 0.74 Mercimek: 1.39 Nohut: 0.43	<b>Ekim Alanı</b> Buğday: 0.26 Pamuk: 0.47 Ayçiçeği: 0.22 Arpa: 0.25 Mercimek: 0.39 Nohut: 0.57
İmrohoroğlu ve Kasnakoğlu (1979)	Buğday	$A_t^d = \alpha_{11} + \alpha_{12} P_t^e + \alpha_{13} Y_t^e + \alpha_{14} Z_{t-1} + u_{1t}$ $A_t = A_{t-1} + \alpha_{21} + \alpha_{22} (A_t^d - A_{t-1}) + u_{2t}$ $P_t^e = P_{t-1}^e + \alpha_{31} + \alpha_{32} (P_{t-1} - P_{t-1}^e) + \alpha_{33} D_{t-1} +$ $\alpha_{34} D_{t-1} P_{t-1} + u_{3t}$ $Y_t^e = Y_{t-1}^e + \alpha_{41} + \alpha_{42} (Y_{t-1} - Y_{t-1}^e) + u_{4t}$	1948 - 1977	<b>Fiyat</b> 0.532 <b>Verim</b> 0.739	<b>Fiyat</b> 6.664 <b>Verim</b> 9.272

Kaynak: Yazar tarafından derlenmiştir.



### 4.3 Ampirik Çalışmada Kullanılan Veri Setinin Özellikleri

Bu çalışma kapsamındaki ekonometrik analizlerde kullanılan veri tabanı, Tarım Reformu Uygulama Projesi (Agricultural Reform Implementation Project-ARIP) kapsamında 2002 ve 2004 yıllarında gerçekleştirilen Kırsal Kesim Kantitatif Hane Halkı Anket çalışmasından elde edilmiştir. Veri tabanını oluşturan gözlemler Türkiye’de temel tarımsal ürünler olarak adlandırılan ve projenin de temel ürün tabanını temsil eden buğday, mısır, pamuk, şeker pancarı ve pamuk üretiminin yoğunlukla gerçekleştiği bölgelerden küme örnekleme yöntemiyle tespit edilmiştir. Böylece, 500 köy anket çalışmasının tabanını oluşturmuştur. Bu köylerin ürünlere göre dağılımı ve kapsadığı il sayısı Tablo 4.4’te verilmiştir.

**Tablo 4.4 Örneklem Üretim Deseni-2004**

Ürün	Örneklenen Köy Sayısı	Yüzde Dağılım	Kapsadığı İl Sayısı
<b>Buğday</b>	131	26,25	56
<b>Mısır</b>	54	10,82	28
<b>Pamuk</b>	64	12,83	18
<b>Şeker pancarı</b>	81	16,23	39
<b>Tütün</b>	56	11,22	20
<b>Zeytin</b>	48	9,42	13
<b>TOPLAM</b>	<b>500</b>	<b>100</b>	

Kaynak: Çalışmada kullanılan veriler Dünya Bankası Tarımsal Reform ve Uygulama Projesi çerçevesinde gerçekleştirilen anket bulgularından elde edilmiştir.

ARIP projesi kapsamında anket çalışmasını uygulamak üzere seçilmiş köylerin 52’si dışındakilerin nüfusu 2000’den azdır ve her bir köyden 11 hane halkı muhtarlık kayıtlarından rastgele seçilmiştir. Seçilen köylerin Tarımsal Bölgelere göre dağılımı Tablo 4.5’te verilmiştir. Bu durumda, ARIP projesi kapsamında 5500 anket 500 köy ve 71 il’de uygulanmış olmaktadır. Hane halklarının seçiminde her köyde ilk etapta muhtarlıktan tarımsal faaliyet ile uğraşan hane halklarının listesi, hane halkı reisinin adı ve adresleri temin edilmiştir. Daha sonra sistematik bir örnekleme ile 11 hane halkı seçilmiştir ve bu hane halklarının her biri tarımsal işletme olarak kabul edilmiştir.

**Tablo 4.5 Örneklem Tarımsal Bölge Dağılımı-2004**

<b>Bölge</b>	<b>İl Sayısı</b>	<b>Köy Sayısı</b>	<b>Anket Sayısı</b>
<b>Marmara</b>	11	80	880
<b>Orta Anadolu</b>	13	100	1100
<b>Ege</b>	6	60	660
<b>Akdeniz-I</b>	5	31	341
<b>Akdeniz-II</b>	7	82	902
<b>Güneydoğu Anadolu</b>	6	33	363
<b>Doğu Anadolu</b>	10	18	198
<b>Batı Karadeniz</b>	8	59	649
<b>Doğu Karadeniz</b>	5	37	407
<b>TOPLAM</b>	<b>71</b>	<b>500</b>	<b>5500</b>

Kaynak: Çalışmada kullanılan veriler Dünya Bankası Tarımsal Reform ve Uygulama Projesi çerçevesinde gerçekleştirilen anket bulgularından elde edilmiştir.

Anket çalışması soruları 17 başlık altında toplamıştır ve bu başlıklar aşağıdaki konularda bilgi almayı hedeflemektedir:

- Kırsal yerleşim yeri bilgisi, anketin amacı,
- Tarım reformunun nasıl algılandığı,
- Hane halkı bilgisi,
- Göç,
- İkamet ettiği yer,
- Hane halkına ait menkul ve gayrimenkul varlık,
- Tüketim harcamaları (gıda ve gıda dışı),
- Hane halkı gelir ve kaynakları,
- Hane halkı tasarrufları,
- Gelir ve refah seviyesi,

- Hizmetlere ulaşım,
- Tarımsal arazi ve kullanımı,
- Tarımsal alet ve makine,
- Tarımsal üretim ve pazarlama (bitkisel üretim, işgücü, makine, hayvansal üretim ve pazarlama, ikincil üretim ve pazarlama, girdi harcamaları, yem kullanımı, işletme sermayesi ve kullanımı, teknik yardım gereksinimi),
- Tarımsal birliklere üyelik,
- Hane halkının yazılı ve görsel basın karşısındaki davranışı.

Yukarıdaki ankete ek olarak her köyün muhtarına veya muhtarın olmadığı durumda ihtiyar heyeti üyelerinden birisine 9 kısımdan oluşan bir anket uygulanmıştır. Bu anketin içerdiği konular şöyle sıralanabilir: Kırsal yerleşim yeri hakkında bilgi, anketin amacı, köy hakkında genel bilgi, köy genelinde arazi kullanımına ilişkin bilgi, tarımsal üretim, pazarlama, köydeki tarımsal örgüt ve birlikler, köydeki okul, sağlık kuruluşları ve fabrikalar hakkında bilgi.

Anketler öncelikle uygulama alanı, içerik ve yapısal özellikler açısından gözden geçirilmiş ve gerekli değişiklikler yapıldıktan sonra 100 adet pilot anket uygulanmıştır. Anketler hane halkı reisi olmadığı durumda yaşça en büyük üye ile yüz yüze görüşülerek doldurulmuştur. Son aşamada toplanan ham veri elektronik ortama girilerek, hatalardan arındırılarak ve nihayet tutarsız yanıtlar çıkarılarak analize hazır hale getirilmiştir.

Bu veri tabanından hane halkına ve tarımsal üretim ve yapıya ilişkin olarak Tablo 4.6'de sunulan karakteristik özellikler şöyledir:

**Tablo 4.6 Hane Halkı, Tarımsal Üretim ve Yapıya İlişkin Seçilmiş Özellikler-2004**

<b>Hane halkı genişliği</b>	5.60 kişi
<b>9 yaş altı ve 65 yaş üstü nüfusun oranı</b>	% 24.00
<b>Kadın nüfus oranı</b>	% 64.07
<b>Hanede ortaokul ve üstü mezunların payı</b>	% 18.10
<b>Mülk arazi oranı</b>	% 88.28
<b>Ekilen alan (hane başına)</b>	88.52 dekar
<b>Hanede yetişkin kişi başına ekilen alan</b>	31.58 dekar
<b>Toplam gelirin içinde tarımsal gelirin payı</b>	% 79.80
<b>Tarımsal harcamaların içinde girdinin payı</b>	% 92.00

Kaynak: Çalışmada kullanılan veriler Dünya Bankası Tarımsal Reform ve Uygulama Projesi çerçevesinde gerçekleştirilen anket bulgularından elde edilmiştir. \*Değerler ortalamaları vermektedir.

Tablo 4.7 ve 4.8 ekonometrik analize bu aşamada konu olan ürünlerin değişkenlerine ait temel istatistik göstergeleri sunmaktadır. Burada, 2004 yılı örnekleminde kaç hanenin (tarımsal işletmenin) ilgili ürün üretimi ile uğraştığını gözlem sayısı vermektedir (Tablo 4.7). Bu tablo ürün bazında ortalama ekilen alan, üretim, verim ve satış fiyatını gösterirken, Tablo 4.8’de bu ürünlerin üretimi için birim dekara yapılan çeşitli tarımsal girdi harcamalarının ortalaması görülmektedir. Tablo 4.7 ve 4.8’de dikkat çeken bir özellik değişken serilerinin sapma katsayısının 1’den büyük oluşudur. Bu rakamlar, serilerden box-plot analizi ile dışlanan gözlemlerin çıkarılmasından sonra hesaplanmış standart sapma katsayısının seri ortalamasına bölünmesi ile elde edilmiştir. Bu katsayının 1’den büyük olması serinin içerdiği varyansın yüksek olduğunu göstermektedir bu da ekonometrik analizler için bir dezavantajdır.

**Tablo 4.7 Seçilmiş Ürünlere İlişkin Temel Göstergeler**

	<b>Gözlem sayısı</b>	<b>Ekilen alan (da)</b>	<b>Üretim (ton)</b>	<b>Verim (kg/da)</b>	<b>Fiyat (000 TL/kg)</b>
<b>Buğday</b>	3580				
<i>Ortalama</i>		50,1	17,6	264,6	325,8
<i>Standart sapma</i>		74,3	68,4	464,6	256,0
<i>Sapma katsayısı</i>		1,5	3,9	1,8	0,8
<b>Ayçiçeği</b>	334				
<i>Ortalama</i>		52,8	10,0	210,2	530,4
<i>Standart sapma</i>		59,4	15,8	463,6	438,0
<i>Sapma katsayısı</i>		1,1	1,6	2,2	0,8
<b>Mısır</b>	896				
<i>Ortalama</i>		19,8	22,1	522,6	320,2
<i>Standart sapma</i>		42,3	63,8	1061,8	244,0
<i>Sapma katsayısı</i>		2,1	2,9	2,0	0,8
<b>Pamuk</b>	309				
<i>Ortalama</i>		59,5	18,4	320,9	892,5
<i>Standart sapma</i>		98,6	26,7	492,7	885,2
<i>Sapma katsayısı</i>		1,7	1,4	1,5	1,0
<b>Şeker pancarı</b>	448				
<i>Ortalama</i>		20,0	75,7	4027,7	129,7
<i>Standart sapma</i>		21,9	85,4	5841,2	157,1
<i>Sapma katsayısı</i>		1,1	1,1	1,5	1,2

Kaynak: Çalışmada kullanılan veriler Dünya Bankası Tarımsal Reform ve Uygulama Projesi çerçevesinde gerçekleştirilen anket bulgularından elde edilmiştir

**Tablo 4.8 Seçilmiş Ürünlere İlişkin Girdi Kullanım Göstergeleri**

	<b>Tohum harcaması (milyon TL/da)</b>	<b>Gübre harcaması (milyon TL/da)</b>	<b>İlaç harcaması (milyon TL/da)</b>	<b>Sulama harcaması (milyon TL/da)</b>	<b>İşçi ödemeleri (milyon TL/da)</b>	<b>Mazot harcaması (milyon TL/da)</b>	<b>Traktör kirası (milyon TL/da)</b>
<b>Buğday</b>							
<i>Ortalama</i>	825,2	1298,7	581,5	1081,5	1911,6	1971,3	526,9
<i>Standart sapma</i>	1833,6	2237,1	1559,8	2245,1	3573,1	2884,7	755,4
<i>Sapma katsayısı</i>	2,2	1,7	2,7	2,1	1,9	1,5	1,4
<b>Ayçiçeği</b>							
<i>Ortalama</i>	701,7	2588,5	637,6	1076,4	1599,8	2791,2	869,9
<i>Standart sapma</i>	926,0	3251,0	1101,9	1342,6	1778,4	3935,7	878,4
<i>Sapma katsayısı</i>	1,3	1,3	1,7	1,2	1,1	1,4	1,0
<b>Mısır</b>							
<i>Ortalama</i>	893,7	1215,5	787,7	1344,3	2324,5	2212,5	400,8
<i>Standart sapma</i>	1924,3	2599,9	2065,8	2095,2	4707,6	3450,4	758,3
<i>Sapma katsayısı</i>	2,2	2,1	2,6	1,6	2,0	1,6	1,9
<b>Pamuk</b>							
<i>Ortalama</i>	961,8	2190,7	1476,7	1111,9	3884,5	2851,3	804,8
<i>Standart sapma</i>	1470,8	3428,6	4750,1	1576,7	5566,9	3590,6	1172,8
<i>Sapma katsayısı</i>	1,5	1,6	3,2	1,4	1,4	1,3	1,5
<b>Şeker pancarı</b>							
<i>Ortalama</i>	912,9	1653,6	526,9	1357,8	1807,7	3153,9	841,0
<i>Standart sapma</i>	918,9	2065,0	1863,7	2728,6	2527,8	3168,4	890,8
<i>Sapma katsayısı</i>	1,0	1,2	3,5	2,0	1,4	1,0	1,1

Kaynak: Çalışmada kullanılan veriler Dünya Bankası Tarımsal Reform ve Uygulama Projesi çerçevesinde gerçekleştirilen anket bulgularından elde edilmiştir

#### 4.4 Ampirik Model: Arz Tepkisi ve İşlem Maliyetleri - Ekonometrik Analiz

Bu bölümde, Türkiye’de tarımsal ürün deseni ve tarımsal gelirler açısından önemli yere sahip olduğu düşünülen beş ürünün arzı üzerinde etkili olan faktörler, özellikle işlem maliyetlerine ilişkin göstergeler üzerinde durularak, ekonometrik olarak tahmin edilecektir. Çalışmada ilgilenilen ürünler buğday, mısır, ayçiçeği, pamuk ve şeker pancarıdır. Ampirik analizin anlatımından önce işlem maliyetlerinin ekonometrik modele ne şekilde yansıtıldığına anlaşılabilmesi amacıyla öncelikle işlem maliyetleri kavramı tarım sektörü bazında somutlaştırılmaya çalışılmıştır.

##### *Tarımsal İşlem Maliyetleri*

Çalışmanın birinci bölümünde işlem maliyetlerinin ortaya çıkışı anlatılmış ve bu konuya ilişkin alternatif ve birbirini tamamlayan farklı görüşlere yer verilmişti. Tarım sektörünün işleyişine ilişkin işlem maliyetleri ise yine aynı bölümde ele alınmıştı. Burada kısaca tekrar tanımlamak gerekirse işlem maliyetleri, bir iktisadi aktivite gerçekleştirilirken ortaya çıkan bilgi edinimi, müzakere, izleme, koordinasyon ve sözleşmelerin uygulanması gibi parasal olarak ölçülemeyen ama varlığı ve/veya yokluğu ile iktisadi aktivite için caydırıcı/teşvik edici olan unsurları içermektedir. Örneğin, bu konuda Allen (2002) işlem maliyetlerinin ortaya çıkabilmesi için bilginin masraflı elde edilmek zorunda olduğunu ve malların kalitesine ve özelliklerine göre değişken ve kişiye göre değiştirilebilir olmak zorunda olduğunu ileri sürmektedir. Kherallah (2001) ise taraflar arasındaki sözleşmenin bilginin kusursuzluğundan etkileneceğini, bilgi ediniminin zorluğu veya kolaylığının sözleşme türlerini belirleyebileceğini ve işlem maliyetlerinin arttığı durumda sözleşmelerin daha kapsamlı ve rasyonel olabileceğini söylemektedir. Ulli (2002) ise sözleşme maliyetlerini asimetric bilgi, sınırlı rasyonelite ve fırsatlardan yararlanabilme olanaklarına bağlı olarak açıklamaktadır. İnsan kaynaklarının etkin kullanımını da işlem maliyetleri üzerinde etkili bir faktör olarak ileri sürmektedir. Son olarak Hodgson (2001) iktisadi değişim işlemlerinde üç türde maliyetten bahsetmektedir; araştırma ve bilgi maliyetleri, pazarlık ve karar maliyetleri, politika oluşturma ve uygulama maliyetleri.

Tarım sektörü özelinde incelendiğinde işlem maliyetleri birçok şekilde ortaya çıkabilmektedir. Tarımsal işletmenin üretimi yapabilmek için gereksinim duyduğu girdilerin ediniminden, üretim aşamasına, üretilen ürünün pazara taşınmasından, ürün fiyatının oluşumuna kadar tüm aşamalarda piyasanın kontrolü dışında ve ölçülemeyen ama

çiftçinin üretme ve üretmeme kararını etkileyebilecek maliyetler gelişebilmektedir. Örneğin çiftçilerin örgütlü hareket edebilme olanağına sahip olması (pazarlık gücü) hem düşük fiyatlı girdi temin etme hem de bekledikleri fiyattan ürünlerin satma olasılığını arttırabilmektedir. Dolayısıyla örgütlü davranabilme olanağı işlem maliyetlerini azaltıcı bir faktör olarak görülmektedir. Çiftçilerin ihtiyaç duydukları finansmanı sağlayacak alternatif kuruluşların varlığı ve bunların tarımsal işletmenin bulunduğu bölgede çoğalması yine işlem maliyetlerini azaltabilmekte ve çiftçilerin üretim kararlarını etkileyebilmektedir. Yine çiftçilerin ihtiyaç duydukları teknik desteği verecek birimlerin varlığı, bu birimlerin sayısı ve tarımsal işletmeye yakınlığı işlem maliyetlerini azaltıcı faktörler olarak ortaya çıkmaktadır. Ürünün tüketicinin talep ettiği güvenliğe sahip olması (özel kalite gereksinimi; standartlar hakkında bilgi) bir başka ifade ile tarımsal işletmenin talebin niteliklerini biliyor olması veya bu konuda bilgilenme olanağına sahip olması da işlem maliyetlerini azaltıcı bir faktör olarak görülmektedir. Üretilen ürün için önceden bir alım garantisinin varlığı (arzın kaynağının garanti altına alınması) veya üretimin sözleşmeli olarak yapılabilmesi tarımsal işletme için parasal değeri ölçülemeyen ama işlem maliyetlerini azaltan ve üretimi teşvik edici etkilerdir. Bununla ilgili olarak, sözleşmeli üretim için bir koşul olabilmesi yüzünden üretimin mülk sahibi veya tarım arazisinde ortakçı veya kiracı olarak yapılması işlem maliyetlerini etkileyici bir unsur olarak ele alınmaktadır. Ürünün tüketiciye ulaştırılmasında ortaya çıkabilecek zorluklar; yükleme, taşıma, depolama olanakları, kaliteye göre müşteri ve fiyat bulma gibi unsurlar da tarımsal işletmelerin karşılaştıkları işlem maliyetlerinin diğer örnekleridir.

Genel olarak veya tarım sektöründe işlem maliyetleri iktisadi performansı olumsuz etkilemekte bunun sonucu olarak da işlem maliyetlerinin olası en düşük seviyede tutulması istenmektedir.

Yukarıda kavram olarak tanımlanan tarım sektörüne ilişkin işlem maliyetleri bu çalışmada kullanılan veri tabanı da dikkate alındığında ekonometik denklemlere entegre edilebilmek üzere dört grupta kesikli ve sürekli değişkenler olarak spesifikleştirilmiştir. Bu gruplar tarımsal yapı ve işletme yapısı, satış olanakları, finansal olanaklar ve hizmetler ile tedarikçi olanakları olarak adlandırılmıştır. Değişken grupları ve değişkenlerin oluşturulmasında birinci bölümde atıfta bulunulan ampirik çalışmalar temel alınmıştır. Aşağıda açıklaması verilen bu değişkenlerin tam listesi Ek 2 bölümünde verilmektedir.



Tarımsal yapı ve işletme yapısı değişkenleri tarımsal işletmenin ürettiği ürünlerin kullanılmasıyla üretilebilecek işlenmiş ürün sayısını, satışa çıkan ürün çeşit sayısını, işlenen arazinin mülkiyet durumunu ve işletmenin gelir kaynaklarını içermektedir. Üretilen ham üründen elde edilebilecek işlenmiş ürün sayısı tarımsal işletmenin gelirini artırma olasılığını arttırdığı (arz kaynağı alım olasılığı) için işlem maliyetleri üzerinde azaltıcı bir etkiye sahip olması beklenmektedir. Bir başka deyişle işletmenin üretimini sürdürmesi için bir motivasyon sağlayacaktır. Tarımsal işletmede üretilen ham ürün çeşit sayısı ise literatürde iki farklı şekilde yorumlanmaktadır. Eğer ürün çeşidinin azlığı üretimde uzmanlaşma olarak yorumlanırsa bu değişkenin işlem maliyetlerini azaltması beklenmektedir. Öte yandan tek ürün artan risk şeklinde de yorumlanabileceğinden işlem maliyetlerin yükselmesi de beklenebilir. Ürün çeşidinin artması doğal afet, hastalık gibi faktörlerin doğuracağı riskleri azalttığı yönünde yorumlanırsa işlem maliyetlerini yine azaltıcı yönde etki edeceği ileri sürülmektedir. Tarımsal işletmenin mülk arazi üzerinde yapıyor olmasının sözleşmeli üretim olasılığını artırması beklenmektedir, bu durumda arazinin mülk olmasının işlem maliyetleri üzerinde azaltıcı bir yaratması da beklenendir. İşletmenin tarım dışı gelirlerinin olması da iki şekilde yorumlanabilmektedir. Gelirin salt tarım sektöründen elde edildiği durumlarda riskin büyüklüğü söz konusu ediliyorsa bunun işlem maliyetlerini arttırması fakat aynı durum tarımda uzmanlaşma olarak ele alınıyorsa işlem maliyetlerini azaltması beklenebilmektedir.

Satış olanakları grubu satış nokta sayısını ve alternatiflerini içermektedir. Satış noktası sayısının ve alternatiflerinin artması işlem maliyetlerini azaltması beklenmektedir. Fakat satış noktalarının varlığı yanında tarımsal işletmeye uzaklığı da önem kazanmaktadır. Eğer bir işletme ürünü ancak şehir merkezinde satabiliyorsa bu aradaki artan mesafe yüzünden işlem maliyetlerini arttırabilir. Diğer taraftan tüccar, kooperatif ve bir kamu kurumunun önceden anlaşarak veya işletmeye gelerek alım yapması veya köy, kasaba, ilçelerde satış yapabilme olasılığı işlem maliyetlerini azaltacaktır. Satış noktasının doğrudan tüketici veya işleyiciler olduğu durumda ise yorum tarafların gücüne göre değişebilecektir. Bir başka deyişle böyle bir durumda tarafların örgütlü davranmaları fiyatı kendi lehlerine çevirebilecek işlem maliyetlerini azaltacaktır

Finansal olanaklar ve hizmetler grubu üç çeşit finansman kaynağına ait değişkenler içermektedir. Bu finansörler kamu sektörü, özel sektör ve aile içi finansmandır. Dolayısıyla aşağıda belirtilen her bir değişken bu dört finansör için de oluşturulmaktadır. Genel

beklenti ise finansman bulma olanağının ve finansmanın kullanım elverişliliğinin artmasının işlem maliyetlerini azaltacağı yönündedir. Bu değişkenler finansman kaynaklarından herhangi birinden yararlanma ihtimalini, bu ihtimalin artmasını, finansman kaynakları tarafından sunulan hizmet çeşidinin sayısının artmasını, bu kaynakların kredibilitelerinin artmasını, temin edilen finansmanın gecikme süresini, temin masrafını geri ödeme şekillerini içermektedir. Konuyla ilgili her bir kolaylık işlem maliyetlerini azaltırken, her bir zorluk arttırmaktadır.

Tedarikçi olanakları grubu il ya da ilçede tedarikçinin varlığı, tedarikçinin işletmeye gelmesi, çiftçinin ön ödemeli satış yapabilmesi ve ön ödemeli satış sayısı değişkenlerini içermektedir. Bu konuda her bir kolaylığın işlem maliyetlerini azaltıcı etkiye sahip olması beklenendir. Çiftçinin tedarikçiye borcunun olması ise işlem maliyetlerini arttıracaktır.

Genel olarak işlem maliyetlerinin artmasının arz üzerinde azaltıcı etkiye veya üretimden caydırıcı etkiye yol açması beklenmektedir.

### ***Veri Setinden Kaynaklanan Kısıtlar***

Analizlerde zaman kesiti veri seti kullanılmaktadır. Veri seti istatistiksel olarak dışlanan gözlemlerden arındırıldığı halde değişken serileri yüksek sapma sergilemektedir. Kısım 4.3 Tablo 4.7 ve 4.8'de arz denkleminde kullanılacak temel değişkenler için hazırlanan tanımlayıcı istatistiklerden de bu görülebilmektedir. Üç ürünün fiyatı dışında diğer tüm değişkenlerin sapma katsayıları 1.0'den büyüktür, bu da daha önce de değinildiği gibi değişkenlerin ekonometrik açıdan problem yaratma potansiyeline sahip olduğunu göstermektedir. Fakat bu noktada veriyi düzeltmek için başka bir yöntem kullanılmayacaktır çünkü veri birebir mülakat ve kişilerin kendi beyanı ile elde edilmiştir. Serileri düzeltmeye (smooth) çalışmak farklı sapmalara da yol açabilecektir.

Arz denklemindeki ilişkiler daha önceki bölümlerde de gösterildiği gibi firma yada tarım işletmesinin kar maksimizasyon probleminden çıkarılmaktadır. Bu derivasyonda elde edilen arz ise satışa sunulan ürünün değeri ile ifade edilirken, arzı açıklayan değişkenler her türlü nihai ve ara girdi malının fiyatı olarak türetilmektedir. Zaman serisi veri seti ile mümkün olan bu tip bir arz denklemi spesifikasyonu maalesef yatay kesit ve özellikle mikro düzeydeki veri setlerinde her zaman mümkün olmamaktadır. Yatay kesit mikro data analizlerinde genel olarak hane halkı sosyo-ekonomik ve demografik karakteristikleri de

denklemlere eklenebilmektedir. Bu değişkenler büyük ölçüde sabit terim kukla değişkenleri olarak modele entegre edilmekte ve yatay kesit ekonometrik performansın yükseltilmesi için bu tip sabit terim kukla değişkenler ile otonom bağımlı değişken üzerindeki açıklayıcılık arttırılabilmektedir.

Çalışmada kullanılan veri seti daha önce de yazıldığı gibi sapmalar içermektedir ve bunlar olabildiğince düzeltilmiştir. Fakat veri setinin sağlıksızlığı teorik çerçeveye uyulması önünde kısıt oluşturmaktadır. Örneğın ekonometrik spesifikasyonlarda bağımlı değişken olarak satış değeri yerine üretimin miktarı kullanılmak zorunda kalınmıştır. Ayrıca analizın amacı özellikle işlem maliyetlerinin arz üzerindeki etkisi incelemek olduğundan ve bu değişkenler büyük ölçüde sabit terim kukla değişkeni olarak modellere yansıtıldığından, tahmin sırasında olası bir tekil-matris problemi ile karşılaşmamak için yine genellikle sabit terim kukla değişkeni olarak yansıtılan hane halkı sosyo-ekonomik ve demografik özellikleri denklemlere yansıtılmamıştır. İşlem maliyetlerine ilişkin değişkenler genelde sabit terim kukla değişkeni ve ölçeklendirilmiş değişkenlerden olduğundan bunlara ait tanımlayıcı istatistiklerin verilmesine de gerek görülmemiştir.

Veri setinden kaynaklanan bir problem de hanelerin tarımsal üretimde kullandığı girdilere ilişkin birim fiyatların olmayışıdır. Aynı şekilde kullanılan toplam kredi miktarı da yoktur. Bu girdiler gübre, ilaç, tohum, sulama, işgücü, traktör, mazot ve krediyi içermektedir. Bunun yerine ürün ve girdi türüne göre ekim yapılan dekar başına girdi harcaması verisi mevcuttur. Bu sebeple modelde girdi fiyatı yerine dekar başına girdi harcaması bilgisi bağımsız değişken olarak kullanılmıştır. Tabi bunun yol açtığı bir sorun da yorum aşamasında karşımıza çıkmaktadır. Dekar başına yapılan girdi harcaması artışının verimi arttıracacağı (daha fazla girdi kullanımı) varsayılırsa bu durumda tahmin katsayısının pozitif olması beklenendir. Diğer taraftan dekar başına yapılan girdi harcaması artışının girdi fiyatlarındaki artıştan kaynaklandığı varsayılırsa bu durumda da tahmin katsayısının negatif olması beklenendir. Kredi konusunda şu yöntem izlenmiştir: kullanılan toplam kredi miktarı veri setinde yoktur fakat alınan kredi için gösterilen teminat, geri ödeme vadesi, alınan kredinin faiz oranı, kredinin hanenin eline geçme süresi gibi bilgiler mevcuttur. Bu durumda tarımsal işletme için kredi alımını kolaylaştıran her özelliğın işlem maliyetlerini azalttığı varsayılmış ve krediye ilişkin veriler genellikle kukla değişken ile denkleme bağımsız değişken olarak koyulmuştur. Ayrıca, kredi için anlaşılan faiz oranı ile

piyasa faiz oranı arasındaki negatif fark da kredi sübvansiyonu olarak bağımsız değişken şeklinde denklemlere koyulmuştur.

### ***Ekonometrik Analiz***

Tahmini yapılan ekonometrik ilişkinin kapalı hali denklem 4.1'de gösterilmektedir. Burada bağımlı değişken olarak arzı temsilen üretim miktarı alınmıştır, alternatif olarak kullanılacak bağımlı değişkenler ise Ek 2'de verilmiştir.

$$ARZ_i = f (\text{standart arz tepkisi değişkenleri, tarımsal ve işletme yapısı değişkenleri, kurumsal ve örgütlü davranış değişkenleri, satış olanakları değişkenleri, finansal olanaklar ve hizmetler değişkenleri, tedarikçi olanakları değişkenleri} ) \quad (4.1)$$

Modeller doğrusal olarak düzenlenmiştir ve bu modellerin tahmininde ortaya çıkan F istatistikleri uygulanan fonksiyonel formların geçerliliğini onaylamaktadır. Bu sebeple farklı fonksiyonel formlar denenmemiştir. Tahminlerde en küçük kareler yöntemi kullanılmış fakat bu tür tahminlerde en sık karşılaşılan değişen-varyans problemi White'ın değişen-varyans ile tutarlı tahmin edicileri ile tahmin edilerek giderilmiştir. Yatay kesit analizlerde otokorelasyon probleminin görülmesi, geçmiş dönem hata teriminin olmayışı itibarı ile mümkün değildir. Fakat yine de Durbin-Watson istatistikleri tablolarda verilmiştir. Ayrıca modellerin kısmi korelasyon tabloları da Ek 3'de verilmektedir.

Modellerde bağımsız değişken spesifikasyonu yazılımın seçimine bırakılmamıştır. Şöyle ki; genellikle çok fazla değişken içeren modellerde değişken seçimi yazılım tarafından stepwise gibi bir yöntem kullanılarak yapılmakta ve değişkenler t- ve  $R^2$  istatistikleri değerlendirilerek elenmektedir. Çalışmamızda ise teorik altyapının öngördüğü tanımlamalar öncelik kazanmaktadır. Tüm değişkenler öncelikle beş grup altında toplanmıştır. Bunlar standart arz tepkisi değişkenleri, tarımsal ve işletme yapısı değişkenleri, kurumsal ve örgütlü davranış değişkenleri, satış olanakları değişkenleri, finansal olanaklar ve hizmetler değişkenleri, tedarikçi olanakları değişkenleridir. Değişken grubu listeleri Ek 2'de sunulmaktadır. Bağımsız değişkenler seçilirken üç kıstas göz önünde bulundurulmuştur. Birincisi, her bir gruptan en az bir değişken içerilmeye çalışılmıştır. İkincisi, seçilen değişkenlerin her bir ürün arz denkleminde olması yani ürünler arası tutarlılık sağlanmasına çalışılmıştır. Üçüncüsü, birbirini ikame edebilecek değişkenlerden sadece birisi kullanılmıştır. Tabi burada belirtmek gerekir ki özellikle kredi

kullanımına ilişkin değişkenler kredi kaynağına göre farklılık gösterdiği için aynı değişken grubunda farklı kredi kaynağına göre düzenlemiş aynı göstergeler bağımsız değişkenler olarak alınabilmektedir.

Ekonometrik tahmin sonuçları incelenirken bağımsız değişkenler için kullanılan notasyona dikkatle bakmak gerekmektedir. Değişken ismi eğer D harfi ile başlıyorsa bu o değişkenin sabit terim kukla değişkeni olduğunu göstermektedir. Bağımsız değişkenleri içeren birinci grup standart arz tepkisi değişkenleridir. Burada malın kendi fiyatı, ikame ve/veya tamamlayıcı malın fiyatı ve girdi fiyatlarının yer alması beklenmektedir. Ürünün kendi fiyatı yükseldikçe arz ve arz benzeri değişkende yükselme beklenirken, diğer mal fiyatı karşısındaki arz tepkisi diğer malın cinsine göre değişmektedir. Veri tabanından herhangi bir tarımsal ürünün o hane halkı açısından bir diğer ürüne ikame veya onun tamamlayıcısı olduğuna dair bir bilgi alınmamaktadır. Bu sebeple diğer mal fiyatı için hem negatif hem de pozitif katsayı beklenebilmektedir. Birinci durumda diğer malın ikame, ikinci durumda ise tamamlayıcı olduğu varsayılmaktadır. Alan çalışmasından daha önce bahsedildiği gibi girdi fiyatları yerine dekara yapılan çeşitli girdi harcamaları bilgisi toplanmıştır. Bu bilgi girdi fiyatı yerine benzer değişken olarak kullanıldığından tahmin sonucunda negatif katsayı beklenmektedir. Yedi adet tarımsal girdi üzerinde durulmaktadır, bunlar: tohum, gübre, ilaç, su, işçilik, mazot ve traktördür. Ekilen alan sabit olduğunda bu tip girdi harcamalarındaki artışın arzı arttırabileceği de öne sürülebilir fakat harcama artışının girdi miktarından değil girdi fiyatlarından da artacağı düşünüldüğünde ve anket anında alanın da sabit olduğu düşünüldüğünde, bu değişkenlerin tahmin edilmiş katsayılarını negatif beklemek tutarlı olacaktır.

#### 4.3.1 Buğday

Tablo 4.9 ve 4.10 sırasıyla, buğday için bağımlı değişkenin üretim olduğu durumda bağımsız değişkenlere ilişkin tahmin edilmiş katsayılar ile test sonuçlarını ve modelde kullanılan değişkenlerin tanımlarını göstermektedir. F-istatistiği denklemin bir bütün halinde istatistiksel olarak anlamlı olduğunu göstermektedir. Tahmin edilen model buğday bağımlı değişkenindeki değişimin yaklaşık % 43'ünü açıklamaktadır. Zaman kesiti analizlerinde ve geniş örnekleme bu açıklama gücü kabul edilebilir bir seviyededir.

Buğday arzı kendi fiyatına (INN1) pozitif tepki vermiş fakat katsayı istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Girdi harcamaları ilaç (IN3), su (IN4) ve traktör (IN7) dışında

(IN1, IN2, IN5, IN6) pozitif etkiye sahipken, bu üçü için bulunan katsayı istatistiksel olarak anlamsızdır. Girdi harcamaları üzerinde elde edilen katsayılar varsayılan ve beklenen ilişkinin tersi yönündedir. Uzak ihtimal olmakla birlikte harcamaların artmasının arzı arttırması da beklenebilir. İşlenmiş ürün sayısının (INQ1) artması arz üzerinde istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif bir etkiye sahipken, ekilen ürün sayısı tam tersi etkiye sahiptir. Bu durumda ekilen ürün sayısının (INQ2) artışını uzmanlaşmadan uzaklaşma olarak yorumlamak ve bu sebeple işlem maliyetleri üzerinde arttırıcı, arz üzerinde ise azaltıcı etkiye sahip olmasını beklemek mümkündür. Tarım dışı gelir (INR3) üzerinde bulunan istatistiksel olarak anlamlı ve negatif katsayı da, ekilen ürün sayısı değişkeni ile tutarlı olarak, uzmanlaşmadan uzaklaşma olarak yorumlanabilir.

Çiftçinin teknik yardım bulamadığı durumda (DIN3) işlem maliyetlerinin artarak arz üzerinde negatif etki yapacağı bulgusu hem beklenendir hem de istatistiksel olarak anlamlı bir bulgudur. Öte yandan üye olunan birlik sayısındaki (INN1) artışın işlem maliyetleri üzerinde negatif etki yaratıp arz üzerinde arttırıcı etki yapması da beklenendir ve bu değişkenin katsayısı da istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.

Çiftçinin ürününü satabileceği satış noktalarının artması (INN5) işlem maliyetlerini azaltacak dolayısıyla arz üzerinde arttırıcı bir etki yaratacaktır. Bu değişkenin katsayısı istatistiksel olarak anlamlı ve beklenen yöndedir. Diğer yandan eğer satış tüketiciye (DIN9) yapılıyorsa bunun otonom arz üzerinde negatif ama kooperatiflere (DIN10) yapılıyorsa otonom arz üzerinde pozitif etki yarattığı görülmektedir.

Tarımsal kredi sübvansiyonlarındaki artış (INF1) arz üzerinde, beklenenin tersine, azaltıcı bir etkiye sahip olarak bulunmuştur. Özel sektör kredi kullanım olanaklarındaki (INF3) bir artış ve özel sektörden kullanılan kredilerde bir gecikme (INFT2) ise arz üzerinde sırasıyla arttırıcı ve azaltıcı etkiye sahip olarak bulunmuştur. İki değişkenin işlem maliyetleri üzerinde sırasıyla azaltıcı ve arttırıcı etkiye sahip olduğu varsayılmaktadır. Her iki katsayı da istatistiksel olarak anlamlıdır ve beklenen yöndedir. İşlem maliyetleri ve arz üzerindeki etkileri açısından özel sektör ve diğer kredi kaynaklarının kullandıkları krediler içinde temin masraf payı (INFR2, INFR4) istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Bu değişkenlerdeki artış arz üzerinde azaltıcı etkiye sahiptir. Benzer şekilde ve önceki değişkenlerle tutarlı olarak kredi teminatlarındaki (INF20) artış da arz üzerinde düşürücü bir etkiye sahip olarak elde edilmiştir.

Son olarak tedarikçilerin varlığı da otonom arz üzerinde beklenen etkiyi göstermektedir. Çiftçinin tedarikçilere borcu olması (DIN15) işlem maliyetlerini arttırıcı ve dolayısıyla otonom arzı azaltıcı yönde etkilemektedir. Çiftçinin ön ödemeli satış yapabilmesi (DIN17), tedarikçinin çiftliğe gelmesi (DIN16) ve ilde bir'den fazla tedarikçi olması (DIN14) hep işlem maliyetini azaltıcı faktörlerdir ve dolayısıyla otonom arz üzerinde de olumlu etki yapması beklenmektedir. Tahmin sonuçları beklenen yöndedir ve istatistikî olarak da anlamlıdır.

**Tablo 4.9 Buğday - Bağımlı Değişken Üretilen Miktarın Bağımsız Değişkenlerin Etkisi**

Bağımlı Değişken: DP2 (Üretilen Miktar – ton)			
Metot: En Küçük Kareler			
Örnek: 1 3402			
Toplam Gözlem: 3402			
White'ın değişen-varyans ile tutarlı tahmin edicileri ile tahmin edilmiştir			
Değişken	Katsayı	Std.Hata	Olasılık
C	3,3767	0,6213	0,0000
DIN3	-1,5918	0,5556	0,0042
INN1	0,8134	0,4393	0,0642
IN1	0,0000	0,0000	0,1594
IN2	0,0000	0,0000	0,0000
IN4	0,0000	0,0000	0,0268
IN5	0,0000	0,0000	0,0013
IN6	0,0000	0,0000	0,0000
INQ1	0,1427	0,0853	0,0947
INQ2	-0,9705	0,1210	0,0000
INR3	-3,3117	0,8807	0,0002
INN5	1,9460	0,1712	0,0000
DIN9	-3,6163	1,1339	0,0014
DIN10	3,3916	1,0690	0,0015
INF1	-0,0920	0,0421	0,0288
INF3	0,0623	0,0354	0,0785
INFT2	-0,0097	0,0045	0,0316
INFR2	-1,2421	0,1994	0,0000
INFR4	-9,2884	1,3916	0,0000
INF20	-0,0004	0,0001	0,0097
DIN14	1,0270	0,5277	0,0517
DIN15	-1,2725	0,8651	0,1414
DIN16	3,4165	2,5978	0,1885
DIN17	3,6062	0,8184	0,0000
R <sup>2</sup>	0,4368	F-istatistiği	87,1460
Düzeltilmiş R <sup>2</sup>	0,4318	Durbin-Watson İstatistiği	1,7206
Regresyon Standart Hatası	9,6790	P.	0,0000

**Tablo 4.10 Buğday Modeli için Kullanılan Değişkenlerin Tanımları**

DIN3	Çiftçi teknik yardım bulamamışsa 1, bulmuşsa 0
INN1	Üye olunan birlik ve kooperatif sayısı
IN1	Dekara tohum harcaması
IN2	Dekara gübre harcaması
IN4	Dekara su harcaması
IN5	Dekara işçilik harcaması
IN6	Dekara mazot harcaması
INQ1	Hane üretiminden elde edilen işlenmiş ürün sayısı
INQ2	Hanenin ürettiği ürün sayısı
INR3	Hanenin toplam geliri içinde tarım dışı gelirin payı
INN5	Hanenin ürününü sattığı satış noktaları sayısı
DIN9	Hanenin satış noktası tüketici ise 1, değilse 0
DIN10	Hanenin satış noktası kooperatif ise 1, değilse 0
INF1	Tarımsal kredi sübvansiyonu
INF3	Özel kredi kullanma olanağı
INFT2	Özel kredi kuruluşlarından alınan kredinin gecikme süresi
INFR2	Özeld alinan kredi temin masrafının kredi içindeki payı
INFR4	Diğer kaynaklardan alınan kredi temin masrafının kredi içindeki payı
INF20	Diğer kredi kuruluşlarından alınan kredinin teminatı
DIN14	İlde başka tedarikçi varsa 1, yoksa 0
DIN15	Çiftçinin tedarikçiye borcu varsa 1, yoksa 0
DIN16	Tedarikçi çiftçiyi ziyaret ediyorsa 1, etmiyorsa 0
DIN17	Son iki yılda yapılan ön ödemeli satış sayısı

### 4.3.2 Mısır

Tablo 4.11 mısır için bağımlı değişken üretilen miktar olduğu durumda bağımsız değişkenlerin tahmin katsayılarını ve test sonuçlarını vermektedir. Tahmin edilen bu model mısır bağımlı değişkenindeki değişimin yaklaşık % 40'ını açıklamaktadır. Buğday da olduğu gibi yine F-istatistiği değeri denklemin bir bütün olarak istatistiksel bakımdan anlamlı olduğunu göstermektedir.

Tablo 4.12'de verilen mısır modeli için tanımlanmış bağımsız değişkenlerden, mısır arzı kendi fiyatına (INN1) pozitif tepki vermiş ve aynı zamanda istatistiksel olarak anlamlı bir katsayı ortaya çıkarmıştır. Girdi harcamaları (IN2, IN4, IN5) pozitif etkiye sahipken, bulunan katsayı istatistiksel olarak anlamsızdır. Hane halkı tarafından ekilen ürün sayısındaki artış (INQ2), arz üzerinde negatif bir etkiye sahiptir ve bu durum uzmanlaşmadan uzaklaşma olarak yorumlandığında arzı düşürürken işlem maliyetlerini arttırıcı olabilir. Tarım dışı gelirin payı (INR3) istatistiksel olarak anlamlı ve beklendiği gibi negatif katsayı



ile bulunmuştur. Dolayısıyla tarım dışı gelirdeki artış arzı azaltan bir etken olarak karşımıza çıkmaktadır.

Çiftçinin teknik yardım bulamadığı durumda (DIN3) işlem maliyetlerinin artarak arz üzerinde negatif etki yapacağı bulgusu istatistiksel olarak anlamlı bir bulgudur. Öte yandan üye olunan birlik sayısındaki (INN1) artışın işlem maliyetleri üzerinde negatif etki yaratıp arz üzerinde arttırıcı etki yapması da beklenendir ve bu değişkenin katsayısı da istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.

Özel sektörden kullanılan kredilerde bir gecikme (INFT2) ise arzı azaltıcı etkiye sahip olarak bulunmuştur. Bu değişkenin işlem maliyetleri üzerine etkisinin arttırıcı olduğu varsayılmaktadır. Katsayı istatistiksel olarak anlamlıdır ve beklenen yöndedir. İşlem maliyetleri ve arz üzerindeki etkileri açısından kamu sektörü kredilerinin temin masrafı (INFP1) ve özel sektörden alınan kredi masrafının kredi içerisindeki payı (INFR2) istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Bu değişkenlerdeki artış arz üzerinde azaltıcı etkiye sahiptir. Buna karşın diğer kredi kaynaklarının kullandıkları krediler içinde temin masraf payı (INFR4) istatistiksel test sonuçlarına göre beklenenin aksine arzı azaltıcı değil arttırıcı yönde etki yapmıştır. Dolayısıyla bu girdinin artmasının işlem maliyetlerini azaltması beklenir. Ayrıca diğer kredi kuruluşlarından alınan kredi teminatındaki (INF20) artış arz üzerinde düşürücü bir etkiye sahip olarak elde edilmiştir.

Çiftçinin son iki yılda ön ödemeli satış yapabilmesi (DIN17) ve ilçede tedarikçi olması (DIN13) hep işlem maliyetini azaltıcı faktörlerdir ve dolayısıyla otonom arz üzerinde de olumlu etki yapması beklenmektedir. Tahmin sonuçları beklenen yöndedir ve istatistiki olarak da anlamlıdır. Buna karşın tedarikçinin çiftliği ziyaret etmesi (DIN16) tahmin sonuçlarında beklenen yönde olmamıştır ve arzı arttıran bir etken olması gerekirken azaltıcı yönde etki yapmıştır.

**Tablo 4.11 Mısır - Bağımlı Değişken Üretilen Miktarın Bağımsız Değişkenlerin Etkisi**

Bağımlı Değişken: DP2 (Üretilen Miktar – ton)			
Metot:En Küçük Kareler			
Örnek: 1 782			
Toplam Gözlem: 782			
White'ın değişen-varyans ile tutarlı tahmin edicileri ile tahmin edilmiştir			
Değişken	Katsayı	Std. Hata	Olasılık
C	5,0649	1,1633	0,0000
DIN3	-1,5774	0,7207	0,0289
INN1	2,2773	0,7984	0,0045
IN2	0,0000	0,0000	0,1023
IN4	0,0000	0,0000	0,0833
IN5	0,0000	0,0000	0,0009
INQ2	-0,5061	0,1288	0,0001
INR3	-5,2598	1,3440	0,0001
INN5	0,7799	0,1983	0,0001
DIN8	-2,8575	1,6428	0,0824
DIN10	5,5922	2,3346	0,0168
INFT2	-0,0137	0,0040	0,0006
INFT4	-1,7440	1,2932	0,1779
INP1	0,0000	0,0000	0,0005
INFP1	-0,0004	0,0001	0,0008
INFR2	-91,7384	49,8316	0,0660
INFR4	23,3098	11,5309	0,0436
INF19	0,0000	0,0000	0,1074
INF20	-0,0024	0,0010	0,0131
DIN13	1,4607	0,9976	0,1436
DIN16	-10,5593	2,4034	0,0000
DIN17	6,5674	1,5083	0,0000
R <sup>2</sup>	0,4081	F-İstatistiği	23,7888
Düzeltilmiş R <sup>2</sup>	0,3910	Durbin-Watson	1,6553
Regresyon Standart Hatası	7,6351	istatistiği	0,0000
		P.	

**Tablo 4.12 Mısır Modeli için Kullanılan Değişkenlerin Tanımları**

DIN3	Çiftçi teknik yardım bulamamışsa 1, bulmuşsa 0
INN1	Üye olunan birlik ve kooperatif sayısı
IN2	Dekara gübre harcaması
IN4	Dekara su harcaması
IN5	Dekara işçilik harcaması
INQ2	Hanenin ürettiği ürün sayısı
INR3	Hanenin toplam geliri içinde tarım dışı gelirin payı
INN5	Hanenin ürününü sattığı satış noktaları sayısı
DIN8	Hanenin satış noktası borsada tüccar ise 1, değilse 0
DIN10	Hanenin satış noktası kooperatif ise 1, değilse 0
INFT2	Özel kredi kuruluşlarından alınan kredinin gecikme süresi
INFT4	Diğer kredi kuruluşlarından alınan kredinin gecikme süresi
INP1	Ürünün kendi fiyatı
INFP1	Kamu kredi kuruluşlarından alınan kredinin temin masrafı
INFR2	Özeldde alınan kredi temin masrafının kredi içindeki payı
INFR4	Diğer kaynaklardan alınan kredi temin masrafının kredi içindeki payı
INF19	Tarım kredi kooperatiflerinden alınan kredinin teminatı
INF20	Diğer kredi kuruluşlarından alınan kredinin teminatı
DIN13	İlçede tedarikçi varsa 1, yoksa 0
DIN16	Tedarikçi çiftçiyi ziyaret ediyorsa 1, etmiyorsa 0
DIN17	Son iki yılda yapılan ön ödemeli satış sayısı

### 4.3.3 Ayçiçeği

Bağımlı değişken üretilen miktar olduğu durumda ayçiçeği için bağımsız değişkenlerin tahmin katsayılarını ve test sonuçları Tablo 4.13’de verilmektedir. Tahmin edilen bu model ayçiçeği bağımlı değişkenindeki değişimin yaklaşık % 43’ünü açıklamaktadır. Buğday ve mısır da olduğu gibi yine F-istatistiği değeri denklemin bir bütün olarak istatistiksel bakımdan anlamlı olduğunu göstermektedir.

Tablo 4.14’de verilen ayçiçeği modeli için kullanılmış değişkenlerin tanımlarına göre, çiftçinin teknik yardım bulamadığı durumda (DIN3) işlem maliyetlerinin artarak arz üzerinde negatif etki yapacağı bulgusu istatistiksel olarak anlamlı bir bulgudur. Ayçiçeğinde girdi harcamaları (IN1, IN2, IN5, IN6) pozitif etkiye sahipken, bulunan katsayı istatistiksel olarak anlamsızdır. Ayçiçeğinin kendi fiyatının (INP1) arz üzerindeki etkisi azaltıcı yönde olurken işlem maliyetleri açısından arttırıcı bir etkiye sahiptir.

İşlem maliyetleri ve arz üzerindeki etkileri açısından özel sektörden alınan kredi masrafının kredi içerisindeki payı (INFR2) istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Bu değişkendeki artış arz üzerinde arttırıcı etkiye sahiptir ve bu beklenenin aksi bir durumdur.

Satış tüccara (DIN8) yapılıyorsa bunun otonom arz üzerinde negatif etki yaptığı görülmektedir ve bu değişkenin katsayısı beklenen yönde tespit edilmemiştir. İlde (DIN14) ve ilçede tedarikçi olması (DIN13) işlem maliyetini arttıran faktörler olarak karşımıza çıkmaktadır ve dolayısıyla otonom arz üzerinde azaltıcı etki yapması beklenmektedir. Tahmin sonuçları beklenen yönde değil ancak istatistikî olarak anlamlıdır.

**Tablo 4.13 Ayçiçeği - Bağımlı Değişken Üretilen Miktarın Bağımsız Değişkenlerin Etkisi**

Bağımlı Değişken: DP2 (Üretilen Miktar – ton)			
Metot:En Küçük Kareler			
Örnek: 1 323			
Toplam Gözlem: 323			
White'ın değişen-varyans ile tutarlı tahmin edicileri ile tahmin edilmiştir			
Değişken	Katsayı	Std. Hata	Olasılık
C	6,6788	2,1102	0,0017
DIN3	-1,8207	1,0406	0,0812
IN1	0,0000	0,0000	0,0022
IN2	0,0000	0,0000	0,0000
IN5	0,0000	0,0000	0,1135
IN6	0,0000	0,0000	0,0006
DIN8	-2,6338	1,4749	0,0751
INFR2	133,1695	78,5441	0,0910
INP1	0,0000	0,0000	0,0841
DIN13	-1,9257	1,4976	0,1995
DIN14	-0,9583	0,6596	0,1473
R <sup>2</sup>	0,4341	F-istatistiği	16,8762
Düzeltilmiş R <sup>2</sup>	0,4084	Durbin-Watson	2,0303
Regresyon Standart Hatası	6,7419	istatistiği	0,0000
		P.	

**Tablo 4.14 Ayçiçeği Modeli için Kullanılan Değişkenlerin Tanımları**

DIN3	Çiftçi teknik yardım bulamamışsa 1, bulmuşsa 0
IN1	Dekara tohum harcaması
IN2	Dekara gübre harcaması
IN5	Dekara işçilik harcaması
IN6	Dekara mazot harcaması
DIN8	Hanenin satış noktası borsada tüccar ise 1, değilse 0
INFR2	Özelde alınan kredi temin masrafının kredi içindeki payı
INP1	Ürünün kendi fiyatı
DIN13	İlçede tedarikçi varsa 1, yoksa 0
DIN14	İlde başka tedarikçi varsa 1, yoksa 0

#### 4.3.4 Pamuk

Tablo 4.15 ve 4.16 sırasıyla, pamuk için bağımlı değişkenin üretim olduğu durumda bağımsız değişkenlere ilişkin tahmin edilmiş katsayıları ile test sonuçlarını ve pamuk modeli için değişkenlerin tanımlarını vermektedir. F-istatistiği denklemin bir bütün halinde istatistiksel olarak anlamlı olduğunu göstermektedir. Tahmin edilen model pamuk bağımlı değişkenindeki değişimin yaklaşık % 64'ünü açıklamaktadır. Zaman kesiti analizlerinde ve geniş örnekleme bu açıklama gücü tatmin edicidir.

Pamuk arzı kendi fiyatına (INP1) pozitif tepki vermiş fakat katsayı istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Girdi harcamaları ilaç (IN3), su (IN4) ve traktör (IN7) dışında (IN1, IN2, IN5, IN6) pozitif etkiye sahipken, bu üçü için bulunan katsayı istatistiksel olarak anlamsızdır. Girdi harcamaları üzerinde elde edilen katsayılar varsayılan ve beklenen ilişkinin tersi yönündedir. Harcamaların artmasının arzı arttırması da beklenebilir. Hanenin toplam gelirinde tarım dışı gelirin payı (INR3) istatistiksel olarak anlamlı ve negatif katsayı da, ekilen ürün sayısı değişkeni ile tutarlı olarak, uzmanlaşmadan uzaklaşma olarak yorumlanabilir.

Çiftçinin teknik yardım bulamadığı durumda (DIN3) işlem maliyetlerinin azalarak arz üzerinde pozitif etki yapacağı bulgusu beklenenin tersidir ancak istatistiksel olarak anlamlı bir bulgudur. Öte yandan hanede birliklere üye olanların sayısındaki artış (INN2) işlem maliyetleri üzerinde negatif etki yaratıp arz üzerinde arttırıcı etki yapması da beklenendir ve bu değişkenin katsayısı da istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.

Satış tüccara (DIN8) yapılıyorsa bunun otonom arz üzerinde negatif etki yarattığı görülmektedir. Diğer kredi kuruluşlarından kullanılan kredilerde bir gecikme (INFT4) ise arz üzerinde azaltıcı etkiye sahip olarak bulunmuştur. Bu değişkenin işlem maliyetleri üzerinde arttırıcı etkiye sahip olduğu varsayılmaktadır ve katsayı da istatistiksel olarak anlamlıdır ve beklenen yöndedir. İşlem maliyetleri ve arz üzerindeki etkileri açısından kamu sektörü kredilerinin temin masrafı (INFP1) ve özel sektör kredi kaynaklarının kullandıkları krediler içinde temin masraf payı (INFR2) istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ancak özel sektör kredi temin masrafının kredi içerisindeki payındaki artış beklenenin aksine arz üzerinde arttırıcı etkiye sahiptir. Benzer şekilde kredi teminatlarındaki (INF19, INF20) artış da arz üzerinde beklenenin aksine arttırıcı bir etkiye sahip olarak elde edilmiştir.

İlde bir'den fazla tedarikçi olması (DIN14) ve ilçede tedarikçi olması (DIN13) işlem maliyetini arttırıcı faktörler olarak tespit edilmiştir ve dolayısıyla otonom arz üzerinde de olumsuz etki yapması beklenmektedir. Tahmin sonuçları beklenen yönde değildir ancak istatistikî olarak da anlamlıdır.

**Tablo 4.15 Pamuk - Bağımlı Değişken Üretilen Miktarın Bağımsız Değişkenlerin Etkisi**

Bağımlı Değişken: DP2 (Üretilen Miktar – ton)			
Metot:En Küçük Kareler			
Örnek: 1 240			
Toplam Gözlem: 240			
White'ın değişen-varyans ile tutarlı tahmin edicileri ile tahmin edilmiştir			
Değişken	Katsayı	Std. Hata	Olasılık
C	5,4895	1,1611	0,0000
DIN3	1,5256	0,9048	0,0932
INN2	0,8319	0,5135	0,1066
IN1	0,0000	0,0000	0,0336
IN2	0,0000	0,0000	0,1457
IN5	0,0000	0,0000	0,0000
IN6	0,0000	0,0000	0,0017
INR3	-3,7844	1,4816	0,0113
DIN8	-2,0587	1,0889	0,0600
INFT4	-0,2878	0,1930	0,1373
INP1	0,0000	0,0000	0,0576
INFP1	0,0000	0,0000	0,0000
INFR2	0,6817	0,1263	0,0000
INF19	0,0000	0,0000	0,1442
INF20	0,0008	0,0002	0,0014
DIN13	-2,6861	0,9426	0,0048
DIN14	-1,2122	0,6372	0,0584
R <sup>2</sup>	0,6411	F-istatistiği	21,9272
Düzeltilmiş R <sup>2</sup>	0,6118	Durbin-Watson	2,0967
Regresyon Standart Hatası	4,4348	istatistiği	0,0000
		P.	0,0000

**Tablo 4.16 Pamuk Modeli için Kullanılan Değişkenlerin Tanımları**

DIN3	Çiftçi teknik yardım bulamamışsa 1, bulmuşsa 0
INN2	Hanede birlik veya kooperatiflere üye olanların sayısı
IN1	Dekara tohum harcaması
IN2	Dekara gübre harcaması
IN5	Dekara işçilik harcaması
IN6	Dekara mazot harcaması
INR3	Hanenin toplam geliri içinde tarım dışı gelirin payı
DIN8	Hanenin satış noktası borsada tüccar ise 1, değilse 0
INFT4	Diğer kredi kuruluşlarından alınan kredinin gecikme süresi
INP1	Ürünün kendi fiyatı
INFP1	Kamu kredi kuruluşlarından alınan kredinin temin masrafı
INFR2	Özelden alınan kredi temin masrafının kredi içindeki payı
INF19	Tarım kredi kooperatiflerinden alınan kredinin teminatı
INF20	Diğer kredi kuruluşlarından alınan kredinin teminatı
DIN13	İlçede tedarikçi varsa 1, yoksa 0
DIN14	İlde başka tedarikçi varsa 1, yoksa 0

#### 4.3.5 Şeker Pancarı

Tablo 4.17 şeker pancarı için bağımlı değişkenin üretim olduğu durumda bağımsız değişkenlere ilişkin tahmin edilmiş katsayıları ve test sonuçlarını vermektedir. F-istatistiği denklemin bir bütün halinde istatistiksel olarak anlamlı olduğunu göstermektedir. Tahmin edilen model şeker pancarı bağımlı değişkenindeki değişimin yaklaşık % 44'ünü açıklamaktadır. Zaman kesiti analizlerinde ve geniş örnekleme bu açıklama gücü tatmin edicidir.

Tablo 4.18'de gösterilen model değişkenlerinin tanımlarına göre, şeker pancarı arzı kendi fiyatına (INP1) beklenenin aksine negatif tepki vermiş ve katsayı istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Girdi harcamaları ilaç (IN3), su (IN4) ve traktör (IN7) dışında (IN1, IN2, IN5, IN6) pozitif etkiye sahipken, bu üçü için bulunan katsayı istatistiksel olarak anlamsızdır. Girdi harcamaları üzerinde elde edilen katsayılar varsayılan ve beklenen ilişkinin tersi yönündedir. Uzak ihtimal olmakla birlikte harcamaların artmasının arzı arttırması da beklenebilir. İşlenmiş ürün sayısının (INQ1) artması arz üzerinde istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif bir etkiye sahiptir.

Ailede birliklere üye olan kişilerin (INN2) artması arzı arttıran bir etken olarak tespit edilmiş ve istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Çiftçinin ürününü satabileceği satış noktalarının artması (INN5) işlem maliyetlerini azaltacak dolayısıyla arz üzerinde arttırıcı

bir etki yaratacaktır. Bu değişkenin katsayısı istatistiksel olarak anlamlı ve beklenen yöndedir. Diğer yandan eğer satış tüketiciye (DIN9) yapılıyorsa bunun otonom arz üzerinde negatif ama kooperatiflere (DIN10) yapılıyorsa otonom arz üzerinde pozitif etki yarattığı görülmektedir.

Tarımsal kredi sübvansiyonlarındaki artış (INF1) arz üzerinde, beklenenin tersine, azaltıcı bir etkiye sahip olarak bulunmuştur. Özel sektörden kullandırılan kredilerde bir gecikme (INFT2) ise arz üzerinde arttırıcı etkiye sahip olarak bulunmuştur. Bu değişkenin işlem maliyetleri üzerinde azaltıcı etkiye sahip olduğu varsayılmaktadır. Katsayı istatistiksel olarak anlamlıdır ancak beklenen yönde değildir. Diğer kredi kuruluşlarından alınan kredinin gecikme süresi (INFT4) ise beklendiğı gibi arzı azaltan bir faktör olurken işlem maliyetlerini arttırmaktadır. İşlem maliyetleri ve arz üzerindeki etkileri açısından diğer kredi kaynaklarının kullandıkları krediler içinde temin masraf payı (INFR4) istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Bu değişkendeki artış arz üzerinde azaltıcı etkiye sahiptir.

Çiftçinin tedarikçilere borcu olması (DIN15) işlem maliyetlerini arttırıcı ve dolayısıyla otonom arzı azaltıcı yönde etkilemektedir. Tedarikçinin çiftliğe gelmesi (DIN16) işlem maliyetini azaltıcı faktördür ve dolayısıyla otonom arz üzerinde de olumlu etki yapması beklenmektedir. Tahmin sonucu beklenen yöndedir ve istatistikî olarak da anlamlıdır. Çiftçinin ön ödemeli satış yapabilmesi (DIN17) ve ilde bir'den fazla tedarikçi olması (DIN14) ise tahmin sonuçlarında beklenenin aksine işlem maliyetlerinde arttırıcı etki göstermiş dolayısıyla arzı azaltan bir etken olarak karşımıza çıkmaktadır. Elde edilen bulgular istatistikî olarak anlamlıdır.



**Tablo 4.17 Şeker Pancarı - Bağımlı Değişken Üretilen Miktarın Bağımsız****Değişkenlerin Etkisi**

Bağımlı Değişken: DP2 (Üretilen Miktar – ton)			
Metot:En Küçük Kareler			
Örnek: 1 412			
Toplam Gözlem: 412			
White'ın değişen-varyans ile tutarlı tahmin edicileri ile tahmin edilmiştir			
<b>Değişken</b>	<b>Katsayı</b>	<b>Std. Hata</b>	<b>Olasılık</b>
C	24,1566	11,3777	0,0344
INN2	22,8780	14,1089	0,1057
IN1	0,0000	0,0000	0,0002
IN2	0,0000	0,0000	0,0016
IN5	0,0000	0,0000	0,0270
IN6	0,0000	0,0000	0,0018
INQ1	2,2613	1,1816	0,0564
INN5	6,1202	2,2743	0,0074
DIN9	-17,9907	10,7455	0,0949
DIN10	21,3514	13,5474	0,1158
INF1	-1,8741	1,0860	0,0852
INFT2	1,6081	0,9507	0,0915
INFT4	-1,5118	1,1053	0,1722
INP1	-0,0001	0,0001	0,0097
INFR4	-389,2885	174,0730	0,0259
DIN14	-21,7409	8,5000	0,0109
DIN15	-15,5362	8,6559	0,0734
DIN16	58,4221	9,0288	0,0000
DIN17	-21,7984	11,8567	0,0668
R <sup>2</sup>	0,4454	F-istatistiği	14,9131
Düzeltilmiş R <sup>2</sup>	0,4155	Durbin-Watson istatistiği	1,8750
Regresyon Standart Hatası	51,5884	P.	0,0000

**Tablo 4.18 Şeker Pancarı Modeli için Kullanılan Değişkenlerin Tanımları**

INN2	Hanede birlik veya kooperatiflere üye olanların sayısı
IN1	Dekara tohum harcaması
IN2	Dekara gübre harcaması
IN5	Dekara işçilik harcaması
IN6	Dekara mazot harcaması
INQ1	Hane üretiminden elde edilen işlenmiş ürün sayısı
INN5	Hanenin ürününü sattığı satış noktaları sayısı
DIN9	Hanenin satış noktası tüketici ise 1, değilse 0
DIN10	Hanenin satış noktası kooperatif ise 1, değilse 0
INF1	Tarımsal kredi sübvansiyonu
INFT2	Özel kredi kuruluşlarından alınan kredinin gecikme süresi
INFT4	Diğer kredi kuruluşlarından alınan kredinin gecikme süresi
INP1	Ürünün kendi fiyatı
INFR4	Diğer kaynaklardan alınan kredi temin masrafının kredi içindeki payı
DIN14	İlde başka tedarikçi varsa 1, yoksa 0
DIN15	Çiftçinin tedarikçiye borcu varsa 1, yoksa 0
DIN16	Tedarikçi çiftçiyi ziyaret ediyorsa 1, etmiyorsa 0
DIN17	Son iki yılda yapılan ön ödemeli satış sayısı

## 5. SONUÇ

Kurumsal iktisat ve işlem maliyetleri kavramları küreselleşen dünya ekonomisinde oldukça tartışılan konulardır. Günümüzde şirket evlilikleri, birleşen firmalar ve örgütselleşen iktisadi aktörler, söz sahibi oldukları piyasalarda belirleyici etken olmayı hedeflemektedirler. Dolayısıyla oyunun kurallarını da kendileri koymak istemektedirler. Ancak buna karşın ayakta kalmaya çalışan küçük ölçekli işletmeleri korumak ve oyunun adil oynanmasını sağlamak görevi hükümetlere düşmektedir. Bu kapsam da özellikle gıda ve tarım sektöründe küçük ölçekli işletmelerin karşılaması gereken maliyetler artmakta, birleşme veya kapanmaya zorlanmaktadırlar. Yerel tüccarların küresel firmalarla ticaretinde oluşan işlem maliyetlerinin en aza indirgenmesi öngörülmektedir. Bunun için yeni kurumsal iktisat yaklaşımına uygun sağlıklı bir yapının hükümetlerce oluşturulması özellikle gelişmekte olan ülkelerde kaçınılmazdır. Bunun yanı sıra günümüz dünyasında artan nüfusa ve değişen demografik yapıya paralel olarak gıda güvenliğinin önemi gittikçe önem kazanmıştır. Firmaların uluslararası standartları ve gıda güvenliği gerekliliklerini karşılamak için bir takım maliyetlere katlanmaları gereklidir. Bu maliyetlerin bir kısmı piyasaların aksak işlemesi, etkin çalışmaması ve yeterli olmaması durumlarında ortaya çıkan işlem maliyetlerini de kapsamaktadır.

Bu çalışmanın birinci bölümünde, tarihsel açıdan işlem maliyetlerinin çıkış noktası incelenmiş ve kurumsal iktisat ile olan bağlantısı üzerinde durulmuştur. Eski kurumsal iktisat yaklaşımını ile yeni kurumsal iktisat yaklaşımı arasındaki farklar ortaya konulmuştur. Özellikle Coase ve Williamson'un firma yaklaşımı ile işlem maliyetleri yaklaşımı, yeni kurumsal iktisat yazınında yol gösterici olarak dikkat çekmektedir. Genel iktisat yaklaşımı içerisinde değerlendirilen bu yazın, tarımsal iktisatta işlem maliyetleri özeline indirgenerek incelenmeye çalışılmıştır. Tarımsal piyasalarda işlem maliyetlerinin ortaya çıkması veya azalmasında sözleşmeli tarım, kooperatifler ve diğer çiftçi örgütleri ile tarımsal yapı ve standartların rol aldığı gözlenmektedir. Bunların yanında bazı sosyal faktörlerin de işlem maliyetlerinin oluşmasında oynadıkları rol irdelenmiştir. Her birisi ayrı öneme sahip bu başlıklar tarım sektöründe kurumsal yapının oluşmasında belirleyici olmuştur. Oluşan bu kurumsal yapıda bir takım yeni maliyetleri beraberinde getirecektir. İktisat yazınında bu maliyetlerin en aza indirgenmesi hedeflenmektedir.

Çalışmanın ikinci bölümünde ise tarımsal arz tepkisi üzerinde durulmuştur. Tarımsal arzı etkileyen pek çok etken mevcuttur. Bunlardan politika etkisi doğrudan arzı olumlu

veya olumsuz yönde etkileyebilir. Makro iktisadın konuları içerisinde değerlendirilen politika, belli bir bölgenin geliştirilmesi, belli bir ürünün desteklenmesi, ülke refahının artırılması veya arz fazlasının önlenmesi gibi nedenlerle oluşturulabilir. Bu noktada çıktı fiyatlarının arzı etkilemesi söz konusudur. Bunun yanı sıra sübvansiyonlar da etkili olmaktadır. Tarımsal arzın ölçümünde de tarımın kendisine özgü özellikleri nedeniyle bir takım zorluklar öne çıkar. Özellikle mevsimsel değişkenlikler, diğer sektörlerden farklı olarak tarım sektöründe arzın simetrik tepki vermesini engeller. Öte yandan tarımsal arz tepkisinin ölçümünde Nerlove Modeli iktisat yazınında yol gösterici olmuştur. Ayrıca arz tepkisinin ölçümü makro ve mikro yaklaşımla ayrı ayrı ele alınmıştır.

Üçüncü bölüm ise arz tepkisi ve işlem maliyetlerinin ilişkilendirildiği yazın özeti bölümüdür. Hane halklarının arz üzerindeki etkisi yazın taramasıyla anlatılmıştır. Ayrıca işlem maliyetleri sabit ve değişken işlem maliyetleri olarak sınıflandırılmış ve her iki durumda da arz üzerindeki etkileri irdelenmiştir. Bunun yanı sıra tarım sektöründe izlenebilirlik sisteminin arzı ve işlem maliyetlerini nasıl etkilediği üzerinde durulmuştur. Tüketicilere güvenli gıda sağlama bakımından büyük öneme sahip olan izlenebilirlik sistemi, işlem maliyetlerinin kontrolü için de çok yararlı bir araçtır. İzlenebilirlik sistemi ayrıca hane halklarının ve çiftçi örgütlerinin arz tepkisini de etkilemesi bakımından önemlidir. Bu bölümde üzerinde durulan diğer bir konu ise tarımsal arzın fiyatlar üzerindeki etkisidir. Arzın yüksek olduğu durumda fiyatların düşmesi beklenmektedir. İşlem maliyetleri varlığında arzı etkileyen diğer faktörler, sosyal ve ekonomik faktörler başlığında toplanmıştır. Bunlardan çiftçilerin yoksul veya varlıklı olması, gerekli teknolojik altyapıyı sağlama bakımından arz tepkisini etkileyen önemli bir faktördür. Yine bu çerçevede değerlendirilen eğitim düzeyi ve çiftliklerin büyüklükleri, işlem maliyetlerine paralel olarak arzı etkilemektedir.

Dördüncü bölümde işlem maliyetlerinin tarımsal işletmeler arz tepkisi üzerindeki etkileri Türkiye için zaman kesiti analiziyle ölçülmüştür. Bunun için öncelikle Türkiye için yapılmış olan çalışmalar incelenmiş ve bulguları irdelenmiştir. Ampirik analiz, tarımsal üretim üzerinde işlem maliyetlerinde meydana gelebilecek olası değişikliklerin etkilerini incelemektedir. Sonuçlar işlem maliyetleri özelinde değerlendirildiğinde aşağıdaki bulgular elde edilmiştir. Hanelerin ürettikleri tarımsal hammaddelerden elde edilen işlenmiş ürün sayısı arttıkça bu işletmelerin arzı üzerinde pozitif etki göstermektedir ve bu etki buğday ve şeker pancarı üreten işletmelerde gözlenmektedir. Hanelerin toplam geliri içerisinde

tarım dışı gelir payının artışı tarımsal arzı azaltan bir etki yaratmaktadır ve bu buğday, mısır ve pamuk üreten işletmelerde gözlenmektedir. Kurumsal ve örgütlü davranış örneğinin üye olunan birlik ve kooperatif sayısının artışı arzı arttıran bir etki yaratmaktadır ve bu etki buğday ve mısırdaki arzı üzerinde ortaya çıkmaktadır. Tarımsal işletmenin teknik yardım bulamaması buğday, mısır ve ayçiçeğinde üretimi azaltan bir etki olarak ortaya çıkmaktadır. Satış olanaklarını temsilen kullanılan satış noktası sayısındaki bir artışın buğday, mısır ve şekerpancarı arzında pozitif etkiye yol açtığı gözlenmektedir. Bu satış noktalarının kooperatif olması buğday, mısır ve şekerpancarında ayrıca arzı arttıran bir etken olarak dikkat çekmektedir. Finansal olanaklar ve hizmetler değişkenlerinden özel kredi kullanma olanağının olması buğdayda otonom arzı arttırırken, özel kredi kuruluşlarından alınan kredinin gecikme süresi buğday ve mısırdaki arzı azaltan bir faktör olarak ortaya çıkmaktadır. Ayrıca kamu kredi kuruluşlarından alınan kredinin temin masrafının artması ki kredinin cazibesini kaybetmesine yol açan bir faktör olarak düşünülmektedir, buğday, mısır ve pamuk arzı üzerinde negatif etki yaratmaktadır. Aynı etki özel kuruluşlardan alınan kredi temin masrafının artışı ile de mısır ve buğday arzı üzerine yansımaktadır. Yine diğer kaynaklardan alınan kredi temin masrafının payındaki bir artış buğday ve şekerpancarı arzında aynı negatif etkiye yol açmaktadır. Tedarikçi olanakları ve ön ödemeli satış sayısı arz üzerinde pozitif etkiye sahip bulunurken, işletmelerin tedarikçiye borcunun olması arzı negatif etkileyen bir faktör olarak ortaya çıkmaktadır.

Çalışma, incelediği yıl ve örneklem bazında gerçekleştirdiği ampirik inceleme ile işlem maliyetlerinin arz üzerinde etkili olabileceğini göstermektedir. İşlem maliyetlerinin iki farklı boyutta öne çıktığı gözlenmektedir. Birincisi tarımsal üretim için kullanılan her türlü girdiye ulaşım olanaklarının nitelikleri ile ilgili iken, ikincisi üretimin tüketiciye ulaşım olanaklarının nitelikleri ile ilgilidir. Her iki boyutta da örgütlü davranışın işlem maliyetlerini azaltabileceği gözlenmektedir.

## KAYNAKÇA

ALBAYRAK, Nurşen (2000), “Wheat Supply Response: Some Evidence on Aggregation Issues”, **Development Policy Review Vol.16, 241-263**, Oxford UK, Blackwell Publishers.

ALLEN, W.Douglas, LUECK, Dean (2002), **The Nature of The Farm, Contracts, Risk and Organization in Agriculture**, London UK; The MIT Press

ANTLE ,M.John, SUMMER, Daniel A. (1996), “Selected Papers of D. Gale Johnson”, **The Economics of Agriculture Volume 1**, Chicago USA, The University of Chicago Press, Ltd.

ARNOLD, Ulli (2000) , “*New Dimensions of Outsourcing: A Combination of Transaction Cost Economics and the Core Competencies Concept*” , **European Journal of Purchasing and Supply Management**, 6:23 - 29.

ASKARI, Hossein, CUMMINGS, John Thomas (1976), “A Survey of the Econometric Evidence”, **Aggricultural Supply Response**, New York USA; Praeger Publishers (25-51).

BANTERLE, Alessandro, STRANIERI, Stefanella (2008), “The Consequences of Voluntary Traceability System for Supply Chain Relationships. An Application of Transaction Cost Economics” **Food Policy 33 (2008): 560 – 569**, Milano Italy, Elsevier Ltd.

COLMAN, David (1983), “A Review of the Arts of Supply Response Analysis”, **Review of Marketing and Agricultural Economics Vol.51 No.3, 201-226**, Manchester England, Manchester University Press.

FURUBOTN,G.Eirik and RICHTER Rudolf (2005), **Institutions and Economic Theory, The Contribution of the New Institutional Economics**, Michigan USA; The University of Michigan Press

HODGSON, Geoffrey (1998) , “*The Approach of Institutional Economics*” , **Journal of Economic Literature**, Vol:XXXVI : 166 – 192.

HODGSON, Geoffrey (2001), **Evolution and Institutions on Evolutionary Economics and the Evolution of Economics**, Cheltenham UK; Edward Elgar Publishing Limited.

İMROHOROĞLU, Selahattin, KASNAKOĞLU, Haluk (1979), “Supply Response in Turkish Agriculture, Further Results on Wheat and Cotton, 1948 -1977” **ODTÜ Gelişme Dergisi Vol.6 No.24/25, 327 -339**, Ankara Türkiye.

KEY, Nigel, SADOULET, Elisabeth, de JANVRY Alain (2000), “Transaction Costs and Agricultural Households Supply Response” **American Journal of Agricultural Economics 82:245 – 259**.

KHERALLAH, Myléne, KIRSTEN Johann (2001), “The New Institutional Economics: Applications for Agricultural Policy Research in Developing Countries”, **MSSD Discussion Paper No.41**, Washington D.C. USA, IFPRI.

KOÇ, Ali (1999), “Acreage Allocation Model Estimation and Policy Evolutions for Major Crops in Turkey” **Iowa State University Working Paper 220**, USA.

KOÇ, Ali, BAYANER, Ahmet, UZUNLU, Vedat (2001), “Türkiye Tarımsal Ürün Projeksiyonları 2000 – 2010”, **Proje Raporu 2001-6**, Ankara Türkiye.

LOHR, Luanne, PARK, Timothy (1992), “Certification and Supply Response in Organic Lettuce Market”, **Journal of Agricultural and Resource Economics 17(2): 253 – 265**, Nebraska-Lincoln USA.

LOPEZ, Ramon, NASH, John, STANTON, Julie (1995), “Adjustment and Poverty in Mexican Agriculture: How Farmers’ Wealth Affects Supply Response” **World Bank Policy Research Working Paper: 1494**, Washington DC USA.

MALCOLM, Bill, MAKEHAM, Jack, WRIGHT ,Vic (2005), **The Farming Game Agricultural Management and Marketing**, New York USA; Cambridge University Press.

MAMINGI, Nlandu (1996), "How Prices and Macroeconomic Policies Affect Agricultural Supply and the Environment", **The World Bank Policy Research Working Paper 1645**, Washington D.C. USA.

NERLOVE, Marc (1979), "The Dynamics of Supply: Retrospect and Prospect", **American Agriculture Economics Association**, Northwestern USA, Discussion Paper No.394.

OZANNE, Adam (1999), "Perverse Supply Respond in Peasant Agriculture: A Review" **Oxford Development Studies**, Vol.27, No.2, 251 – 267, London UK, Routledge Publishers.

ÖZVEREN, Eyüp (2007), **Kurumsal İktisat**, Ankara Türkiye; İmge Kitabevi Yayınları.

RAO,J.Mohan (1989), "Aggricultural Supply Response: A Survey", **Agricultural Economics**, 3, Amsterdam Netherlands, Elsevier Science Publishers B.V.

WILLIAMSON,Oliver (1998), "*Transaction Cost Economics: How It Works; Where It is Headed*", **De Economist**, 146 No.1 : 23 – 56.

### **WEB KAYNAKLARI**

<ftp://ftp.fao.org/es/ESA/Roa/ppt/May05-Anderson.pdf> (erişim:14.01.2009)

<http://ekutup.dpt.gov.tr/tarim/kiymazt/politika.pdf> (erişim: 11.10.2008)

<http://www.agri-outlook.org/dataoecd/43/5/40713571.pdf> (erişim:15.01.2009)

<http://www.ica.coop/coop/principles.html> (erişim:05.01.2010)



**EK 1****Tablo Ek 1.1 Tablo 4.4'deki Buğday Arz Tepkisi Denkleminin Değişkenleri ve Sembollerinin Tanımları**

<i>Sembol</i>	<i>Tanım</i>
$AW_t$	t zamanında buğday için ekili arazi alanı
$v_t$	sabit varyans
PRBFW	Buğdayın çiftçiler tarafından elde edilen nominal fiyatları
PRBFI	Çiftçi endeksleri ile elde edilen fiyat
PRBFC	Pamuğun çiftçiler tarafından elde edilen nominal fiyatları
$FP_t$	t zamanında gübre fiyatları
$IA_t$	t zamanında sulanan alan
$RF_t$	t zamanında yağış miktarı
D(HYV)	Buğday için HYV girişini temsil eden bir politika değişkeni
D(1967)	Pamuk için destek fiyat uygulamalarını temsil eden bir dummy değişkeni
D(1980)	Denge politikalarının başlangıcını temsil eden bir dummy değişkeni
S1	Çiftçiler tarafından elde edilen fiyatların denge politikası koşullarındaki modifiye edilmiş etkisi : $[(\text{PRBFW})_t * \text{D(1980)}]$
	PRBFI

**Tablo Ek 1.2 Tablo 4.4'deki Buğday Arz Tepkisi Denklemine Değişkenleri ve Sembollerinin Tanımları**

<i>Sembol</i>	<i>Tanım</i>
$A_t^d$	İlgili ürünün arzu edilen ekim alanı
$A_t$	İlgili ürünün gerçek ekim alanı
$P_t^e$	Alternatif ürünlerle bağlantılı ilgili ürünün beklenen üretici fiyatlarının endeksi
$P_t$	Alternatif ürünlerle bağlantılı ilgili ürünün gerçek üretici fiyatlarının endeksi
$Y_t^e$	Alternatif ürünlerle bağlantılı ilgili ürünün beklenen veriminin endeksi
$Y_t$	Alternatif ürünlerle bağlantılı ilgili ürünün gerçek veriminin endeksi
$Z_t$	Arzı etkileyen diğer dış kaynaklı faktörler
$D_t$	Buğday arz tepkisi modellerinde yeni buğday türlerinin girişini temsil eden bir dummy değişkeni. Buğday modelinde 1970 yılı ve sonrası için $D_t = 1$ , 1970 yılı öncesi için $D_t = 0$ .
$t$	$t$ üretim periyodu
$u_{it}$	$i$ denklemin için bozan etken terimi

**Tablo Ek 1.3 Tablo 4.4'deki Ana Ekinler Arz Tepkisi Denkleminin Değişkenleri ve Sembollerinin Tanımları**

<i>Sembol</i>	<i>Tanım</i>
$v$	Arazi tahsisi (paylaşımı)
$i$	Buğday, pamuk, ayçiçeği, arpa, mercimek ve nohut
$j$	ikame ürün
$v$	Arazi tahsis payı
$b_i$	Tarife Etkisi (i ürünü için toplam elde edilebilir arazi artarsa, ne kadar fazla veya az ekim alanı ekileceğini temsil eder)
$s_{ij}$	i ürünü için pozitif değer, ekili arazi artışında beklenen geri dönüşümde artışı, j ürünü için negatif değer, i ürünündeki toplam ekim alanı payının azalışından dolayı j ürünündeki beklenen geri dönüşümün artışı temsil eder.
$r^e$	j ürününün brüt karı ve i ürünü payının bağımlı değişkeni.
$t$	Zaman trendi.
$D$	Buğday ve ayçiçeği denkleminin dummy değişkeni (D=1, 1980 sonrası)
$T$	Pamuk denkleminde kullanılan zaman trendi.
$FL$ arazi	Arpa, mercimek ve nohut denklemlerinde kullanılan ekilmemiş değişkeni
$\varepsilon_i$	i ürününün fiyat esnekliği

**EK 2****Tablo Ek 2.1 Tarımsal Arzı Temsilen Kullanılabilecek Değişkenler**

Arzı temsilen
Ekilen alan (dekar)
Üretilen miktar (ton)
Verim (ton/da)
Satılan miktar (ton)
Üretim içinde satışın payı (%)

**Tablo Ek 2.2 Standart Arz Tepkisi Değişkenleri**

Denklemdaki Sembol	Açıklama	Beklenen Katsayı İşareti
<i>INP1</i>	Ürünün kendi fiyatı	(+)
<i>INP2</i>	İkame veya tamamlayıcı malın fiyatı	(-, +)
<i>IN1</i>	Dekara tohum harcaması	(-)
<i>IN2</i>	Dekara gübre harcaması	(-)
<i>IN3</i>	Dekara ilaç harcaması	(-)
<i>IN4</i>	Dekara su harcaması	(-)
<i>IN5</i>	Dekara işçilik harcaması	(-)
<i>IN6</i>	Dekara mazot harcaması	(-)
<i>IN7</i>	Dekara traktör harcaması	(-)

**Tablo Ek 2.3 Tarımsal ve İşletme Yapısı Değişkenleri**

Denklemdaki Sembol	Açıklama	Beklenen Katsayı İşareti
<i>INQ1</i>	Hane üretiminden elde edilen işlenmiş ürün sayısı	(+)
<i>INQ2</i>	Hanenin ürettiği ürün sayısı	(-, +)
<i>INR1</i>	Hanenin ektiği kira ve ortak arazinin payı	(-)
<i>INR2</i>	Hanenin ektiği mülk arazinin payı	(+)
<i>INR3</i>	Hanenin toplam geliri içinde tarım dışı gelirin payı	(-, +)

**Tablo Ek 2.4 Kurumsal ve Örgütlü Davranış Değişkenleri**

Denklemdaki Sembol	Açıklama	Beklenen Katsayı İşareti
<i>DIN1</i>	Hane birlik veya kooperatife üye ise 1, değilse 0	(+)
<i>INN1</i>	Üye olunan birlik ve kooperatif sayısı	(+)
<i>INN2</i>	Hanede birlik veya kooperatiflere üye olanların sayısı	(+)
<i>DIN2</i>	Çiftçi teknik yardım almışsa 1, almamışsa 0	(+)
<i>DIN3</i>	Çiftçi teknik yardım bulamamışsa 1, bulmuşsa 0	(-)
<i>DIN4</i>	Çiftçi teknik yardımı yeterli bulmuşsa 1, bulmamışsa 0	(+)
<i>INN3</i>	Çiftçinin aldığı teknik yardım çeşit sayısı	(+)
<i>INN4</i>	Çiftçinin kooperatif ve birliklerden aldığı hizmet çeşidi sayısı	(+)
<i>DIN5</i>	Çiftçi tarım sigortasından yararlanıyorsa 1, yararlanmıyorsa 0	(+)

**Tablo Ek 2.5 Satış Olanakları Değişkenleri**

Denklemdaki Sembol	Açıklama	Beklenen Katsayı İşareti
<i>INN5</i>	Hanenin ürününü sattığı satış noktaları sayısı	(-, +)
<i>DIN6</i>	Hanenin satış noktası şehirde tüccar ise 1, değilse 0	(-)
<i>DIN7</i>	Hanenin satış noktası köyde tüccar ise 1, değilse 0	(+)
<i>DIN8</i>	Hanenin satış noktası borsada tüccar ise 1, değilse 0	(+)
<i>DIN9</i>	Hanenin satış noktası tüketici ise 1, değilse 0	(-, +)
<i>DIN10</i>	Hanenin satış noktası kooperatif ise 1, değilse 0	(+)
<i>DIN11</i>	Hanenin satış noktası işletmeler ise 1, değilse 0	(-, +)
<i>DIN12</i>	Hanenin satış noktası devlet ise 1, değilse 0	(+)

**Tablo Ek 2.6 Finansal Olanaklar Hizmetler Değişkenleri - 1**

Denklemdaki Sembol	Açıklama	Beklenen Katsayı İşareti
<i>INF1</i>	Tarımsal kredi sübvansiyonu	(+)
<i>INF2</i>	Kamu kredisi kullanma olanağı	(+)
<i>INF3</i>	Özel kredi kullanma olanağı	(+)
<i>INF4</i>	Toplam kredi kullanma olanağı	(+)
<i>INF5</i>	Kamu kredisi kullanma ihtimali	(+)
<i>INF6</i>	Özel kredi kullanma ihtimali	(+)
<i>INF7</i>	Aile içi finansman kullanma ihtimali	(+)
<i>INF8</i>	Toplam kredi kullanma ihtimali	(+)
<i>INF9</i>	Kamu kredi kuruluşları hizmet çeşidi toplamı	(+)
<i>INF10</i>	Özel kredi kuruluşları hizmet çeşidi toplamı	(+)
<i>INF11</i>	Tarım kredi kooperatifleri hizmet çeşidi toplamı	(+)
<i>INF12</i>	Diğer kredi kuruluşları hizmet çeşidi toplamı	(+)

<i>INF13</i>	Kamu kredi kuruluşlarının hizmet kredibilitesi	(+)
<i>INF14</i>	Özel kredi kuruluşlarının hizmet kredibilitesi	(+)
<i>INF15</i>	Tarım kredi kooperatifleri hizmet kredibilitesi	(+)
<i>INF16</i>	Diğer kredi kuruluşlarının hizmet kredibilitesi	(+)
<i>INFT1</i>	Kamu kredi kuruluşlarından alınan kredinin gecikme süresi	(-)
<i>INFT2</i>	Özel kredi kuruluşlarından alınan kredinin gecikme süresi	(-)
<i>INFT3</i>	Tarım kredi kooperatiflerinden alınan kredinin gecikme süresi	(-)
<i>INFT4</i>	Diğer kredi kuruluşlarından alınan kredinin gecikme süresi	(-)
<i>INFP1</i>	Kamu kredi kuruluşlarından alınan kredinin temin masrafı	(-)
<i>INFP2</i>	Özel kredi kuruluşlarından alınan kredinin temin masrafı	(-)
<i>INFP3</i>	Tarım kredi kooperatiflerinden alınan kredinin temin masrafı	(-)
<i>INFP4</i>	Diğer kredi kuruluşlarından alınan kredinin temin masrafı	(-)

**Tablo Ek 2.7 Finansal Olanaklar Hizmetler Değişkenleri - 2**

Denklemdaki Sembol	Açıklama	Beklenen Katsayı İşareti
<i>INFR1</i>	Kamuda alınan kredi temin masrafının kredi içindeki payı	(-)
<i>INFR2</i>	Özelde alınan kredi temin masrafının kredi içindeki payı	(-)
<i>INFR3</i>	Tarım kredi kooperatiflerinden alınan kredi temin masrafının kredi içindeki payı	(-)
<i>INFR4</i>	Diğer kaynaklardan alınan kredi temin masrafının kredi içindeki payı	(-)
<i>INF17</i>	Kamu kredi kuruluşlarından alınan kredinin teminatı	(-)
<i>INF18</i>	Özel kredi kuruluşlarından alınan kredinin teminatı	(-)
<i>INF19</i>	Tarım kredi kooperatiflerinden alınan kredinin teminatı	(-)
<i>INF20</i>	Diğer kredi kuruluşlarından alınan kredinin teminatı	(-)
<i>INFR5</i>	Kamuda alınan kredi teminatının alınan kredi içindeki payı	(-)
<i>INFR6</i>	Özelde alınan kredi teminatının alınan kredi içindeki payı	(-)
<i>INFR7</i>	Tarım kredi kooperatiflerinden alınan kredi teminatının alınan kredi içindeki payı	(-)
<i>INFR8</i>	Diğer kaynaklardan alınan kredi teminatının alınan kredi içindeki payı	(-)
<i>INFT5</i>	Kamu kredi kuruluşlarından alınan kredinin geri ödenme süresi	(+)
<i>INFT6</i>	Özel kredi kuruluşlarından alınan kredinin geri ödenme süresi	(+)
<i>INFT7</i>	Diğer kredi kuruluşlarından alınan kredinin geri ödenme süresi	(+)
<i>INFT8</i>	Tarım kredi kooperatiflerinden alınan kredinin geri ödenme süresi	(+)



**Tablo Ek 2.8 Tedarikçi Olanakları Değişkenleri**

Denklemdaki Sembol	Açıklama	Beklenen Katsayı İşareti
<i>DIN13</i>	İlçede tedarikçi varsa 1, yoksa 0	(+)
<i>DIN14</i>	İlde başka tedarikçi varsa 1, yoksa 0	(+)
<i>DIN15</i>	Çiftçinin tedarikçiye borcu varsa 1, yoksa 0	(-)
<i>DIN16</i>	Tedarikçi çiftçiyi ziyaret ediyorsa 1, etmiyorsa 0	(+)
<i>DIN17</i>	Son iki yılda yapılan ön ödemeli satış sayısı	(+)
<i>INN6</i>	Son iki yılda çiftçi ön ödemeli satış yaptıysa 1, yapmadıysa 0	(+)

## EK 3

Tablo Ek 3.1 Kısmi Korelasyon Tablosu-Buğday

<b>Buğday</b>	INP1	IN1	IN2	IN4	IN5	IN6	INQ1	INN1	INN2	INQ2	INN5	INR3	INF1	INF3	INFT2	INFP1	INFR2	INFR4	INF20
INP1	1,000	-0,001	-0,012	-0,010	0,001	-0,031	0,021	-0,017	-0,017	0,026	0,003	0,000	-0,001	-0,012	-0,003	-0,004	-0,001	0,000	-0,003
IN1	-0,001	1,000	0,134	0,093	0,082	0,064	-0,003	-0,006	-0,009	-0,039	-0,008	-0,004	-0,012	0,006	0,015	-0,001	-0,001	0,007	0,004
IN2	-0,012	0,134	1,000	0,112	0,094	0,271	-0,032	0,071	0,048	-0,046	-0,010	-0,028	0,020	-0,011	0,000	-0,003	-0,002	0,001	0,003
IN4	-0,010	0,093	0,112	1,000	0,257	0,105	0,003	0,016	0,034	0,016	0,041	-0,009	0,009	-0,018	0,005	0,000	-0,001	0,003	0,000
IN5	0,001	0,082	0,094	0,257	1,000	0,138	-0,005	0,011	0,032	0,069	0,083	-0,014	-0,040	0,011	0,000	0,000	0,000	0,002	0,017
IN6	-0,031	0,064	0,271	0,105	0,138	1,000	0,095	0,067	0,010	0,009	0,023	-0,031	-0,013	-0,008	-0,006	-0,008	-0,001	0,002	0,006
INQ1	0,021	-0,003	-0,032	0,003	-0,005	0,095	1,000	0,083	-0,090	0,143	0,028	-0,083	-0,062	-0,049	-0,024	0,013	0,012	0,028	-0,009
INN1	-0,017	-0,006	0,071	0,016	0,011	0,067	0,083	1,000	0,196	0,123	0,118	-0,060	0,005	0,023	0,031	0,008	0,026	-0,010	0,017
INN2	-0,017	-0,009	0,048	0,034	0,032	0,010	-0,090	0,196	1,000	0,048	0,103	-0,059	0,050	0,111	0,052	-0,002	-0,002	-0,005	0,168
INQ2	0,026	-0,039	-0,046	0,016	0,069	0,009	0,143	0,123	0,048	1,000	0,407	0,058	-0,034	0,101	0,005	-0,021	0,014	-0,009	0,008
INN5	0,003	-0,008	-0,010	0,041	0,083	0,023	0,028	0,118	0,103	0,407	1,000	-0,103	0,020	-0,019	0,011	-0,018	-0,003	-0,002	0,039
INR3	0,000	-0,004	-0,028	-0,009	-0,014	-0,031	-0,083	-0,060	-0,059	0,058	-0,103	1,000	-0,044	0,114	-0,001	-0,007	-0,013	-0,015	-0,016
INF1	-0,001	-0,012	0,020	0,009	-0,040	-0,013	-0,062	0,005	0,050	-0,034	0,020	-0,044	1,000	0,013	-0,001	-0,051	0,000	0,002	-0,008
INF3	-0,012	0,006	-0,011	-0,018	0,011	-0,008	-0,049	0,023	0,111	0,101	-0,019	0,114	0,013	1,000	0,000	-0,011	0,025	-0,007	-0,015
INFT2	-0,003	0,015	0,000	0,005	0,000	-0,006	-0,024	0,031	0,052	0,005	0,011	-0,001	-0,001	0,000	1,000	-0,001	0,005	-0,001	-0,001
INFP1	-0,004	-0,001	-0,003	0,000	0,000	-0,008	0,013	0,008	-0,002	-0,021	-0,018	-0,007	-0,051	-0,011	-0,001	1,000	-0,001	-0,001	-0,001
INFR2	-0,001	-0,001	-0,002	-0,001	0,000	-0,001	0,012	0,026	-0,002	0,014	-0,003	-0,013	0,000	0,025	0,005	-0,001	1,000	-0,001	-0,001
INFR4	0,000	0,007	0,001	0,003	0,002	0,002	0,028	-0,010	-0,005	-0,009	-0,002	-0,015	0,002	-0,007	-0,001	-0,001	-0,001	1,000	-0,001
INF20	-0,003	0,004	0,003	0,000	0,017	0,006	-0,009	0,017	0,168	0,008	0,039	-0,016	-0,008	-0,015	-0,001	-0,001	-0,001	-0,001	1,000

**Tablo Ek 3.2 Kısmi Korelasyon Tablosu-Mısır**

<b>Mısır</b>	INP1	IN2	IN4	IN5	INN1	INQ2	INN5	INFT2	INFT4	INFP1	INFR2	INFR4	INF19	INF20
INP1	1,000	0,104	-0,010	0,013	0,032	-0,094	0,005	0,013	0,065	-0,006	0,086	0,183	0,050	0,101
IN2	0,104	1,000	0,152	0,274	0,042	-0,058	0,104	0,005	0,014	-0,003	0,039	-0,013	0,005	0,031
IN4	-0,010	0,152	1,000	0,061	0,048	-0,054	0,064	-0,001	-0,013	0,000	-0,002	-0,020	-0,002	-0,019
IN5	0,013	0,274	0,061	1,000	0,034	0,026	0,068	0,001	0,073	0,008	0,013	-0,016	0,011	0,155
INN1	0,032	0,042	0,048	0,034	1,000	0,022	0,101	0,069	0,015	-0,023	0,076	0,016	0,082	0,049
INQ2	-0,094	-0,058	-0,054	0,026	0,022	1,000	0,262	-0,034	-0,011	-0,008	-0,040	-0,010	-0,037	-0,025
INN5	0,005	0,104	0,064	0,068	0,101	0,262	1,000	-0,004	0,025	0,001	0,004	-0,024	-0,004	0,011
INFT2	0,013	0,005	-0,001	0,001	0,069	-0,034	-0,004	1,000	-0,002	-0,001	0,063	-0,001	0,020	-0,001
INFT4	0,065	0,014	-0,013	0,073	0,015	-0,011	0,025	-0,002	1,000	-0,003	-0,003	0,292	0,002	0,206
INFP1	-0,006	-0,003	0,000	0,008	-0,023	-0,008	0,001	-0,001	-0,003	1,000	0,000	-0,002	-0,002	-0,002
INFR2	0,086	0,039	-0,002	0,013	0,076	-0,040	0,004	0,063	-0,003	0,000	1,000	-0,002	0,943	-0,001
INFR4	0,183	-0,013	-0,020	-0,016	0,016	-0,010	-0,024	-0,001	0,292	-0,002	-0,002	1,000	-0,002	-0,003
INF19	0,050	0,005	-0,002	0,011	0,082	-0,037	-0,004	0,020	0,002	-0,002	0,943	-0,002	1,000	0,001
INF20	0,101	0,031	-0,019	0,155	0,049	-0,025	0,011	-0,001	0,206	-0,002	-0,001	-0,003	0,001	1,000

**Tablo Ek 3.3 Kısmi Korelasyon Tablosu-Ayçiçeği**

<b>Ayçiçeği</b>	INP1	IN2	IN4	IN5	INN1	INFR2
INP1	1,000	-0,022	-0,018	0,009	0,048	-0,010
IN1	-0,022	1,000	0,089	0,182	0,055	-0,041
IN2	-0,018	0,089	1,000	0,117	0,403	-0,006
IN5	0,009	0,182	0,117	1,000	0,075	-0,023
IN6	0,048	0,055	0,403	0,075	1,000	-0,022
INFR2	-0,010	-0,041	-0,006	-0,023	-0,022	1,000

**Tablo Ek 3.4 Kısmi Korelasyon Tablosu-Pamuk**

<b>Pamuk</b>	INP1	IN1	IN2	IN5	IN6	INN2	INR3	INFT4	INFP1	INFR2	INF19	INF20
INP1	1,000	0,009	-0,010	-0,013	0,024	-0,040	0,055	-0,002	0,007	0,030	0,009	-0,018
IN1	0,009	1,000	0,146	0,306	0,144	0,120	-0,026	0,099	0,419	-0,040	-0,078	-0,004
IN2	-0,010	0,146	1,000	0,071	0,245	-0,026	-0,037	-0,004	0,106	-0,038	-0,087	-0,022
IN5	-0,013	0,306	0,071	1,000	0,404	0,095	0,038	-0,009	0,449	-0,049	0,001	-0,010
IN6	0,024	0,144	0,245	0,404	1,000	0,020	0,001	0,035	0,294	-0,022	0,019	0,027
INN2	-0,040	0,120	-0,026	0,095	0,020	1,000	0,106	0,003	0,023	0,060	0,079	-0,061
INR3	0,055	-0,026	-0,037	0,038	0,001	0,106	1,000	-0,064	0,025	-0,039	0,005	-0,001
INFT4	-0,002	0,099	-0,004	-0,009	0,035	0,003	-0,064	1,000	-0,006	-0,009	0,005	0,108
INFP1	0,007	0,419	0,106	0,449	0,294	0,023	0,025	-0,006	1,000	-0,004	-0,029	-0,009
INFR2	0,030	-0,040	-0,038	-0,049	-0,022	0,060	-0,039	-0,009	-0,004	1,000	-0,009	-0,006
INF19	0,009	-0,078	-0,087	0,001	0,019	0,079	0,005	0,005	-0,029	-0,009	1,000	-0,010
INF20	-0,018	-0,004	-0,022	-0,010	0,027	-0,061	-0,001	0,108	-0,009	-0,006	-0,010	1,000

**Tablo Ek 3.5 Kısmi Korelasyon Tablosu-Şeker Pancarı**

<b>Şeker Pancarı</b>	INP1	IN1	IN2	IN5	IN6	INN2	INQ1	INF1	INFT2	INFT4	INFR4
INP1	1,000	0,020	-0,012	-0,036	0,013	0,036	0,104	-0,009	-0,006	-0,023	-0,006
IN1	0,020	1,000	0,014	0,286	0,163	-0,026	-0,154	-0,080	-0,009	0,240	0,069
IN2	-0,012	0,014	1,000	0,233	0,398	-0,013	-0,053	-0,006	-0,021	-0,016	0,014
IN5	-0,036	0,286	0,233	1,000	0,210	0,009	-0,131	-0,003	0,015	0,253	0,144
IN6	0,013	0,163	0,398	0,210	1,000	-0,019	-0,035	-0,031	-0,001	0,061	0,045
INN2	0,036	-0,026	-0,013	0,009	-0,019	1,000	0,031	0,030	-0,008	0,007	-0,008
INQ1	0,104	-0,154	-0,053	-0,131	-0,035	0,031	1,000	-0,017	0,084	-0,005	0,073
INF1	-0,009	-0,080	-0,006	-0,003	-0,031	0,030	-0,017	1,000	0,004	0,028	0,006
INFT2	-0,006	-0,009	-0,021	0,015	-0,001	-0,008	0,084	0,004	1,000	0,039	0,297
INFT4	-0,023	0,240	-0,016	0,253	0,061	0,007	-0,005	0,028	0,039	1,000	0,363
INFR4	-0,006	0,069	0,014	0,144	0,045	-0,008	0,073	0,006	0,297	0,363	1,000

## Ö Z G E Ç M İ Ş

**Adı ve SOYADI** : Sinan VEZİROĞLU  
**Doğum Tarihi ve Yeri** : 13.02.1981 / ANTALYA  
**Medeni Durumu** : Bekar

### Eğitim Durumu

**Mezun Olduğu Lise** : Antalya Lisesi  
**Lisans Diploması** : Ege Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Gıda Mühendisliği  
**Yüksek lisans Diploması:**

**Tez Konusu** : Tarımsal İşlem Maliyetlerinin Arz Tepkisi Üzerindeki Etkisi:  
 Türkiye için Zaman Kesiti Analizi

**Yabancı Dil / Diller** : İngilizce

### Bilimsel Faaliyetler

### İş Deneyimi

**Stajlar** : Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Antalya İl Kontrol Laboratuvarı (2003)

**Projeler** :

**Çalıştığı Kurumlar** : Proanaliz Özel Gıda Kontrol Laboratuvarı - Kalıntı Bölüm Şefi  
 Antalya Gıda Ltd.Şti – Kalite Güvence Müdürü (2008)  
 Naturel Mavi Gıda Mad.Tur.San.Ltd.Şti – Üretim Müdürü (2008)  
 Alanya Entegre Et Tesisleri Tic. ve San. A.Ş. – K.K. Lab. (2006)  
 Turkuaz Catering Ltd.Şti. – KYT (2005)

**Adres** : 100.Yıl Bulvarı 169. Sokak No:12/3 07050 / Antalya

**Tel. no** : 0 532 501 86 33