

**T.C.
ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
TARIM EKONOMİSİ ANA BİLİM DALI**



**MISIR ÜRETİM FAALİYETİNİN ANALİZİ: TOKAT VE
AMASYA İLLERİ ÖRNEĞİ**

Yüksek Lisans Tezi

Alp Oğuz BAŞTUĞ

Danışman

Prof. Dr. Kürşat DEMİRYÜREK

SAMSUN
2021

BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK BEYANI

Hazırladığım Yüksek Lisans tezinin bütün aşamalarında bilimsel etiğe ve akademik kurallara riayet ettiğimi, çalışmada doğrudan veya dolaylı olarak kullandığım her alıntıya kaynak gösterdiğimi ve yararlandığım eserlerin Kaynaklar'da gösterilenlerden oluştuğunu, her unsurun enstitü yazım kılavuzuna uygun yazıldığını ve TÜBİTAK Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu Yönetmeliği'nin 3. bölüm 9. maddesinde belirtilen durumlara aykırı davranılmadığını taahhüt ve beyan ederim.

İmza

06 /07 / 2021

Alp Oğuz BAŞTUĞ

TEZ ÇALIŞMASI ÖZGÜNLÜK RAPORU BEYANI

Tez Başlığı: Mısır Üretim Faaliyetinin Analizi: Tokat ve Amasya İlleri Örneği

Yukarıda başlığı belirtilen tez çalışması için şahsım tarafından 24/06/2021 tarihinde intihal tespit programından alınmış olan özgünlük raporu sonucunda;

Benzerlik oranı : % 19

Tek kaynak oranı : % 3 çıkmıştır.

İmza

06 /07 / 2021

Kürşat DEMİRYÜREK

ÖZET

MISIR ÜRETİM FAALİYETİNİN ANALİZİ: TOKAT VE AMASYA İLLERİ ÖRNEĞİ

Alp Oğuz BAŞTUĞ
Ondokuz Mayıs Üniversitesi
Lisansüstü Eğitim Enstitüsü
Tarım Ekonomisi Ana Bilim Dalı
Yüksek Lisans, Haziran/2021
Danışman: Prof. Dr. Kürşat DEMİRYÜREK

Mısır bitkisi, tüm hububat ürünleri içerisinde ekim alanı büyüklüğü bakımından dünya sıralamasında ikinci, üretim ve verimde ise ilk sırada yer almaktadır. Türkiye'de ise mısır bitkisi, ekim alanı büyüklüğü bakımından buğday ve arpanın ardından 6%'lık pay ile üçüncü sırada yer almaktadır. Bu çalışmanın coğrafi kapsamını oluşturan Amasya ve Tokat illeri ise iklim ve ekolojik sistem özellikleri nedeniyle mısır üretimi açısından avantajlı bir bölge olarak karşımıza çıkmaktadır. Bölgedeki mısır üretim arzı artmakla birlikte, tüketim talebi ekonomik aktörlerin sayılarının artmasıyla uyumlu olarak her sene büyümektedir.

Çalışmada kapsam olarak Amasya ve Tokat il sınırları içerisindeki danelik mısır üretim faaliyeti ele alınmıştır. Silajlık ve tohumluk mısır kapsam dışında bırakılmıştır. Araştırmanın temeli çiftçilerle sahada birebir yapılan 77 adet anket verisine dayanmaktadır. Anket sorularına verilen cevaplara göre kuraklık mısır ekim alanlarının azalmasındaki en önemli nedenlerden biri olarak öne çıksa da çiftçilerin büyük çoğunluğunun salma tipi sulama yani vahşi sulama yöntemlerini tercih ettiği görülmüştür.

Hem verimli toprakların erozyonla yok olmasını önlemek hem bitki köklerin boğulmasını önlemek hem de ekim alanlarının azalmaması için bu sulama tipinin damlama sulama gibi daha modern ve daha az su gerektiren yöntemlerle değiştirilmesi ilk önerilerimizden birisidir. İkinci önemli husus ise çiftçiler her ne kadar devlet desteği ve Ziraat Bankası A.Ş. üzerinden kredilerle kendi finansman kaynaklarını sağlayarak büyük ölçüde arazi sahipliklerini sürdürseler de hem ön ödeme ve avans ödemesi yapmaları hem de her kaliteden ürünü kabul etmeleri sebebi ile büyük ölçüde tüccar finansmanına bağımlı bir satış modeli tercih etmek durumunda kalmaktadır. Anket sorularından elde edilen veriler ekonometrik modellerle sınanmıştır ve En Küçük Kareler (EKK) yöntemi kullanılmıştır.

Anahtar Sözcükler: EKK modelleri, sulama tipleri, mısır, fiyat mekanizması

ABSTRACT

MAIZE PRODUCTION ANALYSIS: CASE STUDY FOR TOKAT AND AMASYA PROVINCES

Alp Oğuz BAŞTUĞ

Ondokuz Mayıs University

Institute of Graduate Studies

Department of Agricultural Economics

Master, 2021

Supervisor: Prof. Dr. Kürşat DEMİRYÜREK

Maize plant ranks second in the world in terms of cultivation area and first in production and yield among cereals. On the other hand, , in terms of cultivation area in Turkey, maize, with a share of 6%, ranks third after wheat and barley. Amasya, and Tokat provinces, which constitute the geographical scope of this study, are advantageous regions in terms of maize production due to their climate and ecological characteristics. Although the maize production supply in the region is increasing, the number of economic actors demanding the consumption of the region's corn increases every year.

In this study, the grain corn production activity within the provincial borders of Amasya and Tokat will be discussed. Survey questions have been addressed to 77 farmers directly on the field or through telephone communication. According to the answers given to the survey questions, although drought is one of the most important reasons for the decrease in corn cultivation areas, it has been detected that most farmers prefer flood irrigation which is a wild irrigation method.

Our first suggestion is to replace this type of irrigation with more modern and less water-requiring methods, such as dripping, in order to prevent the destruction of fertile soils by erosion, to prevent suffocation of plant roots and to reduce the cultivation areas. The second important point is that although the farmers maintain their land ownership to a large extent by providing their own financing resources along with government support and loans through Ziraat Bank, they prefer a sales model that is highly dependent on merchant financing as they both make prepayment and advance payments and accept products of all quality. In this context, finally the results obtained from the survey questions were also tested with econometric tools via Ordinary Least Squares (OLS) model.

Keywords: OLS models, irrigation types, maize, price mechanism

İÇİNDEKİLER

TEZ KABUL VE ONAYI	i
BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK BEYANI	ii
ÖZET	iii
ABSTRACT.....	iv
İÇİNDEKİLER.....	v
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	vi
TABLolar DİZİNİ.....	vii
1. GİRİŞ	1
2. TARIM EKONOMİSİNDE DÜNYA VE TÜRKİYE’DE GÜNCEL GELİŞMELER 4	
2.1. Tarım Alanında Küresel Gelişmeler ve Covid-19 Salgınının Etkileri	4
2.2. Türkiye Tarımı Sektörünün Önemi ve Güncel Gelişmeler	6
3. MISIR PAZARINDA GÜNCEL GELİŞMELER.....	14
3.1. Küresel Mısır pazarı.....	14
3.2. Türkiye Mısır Pazarı	16
3.3. Araştırma Alanının Tarımsal Yapısı	23
4. LİTERATÜR TARAMASI	26
5. MATERYAL VE YÖNTEM.....	28
5.1. Gayeli Örneklemeye Yöntemi	28
5.2. Kullanılan Ekonometrik Model Metodolojisi	29
5.3. Klasik Doğrusal Regresyon Modeli (CLRM) Varsayımları	30
6. BULGULAR VE TARTIŞMA.....	34
6.1. Anket Sonuçlarının İstatistiksel Değerlendirmesi	34
6.2. EKK Ekonometrik Modelleme Sonuçları	41
7. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	45
KAYNAKÇA.....	46
EKLER	48
ÖZGEÇMİŞ.....	52

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 2.1. Aylık Emtia Fiyat Endeksleri	5
Şekil 2.2. Dünya Gıda Fiyat Endeksi, Türkiye Gıda Fiyat Endeksi ve Dolar-TL Kuru	6
Şekil 2.3. Sektöre Göre İstihdam Edilenler.....	8
Şekil 2.4. Seçilmiş Ürünlerde Verimlilik Trendi (ton/dekar)	10
Şekil 2.5. Dünya, Asya, Avrupa ve Türkiye Gıda Fiyat Endeksi Değişimleri.....	11
Şekil 3.1. Küresel Mısır ve Etanol Fiyatlarının Gelişimi, 1990-2021	15
Şekil 3.2. Seçilmiş Ülkeler Bazında Verimlilik Grafiği	18
Şekil 3.3. Seçilmiş Ülkeler Bazında Küresel Mısır Üretimi Pazarının Gelişimi	19
Şekil 3.4. Seçilmiş Ülkeler Bazında Mısır İthalat-İhracat Pozisyonu.....	20
Şekil 3.5. Türkiye’de Mısır Üretim Verimliliği.....	21
Şekil 3.6. Mali Yıl Bazında Mısır İthalatı Verileri	21
Şekil 3.7. Hasat Periyodu Bazında Mısır İthalatı Verileri	22
Şekil 5.1. EKK Yöntemi	30
Şekil 5.2. Değişen Varyans Görseli (Heteroscedasticity)	31
Şekil 5.3. Gerçek Yada Ana Küte Katsayıları İçin Hipotez Testi.....	33
Şekil 6.1. Saha Anketlerinin Lokasyon Dağılımı.....	35
Şekil 6.2. Çiftçilerin Tecrübe Dağılımları	36
Şekil 6.3. Sulama Tipine Göre Dağılım	37
Şekil 6.4. Çiftçilerin Tohum Tipi Seçimleri	38
Şekil 6.5. Mısır Ekim Alanı Değişimleri	39
Şekil 6.6. Diğer Önemli İstatistikler	39
Şekil 6.7. Çiftçinin Ekilecek Ürün Tipine Karar Verme Kriterleri.....	40
Şekil 6.8. Çiftçilerin Ürünü Sattıkları Yerler	41
Şekil 6.9. Çiftçilerin Mısır Satış Yerlerini Belirlerken Dikkat Ettikleri Nedenler.....	41
Şekil 6.10. EKK Modelinin Değişen Varyans Görseli (Heteroscedasticity)	44

TABLULAR DİZİNİ

Tablo 2.1. Seçilmiş Ürünlerde Tahıllar ve Diğer Bitkisel Ürünlerin Alan ve Üretim Miktarları, 2001-2020	9
Tablo 2.2. İşletme Büyüklüğüne Göre İşletme Başına Düşen Tarım Arazisi Parça Sayısı ve İTarım Arazisi Ortalama Parça Büyüklüğü, 2016.....	11
Tablo 2.3. İşletmelerin Ekonomik Büyüklüklerine Göre Dağılımı, 2016.....	12
Tablo 2.4. İşletme Büyüklüğü ve Tarım Arazisinin Tasarruf Şekline Göre İşletme ve İşledikleri Arazi Dağılımı, 2016	13
Tablo 3.1. Tokat İli Demografik Bilgileri.....	23
Tablo 3.2. Amasya İli Demografik Bilgileri	24
Tablo 5.1. Anketlerde Elde Edilen Veriler	28
Tablo 6.1. EKK Model Sonuçları	42
Tablo 6.2. EKK Model Sonuçları	42
Tablo 6.3. EKK Modeli Değişen Varyans Breusch-Pagan-Godfrey Test Sonuçları	43

1. GİRİŞ

Hızlı nüfus artışı nedeniyle tarımsal ürünler, toplam ihtiyacı karşılamak için giderek daha yetersiz kalmaktadır. Diğer yandan, azalan ekim alanları nedeni ile verim ve mahsul miktarını arttırmak için kullanılan kimyasal girdilerin varlığı da tarım ekonomisi ve tarım sektörü analizlerini giderek daha gerekli ve karmaşık bir hale getirmektedir. Tarımsal problemleri iktisat teorileriyle ilk kez açıklamaya çalışan teorisyenler arasında Adam Smith, Thomas R. Malthus, David Ricardo ve Alfred Marshall sayılmaktadır.

Özellikle Malthus'un görüşleri Covid-19 salgını döneminde de oldukça fazla gündeme gelmiştir. Malthus 1789 yılında, nüfusbilimi için çok önemli kurallara imza atan çalışması, "Nüfus Artışı Hakkında Araştırma" raporunu yayımlamıştır. Çalışması büyük yankılar uyandırmış ve birçok yeni tartışmaya neden olmuştur. Çalışmasına göre uygun şartlarda herhangi bir popülasyon, besin maddelerinin artışından daha hızlı bir oranda artar ve böylece zamanla kişi başına düşen besin miktarı azalmaktadır.

Ekonomistler neden sonuç ilişkilerine ulaşabilmek için üretim sahasından talep ve tüketim davranış modellerindeki değişimlere kadar bütüncül bir sistemsel analiz yapmak durumundadır. Bu noktada Azalan Verimler Kanunu'nun 1904 yılında Harvard'da Profesör Carver'ın verdiği ilk tarım ekonomisi dersinin ana eksenini oluşturması sürpriz değildir. John. D. Black ise 1926 yılında yayınladığı Üretim Ekonomisi adlı kitabında iktisat teorisinin çiftlik ve tarımsal endüstri problemlerine uygulanabileceğini göstermiştir.

Gıda emtia fiyatlarındaki özellikle salgın dönemindeki artış ve kıtlık olasılığı önemli bir küresel bir problem iken çözümler tek bir reçeteden ziyade ülkelerin, hatta her ülkenin yerel bölgelerinin özelliklerine göre değişmektedir, değişmelidir. Yaşamın devamı için elzem olan beslenmeyi sağlayan gıda maddelerini üretebilmek için tarım sektörünü stratejik bir konuma koymakla beraber gerektiğinde bu sektörü büyük miktarlarda kaynak aktararak destekleme yoluna gidilmelidir (Acar, 2006). Bu bağlamda tarım ekonomisini ekonomi biliminin temel ilkelerini kullanarak tarım sektörünün karşılaştığı problemlere ekonomik çözümler arayan uygulamalı bir bilim dalı olarak tanımlayabiliriz.

Günümüzde salgın, kuraklık, iklim değişimi ve hızla artmaya devam eden dünya nüfusu göz önünde bulundurulduğunda bu alanın ve gıda üzerine yapılan

araştırmaların önemi daha da artmaktadır. Kıtık riski nedeniyle verimlilik artışı sorununun çözümü için tarım teknolojilerinin de gelişmesiyle birçok proje üretilse de fonksiyonel ve birçok alanda kullanılabilen ürünler öne çıkmaktadır. Hem direkt olarak insan beslenmesi hem de hayvan yemini olarak da kullanıldığı için dolaylı yoldan da beslenmemiz için oldukça kilit bir rolü olan mısır üzerine yapılan araştırma sayısı oldukça azdır. Bu nedenle çalışmamız ana araştırma konusu olarak mısır bitkisi seçilmiştir.

Mısır bitkisi, hububat ürünleri içerisinde ekim alanı bakımından dünya sıralamasında ikinci, üretim ve verimde ise ilk sırada yer almaktadır. Küresel mısır dış ticareti son 10 yılda düzenli olarak artmıştır. Türkiye'de ise mısır, ekim alanı bakımından buğday ve arpanın ardından 6%'lık pay ile üçüncü sırada yer almaktadır. Bu çalışmanın coğrafi kapsamını oluşturan Amasya ve Tokat illeri ise iklim ve ekolojik özellikleri nedeniyle mısır üretimi açısından avantajlı bir bölgedir. Bölgedeki mısır üretim arzı artmakla birlikte, toplam talebi oluşturan ekonomik aktörlerin sayıları da her sene çoğalmaktadır. Bölge'deki mısır ticaret hacmi hızla artmakta olmasına rağmen özellikle son iki hasat döneminde aşırı fiyat hareketleri gözlemlenmiştir. Çalışmada bölge özelinde fiyat mekanizması oluşumunun incelenmesi ve aşırı fiyat hareketlerinin azaltabilecek politika önerileri sunulabilmesi amaçlanmaktadır. Kapsam olarak Amasya ve Tokat ve illeri sınırları içerisindeki danelik mısır üretim faaliyeti ele alınacaktır. Sırlık mısır ise kapsam dışı tutulacaktır.

Bölge ticaretindeki son üç yıldaki büyüme dikkat çekicidir. İzleyen dönemler de büyüme eğiliminin korunması ve bölge üretimin Türkiye içerisindeki payının artması muhtemel olarak yorumlanabilir. Öte yandan bölgede oluşan mısır fiyatları, sanayi ve hizmet sektörlerindeki fiyatlardan farklı bir yapı göstermektedir. Tarım dışı sektörlerde marjinal maliyet ve marjinal gelir eşitliği ile belirlenebilen fiyat ve üretim düzeyi, tarım sektöründe tam olarak geçerli olmayabilmektedir. Dış ticaretin serbest olmadığı, çeşitli vergi ve teşvik politikaları veya alım ve satım müdahalelerinin geçerli olduğu özel durumlarda bu farklılık daha da artmaktadır.

Literatürde yer alan tarımsal üretim faaliyetleri hakkındaki çalışmalar genellikle küresel düzeyde ve hububat bitkileri genelinde olup, mikro coğrafi ölçekte ve mısır bitkisi özelinde gerçekleştirilen güncel bir çalışma bulunmamaktadır. Bu çalışma ile bölge ticaretinde gözlemlenen fiyat hareketliliği probleminin çözülmesi ve bu mikro çözümleme ile bölge ticaret büyümesinin sürdürülebilirliğine katkı

hedeflenmektedir. Bu bağlamda ulaşılması beklenen politika önerileri arasında Sözleşmeli tarım uygulamalarının desteklenmesinin de yer alması hedeflenmektedir. Sözleşmeli tarım uygulamalarının bölgede yaygınlaştırılması fiyat hareketliliğini azaltabilecek yenilikçi bir kavram olarak karşımıza çıkacaktır.

Yukarıda bahsedilen amaç ve kapsam doğruluşunda çalışma řu şekilde yapılandırılmıştır. Birinci bölümde tarım ekonomisinde dünyada ve Türkiye’de yaşanan güncel gelişmeleri özetleyip veriler ışığında mevcut durum analiz edilmiştir. İkinci bölümde ise mısır pazarında küresel gelişmeler aktarıldıktan sonra Türkiye mısır pazarı çeşitli veri setleri ile analiz edilerek mevcut konjonktür belirlenmiştir. Üçüncü bölümde ise çiftçi anketlerinden oluşturulan veri setleri ile sayısal analizler yapılmış ve sonuçlar sunulmuştur. Son bölümde ise sonuç kısmında genel ana çıktıları özetlenmiştir.

2. TARIM EKONOMİSİNDE DÜNYA VE TÜRKİYE'DE GÜNCEL GELİŞMELER

Bu bölümde tarım ekonomisinin dünya ve Türkiye'de geçirdiği evrimi ve nedenleri farklı açılardan ele alarak anket soruları ile irdelenecek olan konuların demografik, politik ve ekonomik kökenleri ile ilgili temel bilgiler özetlenip analiz edilecektir.

2.1. Tarım Alanında Küresel Gelişmeler ve Covid-19 Salgınının Etkileri

Küresel koronavirüs salgını birçok ekonomik aktiviteyi olumsuz yönde etkilediği gibi tarım sektörünü de ciddi bir şekilde etkisi altına aldı. ABD vadeli işlem piyasalarında kahve, süt, şeker, buğday, yulaf ve portakal suyunun toplu sözleşmelerinin fiyatları, şirketlerin büyük hacimli alımları veya emtia maliyetlerine karşı korunma (hedge) işlemleriyle birlikte 2019'a göre ortalama yüzde 28 artmıştır. Dünya Bankası, fiyatlarındaki artışın en çok, salgın sırasında 90 milyon artışla 20 yılın en büyük büyümesini kaydeden aşırı yoksul nüfus grubunu etkileyeceğini tahmin etmektedir.

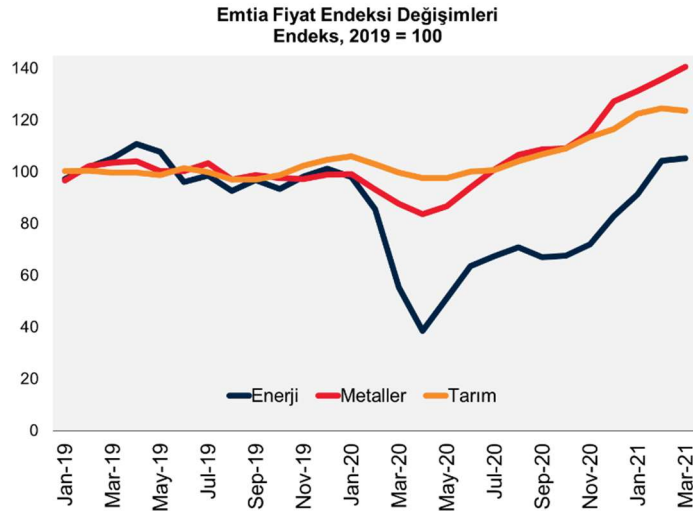
Birçok ülkenin tarımsal destek programlarının esaslarından biri tarımsal üretim açısından kendi kendine yeterlilik ve acil durumlarda arz eksikliği çekmemek adına gıda güvenliğinin tesis edilmesidir (Acar, 2006). Birleşmiş Milletler 2020 Küresel Gıda Krizi Raporu'na göre 2019'un sonu itibarıyla 55 ülke ve bölgede 135 milyondan fazla insanın akut gıda güvensizliği¹ ile karşı karşıyadır. Raporun yayınlanmaya başladığı 2017 yılında beri bu raporlanan en yüksek seviyedir. Raporda geçen 135 milyon kişinin yarısından fazlası (73 milyon) Afrika'da, 43 milyon Orta Doğu ve Asya'da ve 18,5 milyon kişi de Latin Amerika ve Karayipler'de yaşıyor.

2021 yılında da emtia fiyatları artmaya devam etmektedir. Dünya Bankası'nın Nisan ayında yayınladığı "Emtia Piyasaları Görünümü" raporuna göre 2021 yılının ilk çeyreğinde bütün emtia pazarının %80'i salgın öncesi seviyelerinin üzerinden seyretmektedir. Gerek aşılamanın hızla gelişmekte olan ülkelerin liderliğinde hızlanması gerekse tedarik zincirlerinin tekrar onarılması ile küresel toparlanma ve büyüme tahminlerinde yapılan iyimser tahminler birçok emtiaya olduğu gibi gıda

¹ Akut gıda güvensizliği bir kişinin yeterli gıda tüketememesi sonucu hayatlarının ve geçim kaynaklarının ciddi tehlikede olduğu anlamına gelmektedir. Entegre Gıda Güvenliği Faz Sınıflandırması (IPC) ve Cadre Harmonisé (CH) gibi açlığın uluslararası olarak kabul edildiği ölçülerine dayanır.

emtialarına da talebi arttırdı. Tarım emtia fiyatlarının 2021 yılında ortalama %14 artması tahmin edilirken bu artış palm yağı, mısır, soya fasulyesi, gibi birkaç ürün tarafından sürüklenen bir artış olacağı için sonrasında tarım emtia fiyatlarında bir dengelenme de beklenmektedir. Buna karşın hava durumu ve endüstriyel emtialardaki risk hala önemini korumaktadır.

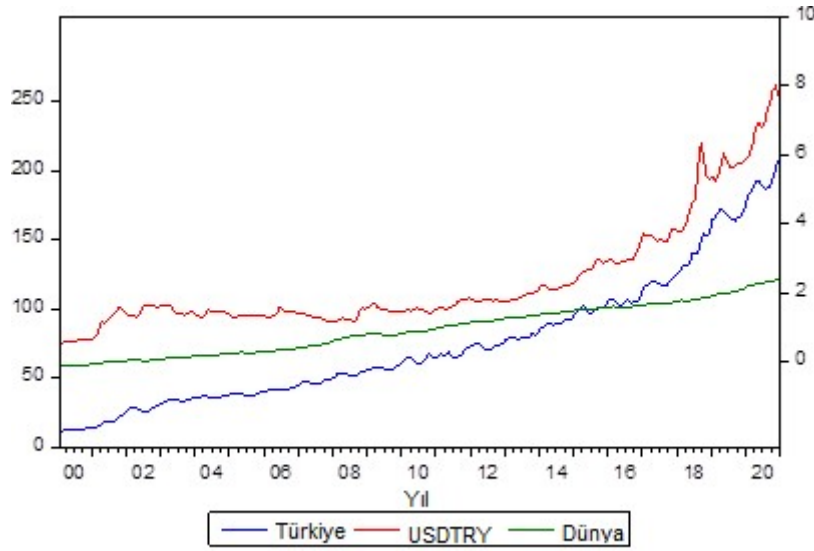
Her ne kadar kullanım-stok oranları 2006-2007 sezonundaki %17 seviyesinin üzerinden ve küresel piyasalarda tedarik sorunu olmasa da 130 milyon kişi COVID-19 salgınının ekonomik etkileri sonucunda gıdaya ulaşamama ve kronik açlık sorunu ile karşı karşıyadır. Şekil 1’de salgın süreci boyunca temel emtia sınıfları; enerji, metaller ve tarım fiyat endekslerindeki trend gösterilmiştir. Metaller ve enerji fiyatlarında hala daha dik bir artış gözlemlense de tarım emtialarında görece daha yavaş bir fiyat artış trendi göze çarpmaktadır.



Şekil 2.1. Aylık Emtia Fiyat Endeksleri

Bununla beraber, Şekilde 2’de Dünya Gıda Fiyat Endeksi, Türkiye Gıda Fiyat Endeksi ve dolar-TL kurunun 2000 yılı başından günümüze kalibre edilmiş değişim trendlerini görmekteyiz. Dünya Gıda Fiyat Endeksi (yeşil) son iki yılda yüksek bir artış ivmesi gösterirken Türkiye’de gıda fiyat endeksinin (mavi) de bu hareketi takip ettiğini gözlemlerse de Türkiye gıda fiyat endeksi ile dolar-TL (kırmızı) arasındaki korelasyon çok daha çarpıcı şekilde yüksektir. Bu durum Türkiye’de tarımın ne kadar dövizle endeksli bir hale geldiğini bu nedenle de döviz kurundaki oynaklığın gıda fiyatlarına da yansıdığı en temel göstergesidir. Gübre fiyatları, ithal tohum, taşıma

ve tarım araçlarında kullanılan yakıtın dolara endeksli olması bu döviz geçişmesindeki en önemli unsurlardır.



Şekil 2.2. Dünya Gıda Fiyat Endeksi, Türkiye Gıda Fiyat Endeksi ve Dolar-TL Kuru

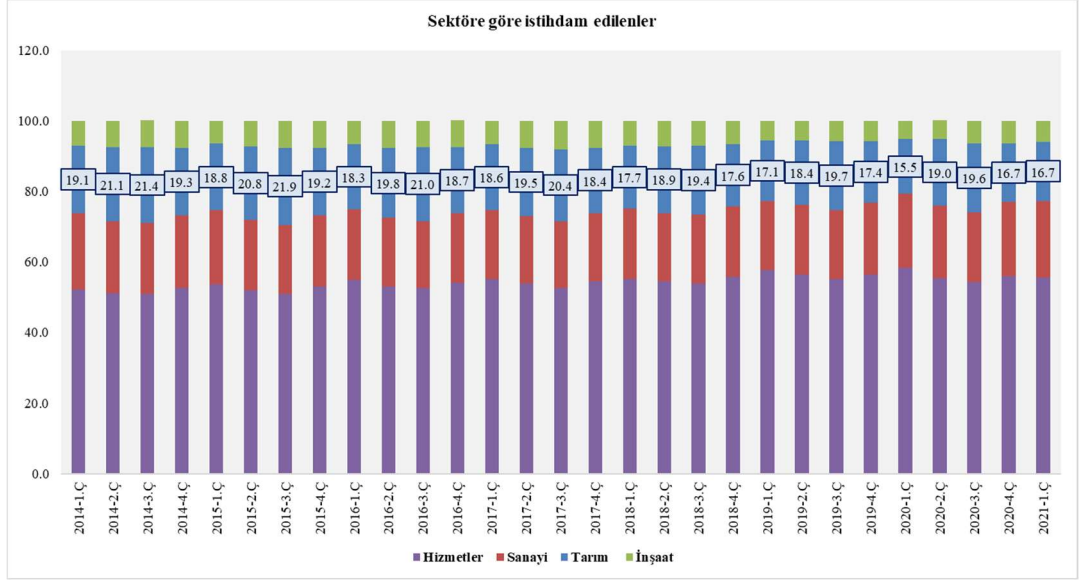
2.2. Türkiye Tarımı Sektörünün Önemi ve Güncel Gelişmeler

Ekonomik gelişme sürecinde tarım kesimi işgücü fazlası yaratır ve bu fazla kentlere göç eder. Türkiye’de de kırsal kesimdeki çözülme ikinci dünya savaşı sonrası 1950’lerde başlamıştır. Bununla birlikte tarımla uğraşan kesimin tasarruflarını kentlerde başka yatırımlarda değerlendirmesi sonucu tarımdan ekonominin diğer sektörlerine sermaye aktarımı da bu sürecin diğer bir önemli parçasıdır. Ayrıca, tarımdan tarım-dışı kesime ya da kent ekonomisine geçen her kişi, kent ekonomisinde daha verimli ve daha yüksek gelir sağlayan bir işte çalışacağı için, kent kesiminde istihdam edildiği andan itibaren ülke ölçeğindeki ortalama verimlilik ve gelirin artmasına katkıda bulunacaktır (Kuznets, 1966).

Kırlardan kentlere göçün nedenleri arasında topraksızlık, işsizlik gibi nedenler de olduğu için göç edenlerin içinde topraksız köylüler de vardı. Ancak bunların yanı sıra kendileri için olmasa da çocukları için daha iyi eğitim ve sağlık hizmeti alabilmek ve daha fazla gelir elde etme beklentisi ile de kentlere göç 1950’lerden sonra mülksüzlerden çok az mülklülerin göçü şeklinde gerçekleşti (Pamuk, 2014). Tarım sektörü, Türkiye ekonomisinde hem nüfusun gıda ihtiyacını karşılaması hem de sanayi sektörüne sağladığı ham madde ve sanayi ürünlerine yarattığı taleple, ihracata konu olan tarımsal ürünlerin sağladığı yüksek katma değer ile milli gelir ve cari açığın

kapanmasına yaptığı katkı ile sac ayaklarından biridir. Diğer taraftan 2020 TÜİK verilerine göre aktif nüfusun %90'ın şehirlerde ikamet etmesine karşın, iç gücünün %17'sinin hala tarımda istihdam edilmesi tarım sektörünün istihdam yaratıcı potansiyeli itibarıyla oldukça önemlidir. Tarım sektörünün milli gelirdeki payı yıllar itibari ile geriliyor olsa da tarımın sanayi sektörüne sağladığı girdi, dış ticarete katkı, hizmet sektörü için yarattığı etki ve istihdama yaptığı katkı dikkate alındığında, ekosistemdeki önemi büyüktür (Kıral ve Akder, 2000). Ek olarak, kırsaldan göç edenlerin düşük ücret düzeylerine razı olarak çalışmaları, sanayi sektöründe maliyetlerin düşmesini sağlayarak sermaye birikiminin bir kısmını, tarımdan dışarıya itilmiş olan ucuz işgücü vasıtası ile elde etmiştir (Dinler, 2000). Şekil 2.3'te 2014-2021 yılları arasında çeyreklik bazda hizmetler, sanayi, tarım ve inşaat sektörlerine göre istihdam dağılımı gösterilmiştir.

Gelişmiş ülkeler 1970'lerden itibaren üretim ekonomisini geliştirmekte olan ülkelere kaydırmaya başlayıp tarım ekonomisinin payını belli bir seviyede tutarken hizmet ekonomisinde hızla büyümüştür. Bu ülkeler endüstri devrimini yaşamış ve sermaye birikimini sağlamış ülkeler olarak özellikle teknoloji alanında yakaladıkları gelişim ile hizmet sektörüne yönelirken bu durum bazı geliştirmekte olan ülkelere ve Türkiye'de farklı şekilde evrimleşmiştir. Türkiye ekonomisi tarım ve sanayide yeterince sermaye birikimi sağlamadan hızla hizmetler sektöründeki istihdamı büyütürken katma değerli ürün üretimi ve kalkınarak büyümeyi sağlamada geri kalmıştır. 5 yıllık kalkınma planlarına dahil edilmesi ile tarım sektöründeki üretim artışı az da olsa hızlanmış olsa da uygulanan tarımsal politikalar, hedefleri tutturma konusunda hedeflendiği ölçüde başarılı olamamıştır (Yavuz, 2005). Ekonominin lokomotifini oluşturan inşaat sektörünün ise mevcut istihdam içerisinde en düşük paya sahip olması da bir başka sorgulanması gereken husustur.



Şekil 2.3. Sektöre Göre İstihdam Edilenler

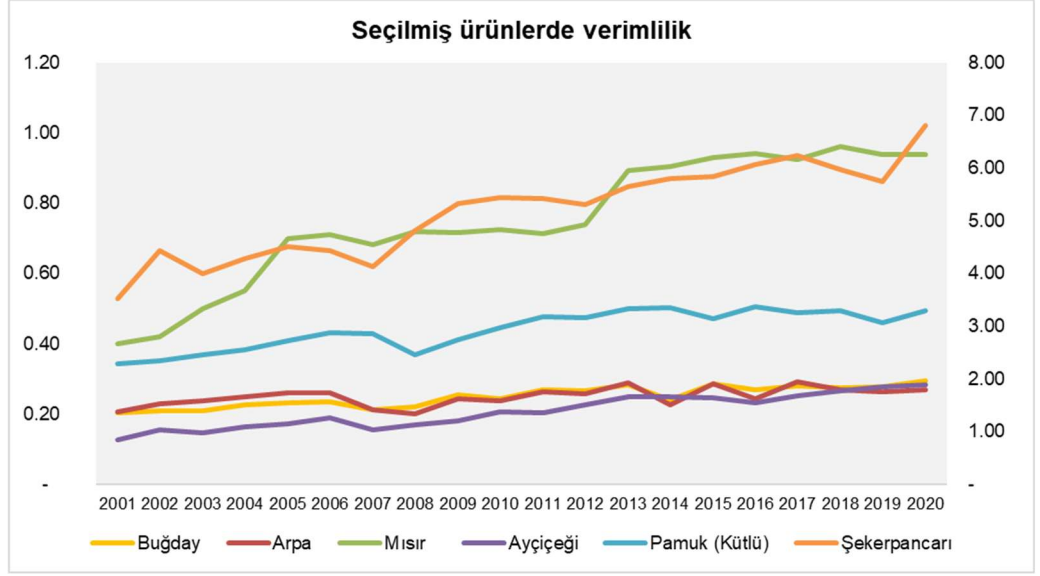
Türkiye tarımsal potansiyeli yüksek olmasına karşın tarım teknolojisinin yetersiz ve buna bağlı olarak verimin düşük olmasına karşın 1980’li yıllara kadar gıda maddeleri üretimi ile kendi ihtiyaçlarının büyük kısmını karşılayabilen ve önemli miktarda tarım ürünü ihraç eden bir ülke konumunda idi. Bu bağlamda, 1990’lı yıllardan sonra ise serbest piyasa ekonomisine hızlı ve biraz da kontrolsüz geçiş sonucu tarım sektörü yeterince desteklenmeyen ve ihmal edilen bir konuma geldi. Buna karşın, tarımsal desteklerde 1980’lerde yaşanan kayıplar 1990’larda kısmen telafi edişe de 2001 yılının Şubat ekonomik krizine kadar devletin tarıma yönelik destekleme sisteminde neoliberal dönüşüm sınırlı kaldı (Önal, 2010). Sanayiye öncelik verilmesi ve bazı tarım ürünlerinin günümüzde de olduğu gibi gereksiz ithal edilmesi sonucu arz tarafında sorunlar ve yetersizlikler oluşmaya başladı.

Tablo 2.1.’de Türkiye’de yetiştirilen önemli tarım ürünlerinin yıllara göre üretim alanları, üretim miktarları gösterilirken Şekil 2.4.’de de verimlilik trendi gösterilmiştir. Görüldüğü gibi hemen hemen bütün tarım ürünlerinde 2001-2018 yılları arasında üretimde artış olmuş iken 2018 yılından sonra farklı ayrışmalar görülmüştür. 2018 yılı itibariyle Türkiye’nin temel ihracat ürünleri olan domates, narenciye türleri ile yine ihracata konu olan yağlık zeytin ve ithal edilen pahalı hibrit tohumlar vasıtasıyla dekar başına yüksek verimlilik alınan, üreticiden ziyade tedarikçiye kazandıran (Önal ve Özalp, 2018) pirinç ve mısır gibi önemli bir sınai ürünlerinin üretimi artmıştır.

Tablo 2.1. Seçilmiş Ürünlerde Tahıllar ve Diğer Bitkisel Ürünlerin Alan ve Üretim Miktarları, 2001-2020

Ekilen Alan (Dekar)	Buğday	Arpa	Mısır	Ayçiçeği	Pamuk (Kütlü)	Şekerpancarı
2001	93.500.000	36.400.000	5.500.000	5.100.000	6.846.650	3.587.630
2002	93.000.000	36.000.000	5.000.000	5.500.000	7.210.770	3.724.680
2003	91.000.000	34.000.000	5.600.000	5.450.000	6.373.290	3.153.030
2004	93.000.000	36.000.000	5.450.000	5.500.000	6.400.450	3.153.440
2005	92.500.000	36.500.000	6.000.000	5.660.000	5.468.800	3.358.120
2006	84.900.000	36.498.000	5.360.000	5.854.000	5.907.000	3.256.995
2007	80.977.000	34.280.165	5.175.000	5.546.778	5.302.528	3.002.421
2008	80.900.000	29.500.000	5.950.000	5.800.000	4.950.000	3.219.806
2009	81.000.000	30.100.000	5.920.000	5.840.000	4.200.000	3.244.428
2010	81.034.000	30.400.000	5.940.000	6.414.000	4.806.500	3.291.669
2011	80.960.000	28.688.331	5.890.000	6.557.000	5.420.000	2.972.648
2012	75.296.394	27.487.664	6.226.094	6.046.160	4.884.963	2.806.945
2013	77.726.000	27.205.100	6.599.980	6.097.839	4.508.900	2.913.282
2014	79.192.084	27.872.973	6.586.450	6.574.576	4.681.429	2.887.851
2015	78.668.874	27.835.830	6.881.699	6.853.174	4.340.134	2.744.873
2016	76.719.448	27.400.521	6.800.192	7.201.081	4.160.098	3.224.477
2017	76.688.785	24.247.372	6.390.844	7.796.217	5.018.534	3.392.742
2018	72.992.701	26.119.403	5.919.003	7.344.651	5.186.342	2.921.044
2019	68.463.271	28.690.715	6.388.287	7.526.318	4.778.681	3.137.891
2020	69.222.364	30.971.625	6.916.324	7.288.528	3.592.200	3.381.078
Üretim (Ton)						
2001	19.000.000	7.500.000	2.200.000	650.000	2.357.892	12.632.522
2002	19.500.000	8.300.000	2.100.000	850.000	2.541.832	16.523.166
2003	19.000.000	8.100.000	2.800.000	800.000	2.345.734	12.622.934
2004	21.000.000	9.000.000	3.000.000	900.000	2.455.071	13.517.241
2005	21.500.000	9.500.000	4.200.000	975.000	2.240.000	15.181.247
2006	20.010.000	9.551.000	3.811.000	1.118.000	2.550.000	14.452.162
2007	17.234.000	7.306.800	3.535.000	854.407	2.275.000	12.414.715
2008	17.782.000	5.923.000	4.274.000	992.000	1.820.000	15.488.332
2009	20.600.000	7.300.000	4.250.000	1.057.125	1.725.000	17.274.674
2010	19.674.000	7.250.000	4.310.000	1.320.000	2.150.000	17.942.112
2011	21.800.000	7.600.000	4.200.000	1.335.000	2.580.000	16.126.489
2012	20.100.000	7.100.000	4.600.000	1.370.000	2.320.000	14.919.940
2013	22.050.000	7.900.000	5.900.000	1.523.000	2.250.000	16.488.590
2014	19.000.000	6.300.000	5.950.000	1.637.900	2.350.000	16.743.045
2015	22.600.000	8.000.000	6.400.000	1.680.700	2.050.000	16.022.783
2016	20.600.000	6.700.000	6.400.000	1.670.716	2.100.000	19.592.731
2017	21.500.000	7.100.000	5.900.000	1.964.385	2.450.000	21.149.020
2018	20.000.000	7.000.000	5.700.000	1.949.229	2.570.000	17.436.100
2019	19.000.000	7.600.000	6.000.000	2.100.000	2.200.000	18.054.320
2020	20.500.000	8.300.000	6.500.000	2.067.004	1.773.646	23.025.738

Özellikle mısır ve şeker pancarı incelendiğinde üretim miktarında 2010 yılından sonra üretim alanı artışına göre çok daha hızlı bir üretim miktarı artışı, bir başka deyişle bir verimlilik artışı gözlemlenmiştir. Bu durum Şekil 2.4.'te net bir şekilde gözlemlenebilmektedir. Verimlilik artışının doğru ilaç ve gübre kullanımından kaynaklandığı düşünülmektedir.

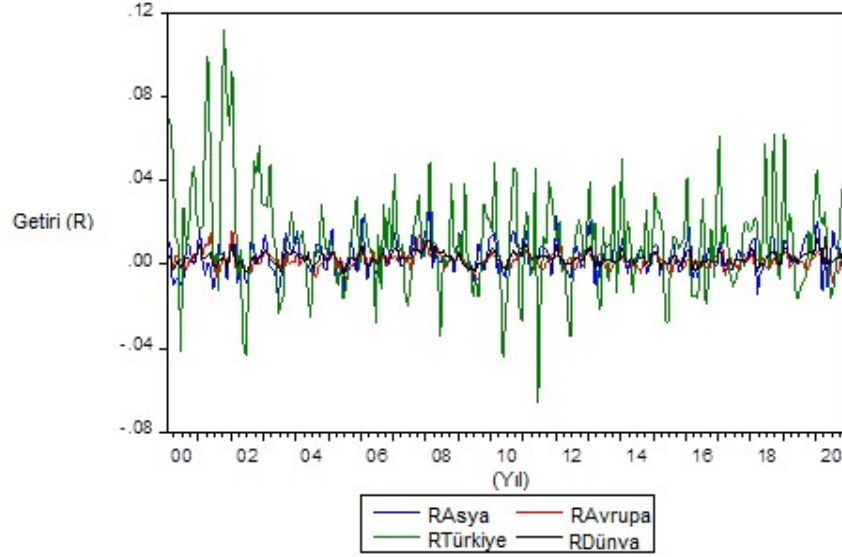


Şekil 2.4. Seçilmiş Ürünlerde Verimlilik Trendi (ton/dekar)

Tarım ürünlerinin döviz kurundaki sert hareketlere duyarlılığı hem dış ticaret hem de ithalat ve ihracatın finansmanı açısından değerlendirilebileceği gibi döviz kurlarının sektöre ve genel ekonomiye etkileri ile birlikte de analiz edilebilir. Bu etkilerin sektördeki neden olduğu değişimler ise hem kısa hem de uzun vade için ayrı ayrı değerlendirilmelidir. Farklı karar ufuklarındaki bu değerlendirmeler doğru politikaların üretebilmesi, sektörün yapısının, girdi çıktı ilişkilerinin doğru analiz edilebilmeleri için gereklidir. Özellikle düşük kur seviyesinin defacto ihracatı artırıcı etkisi olduğu hipotezinin doğruluğu sektörden sektöre hatta üründen ürüne farklılıklar gösterebilmektedir.

Türk tarım sektöründe kur hareketliliğinin tohum, gübre, enerji gibi temel tarımsal girdilerde sebep olduğu maliyet artışı ve maliyet oynaklıkları sektörün gelişimini engellemekle beraber dış dünyaya karşı rekabet avantajını da ciddi anlamda sekteye uğratmaktadır. Şekil 2.5.'te görüldüğü üzere Türkiye gıda fiyat endeksi değişiminin (RTurkey)², Dünya (Rworld), Avrupa (Reurope) ve Asya (Rasia) gıda fiyat endekslerindeki değişimlere göre çok daha geniş bir bantta (-0.4 ve 0,12 arasında) hareket etmektedir. Artan fiyatlarla birlikte fiyat değişimlerindeki bu oynaklık da fiyat artırıcı unsurlar kadar önemli bir sorun teşkil etmektedir.

² Serilerdeki değişimler finansal varlıklardaki getiri hesaplama mantığı kullanılarak $\ln\left(\frac{X_{t-1}}{X_t}\right)$ formülü ile hesaplanmıştır. Grafikte başına "R" olan her seri bir getiri serisidir.



Şekil 2.5. Dünya, Asya, Avrupa ve Türkiye Gıda Fiyat Endeksi Değişimleri

Girdi fiyatlarındaki döviz kuruna bağlı oynaklığın yanında tarım sektöründeki bir diğer önemli sorun da küçük işletmelerin ölçek ekonomisine ulaşamamaları nedeniyle ortaya çıkan verimlilik sorunudur. Verimlere bakıldığında tarım sektöründeki üreticiler ile ilgili ilk göze çarpan unsurlardan biri küçük üreticiliğin egemen olmasıdır. Tarım sektöründe, toprak dağılımı ile ölçek ekonomisinin önemi onaylar şekilde yakın ilişkilidir. Ancak toprağın niteliği, kullanılan teknoloji ve çağdaş girdiler de tarımsal gelirler üzerinde önemli bir etkiye sahiptir. Tablo 2’de, TÜİK’in 2016 yılında gerçekleştirdiği Tarımsal İşletme Yapı Araştırmasına göre hazırlanmış verilere göre de ortalama tarım arazisi parça büyüklüğü 12,9 dekar iken işletme başına düşen tarım arazisi parça sayısı 5.9.

Tablo 2.2. İşletme Büyüklüğüne Göre İşletme Başına Düşen Tarım Arazisi Parça Sayısı ve Tarım Arazisi Ortalama Parça Büyüklüğü, 2016

İşletme Büyüklüğü (Dekar) (*)	İşletme Başına Düşen Tarım Arazisi Parça Sayısı	Tarım Arazisi Ortalama Parça Büyüklüğü (Dekar)
Toplam	5,9	12,9
-5	1,5	1,6
5 - 9	2,4	2,7
10 - 19	3,4	3,8
20 - 49	4,7	6,4
50 - 99	6,9	9,4
100 - 199	10,1	12,9
200 - 499	13,7	20,6
500 - 999	21,1	30,3
1000+	36,9	60,3

Tablo 2.3.'te ise aynı çalışmaya göre hazırlanan analize göre işletmelerin ekonomik büyüklüklerine göre dağılımı gösterilmiştir. Buna göre ekonomik büyüklüklerine göre işletmelerin %58'i 26.640 TL'nin altında bir gelir sağlayarak bir yıllık toplam asgari ücretin³ bile altında kalmaktadır. Bu bağlamda Tablo 2.1. ve Tablo 2.2. tarım sektöründe birçok işletmenin ölçek ekonomisine ulaşamamamın ve bunun işletme başına gelirini etkisini net bir şekilde özetlemektedir.

Tablo 2.3. İşletmelerin Ekonomik Büyüklüklerine Göre Dağılımı, 2016

Ekonomik Büyüklük Sınıfı TL.)	Toplam İşletme (%)
Toplam	100,0
<6 660	21,7
6 660 - <26 640	36,3
26 640 - <83 250	27,5
83 250 - <333 000	12,7
333 000 - <832 500	1,4

Not 1: Bitkisel üretim veya büyükbaş hayvan ya da küçükbaş hayvan yetiştiriciliği faaliyetinin yanında kanatlı hayvan yetiştiriciliği yapan işletmeler (ticari amaçlı kanatlı hayvan yetiştiriciliği hariçtir) kapsamıştır.

Not 2: Tablodaki rakamlar yuvarlamadan dolayı toplamı vermeyebilir.

Türkiye'de başlıca tarım ürünlerinin üretimine ver ürün verimlerine ait istatistikleri ele alırken tarım kesimindeki işletme yapılarının incelenmesinin önemi burada bir kez daha kendini göstermektedir. Tablo 2.4.'te işletme büyüklüğü ve tarım arazisinin tasarruf şekline göre işletme ve işledikleri arazi dağılımı gösterilmiştir. Kendi arazisi olmayan işletmelerin %3,3'ü yalnız kira ve yalnız ortakçılıkla tuttuğu araziye, %0,1'i ise iki ya da daha fazla tasarruf şekli ve diğer tasarruf şekilleri ile arazi işlediği tespit edilmiştir. İşletmelerin tarım arazisi parça sayısı incelendiğinde ise işletme başına düşen tarım arazisi parça sayısı 5,9 adet olup tarım arazisi ortalama parça büyüklüğü ise 12,9 dekadır. Tarım işletmelerinin tasarrufundaki tarım arazisinin tasarruf şekilleri incelendiğinde, sadece kendi tarım arazisini işleten işletmelerin oranı %79,5 iken işledikleri tarım arazisinin toplam tarım arazisi içindeki oranı %59,9'dur. Tarımsal işletmelerin, %17,1'i hem kendi arazisini hem de başkasının arazisini işletmektedir.

³ 2021 yılında asgari ücret aylık brüt 3.577,50 TL, aylık net 2.825,90 TL, günlük brüt 119,25 TL olarak belirlendi.

Tablo 2.4. İşletme Büyüklüğü ve Tarım Arazisinin Tasarruf Şekline Göre İşletme ve İşledikleri Arazi Dağılımı, 2016

[A. İşletme] İşletme Büyüklüğü (Dekar) ⁽¹⁾	[B. Tarım arazisi]		Kendi Arazisi Olan İşletmeler			
	Toplam		Yalnız Kendi Arazisini İşleten (Zilyetlikle Tutulan Arazi Dahil)		Hem Kendi Arazisini Hem De Başkasının Arazisini İşleten	
	A	B	A	B	A	B
Toplam- Total	100,0	100,0	79,5	59,9	17,1	36,4
-5	100,0	100,0	96,5	95,5	1,3	2,1
5 - 9	100,0	100,0	91,5	91,3	4,2	4,3
10 - 19	100,0	100,0	88,9	88,2	8,1	8,9
20 - 49	100,0	100,0	81,9	80,3	13,6	15,0
50 - 99	100,0	100,0	73,5	72,2	23,7	25,0
100 - 199	100,0	100,0	63,4	61,8	33,7	35,4
200 - 499	100,0	100,0	53,5	52,0	43,5	44,9
500 - 999	100,0	100,0	42,7	41,6	54,1	55,2
1000+	100,0	100,0	45,7	51,9	49,6	41,5

TÜİK, Tarımsal İşletme Yapı Araştırması, 2016

Tablodaki rakamlar yuvarlamadan dolayı toplamı vermeyebilir.

(1) İşletme büyüklük grupları işletmenin tasarrufunda bulunan toplam arazi üzerinden oluşturulmuştur.

Tarımda arazinin onu işleyenin mülkiyetinde olması halinde arazi sahipleri toprağı uzun süre verimli kullanmak için çalışır. Toprağın verimini korumak ve arttırmak için toprağa yatırım yapar ve bu doğrultuda bakımını sağlar. Bu durum da verimin artması sonucu daha kaliteli bir ürün hasadı ve daha sağlıklı beslenen bir topluma ulaşılmasını sağlar. Mülkiyetin verimliliğe etkisini anketlerden elde edilecek verilerle ilerleyen bölümler de ampirik olarak test edilip analiz edilmiştir.

3. MISIR PAZARINDA GÜNCEL GELİŞMELER

Bu bölümde anket soruları ile incelenecek konular ile ilintili olarak mısır bitkisinin dünya ve Türkiye pazarlarındaki kullanım alanları, fiyat hareketleri ve üretimi ile ilgili bilgiler özetlenip analiz edilecektir.

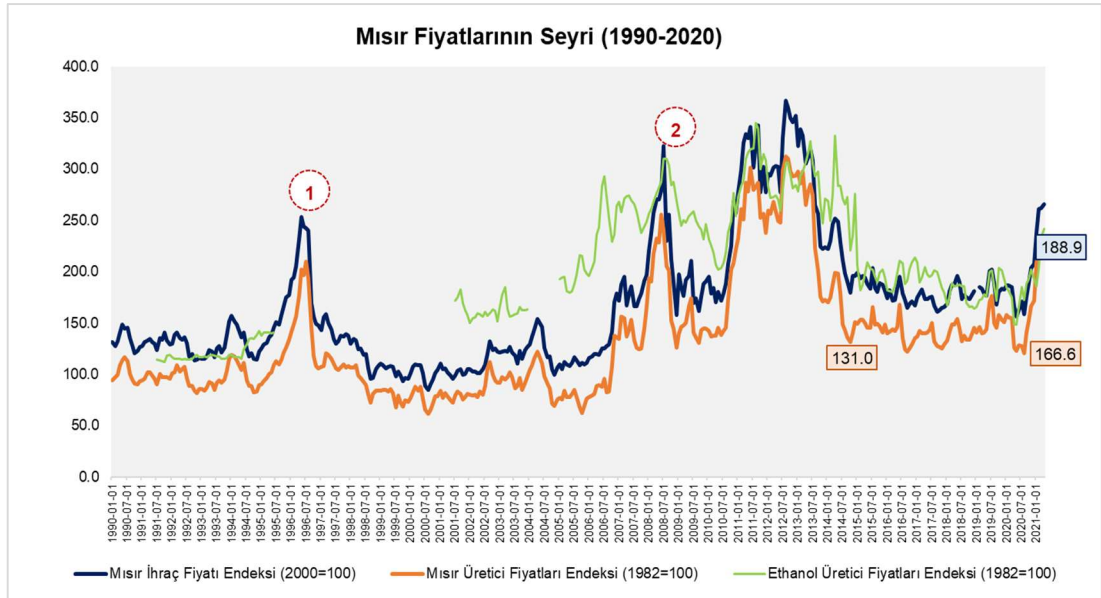
3.1. Küresel Mısır Pazarı

Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (FAO) 2021 verilerine göre Dünya genelinde 1,1 milyar tonun üzerinde üretilen mısırın sahip olduğu geniş kullanım alanları nedeniyle talebi giderek artmaktadır. Mısır üretiminin yüzde 60'tan fazlası yem üretiminde kullanılmakla beraber 600 milyon tona yaklaştığı tahmin edilen yem amaçlı kullanımın yanı sıra, Asya ve Latin Amerika'daki talep artışıyla birlikte üretim projeksiyonları üzerinden yapılan tahmine göre 2021 yılına doğru 700 milyon tona ulaşacağı öngörülmektedir.

Mısır içerdiği değerli besin maddeleri sayesinde önemli bir besin kaynağı olmasının yanında hem üretim hem de dünya ticaretine konu olan miktarı sebebiyle küresel ticarete oldukça önemli bir yere sahiptir. Dünya genelinde insan beslenmesinde tüketilen günlük kalorinin yüzde 11'i mısırdan sağlanırken bu oranın gelişmiş ülkelerde yüzde 27'ye kadar çıkabilmektedir. Buna karşın günümüzde gelişmiş ülkelerde tüketilen mısırın önemli bir bölümü hayvan yemi olarak kullanılmaktadır. Gelişmekte olan ve geri kalmış ülkelerde ise çok büyük bir bölümü insan beslenmesinde kullanılmaktadır. Mısır, insan gıdası ve hayvan yemi olarak kullanımının yanında sanayide birçok ürünün hammaddesi olarak da kullanım alanı bulmaktadır. Bu nedenle Türkiye'de de mısır giderek daha stratejik bir ticari ürün haline gelmektedir. Biyoetanolün de içerisinde bulunduğu endüstriyel amaçlı mısır tüketimi de petrol alternatifi ürünlerle talebin giderek artması sonucu mısır tüketim alanları içerisinde payını hızla attırmaktadır. Karbon ayak izlerini 2030 ve 2050 olmak üzere ABD ve Çin'in önderlik ettiği hedefler doğrultusunda hızla azaltmak isteyen gelişmiş ülkelerin enerji ihtiyacını karşılamada yenilenebilir enerjinin payını arttırmaya yönelmesi etanol ve benzeri alternatif yakıtların vergi avantajları gibi uygulamalarla da desteklemesi, bu artışın gelecekte de devam edeceğini göstermektedir. ABD ve Brezilya etanol amaçlı mısır kullanımında ilk sıralarda yer almaktadır. Yenilenebilir Yakıtlar Derneği (RFA)'ne göre; ABD'de 2010'a kadarki 5 yılda etanol talebi 3 kat artış göstermiştir. Üretim 2000-2010 döneminde 8 kat artmıştır. Artış özellikle 2005

sonrasında hızlanmış ve 2006 yılında 3,9 milyar galon olan etanol üretimi, 2010 yılında 13,6 milyar galona çıkmış ve bu miktardaki etanol için 118 milyon ton mısır kullanılmıştır.

Şekil 3.1.'da 1990-2021 yılları arasında aylık mısır ve etanol fiyatlarının gelişimi gösterilmiştir. Grafikte bir numara ile işaretli dairenin olduğu 1995'te azalan üretim ve 1996'daki rekor kırmızı et ve kümes hayvanı üretiminin sonucu mısır, soya fasulyesi ve buğday fiyatlarında çok sert bir artış gözlemlenmiştir. 2 numaralı dairenin olduğu 2005 yılında etanol standardının yürürlüğe girmesi ve 2007 Enerji Bağımsızlığı ve Güvenlik Yasası ile ürüne olan talep artışı etanol ve mısır fiyatlarında ciddi bir artışa neden olmuştur. Sonuç olarak Şekil 3.1. mısırın farklı kullanım alanları sonucu fiyatındaki dalgalanmaları piyasalarda yaşanan gelişmelerle paralel olarak yansıtmaktadır. Literatür çalışmalarına baktığımızda da petrol, etanol ve mısır fiyatları arasında bir bağlılık olduğu görülmektedir (Meyer ve Thompson, 2010; Babcock 2011). Diğer bir çalışmada Serra (2011) enerji piyasaları ve tarım emtia piyasaları arasında volatilitenin aktarımını sağlayan bir ilişki olduğunu göstermiştir. Zhang ve diğerleri (2009) çalışmasında ise ABD enerji ve gıda piyasaları arasındaki volatilitenin etkileşimleri 1989 ve 2007 tarihleri arasındaki veri setini ve BEKK modellerini kullanarak göstermiştir.



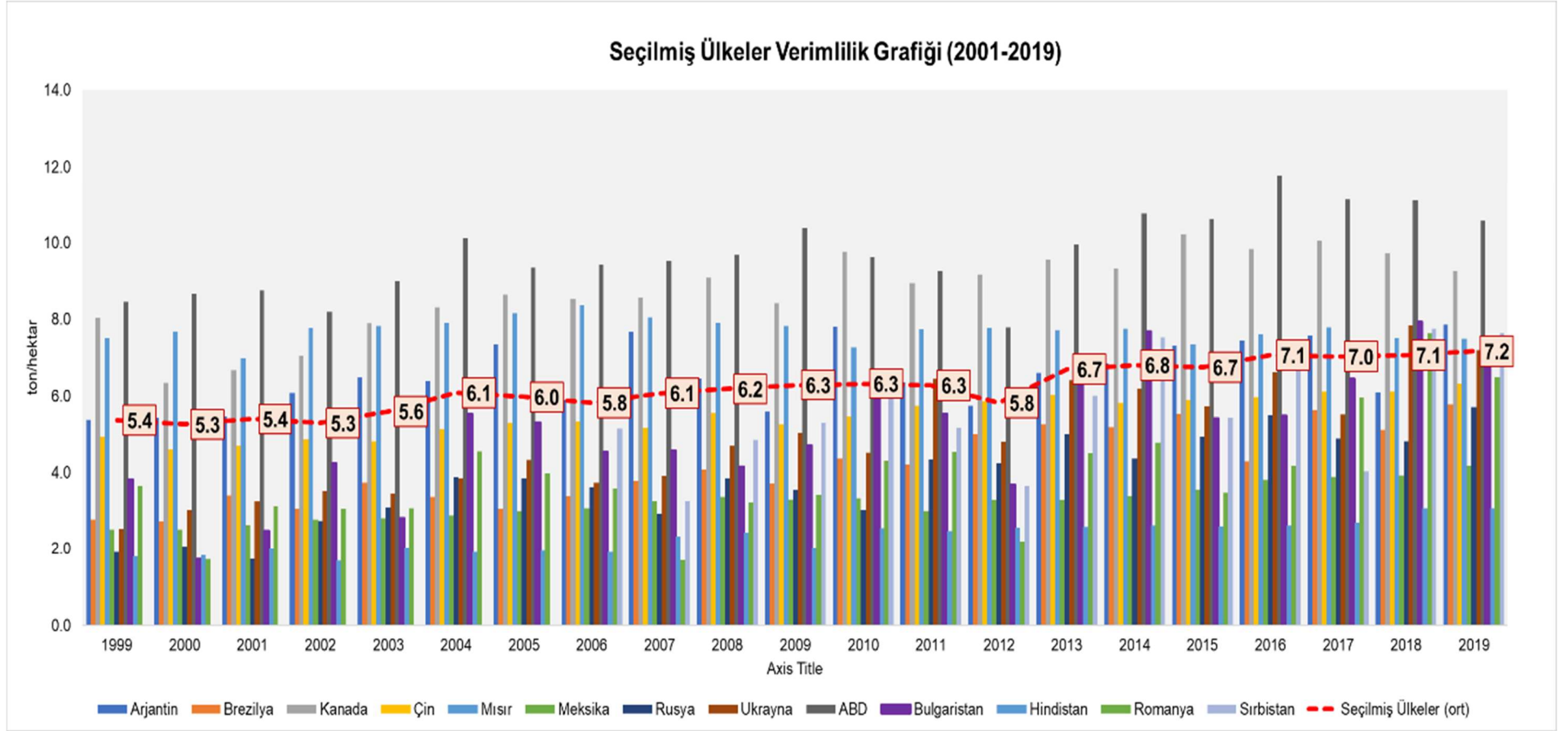
Şekil 3.1. Küresel Mısır ve Etanol Fiyatlarının Gelişimi, 1990-2021

Mısır talebi, 2019/20 döneminde covid-19 etkisiyle olumsuz etkilendiği için 2020 yılında 2019 yılının altında bir üretim olması beklenmektedir. 2020/21 döneminde normalleşme ile toparlanmalar beklenirken salgının tedarik zinciri ve ticaret akışında neden olduğu aksamaların da düzelmesi öngörülmektedir. Salgın küresel hayvancılık sektörüne büyük zarar verdi. Mezbahalar geçici olarak kapanmak zorunda kaldı ve bu belirsizlik nedeniyle yem talebi önemli ölçüde düştü. Ek olarak petrol fiyatlarındaki düşüş etanol üretimine zarar verdi. Örneğin ABD’de etanol talebi 19,3 milyon azaldı ve nisan ayında etanol fiyatı %40 düştü. Sonuç olarak birçok etanol tesisi üretimini kısıtı ve mısır talebi büyük zarar gördü. FAO verileri ile hazırlanan Şekil 3.3. ve Şekil 3.4. dünya genelinde en çok ithalat ve ihracat yapan seçilmiş ülkeler bazında üretim miktarları ve ekilen alanları göstermektedir. Küresel üretimin büyük bir bölümü ABD, Çin ve Brezilya tarafından yapılırken bu toplam üretimin 2020 yılında %62’sine tekabül etmektedir. Yüksek hacimli ithalatları ile uluslararası piyasaları etkileyen önemli bir tüketici ve aynı zamanda küresel fabrika olan Çin’in piyasadan her talep ettiği ürün karşısında fiyatlar yükselmektedir. Çin’in 2021 yılın ilk çeyreğinde ABD’den yüksek miktarda mısır alımı yapması mısır fiyatlarını hızla yükseltmiştir. Ekilen alanlar bazında baktığımızda ise ABD, Çin ve Brezilya tarafından mısır ekilen alanlar toplam ekilen alanların 2020 yılında %47’sine tekabül etmesine karşı bu üç ülkeden sadece ABD 10.6 ton/hektar oran ile seçilmiş ülkelerin ortalama 7.2 ton/hektar olan verimlilik oranının üzerindedir. Çin ve Brezilya sırasıyla 6.3 ton/hektar ve 5.8 ton/hektar ile ortalamanın altındadır. Şekil 3.2. seçilmiş ülkeler bazında verimlilik grafiğini göstermektedir.

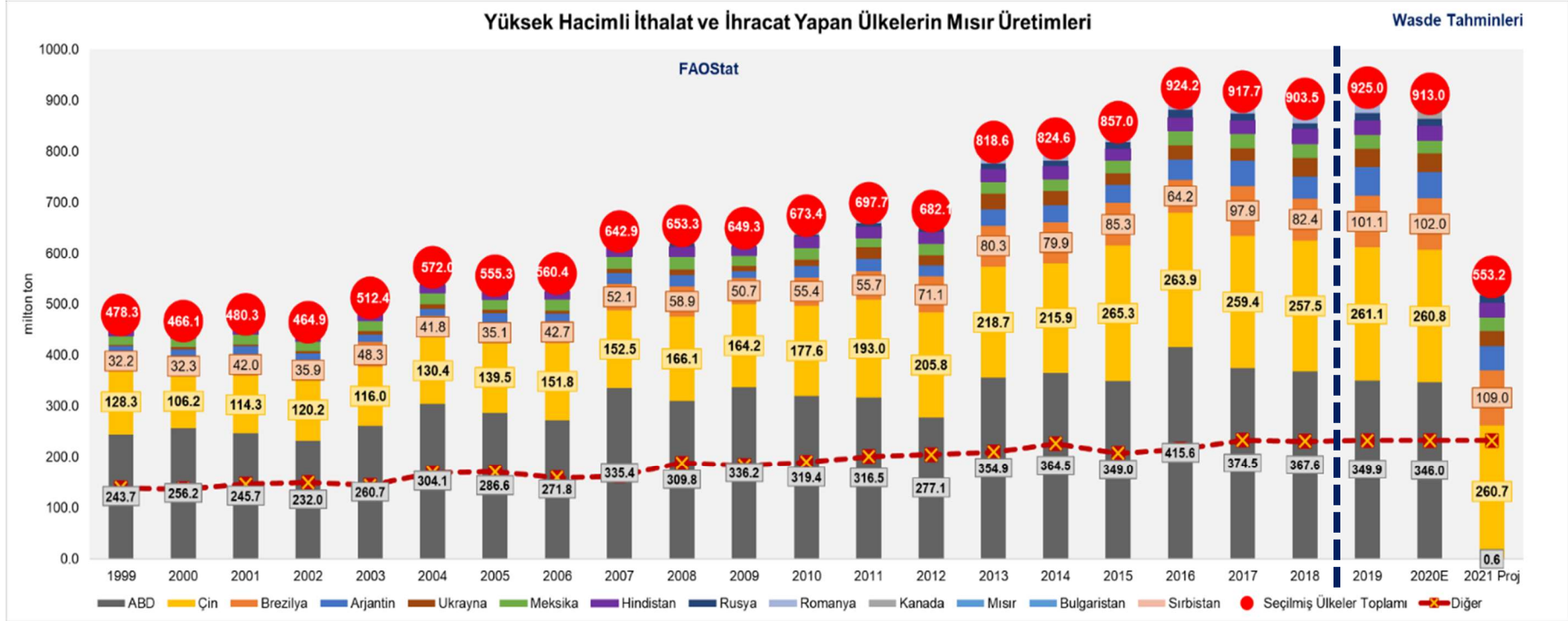
3.2. Türkiye Mısır Pazarı

Dünya nüfusunu gıda ihtiyacını sağlayan altı temel tahıldan biri olan, çok yönlü kullanım alanı, yüksek verimliliği ve uyum sağlama kabiliyeti ile Dünya’da en fazla üretilen tahıllardan bir tanesi olan mısır bitkisi ülkemizde 2020 yılında 6,5 milyon ton üretime ulaştı. Türkiye’de melez mısır ıslah çalışmaları 1950 yıllarında başlayarak günümüze kadar yürütülen ıslah çalışmaları ile değerli popülasyonlar, çok sayıda melez mısır çeşidi geliştirilmiştir. Mısır şurubundan hayvan yemine, alternatif enerji kaynaklarından temel gıdalara çok temel bir girdi olarak kullanılması neticesinde mısırın kullanım miktarı hızla artmaktadır. Bu durum mısıra olan talebin önümüzdeki dönemlerde de yüksek ve güçlü kalacağını göstermektedir. Şekil 3.5. incelendiğinde

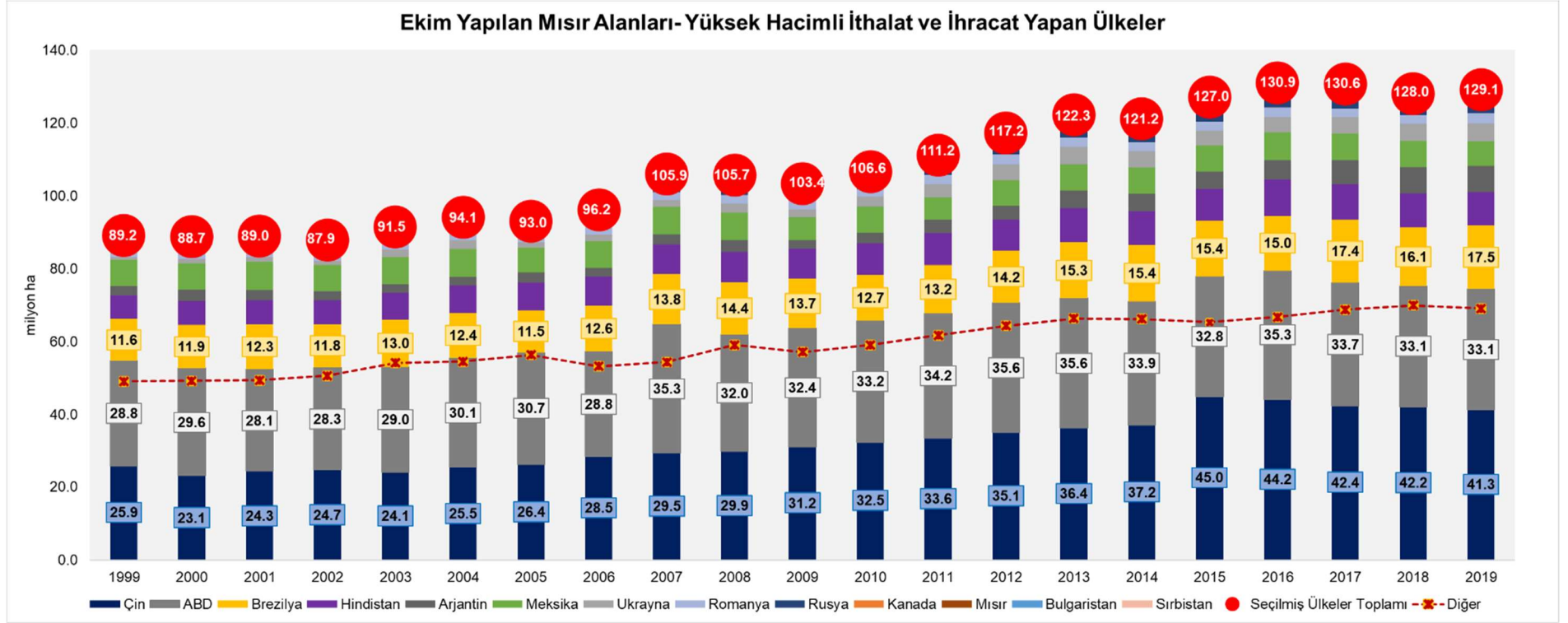
Türkiye’de mısır üretim veriminin 2012 yılında sonra hızlı bir artış gösterdiği ve 2020 yılına kadar bu verim artışını koruduğu görülmektedir.



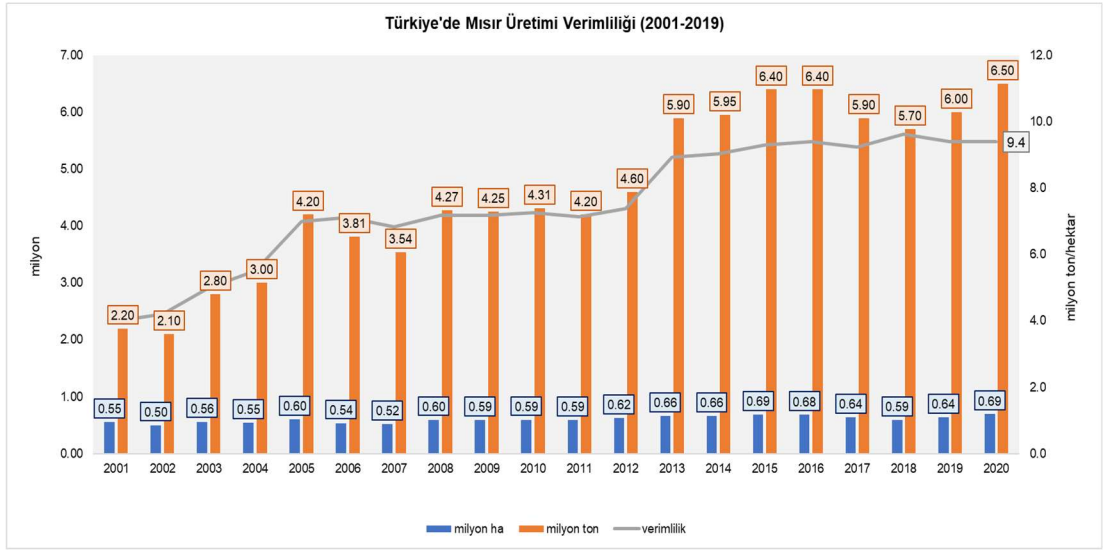
Şekil 3.2. Seçilmiş Ülkeler Bazında Verimlilik Grafiği



Şekil 3.3. Seçilmiş Ülkeler Bazında Küresel Mısır Üretimi Pazarının Gelişimi

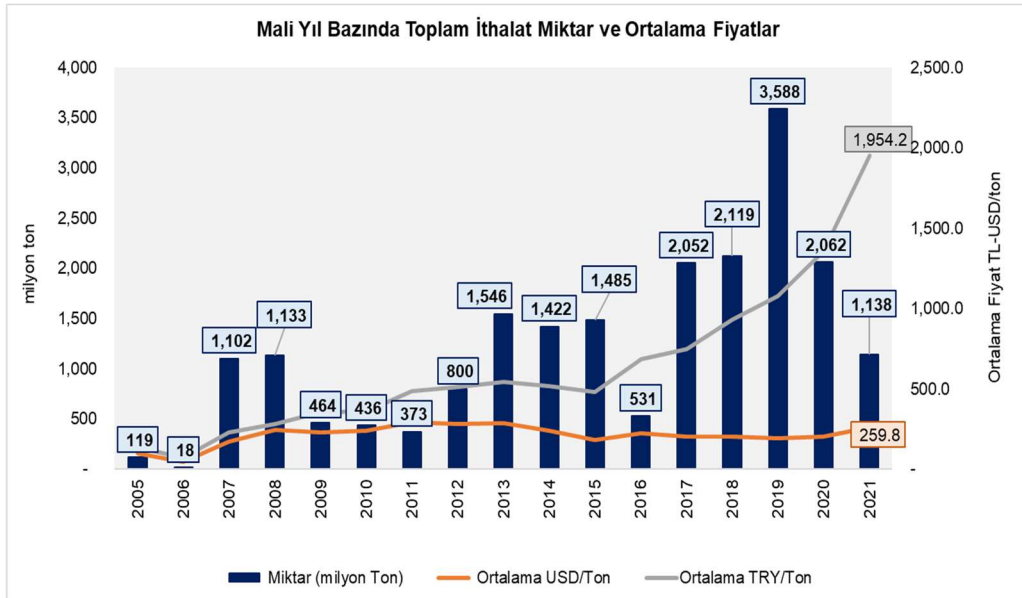


Şekil 3.4. Seçilmiş Ülkeler Bazında Mısır İthalat-İhracat Pozisyonu



Şekil 3.5. Türkiye'de Mısır Üretim Verimliliği

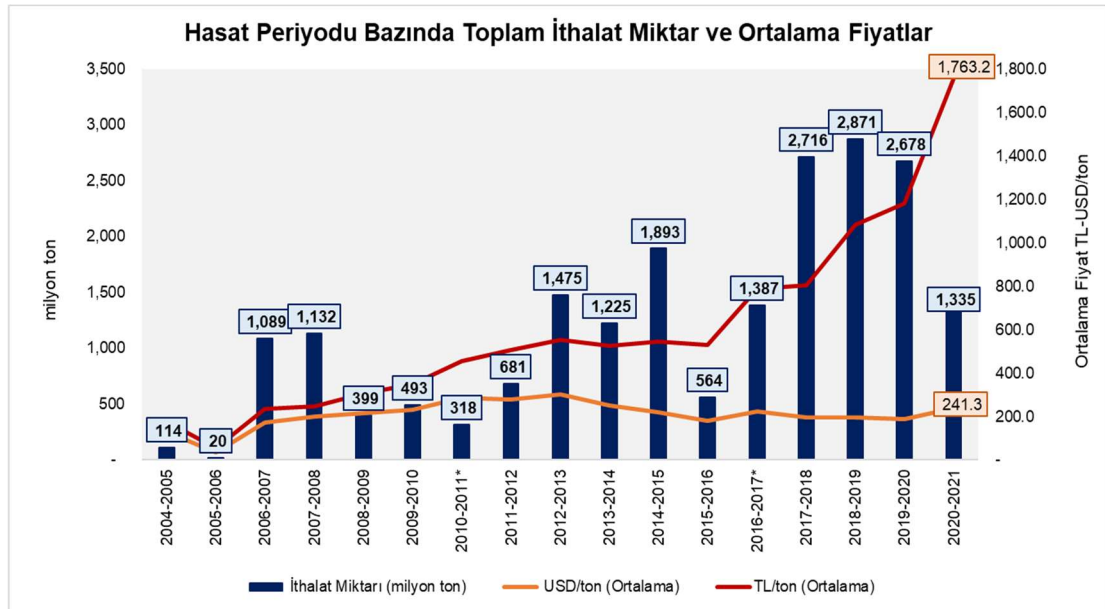
2020 yılında, 2016 yılında ulaştığı 0,94 milyon ton/ha oranına tekrar ulaşarak 6,5 milyon ton üretim gerçekleşmiştir. Verimliliğin en yüksek olduğu yıl ise 0,96 milyon ton/ha ile 2018 yılıdır. Burada 2018 yılında düşen ekim alanlarının 2020 yılında tekrar artmasıyla toplam üretimdeki 5,7 milyon tondan 6,5 milyon tona yükselen üretim artışı da gözlenmektedir.



Şekil 3.6. Mali Yıl Bazında Mısır İthalatı Verileri

Şekil 3.6.'da mali yıl bazında mısır ithalat verileri gösterilmiştir. Mali yıl bazında mısır ithalatı 2016 yılında 531 ton seviyesindeyken, 2017'de 2 milyon 52 bin tona, 2018'de ise 2 milyon 119 bin tona kadar yükseldi. 2019 yılında mısır ithalatı 3 milyon 588 bin tona ulaşarak rekor kırmıştır. 2021 itibari ile ton başına mısır fiyatı 259,8 dolar iken yerel para birimi cinsinden 1954 TL'dir. Özellikle 2018'in ağustos ayında yaşanan döviz krizinden sonra aradaki makas hızla açılmıştır. Tarım ve Orman Bakanlığı'nın hazırladığı Ürün Masaları raporu verilerine göre yapılan mısır ithalatının %51'i Ukrayna'dan, %24'ü Romanya'dan, %11'i Rusya ve %7'si Moldova'dan yapılmıştır. Şekil 3.7.'de ise hasat periyodu bazında mısır ithalat verileri gösterilmiştir. Yine burada da 2018'in ağustos ayında yaşanan döviz krizinden sonraki ayrışma gözlenmektedir.

2019 yılında gerçekleşen rekor mısır ithalatının temel gerekçesi olarak büyükbaş hayvan sayısı, yumurta ve kanatlı üretimindeki artışa bağlansa da Irak'ın uyguladığı ambargo nedeniyle yumurta sektöründe yaşanan krizin öngörülememesi temel etken olarak öne çıkmaktadır. Buna karşın üretim yerine ithalatı destekleyen devlet politikalarının uygulanması da çiftçinin yeteri kadar gelir elde edememesi nedeniyle üretimden çekilmesi ile sonuçlanmıştır. Sonuç olarak üretimin azaldığı ve tüketimin arttığı bir ortamda ihtiyaç ithalatla karşılanma yoluna gidilmiştir.



Şekil 3.7. Hasat Periyodu Bazında Mısır İthalatı Verileri

3.3. Araştırma Alanının Tarımsal Yapısı

Bu bölümde anket çalışmasının uygulandığı Tokat ve Amasya illeri ile ilgili özet tanıtıcı bilgiler ile bu bölgelerdeki tarım faaliyetleri ile ilgili bilgiler verilecektir.

Tokat ili, Samsun, kuzeydoğuda Ordu, doğu ve güneyde Sivas, güneybatıda Yozgat ve batıda Amasya illeriyle komşudur. İlçelerinden Yeşilyurt ve Sulusaray İç Anadolu Bölgesi'nde kalır. Coğrafi Koordinatları: 39° 51' – 40° 55' kuzey enlemleri ile 35° 27'- 37° 39' Doğu boylamları arasında olan Tokat ve ilçelerinin demografik yapısı Tablo 3.1'de sunulmuştur. Toplam nüfus 597.861'dir. Buna göre Tokat genelinde yıllık nüfus artışına bakıldığında %24,6'lık bir azalış görülürken bu azalışın Merkez'den değil, başta Niksar olmak üzere Almus, Reşadiye, Başçiftlik ve Yeşilyurt gibi ilçelerden kaynaklandığı tespit edilmiştir. Bu durumda araştırmanın başlarında Türkiye'deki tarım ekonomisi hakkında verilen gençlerin kente göç etmesi ve tarım arazisinden ayrılma hususu ile tutarlıdır. Anket verilerine bakıldığında da Tokat bölgesinde ortalama çiftçilik yapma yılı 27,7'dir.

Tablo 3.1. Tokat İli Demografik Bilgileri

İl ve ilçelere göre il/ilçe merkezi, belde/köy nüfusu ve yıllık nüfus artış hızı, 2020				
Nüfus				
İl ve İlçe	Toplam	İl ve İlçe Merkezleri	Belde ve Köyler	Yıllık Nüfus Artışı
Tokat	597 861	398 991	198 870	-24,6
Merkez	203 395	158 722	44 673	17,8
Almus	23 825	5 159	18 666	-149,2
Artova	8 132	4 134	3 998	-29,3
Başçiftlik	5 530	3 027	2 503	-408,8
Erbaa	98 342	70 030	28 312	28,2
Niksar	61 119	36 321	24 798	-66,3
Pazar	13 209	4 663	8 546	-9,1
Reşadiye	34 211	9 996	24 215	-248,7
Sulusaray	7 083	4 644	2 439	-70,2
Turhal	79 776	63 133	16 643	2,2
Yeşilyurt	8 871	5 649	3 222	-11,0
Zile	54 368	33 513	20 855	1,3

Tokat, 230 metre ile 1500 metre arasındaki farklı rakımlarda bulunan verimli arazileri ile tarımsal üretim için uygun arazi ve toprak şartlarına sahip olmakla beraber

üreticiye sunduğu ürün çeşitliliği ile de ikinci ürün ve kışlık sebze yetiştiriciliğine imkân tanımaktadır. Tokat Merkez, Pazar, Turhal, Niksar, Erbaa ilçeleri bitkisel üretimde öne çıkan yerleşkelerdir. Kara, hava ve demiryolu ulaşım imkânları ile lojistik olarak da avantajlı olan Tokat üreticiye tarım ürünlerinin pazarlanmasında da kolaylık sunmaktadır. Tokat'ın ülke içindeki bitkisel üretim sıralamasında ilk 10'da yer alan 10 ürünü bulunmaktadır. Bunlardan üzüm (şaraplık) ve dolmalık biber 3. sırada; kuru soğan, taze barbunya, fasulye ve taze fasulye 5. sırada; sofralık domates ve tütün 6. sırada; vişne 7. sırada; yağlık ayçiçeği ve şeker pancarında 8. sırada yer almaktadır. Ekolojik yapı şeker mısır ve patlak mısır üretimine uygun iken sulama projeleri Tokat'ın tarım topraklarınının 2/3'ünü sulanabilir hale getirerek mısır üretimine önemli bir katkıda bulunmuştur.

Tablo 3.2. Amasya İli Demografik Bilgileri

İl ve ilçelere göre il/ilçe merkezi, belde/köy nüfusu ve yıllık nüfus artış hızı, 2020				
İl ve İlçe	Nüfus			
	Toplam	İl ve İlçe Merkezleri	Belde ve Köyler	Yıllık Nüfus Artışı
Amasya	335 494	245 236	90 258	-6,8
Merkez	147 266	114 366	32 900	-23,9
Göynücek	10 033	4 166	5 867	-17,2
Gümüşhacıköy	22 764	14 819	7 945	-27,6
Hamamözü	3 680	1 613	2 067	-32,6
Merzifon	73 849	59 942	13 907	21,5
Suluova	47 314	39 211	8 103	14,2
Taşova	30 588	11 119	19 469	-1,5

Amasya ili 35°00' ve 36° 30' doğu boylamı, 40°15', 41 °03' kuzey enlemleri arasında yer almaktadır. Amasya Karadeniz Bölgesi'nin orta bölümünde yer alır. Kuzeyden Samsun, batıdan Çorum, Güneydoğu'dan Tokat illeri ile çevrilidir. İklim ve jeolojik yapı farklılıkları sayesinde arazi varlığı ve bitkisel ürün çeşitliliği bakımından Amasya tarımsal potansiyeli en büyük illerimizden biridir. Toplam nüfus 335.494'tür. Tablo 3.2.'de Amasya nüfus artış hızının %6.8 azaldığını görürken Tokat'tan farklı olarak Merkez'de de artış hızında azalış (%23.9) gözlemlenmiştir.

Amasya toprakları taban ve yamaç arazi toprakları olmak üzere iki gruba ayrılabilir. Bu toprakların orta ve ağır bünyeye sahip oldukları söylenebilmekle beraber yamaç arazilerde ise toprak bünyeleri hafiften ağır bünyeye kadar

değişmektedir. Tarım Amasya ili ekonomisi için hayati öneme sahip olup 26.997 çiftçi ailesinden 125.504 kişi bu sektörden geçimini sağlamaktadır. Tarım alalarının %65,3'ü kuru tarım, % 34,7'si ise sulu tarım alanıdır. Amasya'da son 15 yılda buğday üretiminde ortalama verimde %20,4'lük bir artış meydana gelmesine rağmen son yıllarda sulu alanlarda buğdaydan dane mısır üretimine geçilmesi sonucu buğday üretiminde miktar bazlı artışı sınırlı kalmıştır.

4. LİTERATÜR TARAMASI

Araştırmamız odaklandığı bölge ve bitki türü sebebi ile içinde bulunduğumuz gıda emtia fiyatlarındaki artış trendi ve salgın dönemi sebebi ile diğer çalışmalara göre fark ihtiva etmektedir. Bununla birlikte tarım ekonomisi çalışmalarında sıkça kullanılan istatistiki analizleri ve bu kadar yaygın olmasa da yine örnekleri olan başka çalışmalardaki gibi ekonometrik modellerden faydalanmaktadır. Bu noktada da makroekonomik veri setlerinden değil özel olarak anket sonuçlarından oluşturulan mikro bir veri seti kullanılmasıyla da literatürden ayrışarak bu alanda yapılan çalışmalara katkı sağlamayı amaçlamaktadır.

Tarım ekonomisinde ekonometrik uygulamalara baktığımızda; Doğan ve Gürler (2013) Türkiye’de kuru soğan üretimi ile fiyat arasındaki ilişkiyi 1990-2011 yılları arasını kapsayan bir veri seti ile gecikmesi dağıtılmış modellerden Almon (1965) modelini kullanarak araştırmış ve kuru soğan sektöründe var olan örümcek ağı etkisinin bertaraf edilmesi için çözümler önermiştir. Abdikoğlu ve Unakıtan (2014) karpuz üretim miktarı ve fiyat ilişkisini gecikmesi dağıtılmış modellerden Koyck modeli ile analiz etmiş ve fiyattaki değişimlerin üretim miktarında bir değişime neden olabilmesi için ortalama 2,27 yıllık bir sürenin geçmesi gerektiği sonucuna varmıştır. Terim ve ark. (2014) tarımsal üretim ile tarımsal kredi kullanımı arasında nedensellik ilişkisini 1995-2012 yılları arasını kapsayan bir veri seti kullanarak Johansen eş bütünlüşme testi ve Granger nedensellik testleri ile analiz etmiş ve tarımsal üretimden tarımsal krediye doğru tek yönlü bir nedensellik olduğunu saptamıştır.

Sadece fiyat oluşumları ile ilgili değil, kırsaldan kente göç ile ilgili Türkiye’de tarım ekonomisi ve genel olarak ekonominin dönüşümü ile ilgili dikkat çektiğimiz hususlarla ilgili de literatürde örnek çalışmalar mevcuttur. Bu durum sadece Türkiye için değil ekonomisinde tarımın önemli yer işgal eden diğer ülkeler için de incelenmesi gereken bir etkidir ve üzerine araştırmalar yapılmıştır.

Örneğin Johnston ve Martin (1983) California’daki işçilerin çalışma durumu ve ücretlerini tespit etmeye çalışmış ve tarım işçilerinin %39’unun başka bölgelerde yaşarken %45’inin o bölgede yaşadığını %16’sının ise iş bittikten sonra başka işler yaparak geçindiğini tespit etmiştir. Whitener (1984) ise ücretli geçici tarım işçilerine yönelik yaptığı araştırmasında tarım işçilerinin %5’inin yılda 25 günden az, %22’sinin de 25- 149 gün arasında, geriye kalanların %73’ünün ise devamlı ya da yıl boyu 150

gün ve daha fazla tarımsal işlerde mesai yaptıklarını tespit etmiştir. Öztürk ve Karkacier (2008) Tokat ili Yeşilyurt ilçesi üzerine yaptıkları çalışmada süt sığırcılığı işletmelerinin 2004-2005 yıllarına ait verilerine dayanarak ekonomik analizini gerçekleştirmişlerdir. Türkiye üzerine yapılan çalışmalara baktığımızda; Makal (2001) çalışmada Türkiye’de 1950 - 1965 yılları arasında kırsalda işgücü ve ücretli emeğe ilişkin gelişmeleri incelemiş ve tarım kesiminde ücretli işçilerin sürekli ve mevsimsel işçi ayrımlarını analiz etmiştir.

Sonuç olarak tarım kaynaklı ücretlilerin toplam içerisindeki oranının 1955-1960 döneminde arttığını, 1960-1965 yılları arasında ise düştüğünü tespit etmiştir. Bu düşüşte kırsalda ücretli olarak çalışıyormuş gibi görünen işçilerin bir bölümünün kentlere yerleşmiş olma ihtimalleri üzerinde durulmuştur. Yine anket sorularında devlet destekleri ile ilgili elde ettiğimiz bilgilerle paralel, Görücü ve Akbıyık (2010) çalışmalarında tarım kesiminde uygulanan destekleme politikalarının daha çok büyük tarım arazisi sahiplerinin işine yaradığını ve küçük üreticilerin üretim yapmak yerine ücretli tarım işçisi haline gelmelerine neden olduğunu tespit etmiştir. Anket cevaplarımızda desteği 77 çiftçinin tamamı olsa da bunun yetersiz olduğunu belirten önemli bir bölüm de mevcuttu.

5. MATERYAL VE YÖNTEM

Tokat ve Amasya özelinde mısır üretim faaliyetini araştırırken fiyatı oluşturan iki etken olan arz ve talebin arz yönünü önde tutarak anket soruları hazırlanmıştır. Önceki bölümlerde değinildiği üzere mısır fonksiyonel ve çok amaçlı kullanımı sayesinde talebi ve buna bağlı olarak fiyatı da artan bir bitkidir. Bu durum anket sonuçlarında da birincil unsur olarak çiftçilerin artan talebi karşılamak için ekim alanları arttırdığı örneklere rastlanarak da teyit edilmiştir. Arz tarafında ise sulama şekilleri, mısır ekim alanı değişimleri, arazi sahipliği, salgının etkisi, kredi kullanımı, devlet desteği kullanımı, kaç yıldır çiftçilik yapıldığı, toprakta münavebe yapılıp yapılmadığı gibi detaylar üzerinden bölgede mısır arzını etkileyen faktörler analiz edilmiştir.

Araştırmanın temeli çiftçilerle sahada birebir yapılan anket verilerine dayanmaktadır. Anketler 2021 yılının Mayıs ve Haziran aylarında çiftçilerle yüz yüze görüşmeler gerçekleştirerek uygulanmıştır. Tablo 7’de anketten elde edilen veriler ve bu verilerden ekonometrik modellemelerde kullanılmak için oluşturulan kukla değişkenlerin açıklamaları görülebilmektedir.

Tablo 5.1. Anketlerde Elde Edilen Veriler

Değişken	Açıklaması
Alan	Toplam ekim alanı (dekar)
Mısır	Ekim alanına ekilen mısır alanı oranı (%)
Diğer	Ekim alanında ekilen diğer ürün alanı (%)
Tecrube	Kaç yıldır çiftçilik yapıldığı
Sulu	Arazinin ne kadarında sulu tarım yapılıyor (%)
Cevre	Tarım alanının yanında olumsuz etki yaratan sanayi kuruluşu var ise 1, yok ise 0 değeri alır
Munavebe	Tarım alanının munavebe uygulanıyorsa 1, uygulanmıyorsa ise 0 değeri alır
SulamaSayı	Mısır üretiminde kaç sefer sulama yapıldığı
Salma	Sulama tipi Salma ise 1, değil ise 0
Damla	Sulama tipi Damla ise 1, değil ise 0
Yağmur	Sulama tipi Yağmurlama ise 1, değil ise 0
Pioneer	Tohum tipi Pioneer 0937 ise 1, değil ise 0
Sahiplik	Arazi sahiplik oranı
Kredi	Üretim için kredi kullanımı yapılıyorsa 1, kredi kullanılmıyorsa 0 değerini alıyor
Destek	Tarım ürünlerine verilen desteklerden yararlanılıyorsa 1, yararlanılmıyorsa 0 değerini alır
Salgın	Pandemi tarımsal faaliyetleri olumsuz etkilediyse 1, etkilemediyse 0 değerini alır
Maliyet	Bir önceki yıla göre mısır ekilen alanın azalmasının nedeni maliyet ise 1, değil ise 0 değerini alır
Devir	Tarımsal faaliyetlerinizi devredebileceğiniz yakını var ise 1, yok ise 0 değerini alır

5.1. Gayeli Örneklem Yöntemi

Buna göre, Tokat ve Amasya illerinde araştırmada anketlerinin yapılacağı ilçeler toprak verimliliği ve sulama yüzdeleri farklılıkları göz önünde bulundurularak gayeli örneklem yöntemi ile seçilen ve anket yapılacak işletme sayısı basit tesadüfi örneklem metoduna göre aşağıdaki gibi bulunmuştur. Ek olarak araştırmada anket

uygulanacak işletme sayısının belirlenmesinde %5 hata payı ve %95 güvenilirlik sınırları içerisinde çalışılmıştır.

$$n = \frac{N \cdot \sigma^2}{(N - 1)D + \sigma^2} = \frac{728 \times 38}{(728 - 1) \times \left[\frac{(22.51 \times 0.05)^2}{1.96^2} \right] + 38} = 100$$

100+(100*0.1)=110 anket

Formülde,

n= Anket yapılacak işletme sayısı,

N= Popülasyondaki işletme sayısı,

σ^2 =Popülasyonu oluşturan işletmelerin sahip oldukları mısır yetiştirilen arazinin büyüklüğüne göre varyansı,

D=(d^2/z^2) değeri,

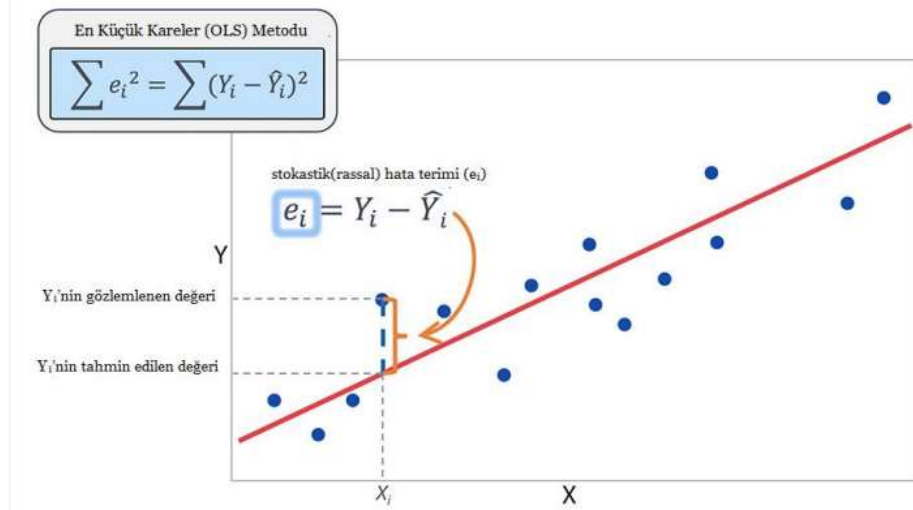
d=Örnek ortalamasından müsaade edilen hata miktarı (Ortalama arazi genişliğinin %5'i)

z=Hata oranına göre Standart Normal Dağılım tablosundaki z değerini göstermektedir.

Karadeniz bölgesini popülasyon olarak kabul ettiğimiz veri seti üzerinden aşağıdaki anket sayısı hesabına ulaşılsa da salgın nedeniyle oluşan sağlık koşulları ve güvensiz yüz yüze çalışma ortamları sebebiyle 77 anket elde edilmiş ve bu veriler üzerinden analizler gerçekleştirilmiştir. Bu noktada çiftçilerin herhangi bir internet tabanlı anket formatını doldurmaya yatkın olmayan profilleri sebebiyle alternatif bir çözüm üretme şansı doğmamıştır.

5.2. Kullanılan Ekonometrik Model Metodolojisi

Çalışmada uzun vadeli etkileşimleri analiz etmek üzere ekonometrik model olarak anket verilerinden oluşturulan veri setinin yapısı göz önünde bulundurularak en küçük kareler yöntemi (EKK) yöntemi uygulanmıştır. Kısaca özetlemek gerekirse en küçük kareler yöntemi (OLS), birbiri ile ilişkisi olduğu ve bağlı hareket ettiği düşünülen iki fiziksel büyüklük arasındaki matematiksel bağlantıyı ölçmek üzere kullanılan bir regresyon yöntemidir.



Şekil 5.1. EKK Yöntemi

En küçük kareler yöntemi, denklemin verdiği (teorik) Y değerleri ile ölçümlerin verdiği (gerçek) Y değerleri arasındaki farkların karelerinin toplamını küçültme fikrine dayanmaktadır (Şekil 5.1.). Bu yöntem, denklemdeki a ve b sayılarını, bahsedilen kareler toplamını en küçük yapacak şekilde seçer (Gujarati, 2012 ve 2016).

$$Y = aX + b$$

Bir çalışmada n adet veri ile regresyon yaptığımızı varsayarsak, kullanacağımız veride n tane Y değeri ile her X_i için n tane değer bulunmaktadır. Bu durumda regresyon işlemi aşağıdaki işlem ile ifade edilebilir:

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_{i1} + \beta_2 X_{i2} + \beta_3 X_{i3} + \beta_4 X_{i4} + \dots + \beta_k X_{ik} + \varepsilon_k$$

Yukarıdaki ifadede bulunan dizey ve diziler aşağıdaki gibi açıklanabilir:

$$q = \begin{pmatrix} Y_1 \\ Y_2 \\ \vdots \\ Y_n \end{pmatrix} \quad X = \begin{bmatrix} 1 & X_1 & X_{12} & \dots & X_{k1} \\ 1 & X_2 & X_{22} & \dots & X_{k2} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ 1 & X_{1n} & X_{2n} & \dots & X_{kn} \end{bmatrix} \quad \beta = \begin{pmatrix} \beta_1 \\ \beta_2 \\ \vdots \\ \beta_n \end{pmatrix} \quad \varepsilon = \begin{pmatrix} \varepsilon_1 \\ \varepsilon_2 \\ \vdots \\ \varepsilon_n \end{pmatrix}$$

Bu noktada etkin ve sapmasız bağımsız tahmin ediciler elde etmek için gerekli varsayımlar aşağıda belirtildiği gibidir;

5.3. Klasik Doğrusal Regresyon Modeli (CLRM) Varsayımları

1. Regresyon modeli parametrelere göre doğrusaldır. Y ve X değişkenlerine göre doğrusal olabilir veya olmayabilir.

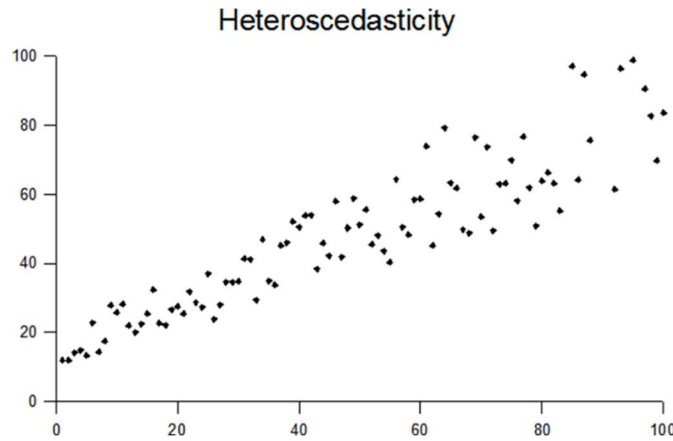
2. X değişkenlerinin değerleri verildiğinde hata teriminin beklenen değeri ya da ortalama değeri sıfırdır. Yani X değişkenlerinin değerleri verildiğinde hata teriminin koşullu beklentisi sıfırdır.

$$E = (e_i|X) = 0$$

3. X değerleri verildiğinde her bir e'nin varyansı sabittir ya da sabit varyans vardır. Yani

$$Var = (u_i|X) = \sigma^2$$

Şekilde 14'te de gösterildiği gibi gözlemlenemeyen hatanın varyansı açıklayıcı değişkenlerin farklı değerleri ile saptanan ana kütlelin farklı bölümlerine göre değişiyorsa sabit varyans (Homoscedasticity) bozulmaktadır. Bunun bir sebebi y'nin koşullu dağılımının popülasyonun farklı kesimlerinde değişkenlik göstermesidir. Değişen varyans sorunu genellikle yatay kesit verileriyle tahmin yapıldığında ortaya çıkar. Hata terimlerinin varyanslarının değişken olmasının bazı nedenleri aşağıdaki gibidir:



Şekil 5.2. Değişen Varyans Görseli (Heteroscedasticity)

- Hataların öğrenildiği durumlar: insanlar öğrendikleri için hataları zaman içinde azalır. (Ör. Klavye kullanımı arttıkça yazım hataları sayısı azalır)
- Gelir arttıkça insanların gelirini harcamak için daha fazla seçim alanı olur. Örneğin bağımlı değişken gıda harcamaları olsun ve açıklayıcı değişkenler bir sabit ve harcanabilir gelir olsun. **Gıda için Engel eğrisinin pozitif eğimli olması beklenir. Yani ortalamada daha yüksek gelirlilerin gıda harcamalarının daha yüksek olması beklenir.** Aynı zamanda yüksek gelirli haneler arasında harcama farklılıklarının düşük gelirli haneler arasında olduğundan daha yüksek olması beklenir. Dolayısıyla hata teriminin (e) varyansı gelirle birlikte artar. Benzer biçimde firmaların karları veya firma büyüklüğü (çalışan sayısı) arttıkça kar payı dağıtımını gibi kararlarında daha fazla değişkenlik gösterirler

- Veri toplama teknikleri geliştikçe hata varyansları azalır. Ör. Daha gelişmiş veri işleme teknikleri olan bankaların müşterileri ile ilgili verdikleri bilgiler daha az hata içerir.
- Aşırı uçlar (outliers): örneklemdaki diğer gözlemlere göre çok farklı olan gözlemler değişen varyansa neden olabilir
- Spesifikasyon hataları olması durumunda, özellikle dışlanan değişken varsa değişen varyans sorunu ortaya çıkabilir.
- **ARCH : Otoregresif koşullu değişen varyans (Autoregressive Conditional Heteroscedasticity): Değişen varyans sorunu zaman serileriyle yapılan tahminlerde de ortaya çıkabilir.** Özellikle enflasyon, hisse senedi fiyatları, döviz kurları gibi volatilitenin zaman içinde değiştiği verilerde gözlenmektedir. Hata terimi varyansları hem dönemlerin hata terimleri ile ilişkilidir hem de dalgalanmalar gösterir.

Bu noktada değişen varyansı tespit etmek için üç farklı testten bahsedebiliriz:

- Breusch-Pagan-Godfrey:** Hata terimi varyansındaki değişimler açıklayıcı değişkenlerden birisi ile ilişkilendirilebiliyorsa bu test uygulanabilir
- White Test'i:** Değişen varyans sorunundan şüpheleniliyor ama formu hakkında bir fikrimiz yoksa White testi uygun bir testtir. Yani asıl denklemin hata tahmin karelerinin bağımlı, açıklayıcı değişkenlerin kendileri, kareleri ve çarpımlarının açıklayıcı değişken olduğu denklem tahmin edilir. Açıklayıcı değişkenlerin daha yüksek dereceleri de kullanılabilir.
Olumsuz tarafı: çok sayıda açıklayıcı değişken olduğunda yardımcı denklemden **serbestlik derecesi hızla düşer**
- ARCH-LM Test'i:** Engle ARCH sorununun varlığını test etmek için bir LM testi önermiştir. Diğer LM testlerinde olduğu gibi ARCH için yapılan LM testinde de asıl denkleme ek olarak bir yardımcı denklem tahmin edilir.

Son Klasik Doğrusal Regresyon Modeli (CLRM) varsayımımız ise:

4. İki hata terimi arasında korelasyon yoktur. Yani otokorelasyon yoktur

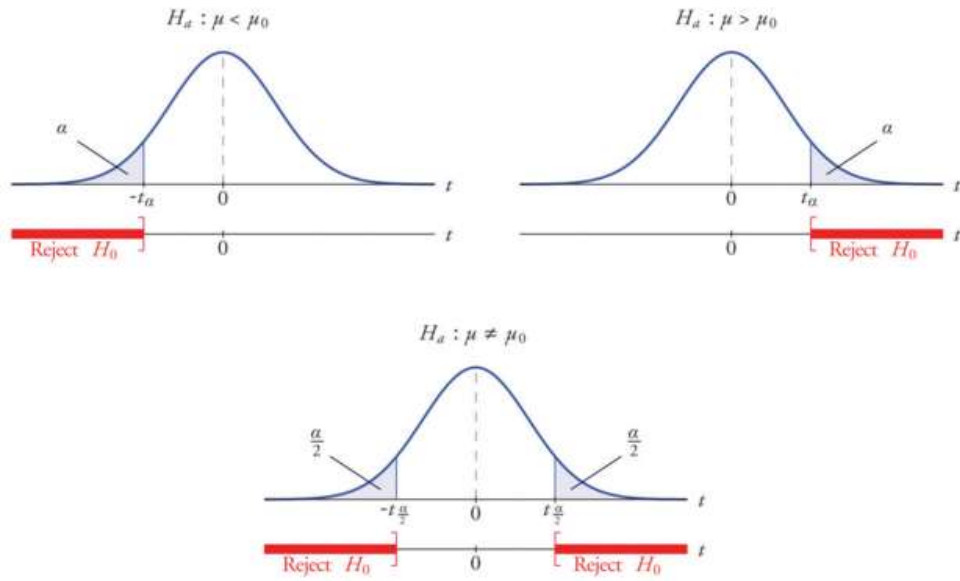
$$Cov = (u_i, u_j | X) = 0 \quad i \neq j$$

T-istatistiği anlamlılık testleri

Ana kütle regresyon katsayısı için $\beta_k=0$ hipotezini sınamak istediğimizi varsayalım. Bu hipotezi sınamak için:

$$t = \frac{\beta_k}{se(\beta_k)}$$

Şeklindeki test istatistiğini kullanırız. $se(\beta_k)$ β_k 'nın standart hatasıdır. T istatistiği hesaplanınca en az böyle bir t değeri bulma belirlemek için t tablosuna başvurulur ve hangi anlamlılık düzeyi için tek taraflı veya çift taraflı da olmak üzere Şekil 5.3.'te gösterilen eşik değerleri tespit edilerek model çıktılarında ulaşılan t değerleri ile karşılaştırılır. Eğer modeldeki t-istatistiki değerleri t tablosundaki eşik değerlerinden yüksek ise $\beta_k=0$ sıfırı hipotezini reddederiz. Bir başka deyişle β_k istatistiki olarak anlamlıdır yorumu yapılabilir.



Şekil 5.3. Gerçek yada Ana küte katsayıları için hipotez testi

Kukla Değişkenler

Nitel faktörler çoğunlukla ikili bilgi olarak karşımıza çıkar: bir kişinin erkek veya kadın olması, bir kişinin bilgisayarının olup olmaması, bir firmanın çalışanları için belli bir emeklilik programı olup olmaması, bir çiftinin tarımsal faaliyetini devredebilecek bir yakını olup olmaması, bir çiftçinin sulamayı belli bir tipte yapıp yapmaması gibi. Bütün örneklerde ilgili bilgi, bir ikili değişken veya sıfır-bir değerini alan değişken tanımlayarak elde edilir. İkili değişkenleri tanımlarken hangi olayın bir hangi olayın sıfır değeri alacağına karar vermemiz gerekir. Ekonometride ikili değişkenler çoğunlukla kukla değişkenler olarak adlandırılır (Gujarati, 2012 ve 2016).

6. BULGULAR VE TARTIŞMA

Bu bölümde bölge ticaretindeki büyümenin devamlılığı için bozuk fiyat mekanizması oluşumunun etkin yöntemlerle analiz edilmesi amaçlanmaktadır. Bu kapsamda;

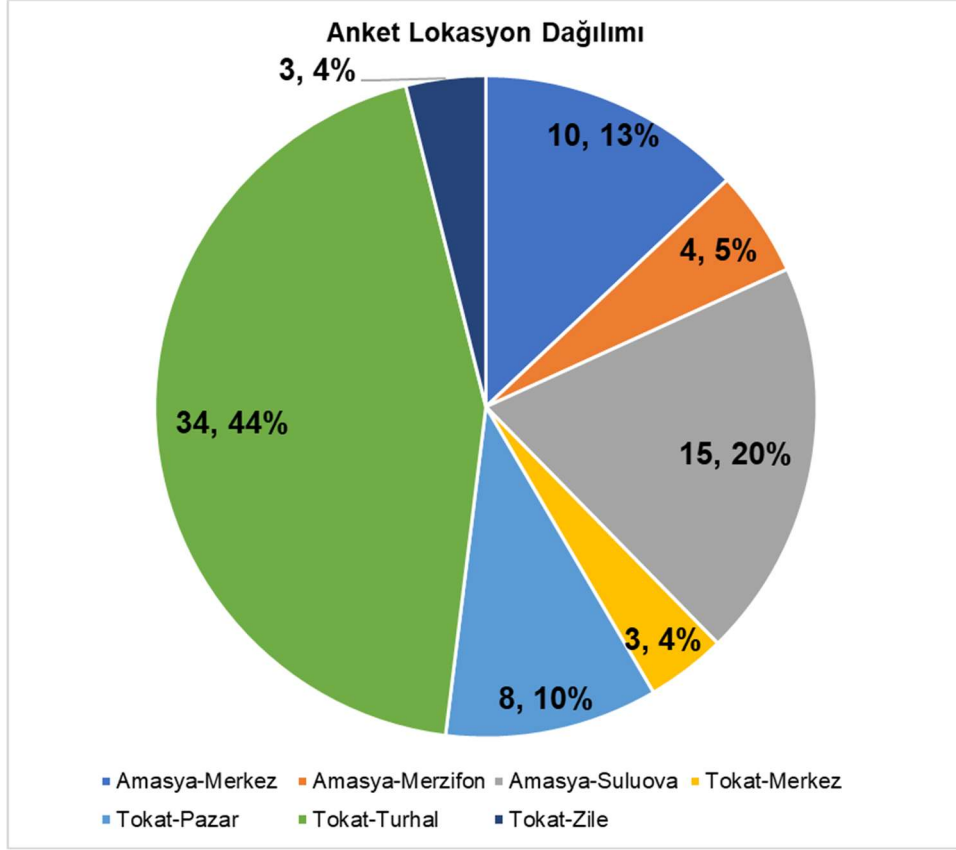
- Yöre çiftçisinin ürün deseni kararını belirleyen faktörlerin tespiti,
- Bölgede mısır ekilen alanların büyüklüğünün tespiti ve üretim verimliliğine etki yapan faktörlerin belirlenmesi,
- Cari döneme ilişkin TMO alım politikalarının sonraki dönemlerdeki üretim kararlarına etkisi,

gibi konularda ampirik örnekler sunulması ve yapılacak analizler sonucu bir dizi politika önerileri oluşturularak fiyat mekanizmasının düzeltilmesi amaçlanmaktadır.

Bu bağlamda bölgede isimleri, lokasyonları, son iki yıl içerisindeki üretim alanları tespit edilen ve iletişim bilgileri mevcut 77 adet çiftçiye anket ve görüşme yöntemleri ile ulaşılmıştır. 77 kişilik çiftçi listesinden ekili mısır alanı bakımından en yüksek 25 çiftçi ile doğrudan yüz yüze görüşülmüş, ikinci en yüksek 25 çiftçi dilimi için anketörler vasıtasıyla doğrudan görüşülmüştür. Kalan 27 çiftçi ile anket telefonla ve/veya posta yoluyla uzaktan yönetilmiştir. Oluşan fiyat ilişkileri Eviews yazılımı ile ekonometrik olarak modellenecek ve ampirik sonuçlar elde edilmiştir.

6.1. Anket Sonuçlarının İstatistikî Değerlendirmesi

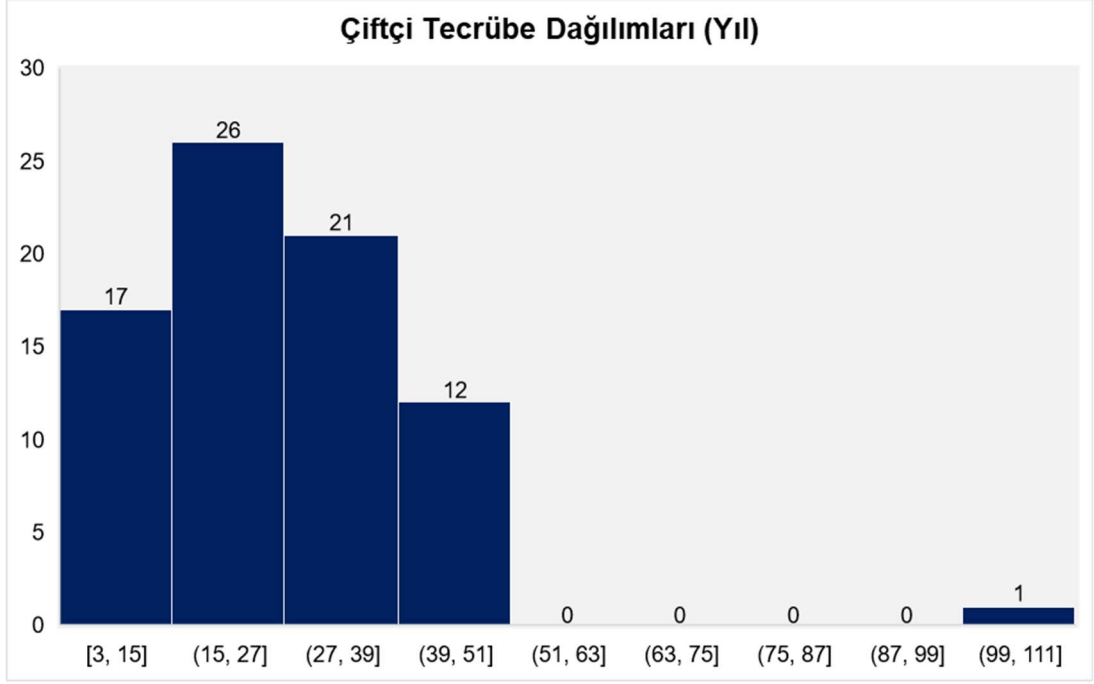
Sahadan elde edilen 77 anket verisine göre Şekil 6.1.'de anket çalışmasının gerçekleştirildiği lokasyon dağılımı gösterilmiştir. Buna göre anketlerin yarıya yakını, %44'ü Tokat-Turhal bölgesinden elde edilen verilerden oluşmaktadır. Bunu %20'lik dilimle Amasya-Suluova ve %13'lük dilimle Amasya-Merkez takip etmektedir. En düşük iki örneklem sayısı üçer anket ile Tokat-Zile ve Tokat-Merkez lokasyonlarına ait olup bu yerleşkelerin örneklem kümesi içindeki payları oranı %4'tür.



Şekil 6.1. Saha Anketlerinin Lokasyon Dağılımı

Şekil 6.2.’deki histogram çiftçilerin “kaç yıldır çiftçilik yapıyorsunuz?” sorusuna verdikleri cevaplardan oluşturulmuştur. Buna göre 77 kişilik örneklem grubunun 26’sı 15-27 yıl arasında, 21 tanesi 27-39 yıl arasında, 17 tanesi 3-15 yıl arasında, 12 tanesi 39-51 yıl arasında, bir tanesi ise 99-111 yıl arasında çiftçilik yaptığını beyan etmiştir 99-111 aralığına denk gelen bir kişi 100 yıl cevabını vererek kümülatif olarak ailesinin nesilden nesile toplamda yaptığı çiftçiliği beyan etmiştir. Sonuç olarak 77 kişilik örneklem setindeki çiftçilerin ortalama çiftçilik tecrübesi 26,7 yıldır.

Bununla birlikte 77 çiftçinin 70 tanesi “Tarımsal faaliyetlerinizi devredebileceğiniz yakınınız var mı?” sorusuna “Evet” yanıtını vermiştir (%90,9). Şekil 6.2.’deki dağılım değerlendirildiğinde hala tarımın aile içinde kalan ve devam eden bir ekonomik alan olduğunu doğrulamaktadır.



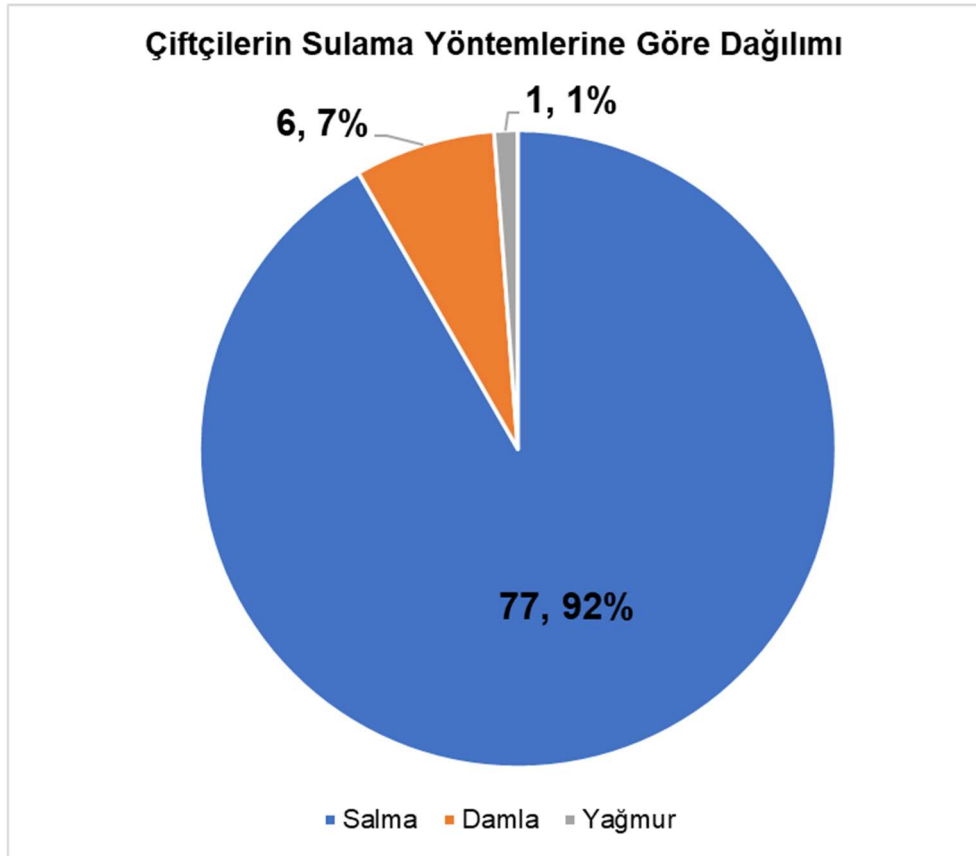
Şekil 6.2. Çiftçilerin Tecrübe Dağılımları

Şekil 6.3. ve Şekil 6.4. ve çiftçilerin sulama tipi ve tohum tipi tercihleri analiz edilmiştir. Şekil 6.3.'deki sulama tipleri incelendiğinde birden çok sulama tipi tercih eden çiftçilerin de olması sebebi ile 84 sulama tercihidenden 77 tanesi, %92'sinin salma yöntemi olduğu görülmektedir. Bu oran sadece Amasya bölgesinde %96'ya yükselmektedir. 2021 yılında azalan mısır ekim alanlarının temel nedenlerinden birisi olarak kuraklık öne çıkmaktadır. Bu durum tezat arz etmektedir. Damlama sulama yöntemi bitkinin sadece köküne su verdiği, salma sulama yöntemi ise bitkinin etrafının sulanması yöntemiyle fazla su israfına neden olduğu için kuraklık olan bir bölgede salma sulama tipinin tercih edilmesi stratejik bir hata olarak görülebilir. Su kıtlığına karşı sürdürülebilir tarım uygulamaları ve su yönetimi konuları Paris Anlaşmasının da iklim değişikliği sorunu ile mücadelede altını çizdiği önemli hususlar olarak ortaya çıkmaktadır.

Ek olarak, salma sulama sistemi toprağın yapısını bozmakla beraber erozyona sebebiyet vermektedir. Toprağın verimli olan üst kısmının aşınmasına sebebiyet vermekle beraber toprağın kalitesinin de düşmesine neden olan salma sulama, bitkinin gerekli mikro-makro besin elementlerinden de yoksun kalmasına ve toprağın taban suyunun yükselmesine de neden olmaktadır. Taban suyu yükseldiğinde ise direkt bitki boğulmaktadır. Ayrıca kök suyun altında kaldığı için havalanamayan toprak nedeniyle sürekli suyun içerisinde kalan kök çürümekte ve bitkiye hastalık bulaşmasına sebep

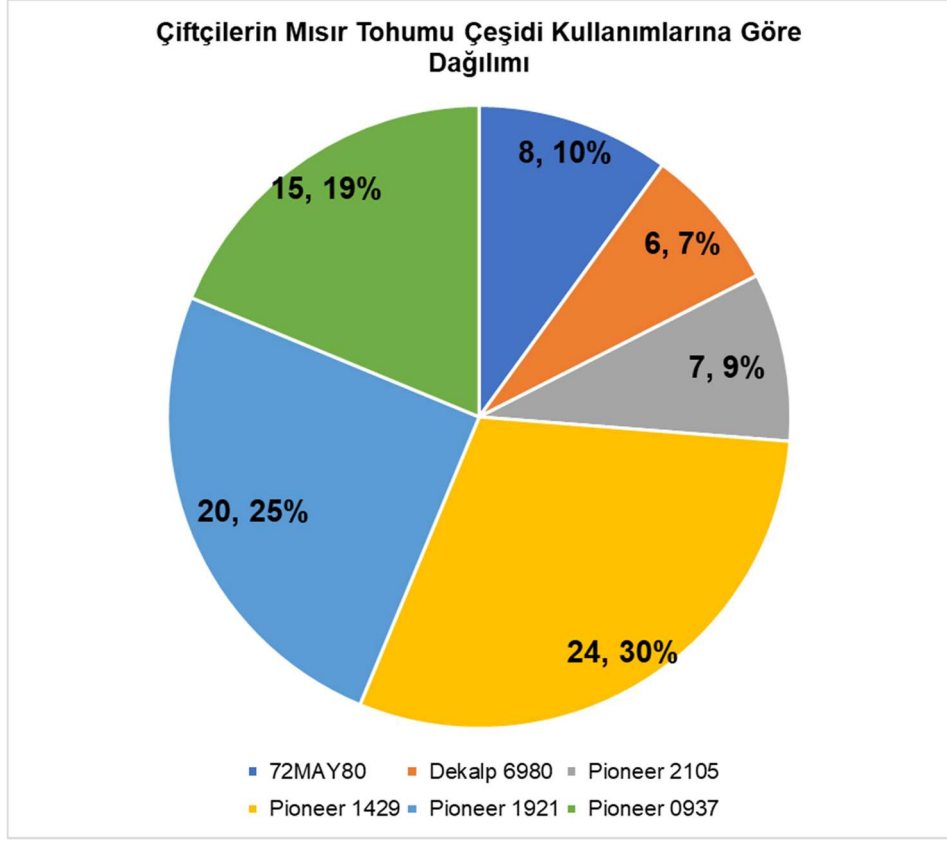
olmaktadır. Bu bağlamda vahşi sulama sistemlerinin modern sulama sistemlerine tercih edilmesi için devlet modern sulamayı %75'e kadar hibe desteği ile teşvik etmektedir.

Yanlış sulama sisteminin hem su hem de toprak israfına sebep olurken toprağın yüzeyi eğimli ise vahşi sulama yüzeydeki verimli katmanı da aşağıya süzerek dere yataklarını doldurmakta ve çoraklaşma meydana gelmektedir. Çoraklaşan toprakların ise verimi düşmektedir. Bu noktada toprakların gelecek nesillere kalmasını sağlamak adına modern sulama sistemlerinin tercih edilmesi sağlanmalıdır ve anket sonuçlarına göre bu noktada daha gidilmesi gereken çok yol olduğu görülmektedir. Ek olarak 77 çiftçinin ortalama 3.7 kere bitkilerine sulama yaptıkları da bulunan sonuçlar arasındadır.



Şekil 6.3. Sulama Tipine Göre Dağılım

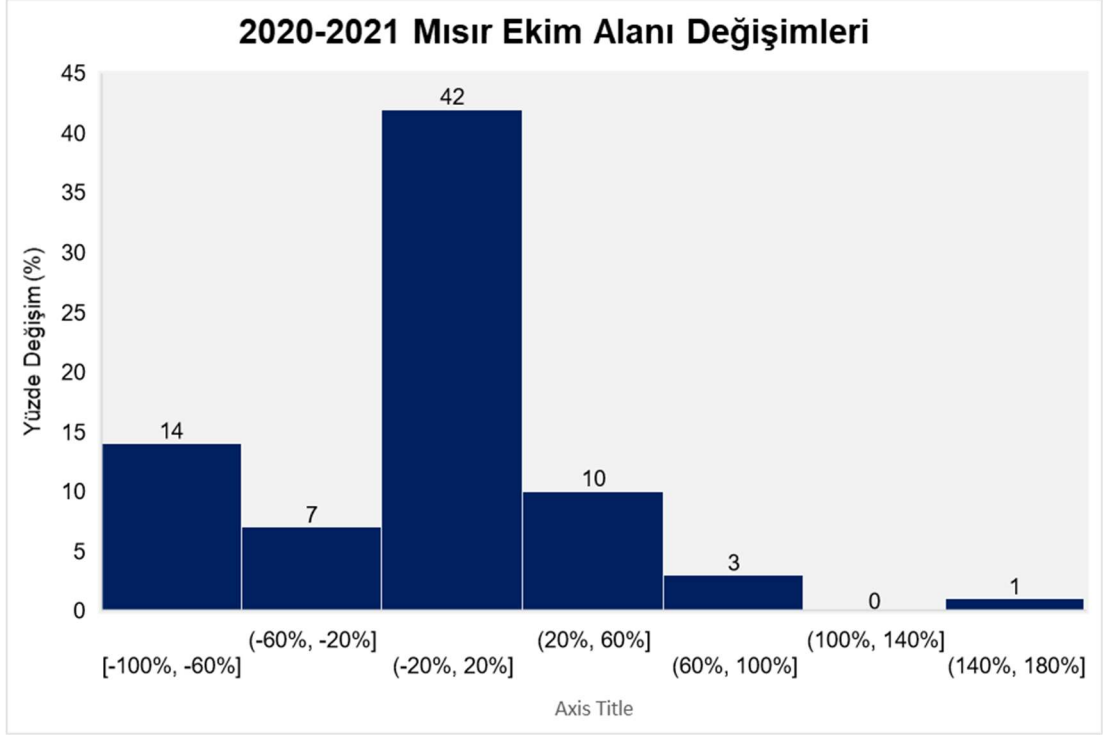
Şekil 6.4.'de anketlere katılan çiftçilerin tohum tipi tercihleri analiz edilmiştir. Birden fazla tohum tipi tercih eden çiftçiler nedeniyle toplam cevap sayısı 80'e ulaşmıştır. 24 çiftçi ile Pioneer 1429 aldığı %30'luk payla en çok tercih edilen tohum tipi olmakla beraber, sırasıyla 20 çiftçi (%25) Pioneer 1921 ve 15 çiftçi (%19) Pioneer 0937 tohumları tercih etmişlerdir.



Şekil 6.4. Çiftçilerin Tohum Tipi Seçimleri

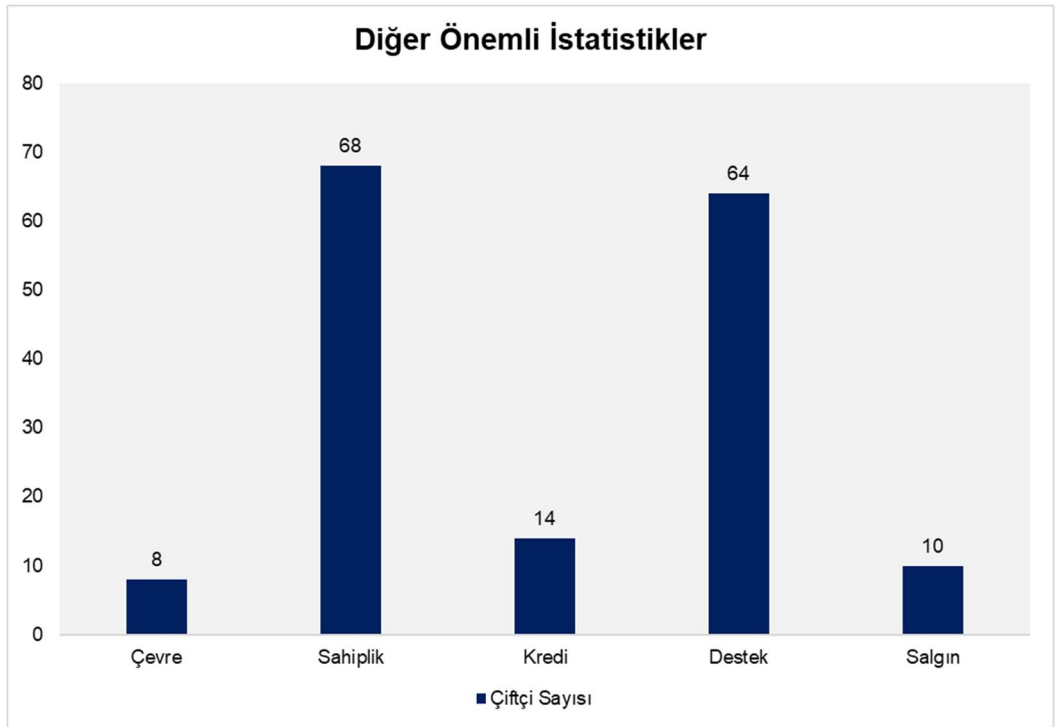
Pioneer tipi tohumların kısa süreli stres koşullarına yüksek düzeyde dayanıklı oldukları, yüksek dayanıklılığa sahip sap ve kök sistemi sayesinde yatmaya mukavemetli olması, tane koçanda çürüğe neden olan etkenlere karşı da oldukça dayanıklı olduğu ve temiz ve sağlıklı taneler verdiği için tercih edilmesi pratikteki uygulamalarla uyumludur.

Şekil 6.5.'de 2021 ve 2020 yılları arasında mısır ekim alanları arasındaki değişim gösterilmiştir. Buna göre 77 çiftçinin 21'i (%27) ekim alanlarını %20'nin üzerinde azalttıklarını belirtirlerken bunun en temel nedenleri arasında kuraklık, artan maliyetler ve münavebe olarak öne çıkmaktadır. Bununla birlikte 42 çiftçinin ekim alanlarını genişletmiş veya azaltmış olması çalışmanın en önemli sonuçlarından bir tanesidir.



Şekil 6.5. Mısır Ekim Alanı Değişimleri

Şekil 6.6.'da çevre koşulları, arazi sahipliği, kredi kullanım durumu, devlet destekleri kullanımı ve salgının ekim alanlarına etkisi üzerine sorulan sorulara verilen cevaplara göre oluşturulmuş istatistikler gösterilmiştir.



Şekil 6.6. Diğer Önemli İstatistikler

Çevresel faktörler incelendiğinde, anket sonuçlarına göre 77 çiftçinin %10'u tarlalarının yanında ağır sanayi kuruluşu ya da çevreyi olumsuz etkileyen kuruluşlar olduğunu belirtmiştir. Ankete katılan çiftçilerin %88'i arazilerinin kendilerine ait olduğunu belirtirken %18'i tarımsal faaliyetlerini sürdürebilmek için kredi ve Ziraat Kart kullandıklarını, %83'ü yetersiz olmasına rağmen devlet destekleri hakkında bilgileri olduğunu ve desteklerden yararlandıklarını belirtmiştir.

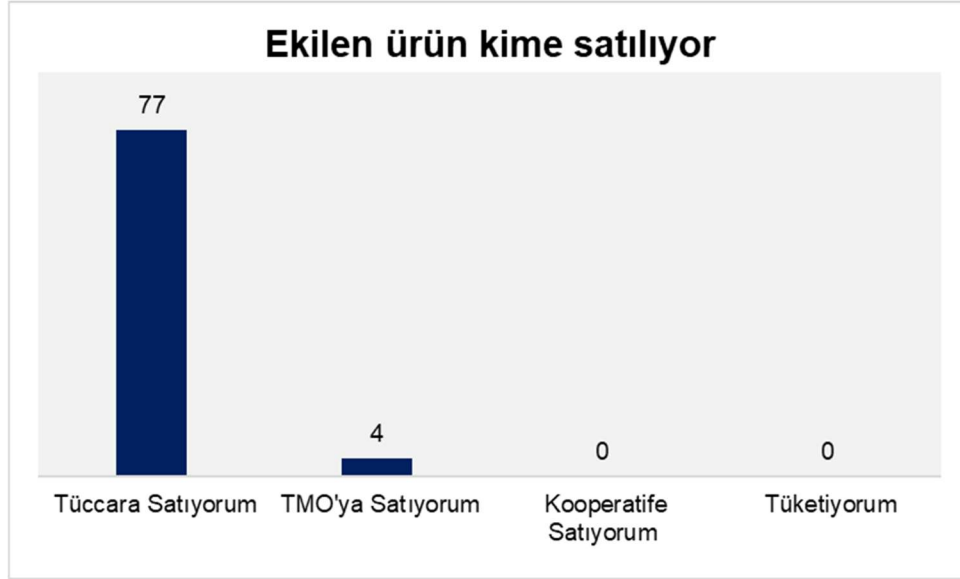
Şekil 6.7., Şekil 6.8. ve Şekil 6.9.'da çiftçilerin hangi ürünü ekeceklerine nasıl karar verdiklerini ve hangi nedenlerle ürünü hangi müşteri tipine satmayı tercih ettikleri hakkında yapılan analizler sunulmuştur. Bu bölümdeki sorularda çiftçilerin birden çok seçeneği işaretlemelerine izin verildiği için sorulara verilen cevapların toplamı 77'den fazladır. Buna göre çiftçilerin ekecekleri ürün tipine karar verirken en çok dikkate aldıkları iki husus satış kolaylığı ve yüksek ürün karlılığı olarak öne çıkmaktadır.



Şekil 6.7. Çiftçinin Ekilecek Ürün Tipine Karar Verme Kriterleri

Şekil 6.6. ve Şekil 6.7.'deki sonuçlara göre çiftçilerin hepsi ürünlerini tüccara satmayı tercih ederken sadece 4 tanesi hem tüccara hem de TMO'ya satmaktadır. Bu seçimin temel nedeni olarak ortaya çıkan en önemli husus tüccarın erken ödeme yaparak çiftçiye finansman kolaylığı sağlaması iken ikinci sırada tüccarın kaliteye daha az önem vererek her kaliteden ürünü alması olarak öne çıkmaktadır. Çiftçilerin kredi ve destek kullanım oranlarına bakıldığında bu sonuç tutarlı görünmektedir.

Şekil 6.8.'deki önemli bulgulardan birisi ise ekilen ürünlerin herhangi bir kooperatife satılmaması durumudur.



Şekil 6.8. Çiftçilerin Ürünü Sattıkları Yerler



Şekil 6.9. Çiftçilerin Mısırsı Satış Yerlerini Belirlerken Dikkat Ettikleri Nedenler

6.2. EKK Ekonometrik Modelleme Sonuçları

Bu bölümde anket sonuçlarından elde ettiğimiz kesit veri seti ile ekonometrik modellemeler yaparak değişkenler arasındaki daha karmaşık ilişkileri anlamaya çalışacağız. Yaşanılan ekonomik gelişmelerin ve olayların uygun yöntemlerle birlikte ölçülebilen veya sayılabilen şekilde çözüme kavuşturulması ekonometrik bir olaydır. Pozitif ve negatif yönlü gerçekleşen hareketlenmeler bu yöntem sayesinde bulunabilir.

İktisadi bir teorinin test edilmesi veya işletme kararları politikalarının analizi için bazı akla takılan önemli ilişkiler olduğunda ekonometrik yöntemler ortaya çıkar.

EKK modelinde kullanılan değişkenler ve açıklamaları Tablo 6.1.'de, modelin ampirik sonuçları ise Tablo 6.2.'de sunulmuştur.

Tablo 6.1. EKK Model Sonuçları

Değişken Adı	Açıklaması
Maliyet_Munavebe_Sulama	Bir önceki yıla göre mısır ekilen alanın azalmasının nedeni maliyet ise 1, değil ise 0 değerini alır
Devir	Tarımsal faaliyetlerinizi devredebileceğiniz yakını var ise 1, yok ise 0 değerini alır
2021 Fark	2021 ve 2020 yılında mısır ekilen alanlar arasındaki yüzde fark

Tablo 6.2.'de EKK Eviews çıktılarına baktığımızda tarım alanını devredecek bir yakının olması kukla değişkeni (DEVİR) ile maliyet, münavebe ve sulama nedeniyle (MALİYET_MUNAVEBE_SULAMA) ekim alanlarının azalması kukla değişkenlerini kullanarak 2021 ve 2020 yılları arasındaki ekim alanım değişimi bağlı değişkeninin %44'ünü açıklayabilmekteyiz.

DEVİR ve MALİYET_MUNAVEBE_SULAMA açıklayıcı değişkenlerinin t-istatistiklerine baktığımızda ise 2'nin üzerinde oldukları için %1 anlamlılık düzeyinde dahi istatistiki olarak anlamlı oldukları sonucuna varmaktayız. Ek olarak F-istatistiğinin de 30.17'lik değeri bize sadece tek tek değişkenlerin değil modelin de istatistiki olarak anlamlı olduğunu gösterdiği için modelin katsayılarına riayet edebileceğimizi görmekteyiz.

Tablo 6.2. EKK Model Sonuçları

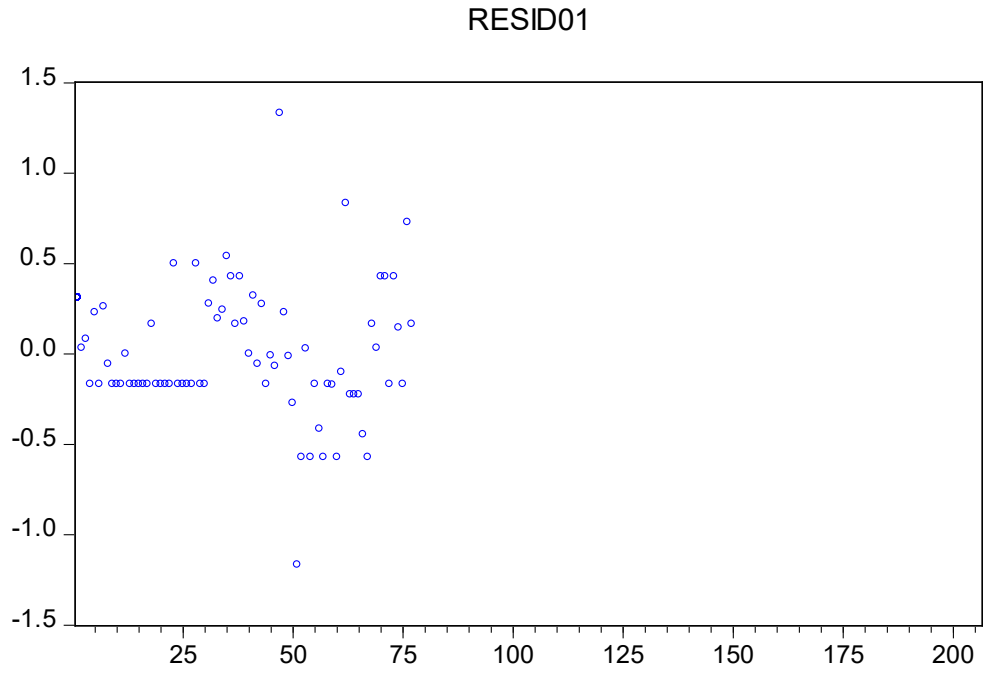
Bağımlı Değişken: _2120FARK				
Metod: EKK				
Tarih: 06/22/21 Zaman: 13:26				
Örneklem Sayısı: 77				
Değişkenler	Katsayı	Standart Sapma	t-İstatistiği	Olasılık
C	-0,1787	0,152781	-1,170	0,2459
DEVİR	0,3461	0,149488	2,315	0,0234
MALİYET_MUNAVEBE_SULAMA	-0,5962	0,088692	-6,723	0,0000
R-Kare	0,44917			
Düzeltilmiş R-Kare	0,434282			
F-İstatistiği	30,17133			
Olasılık(F-İstatistiği)	0,000000			
Durbin-Watson İstatistiği	1,47207			

Bu doğrultuda elimizdeki 77 çiftçiden elden edilen gözlem setinin sınırları dahilinde değerlendirdiğimizde, DEVIR değişkenin katsayısına baktığımızda gördüğümüz 0.34 bize eğer ki çiftçilerin arazilerine devredecekleri bir yakınları var ise ekim alanları farkının pozitif olduğunu ve %34 artma beklentisi oluşturduğunu göstermektedir. MALİYET_MUNAVEBE_SULAMA değişkeninin katsayısına baktığımızda ise negatif ve 0.59 olduğunu görmekteyiz. Bunun anlamı maliyet artışları, kuraklık problemleri ve münavebe tercihlerinin varlığında mısır ekim alanlarınının 2021 yılında 2020 yılındaki ekim alanına göre %59 daha azalması beklenmektedir.

Tablo 6.3. ise Tablo 6.2.'deki model için yapılan Breusch-Pagan-Godfrey testinin sonuçlarını göstermektedir. u^2 nin DEVIR ve MALİYET_MUNAVEBE_SULAMA ile regresyonundan elde edilen $R^2_{\hat{u}^2} = 0.0152$ 'dir. $n=77$, $k=2$ ile, açıklayıcı değişkenlerin anlamlılığı için F istatistiği $F=0.57$ 'dir. P-değeri 0.56'dır ve modelde sabit varyans sıfır hipotezi reddedilememektedir. Özetle kurduğumuz modelde herhangi bir değişen varyans problemi görünmemektedir ve sonuçlarımız riayet edilebilecek seviyededir. Şekil 10'daki hata varyanslarına baktığımızda da zaman içinde değişen bir varyans yapısı ile karşılaşılmamaktadır.

Tablo 6.3. EKK Modeli Değişen Varyans Breusch-Pagan-Godfrey Test Sonuçları

Heteroskedasticity Testi: Breusch-Pagan-Godfrey				
F-istatistiği	0,5728	Olasılık. F(2,74)	0,5664	
Obs*R-Kare	1,1739	Olasılık. Ki-Kare(2)	0,556	
Scaled explained SS	2,3166	Olasılık. Ki-Kare(2)	0,314	
Test Equation:				
Dependent Variable: RESID^2				
Method: Least Squares				
Date: 06/22/21 Time: 15:22				
Örnekleme Sayısı: 77				
Değişkenler	Katsayı	Standart Sapma	t-İstatistiği	Olasılık
C	0,0191	0,113017	0,169	0,8665
DEVIR	0,1022	0,110581	0,924	0,3583
MALİYET_MUNAVEBE_SULAMA	0,0479	0,065608	0,730	0,4677
R-Kare	0,0152			
Düzeltilmiş R-Kare	-0,0114			
F-İstatistiği	0,5728			
Olasılık(F-İstatistiği)	0,5664			
Durbin-Watson İstatistiği	2,1043			



Şekil 6.10. EKK Modelinin Değişen Varyans Görseli (Heteroscedasticity)

7. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada coğrafi kapsamını oluşturan Amasya ve Tokat illeri iklim ve ekolojik özellikleri nedeniyle mısır üretimi açısından avantajlı bir bölgedir. Bölgedeki mısır üretim arzı artmakla birlikte, bölge mısırının tüketimine talep eden ekonomik aktörlerin sayıları her sene çoğalmaktadır.

Anket sorularına verilen cevaplar sayısallaştırıldıktan ve analizi yapıldıktan sonra hem mısır bitkisinin üretim süreci hem de mısır bitkisini ekmeye karar verme aşaması ile ilgili önemli bulgular elde edilmiştir. Buna göre öncelikle kuraklık mısır ekim alanlarının azalmasındaki en önemli nedenlerden biri olarak öne çıksa da çiftçilerin büyük çoğunluğunun salma tipi sulama yani vahşi sulama yöntemlerini tercih ettiği görülmüştür. Hem verimli toprakların erozyonla yok olmasını önlemek hem bitki köklerin boğulmasını önlemek hem de ekim alanlarının azalmaması için bu sulama tipinin damlama gibi daha modern ve daha az su gerektiren yöntemlerle değiştirilmesi ilk önerilerimizden birisidir.

İkinci önemli husus ise çiftçiler her ne kadar devlet desteği ve Ziraat Bankası üzerinden kredilerle kendi finansman kaynaklarını sağlayarak büyük ölçüde arazi sahipliklerini sürdürseler de hem ön ödeme ve avans ödemesi yapmaları hem de her kaliteden ürünü kabul etmeleri sebebi ile büyük ölçüde tüccar finansmanına bağımlı bir satış modeli tercih etmek durumunda kalmaktadır. Malın fiyatını da tüccarın belirleyemediği sektörde çiftçinin edilgen bir aktör olmaktan çıkarılabilmesi için farklı alternatifler sunulması sektörde makul bir iyileştirme sağlayabilecektir.

Son olarak elde ettiğimiz anket bilgilerinden hazırladığımız veri setinden elde ettiğimiz değişkenlere sonuçlarımızı ekonometrik modellerle de test ettik. Bu doğrultuda elimizdeki 77 çiftçiden elden edilen gözlem setinin sınırları dahilinde değerlendirdiğimizde, DEVIR değişkeninin katsayısına baktığımızda gördüğümüz 0.34 bize eğer ki çiftçilerin arazilerine devredecekleri bir yakınları var ise ekim alanları farkının pozitif olduğunu ve %34 artma beklentisi oluşturduğunu göstermektedir. MALİYET_MUNAVEBE_SULAMA değişkeninin katsayısına baktığımızda ise negatif ve 0.59 olduğunu görmekteyiz. Bunun anlamı maliyet artışları, kuraklık problemleri ve münavebe tercihlerinin varlığında mısır ekim alanlarının 2021 yılında 2020 yılındaki ekim alanına göre %59 daha azalması beklenmektedir.

KAYNAKÇA

- Abdikoğlu, İlkay ve Unakıtan, G., (2013), Türkiye’de Karpuz Üretimi ile Karpuz Fiyatı Arasındaki İlişkinin Ekonometrik Analizi, XI. Ulusal Tarım Ekonomisi Kongresi, 3-5 Eylül, Samsun, s. 854-859
- Acar, Mustafa (2006), DTÖ ve AB Işığında Türk Tarımının Geleceği, Orion, Yayınevi, Ankara
- Amasya İli Tarım ve Kırsal Kalkınma Eylem Planı (2018-2023)
- Almon, S. (1965), “The Distributed Lag Between Capital Appropriations and Expenditures”, *Econometrica*, 33(1), s. 178 – 196
- Babcock, B.A. (2011), The impact of US biofuel policies on agricultural price levels and volatility. Issue Paper #35. International Centre for Trade and Sustainable Development (ICTSD)
- Birleşmiş Milletler (2021), 2020 Küresel Gıda Krizi Raporu
- Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (FAO), <http://www.fao.org/faostat/en/#home>
- Black, D., J. (1926), Introduction to Production Economics, Holt
- Dinler, Zeynel (2000), Tarım Ekonomisi, Beşinci Basım, Ekin Kitabevi Yayınları, Bursa.
- Doğan, G., Hasan ve Gürler, Zafer (2013), Gecikmesi Dağıtılmış Ekonometrik Modelin Seçilmiş bBir Tarım Ürünü Üzerine Uygulanması (Kuru Soğanda Almon Modeli Örneği), *Akademik Bakış Dergisi*, sayı: 39, s. 1-12
- Dünya Bankası (2021), Emtia Piyasaları Görünümü, Nisan
- Dünya Bankası (2021), Yoksulluk ve Paylaşılan Refah Raporu
- Federal Reserve Economic Data (FRED), <https://fred.stlouisfed.org/series/PMAIZMTUSDM>
- Görücü, İ., Akbıyık, N., (2010), Türkiye’de Mevsimlik Tarım İşçiliği Sorunları ve Çözüm Önerileri, *HİKMET YURDU Düşünce – Yorum Sosyal Bilimler Araştırma Dergisi*, Cilt: 3, Sayı: 5, s. 189-219.
- Gujarati, D.N. (2012), Temel Ekonometri (Çev: Şenesen, Ü. ve Şenesen, G.G.), İstanbul: Literatür Yayıncılık
- Gujarati, D.N. (2016). Örneklerle Ekonometri (Çev.Nasip Bolatoğlu). Ankara: BB101 Yayınları
- Johnston, G., Martin, P., L., (1983), Employment and Wages Reported by California Farmers in 1982, *Monthly Labor Review*, s.27-33.
- Kıral, T. ve Akder H. (2000), Makro Ekonomik Göstergelerle Tarım Sektörü, Türkiye Ziraat Mühendisliği V. Teknik Kongresi, 17-21 Ocak, Milli Kütüphane, Ankara, s.1.
- Kuznets, Simon (1966), Economic Growth and Income Inequality, *American Economic Review*, c. 45, sayı 1, s. 1-28
- Makal, A., (2001), Türkiye’de 1950-1965 Döneminde Tarım Kesiminde İşgücü ve Ücretli Emeğe İlişkin Gelişmeler, *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, Cilt: 56, Sayı: 3, s. 103-140
- Meyer, S., Thompson, W. (2010). Demand behavior and commodity price volatility under evolving biofuel markets and policies. In: Khanna, M., Scheffran, J., Zilberman, D. (Eds.), *Handbook of Bioenergy Economics and Policy. Natural Resource Management and Policy*, Sayı. 33. Springer Science, New York, s. 133–148
- Önal, N.E. (2010). Anadolu tarımının 150 yıllık öyküsü. İstanbul: Yazılama.

- Önal, N.E. ve Özalp, B. (2018). Sustainability in agriculture and alienation in peasantry: Arguments derived from the case of Turkey. *Beykoz Akademi* 6(2), s. 158-168
- Öztürk, D., Karkacier, O., (2008), Süt Sığırcılığı Yapan İşletmelerin Ekonomik Analizi (Tokat İli Yeşilyurt İlçesi Örneği), *Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, Cilt: 25, Sayı: 1, s. 15-22.
- Pamuk, Şevket (2014), Türkiye'nin 200 Yıllık İktisadi Tarihi, Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları
- Serra, T. (2011). Volatility spillovers between food and energy markets: a semiparametric approach. *Energy Econ.* 33, s.1155–1164.
- Tarım ve Orman Bakanlığı (2021), Bitkisel Üretim Miktarları,, <https://www.tarimorman.gov.tr/sgb/Belgeler/SagMenuVeriler/BUGEM.pdf>
- Terim, M., Güler, O., İ (2014), Türkiye'de Tarımsal Üretim ile Tarımsal Kredi Kullanımı Arasındaki Nedensellik İlişkisi, *İğdır Üni. Fen Bilimleri Enst. Dergisi*, 4(1): s. 67-72
- Tokat İli Tarım ve Kırsal Kalkınma Eylem Planı (2018-2023), TOKAT İLİ TARIM VE KIRSAL KALKINMA EYLEM PLANI 2018-2023.pdf (tarimorman.gov.tr)
- Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK), (2020), Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi Sonuçları,, <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=37210>
- Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK), (2021), Bitkisel Üretim Verileri, <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Bitkisel-Uretim-1.Tahmini-2021-37247>
- Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK), (2016), Tarımsal İşletme Yapı Araştırması,
- Whitener, Leslie A. (1984), Statistical Portrait of Hired Farm Workers, *Monthly Labor Review*, s. 49-53
- World Bureau of Metal Statistics, <https://www.researchandmarkets.com/reports/4395404/world-metal-statistics-2021>
- Yavuz, F. (2005), Türkiye'de Tarım, Ankara, Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı Yayınları.
- Yenilenebilir Yakıtlar Derneği (RFA), Annual World Fuel Ethanol Production, <https://ethanolrfa.org/statistics/annual-ethanol-production/>
- Zhang, Z., Lohr, L., Escalante, C., Wetzstein, M., 2009. Ethanol, corn, and soybean price relations in a volatile vehicle-fuels market. *Energies* 2, s.320–339.

EKLER

Çiftçi Tanıma Anketi Soruları

1) İl-İlçe-Köy olarak nerede tarımla ilgileniyorsunuz?

2) Bu köy/mahalle haricinde başka yerde ekim yapıyor musunuz?

3) Toplam ekim yapılan arazi:

1.1. Tapulu arazi (ÇKS kayıtlı):

1.2. ÇKS olmayan arazi miktarı:

1.3. Kira:

1.4. Diğer:

4) Kaç yıldır çiftçilik yapıyorsunuz?

5) Tarımsal faaliyetinizi devredebileceğiniz yakınınız var mı?

Evet

Hayır

6) Sulama yapıyor musunuz? Arazinin ne kadarında sulu ne kadarında kuru tarım yapıyorsunuz?

Sulu arazi:

Kuru arazi:

7) Tarlanızın yakınında ağır sanayi kuruluşu ya da çevreyi olumsuz etkileyen kuruluşlar var mı?

Evet

Hayır

8) Traktör, mekanik pulluk veya harman ekipmanı gibi tarımsal araçların hangilerine sahipsiniz?

9) Tarlanıza ekeceğiniz ürüne nasıl karar veriyorsunuz? (Çoktan seçmeli şekilde en önemliden önemsiz doğru 5-1 arasında puanlayabilirsiniz.)

a) Satışı kolay:

b) Bakımı ve işçiliği kolay:

c) Karlılığı yüksek:

d) İklimsel değişkenliklere karşı dayanıklı:

e) Güvendiğim kişilerden aldığım bilgilere göre:

f) Diğer:

10) Son üç yıldır hangi ürünleri yetiştirdiniz?

a) 2020:

b) 2019:

c) 2018:

11) Tarlanızda münavebe uyguluyor musunuz?

Evet

Hayır

Evet ise münavebe bitkisi olarak ne ekyorsunuz?

.....

12) 2020'de ne kadar alana mısır ektiniz?

13) 2021'de ne kadar alana mısır ekmeyi planlıyorsunuz?

14) 2020 yılına göre ekim alanı azalmasının veya artmasının nedenleri nelerdir?

15) Son mısır ekiminde hangi mısır tohumlarını kullandınız?

16) Bu tohum çeşitlerini seçerken neye göre karar veriyorsunuz? En etkiliden en az etkiliye doğru 5-1 arasında puanlayabilirsiniz.

Tohum İsmi ve Tohum Kodu	Verim Oranı	Bulunabilirlik Derecesi	Fiyatı	Alıcı Firmanın İstekleri	Hasat Rutubeti Oranı

17) Mısır'da kaç sulama yapıyorsunuz?

18) Sulamayı nasıl yapıyorsunuz?

- a. Salma
- b. Yağmurlama
- c. Damla
- d. Diğer.....

19) Kullanılacak su miktarına nasıl karar verirsiniz?

- a. Göz kontrolü ile
- b. Hesaplama ile
- c. Diğer.....

20) Gübreleme ihtiyacınıza nasıl karar veriyorsunuz?

- Toprak analizine göre: Kendi deneyimlerime dayanarak:
- Tohum/Gübre bayisinin önerisine göre: Diğer :

21) Arazi sahibi misiniz? Kira olan arazileriniz için ne kadar kira bedeli ödüyorsunuz? Aylık mı yoksa bir sezon için mi kira ödüyorsunuz?

22) Araziniz kiralık ise kira/gelir oranınız nedir?

23) Kaç işçi çalıştırıyorsunuz? İşçilik masraflarınız kaç TL?

24) Tarımsal üretim için kredi kullanıyor musunuz? Kullanım oranı toplam harcamanızın yaklaşık yüzde kaçına denk geliyor?

25) Mısırı hasat sonrası hemen satıyor musunuz? Depolama imkânınız var mı?

- Satıyorum Depoluyorum

26) Hasat sonrası hemen satmanızın sebebi nedir?

- Depolama imkanım yok Paraya ihtiyacım oluyor
(Borçlar için)
- Depolamadan haberim yok Diğer
.....

27) Ürününüzü aşağıdakilerden hangisine satıyorsunuz?

- Tüccara satıyorum

- Toprak Mahsulleri Ofisi'ne (TMO) satıyorum
- Tarım Kredi Kooperatifi'ne satıyorum
- Hem tüccara hem TMO'ya satıyorum
- Ürünün büyük bir kısmını satmıyorum ve hanemde tüketiyorum

28) Ürününüzü tüccara satıyorsanız, neden? (Birden fazla şık işaretleyebilirsiniz.)

- Tüccarın ürün bedelini daha erken ödemesi
- Tüccarın ürün tesliminden önce avans ödemesi
- Tüccarın kaliteye daha az önem vermesi ve böylece her kalitede ürünü alması
- Tüccarın ürünü depolayabilmesi (Tüccarın ürünü alıp bedelini daha sonra ödemesi)
- Tüccarın arazime yakın olması nedeniyle; ürünümü satarken nakliye masrafımın azalması
- Diğer:
- Evet Hayır

29) Tarımsal ürünlere verilen destekler konusunda bilginiz var mı? Destekleri alıyor musunuz? Almıyorsanız neden tercih etmiyorsunuz?

30) Pandemi tarımsal faaliyetinizi olumsuz etkiledi mi? Bunlar nelerdir?

ÖZGEÇMİŞ

Alp Oğuz Baştuğ, Kayseri N.M.K Anadolu Lisesi'ni bitirdikten sonra İstanbul Bilgi Üniversitesi İ.İ.B. Fakültesi Ekonomi (Burslu) Bölümü'nden 2001 yılında mezun oldu. 2011 yılında İstanbul Bilgi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Uluslararası Finans Yüksek Lisans derslerini bitirdi. Lisans mezuniyetinden sonra TÜSİAD Ekonomik Araştırmalar Bölümünde Araştırmacı olarak görev yapan Alp Oğuz Baştuğ halen çokuluslu yabancı bir firmada Yönetim Kurulu Üyesi ve Genel Müdür olarak görev yapmaktadır. Çalıştığı firmadaki göreviyle eş zamanlı olarak Karadeniz Hububat-Bakliyat, Yağlı Tohumlar ve Mamulleri İhracatçıları Birliği Yönetim Kurulu Üyesi, Türkiye İhracatçıları Meclisi Delegatesi ve GAFTA (The Grain and Feed Trade Association) üyesidir. İyi derecede İngilizce ve orta derecede İspanyolca bilmektedir. Temel ilgi alanları, doğa sporları, satranç ve egzotik seyahatlerdir.

İletişim Bilgileri

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-5313-2216>

Kazanılan Ödüller, Teşvikler ve Burslar

1. İstanbul Bilgi Üniversitesi Öğrenci Bursu (Tam)