T.C.
YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İKTİSAT ANA BİLİM DALI
İKTİSAT PROGRAMI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

GIDA ENFLASYONUNU BELİRLEYEN DİNAMİKLER VE TARIMSAL DESTEKLEME POLİTİKALARI

NİRAN YAŞAR
20710070

TEZ DANIŞMANI
PROF. DR. MERAL UZUNÖZ ALTAN

2024

T.C.
YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İKTİSAT ANA BİLİM DALI
İKTİSAT PROGRAMI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

GIDA ENFLASYONUNU BELİRLEYEN DİNAMİKLER VE TARIMSAL DESTEKLEME POLİTİKALARI

NİRAN YAŞAR
20710070
ORCID NO: 0009-0000-2079-6251

TEZ DANIŞMANI
PROF. DR. MERAL UZUNÖZ ALTAN

ŞUBAT 2024

Niran YAŞAR tarafından hazırlanan "Gıda Enflasyonunu Belirleyen Dinamikler ve Tarımsal Destekleme Politikaları" başlıklı çalışma, **23/02/2024** tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda **oybirliği** ile başarılı bulunmuş ve jürimiz tarafından İktisat Ana Bilim Dalı İktisat Programında **YÜKSEK LİSANS** tezi olarak kabul edilmiştir.

Danışman	**İmza**
Prof. Dr. Meral Uzunöz Altan	

Jüri Üyeleri	**İmza**
Prof.Dr. Sema Yılmaz	
Doç. Dr. Dinçer Dedeoğlu	

ÖZET

GIDA ENFLASYONUNU BELİRLEYEN DİNAMİKLER VE TARIMSAL DESTEKLEME POLİTİKALARI

Türkiye'de manşet enflasyonun en önemli alt kalemlerinden olan gıda fiyatları, son birkaç yıldır Tüketici Fiyat Endeksi (TÜFE)'nden yüksek bir seyir izlemektedir. Halbuki küresel gıda fiyatlarının 2021 yılının ikinci çeyreğinden bugüne en düşük seviyesini kaydettiği belirtilmektedir. Ayrıca, Türkiye'de tarım sektörünün milli gelirine katkısı 2021'nin son çeyreğinde %10,6 iken, 2023 yılının aynı döneminde %10'a düştüğü ifade edilmektedir. Ek olarak 2023 yılında milli gelir yıllık %4,5 artarken, tarım sektörü faaliyetleri yıllık %0,2 azalmış ve milli gelirin alt grupları arasında daralma yaşayan tek sektör olmuştur. Dolayısıyla bireylerin temel yaşam gereksinimlerini etkileyen tarımdaki daralma ve gıda fiyatlarındaki bu yükselişin, Türkiye ekonomisi için kritik bir sorun olarak gündemdeki yerini koruduğu belirtilebilir.

Bu çalışmada Türkiye ekonomisinde gıda fiyat artışlarına neden olan faktörleri ortaya koymak ve bu faktörlerin etkisinin azaltılması için politika önerileri geliştirmek amaçlanmıştır. Çalışmada, zaman aralığı olarak gıda fiyatlarını etkileyen 2008 finansal krizi öncesi ve günümüze kadar olan 2007:01-2023:09 dönemi kullanılmış ve ARDL sınır testi analizi yapılmıştır. ARDL sınır testi sonuçlarına göre, Türkiye'deki gıda fiyatları ile döviz kuru, motorin fiyatları, tarımsal destekler ve küresel gıda fiyatları arasında pozitif yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Tarımsal desteklerin fiyatları yükseltici etkisi ise destekleme uygulamalarının doğru alanlara ve yapısal sorunlara yönelik sağlanmadığı gerekçesiyle açıklanabilir. Bu bulgular ışığında, gıda enflasyonunu kontrol altına almak amacıyla tarımsal destekleme mekanizmalarındaki hatalar ve verimsizliklerin giderilmesi, Ar-GE desteklerinin güçlendirilmesi ve teknoloji ile tarımın entegrasyonunu sağlayacak politikaların geliştirilmesi önerilmektedir. Ayrıca, fiyatların istikrara kavuşması için gıda ürünleri ve ham madde ithalatının azaltılması veya tedarikçi riskinin dağıtılması, sektördeki yenilenebilir enerji kullanımını genişleterek enerji verimliliğinin artırılması, blok zinciri teknolojisinin arz zincirine entegrasyonu gibi stratejilerin uygulanması gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Gıda enflasyonu, tarımsal destekleme politikaları, tüketici fiyat indeksi, döviz kuru

ABSTRACT

FACTORS OF FOOD INFLATION AND AGRICULTURAL SUPPORT POLICIES

Food prices, one of the most important sub-items of headline inflation in Turkey, have been higher than the Consumer Price Index (CPI) for the last few years. However, global food prices have recorded their lowest level since the second quarter of 2021. In addition, while the contribution of the agricultural sector to the national income of the Turkish economy was 10.6% in the last quarter of 2021, it decreased to 10% in the same period of 2023. Furthermore, while the national income increased by 4.5% annually in 2023, agricultural sector activities decreased by 0.2% annually, making it the only sector among the subgroups of national income to experience a contraction. For this reason, this rise in food prices and the contraction in agriculture, which affects the basic living needs of individuals, emerges as a critical problem for the Turkish economy.

In parallel with this information, the aim of the study is to reveal the factors that cause food price increases in the Turkish economy and to develop policy recommendations to reduce the impact of these factors. The study utilizes data from the period spanning from before the 2008 financial crisis to the present, from January 2007 to September 2023, and conducts an ARDL boundary test analysis. According to the results of the ARDL boundary test, there is a positive and statistically significant relationship between food prices in Turkey and exchange rates, diesel prices, agricultural subsidies, and global food prices. The price-increasing effect of agricultural subsidies can be explained by the assertion that support measures are not targeted towards the correct areas and structural issues. In light of these findings, it can be recommended to address errors and inefficiencies in agricultural support mechanisms, strengthen R&D support, and develop policies that facilitate the integration of technology with agriculture to control food inflation. Additionally, strategies such as reducing food and raw material imports or diversifying supplier risks, expanding the use of renewable energy in the sector to enhance energy efficiency, and integrating blockchain technology into the supply chain are necessary to stabilize prices.

Key words: Food inflation, agricultural support policies, consumer price index, exchange rate

ÖN SÖZ

Son yıllarda dünya ekonomisindeki en kritik konu manşet enflasyonunda meydana gelen dalgalanmalar olurken, gıda fiyatları da manşet enflasyonun alt gruplarından biri olarak hane halklarını doğrudan etkileyen bir gösterge konumundadır. Ayrıca yaşam için temel bir ihtiyaç olan gıda ürünlerinde yaşanan fiyat artışları, Türkiye'de de son birkaç yıldır manşet enflasyonun da üzerinde seyretmektedir. Bu nedenle dünyadaki ve Türkiye'deki gıda fiyatlarında yaşanan dalgalanmaların belirleyicilerinin neler olduğu incelenmiş ve bu belirleyicilerin etkilerini düşürmede tarımsal desteklerin rolü gözden geçirilmiştir.

''Gıda Enflasyonunu Belirleyen Dinamikler ve Tarımsal Destekleme Politikaları'' başlıklı tez çalışmamda desteklerini sunan sayın tez danışmanım Prof. Dr. Meral Uzunöz Altan'a teşekkür ederim. Ek olarak, eğitim hayatım boyunca bana yol gösteren Prof. Dr. Serkan Çiçek, Doç. Dr. Dinçer Dedeoğlu, Prof. Dr. Ferda Halıcıoğlu, Prof. Dr. Mehmet Hüseyin Bilgin'e ve tüm hocalarıma saygılarımı sunarım. Ayrıca eğitim hayatımın her aşamasında bana desteklerini sunan ve yanımda olan aileme sonsuz teşekkür ediyorum.

Bu çalışmayı, gıda fiyatlarından dolayı erişim imkânı kısıtlanan ve gıda güvensizliği yaşayan dünyadaki tüm insanlara ithaf ediyorum. Umuyorum ki bu çalışma, gıda güvencesi ve erişimi konusunda küresel bir farkındalık yaratmaya ve çözüm bulmaya katkı sağlayabilir.

Niran YAŞAR

Şubat, 2024; İstanbul

İÇİNDEKİLER

ÖZET ..... **iii**

ABSTRACT ..... **iv**

ÖN SÖZ ..... **v**

İÇİNDEKİLER ..... **vi**

TABLOLAR LİSTESİ ..... **viii**

ŞEKİLLER LİSTESİ ..... **ix**

KISALTMALAR LİSTESİ ..... **x**

1. GİRİŞ **1**

1.1. Çalışmanın Amacı, Kapsamı ve Metodolojisi 3

1.2. Literatür Özeti 6

2. GIDA FİYAT ENDEKSİNE KAVRAMSAL VE KURAMSAL YAKLAŞIM **13**

2.1. Küresel Gıda Fiyat Endeksi Tanımı 13

2.2. Türkiye Gıda Fiyat Endeksi Tanımı 14

2.3. İşlenmiş ve İşlenmemiş Gıda Ürünleri Grupları 14

2.4. Gıda Fiyat Endeksini Etkileyen Faktörlere Teorik Yaklaşım 15

2.4.1. Döviz Kuru Dalgalanmaları 15

2.4.2. Tarımsal Ürünlerin Girdi Maliyetlerinde Yaşanan Dalgalanmalar 17

2.4.2.1. Akaryakıt Fiyatları 19

2.4.2.2. İklim Değişikliği 21

2.4.2.3. Gübredeki Fiyat Artışları 22

2.4.3. Stok Miktarlarındaki Değişim 26

2.4.4. Tarımsal Ürünlerdeki Talebin Seyri ve Nüfus Artışı 28

2.4.5. Ticaret Ambargoları 29

2.4.6. Biyoyakıt Kullanımı 30

3. KÜRESEL GIDA FİYATLARI İLE TÜRKİYE GIDA FİYATLARI ENDEKSİNİN KARŞILAŞTIRILMASI **32**

3.1. Türkiye'de Gıda Fiyatlarının Belirleyicilerine İlişkin Teorik Çerçeve 34

3.2. Türkiye'deki Gıda Fiyat Artışlarının Makro ve Sosyo-Ekonomik Etkileri.....48

4. TÜRKİYE'DE GIDA FİYAT ARTIŞLARINI KONTROL ALTINA ALMAYA YÖNELİK TARIMSAL DESTEKLER VE UYGULAMALAR 53

4.1. Tarımsal Desteklerin Rolü.....53

4.1.1. 1980 Öncesi Uygulanan Tarımsal Destek Politikaları 55

4.1.2. 1980-2002 Dönemleri Uygulanan Tarımsal Destek Politikaları.....57

4.1.3. 2002-2022 Döneminde Uygulanan Tarımsal Destek Politikaları 59

4.1.4. 2023 Döneminde Uygulanan Tarımsal Destek Politikaları 61

4.1.5. Türkiye'de Gıda Enflasyona Karşı Uygulanan Diğer Çalışmalar ve Desteklemeler 63

4.1.6. Tarımsal Desteklerin Etkinliğinin Değerlendirilmesi 66

4.2. Yapay Zekâ Destekli Tarım Politikaları/Uygulamaları 68

4.2.1. Yapay Zekâ Uygulamalarının Girdiler Üzerindeki Etkisi 69

4.3. Lojistik Altyapının Güçlendirilmesinde Blok Zincir Uygulamaları 72

4.4. Dışa Bağımlılığın Azaltılması ve Tedarikçilerin Çeşitlendirilmesi 74

5. TÜRKİYE'DE GIDA FİYATLARINI ETKİLEYEN FAKTÖRLERİN EKONOMETRİK İNCELEMESİ 76

5.1. Literatür Taraması.....76

5.2. Değişkenlere İlişkin Teorik Çerçeve ve Veri Seti 78

5.3. Metodoloji, Analiz ve Bulgular 86

6. SONUÇ.....97

KAYNAKÇA.....100

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 1. Gıda Enflasyonu Yaşandığı Dönemlerde Fiyatları Etkileyen Faktörler 18
Tablo 2. Tarımsal Destekleme Bütçesi Dağılımı 62
Tablo 3. Tarımsal Desteklerin Bütçe Harcamalarındaki Payı……66
Tablo 4. Çalışmada Kullanılan Değişkenler ve Kısaltmaları……..79
Tablo 5. ADF Birim Kök Test Sonuçları ……..84
Tablo 6. ARDL (6, 11, 0, 10, 11) Modelinin Tanısal Test Sonuçları…….90
Tablo 7. ARDL Sınır Testi ve Uzun Dönem Katsayıları ……..92
Tablo 8. ARDL Hata Düzeltme Modeli……96

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Brent Petroldeki Fiyat Dalgalanmaları (2008-2023)…….20
Şekil 2. Gübre Fiyatlarındaki Dalgalanmalar (DAP, Üre, MOP)……...25
Şekil 3. Stok ve Gıda Fiyatları İlişkisi……27
Şekil 4. Küresel Gıda Fiyat Endeksi ve Alt Ürün Gruplarındaki Değişim…….32
Şekil 5. Ekim 2023 Alansal Yağışların Normalleri ile Karşılaştırılması……35
Şekil 6. Türkiye'deki Gübre Fiyatlarının Yıllık Değişimi……..38
Şekil 7. İhracat Kısıtlamalarında Oluşan Çarpan Etkisi…….43
Şekil 8. Türkiye'de TÜFE ve Gıda Enflasyonunun Zaman İçindeki Değişimi……..48
Şekil 9. Tüketici Güven Endeksinin Değişimi……49
Şekil 10. Enflasyonun Ana Harcama Gruplarının Yıllık Değişim Oranları (%), Kasım 2023……50
Şekil 11. Türkiye'de Doğrudan Tarım Ürünlerinde Dış Ticaret Dengesi……..51
Şekil 12. Türkiye Gıda Fiyat Endeksi (2003=100)……..…81
Şekil 13. Motorin Fiyatları ve Gıda Fiyat Endeksi Değişimi ……82
Şekil 14. ABD Dolar Kuru ve Gıda Fiyat Endeksi Değişimi…….83
Şekil 15. Tarımsal Destekleme Tutarı ve Gıda Fiyat Endeksi Değişimi……84
Şekil 16. FAO Gıda İndeksi ve Gıda Fiyat Endeksi Değişimi……...85
Şekil 17. CUSUM ve CUSUM of Squares Test Sonuçları …….....91

KISALTMALAR LİSTESİ

AB	: Avrupa Birliği
ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
AR-GE	: Araştırma-Geliştirme
BM	: Birleşmiş Milletler
EC	: Avrupa Komisyonu
FAO	: Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü
G20	: Yirmiler Grubu
GFE	: Gıda Fiyat Endeksi
IMF	: Uluslararası Para Fonu
OECD	: Ekonomik İş Birliği ve Kalkınma Örgütü
OPEC	: Petrol İhraç Eden Ülkeler Örgütü
SBB	: Strateji ve Bütçe Başkanlığı
TARBİL	: Tarım Sektörü Entegre Yönetim Sistemi
Tarım ÜFE	: Tarım Ürünleri Üretici Fiyat Endeksi
TARSİM	: Tarım Sigortaları Havuzu
TBB	: Türkiye Bankalar Birliği
TCMB	: Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası
TMMOB	: Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği
TMO	: Toprak Mahsulleri Ofisi
TOBB	: Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği
TÜİK	: Türkiye İstatistik Kurumu
TÜFE	: Tüketici Fiyat Endeksi
UNCTAD	: Birleşmiş Milletler Ticaret ve Kalkınma Konferansı
UNEP	: Birleşmiş Milletler Ticaret ve Kalkınma Konferansı
USDA	: Amerika Birleşik Devletleri Tarım Bakanlığı
Yİ-ÜFE	: Yurt içi Üretici Fiyatları Endeksi
WB	: Dünya Bankası
WMO	: Dünya Meteoroloji Örgütü
WRI	: Dünya Kaynakları Enstitüsü

1. GİRİŞ

Gıda veya tarım ürünleri bireylerin yaşamlarını sürdürebilmesi ve temel ihtiyaçlarını sağlaması için gerekli besin ögeleri olurken, bu ürünlerin fiyatlarının da küresel ekonominin sağlığı açısından istikrarlı olması hedeflenmektedir. Küresel gıda fiyat endeksi Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (FAO) tarafından ölçülmekte ve şeker, tahıl, bitkisel yağlar ve et fiyatları olmak üzere beş temel besin grubundaki aylık ve yıllık fiyat değişikliklerini hesaplamaktadır. Ayrıca FAO'nun küresel gıda fiyat endeksi 204 ülkeyi kapsarken, ülkeler yurtiçindeki kendi gıda fiyatlarını ölçmek amacıyla Tüketici Fiyat Endeksi (TÜFE)'nin alt gruplarından olan gıda fiyat endeksi kategorisini kullanmaktadır.

Ülkelerin veya belirli bir bölgenin ekonomik sağlığı hakkında bilgi veren TÜFE, baz aldığı ülke veya bölgede belirli mal ve hizmet gruplarında meydana gelen fiyat değişikliklerini ifade ederken, TÜFE'deki artışları tetikleyen bu gruplardan bir tanesi de gıda fiyatlarında oluşan dalgalanmalardır. Örneğin, Türkiye'nin manşet enflasyonu üzerinde en yüksek etkiye sahip olan ana harcama grubu gıda fiyatlarının ölçüldüğü Gıda ve Alkolsüz İçecekler kategorisidir ve bu alt kategorinin TÜFE'deki ağırlığı %25,43'tür. Buna ek olarak, Türkiye'de gıda fiyatlarındaki değişiklikleri yansıtan Gıda ve Alkolsüz İçecekler, buğday, pirinç, mısır gibi ana ürün gruplarındaki aylık ve yıllık fiyat değişikliklerini hesaplamaktadır. Dolayısıyla gıda fiyatlarında yaşanan ani artışların enflasyona doğrudan ve büyük ölçüde katkı sağladığı görülmektedir (TÜİK, 2023a).

Bu bilgilerin yanında son yıllarda yaşanan pandemi ve jeopolitik gerilimlerin etkisiyle ülkelerin gıda fiyat endeksindeki ani yükselişlerin TÜFE yani manşet enflasyonu üzerinde kayda değer bir etkiye sahip olduğu gözlemlenmektedir (U.S. Bureau of Labor Statistics, 2023; Office for National Statistics, 2023; Eurostat, 2023). Bu etkiyi bertaraf etme amacı taşıyan merkez bankaları da fiyatlardaki baskıyı soğutmak için yüksek enflasyona sebep olan faktörleri kontrol altına alarak sıkı para politikaları uygulamıştır. Çünkü sıkı veya daraltıcı para politikaları ekonomideki iktisadi faaliyetleri ve yüksek enflasyona neden olarak görülen toplam talep artışını kontrol

altına alarak TÜFE'nin istikrara kavuşmasını hedeflemektedir. Tıpkı tarih boyu uygulandığı gibi son yıllarda yaşanan yüksek enflasyon dönemlerinde de sıkı para politikaları uygulanmış ve bu politikalar sonucunda, enflasyonun ana harcama gruplarından biri olan gıda fiyatları düşüş eğilimine geçmiş ve FAO Küresel Gıda Fiyat Endeksi 2023 yılının ekim ayında %11 oranında gerilemiştir.

Küresel gıda fiyatları son on iki aydır düşüş serisini sürdürürken, bu düşüş temel besin grubundaki dört ürün olan şeker, tahıl, bitkisel yağlar ve et fiyatlarındaki azalışla ilişkilendirmiştir. Dolayısıyla 2023 yılının ekim ayı verilerine göre, dünya gıda fiyatları 2021 yılının mart ayından bugüne en düşük seviyesine ulaşmış ve enflasyon üzerindeki etkisini hafifletmiştir. 2023 yılının kasım ayında ise küresel gıda fiyatları bitkisel yağlar ve şekerdeki artışlar ile tahıl ve et fiyatlarındaki azalışların birbirini dengelemesiyle sabit kalmıştır, böylece son otuz bir ayın en düşük seviyesinde kalmayı sürdürmüştür (FAO, 2023a). Günümüzde küresel gıda fiyatları genel olarak düşüş eğilimindeyken, 2023 yılının kasım ayı verilerine göre Türkiye, G20 ülkeleri arasında en yüksek gıda enflasyonuna sahip ikinci ülke konumundadır**.** Buna paralel olarak, ülkenin gıda fiyatları, kasım ayında aylık bazda %2,78 ve yıllık bazda %67,16 seviyesinde artış göstermiştir. 2023 yılının aralık ayına gelindiğinde ise Türkiye'deki gıda enflasyonu, yıllık bazda %72,01 oranında artarak, fiyatlardaki baskının devam ettiğine dair bir gösterge olmuştur (National Bureau of Statistics of China, 2023a; German Federal Statistical Office, 2023; Tradingeconomics, 2023).

Ülkelerin enflasyonla mücadelede uyguladıkları politikalar sonucunda dünyadaki gıda fiyatları düşerken, Türkiye'nin enflasyon dinamiklerinin temel taşlarından birini artan gıda fiyatlarının oluşturması, makroekonomik istikrara yönelik önemli bir soru işareti oluşturmaktadır. Bu bağlamda, Türkiye'nin gıda fiyatları üzerindeki belirleyici faktörlerin detaylı bir analizi hem etkin tarım politikaları için hem de ülke ekonomisinin sağlığını ölçen en önemli gösterge niteliğinde olan enflasyonun istikrarını sağlamak amacıyla gerekli olduğu ifade edilebilir. Literatürde genel olarak enflasyonun istikrarından sorumlu tek kurum para otoritesi olarak görülse de bu yaklaşım gıda fiyat istikrarının mali araçlar kullanılarak sağlanmasının önemini gözden kaçırmakta olduğunu belirtmek gerekir. Çünkü Türkiye'nin gıda enflasyonu, yaklaşık üç buçuk senedir TÜFE seviyesinin üzerinde seyretmekte ve Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) verileri baz alındığında, iki değişken arasındaki makasın açıldığı görülmektedir**.** Ek olarak, insanoğlunun temel gereksinimlerini karşılaması

için gıdaya erişim kolaylığı olması ve dolayısıyla her hanenin temel besin gereksinimini karşılayacak ekonomik güçte olması gerekli görülmektedir (TÜİK, 2023a). Halbuki, Türkiye İşçi Sendikaları Konfederasyonu (Türk-İş)'nun[1] verilerine göre, dört kişilik bir ailenin sağlıklı, dengeli ve yeterli beslenebilmesine yönelik aylık gıda harcaması için gereken asgari tutar olan açlık sınırı, 2023 yılının aralık ayında 14 bin 431 TL'ye yükselmiştir. Dolayısıyla bir ailenin mutfak enflasyonu aylık %2,89, on iki aylık %77,5, yıllık ortalama olarak ise %82,21 seviyesinde artış kaydetmiştir (Türk-İş, 2023).

Tüm bunlara paralel olarak, Dünya Ekonomik Forumu'nun Küresel Riskler 2023 Raporu'na göre, son on yedi yılda yaşanan jeo-ekonomik gerilimlerin bir dizi küresel riski tetiklediği ve gelecek iki yıl boyunca küresel ekonomiyi etkileyecek bu risklerden birinin, artan yaşam maliyetlerinden kaynaklanan gıda krizi olduğu belirtilmiştir (WEF, 2023). Uluslararası kuruluşlar tarafından fiyat artışlarıyla ilişkilendirilen bu gıda krizinin küresel bir risk olarak tanımlanması, dünya genelinde 2781 milyon hektarlık tarım alanının bulunması ve dünya nüfusunun %30,7'sinin tarım sektöründe istihdam edilmesi gibi faktörlerle açıklanmaktadır (Bannerjee et al., 2018).

1.1. Çalışmanın Amacı, Kapsamı ve Metodolojisi

Küresel gıda fiyatları 2023'ün son çeyreğinde düşüş trendini sürdürürken, Türkiye'de son yıllarda giderek artan oranlarda gıda enflasyonu yaşanmaktadır. Bu durum özellikle düşük gelirli vatandaşlar üzerinde ciddi bir yük oluşturmaktadır. Gıda fiyat istikrarının sağlanması ekonomik istikrar açısından da büyük önem taşımaktadır. Bu doğrultuda gıda enflasyonuyla mücadelede bu fiyat artışlarına sebep olan faktörlerin saptanması, etkilerinin büyüklüğünün hesaplanması ve bu etkileri hafifletecek veya gıda fiyat artışlarının önüne geçecek politika önerileri geliştirilmesinin gerektiğini görülmektedir. Ek olarak yapılan çalışmalar kapsamında gıda enflasyonu nedenlerini tespit etmekte, fakat tarım sektörünün geliştirilmesine yönelik uygulanan kamu destekleme politikalarının ve bu politikalar kapsamında verilen araştırma ve geliştirme ödeneklerinin, gıda arz güvenliğine ve fiyat istikrarına etkisi hakkında yeterli bilgi bulunmamaktadır.

[1] Bu tür hesaplamalar TÜİK'in veri setinde yer almadığı için Türk-İş veri seti kullanılmıştır.

Bu çalışmanın temel amacı da gıda enflasyonunu etkileyen faktörleri teorik bir çerçevede analiz etmek, son yıllarda Türkiye'de yaşanan gıda fiyat artışlara neden olan faktörlerin etkilerinin büyüklüğünü tespit etmek ve bu faktörlerin olumsuz etkilerine karşı kalıcı çözüm sunabilecek tarımsal destekleme politikalarını saptamaktır. Buna ek olarak, çalışmanın amaçlarından biri de uygulanan tarımsal destekleme programlarının, gıda fiyat endeksi üzerindeki etkisini ampirik analiz yöntemleri kullanarak incelemektir. Bu bağlamda özetlemek gerekirse, son yıllarda gıda fiyatlarında gözlenen artış eğilimi bağlamında, fiyatlarda artış yaratan faktörlerin ve tarımsal destekleme bütçesinin gıda fiyat endeksi üzerindeki etkisi incelenmiştir. Tarım politikalarının geliştirilmesine ve gıda enflasyonunu tetikleyen faktörlere yönelik analizler sunmak amacıyla, bu göstergelerdeki değişimlerin gıda fiyatlarına yansımaları ampirik analizler ışığında değerlendirilecektir. Böylece bu çalışmanın Türkiye tarım sektörünün gıda arz güvenliğini sağlamasına yönelik politika araçlarının geliştirilmesine katkı sağlanması hedeflenmektedir. Çalışmanın bulgularının, tarımsal destekleme programlarının etkinliğini artırmaya ve tarımsal ürünlerdeki maliyetleri düşürmeye yönelik öneriler getirerek, gıda fiyat istikrarı politikalarına kazandırması beklenmektedir. Çalışmanın temel amacı doğrultusunda Türkiye'deki gıda fiyatları üzerinde etkili olabilecek olan değişkenlerin birden fazla olması ve farklı durağanlık düzeylerine sahip olmaları sebebiyle ARDL sınır testi analizi kullanılmıştır. Bu doğrultuda çalışmada gıda fiyat endeksini etkilediği düşünüldüğü motorin fiyatları, ABD dolar kuru, FAO küresel gıda fiyat endeksi verileri kullanılmış, ayrıca literatürde bu verilere karşılık gıda fiyat endeksinin olumlu etkileyebilecek faktörlerin analizinde eksiklik gözlemlenmiştir. Bu yüzden analizde kullandığımız bağımsız değişkenler arasında kamunun tarımsal destekleme tutarı da kullanılmış ve fiyatları düşürmesi beklenen bu değişkenin etkisi analiz edilmiştir kullanılmıştır. Bu veriler, ikincil olarak Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK), Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (TCMB) ve FAO'dan elde edilmiştir. Bu bağlamda ARDL analizi kapsamında model tahminleri için en çok kullanılan yöntemlerden olan En Küçük Kareler Yöntemi (EKK) kullanılmıştır ve Türkiye'deki gıda fiyat endeksinde meydana gelen değişimlerin belirleyicileri tespit edilmiştir. 2008 küresel krizinin yurt dışı ve yurt içi gıda fiyatlarını yükseltmesi nedeniyle, çalışmadaki dönem aralığı 2007-2023 yıllarının aylık verilerini kapsamaktadır. Çalışma, bu artışı tetikleyen faktörleri kavramsal ve ekonometrik olarak incelemeyi, aynı zamanda gıda fiyatlarındaki artışların ve dolayısıyla

enflasyonun istikrara kavuşturulması için önerilebilecek politika araçlarını değerlendirmeyi hedeflemektedir.

Sonuç olarak, tez çerçevesi sunulduğunda, birinci bölümde, gıda enflasyonunun kavramsal karşılığı olan gıda fiyat endeksinin, küresel ve yurt içi piyasasındaki tanımına ve ölçüm biçimine yer verilmiştir. Ek olarak, yurt dışı ve yurt içi piyasalarda gıda fiyat endeksinde yaşanan artışların nedenleri olan; döviz kuru, tarımsal ürün girdilerindeki dalgalanmalar, stok miktarındaki değişim, talep farklılıkları, ticaret ambargoları ve biyoyakıt kullanımının etkileri teorik olarak analiz edilmiştir.

Çalışmanın ikinci bölümünde ise Türkiye ve Küresel Gıda Fiyat Endeksi'nin seyri karşılaştırılmış ve bu karşılaştırma grafiklerle desteklenerek yorumlanmıştır. Karşılaştırma sonucunda son dönemde Türkiye'deki gıda fiyat endeksi artış hızının daha fazla olduğu, küresel gıda fiyatlarının ise azaldığı tespit edilmiştir. Bu bağlamda, 2023 yılının son çeyreğinde uluslararası gıda enflasyonu düşerken, Türkiye'deki gıda fiyatlarının yükselme nedenleri grafiklerle sunularak, bulgular hakkında yorum yapılmıştır. İkinci bölümün sonunda, Türkiye'deki gıda enflasyonunun ülke ekonomisinin sağlığı ve istikrarı hakkında bilgi sunan makro ekonomik göstergelere olan etkisi de saptanmıştır.

Çalışmanın üçüncü bölümünde, Türkiye'deki gıda enflasyonunu önlemek için politika yapıcılar tarafından uygulamaya sunulan çalışmalara değinilmiştir. Gıda fiyatlarının üreticiler üzerindeki baskısını azaltması hedefiyle uygulanan tarımsal desteklerin önemi sayısal veriler ve tablolar kullanılarak belirtilmiş, günümüze kadar verilen tarımsal desteklerin incelemesi yapılmıştır. Bu bağlamda, tarımsal destekler içerisinde yapay zekâ uygulamalarının artırılması, blok zincir teknolojisinin kullanılması ve gıda enflasyonunu yol açan girdiler ile ürünlerin tedarikçilerinin çeşitlendirilmesi önerilmiştir.

Dördüncü bölümde ise, literatürde gıda enflasyonunu etkileyen faktörlere karşı yapılan çalışmalarda kullanılan ekonometrik metodoloji, kapsam ve sonuçlar ile ilgili bilgilere yer verilmiştir. Bölümün devamında, modeldeki motorin fiyatları, küresel gıda fiyat endeksi, döviz kuru ve tarımsal destekleme ödeneği değişkenlerinin Türkiye'deki gıda fiyat endeksi üzerindeki etkileri analiz edilmiştir. Dolayısıyla bu bölümde, analizde kullanılan yöntem ve veri setine dair bilgiler sunularak, bu hususta uygulanabilecek politikalara öneriler ortaya konmuştur.

1.2. Literatür Özeti

Gıda fiyat endeksi hem ülkelerin ekonomik sağlığının başlıca göstergesi olan enflasyonun alt kalemlerinden biri olurken hem de enflasyonun artış hızının yavaşlatılabilmesi ve bireylerin alım gücünün güçlendirilebilmesi için istikrarda tutulması gereken bir göstergedir. Bu bağlamda son birkaç aydır küresel gıda fiyatları düşse de 2022-2023 dönemlerinde yüksek gıda enflasyonu tüm dünyanın ortak bir sorunu haline gelmiştir ve bu sorunun ortadan kaldırabilmesi veya bir daha gıda fiyat krizi sorunu yaşanmaması için fiyat artışlarının arkasındaki nedenler saptanmalı ve bu nedenlere uygun çözüm yolları sunulmalıdır.

Bu çerçevede, 2010 dönemindeki gıda fiyat artışlarının nedenleri ve sonuçlarına odaklanan ve Ahjor et al., (2010), nedenleri talep/arz taraflı faktörler, yapısal faktörler ve iç/dış şoklar olarak ayırmıştır. Bu faktörlerden kaynaklanan gıda enflasyonunun ülke ekonomik göstergelerini etkilediğine ve özellikle ülkelerin düşük gelirli gruplarının bu durumdan en fazla etkilenen kesim olduğuna vurgu yapmıştır. Çalışmada, gıda fiyat artışlarına neden olan faktörlerden biri olarak tarımsal desteklemelerdeki düşüş gösterilmiş ve tarımda verimlilik artışına yol açacak olan teknolojik gelişmelerin gıda fiyatlarını düşüş eğilimine geçireceği iddia edilmiştir. Ayrıca gıda enflasyonuna sebep olan faktörlerden bir diğerine bu desteklerin etkinsizliği örnek gösterilmiş ve etkinsiz olmasını da desteklerin küçük çiftçileri ihmal eden ve kentsel tüketici taleplerine öncelik veren uygulamalar içermesine bağlamışlardır.

Gıda enflasyonunun belirleyicilerini analiz eden çalışmalardan biri de Alexandratos (2008) tarafından yapılmış ve enflasyonun nedeninin 2008 küresel kriz döneminde artan fiyatlar paralelinde piyasada oluşan kısıtlayıcı ticaret politikalarının olduğu belirtilmiştir. O dönemde tahıl ürünlerinin ihracatçısı konumunda olan Çin ve Hindistan'ın, 2002'de 22 milyon ton olan ticaret dengesinde net bir düşüş yaşayarak, 2007'de 5 milyon tona gerilediği ifade edilmiştir. Net ihracatta yaşanan bu daralmanın, bu dönemde yaşanan kısıtlamalar ve iç üretimdeki düşüş nedeniyle Çin'deki stokların azalmasından kaynaklandığı sonucuna varılmıştır. Buna paralel olarak Tadasse et al., (2014) tarafından uluslararası gıda fiyatlarındaki ani artışların incelendiği bir çalışmada, 2004:01-2014:11 dönemlerinde yaşanan gıda fiyat artışlarının gıda güvensizliğine yol açtığı, hatta bu yüzden G20'nin 2011 yılındaki gündeminin gıda

güvenliği olduğu vurgulanmıştır. Yapılan analiz sonucunda, bu dönemlerde yaşanan küresel gıda fiyatlarındaki ani artışların, ticaret kısıtlamalarıyla ilişkili olduğu ve bunun yanında olumsuz hava koşulları, biyoyakıt üretimi ve tarımsal ürünlerin üretiminde rol oynayan diğer emtia fiyatlarındaki dalgalanmalardan kaynaklandığı sonucuna varılmıştır. Bu yüzden çalışmada fiyat artışlarının önlenmesi için politika yapıcıların petrol piyasasını istikrarda tutmak amacıyla gıda arzına duyarlı olan esnek biyoyakıt politikaları tasarlaması gerektiği ve üreticilerle tüketicilerin fiyat değişikliklerine karşı dayanıklı hala getirilmesi gerektiği sonucuna varılarak, uygulanacak tarımsal politikaların üretici tarafında sözleşmeli çiftçilik ve fiyat destekleri, sigorta mekanizması gibi maddeler çerçevesinde oluşturulması, tüketici tarafında ise gıdaya erişimin finansal açıdan kolaylaştırılması amacıyla uygulamalar yapılması önerilmiştir.

2008-2010 dönemlerinde yükselen gıda fiyatlarını araştıran Chand (2010), yaptığı çalışma sonucunda fiyat artışların nedenini artan maliyetlerle birlikte gıda üretimindeki büyümenin düşmesi ve 2009 yılında yaşanan kuraklığın etkisiyle küresel ticarette meydana gelen arz şoku olduğunu ileri sürmüştür. Bu dönemde artan gıda fiyatlarıyla mücadele etmek için tarım ürünlerindeki tampon stokların korunması ve hem kamu hem de özel sektördeki çeşitli gıda türleri için depolama kapasitesinin ve etkinliğinin genişletilmesi için büyük yatırımlar yapılması çözüm yolu olarak sunulmuştur. Benzer şekilde, Laha ve Sinha (2021) tarafından yapılan bir çalışmada, gıda fiyat şoklarının artan maliyetlerle ilişki olduğu ve hane halklarının gıdaya erişimi üzerinde olumsuz etkiler oluşturduğu tespit edilmiştir. Artan maliyetlerin gıda fiyatları üzerindeki etkisinin düşürülmesi için ise devlet alımlarının dolayısıyla tarım sektöründeki devlet desteklerinin artırılması gerektiği sonucuna varılmıştır.

Gıda fiyatlarındaki oynaklığın belirleyicilerinin incelendiği ve Sujithan et al ., (2014) tarafından ele alınan bir çalışmada, 2001:01-2013:03 dönemlerindeki fiyat dalgalanmalarının sebebi reel ekonomik aktivitelerin yavaşlaması ve bunun milli gelirde meydana getirdiği düşüş, biyoyakıt üretiminin artışı, yüksek petrol fiyatları olarak verilmiştir. Roache (2010) tarafından yapılan bir çalışmada ise bu faktörler dışında reel döviz kurunun, ülkenin manşet enflasyonunun da gıda fiyatları üzerinde en büyük etkiye sahip faktörler olduğunu analiz etmiştir. Ayrıca fiyat artışlarının nedenlerinin genel bir gösterge olan gıda enflasyonu üzerinden ölçülürken, bu ölçümde bazı ürünlerin spesifik değerlerinin alınması ve ürün özelinde sebep-sonuç

ilişkisine varılması gerektiği vurgulanmıştır. Çünkü çalışmaya göre, gıda enflasyonunda döviz kuru, manşet enflasyon ve daha birçok faktör belirleyici olurken, analizi mısır, buğday gibi ürün özelinde yaptığımızda farklı sonuçlara ve dolayısıyla farklı çözüm önerilerine varmamız mümkün olmaktadır.

Gıda enflasyonunu birçok yönden inceleyen Bidabad (2019) ve Aschemann-Witzel et al., (2018) yaptıkları çalışmalarda, gıda israfını da yüksek gıda fiyatlarının nedenlerinden biri olarak öne sürmektedirler. Çalışmalarda dünya nüfusunun altıda biri yetersiz beslenmeyle mücadele ederken, her yıl gıda maddelerinin dörtte biri ila üçte birinin israf edildiği vurgulanarak, bu üretim kaybının fiyatlara yansıdığı ve bu bağlamda israfla mücadele için depolamada gerçekleşen gıda israfı için ve tüketicilerin gıda israfına karşı bilinçlendirilmesi için politikaların geliştirilmesi gerektiği belirtilmiştir.

Mohajan (2014) tarafından yapılan çalışmada ise 2007-2008 döneminde gıda fiyatlarının son elli yılın en yüksek seviyesine çıkması nedeniyle bu ani fiyat dalgalanmalarının nedenleri araştırılmıştır. Araştırma sonucunda, nüfus artışının, düşük hasat miktarının, biyoyakıt üretiminin ve doğal afetlerin gıda fiyatlarını etkileyen nedenler olduğu tespit edilmiştir. Bu nedenlerle başa çıkmak için sunulan çözüm yolu ise tüm dünya hükümetlerinin çiftçilere kredi kolaylığı sağlaması, bankaların küçük üreticiler için düşük faizli kredi imkânı sağlaması ve kırsal kesimin maaş ödemesinin veya kazancını yükseltilmesi olarak sıralanmıştır.

2022 yılında artan enflasyon oranlarına paralel şekilde yükselen gıda fiyatlarının nedenlerini analiz eden Ben Hassen ve El Bilali (2022), 2022 yılında gıda fiyatlarını etkileyen göstergeleri diğer çalışmalara benzer şekilde enerji fiyatları, ticaret kısıtlamaları gibi nedenlere bağlarken, bu dönemde artan enerji fiyatlarını halihazırda Covid-19'dan bu yana yaşanan tedarik zinciri sorunları ve Rusya-Ukrayna savaşının etkilediği belirtilmiştir. Çalışmada savaştan yalnızca dört ay sonra gübre ve tahıl erişiminin uluslararası ticarette kesintiye uğraması ve küresel gıda güvenliği sorunu yaşanmasından dolayı, ülkelerin yerli üretimi ve yerel ticareti teşvik etmesi gerektiği vurgulanmıştır. Tarımsal üretimin girdileri olan gübre ve mazot fiyatlarındaki baskının kırılması için de devlet finansal destekler sağlamalı ve bu durumda da dolaylı olarak yerel üretimi artırarak fiyat artışlarına çözüm yolu sunması gerekmekte olduğu üzerinde durulmuştur. Benzer şekilde Yasnolob et al ., (2023) tarafından ele alınan bir çalışmada, jeopolitik istikrarsızlıkların (Rusya-Ukrayna savaşı, yaptırımlar, ABD-Çin

arasındaki gerilimler, enflasyon, durgunluk) tarım-gıda zincirleri üzerinde olumsuz bir etkisi olduğu, bu istikrarsızlıklar nedeniyle tüm ülkelerin akut gıda güvensizliği tehdidinde kaldığı tespit edilmiştir. Oluşan bu istikrarsızlığa ve ileride yaşanabilecek jeopolitik gerilimlere karşı bir önlem niteliği taşıyacak çözüm önerisi için de dijital lojistik pazarı analiz edilmiş ve uluslararası taşımacılığın tek bir sistemde etkin bir şekilde yönetilebildiği ve tüm süreci optimize edebilen dijital platformlar kullanılması önerilmiştir. Bu bağlamda çalışmada 2023-2024'teki tarım trendlerinde teknolojinin geliştirilmesi, yeşil çözümlere geçiş ve tüm ülkelerin gıda tedarikinde ana tedarikçi konumunda olan Ukrayna'da teknolojik içerikli tarımın inşa edilmesiyle dijital lojistik pazarının gelişilmesi gerektiği sonucuna varılmıştır. Rusya ve Ukrayna savaşının sadece gıda ürünlerinde değil organik gübrede de bir arz şoku yarattığına değinen Shanini et al ., (2022), savaşın organik gübre tedarikinde kesintiye neden olduğu, tarım ürünlerini azalttığı ve ardından tarımsal ürünlerin fiyat artışlarına neden olduğunu tespit etmişlerdir.

Emtia piyasaları ve gıda güvenliği üzerine Braun (2011) tarafından yapılan bir çalışmada, 2008-2011 dönemlerindeki küresel gıda krizinin nedenleri ve çözüm yolları ortaya konulmuştur. Çalışmaya göre, yüksek enerji fiyatları, su kıtlığı ve iklim değişikliği bu dönemde yaşanan gıda krizinin nedenlerinden bazıları olurken, bunlar nedeniyle yaşanan gıda enflasyonu sonucunda toplumsal huzursuzluklar yaşanmaya başlanmış ve manşet enflasyonu yükseliş kaydetmiştir. Bu yükselişle tarım sektöründe artan maliyetlerin daralmaya sebebiyet vermesi üzerine, çalışmada çözüm politikalarının tarımsal büyümeyi teşvik edici destek paketleri ve yoksul kesimleri yüksek fiyatlardan korumayı amaçlayan eylem paketleri olması gerektiğini savunmuştur.

Hükümetlerin gıda fiyat krizi karşısında politikalarını yenilemesi üzerine çalışan Schutter (2011) ise bu krizin sorunlara yönelik politika oluşumlarıyla hafifleyebileceğini öngörmektedir. Schutter'e göre, uygulanacak politikaların tarımsal büyüme ve kırsal kalkınmayı teşvik etmesi ve toplumdaki her kesimin gıda hakkını garanti etmesi gerekmektedir. Bu kapsamda alınabilecek ulusal düzeydeki politikalar sırasıyla, gıda ticaretinin kesintiye uğramaması, dış borç yükünü hafifletme ve kalkınma iş birliğine gitme olarak verilirken, yerel düzeydeki politikalar da ulusal politikaları kolaylaştırıcı nitelikte olmalı ve yerel üretim ve ticareti teşvik etmek üzerine kurulmalıdır. Ayrıca gıda fiyat krizinin hafifletilmesi ve gelecekteki krizlerin

önüne geçilmesi için, gıda ürünlerinde diğer ülkelere bağımlı ülkelerin veya bölgelerin devletleri arasındaki iş birliğinin de derinleştirilmesi gerekmektedir. Benzer şekilde Schutter (2017) tarafından yapılan bir başka çalışmada, gıda fiyatlarındaki artışların ve risklerin gelişmekte olan ülkelerde kırsal yoksulluğun azaltılmasındaki başarısızlıklar ve gıda zincirindeki meydana gelen güç dengesizlikleri olduğu verilmiştir. Bu güç dengesizliği de büyük perakendeciler ve büyük toptancılar arasında gerçekleşerek, perakendecilerin tek bir noktadan alışveriş ile işlem maliyetlerini azaltmayı hedeflemesi sonucunda, pazar fiyatından indirim alarak geriye kalan maliyeti tüketiciye geçirmesine olanak tanımasıyla gerçekleşmektedir. Bu yüzden Schutter'e göre, gıda sistemlerinde reforma gidilerek, fiyatların tüketiciye daha fazla geçerek gıda enflasyonu yaratmasının önüne geçilmelidir.

Nwachukwu (2023) tarafından gıda güvenliği çerçevesinde ele alınan bir çalışmada, gıda güvenliğinin yani istikrarlı gıda fiyatlarının ve gıda arz miktarının sağlanması için yeşil tarıma dolayısıyla çevresel sürdürülebilirliğe odaklanılmıştır. Çalışma kapsamında, sürekli artan dünya nüfusu karşısında gıda güvenliğinin sağlanması için yenilenebilir kaynaklarla desteklenen araştırma ve geliştirme (Ar-GE) ödenekleri verilmeli ve artırılmalıdır. Çünkü yeşil tarım kapsamında uygulanan organik tarım ile arazilerde kullanılan iş gücü ve girdi miktarında azalmaya gidilerek daha düşük maliyetle üretim yapılmasına imkân verilmektedir.

Küresel kriz döneminde artan gıda fiyatları karşısında Çin'in ne gibi politikalar izlediği ve bu politikaların etkilerinin neler olduğunu inceleyen Yang et al., (2008), incelemeleri sonucunda artan fiyatlar karşısında hükümetlerin politikalarının doğruluğu ve istikrarının ölçüsünü belirlemeyi amaçlamışlardır. Çalışmada artan gıda fiyatlarına karşısında Çin'in yerel gıda güvenliğini ön planda tutarak başlıca tahıl ve yağlı tohum bitkileri ile gübreye ihracat vergileri uyguladığı, hatta o dönemde 28 ülke daha ihracat vergisi veya kısıtlaması uygulayarak kendi gıda güvenliğini ve enflasyon hedefini sağlamayı ön planda tutmuştur. Yüksek gıda fiyatlarına karşı ihracat vergisinin yanında stokları da serbest bırakan Çin, uzun vadede sürdürülmesi neredeyse imkânsız bir politika dizisi uygulamıştır. Dolayısıyla çalışmada tahıl stoklarının serbest bırakılması ve vergi uygulamasının sadece kısa vadede fiyatları düşük tuttuğu, ancak üretim veya ithalat maliyetlerini sübvanse etmek için büyük kaynaklar aktarılmadıkça yurt içi fiyatların artacağı sonucuna varılmıştır.

Hochman et al., (2014) tarafından ele alınan çalışmada da küresel gıda fiyat kriziyle mücadele etmek ve tarımsal ürünlerin arz miktarını genişletmek için sektörde araştırma ve geliştirme yatırımları yapmak, mevcut teknolojinin tarım sektöründe daha etkili kullanımına izin verilen düzenlemeler uygulamak ı ve gıda zincirindeki dağıtım yönetimini ve verimliliği artıracak altyapı yatırımları yapmak, gıda fiyatlarında ani bir yükseliş yaşanma olasılığını azaltmaktadır.

Küresel gıda sisteminin yıllar boyu gelişen kırılganlığını değerlendiren ve Puma et al., (2015) tarafından ele alınan bir çalışmada, fiyat şoklarına karşı uluslararası sistemin duyarlı olmasının nedenini ülkelerin %85'inin gıda konusunda kendi kendine yetebilirliğinin düşük veya marjinal düzeyde olmasına bağlamıştır. Çalışmaya göre 2015 yılından önceki son 18 yıllık dönem analiz edildiğinde, özellikle küresel buğday ve pirinç ticaretinde ülkelerarası bağımlılığın sırasıyla %42 ve%90 arttığı gözlemlenmiştir. Bu küresel ticaret ağları içindeki artan bağlantı ve akışlar, özellikle küresel pazarlarda gıda kıtlığı zamanlarında ihracatçı ülkelerin kendi kendine yetebilmek adına kısıtlamalara gitmesi veya buna benzer politikalar geliştirmesi sebebiyle sistemik aksaklıklar oluşturduğu ve bu aksaklıklar karşısında da ithalatçı ülkelerin savunmasız olduğu tespit edilmiştir. Bu bağlamda, Avrupa'da buğday ve Asya'da pirinç üretiminde veya tedarikinde kesintiler meydana geldiği 2005-2009 dönemlerinde küresel pazarda ithal edilen toplam buğday arzının %11'i, pirincin de %14'ü ticarette kullanılmamıştır ve bu da fiyatlar üzerinde baskı oluşturmuştur.

Gıda fiyat artışlarının ülke ekonomileri üzerindeki etkilerine değinen Myers (2006) tarafından ele alınan bir çalışmada, gıda fiyatlarındaki dalgalanmaların makro ekonomik dalgalanmalara sebep olduğu ve bunun da ülkenin büyüme oranında düşüşle sonuçlanacağı belirtilmiştir. Rodrick (1999) tarafından öne sürülen bir hipoteze göre ise hükümetlerin gıda fiyatlarının sebep olduğu makro istikrarsızlığı engellemek için uygulamalar geliştirmesi gerektiği sonucuna varılmış ve Aizenman ve Pito (2004) tarafından geliştirilen çalışmada da güçlü kurumların dolayısıyla üreticilerine güçlü destekler veya teşvikler sağlayan kurumların fiyatlardaki oynaklığı azalttığı vurgulanmıştır. Bu çalışmayı destekler nitelikte bir araştırma ortaya koyan Grabowski ve Self (2016), gıda fiyatlarındaki istikrarsızlığın arkasında kamu tarafından tarım sektörüne yapılan yatırımların düşük düzeyde olması yer almaktadır. Bu istikrarsızlığın sonuçlarına değinen Hendrix ve Haggard (2011) ise yüksek gıda fiyatlarının çıktısının toplumsal huzursuzluk olduğu kanısına varmış, hatta 1961-2010

yılları arasında yaşanan gıda enflasyonu sonucunda birçok büyük şehirde sosyal huzursuzluk olduğunu kanıtlamış ve bu huzursuzlukta tarım sektörüne karşı verilen desteklerin kırsal kesime değil kentsel kesime odaklanan bir uygulamaya geçmesinin yer aldığı üzerinde durulmuştur.

Yüksek gıda fiyatları karşısında devletlerin tarih boyu uyguladığı politikalarla bu politikaların etkilerinin tartışıldığı Anderson ve Nelgen (2010)'nin çalışmasında, ülkelerin küresel ticareti baltalamak üzerine koyduğu vergilerin ve kısıtlamaların fiyatları daha da yükselttiği tespit edilmiştir. Bunun aksine 1972-1974 tarihleri arasında gıda enflasyonuna karşı yerli üretim için iç teşvik veren ve ithalat kısıtlamalarına giden yüksek gelirli ülkelerin gıda fiyatlarında düşüş olduğu görülmüştür.

Tarım politikalarındaki desteklerin tahıl fiyatları üzerindeki etkilerini inceleyen Valera et al., (2023) yaptıkları bir çalışmada, fiyat desteği ile ihracat sübvansiyonları gibi desteklerin kaldırılmasının gıda fiyatlarını önemli ölçüde artıracağı öngörülmüştür. Bu bağlamda, devletlerin uyguladığı tarımsal sübvansiyonların ortadan kaldırılmasının küresel gıda güvenliğini doğrudan etkileyeceği, sübvansiyonların tarım sektöründeki arzı ve verimliliği artıracak biçimde arttırılması gerektiği vurgulanmıştır.

Ushachev et al., (2022) tarafından hazırlanan çalışmada da gıda güvenliğini ve fiyat istikrarını sağlamak amacıyla tarım ve gıda üreticilerinin devlet destek mekanizmalarıyla yatırımlarının önemli ölçüde artırılması, tarım sektöründe teknolojinin büyük bir rol alması gerektiği ifade edilmiştir. Ayrıca tarımsal desteklerin artırılarak yerli üretimin teşvik edilmesi sonucunda tarım üretiminde uzmanlaşmanın önünün açılacağı ve verimliliği artıracak uygulamaların bu desteklerle daha hızlı ortaya çıkacağı savunulmuştur.

2. GIDA FİYAT ENDEKSİNE KAVRAMSAL VE KURAMSAL YAKLAŞIM

2.1. Küresel Gıda Fiyat Endeksi Tanımı

Küresel Gıda Fiyat Endeksi (GFE), Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (FAO)'nün hesapladığı ve FAO tarafından seçilen gıda ürünlerinden oluşan bir sepetin uluslararası fiyatlardaki aylık değişimini ölçerek, dünya gıda enflasyonunu temsil etmektedir. FAO'nun küresel gıda fiyatlarını ölçmesindeki temel amaç, uluslararası gıda güvenliğinin sağlanması, gıda ticaretindeki adaletin korunması, tüketici sağlığının korunması ve hükümetler arasındaki yürütülen tüm gıda standartları çalışmalarının koordinasyonlarının desteklenmesidir. Ayrıca, küresel gıda fiyatlarında oluşan istikrarsızlıklar ülkelerin ekonomik ve sosyal kalkınmaları üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğu için bu endeksin ölçümünün gerekli olduğu belirtilmektedir. Endeks, Uluslararası Para Fonu (IMF), Ekonomik Kalkınma ve İş Birliği Örgütü (OECD), Dünya Bankası (WB) gibi birçok kuruluşun gıda güvenliği çerçevesinde ülkelere yaptığı yardım miktarının belirlenmesinde, uygulanan yardımların gıda fiyatları üzerindeki etkilerinin tespit edilmesinde kullanılmaktadır (Shaw & Clay, 1998: 65-69).

Endeks, FAO'nun 2014-2016 dönemleri arasında sınıflandırdığı beş ürün grubunun fiyat ortalaması alınarak ölçülmektedir ve her bir grup küresel ticaretteki ortalama ihracat oranlarına göre ağırlıklandırılmaktadır. Bu beş ürün grubunun içeriğinde ise bitkisel yağlar, tahıl, süt ürünleri, şeker ve et fiyatları yer almaktadır. Bitkisel yağ fiyat endeksi, bitkisel yağların temel girdileri olan soya fasulyesi, ayçiçeği, yer fıstığı, pamuk tohumu, keten tohumu, hurma gibi toplam on ürünündeki fiyat ve ihracat payı değişikliklerine göre 2014-2016 yıllarını baz alarak hesaplanmaktadır. Şeker fiyat endeksi için Uluslararası Şeker Anlaşması fiyatları hesaplanarak 2014-2016 yılı baz alınırken, et fiyat endeksinde de aynı baz yılı esas alınarak, hesaplama yöntemi olarak etlerin ortalama ihracat birim değeri/piyasa fiyatı kullanılmaktadır. Toplam 27 et kategorisinde hesaplama yapılırken, 2020'de bu kategorilere ek olarak 8 kotasyon daha eklenmiş ve içeriği genişletilmiştir. Süt ürünleri fiyat endeksi ise süt tozu, tereyağı gibi alt bileşenlere sahipken, bu bileşenler en yüksek ticaret payına sahip olan

Avrupa'yı kapsayacak şekilde tanımlanmıştır ve 2008'den beri Avrupa Birliği Komisyonu tarafından bildirilen fiyatlar baz alınmıştır. Son ürün grubu olan tahıl fiyat endeksinin hesaplanmasında ise buğday, mısır, arpa ve pirinç vb. toplam 10 ürün kategorisi rol oynamaktadır ve her birinin ortalama fiyatları esas alınmakta, 2014-2016 baz yılı olarak kullanılmaktadır (FAO, 2023a).

2.2. Türkiye Gıda Fiyat Endeksi Tanımı

Türkiye'nin gıda fiyat endeksi (GFE), tüketici sepetinde yer alan gıda ürünleri fiyatlarının zaman içindeki değişimini ölçen ve aylık, yıllık değişimleri hesaplayan gösterge olarak değerlendirilmektedir. Dolayısıyla GFE, TÜİK tarafından belirli bir referans dönemiyle karşılaştırılarak hesaplanan ve gıda fiyatlarının sepet içindeki ağırlıklı ortalama değişimini izleyen bir endekstir. Bu endeks, tüketicilerin tipik bir alışveriş sepetinde yer alan çeşitli gıda kategorilerine ağırlıklar atayarak hesaplanmaktadır. Bu ağırlıklar, tüketicilerin harcamalarındaki önem sırasına göre belirlenmektedir, böylece endeks tüketicilerin temel gıda ürünleri üzerindeki harcamalarındaki değişiklikleri daha hassas bir ölçümle yansıtmaktadır. Madde sepetinde toplam 127 ürün bulunan ve Gıda ve Alkolsüz İçecekler grubu altında hesaplanan Türkiye'nin GFE'nin kapsadığı ürünlerden bazıları; pirinç, buğday unu, makarna, şeker gibi hane halkının alması gereken temel besin kaynaklarını içermektedir. Buna ek olarak, hesaplamadaki fiyat değişikliklerini izlemek ve analiz etmek için seçilen referans dönemi 2003 olarak esas alınmaktadır. GFE'nin formülasyonu, fiyatlar ve ağırlıklar arasındaki etkileşimi dikkate alırken, bu gıda ürünleri kendi içerisinde kategorileşmekte, işlenmiş ve işlenmemiş ürünler gibi ana grupları ele almaktadır. Her bir grup, Türkiye'nin genel tüketici harcamalarındaki paylarına göre ağırlıklandırılarak endeks hesaplamasına dahil edilmektedir (TÜİK, 2023a).

2.3. İşlenmiş ve İşlenmemiş Gıda Ürünleri Grupları

TÜİK tarafından ölçülen ve iki alt gruba ayrılan Gıda Fiyat Endeksi işlenmiş ve işlenmemiş gıda ürünleri çerçevesinde şekillenmektedir. İşlenmiş Gıda Fiyat Endeksi tüketicilerin enflasyon sepetlerinde doğal halde bulunmayan ve bir işleme tabi tutulmuş yani hazır gıdalar, konserve ürünler, paketlenmiş atıştırmalıklar gibi gıda ürünlerinin fiyat değişimlerini yansıtmaktadır. Kısacası bu endeks, temel gıda ürünleri

dışındaki besinlerin fiyat değişimlerini analiz ederek, tüketicilerin gıda harcamalarında meydana gelen değişiklikleri ölçmektedir. İşlenmemiş Gıda Fiyat Endeksi ise herhangi bir işlemden geçmemiş ve tüketicilerin doğrudan tüketebildiği gıda ürünlerinin fiyatlarında meydana gelen dalgalanmaları hesaplayan bir göstergedir ve bu gösterge, taze meyve, sebze, çiğ süt ve benzeri temel gıda ürünlerini içermektedir. Dolayısıyla, gıda fiyat endeksinin işlenmiş ve işlenmemiş kategorilerine ayrıştırılması, tüketicilerin gıda ürünleri sepetindeki fiyat değişikliklerinin ürün grubu bazında ölçülmesi ve her grubun ekonomik etkilerinin değerlendirilmesi bakımından önemlidir (Eştürk & Albayrak, 2018:148).

2.4. Gıda Fiyat Endeksini Etkileyen Faktörlere Teorik Yaklaşım

Manşet enflasyon üzerindeki baskının azaltılması ve bireylerin ihtiyacı olan besin gereksiniminin karşılanabilmesi için gıda fiyat endeksindeki dalgalanmaları tespit edebilmek, dolayısıyla dalgalanmalara sebep olan etkenleri saptamak önemli görülmektedir. Bu bağlamda, endeksi etkileyen faktörlerin anlaşılması; döviz kuru dalgalanmaları, tarımsal ürün girdilerindeki dalgalanmalar, gıda stoklarının kullanımı, tarımsal ürünlerdeki talebin seyri ve ticaret ambargoları gibi birçok faktörün gıda fiyatları üzerindeki etkilerini çözümlemek açısından derinlemesine bir analizi gerektirmektedir. Bu faktörler de ülke ekonomisinin seyrini belirleyen ve genel fiyat düzeyi gibi önemli göstergeleri etkileyen temel unsurlardır. Dolayısıyla gıda fiyat endeksindeki değişimleri anlamak ve bu değişimlerin nedenlerini tespit etmek, ülkenin ekonomik sağlığını korumak ve gıda güvenliğini sağlamak için gereklidir (Tadasse et al.,2013:119). Özellikle 2022 yılında küresel gıda fiyat endeksinin zirve seviyesini deneyimlemesi ve gıda fiyatlarındaki volatilite nedeniyle tüm ülkelerdeki enflasyon oranlarının yüksek seyretmesi, endeksi etkileyen faktörlerin analiz edilmesine ihtiyaç duyulmasına yol açmaktadır (Headey & Hirvonen, 2023: 699-702).

2.4.1. Döviz Kuru Dalgalanmaları

Uluslararası piyasalarda emtia fiyatları genellikle ABD doları cinsinden ifade edildiği için, döviz kurunda yaşanan dalgalanmalar gıda fiyatları ve tarım sektörünün temel girdilerini oluşturan ürünlerin fiyatlarını belirgin bir şekilde etkilediği bilinmektedir. Son yıllarda yüksek düzeyde yaşanan döviz kuru dalgalanmaları da küresel ve yurt içi piyasalarda gıda arz güvenliği üzerinde potansiyel etkilere sahip olmaktadır. Döviz

kuru artışları, gıda fiyatlarının yönünü doğrudan etkileyen değişkenlerden biri olup, ithal girdi fiyatlarını artırarak yurt içi üretim fiyatları üzerinde enflasyon baskısı oluşturmaktadır. Öte yandan, yerli para biriminin ABD doları karşısında aşırı değerlenmesi, ithal gıda ürünlerini daha ucuz hale getirerek, tüketicilerin talep eğrilerinde aşağı yönlü bir kaymaya ve ithal edilen gıda ürünlerinin miktarında artışa neden olabilmektedir (Abbott et al.,2008:28). Aşırı değerlenmiş yerel para birimi tarafından tetiklenen bu etki, yerli üreticilerin üretim şevkini azaltabilmekte ve belirli bir süre sonra ilgili gıda ürünlerinin arzı sadece ithalatlardan kaynaklanacağından yerel pazarda bir daralmayla sonuçlanabilmektedir. Ulusal para biriminin ABD doları karşısında değer kaybetmesi, net ihracatın ve çıktının artmasına, aynı zamanda artan borç ödeme maliyetleriyle birlikte iç talebin azalmasına sebep olabilmektedir. Özellikle finansal olarak derinleşmemiş olan, yani gelişmekte olan ülkelerde döviz kurlarında yaşanan dalgalanmalar maliyetler üzerinde büyük bir baskı oluşturarak, tarım ürünlerinin ticaretinin ve ithalatının yanı sıra gıda fiyatlarını da önemli ölçüde etkilemektedir. Bu nedenle döviz kuru volatilitesi, tarım sektöründe ithalatın konusu olan tüm mal fiyatlarında belirsizliğe neden olmakta ve özellikle bu sektördeki ürünler ve girdilerinde dışa bağımlılığı yüksek olan ülkeler, bir süre sonra yükselen döviz kuruyla birlikte enflasyon artışlarına maruz kalabilmektedir (İnal et al., 2023:130-139). Tarımsal faaliyetlerin temel girdileri olan, petrol, elektrik ve gübre gibi ürünlerde son dönemlerde yaşanan yüksek volatilite de bu malların döviz cinsinden ithal edilmesi durumunda fiyatlar üzerinde baskı oluşturmaktadır (FAO et al., 2011).

Döviz kurlarının gıda fiyatları üzerindeki etkisinin en bariz örneğini, dünyanın tahıl ambarı olarak adlandırılan iki ülke olan Rusya ve Ukrayna'nın savaşa girmesiyle, buğday fiyatlarında yaşanan kırılımlar ve ülkelerin para birimlerinin ABD doları karşısında değer kaybetmesiyle karşılaştıkları gıda fiyat artışları olmuştur. Birleşmiş Milletler Ticaret ve Kalkınma Konferansı (UNCTAD)'nın 2022 yılının sonunda sunduğu ve gıda fiyatları üzerindeki döviz kuru etkisini analiz ettiği araştırma raporunda, Rusya ve Ukrayna gerilimiyle dünya genelinde en yaygın olarak yetiştirilen tahıl olan buğdayın fiyatları üzerindeki kur etkisi analiz edilmiş ve bu etkileri altı ülkeyi (Mısır, Etiyopya, Mauritius, Pakistan, Peru ve Tayland) kapsayan bir çalışma ile ortaya konulmuştur. Savaşın etkisiyle, 2022 yılının ekim ayında buğday fiyatları 2020 yılı ortalamasına göre %89 oranında yükselmiş ve aynı dönemde ABD doları bu altı ülkenin para birimlerine karşı ortalama %10 ila %46 arasında artış kaydetmiştir.

Örneğin, Mısır 2020 yılında dünyanın en büyük buğday ithalatçısı olarak toplam 13,2 milyon ton ithalat gerçekleştirirken, döviz kurunun etkiyle birlikte ülkenin 2022 yılında aynı miktarı ithal etmek için ek olarak 3 milyar dolar daha ödemesi gerektiği öngörülmüştür. Bu artış oranı da Mısır'ın 2020 yılındaki gıda ithalat faturasının %20'sine denk gelmektedir (UNCTAD, 2022a).

Bu durum döviz kuru etkisinin gıda ithalat faturalarının yükselmesinde önemli bir etken olduğunu, enflasyona, satın alma gücünün kaybına ve gıda arz güvensizliğine sebep olduğunu göstermektedir.

2.4.2. Tarımsal Ürünlerin Girdi Maliyetlerinde Yaşanan Dalgalanmalar

Tarımsal ürünlerin üretim sürecinde kullanılan girdiler geniş bir yelpazeyi kapsarken, bu girdilerde meydana gelen fiyat değişikliklerinin gıda enflasyonu üzerindeki etkisini anlamak, ekonomik açıdan önemli bir meseledir. Bu etkinin kapsamını anlamak için ise gıda fiyat endeksinin ölçülmesinde rol oynayan en önemli tarımsal ürün girdilerinin (gübre, iklim koşulları ve enerji) analiz edilmesi gerekmektedir (Kıymaz & Saçlı, 2008). Tarım sektörünün temel bileşenlerinden ve girdilerinden olan gübre, bitkilere gerekli besin maddelerini sağlamak amacıyla kullanılırken; yağış miktarı yani iklim koşulları da bitkilerin büyümesi ve gelişmesi için temel bir unsurdur. Mazot ve petrol gibi enerji ürünleri ise tarım makinelerinin işletilmesi, sulama sistemlerinin çalıştırılması ve diğer tarımsal faaliyetlerin yürütülmesi için gereklidir (Adıyaman & Günay, 2008:109). Bu tarımsal ürün girdilerindeki fiyat artışları da üretim sürecinde meydana gelen maliyetlerin artmasına sebep olmaktadır. Örneğin, enerji fiyatlarında meydana gelen yükselişler, tarım makinelerinin işletilmesi ve sulama sistemlerinin kullanılmasıyla oluşan maliyetleri artırarak tarım faaliyetlerini etkilemektedir. İklim değişikliği, su kaynaklarındaki azalma ve gübre fiyatlarındaki yükselişler de tarımsal üretim maliyetlerini etkileyen faktörler arasında yer almaktadır (FAO, 2015: 4-14).

Tarımsal ürünlerin girdi maliyetlerinde meydana gelen bu artışların gıda fiyatlarına etkisi, doğrudan üretim maliyetlerini etkileyerek tarım işletmecilerinin kar marjlarını azaltmaktadır ve bu durum, tarım işletmecilerinin maliyetlerini tüketicilere yansıtmalarına neden olmaktadır.

Buna paralel olarak, yükselen girdi maliyetleri sonucunda daha az girdi ile aynı çıktının elde edilmesi yöntemine başvuran üreticiler, tarım ürünlerinin verimliliğini ve üretim miktarını olumsuz etkilemektedir. Dolayısıyla tarım ürünlerindeki arz miktarı

azalmakta ve talep ile arz arasında dengesizlikler oluşmaktadır. Kısacası girdi maliyetlerindeki artışlar piyasa arz ve talebini olumsuz etkileyerek, gıda fiyatlarındaki dalgalanmalara katkıda bulunarak, tüketicilerin temel gıda ürünlerine olan erişimini kısıtlamaktadır ve özellikle alt gelir grubundaki ailelerin gıda güvenliğini etkilemektedir (Bayramoğlu & Yurtkur, 2015).

Tablo 1. Gıda Enflasyonu Yaşandığı Dönemlerde Fiyatları Etkileyen Faktörler

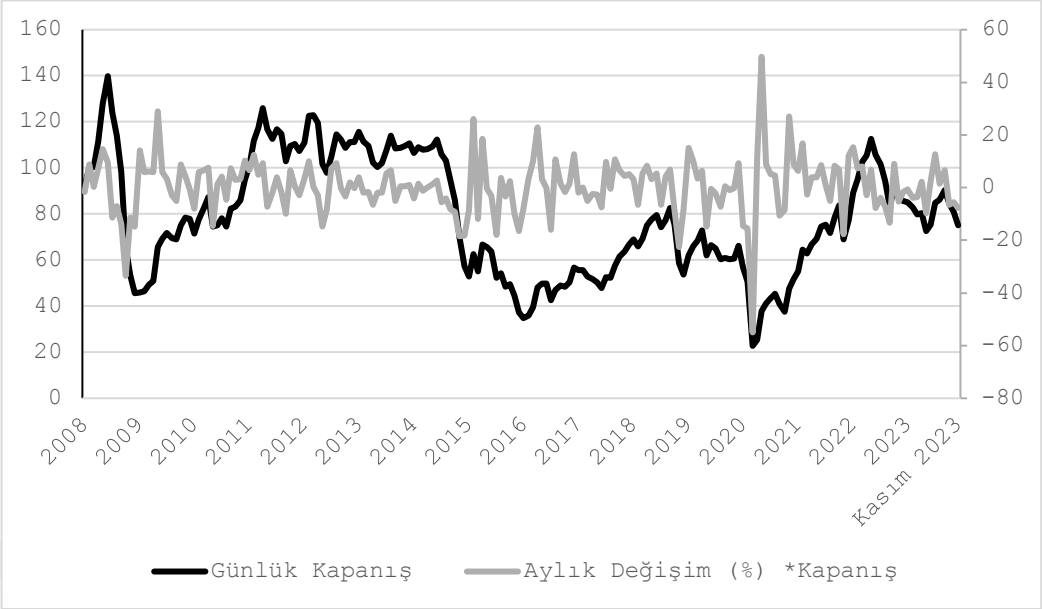
Faktörler	**1971-74**	**1994-96**	**2006-08**	**2022-23**
Uzun Dönem				
Talep yönü				
İhracat talebindeki artış	**X**	**X**	**X**	**X**
Gıda talep artışındaki büyüme		**X**	**X**	**X**
Nüfus artışı			**X**	
Yeni kullanım/inovasyon:			**X**	
Arz yönü				
Düşük üretim artışı	**X**	**X**	**X**	**X**
Ar-GE yatırımlarındaki düşüş		**X**	**X**	
Arazilerin işlevini kaybetmesi	**X**	**X**		**X**
Kısa Dönem				
Talep yönü				
Hükümetlerin gıda politikaları	**X**	**X**	**X**	**X**
Arz yönü				
Hükümetlerin gıda politikaları	**X**	**X**	**X**	**X**
Hava koşullarına bağlı ürün	**X**	**X**	**X**	**X**
Makro-ekonomik				
Ekonomik büyüme	**X**	**X**	**X**	
Döviz kuru dalgalanmaları	**X**	**X**	**X**	**X**
Artan petrol ve enerji fiyatları	**X**		**X**	**X**
Vadeli işlemler	**X**		**X**	**X**
Enflasyon	**X**		**X**	**X**
Finansal kriz		**X**	**X**	
Küresel gıda stoklarının	**X**	**X**	**X**	**X**

Kaynak: USDA, 2009; UNCTAD, 2022b

2.4.2.1. Akaryakıt Fiyatları

Akaryakıt fiyatları, tarım sektöründeki üretim süreçleri ve gıda ticaretindeki tedarik işlemleri gibi çeşitli aşamalarda kullanıldığı için gıda fiyatlarını etkileyen faktörlerden biridir. Benzer şekilde, enerji yoğun bir sektör olarak kabul gören tarımın bu kategoride bulunması, enerji sektöründe yaşanan gelişmelerin bitkisel üretim maliyetleriyle doğrudan bağlantılı olduğu ve bu sektördeki fiyat şoklarına karşı savunmasız olduğu anlamına gelmektedir (Hanson et al.,1993). Bu durumda yakıt fiyatlarında meydana gelen bir artışın tarımsal girdi fiyatlarını yükselteceği ve tarımsal emtia fiyatlarında bir ivmeye neden olacağı, hatta ham petrol fiyatlarındaki değişikliğin tarımsal emtia fiyatlarına geçiş oranının 0,17 olduğu tespit edilmiştir (Baffes, 2007). Günümüzde Rusya-Ukrayna savaşının petrol ve doğal gaz fiyatları üzerindeki etkileri silinmeye çalışılmasına rağmen, tarımsal girdi grubunun içerisinde yer alan enerji fiyatları istikrarsız bir görünüm kaydetmektedir. Öyle ki, 7 Ekim 2023'te başlayan İsrail-Hamas savaşıyla birlikte Brent petrolün varil başına fiyatı 90 doların üzerini test etmiştir (TCMB,2023a). Savaşın tarafları olan İsrail ve Hamas'a komşu olan tüm ülkelerin petrol ihracatı yapan bölgeler olması da fiyatın artmasının arkasındaki neden olmuştur. Son dönemlerde petrol fiyatlarında yaşanan bu ivme, enerjinin diğer tüm sektörlerde girdi olarak kullanılması sebebiyle, tıpkı Rusya-Ukrayna geriliminde olduğu gibi enflasyonist etki yaratabilir ve bu etki geçtiğimiz yıldan beri en çok baskı altında kalan gıda sektöründe yaşanabilir. Dolayısıyla, artan petrol fiyatları, tekrar gıda fiyatlarını artırarak küresel ölçekte akut gıda güvensizliği sorununun belirginleşmesine neden olabilir.

Şekil 1. Brent Petroldeki Fiyat Dalgalanmaları (2008-2023)



Kaynak: Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (TCMB), 2023a

Tüm bu bilgilere paralel olarak, Dünya Bankası 2023 yılının kasım ayında yayınladığı raporunda; petrol ve gıda fiyatları arasında ikili şokların yaşanabileceğini, çünkü İsrail-Hamas savaşının petrol arzında bir kesinti yaratabileceğini ve petrolün varil başına 150 dolara kadar çıkarak rekor kırabileceğini öngörmektedir. Ek olarak, Petrol İhraç Eden Ülkeler Örgütü (OPEC) 2023 yılının kasım ayında piyasadaki küresel arzın talebin üzerinde olduğunu ve bu sebeple Suudi Arabistan'ın günlük 1 milyon varil, Rusya'nın ise 2024 yılının ilk çeyreği için günlük 500 bin varil üretim kesintisine gideceğini duyurarak, petrol fiyatlarındaki baskıları güçlendirmiştir. Dünya Bankası bu süreci tıpkı 1973'te uygulanan ambargoların, petrolü varil başına 90 dolardan 140 ila 157 dolar seviyelerine yükselttiği döneme benzetmiş, aynı senaryonun yaşanabileceği ve küresel petrol arzının günde 3 ila 5 milyon varil azalabileceği (ortalamada 2003'teki Irak savaşına eşdeğer), orta düzey bir bozulma senaryosu yaşanabileceğini öngörmüştür. Bu durumda Dünya Bankası, artan petrol fiyatlarının hem gıda güvensizliğini artıracağını hem de yüksek gıda fiyatlarına yol açacağını tespit etmiştir (WB, 2023a).

Chen ve arkadaşlarının (2010) küresel gıda fiyat endeksi ve ham petrol fiyatları arasındaki ilişki üzerine yaptığı bir çalışmada, iki göstergenin de birbiriyle doğrusal bir ilişki içerisinde olduğu analiz edilmiş ve gıda fiyat endeksinin belirli bir eşiğe ulaştıktan sonra petrol fiyat artışlarından daha fazla artış kaydettiği sonucuna varılmıştır.

Petrol fiyatlarında çeşitli nedenlerden dolayı yaşanan yukarı yönlü hareketler, özellikle petrol ithalatı yüksek olan ülkeler üzerinde belirgin bir etki bırakmaktadır. Bir başka deyişle, enerjide dışa bağımlı olan ülkelerin makro ekonomik göstergeleri, bu fiyat değişikliklerine karşı oldukça duyarlıdır. Ayrıca bu durum, ülkeleri enflasyon ile durgunluğun aynı anda yaşandığı bir sürece götürerek, üretimin daralmasıyla karşılaştırmaktadır (Karadağ, 2021). Çünkü bitkisel ürünlerin üretim faaliyetlerinde, toplam üretim maliyetlerinin büyük bir kısmı mazot maliyetinden kaynaklanmaktadır ve maliyetlerin artması da üretimin daralmasıyla sonuçlanmaktadır. Bu bağlamda artan maliyetler, gıda fiyat artışlarını ve dolayısıyla enflasyonu tetikleme potansiyeline sahiptir.

2.4.2.2. İklim Değişikliği

İklim değişikliği; yağış ile mevsimlik ve günlük sıcaklık düzeylerindeki değişmeler, haşere baskıları, kuraklık ve don gibi iklim aşırılıkları yoluyla yerel ve bölgesel ölçeklerde tarımsal üretim ve verimlilik üzerinde negatif yönde etkiler oluşturmaktadır. Böylece iklimdeki değişiklikler, tarımsal verimliliği azaltıcı bir etkiyle gıda üretimini olumsuz yönde etkilemekte ve gıda kalitesini bozan etkilerle birlikte gıdaya erişimde kısıtlamalar ortaya çıkarmaktadır. Ek olarak, hava olaylarında meydana gelen aşırı değişikliklerin sıklığındaki artışlar, gıda dağıtımındaki tedarik süreçlerini de olumsuz yönde etkileyerek sorunlara yol açmaktadır. Bu nedenle, olumsuz iklim değişiklikleri üretim düşüşüne sebep olarak, gıda fiyatlarında olağanüstü artışlara yol açmakta, ekonomik ve sosyal dengeleri de derinden etkilemektedir (Yavuz, 2021).

İklim değişikliğinin ekonomik boyuttaki etkilerini anlamak amacıyla gerçekleştirilen bir araştırma, 2023 yılının mayıs ayında Avrupa Merkez Bankası (ECB) ve Potsdam İklim Etkisi Araştırma Enstitüsü tarafından yapılmıştır. Bu çalışma küresel ısınma ile enflasyon arasındaki ilişkiyi analiz ederek, iklim değişikliğinin fiyat istikrarı ve merkez bankalarının faaliyetleri üzerindeki muhtemel etkilerini ele almış ve çeşitli bulgulara ulaşmıştır. Araştırmacılar, iklimin enflasyon üzerindeki etkisini değerlendirmek adına, 121 ülkenin son 30 yılda kaydettiği gıda enflasyonu ve iklim değişikliği göstergelerini kullanarak kapsamlı bir analiz gerçekleştirmişlerdir. Yapılan analizlerin sonuçlarına göre, sıcaklık artışı ve kuraklık gibi iklim değişikliği belirtilerinin, tarım ve ekonomi üzerinde geniş kapsamlı bir etkiye sahip olduğu tespit

edilmiştir. Özellikle, 2022 yazındaki aşırı sıcakların Avrupa'da gıda enflasyonunu yaklaşık %0,7 (0,43–0,93) artırdığı belirlenmiştir. Araştırmacılar, gelecekteki olumsuz iklim koşullarının, bilhassa 2035 yılı itibarıyla, gıda ve manşet enflasyonunda sırasıyla yıllık 0,92-3,23 ve 0,32-1,18 puanlık küresel artışlara neden olacağını öngörmektedir (Ciccarelli et al., 2023).

Bu etkiler, özellikle Avro Bölgesi gibi %2 enflasyon hedefine sahip para birlikleri için fiyatlar üzerinde önemli bir baskı oluşturmaktadır. İlaveten, Dünya Meteoroloji Örgütü'nün verilerine göre, küresel sıcaklık artışının 2022 itibarıyla sanayi öncesi dönemin 1,5 derece üzerine ulaşması da Birleşmiş Milletler'in belirlediği 1,5 derece sınırlamasını aşma olasılığının arttığını göstermektedir. Önümüzdeki 5 yıl içinde dünyanın en sıcak yılı olma olasılığı %98 iken, 2023-2027 döneminin bir bütün olarak en sıcak yıllar olma olasılığı da %66 olarak hesaplanmıştır (WMO, 2023).

Gelecekte daha fazla olumsuz iklim olaylarına maruz kalınıp kalınmayacağı sorusuna cevap bulunması amacıyla, 2021 yılında NASA araştırmacıları tarafından da artan sıcaklıkların mahsulleri ne şekilde etkilediği üzerine bir çalışma yapılmış ve çalışmaya göre yüksek sıcaklıklarla, temel besin kaynaklarından olan mısır veriminin yüzyılın sonuna kadar %24 düşebileceği öne sürülmüştür (Jägermeyr et al., 2021).

Çevre Savunma Fonu'nun bir araştırmasına göre de küresel ısınma gelişmekte olan ülkelerin gıda kalorilerinin en az %30'unu karşılayan mısırı tehdit ederken, yine temel besin kaynağı olan buğdayın ABD'deki en büyük üretici bölgesi olan Kansas eyaletlerinin iklim değişiklikleri nedeniyle, artık %10'dan fazla üretim kaybı veya buğday hasarıyla karşı karşıya kalacağını öngörmüştür (Environmental Defense Fund, 2022; 10-19). Bu durum da ABD'deki buğday fiyatlarının %30'a kadar artmasına neden olmuştur (USDA, 2022a).

2.4.2.3. Gübredeki Fiyat Artışları

Gıda ürünlerinin en temel hammaddesi olan gübrede yaşanacak olumsuz gelişmeler de tarım sektörü üzerinde geniş çaplı sonuçlara neden olmaktadır. Öncelikle, gübre fiyatlarındaki artışlar çiftçilerin üretim maliyetlerini artırarak kar marjlarını düşürmektedir. Bu durum, çiftçilerin daha yüksek girdi maliyetleriyle başa çıkmak için üretim stratejilerini gözden geçirmelerine ve potansiyel olarak üretimlerini azaltmalarına yol açmaktadır. Ayrıca, gübre kullanımındaki maliyet artışları, çiftçilerin daha az veya daha düşük kalitede gübre kullanmalarına neden olmaktadır.

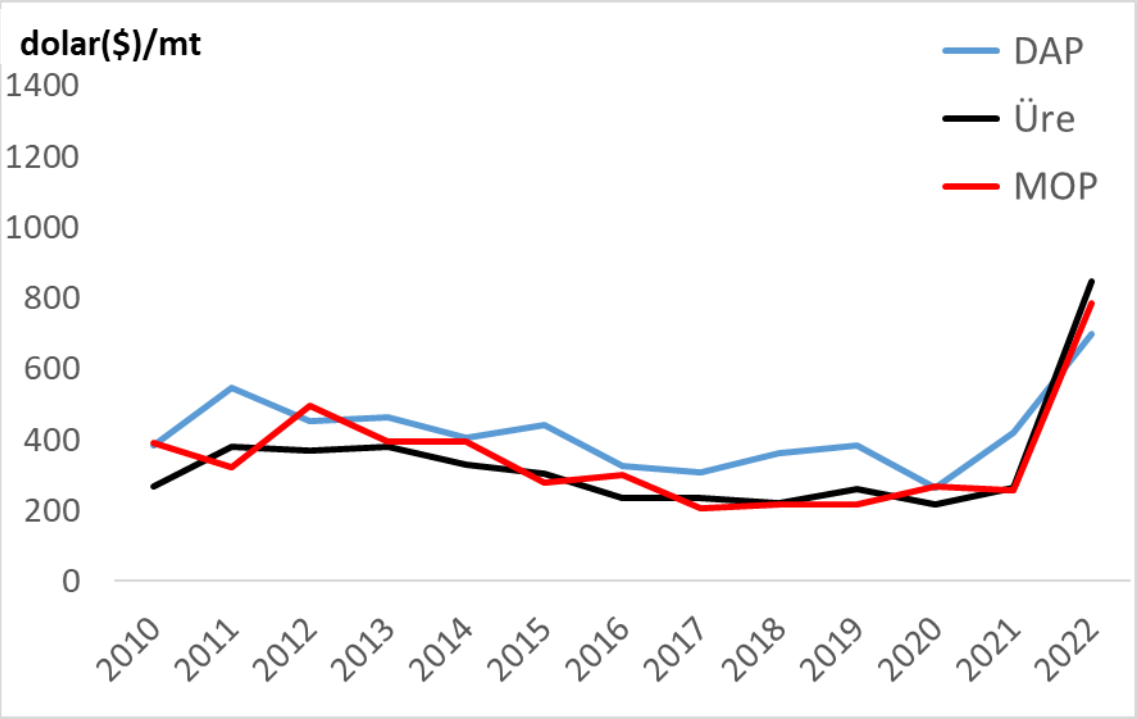
Bu da tarımsal ürünlerin verimliliğinde azalma ve gıda üretiminde düşüşlerle sonuçlanarak, gübrede yaşanacak olumsuzlukların tarım sektörü için önemini ortaya koymaktadır. Son dönemlerde gübre üzerindeki olumsuz etkiler oluşturan sebepler ise Rusya'nın gübre ihracatı ve üretiminde kilit rol oynayan ülke olarak savaş içinde olması, dolayısıyla piyasalarda belirsizlik oluşturması, kimyevi gübrenin üretiminde gerekli hammadde olan doğal gazın büyük bir kısmını Rusya'nın barındırması ve ülkelere arz kesintileri gerçekleştirerek fiyatları artırması ile çiftçilerin ve gübre üreticilerinin maliyetlerini yükseltmesi olarak sıralanabilir (FAO, 2022a).

Dünyadaki gübre fiyatları 2022 yılında bir önceki yıla göre ortalama %80 artmış, 2022'nin başından mayıs ayına kadar ise %30 yükseliş kaydetmiştir. Uluslararası Kredi Derecelendirme Kuruluşlarından olan S&P, gübre fiyatları konusunda tüm dünyanın bir önlem alması gerektiğini açıklamış ve gıda güvenliğini sağlamak için gübre fiyatlarının yukarı yönlü hareketinin durdurulması gerektiğini, çünkü gıda fiyatlarının hala pandemideki tedarik sıkıntılarını, Rusya-Ukrayna savaşı ve ihracat kesintilerinin etkilerini barındırdığını tespit etmiştir. Yalnızca S&P değil, birçok uluslararası kuruluş gübre fiyatlarının gıda fiyatları üzerinde bir baskı oluşturduğunu ve önlem alınması gerektiğini öne sürmüştür. Örneğin, Uluslararası Gıda Politikası Araştırma Enstitüsü (IFPRI), 2022 yılında gübrenin bulunabilirliği ve fiyatları üzerindeki risklerin özellikle düşük ve orta gelirli ülkelerde gıda enflasyonunu arttırdığı sonucuna varmıştır (Hebebrand & Laborde, 2023:38-43). Dünya Bankası da emtia piyasalarına ilişkin yayınladığı bir raporda, 2023 yılında küresel gübre fiyatlarının 2015-2019 dönemlerindeki ortalama fiyatların %85 üzerinde olduğunu tespit ederek, bu durumun küresel gıda piyasasında bir risk oluşturduğunu ifade etmiştir (DB, 2023: 3-10). Sürdürülebilir gıda güvenliğinin önündeki en büyük engellerden biri olarak görülen gübre arzı ve tedarik problemini tetikleyen nedenlerin başında, Rusya'nın ve bir parçası olan Belarus'un gübre ticaretinde en büyük ihracatçılar olması gösterilmektedir (FAO, 2022a). 2021'de 5,9 milyon metrik ton gübre ihraç eden Rusya, 11,8 milyon metrik ton Potasyum, 7 milyon metrik ton ÜRE, 4,3 milyon metrik ton Amonyum Nitrat, 4 milyon metrik ton da Fosfat ihraç etmiştir. Dolayısıyla Rusya müttefiki Belarus ile birlikte dünyadaki potasyum ihracatının %40'ına, amonyum nitrat ihracatının %23'üne sahip olmakla birlikte, dünyanın en büyük azotlu gübre ihracatçısı, fosfor ve potasyumda da dünyanın en büyük ikinci ihracatçısı konumunda yer almaktadır (Statista, 2022).

Savaş nedeniyle Rusya'ya yönelik yaptırımlar açıklayan Batı ülkelerine gübre ihracatındaki gücünü kullanan Rusya mart ayında gübre ihracatını askıya alarak, tarımsal girdi fiyatlarının ve tedarik sorunlarının daha da yükselmesine neden olmuştur. 2022 yılında kimyevi gübrenin girdilerinden olan ürenin fiyatları en yüksek seviyelerini aşarken, fosfat ve potasyum fiyatları 2008'de ulaştığı zirve rakamlarına yaklaşmıştır. Bu artışlar gübre üzerindeki risklerin artmasına katkı sağlarken, 2022'de son iki yıla göre üre fiyatı %294, amonyum fosfat (DAP) fiyatı %234,6 ve potasyum klorür (MOP) fiyatı %129,6 artmıştır (WB, 2022).

Gübre fiyatlarında meydana gelen dalgalanmaların, üreticiye ve dolayısıyla gıda fiyatları üzerine olan etkisi gıda enflasyonu üzerinde bariz bir şekilde ölçülmüştür. Bu bağlamda, FAO'nun açıkladığı Gıda Fiyat Endeksi 2022 yılının temmuz ayında %13 yükselmiştir (FAO, 2022b). Çünkü gübre tarımsal ürünler için bir üretim maliyetidir ve mısır, buğday, pirinç gibi temel ürünlerin yetiştirilmesinde her üç tür gübre hammaddesi de (azot, fosfor ve potasyum) gereklidir. Örneğin tarih boyu veriler incelendiğinde, gübrenin mısır ve buğdayın üretim maliyetlerinin yaklaşık %35'ini, pirincin ise %15-20'sini oluşturduğu hesaplanmıştır (USDA, 2022b). Dolayısıyla gübre fiyatlarındaki artış devam ettiği sürece, dünya nüfusunun besin ihtiyacı için gerekli ana ürünlerin (buğday, mısır vs.) fiyat artışlarının da yaşanacağını söylemek yanlış olmayacaktır. Bu durum ülkelerin daha yüksek gıda fiyat endeksiyle karşı karşıya kalmaları anlamına gelmektedir (Glauber et al., 2022).

Şekil 2. Gübre Fiyatlarındaki Dalgalanmalar (DAP, Üre, MOP)



Kaynak: WB, 2022

Not: DAP = diamonyum fosfat; MOP = potasyum klorür; mt = metrik ton; Aylık seri. Son gözlem Nisan 2022'dir.

Rusya-Ukrayna savaşının gübre maliyetleri üzerindeki bir diğer etki kanalı, doğal gaz fiyatlarıdır. Çünkü doğal gaz, kimyevi gübrenin üretiminde ana ham madde olan amonyak ve gübre üreticisi fabrikalar için kullanılan girdiler arasında almaktadır (Baffes & Chian Koh, 2022). Bu bağlamda, gübre üretimindeki toplam maliyetlerin yaklaşık %70-80'ini doğal gaz fiyatlarının oluşturduğu tahmin edilmektedir (Klein, 2022). Nitekim, Rusya'nın 2022 yılında Avrupa'nın ambargolarına karşı birçok ülkeye uyguladığı gaz kesintileri ve birkaç ülkeye gaz akışını durdurmasıyla Avrupa'da derinliği en yüksek olan Hollanda merkezli doğalgaz ticaret noktası TFF (Title Transfer Facility)'de işlem gören doğal gaz fiyatları megawatt saat başına 348 Euro'ya kadar çıkarak rekor kırmıştır. Rusya-Ukrayna krizi öncesine göre yirmi kattan fazla artan gaz fiyatları, gübre üreten firmaların girdi maliyetlerini artırmış ve üretimlerini kısmalarına veya askıya almalarına yol açmıştır.

2022'de yaşanan gübre maliyetlerindeki artışlar nedeniyle, Polonya'da, İngiltere'de ve Norveç gibi birçok ülkede gübre üreticisi kimya firmaları üretimlerine ara vermiş ve bazı ülkeler de durdurmuştur. Bu firmalar üretimlerinde kesintiye gitme nedenlerini yüksek gaz fiyatları olarak göstermiş ve Avrupa'nın yaklaşık %40 Rus gazına bağımlı

olmasıyla arz kesintileri risklerinin olduğunu ileri sürmüşlerdir. Norveç, Fransa, Almanya, Belçika ve İtalya'da bulunan ve gübre üreticisi olan bazı firmalar, amonyak üretimini %50 azaltma kararı almış, Slovakya'da gübre üreticileri üretimini askıya almış, İngiltere'nin en büyük gübre firmaları geçici olarak tüm üretimi durdurmuş ve İspanya gibi birçok ülkede de benzer durumlar görülmüştür. Tüm bu gelişmelerden sonra Çekya Tarım Bakanı Zdenek Nekula, enerji fiyatlarının gübre kıtlığına yol açabileceğini ve Avrupa'da gübre arzında sıkıntılar olduğunu, bunun da tarımda rekolte kayıplarıyla sonuçlanacağını açıklamıştır. Bu durumda artan girdi maliyetleriyle sonuçlanan üretim kesintileri de gıda fiyatları üzerinde bir baskı oluşturmuştur (Kantchey, 2022).

Yaptıkları ampirik bir çalışmada, uluslararası gübre fiyatlarının iki katına çıkmasının tarım ürünlerindeki verimliliğin %1-7 arasında bir azalmayla sonuçlandığı tespit eden Kalkuhl et al., (2016), bunun etkisiyle üretim kesintileri yaşandığı ortaya konulmuştur. Yüksek gübre fiyatlarının gıda enflasyonu riskini artırdığı ve mahsul fiyatlarına olan etkisinin önemli ölçüde olduğu belirtilmiştir.

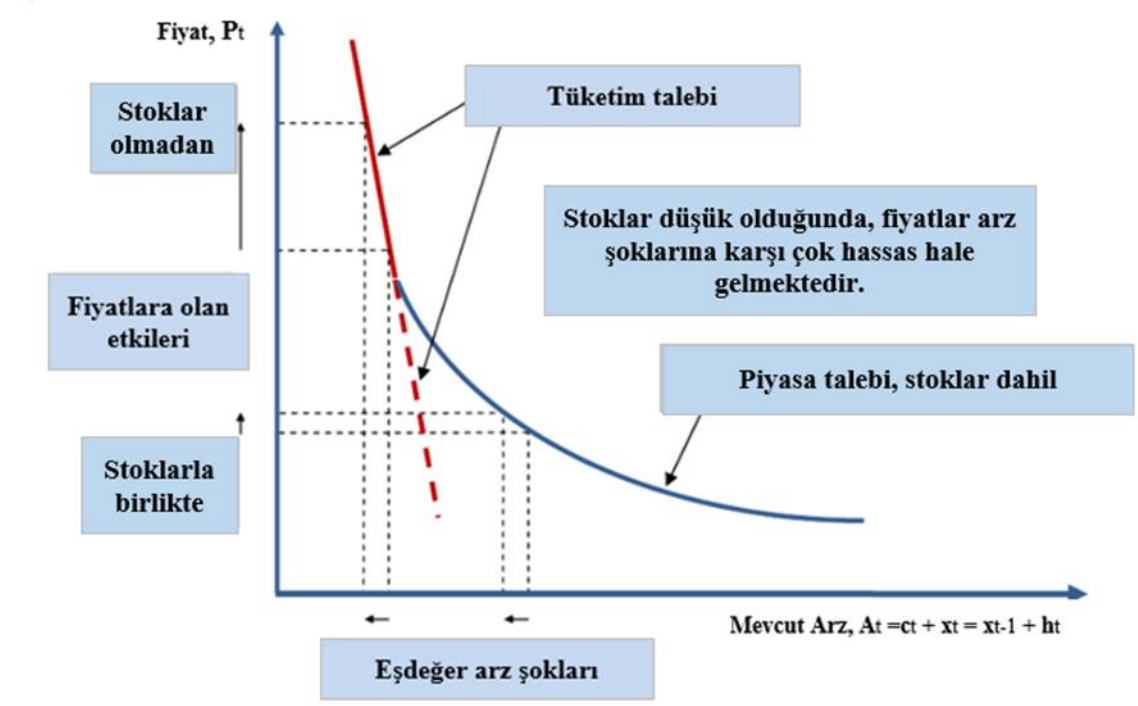
Alexandar et al., (2023) tarafından yapılan çalışmada da Rusya-Ukrayna geriliminden sonra yaşanan yüksek enerji ve gübre fiyatlarının, gıda fiyatlarının artışını tetiklediği ve bunun küresel gıda güvensizliği yarattığı sonucuna varılmış, böylece enerji ve gübrenin küresel fiyatlar üzerindeki etkisinin önemi gözler önüne serilmiştir.

2.4.3. Stok Miktarlarındaki Değişim

Manşet enflasyonu tetikleyen yüksek gıda fiyatları, tarım ürünlerinin toplam üretim miktarındaki düşüş, arz kesintileri, dolayısıyla yetersiz stok seviyesiyle de ilişkilendirilmektedir. Ayrıca gıda stok seviyesi, bir ülkenin herhangi bir ürün için tedarikçi ya da ithalatçı konumunda olup olmadığını gösteren indikatördür. Eğer ki bir ülke herhangi bir tarımsal ürünün tedarikçisi konumundaysa, gelecekte fiyat artışı beklentisine girdiği takdirde ihracat yapmak yerine bu ürünleri stokta tutmayı tercih etmektedir. Bu tercihi sonunda ticaret partnerlerindeki veya iç pazarındaki arz seviyesi talebi karşılayamayacak ve stoklarında bulunan ürün miktarı da yeterli değilse, gıda fiyatlarında yukarı yönlü bir hareketlenme yaşanacaktır. Dolayısıyla gıda stok seviyesi düşük olan ve arz miktarı toplam talebini karşılayamayan bir ülkenin gıda fiyatlarında artış olacaktır (Koç, 2012:3)

Dünyada veya bir ülkede stoklamanın olmadığı bir süreçte, gıda fiyatları yüksekse talebin denge noktası piyasa ve tüketimin kesişiminde, yani piyasa talebinin tüketim talebine eşitlendiği yerde oluşmaktadır. Şekil 3'te gösterildiği gibi, gıda fiyatlarının yüksek seyrettiği yani arz şokunun yaşandığı bir süreçte, stokçuluk yoksa, gıda ürünleri özellikle de besinlerin ana maddesi olan buğday, mısır veya pirinç gibi ürünleri ithal eden ülkeler, beslenebilmek adına diğer harcamalarından vazgeçecektir. Ülkelerin veya bireylerin artan fiyatlarla mücadele yöntemi olarak sağlık ve eğitiminde dahil olduğu harcamalarından vazgeçmeye istekli olma nedenleri ise tüketim talebinin gıda fiyatlarına karşı duyarsız (elastik-esnek olmayan) olmasıdır (Wright & Caflero, 201:11).

Şekil 3. Stok ve Gıda Fiyatları İlişkisi



Kaynak: Wright ve Cafiero, 2015, s.11

Not: Şekil 3'te, stoklamanın tahıl fiyatları ve tüketimini nasıl etkilediği açıklanmaktadır. t = yıllık hasat , ht = hava durumu ve diğer olumsuz olayların üretime etkileri, ct = mevcut dönemdeki tüketim talebi, xt = daha sonraki tüketim için taşınacak olan toplam tahıl stokları, Pt = ürün fiyatı. Stoklar xt negatif olamaz, mevcut arz ht hasadının ve önceki yıldan taşınan xt-1 stokların toplamıdır ve tüketim, mevcut arz ile taşınan stoklar arasındaki farktır. Mevcut arz, At, depocuların t'ten t+1'e xt stokları taşımaları için "düşük al, yüksek sat" öğüdünün bir versiyonunu takip etmektedir.

James et al., (2008) tarafından yapılan bir çalışma da bu teoriyi desteklemiş ve 2008'deki gıda krizinin kısmen önceki on yıldaki düşük tahıl üretiminin bir sonucu olduğunu belirterek, bu stok yetersizliğinin de fiyat artışlarına sebep olduğu sonucuna varmıştır.

2008'deki gıda krizine benzer şekilde, 2020-2022 dönemindeki yüksek gıda enflasyonunun sebeplerinden birinin de stok seviyelerinin yetersizliği olduğu belirtilmektedir (Demirkılıç et al., 2022: 57-61). Hatta Amerika Birleşik Devletleri Tarım Bakanlığı (USDA) 2022 yılının mayıs ayında yayınladığı bir raporunda, dünyadaki buğday stoklarının azaldığını ve 2021-2022 döneminde buğdayın sezona başlangıç stokunun 279 milyon ton iken, 2022-2023'te stok seviyesinin 267 milyon tona kadar düştüğünü öngörmüştür. Stok düşüşü öngörüsü bile buğdayın fiyatlarının artmasına neden olmuş ve buğday fiyatları 2022 yılbaşı döneminden mayıs ayına kadar olan süreçte %53 artış kaydetmiştir. Ayrıca USDA'nın 2023 yılının aralık ayında yayınlanan Dünya Buğday Pazarı Raporu'nda stokların daha fazla eriyeceği ve 2023-2024 sezonunun 0,5 milyon ton daha az stok kapanışı gerçekleştireceği hesaplanmıştır. Bu değer 2015-2016 sezonundan beri en düşük küresel buğday kapanış stoku anlamına gelirken, stok seviyesinin fiyatlar üzerindeki etkisi de belirginleşmektedir.

Avrupa Birliği Komisyonu'nun gıda fiyatları üzerindeki stokçuluk etkisini görmek hedefiyle yaptığı bir çalışmada da benzer sonuçlara ulaşılmıştır. Çalışmanın sonucunda stok seviyesindeki değişikliklerin buğday ve mısır fiyatları üzerinde kayda değer bir etkisi olduğu tespit edilmiştir. Bu bağlamda tarımdaki stok, verim ve talep gibi unsurlardaki değişimin gıda fiyatlarında volatilitenin artmasına sebep olduğu gözlemlenmiştir (Alexandratos, 2008).

2.4.4. Tarımsal Ürünlerdeki Talebin Seyri ve Nüfus Artışı

İnsanoğlunun sağlıklı bir yaşam sürmesi için gerekli olan gıda ürünlerinde yaşanan fiyat dalgalanmalarının nedenlerinden biri, tarım ürünlerine olan talep seviyesindeki değişikliklerdir. Yıllar boyu gıda fiyatını etkileyen talep seyri, küresel gelirdeki veya ülkenin milli gelirindeki güçlü büyüme ve nüfus artışıyla ilişkilendirilmektedir (IMF, 2012). Bu bağlamda, gelişmekte olan ülkelerin kişi başına düşen Gayri Safi Yurtiçi Hasıla (GSYH) oranı yükseldikçe, gıda maddelerine olan kişi başına tüketiminin arttığı ve bununla birlikte diyetlerini daha çeşitli hale getirecek farklı gıda ürünlerine olan taleplerinin de yükseldiği gözlemlenmiştir. Milli gelirdeki yükselişin gıda talebini artırması ve diyetleri çeşitli hale getirmesi de gıda fiyatlarına yansımaktadır. Örneğin, Çin'in kişi başına düşen milli geliri 2000'lerin başında 7.942 yuan iken, 2006'da bu oran 16.738 milyar yuana, 2007'de ise 20.494 yuana ulaşmış ve önceki yıllara göre artış hızı yükselmiştir (National Bureau of Statistics of China, 2023b). Hindistan ve

diğer gelişmekte olan ülkelerde de 2006 ve sonrasında artan milli gelir sonucunda yaşam standartları yükselmiştir. Böylece özellikle bitkisel yağlar ve hayvan ürünlerinin tüketimi artmış ve bu durumda gıda fiyatlarının yükselmesine sebep olmuştur (Timmer, 2008: 8; Trostle, 2008).

Dünyadaki gıda talebinin ve arzının ekonomik büyümeyle olan ilişkisini ele alan Fukase ve Martin'in (2020), çalışmasında da milli gelirde meydana gelen bir artışla gıda talebinin doğrudan ilişkili olduğu ve talepteki yükselişin fiyatlarda bir baskı yarattığı sonucuna varılmıştır. Dolayısıyla nüfusun ve gelir artışının tetiklediği dünya gıda talebindeki yükselişler, fiyatları doğrudan etkilemektedir. Çünkü, tıpkı stokçulukta olduğu gibi fiyat artışlarına karşı gıda talebi seyrinin yanıt verme esnekliği yoktur veya sınırlı kalmaktadır sonucuna ulaşılmaktadır (IMF, 2012).

2.4.5. Ticaret Ambargoları

Ülkeler tarafından uygulanan çeşitli ticaret kısıtlamaları gıda fiyatları üzerinde bir baskı oluştursa da yerel piyasasını küresel etkilere karşı korumak isteyen ülkeler bu kısıtlamalara başvurmaktadır. Son yıllarda pandemi ve savaş dönemlerinin tedarik zincirinde kırılmalar yaratması ve bu durumun gıda güvenliğini tehdit etmesi de ülkelerin iç talebi karşılamak için ticaret müdahaleleri içeren çalışmalar uygulamalarına neden olmuştur. Halbuki, Mitchell (2008) ve Slayton (2009), gıda fiyat artışının 2007 yılının ekim ayında Hindistan'ın düşük buğday hasadıyla karşılaşması üzerine, tüketicilerini enflasyondan korumak için pirinç ihracatını yasaklamasının ardından başladığını tartışmaktadır. Bir sonraki yarı yıl boyunca da diğer büyük ihracatçılar, küresel piyasadaki belirsizlik nedeniyle ihracatlarını sınırlamış, yasaklar sonucunda da gıda fiyatları daha fazla artmıştır (Wright, 2009). Buna benzer şekilde Covid-19 salgını, birçok ülkenin tarımsal ürün ve ilaç ihracatını geçici olarak kısıtlamasına ve Rusya Ukrayna savaşının ardından fiyatların artması nedeniyle bazılarının buğday ve diğer gıda sevkiyatlarını durdurmasına yol açmıştır (IMF, 2023). Ayrıca 2022 yılında başlayan Rusya-Ukrayna savaşı, tüm uluslararası kuruluşlar tarafından gıda güvensizliği ve krizi kelimelerinin bir küresel risk olarak nitelendirilmesine yol açmıştır. Bu riskten korunmak isteyen ülkeler de yurt içi gıda arzını arttırmaya ve fiyatları düşürmek amacıyla gıda ticaretine yönelik kısıtlamalar koyma yoluna gitmiştir.

Dünya Bankası verilerine göre, 27 Kasım 2023 itibarıyla 19 ülkede 27 gıda ihracatı ambargosu, 9 ülkede ise 17 ihracat sınırlayıcı tedbirler uygulanmıştır. Tarım ürünlerinin ticaretinde kısıtlayıcı tedbirler uygulayan ülkelerden bazıları sırasıyla; Rusya, Arjantin, Kazakistan, Sırbistan, Macaristan, Mısır, Tunus, Endonezya ve İran'dır. Başta buğday olmak üzere, mısır, ayçiçeği yağı ve gübre gibi tarımsal ürünlere kota konulmuş ve ihracat yasağı uygulanmıştır. Ek olarak, sadece gıda ürünlerine değil gıdanın temel girdilerinden olan gübre üzerinde de kısıtlayıcı politikalar uygulanmış ve 2023 yılı haziran ayı itibariyle gıda ve gübre kısıtlamalarını uygulayan ülke sayısı 34 olmuş, bu sayı 2008-2012 gıda krizi döneminde ticaret kontrolleri uygulayan 36 ülke sayısına yaklaşmıştır (WB, 2023b).

Giordini et al. (2016). tarafından yapılan bir çalışmaya göre, tarımsal ürünler ve girdileri üzerine uygulanan bu kısıtlamalar ülkeler için birçok dezavantajı da beraberinde getirmektedir, zira kısıtlamalar küresel gıda arzını azaltan ve gıda fiyatlarını artıran bir dizi politikanın uygulamaya konması anlamına gelmektedir. Diğer ülkelerde kendi kısıtlamalarını uygulayarak karşılık vermekte ve fiyatlar üzerinde çarpan etkisi yaratarak ticaret döngüsünü olumsuz etkilemektedir. Ayrıca çalışmada, ihracat kotalarının 2008 krizindeki gıda fiyatları üzerinde önemli bir etki oluşturduğu ve durumu daha da kötüleştirdiği analiz edilmiştir ve analize göre, 2008'de ticareti kısıtlayıcı politikalar uygulanmasaydı gıda fiyatlarının %13 daha düşük bir seviyede olacağı tespit edilmiştir. Çünkü gıda sektöründe ticaret ambargolarının kullanımı (ihracat kısıtlamalarının sayısı ve ithalat tarifesi ve kota indirimleri) ile küresel gıda fiyatı arasında pozitif bir korelasyon bulunmaktadır.

2.4.6. Biyoyakıt Kullanımı

Son yıllarda küresel fiyat endeksinin yaşadığı yükselişin önemli sebepleri arasında biyolojik kaynaklardan elde edilen ve genellikle fosil yakıtlara karşı alternatif bir enerji kaynağı olan biyoyakıtlar yer almaktadır. Bu kaynaklar arasında genellikle çevre dostu olarak kabul edilen bitkisel yağlar, etanol, biyodizel, biyoetanol vb. biyoyakıt türleri bulunmaktadır. Biyoyakıtların çevre dostu olarak kabul edilme nedenleriyse bitkisel kaynaklardan elde edildikleri için atmosferdeki karbon döngüsüne dahil olmaları ve bitkiler tarafından fotosentez yoluyla emilen karbon dioksiti kullanmalarıdır. Kısacası biyoyakıtlar fosil yakıtların aksine atmosfere daha az sera gazının salınmasını sağlamaktadır (Balat, 2011: 859-864).

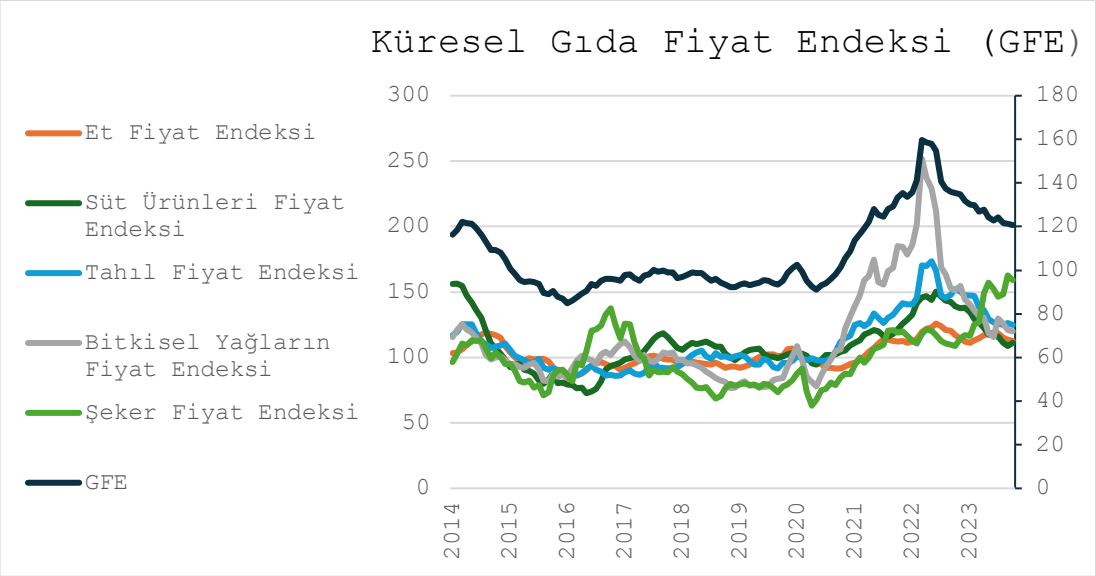
2022 yılında yaşanan Rusya-Ukrayna gerginliği sonrasında küresel enerji pazarındaki aksamalara karşı önlem olarak REPowerEU Planını başlatan Avrupa Komisyonu da fosil yakıtlara olan bağımlılığı azaltmak ve gaz fiyatlarının etkisinden arınmak için biyoyakıt kullanımını desteklemiştir (EU, 2022). Yenilebilir enerji kullanımının yaygınlaşmasını hedefleyen Avrupa Yeşil Mutabakatı'nın da 2023 Enerji Birliği Durumu Raporu'nda, AB'nin 2021 yılındaki biyoyakıt üretiminin 2020'ye kıyasla %1,4 artışla 14,9 milyon ton petrol eşdeğerinde yükseldiği kaydedilmiştir. Bu da 2021 yılında AB'nin yenilenebilir enerji tüketiminin %59'unu, tarım, ormancılık ve organik atık hammaddelerden üretilen biyoyakıtların oluşturduğu anlamına gelmektedir (European Commission, 2023). Enerjiden kaynaklanan maliyetleri azaltmak, dışa bağımlılığı düşürmek isteyen ve özellikle küresel mısır ihracatında büyük bir paya sahip olan ABD de biyoyakıt üretimini artırmıştır. Öyle ki, ABD 1989 yılında mısır üretiminin %4,93'ünü etanole ayırırken, 2022 yılında bu oran %15,07 seviyesine yükselmiştir (USDA, 2023).

Ülkeler dışa bağımlılığını azaltmak ve çevreyi olumsuz etkilemeyen bir enerji kaynağını kullanmak için biyoyakıt üretimini artırırken, bu durum mısır gibi ürünlerin arz miktarını azaltarak gıda fiyatlarını yükseltmekte ve biyoçeşitliliği olumsuz etkilemektedir. Kısacası, artan enerji maliyetleriyle mücadelede alternatif kaynak olarak kabul gördüğü için biyoyakıt üretiminin artması, biyoyakıtların üretimi için kullanılan mısır ve soyanın talebinde önemli bir artış oluşturarak, fiyatların daha fazla artmasını sağlamaktadır. Bu ürünlerdeki fiyat artışı mısır ve soya için ekilen alanların genişletilmesine neden olurken, sonucunda buğday ile pirinç için kullanılan alanlar daraltılacağı ve yaşanan arz kesintisi bu ürün fiyatlarının da yükselmesiyle sonuçlanacağı belirtilmektedir (Tung Chen et al., 2010). Ek olarak, Dünya Bankası'nın bir çalışma belgesine göre, ABD ve Avrupa'da biyoyakıt üretimindeki büyük artışlar, 2008'in başlarında küresel gıda fiyatlarında yaşanan sert yükselişin başlıca nedenidir. Bu durum da biyoyakıt üretiminin gıda fiyatları üzerindeki etkisinin önemini ortaya koymaktadır (Mitchell, 2008).

3. KÜRESEL GIDA FİYATLARI İLE TÜRKİYE GIDA FİYATLARI ENDEKSİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

FAO tarafından 2023 yılının ağustos ayı için yayımlanan Küresel Gıda Fiyatları Endeksi 2021 yılından bu yana en düşük seviyesine gerilemiş ve ardından eylül ayı için açıklanan endeks aylık 0,1 puan düşüşle son iki yılın en düşük seviyesinde sabit kalmıştır. 2022 yılının mart ayında 159.7 seviyesiyle rekor kıran Küresel Gıda Fiyatları'nın 2023 yılında düşüş trendine girme nedenleri arasında, Rusya-Ukrayna geriliminin hafiflemesi, bitkisel yağlardaki yıllık %20,7'lik keskin düşüş, Rusya'nın bu yılki buğday arzını destekleyen ikinci hasadının yüksek olması, Asya'daki düşük pirinç fiyatlarının Hindistan'ın ihracat kısıtlamasını hafifletmesi yer almaktadır. Bu doğrultuda, küresel gıda fiyatları son on beş yılın en yüksek seviyesinden gerilemeye başlamıştır (FAO, 2023a).

Şekil 4. Küresel Gıda Fiyat Endeksi ve Alt Ürün Gruplarındaki Değişim



Kaynak: FAO,2023a

Ek olarak, dünya nüfusunun %85'ini ve dünya Gayri Safi Yurtiçi Hasılası'nın %65'ini temsil eden G-20 ülkeleri; küresel ekonominin yönünü belirleyen ve politikalar oluşturan, Avrupa Birliği ve 19 ülkeyi kapsayan en büyük ekonomiler listesi olarak

kabul edilmektedir (Department of Foreign Affairs and Trade, 2023). Bu bağlamda Türkiye'nin de içinde bulunduğu 20 Grubu'nun gıda fiyat artışlarını karşılaştırmak, ülkenin diğer büyük ekonomiler karşısında ne durumda olduğunu ve gıda fiyat artışlarının önlem alınması gereken bir seviyede olup olmadığını ölçmek adına anlamlı olacaktır. Dolayısıyla, G-20'deki ülkelerin son yayınlanan verilerine göre, gıda enflasyonu en yüksek ülke yıllık %154 artış oranıyla Arjantin olarak kaydedilmektedir ve referans dönemi 2023 yılının ekim ayıdır (INDEC, 2023). Türkiye ise 2023 yılının kasım ayında yıllık %67,2 artış değeriyle, grupta en yüksek gıda enflasyonuna sahip ikinci ülke konumunda yer almaktadır (TÜİK, 2023a). Üçüncü sırada ise 2023 yılının ekim ayında %10,1 düzeyinde gıda fiyat endeksi artışı yaşayan Birleşik Krallık yer almaktadır ve bu ülkenin 2023 yılının mart ayından bu yana gıda enflasyonunda kaydettiği en düşük seviyedir (Office for National Statistics, 2023). Devam eden sıralamada sırasıyla İspanya, Güney Afrika, Japonya ve Hollanda gibi ülkeler yer alırken, gıda fiyat endeksinin tek haneye indiği kaydedilmekte bu da Türkiye'nin grupta gıda güvenliğinin erişim kolaylığı evresinde dezavantajlı olduğunu gözler önüne sermektedir.

Buna paralel olarak, diğer ülkelerin enflasyon oranları gıdadan aldığı daha düşük payla tek haneye gerilerken, Türkiye'nin son enflasyon oranı yıllık %61,98 artışla yine G-20 ülkeleri arasında en yüksek ikinci manşet enflasyona sahip ülke konumunda olmasına neden olmuştur ve referans dönemi 2023 yılının kasım ayı olarak verilmiştir. 2023 yılının aralık ayına kadar olan verileri dikkate alındığında, Türkiye'deki gıda enflasyonu 3,5 senedir genel enflasyon düzeyinden daha yüksek seyretmektedir. Ek olarak özel kapsamlı TÜFE göstergelerinden olan Gıda ve Alkolsüz İçecekler Endeksi 2020 yılının ağustos ayından beri istikrarlı bir şekilde artış kaydetmektedir. Ayrıca tüm 113 ülkenin içinde bulunduğu Küresel Gıda Güvenliği Endeksi'nin 2022 yılı sonuçlarında, Türkiye 49'uncu sırada yer almaktadır. Endeksin içerisinde ülkelerde gıdanın güvenliği, satın alınabilirliği, doğal kaynak durumu, bulunabilirliği, kalitesi gibi alt bileşenler yer almaktadır ve her birinden elde edilen toplam puana göre sıralama oluşmaktadır. Türkiye ise gıda fiyatlarının erişilebilirliği yani gıdanın satın alınabilirliği kategorisinde 81'inci sırada yer almaktadır ve bu kategori gıda güvenliği sıralamasının aşağıda olmasının sebebi olarak gösterilmektedir. Dolayısıyla gıda ürünlerinin satın alınabilirliğini olumsuz etkileyen durum da finansman yetersizliği, yani yüksek seyreden gıda fiyatları olmaktadır (The Economist, 2023).

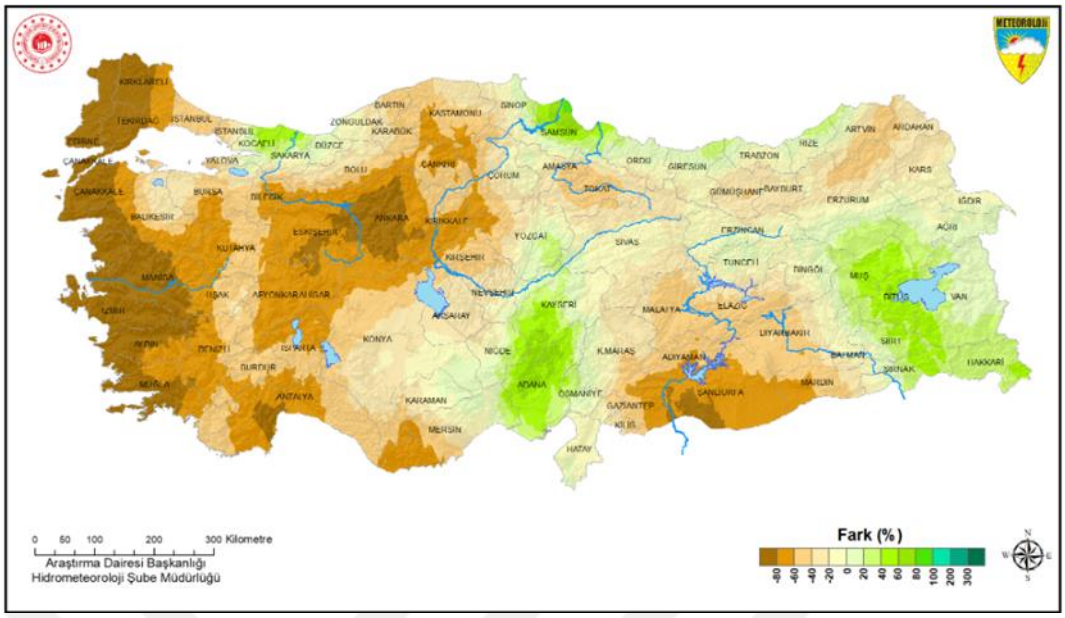
Tüm bu bilgiler dahilinde, Türkiye'nin enflasyonunu dizginlemek, TCMB'nin hedeflediği yıl sonu enflasyon değerine ulaşabilmek ve makro göstergelere para politikası araçlarının yanında mali araçlarla da destek olunması için gıda fiyat endeksinin artışını tetikleyen faktörlerin bulunması ve etkilerinin büyüklüğünün analiz edilmesi kritik bir önem arz etmektedir.

3.1. Türkiye'de Gıda Fiyatlarının Belirleyicilerine İlişkin Teorik Çerçeve

Son dönemlerde yaşanan sosyal, ekonomik ve politik gelişmeler neticesinde Türkiye ekonomisi olumsuz etkilenmiş ve ülkedeki gıda fiyatları büyük bir ivme kazanmıştır. İklim değişikliği, gübre ve enerji fiyatlarındaki yükseliş, döviz kuru dalgalanmaları, tarım sektöründeki kırsal nüfusun azalışı, küresel tedarik zinciri sorunları, Rusya-Ukrayna, İsrail-Hamas savaşını kapsayan dışsal şoklar ve Kahramanmaraş depremi gibi faktörler, ülkemizdeki yüksek gıda fiyatlarının arkasındaki nedenleri oluşturmuştur (SBB, 2023a:10-172). Ayrıca ülkedeki popülasyonun son 20 yılda 20 milyon seviyesinde yükselmesi de talebin artmasıyla sonuçlanmış ve arz-talep dengesi bozulmuştur. Bu bağlamda, manşet enflasyon üzerindeki baskıyı azaltmak ve sürdürülebilir bir çözüm üretebilmek adına, ülkedeki gıda enflasyonuna sebep olan faktörleri ayrıntılı bir şekilde analiz etmek büyük bir öneme sahiptir.

İklimde meydana gelen değişiklikler, her bir üretim faktörünü ve üretim teknolojisini, farklı seviyelerde ve çeşitli kanallardan etkilemektedir. Tarımdaki üretim miktarı ve verimlilik düzeyini etkileyen iklim olaylarına baktığımızda, yağıştaki artışların mahsul veriminde de bir artış anlamına geldiği ve ayrıca mahsul verimliliğinin yağışa sıcaklıktan daha duyarlı olduğu gözlemlenmektedir (Kang et al., 2009). Buna paralel olarak Türkiye'de alansal yağış miktarı verilerine göre, 2023 yılının ekim ayı yağış miktarı normalin altında gerçekleşmiştir. 1991-2020 dönemindeki ekim ayı normali 49.4 mm iken, 2023 yılı Ekim'deki yağış miktarı 36.6 mm olarak kaydedilmiştir. Normal düzeyine göre %26 oranında azalan yağışlarla birlikte Türkiye genelindeki tüm ekim ayı yağışları dikkate alındığında, yağışların son beş yıldır normal seviyenin altında kaldığı tespit edilmiştir (T.C. Meteoroloji Genel Müdürlüğü, 2023).

Şekil 5. Ekim 2023 Alansal Yağışların Normalleri ile Karşılaştırılması



Kaynak: T.C. Meteoroloji Genel Müdürlüğü,2023

Ek olarak ülkelerde yaşanan iklim değişikliği ve gıda krizi paralelinde bir analiz raporu yayınlayan McKinsey Global Institute, iklim değişikliği ve yağış miktarındaki azalışlar nedeniyle su sorunuyla karşılaşacak ülkeler arasında Türkiye'ye de yer vermiştir (McKinsey Global Institute, 2020). Çünkü Türkiye'de uzun bir süredir yıllık yağış ortalaması 574 mm, Türkiye'ye düşen toplam yağış miktarı 450 milyar m3, yıllık kullanılabilir su miktarı 112 milyar m3 olarak öngörülmektedir. Bu veriler dikkate alındığında, Türkiye'deki iklim değişikliği ile mücadeleye artan nüfusu da ekleyince, 2050 veya 2100 yıllarında ciddi bir su krizi yaşayacağı tahmin edilmektedir (Çapar, 2019). Buna ek olarak, Dünya Doğal Kaynaklar Enstitüsü (WRI) tarafından, 2040 yılında veya o yıla kadar, su kıtlığı yaşanması beklenen bölgeler araştırılmış ve Türkiye de bu bölgeler arasında yer almıştır. 2010 yılında su stres seviyesi 3,32 puan olan Türkiye'nin 2040 yılında 4,27 puan seviyesinde su stresine sahip olacağı ölçülmüştür. Su stresinin değerlendirilmesinde aralıkların anlamları şu şekildedir; 0-1 düşük su stresi, 1-2 düşük-orta su stresi, 2-3 düşük-yüksek su stresi, 3-4 yüksek ve 4-5 çok yüksek su stresi seviyesi demektir. Dolayısıyla halihazırda yüksek su stresine sahip olan Türkiye'nin stres seviyesinin, 2040 döneminde 'çok yüksek' seviyeye çıkacağı öngörülmektedir (WRI,2015).

Karbon dioksit (CO_2), metan (CH_4), nitroksit (N_2O) ve çeşitli florlu gazları içeren ve özellikle sanayi, enerji üretimi, ulaşım ve tarım sektörlerindeki faaliyetler sonucunda oluşan sera gazı emisyon miktarı da ülkenin meteorolojik durumunu analiz etmektedir.

Çünkü artan sera gazı emisyonları güneş ışınlarının atmosferde tutulmasına neden olarak küresel ısınmayı tetiklemektedir. Bu durum da iklim değişlikleri, olumsuz hava olaylarını ve deniz seviyesindeki yükselmeleri beraberinde getirmekte ve tarım sektörünü olumsuz etkilemektedir. 2023'te TÜİK tarafından yayınlanan Sera Gazı Emisyon İstatistikleri verilerine göre, 2021 yılında oluşan toplam sera gazı emisyonu 54,4 milyon ton (Mt) olarak hesaplanmış ve bu oran bir önceki yıla göre sera gazı emisyonunun %7,7 arttığını gözler önüne sermiştir. 1990'da kişi başına düşen emisyon miktarı 4 ton C02 eşdeğerinde iken, 2020'de kişi başına düşen sera gazı emisyon miktarı 6,3 tona ve 2021 yılında 6,7 ton C02 eşdeğerine yükselmiştir (TÜİK, 2023b). Sektörlere göre 2021 yılı sera gazı emisyon miktarına en yüksek katkıyı yapan ilk üç sektör sırasıyla enerji, endüstriyel işlemler ve tarım olmuştur.

Dolayısıyla, enerji tüketimi, gübreleme, ilaçlama gibi birçok tarımsal faaliyet sonucunda sera gazları oluştuğu için, aslında gıda ürünlerinin üretimi iklim değişikliklerinin nedenlerinden biri olmaktadır (Houghton, 2003). Küresel ısınma süreci sera gazı emisyonunda meydana gelen artışlardan dolayı hız kazanmakta ve hatta bir araştırmaya göre bugün atmosfere salınan her sera gazı emisyonu dahi küresel sıcaklığın, önümüzdeki 10 yıl içerisinde 0,5–1 derece civarında artmaya devam edeceği tahmin edilmektedir (Stern, 2007.) Bu çerçevede, 2021'de artan sera gazı emisyonları, yağmura bağımlı üretilen tarım ürünleri azalan yağış miktarlarından, sulama sistemleri ile yetiştirilen gıda ürünleri ise sıcaklıkta meydana gelen değişimlerden doğrudan etkilenerek, üretim kaybı yaşamaktadır.

Gıda Politikaları Araştırma Enstitüsü (IFPRI)'nün yaptığı bir analize göre, sera gazı emisyonlarının artışından kaynaklanan iklim değişikliği sebebiyle, 2050 yılına gelindiğinde başlıca tahıl ürünlerinden olan buğday, mısır ve pirincin fiyatları yükselecektir. İklim değişikliği etkilerinin olmadığı varsayıldığında, 2000 yılına göre tahıl fiyatlarının %39, mısır fiyatlarının %63 ve pirinç fiyatlarının %62 oranında artması beklenmektedir. Halbuki iklim değişikliğinin tarımı etkilediği bir senaryoda, 2050 yılındaki fiyatlardaki artış oranlarının sırasıyla buğdayda %94-111, mısırda %52-55 civarında ve pirinçte %32-37 olması öngörülmektedir (IFPRI, 2009). Çünkü sera gazı emisyon miktarındaki artış ve yağış miktarındaki azalış, gıda ürünlerinin miktarında düşüşle sonuçlanmaktadır, bu durum da fiyatlara yansımaktadır (Akalın, 2014).

Dudu ve Çakmak (2018) tarafından yapılan bir çalışmada da iklim değişikliğinin 21'inci yüzyılın yarısına kadar Türkiye tarımı üzerindeki olumsuz etkilerinin sınırlı düzeyde kalacağı, fakat sonraki yıllarda tarımsal üretimde yaşanacak düşüşlerin önemli seviyelere ulaşacağı belirtilmektedir. Ayrıca tarımsal üretim düzeyinde meydana gelecek azalmaların, ülke refahında düşüşe neden olacağı ve dolayısıyla tarım ve gıda üretimindeki azalışların ithalatın artmasını tetikleyeceği vurgulanmaktadır.

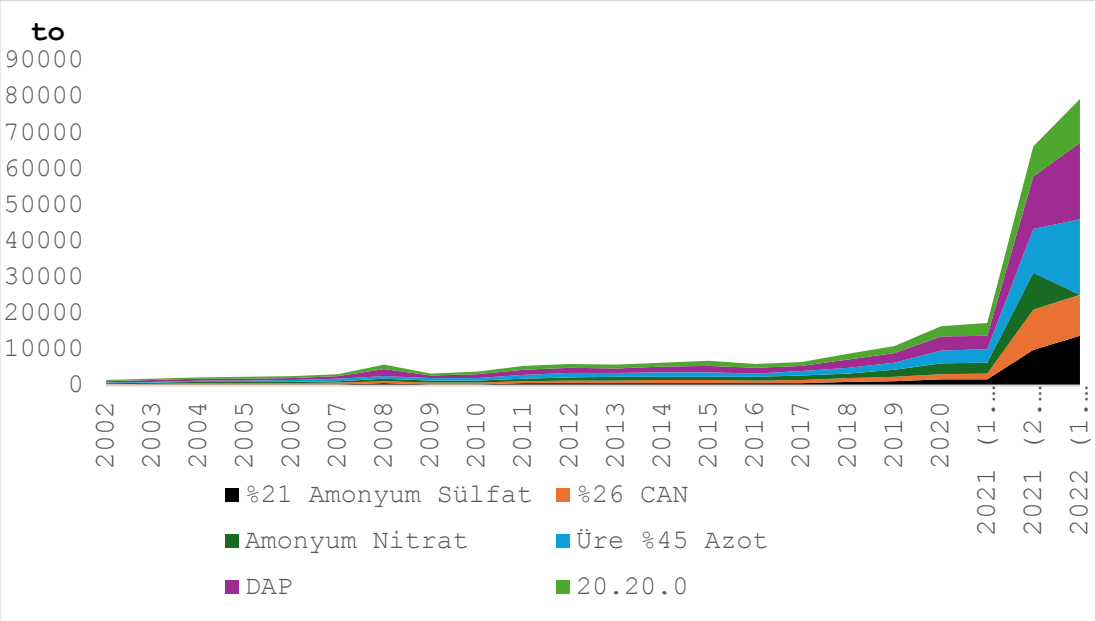
Artan gübre ve gıda fiyatları Türkiye için yüksek bir risk oluşturmakta ve bunu en çok çiftçiler ve üreticiler hissetmekte, yansımalarını da tarımsal girdi fiyat endeksinin (GFE) tarihi rekorlar kırdığı 2022 yılı içinde görülmektedir. Gübre ve toprak geliştiriciler, enerji ile hayvan yemi gibi ürünlerin fiyat artışlarının yansıdığı tarımsal girdi fiyat endeksi, 2022 yılının eylül ayında yıllık %138,15 yükselişle rekor artış kaydetmiştir. Tarım-GFE'nin bu rekoruna en büyük katkıyı yıllık %226,63 artışla gübre ve toprak geliştiriciler, en yüksek ikinci katkıyı veren alt kırılım ise yıllık %193,88 ile enerji ve yağ fiyatları vermiştir (TÜİK, 2022). Çünkü Türkiye'de gübre sektörü dikkate alındığında, her yıl artan üretim yine de yerli talebini yani tüketimini karşılayamadığı için talep ihtiyacını ithalat yoluyla karşılamaktadır. Türkiye'de kimyevi gübrenin girdileri olan amonyum, fosfat vs. bulunmadığından bu gübre çeşidi sektöründe %90'nın üzerinde dışa bağımlıdır. Hammaddelerde ithalata bağımlı olduğu için hassasiyeti yüksek ve içinde bulunduğumuz savaş döneminde yaşanan döviz kuru oynaklıkları karşısında kırılgandır. Bu bağlamda gübre maliyetleri yükselirken, Türkiye'nin genel üretimin %65-80 civarındaki maliyeti hammadde (doğalgaz, fosfat vb.) fiyatlarına aittir (TOB, 2018).

2022 yılının eylül ayı dış ticaret istatistiklerine göre Türkiye'nin ithalatı yıllık %41,5 artarken, en fazla ithalat yapılan yirmi ürün arasında sekizinci sırada gübrenin girdilerinin bulunduğu organik kimyasal ürünler yer almaktadır. Fosfat, potasyum gibi girdileri içeren organik kimyasal ürünler 2022 Ocak-Eylül döneminde yıllık %34,9 artışla 8.846 milyon dolar değerinde ithalata konu olmuşlardır (Ticaret Bakanlığı, 2022). Dolayısıyla yüksek enflasyon ve özellikle gıda fiyatlarıyla mücadelede Türkiye'nin en önemli sorunlarından biri gübre fiyatlarından etkilenmesine neden olan gübrede ithalat bağımlılığıdır. FAO, IMF, Dünya Bankası gibi birçok uluslararası kuruluş gıda krizi dolayısıyla yüksek fiyatlar ve üretim kıtlığı için uyarırken gübredeki bu riskler ülkedeki gıda krizini körükleyebilir. Bu veriler Türkiye'nin dış şoklara karşı

kırılgan durumunu ve gübre ticaretindeki dışa bağımlılığının hala devam ettiğini göstermektedir, çünkü 2023 yılının Ocak-Aralık dönemi verilerine göre, en fazla ithalat yapılan yirmi fasıl arasında hala sekizinci sırada gübreyi de içeriğinde bulunduran organik kimyasal ürünlerin yer aldığı görülmektedir (Ticaret Bakanlığı, 2023).

2023 yılının son çeyreğine doğru jeopolitik gerilimlerin etkisi hafiflemiş ve Rusya tekrar ticaret faaliyetlerine geri dönmüş, böylece tarımsal girdi fiyat endeksi zirve seviyelerinden düşmüş ve eylülde aylık %2,63 yıllık %40,97 artış kaydetmiştir (TÜİK, 2023c). Girdi fiyatlarına en büyük katkıyı sağlayan üçüncü sektör ise gübre ve toprak geliştiriciler olmuş ve aylık %3,21 yükseliş gerçekleşmiştir. Bunlara ek olarak 2022 yılında ABD-Çin ticaret savaşları da fosfat ve potasyum fiyatlarını yükseltmiş ve bu durum Türkiye'nin ithalatında önemli bir paya sahip olan gübrenin fiyatlarını 2023'te de olumsuz etkilemiştir (Cheng et al., 2023).

Şekil 6. Türkiye'deki Gübre Fiyatlarının Yıllık Değişimi



Kaynak: Ziraat Odası, 2022

Pandemi, savaş ve yaptırımların etkisiyle enerji fiyatları 2020 yılının nisan ayından itibaren istikrarlı bir şekilde artmış ve 2022-2023 yıllarında fiyatlarda büyük bir sıçrayış deneyimlenmiştir. Öyle ki, TÜİK tarafından 2023 yılının mayıs ayında yayınlanan kamuoyu bilgilendirmesi dokümanında yüksek seviyede artan petrol fiyatlarının enflasyonu saptırdığı ve alınan tedbirlerin de enflasyon hesaplamasında ölçülememesi nedeniyle artık enerji enflasyonu hesaplanmamaktadır (TÜİK, 2023d).

Petrol fiyatlarındaki bu yüksek dalgalanmaların tarımsal ürünlere olan etkisini ise birçok kanaldan analiz etmek mümkün olup, bunlardan ilki tarımsal faaliyetlerde kullanılan petrol ürünlerinin (traktörlerde kullanılan yakıt ve elektrik, azotlu gübre, gübreleme, sulama ve ilaçlama) maliyeti direkt etkilemesidir. Buna ek olarak, petrol fiyatlarındaki artışlar, Türkiye'deki tarımsal ürünlerin taşınma maliyetlerini de dolayısıyla üreticinin maliyetlerini de artırmaktadır ve yüksek petrol fiyatları üreticileri alternatif kaynak olan biyoyakıtlara yönlendirmektedir, bu da biyoyakıtların kullanılmasında rol oynayan tarımsal ürünlerin gıda olarak kullanımının azalmasına ve fiyatların etkilenmesine yol açmaktadır (Güngör, 2022). Artan petrol fiyatlarının ülkenin tarımsal girdi fiyat endeksi üzerindeki etkisine baktığımızda, savaşın etkisi ve OPEC'in arz kesintileriyle 2022 yılının haziran ayında Avrupa Brent Petrol Spot Fiyatı varil başına 119,78 dolara ulaşmış ve aynı dönemde tarımsal girdi fiyatlarına en yüksek katkıyı enerjinin girdi maliyetini üstlenen gübre grubu sağlamış ve yıllık %233,9 artış kaydetmiştir. Girdi fiyat endeksine en yüksek ikinci katkıyı ise yıllık %228 artışla alt grubunda yer alan enerji ve yağlar sağlamıştır. Enerji ana grubunun alt grubunda yer alan ve tarımsal faaliyetlerde kullanılan mazot ve LPG için de aynı dönemde yaşanan yıllık artış oranları sırasıyla, %282 ve 188,2 olarak kaydedilmiştir (TÜİK, 2023c).

Alghalith (2010), petrol ihraç eden ve petrolde dışa bağımlılığı yüksek olan ülkelerin, petrolde yaşanan fiyat değişikliklerinin ülkenin gıda fiyatlarını önemli bir oranda etkilediğini öngörmüştür. Buna paralel olarak petrol fiyatlarının zirve seviyelerini deneyimlediği 2022 yılında, Türkiye'nin en fazla ithalat gerçekleştirdiği 20 fasıl arasında birinci sırada mineral yakıtlar bulunmaktadır. 2022 yılında 96,5 milyar dolar değerinde mineral yakıt ithal edilmiş ve bu değer bir önceki yıla göre ithalat faturasının %90,5 artığını göstermiştir. 2023 yılının Ocak-Aralık dönemlerinde ithal edilen mineral yakıt değeri 69,14 milyar dolar olmuş, 2022 yılının aynı dönemine göre %28,4 düşüş kaydetmiştir, fakat hala en fazla ithalat yapılan 20 fasıl arasında birinci sırada yer almaktadır (Ticaret Bakanlığı, 2023). Ayrıca Türkiye 2022 yılında 363,7 milyar dolar değerinde ithalat gerçekleştirmiş ve bu ithalatın %26,5'i yakıtlardan oluşmuştur (TÜİK,2023e). Bu bağlamda enerji açığı cari açıkta önemli bir paya sahip olmuş ve ülke ekonomisi için önemli bir problem haline gelmiştir. Çünkü Türkiye ihtiyacı olan enerjisinin %75'ini ithal eden bir ülke konumundadır ve bu durum da enerji ihtiyacını karşılamak için dışa bağımlılığı olduğunu göstermektedir. Enerji ürünlerindeki dışa

bağımlılığın yüksek olması da girdi maliyetleri kanalından gıda fiyatlarını artırmada bir rol oynamaktadır (Eroğlu ve Bursal, 2020).

Bunlara paralel olarak, geçmişte petrol artışların yaşandığı dönemler olan 1970 ve 2006-2008 yılları için yapılan araştırmalarda, gıda fiyatlarının, gübre ve navlun maliyetlerini etkileyen yüksek petrol fiyatlarıyla eş zamanlı olarak yükseldiği kaydedilmiştir (Başkaya et al., 2008).

Bu bilgiler, enerji fiyatlarında yaşanan artışların, yakıt ve gübre fiyatları yoluyla doğrudan, biyoyakıt ile dolaylı olarak gıda fiyatlarını olumsuz yönde etkilediği sonucuna varılmasına neden olmuştur.

Döviz kurundaki dalgalanmalar, ülkenin gıda ithalat faturası üzerinde bir baskı kurarken tarım ürünlerinin arz tarafında olan ülkelerin yerel para birimlerinin ABD doları karşısında değer kaybetmesi, küresel ölçekte bir gıda fiyat artışı yaratabilmektedir. Örneğin, Türkiye'de yaşanan ekonomik ve siyasi süreçler doğrultusunda dolar/TL kuru 2022 yılının başından bu yana istikrarlı bir artış kaydederek, en yüksek dönemini yaşamaktadır. Savaş, faiz kararları vb. birçok faktörün etkisiyle dolar/TL kuru kapanışları, 2022 yılının haziran ayında yıllık yaklaşık %100 artış kaydetmiştir. 2023 yılının son ayında yıllık artış seviyesi yavaşlasa da yine de %55 civarında kayda değer bir yükseliş seviyesi deneyimlenmektedir. Ek olarak, dolar fiyatları 2023 yılının 22 Aralık ile biten haftasında yeni rekorunu kırarak 29,13 TL ile piyasa kapanışını gerçekleştirmiştir (TCMB,2023b). Dolayısıyla kur tarihi seviyelerinin en yüksek seyrini deneyimlerken, dolar cinsinden ithal ettiğimiz gıda ürünlerimizin üretim faaliyetlerinde kullanılan girdilerin maliyetleri de katlanmaktadır. Türkiye'nin manşet enflasyonun artış hızından daha yüksek gıda enflasyonu hızına sahip olması da döviz kurunun tetiklediği gıda fiyat artışlarıyla yaşanmaktadır. Öyle ki bir araştırmaya göre, döviz kurunda meydana gelen bir birimlik artış enflasyon oranında 0.13 birimlik yükselişe sebep olmaktadır (Turna et al., 2022).

Türkiye özelinde yapılan bir çalışmaya göre ise döviz kurunda meydana gelen %1 oranındaki artış, enflasyonda %0,11'lik bir yükseliş yaratacaktır (Karaoğlu et al.,2021). Daşdemir (2023)'in yaptığı çalışmada da döviz kurlarında meydana gelen artışların gıda fiyatları genel düzeyini piyasa genelinden daha fazla artırdığı sonucuna varılmıştır. Ayrıca döviz kurundaki artışlar ihraç edilen gıda ürünlerinin de uluslararası

fiyatını daha fazla düşüreceği için yerel piyasaya olan satışları (iç satışları) düşürecek ve iç pazarda azaltılan tarımsal ürünlerin fiyatlarında yukarı yönlü bir ivme oluşturacaktır. Öyle ki, 2021 yılının ocak ayında toplam ithalatımız 18 milyar dolar değerinde iken dolar/TL kuru 7.39 idi, 2023 yılının ocak ayında ithalatımız 33,5 milyar dolara çıkarken dolar/TL kuru ise 18.75 seviyesine yükselmiştir (Ticaret Bakanlığı, 2023c). İthalat değerini adeta çarpan etkisiyle katlayan döviz kuru, bu bağlamda gıda fiyatlarını doğrudan etkilemektedir.

Tarım, insan yaşamı için vazgeçilemez bir sektör olmasına rağmen cazibesini yitirmekte ve günümüzde kırsal kesimden kente göçler artmaktadır, bu da fiyatlara olumsuz bir etki olarak yansımaktadır. Dünya Bankası 2020 yılı verilerine göre dünya nüfusu içindeki kırsal nüfus oranı her yıl azalmaktadır ve 1961'de dünya nüfusu içinde kırsal nüfus oranı %65,9 iken, 2020 yılında bu oranı %43,8'e düşmüştür (WB, 2021). Bunun yanında dünya çapında, gelişmekte olan ülkelerde dahil olmak üzere, çiftçilerin ortalama yaşı yaklaşık 60'tır. Yaşlanan çiftçi nüfusunun nedeni ise kırsaldan kente göçün yıllar boyu artışı olmuştur. Teknoloji sektöründeki istihdam çeşitlerine evrilen genç nüfus, tarım sektörünün gelecek vaat ettiğini düşünmemekte ve sektörün sağladığı gelirden de memnun olmamaktadır. Zira, kazancı diğer alanlardan daha düşük kalmaktadır. Türkiye'de de durum diğer ülkelerle aynı seyretmekte ve çiftçi nüfusu düşmektedir (Henriques, 2019). Türkiye'de tarım sektöründe gelir düzeyinin düşüklüğü (TÜİK verilerine göre 2022'de tarımda kişi başına ortalama gelir 46106 TL/yıl'dır), genç nüfusun kırsal alanda yaşam sürmesinin önündeki engellerden biri olarak görülmektedir. Türkiye'nin 2020'de GSYH' de tarım sektörünün payı ise %6,7 olmuş, 2021'de bu oran %5,5'e ve 2022'de %6,5'e gerilemiştir. Ayrıca Türkiye'nin 2002'de tarım istihdamının toplam istihdam içindeki payı %34,9 iken, 2021'de bu oran %17,2'ye, 2022'de ise %13,5'e düşmüştür (TÜİK, 2023g).

Tarım diğer sektörlere göre daha emek yoğun bir çalışma alanıdır ve bu alanda özellikle teknoloji ve yenilikleri kullanabilecek genç nüfusa duyulan ihtiyaç yüksektir. Tarım sektörünün ülke ekonomisindeki payının kademeli olarak küçülmesi ve istihdamdaki payının azalması da genç nüfusun kırsal alandan uzaklaştığının göstergelerindendir. Yaşlı nüfusun tarımsal üretimi ve çiftçi nüfusunun azalması, dolayısıyla tarım sektöründeki istihdamın düşüşü anlamına gelmektedir ve istihdamdaki düşüş üretimde azalmayı, üretimde yaşanan azalmada gıdadaki talebi karşılayamama durumu ve arz kısıtı oluşturup, talep fazlasını ithalattan karşılama

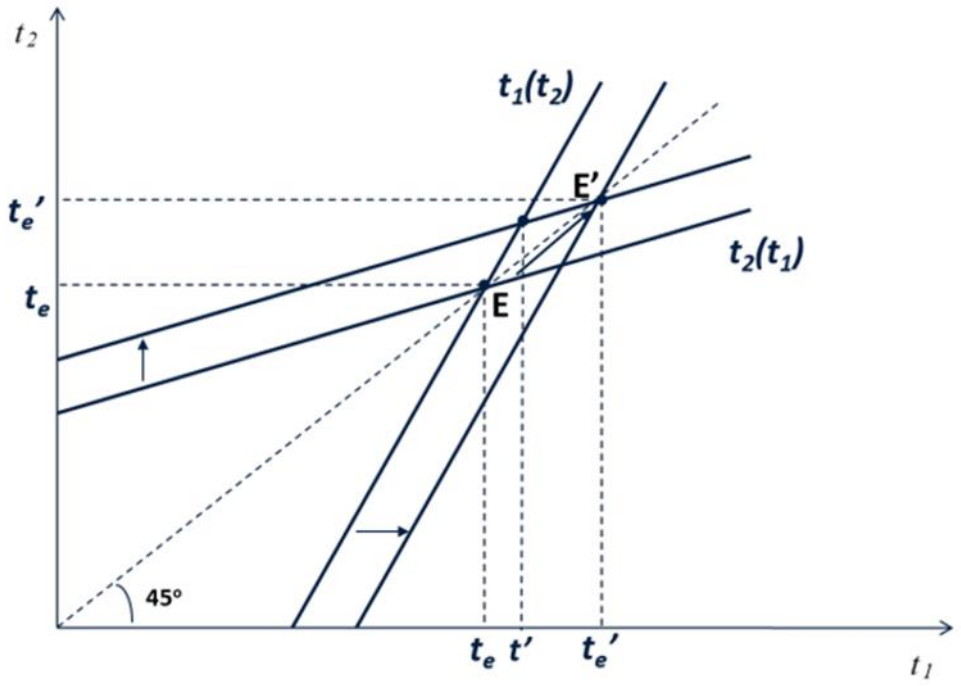
yoluna götürmektedir. Bu da ithal edilen ürün miktarının artışıyla alınan ürünün ABD doları cinsinden olmasını gıda tedariki maliyetlerinin artışıyla sonuçlandıracaktır, böylece tarımsal ürünlerin fiyatları yükseliş kazanacaktır (Us ve Akbıyık, 2023:28).

Covid-19 döneminde yaşanan kapanmalarla, gıda tedarığinde aksaklıklar meydana gelmiş ve pandemi, gıdanın üretiminden tüketiciye ulaşana kadarki süreçte büyük ölçüde tedarik kırılmaları gerçekleşmesine neden olmuştur (OECD, 2020). Oluşan gıda tedariği sorunlarının tohumculuk üzerindeki etkisini analiz eden ve Kömeagaç (2020) tarafından yapılan bir çalışmada, pandemi nedeniyle tohumculukta nakliye, teslimat, hava kargo gibi tedarik aşamalarında sorun yaşanıldığı tespit edilmiştir. İlaveten, hızlı tüketilmesi gereken (meyve, sebze) ve soğuk zincirde taşınan ürünlerde yaşanan aksaklıklar nedeniyle ciddi bir gıda kaybı ve israfı oluşmuştur. Böylelikle pandemide ürünlerinin sırasıyla fabrikaya, distribütöre ve doğru taşınma koşullarına ulaşamaması ile yaşanan arz kısıtı, talebin karşılanamaması durumunu yaratmıştır. Ek olarak pandemi döneminde sokağa çıkma kısıtlamaları ve sınırlı ulaşım, tarım ürünlerinde depolama, taşıma ve işleme süreçlerinde aksaklıklara neden olmuştur. Böylece ticaret üzerinde oluşan belirsizlikle yükselen enerji ve gümrük fiyatları paralelinde, lojistik maliyetleri artmış ve sokağa çıkma yasağıyla işçi eksikliği meydana gelmiş, bu döngü de gıda fiyatlarının artmasını tetiklemiştir (TÜGİS, 2022:43-50).

Tıpkı ticaret ambargoları bölümünde anlattığımız gibi pandemide de kısıtlayıcı tedbirlerle karşılaşan ülkeler, gıda fiyat artışlarını körükleyerek çarpan etkisi yaratmaktadır. Çünkü dünya gıda piyasası, fiyatları belirli bir eşiğin üzerine çıkaran herhangi bir şokla(pandemi) karşılaştığı zaman, tüketiciler bir kayıp yaşamaktadır ve bu nedenle ihracat yapan hükümetler kayıpları önlemek amacıyla bir ihracat vergisi uygulamaktadır. Farklı ihracatçılar aynı şokla karşılaştıklarında (tıpkı pandemide olduğu gibi), benzer eğilimlere sahip oldukları için uygulamaları eş zamanları olarak gerçekleşmektedir ve bu durum toplu sonuçlara neden olmaktadır. Gıda fiyatları, artan ihracat vergileri ve arzıyla daha da yükselmekte ve yükselen fiyatlar hükümetlerin iç fiyat istikrarını koruması için daha fazla ticaret kısıtlamasıyla birlikte ihracat vergisi koymasını tetiklemektedir. Bu tepki ilkinden farklı olarak, temel faktörlere karşı değil, diğer ülkeler tarafından uygulanan politikalara karşı olarak gerçekleşmektedir ve çarpan etkisi yaratmaktadır. Bu bağlamda, dünya gıda piyasası pandemi gibi yeterince büyük bir şokla sarsıldığında, herhangi iki ülkenin ticaret politikaları stratejik biçimde

birbirini tamamlamaktadır. Basitçe ifade etmek gerekirse, bir büyük gıda ihracatçısı ihracat vergisini artırırsa, bu gıda fiyatlar genel düzeyini artıracaktır; bu da diğer bir ihracatçının kayıplarını önlemek için daha fazla sınırlama veya vergi koyması ile sonuçlanacaktır. Dünya Bankası'nın 2020'de yayınladığı bir rapora göre, Şekil 7'deki yükselen eğilimli reaksiyon fonksiyonları, uluslararası ticaret politikasının stratejik tamamlayıcılığını çarpıcı bir şekilde ifade etmektedir. Covid-19 salgınının ilk etkisi, vergisiz uluslararası fiyatları artırarak, iki reaksiyon fonksiyonunu dışa doğru kaydırmıştır. Bu durum, hükümetleri tüketicilerin karşılaştığı kayıpları dengelemek amacıyla daha etkin ticaret kısıtlamaları uygulamaya teşvik etmiştir. Yeni denge durumunda (E'), toplam politika tepkisi (ilk ticaret politikası te'den te'ye) şokun ilk tepkisinden (te'den t'ye) önemli ölçüde daha büyük bir etki göstermektedir. Diğer bir deyişle, büyük ekonomiler arasındaki ticaret politikasındaki stratejik tamamlayıcılık, uluslararası gıda fiyatlarındaki şoklara karşı dış etmenlerin yarattığı etkileri büyüten bir çarpan etkisi oluşturmaktadır (Giordani et al., 2014:16).

Şekil 7. İhracat Kısıtlamalarında Oluşan Çarpan Etkisi



Kaynak: Giordani, Rocha ve Ruta (2014)

Araştırmalar sonucunda oluşturulan senaryoda, Covid-19 şokuyla, küresel gıda fiyatlarının alt gruplarından olan hububatlarda %16,1 artış yaşanmış ve bunun %4,9'u pandemideki tedarik vb. sorunlarla, %9,9'u bu dönemdeki ticaret kısıtlamaları ile oluşmuştur. Baklagillerde ise %24,9 oranında bir fiyat artışı gerçekleşmiş, bu oranın

%14,2'si kısıtlamalardan, %7,8'i de tedarik zinciri ve diğer sorunlardan meydana gelmiştir. Sonuç olarak gıda fiyatlarının tedarik zinciri kırılmaları ve ticaret politikalarındaki çarpan etkisiyle arttığı belirtilmiştir (Espitia et al., 2020). Örneğin, pandemide ayçiçeği tohumu ürün grubunda ihracatçı konumunda olan Rusya ve Kazakistan'ın, karşılıklı ihracat yasakları getirmesi çarpan etkisine örnek olurken, bu yasaklar bu ürün grubunda Türkiye gibi dışa bağımlı olan ülkelerde daha yüksek fiyatlarla karşılaşmasına neden olmuştur (Keyder et al., 2020).

Pandemi sürecinden farklı olarak yaşanan jeopolitik gerilimler de küresel ekonomi üzerinde baskı oluştururken, bu gerilimlerin ülkelerin tarım ekonomisi üzerinde etkili olmasının nedenlerinden biri Rusya ve Ukrayna ile gıda ürünleri için yaptığı ticaret partnerliğidir (FAO, 2022a). İki ülkede tahıl ürünlerinin ticaretinde ana ihracatçı ülkeler kategorisinde olurken, savaşın etkisiyle Türkiye'nin yaptığı ticaret giderlerini de etkilemiştir. Türkiye'nin 2021'in son çeyreğinde yaptığı toplam buğday ve meslin ürün grubu ithalat değeri 869 bin 85 ABD doları olurken, bu ithalatın 239 bin 646 dolarlık kısmını Ukrayna'dan, 559 bin 605 dolarlık kısmını Rusya'dan ithal etmiştir ve bu dönemdeki en büyük ticaret partnerleri sırasıyla Rusya ve Ukrayna olmuştur. Fakat savaşın etkilerini gösterdiği zaman aralığı olan 2022'nin ikinci çeyreğinde Türkiye'nin aynı ürün grubundaki ithalat değeri 907 bin 858 dolara yükselmiş, bu ithalatın yalnızca 32 bin 718 dolar değerindeki kısmı Ukrayna'dan karşılanabilmiş, Rusya'dan ise 785 bin 981 dolar değerinde ithalat yapılmıştır. Ukrayna'da yaşanan gıda güvensizliği ve küresel pazarda oluşan gıda arz kesiti nedeniyle, Türkiye alternatif tedarikçi olabilecek ülkelere yönelmiştir. Dolayısıyla daha önce buğday ve meslin grubunda ithalatçı konumunda olmadığı Bosna Hersek, Brezilya ve Letonya gibi ülkelerden ithalat yapmış, Kazakistan ve Bulgaristan ile de yaptığı ticaret hacmini artırmıştır (TRADE MAP,2023). Fakat yapılan araştırmalar, Ukrayna ve Rusya'dan yaşanan aylık ve günlük tarım ürünlerindeki ithalat kayıplarının, tüketimi yerli ürünlere kaydırdığı ve yurt içi arzının artmasına neden olduğu kaydedilmiştir. Örneğin, savaş nedeniyle bitkisel üretimde yerli üretimin %47 arttığı ve diğer çeşitli kategorilerde yaşanan talebin de yerli üretimi %99 artırdığı sonucuna varılmıştır. Bu durum da Türkiye'de yerli üretimde kullanılan üretim faktörlerinin kullanımını arttırmıştır (Öztürk & Faizi, 2023).

Savaştan kaynaklanan ticaret kesintileri, Türkiye'nin savaşın her iki tarafı olan ülkelere olan ithalat bağımlılığı nedeniyle tarım sektörü etkilenmiş ve artan tarım

ürünleri girdi maliyetleri (enerji ve gübre fiyatları) ile oluşan tedarik zincirindeki aksaklıkları birleşince, küresel gıda fiyat endeksinin en yüksek seviyesini deneyimlemesine neden olmuş ve dolayısıyla ülkenin gıda fiyat endeksinin artması ile sonuçlanmıştır (Kartal ve Depren, 2023). Savaşın etkisiyle artan tarımsal ürün fiyatları ve girdi maliyetleri sonucunda oluşan gıda güvensizliği riski ile Küresel Gıda Fiyat Endeksi 2022 yılının mart ayında 159,71 puanla tüm zamanların en yüksek seviyesini kaydederken, Türkiye'nin gıda enflasyonu savaşın etkilerini 2022 yılının ikinci çeyreğinden itibaren hissetmiş ve 2022 yılının aralık ayında yıllık %102,55 artışla rekor seviyeye yükselmiştir (FAO, 2023a; TÜİK, 2023b).

2023 yılında jeopolitik gerilimler devam ederken 7 Ekim'de başlayan İsrail ve Hamas savaşı nedeniyle de petrol fiyatları 20 Ekim'de 93,79 dolara doğru hareket etmiştir. Bu hareketlenmeye paralel olarak Dünya Bankası'nın 2023 yılının ekim ayında yayınladığı emtia piyasasına ilişkin raporunda, savaş krizi devam ederse petrolün varil fiyatlarının 157 dolara kadar yükselebileceği öngörülmüştür. Bu durumda kritik tarımsal girdi faktörü olan petrolün yükselmesi, gıda fiyat endeksinin yukarı yönlü hareket etmesiyle ve özellikle yüksek düzeyde petrol ithalatçısı olan ülkelerin fiyat artışlarına karşı savunmasız kalmasıyla sonuçlanacaktır. Öyle ki, Türkiye'nin 2023 yılının eylül ayında en büyük ham petrol tedarikçisi 1.140.087,49 ton ithalat miktarı ile Irak'tır ve motorin ihracatçılarından biri de 1.000 ton ile İsrail'dir, bu durumda OPEC'in enerji güvensizliği ile gitmesi veya savaş nedeniyle enerji kesintilerine gitmesi durumunda gıda fiyatlarını artıracaktır (EPDK, 2023).

Türkiye, coğrafi konumu ve iklimi nedeniyle doğal afetlere sıkça maruz kalan bir ülkedir. Bu doğal afetler arasında depremler, özellikle yüksek dereceli olanlar, toplumun yaşamını, ekonomisini ve çevresini ciddi şekilde etkileyebilmektedir. 20'nci yüzyılın sonlarında ve 21'inci yüzyılın başlarında Türkiye'de meydana gelen çeşitli depremler, bu olguyu somut bir şekilde ortaya koymaktadır (Akar, 2013:185-188).

Öte yandan Kahramanmaraş Türkiye'nin güneydoğusunda yer alan ve tarım sektörünün önemli bir parçasını oluşturan bir bölge olarak depremlere karşı oldukça kırılgan bir durumdadır. Nitekim son olarak 6 Şubat 2023 tarihinde yaşanan depremler başta Kahramanmaraş olmak üzere ülkemizin 11 ilini derinden etkilemiştir. Söz konusu depremde çok sayıda can ve mal kaybı yaşandığı gibi tarımsal üretim faaliyetleri de sekteye uğramıştır ve tarımsal üretimin negatif etkilenme durumu gıda arzını da olumsuz etkilemiştir. Çünkü 2023 yılında meydana gelen bu depremde yer

alan bölgelerin, 2022 yılında ülkenin milli gelirine olan katkısı 1,4 trilyon TL'dir ve bunun 165 milyar TL'si tarım sektörü aracılığıyla GSYH'ye katkı sağlamıştır. Bu oran toplam katkının %12'sinin tarım sektöründen geldiğini ortaya koymaktadır ve ülkenin tarımdan elde ettiği toplam gelirinde %17'si afet bölgesinden karşılanmaktadır. Buna ek olarak bölge ülke genelindeki bitkisel üretimin %20,9'unu gerçekleştirirken, ülkedeki tarım arazilerinin de %16,9'una ev sahipliği yapmakta ve hayvancılık sektörünün ortalama %15'ine sahip olan önemli bölgeler arasında ön plana çıkmaktadır (TÜİK, 2023g). Ayrıca Türkiye'de su ürünleri yetiştiriciliğinin yaklaşık %12'si deprem bölgesinde yapılmakta ve 2021 verilerine göre Türkiye'de iç sularda üretilen alabalığın %38'i afet bölgelerinden sağlanmaktadır ve 2022 yılı verilerine göre depremden etkilenen 11 ilin ihracat içerisindeki payı %8,6'dır ve ihracat sınıflandırması analiz edildiğinde illerin toplam ülke ihracatı içerisindeki payının en yüksek olduğu sektörler arasında hububat-bakliyat ve meyve-sebze ürünleri yer almaktadır (SBB,2023b).

Ağızan et al. (2023), tarım sektörü üzerindeki deprem afet etkisinin daha iyi anlaşılmasına katkıda bulunmak ve tarım ile geçim kaynaklarında dayanıklılık oluşturan sektöre özgü uygun afet riski azaltma politikaları ve finansal yatırımlar konusunda bilgi sağlamaya yardımcı olmak amacıyla bir çalışma gerçekleştirmişlerdir. Bu bağlamda araştırmacılar Kahramanmaraş ve civarında depremden etkilenen illere ilişkin her türlü veri ilgili kurumların raporlarından ve projelerden temin edilmiştir. Araştırma sonuçlarında şu hususlara değinilmiştir; 2023 yılının şubat ayında yaşanan bu felaket sonucunda kent alanlarında hem sosyal hem de ekonomik anlamda büyük sorunlar oluşurken kırsal alanlarda da önemli yıkımlar meydana gelmiştir. Depremin olduğu tarih tarımsal faaliyetlerin başladığı döneme denk gelmektedir ve bu sebeple tarım sektöründe tedarik zincirinin ilk halkasını oluşturan girdilerin temin edilmesi konusunda gerekli çalışmalar yapılarak bu yönde girdiler üreticiler sunulmasına rağmen halen başta kaba ve kesif yem, ilaç, aşı gibi materyallerin yanı sıra işçi, finansman gibi girdilerin tedarikinde ihtiyaçlar bulunmaktadır. Arazilerde meydana gelen tahribatların ve girdi açığının da gıda fiyatlarında baskılara yol açtığı sonucuna varılmaktadır.

Depremin tarım sektörü üzerindeki etkilerini analiz eden Çığ ve Toprak (2023) özellikle buğday üretimi üzerindeki etkilerini değerlendiren bir çalışma gerçekleştirmişlerdir. Araştırmanın verileri TÜİK tarafından sunulan istatistiki

verilerden temin edilmiştir. Araştırma sonuçlarına göre buğdayın bölgede ana ürün olması sebebiyle tarım sektörünün en fazla etkilenecek sektör olacağı sonucuna varılmıştır. Halihazırda yakın geçmişte yaşanan Covid-19 salgınından dolayı dış ticaret hacmi ciddi oranda azalmış ve oluşan lojistik sorunlar nedeni ile dış ticaret dengesinde bozulmalar gözlemlenmiştir. Çalışmaya göre, bu olumsuzluklara depreminde eklenmesi ile tarım ve gıda sektöründe bölgesel ölçekte bir kriz yaşanması endişesi göz ardı edilmemelidir.

Ek olarak afet bölgesi tarım istihdamında da önemli bir rol oynamaktadır ve 2021'de ülkedeki istihdam sayısının %17,2'si tarım sektöründe yer alırken, afet bölgesi içerisinde yer alan Şanlıurfa ve Diyarbakır illerinin istihdam sayısının içerisinde tarım sektörünün payı ülke genelinin üzerinde %31,8 seviyesinde gerçekleşmiştir. Yaşanan deprem felaketinin tarım sektörü üzerindeki etkisi, bölgenin tarım istihdamında önemli bir rol oynaması, tarımsal üretimin kilit bölgeleri olması, milli gelire katkı payı yüksek olan bir bölge olması nedeniyle önemli olmaktadır (SBB,2023). Öyle ki, hasar gören araziler ve tarımsal üretim, tarım sektöründe büyük bir istihdam kaybı, gıda miktarının azalmasını ve ithalatın artmasını, dolayısıyla fiyatların artmasını getirecektir (TMMOB, 2023:259).

Ülkelerde yaşanan doğal afetlerin fiyatlar üzerindeki etkisinin önemli ölçüdedir, bunun nedeni de deprem, sel gibi yaşanan afetlerin kısa vadede birçok insanın hayatını etkilemesi ve inşaat, ulaşım, tarım gibi önemli sektörlerde hasarlara neden olmasıdır. Yaşanan deprem felaketleri kısa ve orta vadede tarımdaki çıktı miktarını olumsuz etkilemiş ve dolayısıyla azalan çıktıyla gıda ürünlerinin fiyatları da yukarı yönlü bir ivme kazanmaktadır. Doğal afetlerin enflasyon üzerindeki etkilerini, Yeni Zelanda'yı analiz ederek örneklemek mümkünken, ülkedeki doğal afetlerin tüketici fiyatları endeksinin alt kırılımlarından olan gıda fiyatlarını %1-1.5 civarında artırdığı hesaplanmıştır. Bunun bir sonucu olarak, süt yumurta ve peynir fiyatları da % 3 oranında artış kaydetmiş ve bu da yalnızca afet bölgesindeki yerli tarımda yaşanan hasarın ekonomiye etkisinden kaynaklanmıştır. Buna ek olarak gelişmiş ülkelerdeki afetlerin etkisinin az gelişmiş ülkelere göre daha düşük düzeyde kaldığı hesaplanmış ve yaşanan afetlerin az gelişmiş ülkelerdeki manşet enflasyon üzerinde üç yıl boyunca devam eden önemli etkilere dikkat çekilmiştir (Parker, 2016:6-43).

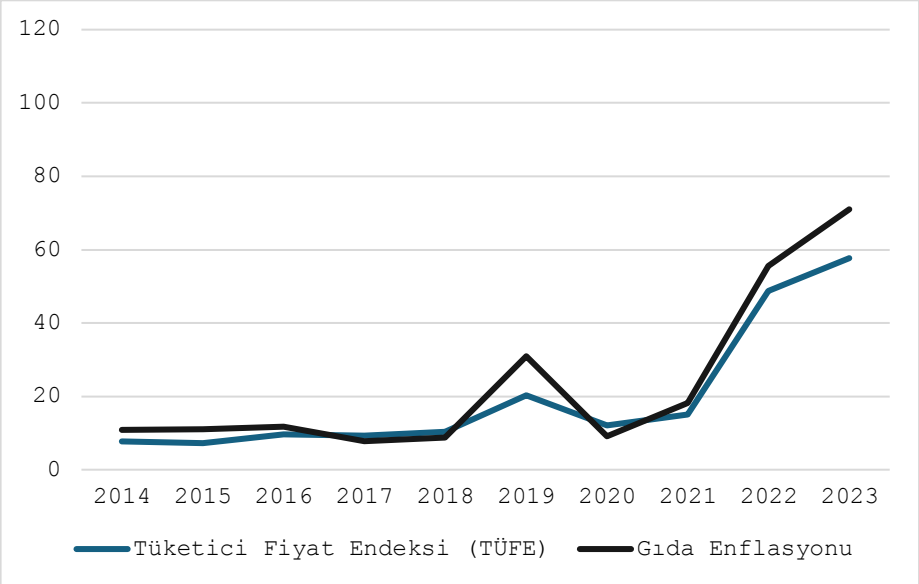
Türkiye'deki 2023 Kahramanmaraş depremi ile eşit düzeyde şiddete maruz kalan El Salvador'da, depremden sonra hanelerin %30'undan fazlasının tarımdan elde ettiği

gelirinin düştüğü, üstelik ortalama gelirlerinin yüzde 50 oranında azaldığı ortaya çıkmıştır. Buna ek olarak kendi çiftliği veya tarım arazisi olanlar gelirlerinin tamamını kaybetmiş, sonuç olarak yoksullaşmanın artmasıyla bölgedeki gıda tüketimin %26,8 düşmüş ve bu tüketim ithalat yoluyla karşılanarak fiyatların tetiklenmesine yol açmıştır (Baez et al., 2008).

3.2. Türkiye'deki Gıda Fiyat Artışlarının Makro ve Sosyo-Ekonomik Etkileri

Türkiye'de yaşanan yüksek gıda fiyatlarının makroekonomik etkileri, çeşitli alanlarda gözlemlenen ekonomik dinamiklerle bağlantılı olarak ortaya çıkmaktadır. Öncelikle, gıda fiyatlarındaki artışın enflasyon baskısını artırdığı ve bu durumun Türkiye'nin genel enflasyon seyrini etkileyerek merkez bankasının para politikasını yönlendirme sürecini karmaşıklaştırdığı gözlemlenmektedir. Öyle ki, Türkiye'nin manşet enflasyonu 2022 yılının kasım ayında tarihinin en yüksek seviyesine çıkarak yıllık %84,38 artış kaydetmiştir ve aynı dönemde gıda enflasyonu da yıllık %102,55 artışla en yüksek seviyesine çıkmıştır. Artan gıda fiyatları manşet enflasyonun alt grubundan yer aldığından ve TÜFE içerisindeki ağırlığı en yüksek ana grup olduğundan (25,43), bu durum genel fiyat seviyesinin yükselmesine neden olmaktadır. Bu bağlamda, ülkede artan maliyetler de merkez bankasının para politikası araçlarını kullanmasında zorluk oluşturabilir (TÜİK, 2023b).

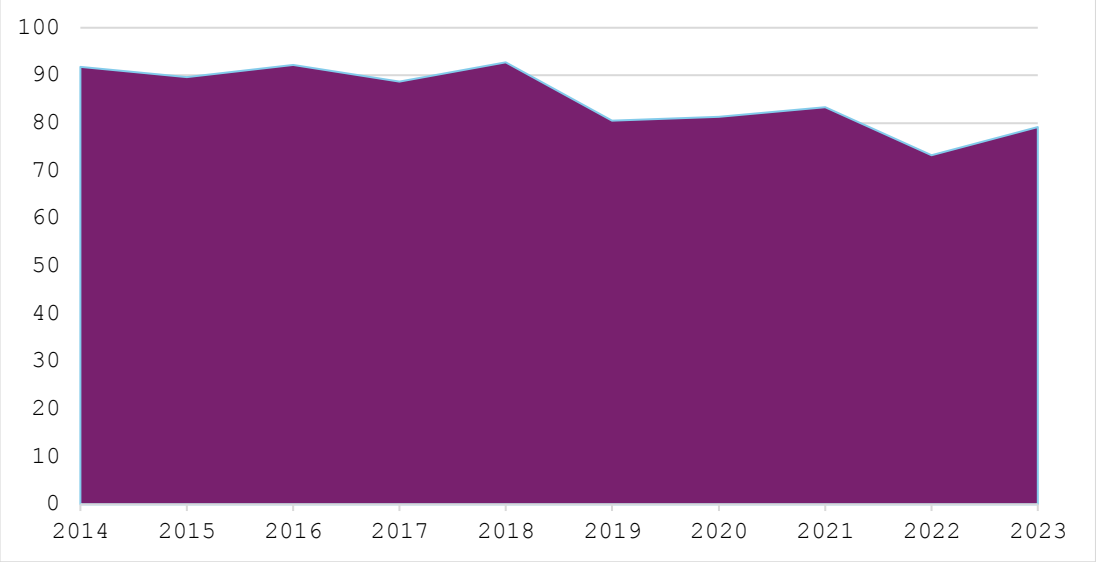
Şekil 8. Türkiye'de TÜFE ve Gıda Enflasyonunun Zaman İçindeki Değişimi



Kaynak: TÜİK, 2023a; TÜİK, 2023b

Ülkede yaşanan yüksek gıda fiyatları, düşen satın alma gücünün etkisiyle tüketici harcamalarını olumsuz etkilemektedir. Özellikle düşük gelirli gruplar için temel tüketim mallarına erişim zorlaşırken, bu durum tüketicini güvenini düşürmektedir ve ülkelerin ekonomik sağlığı hakkında bilgi sunan Tüketici Güven Endeksi hane halkının genel ekonominin durumunu nasıl değerlendirdiği hakkında bilgi vermektedir. Gıda fiyatlarının artışıyla desteklenen yüksek TÜFE de hane halkının yükselen enflasyon nedeniyle gelecek dönemde tüketim yapmak için borç alacağına yönelik düşüncesini artıracaktır. Bu duruma paralel olarak, artan gıda fiyatlarının etkisiyle Türkiye'nin Tüketici Güven Endeksi 2022 yılının haziran ayında tarihinin en düşük seviyesi olan 63,4 seviyesini deneyimlemiştir. Devam eden süreçte hafif bir yükseliş trendine geçen Tüketici Güveni Endeksi, 2023 yılının ağustos ayında yükselen gıda fiyatları ve manşet enflasyonundan olumsuz etkilenerek aylık %15,1 düşüşle son 13 ayının en düşük seviyesine gerilemiştir ve tüketici harcamalarında azalma beklentisi öngörülmüştür (TÜİK, 2023h).

Şekil 9. Tüketici Güven Endeksinin Değişimi

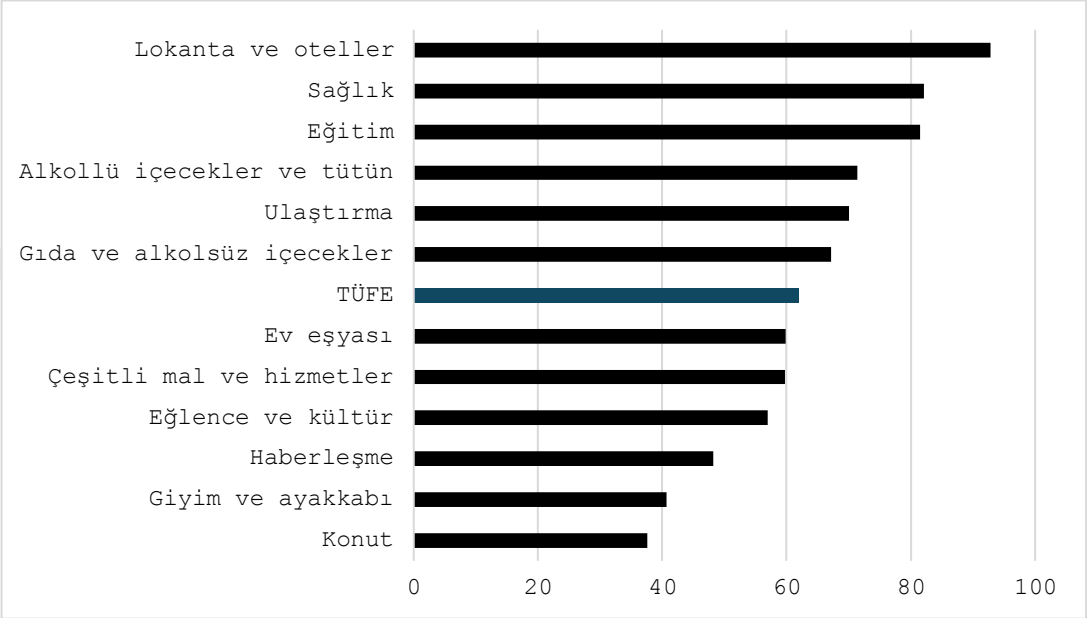


Kaynak: TÜİK, 2023h

Tarım sektörüne dayanan birçok endüstri, yüksek gıda fiyatları nedeniyle üretim maliyetlerinde bir artışa maruz kalmaktadır ve bu durumda işletmelerin kâr marjını ve maliyetini yükseltmektedir. Türkiye'de gıda fiyatlarındaki artışlardan etkilenen lokanta ve otel işletmelerinin üretim maliyetleri de rekor seviyeye çıkmış, 2023 yılının kasım ayı enflasyon verilerine göre, ana harcama gruplarından enflasyona en yüksek katkıyı yıllık %92,86 artış ile lokantalar ve oteller sağlamıştır. Lokanta ve otellerde

yaşanan bu fiyat artışının alt grubu görünümünde ise gıda fiyatlarına duyarlılığı yüksek olan yemek hizmetleri yer almaktadır (TCMB,2023c). Bu da gıda fiyatlarındaki artışların genel enflasyon üzerinde doğrudan ve diğer alt gruplar vasıtasıyla dolaylı etkisi olduğu anlamına gelmektedir.

Şekil 10. Enflasyonun Ana Harcama Gruplarının Yıllık Değişim Oranları (%), Kasım 2023

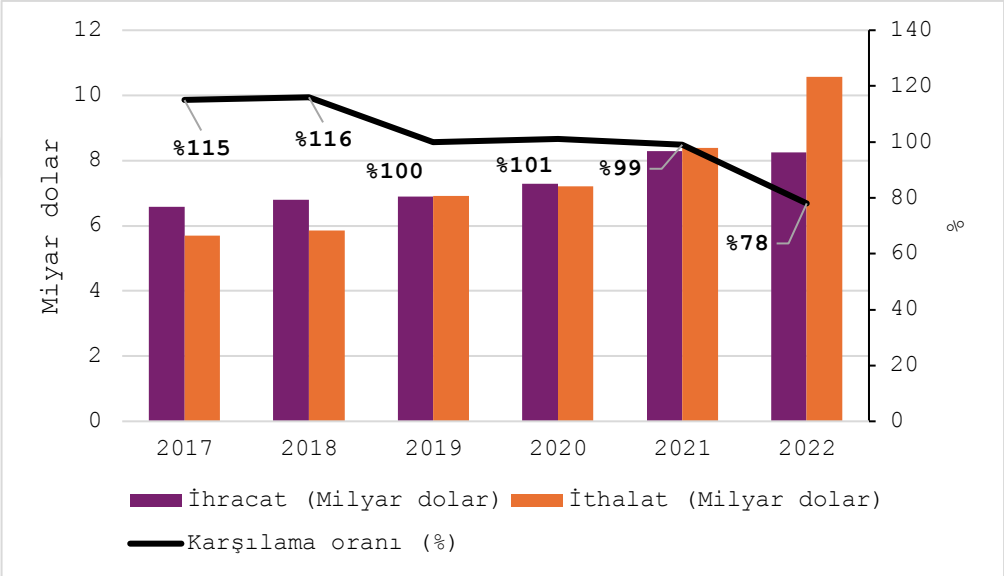


Kaynak: TÜİK, 2023a

Ülkenin gıda ürünlerinde büyük bir ithalatçı konumunda olması dış ticaret dengesini önemli ölçüde olumsuz seyirde etkilemektedir. Yüksek ithalat maliyetleri de cari açığın artmasına ve ülkenin dış borçlanma ihtiyacının yükselmesine neden olmaktadır. Türkiye ekonomisinin büyük bir bölümüne tarım sektöründen gelen gelirler pay sahibi olsa da 2022 yılında en fazla ithalat yapılan 20 ürün grubu arasında 11'inci sırada hububat ürün grubu, 15'inci sırada ise hazır yemeklik katı ve sıvı yağlar grubu yer almaktadır. 2022 yılında 2021 yılına göre yapılan hububat ithalatı %26,4 artmış, hazır yemeklik katı ve sıvı yağlar ise %64,2 artış kaydederek, ithalat miktarını yükseltmiştir. Böylece 2022 yılında dış ticaret açığı yıllık yüzde 137 artışla 46 milyar 211 milyon dolar seviyesinden, 109 milyar 539 milyon dolara yükselmiştir ve son 26 yılın en yüksek dış ticaret açığı olmuştur. Dış ticaret açığı alt bölümlerinden biri olan ve kapsamına giren cari açık da oluşan yüksek açık düzeyine paralel olarak, 2022 yılında 9 yılın en yüksek seviyesine ulaşmıştır. 2021 yılında 7,2 milyar dolar açık veren cari denge, artan gıda fiyatlarının ithalat faturasına yansımasıyla 2022 yılında 48,8 milyar

dolar açık vermiştir (Ticaret Bakanlığı, 2023). Bu etkinin artan gıda fiyatlarından kaynaklandığını, doğrudan tarım ürünlerinde Türkiye'nin dış ticaret dengesine bakarak analiz edilmektedir. Türkiye, 2017-2018 dönemlerinde doğrudan tarım ürünlerinde ihracatçı konumunda iken, 2022'de bu ürün grubunda 10,57 milyar dolar değerinde ithalat yapılmıştır. Tarım ürünlerinin ticaret değerlerinde meydana gelen bu değişikliğin sebebi ise tahıl ürünlerindeki fiyat artışlarının ithalat faturasına yansımasıyla ilişkilendirilmiştir (TBB, 2023)

Şekil 11. Türkiye'de Doğrudan Tarım Ürünlerinde Dış Ticaret Dengesi



Kaynak: Türkiye Bankalar Birliği, 2023

Gıda ürünleri yaşamın sürdürülebilirliği için temel ihtiyaç olmakla birlikte bu ürünlerde meydana gelen fiyat artışlarından en fazla etkilenecek grup, düşük gelirli hane halklarıdır. Çünkü düşük gelirli hane halkları artan fiyatlarla gelirlerinin büyük bir kısmını gıda harcamalarına ayırmak zorunda kalabilirler. Böylece alt gelir grubu temel gıda maddelerine erişim zorluğu yaşarken, yüksek gelirli kesim gıda fiyatlarında yaşanan artıştan daha az etkilenecektir. Bu durum da yüksek ve alt gelir grubu arasındaki makası açarak, gelir eşitsizliğinde artışına neden olacaktır. Dolayısıyla son dönemlerdeki gıda fiyatları dalgalanmalarıyla gelir dağılımı eşitsizliği ölçütlerinden biri olan Gini katsayısı, 2022'de Türkiye genelinde 0,415 olarak tahmin edilmiştir. Gini katsayısı sıfırla bir arasında bir değer aralığında bulunurken, sıfıra yaklaştıkça gelir dağılımında eşitliğin yükseldiği, bire yaklaştıkça da bu eşitliğin bozulduğu anlamını taşımaktadır. TÜİK tarafından anket yöntemiyle öngörülen Gini katsayısı, 2022 döneminde bir önceki yıla göre 0,014 puan artış kaydetmiştir. Ayrıca 2022

yılında en yüksek gelir grubunun ülkedeki toplam gelirden aldığı pay oranı yıllık 1,3 puan artmış ve %48'e çıkmıştır (TÜİK, 2023ı).

Gıda fiyatlarında meydana gelen artışlar yaşam ihtiyaçlarının karşılanmasını zorlaştırdığı için, temel gıda maddelerine ulaşmada güçlük çeken kesimler arasında sosyal huzursuzluğa, dolayısıyla protestolara ve sosyal gerilimlere yol açmaktadır (Bellemare, 2012). Örneğin 2022 yılında Rusya-Ukrayna savaşının etkisiyle artan gıda fiyatlarına karşı İran'da protestolar yapılmıştır (Shaoul, 2022). Aynı dönemde Hindistan'da Merkez Bankası artan fiyatlarla başa çıkmak için sıkı para politikası uygulasa da, yüksek gıda fiyatları protesto edilmiş, 2023 ve 2024'te ise Almanya hükümetinin tarım sektöründeki dizel sübvansiyonunu kaldırmasından dolayı çiftçiler protesto yapmıştır. 2022 yılından beri birçok ülkede devam eden protestolar, gıda enflasyonunun toplum huzurunu bozduğunun göstergesidir. 2022 yılında Türkiye'de de artan gıda ve enerji fiyatlarına karşı protestolar yapılmıştır ve ek olarak ülkenin Yaşam Memnuniyeti Araştırması'na göre, 2012'de ülkedeki nüfusun %61'i mutlu iken, 2022'de bu oran %49,7 seviyesine düşmüştür. Bir yıl sonrası için genel yaşama ilişkin beklentilere bakıldığında, 2012 yılında ülke nüfusunun %33,7'si daha iyi bir gelecek beklentisinde iken, 2022'de bu oran %28,1'e gerilemiş ve toplumdaki sosyal huzurun 2022 döneminde azaldığı sonucuna varılmıştır (TÜİK, 2023i).

4. TÜRKİYE'DE GIDA FİYAT ARTIŞLARINI KONTROL ALTINA ALMAYA YÖNELİK TARIMSAL DESTEKLER VE UYGULAMALAR

4.1. Tarımsal Desteklerin Rolü

Tarımsal üretim doğal koşullara, mevsimsel etkilere dolayısıyla dış şoklara açık olduğu için bu faktörlerden gelecek etkilere bağlı olmasının oluşturduğu istikrarsızlıklar nedeniyle, gıda fiyatlarını ve gıda arzını etkilemektedir. Ayrıca tarımsal üretimi gerçekleştiren çiftçi gelirindeki dalgalanmalar ve istikrarsızlıklar da temel besin kaynağı olan tarım ürünlerinin fiyatlarında aşırı oynaklıklar ile sonuçlanmaktadır. Tarımsal ürünlerin fiyatlarında oluşan dalgalanmalarla mücadele etmek için ise özellikle milli gelirinde büyük bir paya sahip olan ve tarıma bağımlı ekonomilerde tarımsal destekler kritik bir konudur (Bayraktar & Bulut, 2016: 45-66; Uslu & Apaydın, 2021:477-499). Tarım sektörüne yönelik uygulanan desteklemeler, tarımsal üreticilerin gelir ve refah düzeyini yükseltmek, tarımsal üretimde verimlilik, yeni teknolojilerin benimsenmesini temin etmek, sürdürülebilirlik, kendine yetebilirlik, fiyat istikrarı sağlamak, kırsal kalkınma gibi nedenler ile farklı destekleme araçları kullanılarak uygulanmaktadır (Aktaş et al., 2019: 74).

Gıda fiyatlarında oluşan baskıyı gıda arzını olumlu etkileyerek kıran ve gıda ürünlerine erişimi kolaylaştıran tarımsal destek ödemeleri, tarımsal üretim düzeyi ile doğrusal hareket etmektedir. Türkiye'de tarımsal sektöre verilen destekler, gıda üretim düzeyi üzerinde uzun vadede etkilidir ve bu yüzden de destekleme politikalarının artırılması gerekmektedir (Sağdıç & Çakmak, 2021: 1876). Yapılan çalışmalarda, tarımsal desteklerde yaşanacak %1'lik artışın, tarım ürünlerindeki üretimi %0,115 seviyesinde artırdığı sonucuna varılmıştır (Terin et al.,2013: 47). Çünkü verilen destek ödemeleri üretimin özendirilmesiyle gıda arzı üzerindeki riskleri bertaraf ederek, fiyatların istikrara kavuşmasını sağlamaktadır ve bu yüzden desteklerin fiyatlar üzerinde kontrol edilebilir bir etkisi bulunmaktadır (Yavuz et al .,2016: 4). Ancak, tarımsal desteklerin gıda fiyatları üzerindeki etkisi kompleks bir konudur ve bir dizi faktöre bağlı olarak

değişkenlik gösterebilmektedir. Bu faktörlerden ilki tarım politikaları ve çalışmalarının 'doğrudan uygulanma biçimidir', eğer destekler etkin bir şekilde tasarlanmışsa ve uygulanmışsa, üreticilere adil bir gelir dağılımı sağlanabilmekte ve üretim artabilmektedir. Bu durumda artan gıda arzıyla gıda enflasyonu baskılanabilir sonucuna varılmaktadır. İkinci faktör, tarımsal desteklerde sağlanan 'finansmandır', bu finansman gerektiği ölçüde hesaplanarak sağlıklı bir bütçe ve finansal politika çerçevesinde finanse edilirse, sektördeki ekonomik istikrarı güçlendirmektedir. Üçüncü faktör, tarımsal desteklerin sektördeki 'yapısal sorunları çözmeye yönelik' olup olmadığı ile ilgilidir. Eğer destekler, verimliliği artırmak, teknolojiyi teşvik etmek ve sürdürülebilir tarım uygulamalarını desteklemek amacıyla kullanılıyorsa, uzun vadeli olarak gıda enflasyonunu düşürmektedir. Ancak kısa vadeli çözümler veya sektördeki temel sorunlara etkili bir şekilde yanıt vermeyen destek politikaları enflasyon üzerinde etkisiz kalmaktadır. Bu konuda yapılmış birçok akademik çalışma bulunmaktadır, örneğin Albers ve Peeters (2011) tarımsal destek politikalarının gıda enflasyonu üzerindeki etkilerini inceleyerek, yalnızca doğru tasarlanmış desteklerin enflasyonu düşürdüğü sonucuna varmıştır.

Tarımsal desteklerin gıda enflasyonu üzerindeki etkisi politikaların doğru bir şekilde tasarlanması, finanse edilmesi ve sektöre yönelik yapısal sorunlara etkili bir şekilde yanıt vermesi gibi faktörlere bağlı olmaktadır. Bu belirleyicilere yönelik geliştirilen politika ve çalışmaların hem gıda arzını artırarak hem de gıda fiyatlarını düşürerek sektörün potansiyelini ortaya çıkardığı saptanmıştır (Oyakhilomen & Zibah, 2014).

Dünya genelinde birçok ülkede bu faktörlere uygun şekilde geliştirilmeye çalışılan tarım sektörüne yönelik sağlanan finansal desteklerin miktarı önemli büyüklüktedir. Bu desteklerin büyük bir bölümü doğrudan hükümet harcamaları, vergi avantajları ve ülke içi tarımsal ürünlerin fiyat kontrollerine yönelik farklı piyasa regülasyonları şeklinde gerçekleşmektedir (Uslu & Apaydın, 2021:477-499).

Serbest piyasada oluşan fiyatların önüne geçerek kontrolü ve istikrarı sağlamaya çalışan devlet, ürün fiyatına veya girdi fiyatına doğrudan müdahale ederek fiyat kontrolleri uygulamaktadır. Bu fiyat kontrolleri taban fiyat ve fiyat desteği olarak ele alınmakta olup, taban fiyat uygulamalarında tarım sektöründe çalışan çiftçilere, istihdam edilen bireylere katkı sağlamayı amaçlarken; fiyat desteklerinde tarımsal ürünlerin üretiminde yüksek girdi fiyatlarıyla mücadelede çiftçiye takviye sağlamak için uygulanmaktadır. Diğer bir tarımsal politika aracı çiftçiye hektar veya dekar

başına (alana göre) ve verimlilik dikkate alınarak verilen tarım istihdamın gelirlerini artırmak için uygulanan doğrudan gelir desteği sistemidir. Buna ek olarak iklim değişikliklerinden olumsuz etkilenen üretim ve verimlilik için devlet doğal afet ve sigorta ödemeleriyle üretim alanlarında don, kuraklık, sel gibi olumsuzlukların etkileri hasar çalışmaları yapılarak, tespit edilip üreticiye destek olarak verilmektedir. Tarımsal sübvansiyonlar kapsamında devlet iç ticareti kolaylaştırarak da üreticiye destek sağlayarak, arz fazlası oluşan durumda kendi kurumu olan Toprak Mahsullesi Ofisi (TMO)'ni devreye sokarak alım gerçekleştirmektedir ve bu durumda iç piyasayı rahatlatarak çiftçiye teşvik olmaktadır. Küresel ticaret için kullandığı tarımsal destek aracı ise vergi indirimleri veya muafiyeti gibi uygulamalara giderek, yerli para cinsinden daha değerli bir ticaret sistemini kurmaktadır. Tarım sektörüne verilen düşük faizli krediler de bu sübvansiyon araçlarından olmakta ve üretimi teşvik etmeyi, kırsal nüfusu arttırma hedefini barındırmaktadır. Dolayısıyla tüm bu tarımsal politikalar yerli talebi karşılayacak kadar arz sağlayabilme, üretimi sekteye uğrayacak olumsuzluklara karşı gıda güvenliğini ve kalitesini koruyabilme, yerli talebin besin ürünlerine erişebilirlik kolaylığı anlamına gelen gıda arz güvenliğini sağlamayı, kısacası gıda fiyat istikrarını korumayı amaçlamaktadır (Korkmaz, 2015:24-26).

4.1.1. 1980 Öncesi Uygulanan Tarımsal Destek Politikaları

Türkiye'de, tarımsal destekleme araçlarından özellikle pazar fiyat desteğinin kullanıldığı bilinmektedir. 1930'lu yıllarda uygulama alanı bulan pazar fiyat desteği kapsamında, yetkili kamu kurum/kuruluşlarınca belirlenen fiyat düzeyinden alım yapılmaktadır. Devam eden dönemde taban fiyat politikasının uygulanması sürdürülmüştür ve 1947 yılında tütünün toplam üretiminde %13 sınırı uygulanmıştır. Tüketiciyi korumak adına fiyat artışlarının hızlandığı 1950 döneminde ise hububat ve hayvansal üretimde fiyat kontrolleri uygulamaları başlamış ve kalkınma planlarına atılan ilk adım olan 1963'e kadar, benzer nitelikte bir dizi tarımsal politikalar uygulamaya konmuştur (Sayın, 2003:127).

Şeker pancarı gibi birçok ürün kategorisinde yerli üretimi teşvik etmek ve ülke ekonomisine katkı sağlamak amacıyla tarımsal destekleme ve fiyatlandırma politikaları izlenmiştir. 1950'lerden sonra kontrol edilemeyen enflasyon oranları, dış ticaretin sürekli açık vermesi, sermayelerin etkin kullanılamaması ve sanayi kesiminin daha fazla sermaye kullanma beklentisi, 1960'lı yıllarda planlı ekonominin başlaması

sürecine gerekçe oluşturmuştur. Bu dönemde Türkiye için tarım sektörü stratejik önemini hala devam ettirmektedir. Küreselleşmeye geçişlerin başladığı bu yıllarda ana ihracat ürünleri tarım sektöründeki mallardan oluşurken, devletin sağladığı sübvansiyonların sektörü destekler nitelikte olup, fiyat baskısını azalttığı belirtilebilir. Zira milli gelirdeki en büyük paya sahip olan tarım sektörünün kalkınması ve planlı bir ekonomiye geçiş, sürdürülebilir bir yaşam ve istikrarlı bir fiyat politikası için gerekli olmuştur (Yavuz, 2000: 9-22). 1963-1967 dönemini kapsayan ve ülke ekonomisinin tarım özelinde de yol haritasını sunan Birinci Beş Yıllık Kalkınma Planı'nda ithal ikameci ve mutlak koruyucu politikalar uygulanmıştır. Alınan kararlarda özellikle yerli üretimi olan mallarda (sektörlerde) ithalat tamamen yasaklanmıştır. Ayrıca dış ticaret dengesinin sağlanması hedefiyle küresel fiyatlandırma dikkate alınmadan, ihracatı olumsuz etkileyecek politikalardan kaçınıldığı ifade edilmiştir. Tarımsal sübvansiyonlar kapsamında kooperatiflerin destekleneceği de belirtilmiş, ama bu desteklerin sadece acil durumlarda ve satış kooperatifi üyelerine verileceği şartına yer verilmiştir. Bu dönemde daha çok sanayi sektörünü destekler nitelikteki politika araçları kullanılırken, ülke ekonomisi içinde tarım sektörü kısmen geri planda kalmıştır. Dolayısıyla tarım sektörünün GSYH'dan aldığı pay azalmıştır ve 1962 yılında GSYH içerisindeki tarımın payı %41,2'den 1968 yılında %36,8'e gerilemiştir (Darıcı, 2008: 1-2).

1968-1972 dönemlerini içeren İkinci Beş Yıllık Kalkınma Planı'nda ise destekleme politikalarına verilen önem azalmıştır. Çünkü planlamanın içeriğinde, tarımdaki fiyatlandırma sübvansiyonlarının kaynakların tahsisinde israf oluşturduğu ve ülke ekonomisini olumsuz yönde etkilediğine vurgu yapılmıştır. Tarım sektöründeki yapısal bozuklukları belirterek önlem niteliğinde kararlar alınan bu planlama döneminde, tarımsal desteği kademeli olarak azaltabilecek maddeler oluşturulmuştur.

Üçüncü Beş Yıllık Kalkınma Planı (1973-1977)'nda ise tarımsal sübvansiyonlar detaylandırılmıştır (DPT, 1973: 3). Tarım sektörüne özgü özellikler nedeniyle, fiyat ve gelirde aşırı oynaklıklara maruz kalacağı açıklanmıştır. Bu dönemde destekleme kapsamına alınan ürünlerin sayısı kısmen artmıştır. Sübvanse edilen ürünler kapsamında, özellikle pamukta yüksek fiyat politikasının olması, yerli fiyatlarla küresel fiyatlar arasında büyük bir farkın oluşmasına neden olmuştur. Bu yüzden aradaki bu farkın kapanması için fon kurulması tavsiye edilmiştir. Ayrıca, 1973'te çıkarılan Toprak ve Tarım Reformu Kanunu ile kamulaştırılacak toprak arazileri ilk

sıraya alınmıştır (Eraktan, 1989). Şanlıurfa arazilerin kamulaştırılmaya başlandığı ilk il olurken, ilin arazi dağılımının çok dengesiz olduğu gerekçe olarak gösterilmiştir. Bu reform çalışmaları devam ederken, Anayasa Mahkemesi kamulaştırmada emlak ücretlerinin piyasa bedeli üzerinden ödenmesi şartını getirmiştir. İki yeniliğin birleşmesiyle kamulaştırma imkânsız hale gelmiş, bu yüzden alınan kararlar neticesinde faaliyetler büyük bir oranda gerçekleşememiştir (Yavuz, 2000: 9-22).

Dolayısıyla bu politikalarla Birinci Beş Yıllık Kalkınma döneminin başında sadece sekiz ürün için destekler oluşturulmuşken, 1980 yılında bu sayı 24'e yükselmiştir. Hükümetin 1972'de 7.128 milyon TL kredi desteği verdiği tarım sektöründe 1977 yılına gelindiğinde bu değer 21.240 milyon TL'ye ulaşmıştır. Bu bağlamda 1980 yılına kadar uygulanan dönemlerde destekleme araçları artmıştır, desteklemeye ayrılan kaynaklar yükselmiştir denilebilir. Devlet alımı, fiyat ve ürün destekleri ile birlikte girdi sübvansiyonları da genişletilmiştir. Devlet tarımda en önemli girdi olan gübreyi maliyetinin altında üreticiye ulaştırmış, daha düşük sulama ücretleri uygulamış, ilaç destekleri vermiş ve kredi faizlerini düşürmüştür (Gaytancıoğlu, 2009:103). Fakat 1980 öncesi tarım sektörüne verilen kredi destekleri gibi sonrasında sübvansiyonlar devam etse de sanayi odaklı bir büyüme trendi amaçlandığı için tarım sektörüne ayrılan desteklerin oranı küçülmüştür. Sonuç olarak 1980 öncesi verilen destekler ve uygulanan politikalar, ülkemizin ithal ikameci bir politika benimsediği ve fiyat kontrolleri uygulayarak, üretimi, verimi, ihracatı yükseltme hedefi olduğu tespit edilmiştir (OECD,2023).

4.1.2. 1980-2002 Dönemleri Uygulanan Tarımsal Destek Politikaları

1980'lere gelindiğinde ithal ikameci politikalardan vazgeçilerek, ihracata dayalı sanayileşme, düşük tarifeler ve kotalar ile küreselleşme hedeflenmiştir. Fakat tarım sektöründe bir gelişme yaşanmamış, aksine bu sektörde önemli sorunlar yaşanmaya başlanmıştır. Çünkü kentsel gelişme, yol güzergahı, turizm ve sanayi yatırımı adı altında özellikle verimli toprakların bulunduğu bölgelerde tarımsal araziler amaç dışı kullanılmıştır (Bahar, 2005:64-90). 1980'lerde liberal ekonomik politikaların etkisiyle tarım sektöründe destek kapsamındaki ürün sayısı ile birlikte verilen destek miktarı azaltılmıştır (Acar ve Bulut, 2009: 1-19). Temel gerekçe olarak enflasyon gösterilmiş ve bu bağlamda yüksek girdi fiyatlarını destekleyen tarımsal düzenlemelerden vazgeçilmesinin gerekliliği vurgulanmıştır. Tarım girdileri (gübre vb.) ve

fiyatlandırma destekleriyle beraber tarım sektörüne sağlanan teşvikler azaltılmaya başlanmıştır. Böylelikle ürün destek sayısı 24 iken, 10'a düşürülmüştür ve alım fiyatlarındaki sübvansiyonlar enflasyonun çok altında kalmıştır (Orhan, 1999). Desteklenen ürün sayısı 1993 yılında tekrar 26'ya yükselmiştir.1990-93 yılları arasında tarım için ayrılan toplam transferlerin GSYH'ye oranı ortalama %6,15 iken, bu oran 1994-96 döneminde %5,22'ye gerilemiş, 1997-98 döneminde ise %10,24'e yükselmiştir. 5 Nisan 1994'te yaşanan ekonomik kriz nedeniyle uygulanan "Ekonomik Uygulama Paketi" çerçevesinde, fiyat yoluyla desteklenen ürün sayısına sınırlandırma getirilmiştir (Acar & Bulut, 2009:1-19). 1994'e gelindiğinde desteklerin milli gelire oranı %3,8 iken, bu oran 1999'a gelindiğinde %5,8'a çıkmıştır. Uygulanan tüm bu sübvansiyonlar ve politikalar ise IMF Niyet Mektupları'nda yerini almıştır (Bayraktar ve Bulut, 2016: 45-66). 1990-2001 döneminde devletin uyguladığı tarımsal girdi desteklerinin başında gübre ve tarımsal ilaçlar yer almıştır. Gübre sübvansiyonu 1995 yılında oransal olarak artırılmış, tütünde kota uygulamasından 1997 yılında vazgeçilmiş ve destekleme fiyatları belirlenirken dünya fiyatları ile paralellik bozulmaya başlanmıştır. 2000 yılına kadar bu uygulamalar sürdürülmüştür (Göktekin, 2002). Bu dönemde tarımsal üreticilerin sübvansiyonlardan yeterince yararlanmadıklarını söylemek mümkündür. Desteklemelerin kapsamı daraltılmış ve destekleme alımları sosyal ve stratejik açıdan önem taşıyan haşhaş, tütün ve şeker pancarı ile sınırlandırılmıştır.

Bu dönemde, tarımsal desteklerin bütçede neden olduğu yükler, verilen desteklerin hedef kitleye aktarılamaması, kaynak kullanımında etkinsizlik, üretim ve piyasa dengesi açısından yaşanan aksaklıklar, Avrupa Birliği (AB), Dünya Ticaret Örgütü (DTÖ) ve Uluslararası Para Fonu (IMF) gibi dışsal örgütlenmelere karşı yükümlülükler, tarım sektörünün desteklemesi ve uygulanan politika araçları açısından reform arayışları gerekliliğini ortaya çıkarmıştır (Tan, 2009). 2001 yılından 2008 yılına kadar devam edecek olan, tarımdaki büyümeyi teşvik etmek amacıyla Dünya Bankası ile yapılan Ekonomik Reform Kredisi sonucunda Tarım Reformu Uygulama Projesi (ARIP) ortaya çıkmıştır ve uygulanması planlanan tarımsal politikalarda reform niteliğinde değişikliklere gidilmiştir. Bu proje ile fiyat yoluyla ve kredi ve gübre gibi girdi destekleri yerine, Doğrudan Gelir Desteği'nin (DGD) ikame edilmesi, üretim fazlası olan ürünlerde (fındık, tütün) alternatif üretim alanlarına

geçişin sağlanmasını ve tarım satış kooperatiflerin özelleştirilmesini öne çıkmıştır (Ataseven et al., 2020:11;Yüceer et al .,2020:36-46).

4.1.3. 2002-2022 Döneminde Uygulanan Tarımsal Destek Politikaları

2002-2003 döneminde, fiyat yoluyla destekler, teşvik primleri, tazminatlar ve kredi desteği tamamen geri çekilmiş, alan bazlı DGD'ne yoğunlaşılmış, sonraki yıllarda telafi edici desteklemeler, özellikle arz açığı bulunan ürünler için öne çıkarılmıştır (Bayraktar & Bulut, 2016: 45-66). Destekler konuları bazında ayrıştığında, doğrudan gelir desteğinin ilk olarak azalan oranlarda uygulanması ve daha sonra 2008 yılında tamamen kaldırılarak yapılan havza bazlı ödemeler giderek azalmıştır. Bu dönemde yoksul üreticilerin desteklemesi ve arz açığı bulunan tarımsal üretimin desteklemesi amacını taşıyan DGD uygulaması, Türkiye'nin tüm tarımsal desteklerini bu politika aracına odaklaması nedeniyle başarısızlığa uğramış ve uygulamadan vazgeçilmek zorunda kalınmıştır. Zira DGD desteğini uygulayan başka ülkeler bu destekleme biçimini, diğer tarımsal destekleme politika araçlarına yardımcı bir araç olarak uygulamaktadır. Örneğin AB ülkelerinde DGD tüm destekler içinde %30'luk bir orandadır (Oyan, 2011).

Diğer taraftan hayvancılık destekleri ve fiyat destekleri aşamalı olarak artış kaydetmiştir. ARIP'ın bir parçası olan kırsal kalkınma destekleri de 2006'dan beri artış göstermiştir. Tarım sigortası ise 2006'da çıkan Tarım Sigortaları Havuzu (TARSİM) yasası doğrultusunda uygulanmaya konmuştur. Bu dönemde Stratejik Planlamanın benimsenmesi yenilikçi bir bakış açısını oluşturmuştur. Bu bağlamda Tarım Strateji Belgesi (2006-2010) ve Stratejik Plan (2010-2014) hazırlanarak, gıda güvenilirliği ve arz güvenliği gibi konular ele alınmıştır. Bu plan ve strateji belgesinden hareketle uygulanabilecek tarımsal politikalar için bir yol haritası oluşturmak amaçlanmıştır (Kaya & Kalaycı, 2021:23-34). Tarım Stratejisi Belgesi ile beraber tarımsal politikaların kapsamı ve amacının çerçevesi oluşturulmuş, bu da Tarım Kanunu'nu gerekli kılmıştır. 2001-10 dönemleri arasında sırasıyla, Şeker, Organik Tarım, Tarım Sigortaları, Tohumculuk ve Biyogüvenlik Kanunları çıkarılmış ve bu dönemde tarımsal piyasaları önemli düzeyde etkileyecek nitelikler taşımıştır (Demirdöğen & Olhan, 2014:20).

2017'de ise sürdürülebilir gıda arzını, güvencesini sağlamak, uluslararası rekabet gücünü artırmak ve kırsal kesimin refah düzeyini artırmak için Milli Tarım Projesi

uygulanmıştır. Bu proje iki çerçevede ayrılmış ve bunlardan biri hayvancılıktaki üretimi desteklerken, diğeri havza bazlı destekleme olarak adlandırılmıştır. Havza Bazlı Destekleme Modeli dar kapsamlı olup, yağlık ayçiçeği, kuru fasulye, mercimek, mısırı da kapsayan 21 üründe belirli tarım havzalarında sertifikalı tohum, mazot ve gübre desteğinin yanında fiyat desteği gibi de birçok uygulamaya gitmiştir (RG, 2022a). 2020 yılında Havza Bazlı Destekleme Modeli kapsamında 945 tarım havzası belirlenmiştir (TOB, 2019). Tarım sigorta primlerine getirilen sübvansiyon ödemeleri, bütçeden yapılan destekler içinde yenilikçi bir adım olarak vurgulanmaktadır (Çakmak, Veziroğlu, 2020:10). 2018 yılında ise artık kuraklık ve don gibi tüm olumsuz hava koşullarında, yulaf ve benzeri ürünlerde sigorta destekleri verilmeye başlanmıştır. Türkiye'de 2000'lere kadar hayata geçirilen tarım politikaları genellikle ürün destekleri, girdi destekleri ve düşük faizli krediler şeklinde şekillenirken, 2000 yılından itibaren hayata geçirilen Tarım Reformu Uygulama Projesi (ARIP) kapsamında önemli değişikliklere tabi tutulmuş ve bu dönemden sonra alan bazlı destekler ile kırsal kalkınma politikaları öne çıkmıştır. Gıda fiyatlarını istikrara kavuşturmak için uygulanan güncel politika araçları ise bitkisel üretimde mazot, gübre, toprak analiz destekleri, biyolojik mücadele destekleri, tarımsal danışmanlık ve çiftlik muhasebe veri ağı sistemine yönelik destekleri içermektedir (Tan et al., 2015:268).

İlk çıktığında 2014-2020 dönemlerini kapsayan Avrupa Birliği Katılım Öncesi Yardım Aracı Kırsal Kalkınma Programı (IPARD), 2023 yılında hala devam etmekte olup; Avrupa Birliği (AB)'nin aday veya potansiyel adaylara destek vermek için hazırlanan bir tarımsal destek uygulamasıdır. IPARD, AB'nin tarım politikalarına uyum hazırlıklarının geliştirilmesini hedeflemektedir. AB bu program kapsamında, gıda yatırımları için 430 milyon EUR destek verirken, 125 milyon EUR da ulusal katkıdan verilerek, toplamda 555 milyon EUR destek vermektedir. Gıda yatırım maliyetlerinin yüzde 50'sine kadar destek vermeyi amaçlayan IPARD'ın destek oranının alt ve üst limit aralığı 5.000- 3.000.000 EUR' dur (TOB, 2023a;TOB, 2023b). 2021-2025 dönemini kapsayan ve tarım ürünlerinin üretimi için tesis inşaatı veya kapasite artışı için verilen desteklerden biri de Kırsal Gelişim Destek Programı'dır. Program gıda ürünlerinin işlem, paketlenme ve depolama süreçlerine ve gübre işleme, büyükbaş, küçükbaş veya kümes hayvan yetiştiriciliği, balıkçılık, seracılık, mantar gibi alanlara yatırım desteklerini içermektedir. Program kapsamında, Tarım ve Orman Bakanlığı

tarım sektörünü desteklemek adına bu alandaki yatırım maliyetlerinin yüzde 50'sine kadar destek vermektedir. Bu destek oranının değer aralığı ise 1.500.000- 3.000.000 TL'dir (TOB, 2021).

4.1.4. 2023 Döneminde Uygulanan Tarımsal Destek Politikaları

Gıda fiyatlarını, artan girdi maliyetleri ve dışsal şokların etkisinden arındırmak için 2022 yılında 39,6 milyar TL olan tarımsal destekleme bütçesi, 2023 yılında %60 artırılarak 63,4 milyar TL'ye yükseltilmiştir (RG, 2023a). Desteklerin alt kırılımlarına bakıldığında, 15 Eylül 2023'te Resmi Gazete'de yayımlanan Tarımsal Destekleme Kararnamesi gereğince, gıda fiyatlarında ciddi bir baskısı bulunan gübrenin desteklerinde hiçbir artış yapılmamıştır. 2023'te de 2022 yılı ile aynı destek tutarının, yani buğday, çavdar, arpa, yulaf ve tritikale için dekar başına 46 TL gübre desteği ödeneceğine yer verilmiştir. Diğer tarımsal ürünler için ise üreticiye ödenecek gübre destek tutarı dekar başına 21 TL olarak belirlenmiştir. Gıda fiyatlarının artışında önemli bir paya sahip olan girdilerden mazot için ise açıklanan destek politikaları ürün bazında uygulanmıştır. Buğday, arpa, yulaf, çavdar ve tritikalede uygulanan toplam gübre ve mazot desteği 2022'de dekar başına 121 TL iken, 2023'te 149 TL'ye çıkmış, çeltikteki destek oranı ise 2023 yılında sabit kalarak dekar başına 271 TL olmuştur. Dolayısıyla üreticiye verilecek dekar başına toplam gübre ve mazot destek tutarı yıllık 2-95 TL arasında oranlarda artış gerçekleştirmiştir (RG, 2023a). Halbuki tarımsal girdi fiyat endeksinin alt gruplarından olan mazotun 2022-2023 döneminde yıllık ortalama artış oranı %125,67, gübre ve toprak geliştiricilerin ise %123,58 olmuştur (TÜİK, 2023c).

2023 yılında kabul edilen Tarımsal Destekleme Kararı, 112 destek türünde birim fiyat artışlarını içermektedir. Bu çerçevede, buğdaya verilen destek birim fiyatı kilogram başına 10 krş'tan, 100 krş'a çıkarılmış, arpa, çavdar, yulaf ve tritikalenin destek birim fiyatları kilogram başına 10 krş'tan 50 krş'a yükseltilmiştir. Yağlık ayçiçeği ve kanola da dahil olmak üzere bazı ürünlerin birim fiyatlarında artışlar gerçekleştirilmiştir. Organik ve iyi tarım destekleri ise belirgin bir artışla %80 ile %200 arasında iyileştirilmiştir. Bu kapsamda, organik tarım için kullanılan gübre destek birim fiyatı ve sertifikalı tohum kullanım desteği önemli ölçüde yükseltilmiştir. Bu değişiklikler, buğday, arpa, tritikale, çeltik, yulaf, nohut ve çavdar gibi ürünlerin tohum destek birim fiyatlarında da yükselmeye yol açmıştır. Hayvancılık alanında yapılan artışlar

incelendiğinde, buzağı desteği bütçesi 3 milyar TL'den 5,5 milyar TL'ye yükseltilmiş ve çeşitli destek kriterlerinde iyileştirmeler yapılarak toplam buzağı desteği 2.100 TL/baş olarak belirlenmiştir. Manda, malak, tiftik üretimi ve arıcılık destekleri %100 oranında artırılmış, hastalıktan ari işletme desteği ise başına bin 200 TL'ye çıkarılmıştır. Ek olarak, çoban istihdamı için yapılan %150'lik artış, sürü yöneticisi istihdamının birim fiyatını 12 bin TL'den 30 bin TL'ye yükseltmiştir (RG, 2023b).

Tablo 2. Tarımsal Destekleme Bütçesi Dağılımı

Destekleme Konusu	Destekleme Bütçesi (1) (Milyon TL)			Artış (%)		Destekleme Bütçesindeki Payı (%)		
Dönemler	2022	2023 (2)	2024 (3)	2023	2024	2022	2023 (2)	2024 (3)
Alan Bazlı Tarımsal	**10857**	**18584**	**23726**	**71,2**	**27,7**	**27,4**	**29,3**	**25,9**
Alan Bazlı Ek Ödeme	328	377	503	15	33,5	0,8	0,6	0,5
Mazot	3135	11392	16100	263,4	41,3	7,9	18	17,6
Gübre	1859	4639	4965	149,5	7	4,7	7,3	5,4
Sertifikalı Tohum ve	589	1317	1298	123,4	-1,5	1,5	2,1	1,4
Fındık	847	860	860	1,5	0	2,1	1,4	0,9
Verim Kaybı	831	0	0	-100	-	2,1	0	0
Alan Bazlı Ek Girdi	3268	0	0	-100	-	8,2	0	0
Telafi Ödemeleri	**834**	**1336**	**2030**	**60,2**	**52**	**2,1**	**2,1**	**2,2**
Bitki Karantina	11	16	14	46,2	-10,7	0	0	0
Patates Siğili Desteği	8	0	0	-100	-	0	0	0
Çay Budama	814	1320	2016	62,1	52,7	2,1	2,1	2,2
Fark Ödemesi	**9524**	**7759**	**24890**	**-18,5**	**220,8**	**24**	**12,2**	**27,2**
Hububat ve Bakliyat	6188	1716	18425	-72,3	973,6	15,6	2,7	20,1
Çay	188	380	435	101,6	14,5	0,5	0,6	0,5
Arz Açığı Olan	3147	5663	6030	79,9	6,5	7,9	8,9	6,6
Hayvancılık Destek	**9753**	**15406**	**19740**	**58**	**28,1**	**24,6**	**24,3**	**21,6**
Kırsal Kalkınma	**1825**	**6307**	**7900**	**245,5**	**25,3**	**4,6**	**10**	**8,6**
Tarım Sigortası	**3856**	**5200**	**12750**	**34,9**	**145,2**	**9,7**	**8,2**	**13,9**
Diğer Destekler (7)	**2993**	**8788**	**518**	**193,6**	**-94,1**	**7,5**	**13,9**	**0,6**
TOPLAM	**39642**	**63379**	**91554**	**599**	**445**	**100**	**100**	**100**

Kaynak: Strateji ve Bütçe Başkanlığı
(1) 2022 yılında ilgili kurum bütçesi kesin hesap verileridir.

(2) Gerçekleşme Tahmini
(3) Program
(4) Organik Tarım, İyi Tarım, Toprak Analizi, Beş Dekar Altındaki Küçük İşletme, Geleneksel Zeytin Bahçelerinin Rehabilitasyonu, Organik Organomineral Gübre desteğini kapsamaktadır.
(5) Kütlü pamuk, zeytinyağı, dane zeytin, ayçiçeği, soya fasulyesi, kanola, aspir ve dane mısıra verilmektedir.
(6) Bütçe tutarının 2022 yılında 550 milyon TL'si, 2023 yılında 2.988 milyon TL'si, 2024 yılında 2.200 milyon TL'si Tarım ve Kırsal Kalkınmayı Destekleme Kurumu hibe karşılığıdır.
(7) Sertifikalı tohum üretim, sertifikalı fidan üretim, tarımsal yayım danışmanlık Çiftlik Muhasebe Veri Ağı (ÇMVA), Ar-Ge, lisanslı depoculuk, tarımsal sulama elektrik desteği, tarımsal sulama amaçlı su kullanım hizmet bedeli desteklerini kapsamaktadır.

Desteklerdeki en büyük artış fark ödemesi desteklerinde gerçekleşmiştir çünkü buğday ve arpa için ton başına ödenecek alım primi desteği, 2024'te toplamda 24 milyar 890 milyon liraya ulaşarak desteklerin önemli bir bileşenini oluşturmaktadır. Ek olarak artan fiyatların etkisiyle 26 Kasım 2023'te yayınlanan Tarımsal Destekleme kararında; zeytin, zeytinyağı ve kütlü pamuk için de fark ödemesi desteklerinde artışlar yayınlanmıştır. Ayrıca gıda arz güvenliğinin sağlanması amacıyla 25 Ekim 2023'te yayınlanan Resmi Gazete'de, üreticiyi teşvik etmek için 2024 yılında da desteklerin yıllık %44,5 artırılarak 91,5 milyar TL'ye çıkarılması öngörülmektedir (RG,2023c).

4.1.5. Türkiye'de Gıda Enflasyona Karşı Uygulanan Diğer Çalışmalar ve Desteklemeler

Türkiye'de gıda enflasyonuyla mücadelede çeşitli çalışmalar geliştirilmiş ve bu çalışmalarla birlikte gıda fiyatlarında kalıcı istikrarın sağlanması, dolayısıyla enflasyonun düşürülmesi hedeflenmiştir. Fiyatları düşürmek için geliştirilen projelerden en önemli olanları sırasıyla; Arazi Toplulaştırma Projesi, Lisanslı Depoculuk Çalışması, Tarım Sigortaları Havuzu (TARSİM), Kuraklık Test Merkezi, Gıda ve Tarımsal Ürün Piyasaları İzleme ve Değerlendirme Komitesi ve Tarım Sektörü Entegre Yönetim Sistemi (TARBİL) 'dir. 1961 yılında başlayan Arazi Toplulaştırma Projesi ile tarımsal üretim işlemlerini yapmaya imkân vermeyecek şekilde parçalanmış parsellerin tekrar üretim faaliyetlerine kazandırılması amacıyla birleştirilmesi ve yeniden düzenlenmesi planlanmıştır. Bu proje kapsamında Türkiye'de 1961-2002 döneminde toplam 450 bin hektar arazi alanı toplulaştırılmıştır. Bu durum tarıma daha çok alan kazandırılmasını sağlamış, yerel üretimi artırarak ithalat bağımlılığını düşürmeye ve küresel fiyatların yerel fiyatlara etkisini azaltmaya yardımcı olmuştur (Şimşek, 2015). 2005 yılında yürürlüğe giren Lisanslı Depoculuk sistemi, standardize edilebilen temel ve işlenmiş tarım ürünleri arasında yer alan baklagiller ve hububat gibi depolamaya uygun ürünlerin, güvenli ve sağlıklı koşullarda

lisanslı depo işletmelerinde depolanmasını amaçlanmıştır. Bu sistem sayesinde ürünlerin kontrollü bir şekilde depolanması sağlandığında, küresel ve yerel tedarik zincirinde meydana gelen olumsuzlukların ve mevsimsel dalgalanmaların arz miktarı üzerindeki etkilerinin azaltılabileceği sonucuna ulaşılmıştır. Dolayısıyla bu durumun daha öngörülebilir gıda maliyetleri ile karşılaşma potansiyelini beraberinde getireceği tespit edilmiştir (Ticaret Bakanlığı, 2021).

Türkiye'deki tarım işletmelerinin ve çiftçilerin olumsuz koşullara, özellikle dolu, fırtına, deprem, yangın, sel ve salgınlara karşı maruz kalması durumunda ortaya çıkabilecek ürün hasarları ve kayıplarıyla başa çıkma amacıyla, Tarım Sigortaları Havuzu (TARSİM) kurulmuştur. 2005 yılında hayata geçirilen TARSİM çerçevesinde devlet destekli sigorta poliçeleri oluşturularak, tarımsal üretim sürecinin daha dayanıklı hale getirilmesi hedeflenmiştir. Bu çalışma bağlamında, 2022 yılında poliçe sayısı ve poliçe fiyatlarında gözlemlenen artış, dolayısıyla prim tutarındaki yükseliş, çalışmanın temel odak noktasını oluşturmaktadır. 2021 yılında 2,5 milyon olan poliçe sayısı, 2022'de 3,1 milyon seviyesine ulaşmıştır. Benzer şekilde, 2021'de 124,4 milyar TL olan sigorta bedeli, 2022 yılında 296,2 milyar TL seviyesine çıkmıştır. Ayrıca, bitkisel ürün sigortası kapsamında, dolu paket poliçelerinde belirtilen primin yarısının devlet tarafından karşılanması, tarımsal üretimde karşılaşılabilecek risklere karşı çiftçilere sağlanan desteklerden biridir. Bu şekilde, tarım sektörü güçlendirilerek çiftçilerin ekonomik dayanıklılığı arttırılmış ve olumsuz hava olayları gibi risklere karşı daha etkin bir sigorta sistemine geçiş planlanmıştır (TARSİM, 2023; TBB, 2023:148).

2007'de yaşanan kuraklık olayı ve 2010'da don destekleri uygulaması, Türkiye'deki tarım sektöründe iklim değişikliğiyle mücadele kapsamında öne çıkan önlemler arasında yer almaktadır. Bu çerçevede, özellikle hububat üretiminin yoğun olduğu İç Anadolu Bölgesi'nde iklim değişikliğinin etkilerinin belirgin bir şekilde hissedilmesi, tarımın sürdürülebilirliği açısından önemli bir mesele haline gelmiştir. Bu zorluklarla baş etme amacıyla, 2010 yılında Konya'da faaliyete geçen Kuraklık Test Merkezi ile tarım sektörünün kuraklıkla başa çıkma kapasitesinin artırılması ve dayanıklı hububat çeşitleri geliştirilmesi hedeflenmiştir. Su kaynaklarının etkin kullanımı ve dirençli bitki türlerinin geliştirilmesi, ülkedeki tarımsal üretimi olumsuz iklim olaylarından korumayı amaçlamaktadır. Sonuç olarak alınan tedbirlerle, iklim değişikliğine karşı daha dayanıklı bir tarım sistemi oluşturularak, gıda arz güvenliği sağlanması

amaçlanmaktadır. Bu durum, üreticilerin maruz kaldığı yüksek girdi maliyetlerinin azaltılması ve tarımın sürdürülebilirliğinin artırılması anlamına gelmektedir (Konya İl ve Tarım Orman Müdürlüğü, 2021:29). 2014 yılında kurulan Gıda ve Tarımsal Ürün Piyasaları İzleme ve Değerlendirme Komitesi, Türkiye'deki tarımsal ürün piyasalarını sistemli bir şekilde gözlemleyerek yapısal sorunları teşhis etmeyi ve bu sorunlara yönelik etkili politika araçları geliştirmeyi hedeflemektedir. Bu kapsamda gerçekleştirilen çalışmalar, özellikle üretici ve hal fiyatlarının ürünlerin son fiyatıyla arasındaki farkların sebeplerini anlamak amacıyla detaylı bir analiz içermektedir. Çalışmanın temel odak noktalarından biri, tarladan sofraya kadar olan tüm işlemlerin kapsamlı bir şekilde incelenmesidir. Bu analiz, ürünlerin piyasaya sunulduğu aşamalarda ortaya çıkan faktörleri belirleyerek, fiyatlar üzerindeki etkilerini değerlendirmeyi amaçlamaktadır. Aynı zamanda, yurt içi ve yurt dışı fiyatları arasında denge sağlanması adına politika önerileri geliştirmeyi amaçlamaktadır (Hazine ve Maliye Bakanlığı, 2022).

2015 yılında halka sunulan Tarım Sektörü Entegre Yönetim Sistemi (TARBİL), yerel tarımın etkin bir şekilde yönetilmesini sağlamak amacıyla her arazideki işlemlerin sistemli bir biçimde kayıt altına alındığı, veri toplama ve analiz etme süreçlerinin gerçekleştirildiği ve arazideki üretim sonuçlarının sistematik olarak gözlemlendiği bir platform sistemini temsil etmektedir. Bu sistem, toplanan verilerle üretim planlaması ve öngörüsünün yapılması yoluyla, gıda fiyatları üzerinde olumlu bir etki yaratmayı amaçlamaktadır. Bu hedef doğrultusunda, istikrarlı bir tarım sistemi oluşturularak, bu sistemin kullanımı üreticilere sunulmuştur. Akıllı tarım uygulamalarını içeren TARBİL sistemi, çiftçilerin parsellerinin ekim bilgilerini analiz ederek, hasat süreçleri gibi önemli bilgileri toplamayı ve bu sayede etkin kaynak kullanımını sağlamayı hedeflemektedir. Bu yaklaşım, gıda fiyatlarındaki dalgalanmaların önüne geçilmesine yönelik bir öngörü oluşturmuştur. Özellikle Kuralık Merkezi ve TARBİL, kuraklıkla mücadelede kritik uygulamalar olmuştur. Tarımsal kuraklık durumlarında bitkilerin biyolojik evrelerinde maruz kaldığı stres seviyeleri büyük bir önem arz etmektedir. Bu bağlamda, sadece toplam üretim miktarını değil, bitkinin belirli dönemlerde çıkışını ve kardeşlenme süreçlerini (kardeş bitkilerin ekimi) takip ederek, veriyi buna göre kümeleyen bir sistem oluşturarak, çiftçilere daha etkin bir reçete sunarak kaynakların verimli kullanımına ve girdi maliyetlerinin azaltılmasına yardımcı olmuştur (Şafak, 2015:75).

4.1.6. Tarımsal Desteklerin Etkinliğinin Değerlendirilmesi

Yıllar boyu artan tarımsal destek ödemelerine rağmen, merkezi yönetimin bu alana ayırdığı bütçe düzeyi, beklenen etkilerin gerçekleşmesi konusunda yetersiz kalmaktadır. 2006'da tarımsal desteklere ayrılan bütçe, merkezi yönetim harcamalarının %2,66'sını oluştururken, bu oranın 2022'de %1,35'e kadar gerilemiş olması önemli bir düşüşü göstermektedir. 2023 yılı itibariyle ise toplam desteklerin milli gelir içindeki payının %0,29 olması, tarımsal destek politikalarının etkinliğini sorgulamamıza neden olmaktadır (Hazine ve Maliye Bakanlığı, 2023).

Tablo 3. Tarımsal Desteklerin Bütçe Harcamalarındaki Payı

Bütçe Dağılımı (Milyon TL)	Merkezi Yönetim Bütçe Harcamaları	Faiz Dışı Bütçe Giderleri	Cari Transferler	Tarımsal Destekleme	Desteklerin Bütçe İçerisindeki Payı (%)
2006	178.126	132.163	49.851	4.747	2,66
2007	204.068	155.315	63.292	5.555	2,72
2008	227.031	176.369	70.360	5.809	2,56
2009	268.219	215.018	91.976	4.495	1,68
2010	294.359	246.060	101.857	5.817	1,98
2011	314.607	272.375	110.499	6.961	2,21
2012	361.887	313.471	129.477	7.553	2,09
2013	408.225	358.239	148.743	8.684	2,13
2014	448.752	398.839	162.282	9.148	2,04
2015	506.305	453.301	182.671	9.971	1,97
2016	584.071	533.825	224.847	11.489	1,97
2017	678.269	621.557	270.924	12.722	1,88
2018	830.809	756.848	322.879	14.552	1,75
2019	1.000.027	900.087	400.316	16.965	1,70
2020	1.203.737	1.069.775	498.063	21.944	1,82
2021	1.603.545	1.422.693	626.828	24.125	1,50
2022	2.941.420	2.630.517	1.126.152	39.642	1,35
2023	4.521.796	3.984.122	1.826.752	48.140	1,06

Kaynak: T.C. Hazine ve Maliye Bakanlığı, 2023

Tarımsal sübvansiyonların, girdi fiyatları ve enflasyondaki artıştan daha düşük kalması, 2006'da uygulamaya konan Tarım Kanunu'nun amaçlanan etkileri

sağlamamasına yol açmıştır. Kanuna göre GSYH içerisinden ayrılması gereken tarımsal destek payı %1 olarak belirlenmişken, 2023 yılında bu oranın %0,29'a düşmüş olması, politika hedeflerine ulaşmada karşılaşılan sorunları ortaya koymaktadır (Buğday Derneği, 2023;36).

Tarımsal desteklere takviye niteliğinde uygulanan çalışmalardan olan ve 2014'te kurulan Gıda ve Tarımsal Ürün Piyasaları İzleme ve Değerlendirme Komitesi gıda fiyatlarında kalıcı istikrar sağlama amacını taşısa da bu hedefe ulaşmada sınırlı bir başarı elde edilmiştir. İlaveten, 2023 yılında gıda enflasyonu ve TÜFE'ye karşı Erken Uyarı Sistemi'nin getirilerek, önceden tedbir alınmasının dayanıklılığı güçlendireceğine karar verilmiş olmasına rağmen, gıda fiyatlarındaki yüksek seyir de devam etmektedir.

TARSİM için derlediğimiz toplam faaliyet verilerine baktığımızda ise, olumsuz hava koşullarına karşı sigorta poliçesi imkânı sunan TARSİM'in, poliçelerinin sayısı 2020 yılında 2,2 milyon adet iken 2022'de 3,1 milyona yükselmiştir. Fakat son dönemlerde gıda ürünleri arasında en yüksek risk kategorisinde olan ürün grubu (buğday, ayçiçeği, arpa) için poliçe başına prim ve sigorta tutarının düşük kaldığı görülmektedir (TBB, 2023).

Bu politika önerileri ve projeler, tarım sektöründeki belirsizlikleri azaltarak, üretimi artırarak ve çiftçilere destek sağlayarak gıda fiyatlarında istikrarı artırmayı hedeflemektedir. Bu durum, tüketiciler, çiftçiler ve gıda endüstrisi için olumlu bir ekonomik çevre oluşturmaktadır, fakat projeleri değerlendirmek de zorlu bir süreci içermektedir. Çünkü bu projelerin aktif faaliyetlerine dair sayısal bilgiler bulunmamaktadır. Örneğin, Kuralık Merkezi ve 100 milyon dolarlık bütçesi olduğu açıklanan TARBİL uygulaması yol haritası sunulduğu yıllardan günümüze kadar desteklerle ilgili yeterli bilgi sağlamadığı ve etkilerinin ölçülebilirliğini kısıtladığı göz önüne alındığında, gelecekte daha etkin politikaların belirlenmesi ve mevcut önlemlerin iyileştirilerek somut sonuçlarının sunulması gerekliliği ortaya çıkmaktadır. Ayrıca tarımsal desteklerin gıda enflasyonu üzerindeki etkisinin görülmesinde geçerli olması gereken üç faktörün de sağlanmasında güçlük çekildiği; bütçeden desteklere verilen payın düşüşünün 'finansman' faktörünü sağlayamadığı, TARSİM'de ihtiyaç duyulan alandaki sigortanın düşük olmasının 'doğrudan uygulanma biçimi' faktörünü sağlayamadığı, Erken Uyarı Sistemi'nin ise ülkenin gıda ithalatında dışa bağımlılığı, döviz kuru veya gıda enflasyonunu doğrudan azaltabilecek uygulamalardan biri

kategorisine girmemesinden dolayı 'yapısal sorunlara çözme' faktörünü sağlayamadığı gözlemlenmiştir.

4.2. Yapay Zekâ Destekli Tarım Politikaları/Uygulamaları

Yapay zekâ, tarım sektörünü olumsuz etkileyen iklim değişikliği, nüfus artışı, gıda arz güvenliği ve sektördeki istihdam sorunları gibi çeşitli faktörlerden korumaktadır. Teknolojik gelişmeler, özellikle de yapay zeka tüm gıda üretim sürecini daha verimli hale getirmekte ve tarımda uygulanan tekniklerin sürdürülebilirliğini iyileştirmekte olduğu belirtilmektedir (Türker & Güçdemir, 2013: 257-262). Günümüzde kullanılan yapay zekâ uygulamalarının tarıma olan faydalarından biri, toprak ve yetiştirme koşullarını izleyerek ve üründeki zararları kontrol ederek daha sağlıklı mahsul yetişmesini sağlamaktır. Ayrıca mahsulün büyümesi gibi birçok özelliği hakkında tüm verilerini toplayarak analizlerle ileriki dönemlere tahminde bulunur ve ürün miktarını optimize ederek, dış şoklara karşı tarımsal ürünler hakkında detaylı bir inceleme sunmakta ve yerel gıda fiyatlarını bu şoklara karşı korumaktadır (Javaid et al.,2022: 150-164).

Araştırmalara göre 2026 yılına kadar tarım sektöründe yapay zekâ kullanımı yılık %23'ün üzerinde büyüyecek ve 4,7 milyar dolarlık bir değere ulaşacaktır. Aynı çalışmaya göre yapay zekanın benimsenmesindeki bu etkileyici hızlanma, mahsuller için sensörler ve havadan görüntüler yoluyla veri üretiminin giderek daha fazla uygulanması, derin öğrenme teknolojisi yoluyla mahsul verimliliğinin artırılması ve modern tarım tekniklerinin benimsenmesine yönelik hükümet desteğinden kaynaklanmaktadır (Markets and Markets, 2023). Bu da yapay zekâ destekli tarım uygulamalarının gıda fiyatlarını baskılamasıyla sonuçlanacaktır (Balaska et al., 2023).

Japonya'da, Tarım, Orman ve Balıkçılık Bakanlığı tarafından yayımlanan 2018 Gıda, Tarım ve Kırsal Alanlar Yıllık Raporu'na göre, tarım politikalarındaki girdi maliyetlerinin azaltılması, dağıtım ve işleme alanında yapılan yapısal reformların uygulanması ve stratejik bir ihracat sisteminin kurulması önemli bir rol oynamaktadır. Tarımsal teknolojiler, girdi maliyetlerini azaltmada en önemli faktör olarak görülmektedir. Bu nedenle, üretkenlik artışı, ürün kalitesi iyileştirmesi, beceri transferleri ve çiftçilik işletme büyüklüğü genişletme odak noktalarıdır (Tarım, Orman ve Balıkçılık Bakanlığı, 2019).

Sonuç olarak, yapay zekâ tabanlı teknolojik çözümler, çiftçilerin daha az girdiyle daha fazla çıktı üretmesine olanak tanıyarak ve hatta çıktı kalitesini iyileştirerek arz miktarını optimize etmektedir. Bu bağlamda verilen tarımsal desteklerin yapay zekaya çalışmalarına odaklanması, girdi maliyetlerinin azalmasına ve Ar-Ge çalışmaları kategorisinde teknolojik uygulamaların tarım sektöründeki yerini artırarak daha az istihdama ihtiyaç duymasına, gerektiği kadar girdi kullanarak verimliliğin ve üretimin artırmasına, dolayısıyla da gıda enflasyonunun azalmasına zemin hazırlamaktadır.

4.2.1. Yapay Zekâ Uygulamalarının Girdiler Üzerindeki Etkisi

Gıda fiyat endeksinde yaşanan volatilitenin önüne geçmek için fiyat artışlarına en fazla katkı sağlayan girdilerin kullanımını minimize etmek mümkündür. Zira, yapay zekanın tarıma entegre olmasını hedefleyen uygulamalarda, gübre kullanımından tasarruf sağlandığı, böylece dolaylı yoldan gübrelemede kullanılan enerji tüketimini de azaltarak tarımsal girdi maliyetlerini hafiflettiği tespit edilmiştir. Dünya enerji fiyatları artışı, resesyon riski gibi durumlar ile karşı karşıya kaldığı için enerji ithalatını daraltma amacı taşıyan yapay zekâ uygulamaları, enerji üreticisi olmayan ülkeler için girdi maliyetlerini azaltarak enflasyonu frenleyecek en önemli araç olarak görülmektedir (Gailhofer et al., 2021). Huwawei'nin yaptığı Akıllı Tarım Piyasa Araştırması da yapay zekanın tarımsal üretimdeki yerini ortaya koymuştur ve dünyadaki akıllı tarım pazarının 2015 yılında 13,7 milyar dolar değerinde iken, 2020'deki değeri 26,8 milyar dolara yükselmiştir (BTK, 2020a). Ayrıca Vank Evert et al., (2017) patates ve zeytin üretiminde yapay zekanın karlılığını ele aldığı bir çalışmada, akıllı tarımın gübre ve ilaç kullanımında toplam %30-40 tasarrufa neden olduğunu ve karlılıkta %20 artış sağladığını kaydetmişlerdir.

Tarıma entegre olarak üretim ve verimlilik artışını destekleyen yapay zekâ uygulamaları ise mobilite çözümler, bulanık mantık, bulut teknolojisi ve nesnelerin interneti olarak ayrışmaktadır. Bu uygulamaların kullanıldığı birçok çeşitli çalışmalar bulunmakta ve gübre israfının önüne geçmektedir. Gübreleme sisteminde bulanık mantığın yani otonominin kullanıldığı yapay zekâ önceliğinde geliştirilen sistemler de bir cihazın, makinenin veya algoritmanın bir insanın direktifine ihtiyaç duymadan doğrudan o işi kendisinin yapabilmesi, çözebilmesi anlamına gelmektedir.

Günümüzde gübre ve enerji kullanımının verimliliğini arttıran çalışmalardan biri, yapay zekâ kapsamının tarım araçlarına entegre edilmesi sonucunda ortaya çıkan

dümenleme sistemi olmuştur. Otonom traktörlerin en etkin şekilde kullanılmasını sağlayan otomatik dümenleme sistemi, herhangi bir sürücünün geleneksel metotlarla yaptığı sürüm, ekim ve gübreleme işlemlerini toprak ve çim farkını anlayabilen yapay zeka sistemiyle bu işlemleri optimal düzeye taşımaktadır. Herhangi bir komut gerekmeksizin efektif tarım işlemleriyle çiftçilerin mevcut ekim alanında daha az miktarda girdi kullanılmasına ve tarımın en önemli girdisi olan gübreden tasarruf edilmesine olanak sağlamaktadır. Avustralya bazında birçok çiftlikte kullanılan otomatik dümenleme sistemiyle gübreden tasarruf edildiği sonucuna varılmış ve 19 $/ha tasarrufa gidildiği kaydedilmiştir (Robertson et al.,2007). Üst düzey geliştirilmiş bir otomatik dümenleme sisteminin kullanılmasıyla tarladaki geçişlerin %10'a kadar azaltıldığı, yani mazot kullanım miktarının düşürüldüğü ve otomotik dümenleme ile aynı oranda (%10) tarımsal girdi maliyetlerinden tasarruf edildiği sonucuna ulaşılmıştır (BTK, 2020b).

Tarımda otonom araçlarda kullanılan ve verimliliği arttıran yapay zekâ uygulamalarından biri de sensör füzyonları olmuştur. Otonom traktörlere ve dronelara tanımlanan uydu tabanlı konumlandırma sistemi ile uydularla yapılan haberleşme sonucunda traktörlerin toprak ve çim farkını anlayarak konum hesaplaması için Küresel Konumlandırma Sistemi (GPS) kullanılmaktadır. Aynı zamanda çiftçiye görüntüle sistemleri ve uzaktan izleme imkanları sağlayarak kumanda kontrolüyle çiftçiye bakabilmesini sağlamakta ve böylece yakıttan ve istihdamdan tasarruf sağlayarak, doğru gübre miktarını da ayarlayarak maliyetini kısabilmektedir (Laleli, 2020). Örneğin, John Deere Amerikan firması dünyadaki en büyük tarım ekipmanlarının üreticisidir ve traktörler ve diğer ekipmanlarında GPS sensörleri kullanmakla birlikte gübre ve yakıt maliyetini ortalama %40 azaltmıştır. Bu sensörleri daha sonra birçok çiftçi ürünlerin verim haritalarının çıkarılarak iyileştirilmesinin yapılması kapsamında kullanmaya başlamıştır (BTK, 2020c). Tarımda GPS, Galileo ile girdilerin daha efektif kullanımı için uydu tabanlı konumlandırma sistemi olan Gerçek Zamanlı Kinematik (RTK) tabanının eklendiği sistemlerde geliştirilmiş ve bu inovasyon gübre kullanımını daha fazla iyileştirmiştir. Tayebi et al., (2021) yaptığı bir çalışmada tarımdaki girdi maliyetlerini azaltmak amacıyla RTK sistemi kullanılmış ve bu sistemle tarımsal üretimde kullanılan gübre, yakıt ve istihdam edilen kişi sayısından %20 tasarruf edildiği, sadece gübreden ise %5 tasarruf edildiği sonucuna ulaşılmıştır. Mahsuldeki gübre uygulamalarını izlemek ve iyileştirmek için bitkinin durumuna

bağlı olarak bir optik sensör füzyonu olan N-Sensor ALS özellikle Almanya'da kullanılmaktadır. Gübrenin bitki içinde nasıl dağıldığını belirleyen ve toprağın özelliklerine göre verim haritası oluşturan bu füzyon, hektar başına %15-20 oranın da gübre tasarrufu sağlamaktadır (Nguyen et al., 2017:3).

İklim koşulları ve toprağın yapısı gibi birçok parametreyi değerlendirerek mahsul üretilen tarlanın yapısının önceki dönemlerde ne kadar verimli olduğunu da kapsayan gübreleme reçetesi ile gübre kullanımından tasarruf ederek, en etkin şekilde girdi kullanarak maliyetini azaltmanın mümkün olduğu akıllı gübre sistemi de günümüzün arz sorununa bir çözüm yolu olmaktadır. Dolayısıyla akıllı gübreleme sistemi de tarımdaki üretimi gübre kullanımının en etkin düzeye çıkartarak sağlayan yapay zekâ uygulamalarından biri olmuştur. Örneğin, bir bitki tarafından kullanılan gübrenin o bitkiye atılan gübreye oranı gübrenin bitkide kullanılan besin etkinliğini ortaya koymaktadır. Bu kullanılan/atılan gübre oranı ortalama %20 ila 40 arasında değişmektedir. Bunun anlamı ise örneğin bitkiye atılan bir ton gübrede bitkinin kullandığı miktarın 200 ila 400 kilo arasında olmasıdır ve geriye kalan gübre miktarı ise etkinliği düşüren ve maliyetleri arttıran kısımdır. Dolayısıyla gerektiğinden fazla gübre kullanımı toprağın yapısını da bozmaktadır ve maliyetleri artırmaktadır, bu durum da sürdürülebilir tarım için gübreleme sisteminde yapay zekâ kullanımını bir zorunluluk haline getirmiştir. Yapay zekanın entegre olduğu akıllı gübreleme sistemi ise gübrenin kullanım etkinliğini %20-40'lardan, %46 ila 65'lere çıkartabilmektedir. Fransa'da kullanılan akıllı gübreleme sistemi hububat yetiştirilmesinde ise gübre kullanımının azaltılabildiği ve veriminin arttırılabildiği sonucuna varılmıştır. Dolayısıyla hektar başına yaklaşık 70 Euro tasarruf edildiği kaydedilmiştir (BTK, 2020d). Ayrıca tarla ürünlerinin toprak farklılıkları, sulama değişkenlikleri, ekilme ve büyüme eğilimlerinin farklı olmasından dolayı her bitki aslında aynı oranda gübreye ihtiyaç duymamaktadır. Konvansiyonel gübre saçma makineleriyle önceden her bitkiye aynı gübre atılırken, akıllı gübreleme sistemleriyle bu en efektif düzeyde kullanılmakta ve gübrenin etkinliğini artırarak, maliyetleri düşürmektedir. Türker et al., (2013) tarafından yapılan bir çalışmaya göre, değişken oranlı gübre uygulamasıyla ekim alanında kullanılan fosforlu gübreden üç yılda %50 tasarruf edilmiştir.

Tüketici fiyat endeksi ve gıda fiyatları üzerinde kritik etkisi bulunan enerji grubu ürünlerindeki fiyat artışlarının üretim sürecini etkilememesi ve gıdanın finansal açıdan erişilebilirliği üzerinde etkili olmaması için yapay zekâ uygulamaları bu gruptaki

ürünlerin kullanımını azaltmaktadır. Enerji kullanımının azaltılması, küresel çapta meydana gelen gerilimler ve arz belirsizlikler nedeniyle artan enerji fiyatlarına maruz kalmamak için gereklidir. Örneğin, tarım sektöründeki akıllı üretim süreçleri sahadaki enerji talebini %20-30 oranında azaltabilmektedir (Hossin et al., 2023). İspanyol bir telekomünikasyon şirketi olan Telefonica'nın birkaç çiftlikte uygulamaya koyduğu GPS sistemi ile yapay zekâ destekli sulama sistemi (uzaktan su sayacı okuma ve analiz etme sistemi) uygulanmış ve uygulama sonucu her bir çiftliğin enerji faturasında %30 azalma olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca olumsuz iklim koşullarının, örneğin kuraklığın üretime olan etkisi minimize edilerek, akıllı sulama sistemi sonucunda her bir çiftliğin yılda 47 milyon metreküp su tasarrufu sağladığı analiz edilmiştir. Türkiye'deki Tarım Kredi Kooperatifleri'nin yan kuruluşu olan Tarnet'de, özellikle elektrostatik püskürtme ve ilaçlama yöntemleri için droneları kullanarak akıllı tarım uygulamalarına yer vermektedir. Tarnet'in Manisa'da uyguladığı elektrostatik püskürtme tekniğinin uygulanmasıyla bitkilerde verimliliğin artığı, ilaç ve su kullanımında tasarruf edildiği ve yakıttı %50 daha az kullanım sağladığı sonucuna varılmıştır (Akbaş & Bağcı, 2021). ABD tarımsal üretimi esas alınarak yapılan bir çalışmada ise yapay zekâ ve hassas tarım uygulamalarının küresel olarak tarımsal arazi işletme maliyetlerini %22'den fazla azaltma potansiyeline sahiptir. Kullanılacak otonom teknolojilerle, tarımda kullanılan gübre miktarı %27 oranında ve yakıt, elektrik masraflarında ise %20 oranında düşüş sağlanabilir (Maguire, 2023).

4.3. Lojistik Altyapının Güçlendirilmesinde Blok Zincir Uygulamaları

Pandemi ve savaşların gıda fiyatları üzerinde baskı oluşturmasının nedenlerinden biri de tedarik zincirinde meydana gelen aksaklıklar olmuştur. Şöyle ki, gıda tedarik zinciri, tarım sağlayıcıları olan ürünlerin üretiminde veya yetiştirilmesinde kullanılan girdilerden (makineler, gübre, ilaçlar) başlamaktadır, ardından üreticiler/çiftçiler, gıda işleyicileri, distribütörler, perakendeciler gelmekte ve ürün son aşamada tüketiciye ulaşmaktadır. Pandemi ise bu işleyiş sürecinde hem arz hem de talep yönlü sorunların birlikte yaşanmasına yol açmıştır. Salgınla birlikte gıda ürünlerinin tedariğinde hastalığın bulaşma riskinin önüne geçmek ve gıda şirketlerinin işleyişini bozmamak için politikalar benimsenmiştir. Bu politikalar da gıda ürünlerindeki talebi ve fiyat istikrarını olumsuz yönde değiştirmiştir (Khan & Ponce, 2021). Salgının yayılmasını önlemek ve tedarik işlemlerinde sürdürülebilirliği sağlamak adına, şirketler dijital

teknolojileri daha fazla kullanmayı hedeflemişlerdir (Klymenko & Halse, 2021). Çünkü tedarik sürecinde tesis yerlerinin seçimi ile ilgili problemler yaşanmış, ticari belirsizlikler ve artan fiyatların etkisiyle maliyetlerde yükselmiştir (Sundarakani et al., 2021). Halbuki ürünlerin tedarik sürecinde kullanılabilecek blok zincir teknolojisi bu maliyetleri düşürebilir ve gıda tedarik zinciri boyunca gerçekleşecek tüm işlemleri dijital ortamlarda yaparak, dayanıklı bir tedarik zinciri modeli sunabilir. Öncelikle, tıpkı pandemide olduğu gibi firmalar tedarik zinciri ile ilgili büyük ölçekli verileri analiz etme ve işlem yapma süresini/maliyetini azaltarak, gıda tedariğindeki her adımın verimliliğini artırmak için algoritmalar kullanabilir. Yiannas (2018)'ın bir çalışmasında, çiftliklerden çıkarılıp tedarik sürecine giren mangoların işlem takip süresi geleneksel yöntemlerle yedi gün sürerken; blok zincir teknolojisiyle işlem sürecinin analiz edilmesinin 2,2 saniye sürdüğü sonucuna ulaşılmıştır. İşlem süresini azaltmanın yanında, tedarik sürecindeki araç sayısını ve ödeme süresini de azaltan blok zincir teknolojisinin, gıda ürünlerinin işlem maliyetlerini de azaltabileceği öngörülmüştür (Kamble et al., 2020). Buna ek olarak, 2022 yılında gıda yoluyla bulaşan bir enfeksiyon olan Salmonella hastalığı nedeniyle, ünlü bisküvi markalarının ürünlerini tüm ülkelerdeki raflardan geri çağırmaları da tedarik zinciri sorunlarına bir örnektir. FAO, her yıl üretilen gıdaların yaklaşık üçte birinin (yaklaşık 1,3 milyar tonun) geri çağırma ve bozulma nedeniyle tedarik zincirinde kaybolduğunu ve israf edildiğini öne sürmektedir. Tarladan çıkıp, nihai alıcısına ulaşmak için yola çıkan gıda ürünleri, bu tedarik sürecinde gelişmekte olan ülkelerde %40 oranında heba olmaktadır (FAO, 2023b). Türkiye'de de bitkisel üretim hacmi bir yılda 128 milyon ton olmasına rağmen, bu oranın 19 milyon tonu aynı yıl içerisinde tedarik sürecinde israf olmaktadır ve neredeyse ülkedeki on kişiden biri açlık sınırında yaşamaktadır (Buğday Derneği, 2023:5). Birleşmiş Milletler Çevre Programı (UNEP)'nın ülkelerin gıda israfı seviyesini ölçtüğü 2021 Gıda İsrafı Endeksi Raporu'nda, Türkiye kişi başına en çok israfın yapıldığı on ülke arasında 3'üncü sırada yer almıştır. Raporda yaşanan bu gıda kayıplarının nedeni olarak, tarladan çıkan ürünlerin sofraya ulaşana kadar yaşadığı tedarik ve arz zinciri aksaklıkları olduğu belirtilmiştir (UNEP, 2021).

Yaşanan gıda israfı ve geri çağırma işlemiyle oluşan yeni tedarik maliyetleri ekonomik sürdürülebilirlik için de bir risk oluşturmaktadır. Yeni maliyetler tüketiciye yansıyarak gıda fiyatlarını etkilerken, gıda güvenliği endişeleri regülasyonlar ve denetimlerin artmasına yol açarak üreticilerin daha yüksek standartlara uymasını ve ek maliyetleri

zorunlu kılmaktadır. Bu durum da tüketiciye marketlerdeki gıda etiket fiyatlarında daha büyük bir artışla yansımaktadır. Blok zincir teknolojisi ise denetim ve kâğıt bazlı işlemlerde, prosedürleri dijitalleştirerek akıllı sözleşmeler sunmakta veya evrak işlerini azaltmaktadır. Hoffman ve Munsterman (2018) bir çalışmasına göre, en büyük gıda tüccarları, tedarik işlemlerinde blok zinciri teknolojisi kullanarak denetim ve evrak işleme süresini, bu teknolojinin kullanılmadığı dönemde geçirdiği sürenin beşte bire düşürmüştür.

4.4. Dışa Bağımlılığın Azaltılması ve Tedarikçilerin Çeşitlendirilmesi

Günümüzde yaşanan gıda fiyat artışları dışsal şoklardan önemli ölçüde etkilenmektedir ve bunun sebebi de gıda ürünlerinde ve bu ürünlerin girdi faktörlerinde ülkelerin dışa bağımlılığının yüksek olmasıdır. Bu yüzden gıda ürünleri veya girdilerinde önemli tedarikçi konumunda olan ülkelerde yaşanan olumsuzluklar, ülkenin gıda arz miktarı ve fiyatları üzerinde bir risk oluşturmaktadır. Bu bağlamda, tıpkı Rusya, Belarus ve Ukrayna'nın tahıl ürünleri, gübre ve enerji arzı tedariğinde yaşadığı aksaklıkların 2022 döneminde doğrudan fiyatları etkilemesi gibi benzer bir şokla karşı karşıya kalmamak için uluslararası ticarette tedarikçiler çeşitlendirilmelidir (OECD, 2022). Örneğin, 2022 yılında Türkiye'nin en fazla ithalat yaptığı ülke 58.849 milyon dolar ile Rusya Federasyonu olmuştur, bu da Rusya'da meydana gelen enerji ve gıda arz kesintileri karşısında savunmasız bir ülke ekonomisi oluşturmaktadır. Gıda fiyatlarında baskı oluşturacak kadar bir arz kesintisi yaşanma nedeni de dış ticarette Rusya ve Ukrayna'dan ithal ettiğimiz ürünler olmuştur. 2022 yılı dış ticaret verilerine göre, Türkiye ay çekirdeği ve kanola tohumu ithalatını yalnızca Ukrayna'dan gerçekleştirerek, 2371,39 ton alım yapmıştır. Yeşil ve kırmızı mercimek ithalatını da yalnızca Rusya'dan gerçekleştirerek, toplamda 218,73 ton mercimek alımı ithalata konu olmuştur (Ticaret Bakanlığı, 2023).

Alkanalka et al., (2022) tarafından yapılan bir çalışmada da bu iki ülke arasındaki gerilimin Türkiye ticaretindeki etkisi araştırılmış ve ürün bazında etkiler analiz edilmiştir. Sonuç olarak, Türkiye'nin Rusya ve Ukrayna'ya enerji, gübre ve gıda ürünlerindeki bağımlılığı nedeniyle, dış ticaret ile büyümeye yapılan katkının minimum 10 milyar dolarlık bir kayıp yaşayacağı ve ülkenin gıda ithalatı faturasını 5-6 milyar düzeyinde artıracağı sonucuna varılmıştır.

Tek bir ülkeden gerçekleştirdiğimiz organik ürünlerin ve girdi faktörlerinin ithalatında Ukrayna ve Rusya'nın kilit rol oynaması, tedarikçilerin çeşitlendirilerek riskin parçalanmasını gerekli kılmaktadır. Tedarikçiler çeşitlendikçe diğer ülkelerde meydana gelen şokların, kısıtlamaların ekonomi ve dolayısıyla gıda tahsilatı ve fiyatları üzerindeki etkileri minimize edilebilecektir ve alternatif ülkelerle dış ticaret açığı karşılanabilecektir.

Painoli (2022) tarafından yapılan bir araştırma neticesinde de bu çözüm desteklenmiş, gıda güvenliğini etkileyen ve dışsal şoklardan biri olan Rusya-Ukrayna gerilimini de örnek göstermiştir. Bu gerilim sonucunda batı ülkeleri karşı karşıya kaldığı yüksek emtia fiyatları da Rusya'ya olan enerji bağımlılığının en aza indirgemesinin bir çözüm olduğunu, alternatif tedarikçilerle bu bağımlılığın dağıtılması gerektiğini vurgulamıştır. Dolayısıyla enerji ve gıda gibi ülkenin ithalat kategorisinde bulunan kritik emtialar için yalnızca bir ülkeden ithalat yapmak yerine tedarikçilerin çeşitlendirilmesi önem arz etmektedir (Stan et al.,2022).

Bu bilgiler doğrultusunda, tarımsal destek politikalarının ve çalışmaların gıda enflasyonu üzerinde etkili olabilmesi için devlet destekli yapay zeka uygulamalarının veya Ar-Ge çalışmalarının artırılması, tedarik zincirinde yaşanacak olumsuzlukları bertaraf edecek blok zinciri uygulamalarının yapılması, gıda ürün ve girdi kategorilerinde dışa bağımlılığın veya girdilerin kullanımının azaltılacağı çalışmalar uygulanarak, bağımlılığın yüksek olduğu ürünlerdeki tedarikçilerin çeşitlendirilmesi gerektiği sonucuna varılmaktadır.

5. TÜRKİYE'DE GIDA FİYATLARINI ETKİLEYEN FAKTÖRLERİN EKONOMETRİK İNCELEMESİ

5.1. Literatür Taraması

Çalışmanın bu kısmında literatürde gıda fiyat artışlarına neden olan faktörlere ilişkin yapılan çalışmalarda yer alan ekonometrik yöntemler, kapsadığı dönemler ve ülkeler ile ilgili bir analiz yapılmıştır. Fakat literatürde Türkiye bazında yapılan çalışmalarda gıda fiyatlarını etkileyen faktörler ile ilgili sınırlı ölçüde analiz olduğu tespit edilmiştir. Buna ek olarak, gıda enflasyonunun sebeplerinin saptanması ile ilgili diğer ülkeler için yapılan çalışmalarda genellikle vektör otoregresif yöntemi ile birlikte vektör hata düzeltme modeli, Granger nedensellik analizi ve Johansen eş bütünleşme analizi uygulanmıştır. Türkiye'de gıda fiyatlarıyla ilgili yapılan çalışmalarda ise çoğunlukla ilk aşamada doğrusal yöntemler denenmiş, gıda enflasyonuna yön veren faktörler ile Türkiye'nin gıda enflasyonu arasındaki ilişki ele alınmıştır. İlaveten, en küçük kareler yöntemi kapsamında vektör otoregresif yöntemi (VAR) ve gecikmesi dağıtılmış otoregresif (ARDL) sınır testi yaygın olarak kullanılan metotlar arasında yer almıştır. Türkiye'deki gıda enflasyonunun belirleyicileri özelinde yapılan çalışmalarda çoğunlukla, döviz kuru, enerji fiyatları ve küresel gıda fiyatları gibi bağımsız değişkenler ilgi görmüştür.

Balkan et al. (2015), Türkiye ekonomisi bağlamında günlük verileri kullanarak akaryakıt fiyatlarının meyve ve sebze fiyatları üzerindeki etkisi incelenmiştir. Çalışmada ekonometrik metodoloji olarak EKK yöntemi kullanılarak çoklu regresyon analizi yapılmış, akaryakıt fiyatlarındaki yükselişin tedarik süreçlerindeki maliyetleri artırdığı ve dolayısıyla bu artışın meyve ve sebze fiyatlarında yükselmesini tetiklediği sonucuna varılmıştır.

Türkiye'de 1994-2003 yılları arasındaki gıda enflasyonunun belirleyicileri üzerine çalışan Çıplak ve Yücel (2004) tarafından yapılan araştırmada, analiz yöntemi olarak vektör otoregresif modeli kullanılmıştır. Çalışmanın kullanılan değişkenler sırasıyla;

gıda enflasyonu, döviz kuru, TÜFE, gıda dışı enflasyon olurken, döviz kurunda meydana gelen değer kayıplarının gıda enflasyonu oluşturan etmenlerden biri olduğu sonucuna varılmıştır. Benzer şekilde, çalışmasında VAR yöntemini kullanan ve reel döviz kuru ve manşet enflasyon arasındaki ilişkiyi inceleyen Berument (2002), reel döviz kurunda meydana gelen %2,89'luk artışın TÜFE'deki toplam etkisini %2,27 olarak hesaplamıştır. Çalışmanın kapsadığı ülke Türkiye iken kapsadığı dönem 1983-2001 tarihleri olmuştur.

Türkiye ekonomisinde gıda fiyatları ve petrol fiyatları arasındaki ilişkiyi inceleyen Altıntaş (2016), yaptığı çalışmada 2000-2013 dönemini kapsayan üç aylık verilerle analizini gerçekleştirmiştir. Çalışmasında doğrusal olmayan gecikmesi dağıtılmış otoregresif model (NARDL) yöntemini kullanmış ve uzun dönemde ülkedeki petrol fiyatlarındaki pozitif değişimlerin gıda fiyatlarındaki etkisinin negatif değişimlere göre daha fazla olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Türkiye'de 2000'li yıllardan bu yana yani son yirmi yılda petrol fiyatlarının gıda fiyatları üzerindeki etkisini inceleyen Algan et al. (2021) doğrusal olmayan gecikmesi dağıtılmış otoregresif model (NARDL) metodoloji ile incelendiği bir çalışma sunmuştur. Çalışmanın sonucunda, petrol ve gıda fiyatları artışları arasında uzun dönemde anlamlı ve pozitif bir ilişki bulunmasına rağmen petrol fiyatlarında yaşanan düşüşlerin gıda fiyatları ile uzun vadede anlamlı bir ilişkisi olmadığı tespit edilmiştir.

Türkiye'deki gıda enflasyonunu belirleyen faktörler kapsamında bir çalışma ortaya koyan Kutlu (2021) da bu faktörleri yapısal var (SVAR) yöntemiyle analiz etmiş ve dönem olarak 2008:8-2020:8 aralığını incelemiştir. Ampirik analiz sonuçlarında, küresel gıda fiyat endeksi, gıda ürünleri ihracatı ve sanayi üretiminin Türkiye'deki gıda fiyatları üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığı, yalnızca döviz kuru ile istatiksel olarak anlamlı bir ilişkisi olduğu saptanmıştır.

Kaltalioglu ve Soytaş (2011)'ın gıda fiyatları ve petrol fiyatları arasındaki ilişkiyi analiz etmeyi hedeflediği çalışmada, Türkiye'deki gıda ürünlerinin alt gruplarında yer alan meyve, sebze, alkolsüz içecekler, balık, market ürünleri, et ve kümes hayvanlarında meydana gelen fiyat değişikliklerinin petrol fiyatlarındaki değişikliklerle ilişkili olup olmadığı incelenmiştir. 1980-2008 dönemlerini kapsayan bu çalışmada yöntem olarak Granger Nedensellik Analizi kullanılmış ve alt ürün gruplarındaki fiyat artışları ile petrol fiyatları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir

ilişki tespit edilmemiştir. Genel çerçevede sonuçlar yorumlandığında, sadece petrol ve tarımsal hammaddeler arasında eş zamanlı bir bağlantı olduğunu göstermektedir. Bu bağlamda, petrol fiyatları ile farklı gıda maddelerinin veya farklı tarımsal endekslerin (örneğin, buğday, mısır, soya fasulyesi vb.) bireysel fiyatları arasındaki bilgi iletim mekanizmalarını inceleyen daha fazla araştırmanın verimli olabileceği vurgulanmıştır.

Türkiye'deki gıda fiyat artışlarının belirleyen unsurları doğrusal ARIMAX yöntemini kullanarak tespit eden Erol (2017) bu yöntemi dönem olarak 2003:1-2013:12 aralığında uygulamıştır. Bu bağlamda çalışmada gıda enflasyonu bağımlı değişken, TÜFE, döviz kuru, enflasyon beklentileri, tarım ÜFE, küresel gıda fiyatları, su ve dizel fiyatları gibi benzer göstergeler de açıklayıcı değişken olarak kullanılmıştır. Çalışmanın sonucunda, gıda enflasyonun ana belirleyicilerinin su fiyatları ve tarım ve gıda sanayi üretici fiyatları olduğu saptanmış.

Literatürdeki çalışmalar neticesinde, döviz kuru ve yakıt fiyatlarındaki dalgalanmaların Türkiye'deki gıda enflasyonu üzerinde olumsuz bir etkisi olduğu sonucuna varılmıştır ve bu yüzden bu iki değişken modelimize kontrol değişkenler olarak eklenmiştir. Diğer yandan son yıllarda küresel gıda fiyat endeksinin Türkiye'deki gıda enflasyonundan farklı yönde hareket etmesi nedeniyle, iki değişken arasında hem anlamlı hem de anlamsız bir ilişki olduğuna dair farklı çalışmalar ortaya konmuştur. Buna ek olarak Türkiye özelinde yapılan ekonometrik analizlerde tarımsal desteklerin bir değişken olarak kullanıldığı çalışmalara rastlanmamış olsa da, gıda enflasyonuna etkisi ile ilgili farklı çalışmalar yer almaktadır. Örneğin, Oyakhilomen & Zibah (2014) tarafından ele alınan bir çalışmaya göre, yalnızca doğru tasarlanmış tarımsal desteklerin gıda enflasyonu ile anlamlı bir ilişkiye sahip olarak, düşürülmesine yardımcı olabileceği ifadesi kullanılmaktadır. Yapılan diğer araştırmalarda ise gıda enflasyonu üzerinde olumsuz etkiye sahip olabilecek değişkenler kullanılmış ve bu çalışmalarda tarımsal destekler yalnızca nitel bir ifade olarak yer almıştır.

5.2. Değişkenlere İlişkin Teorik Çerçeve ve Veri Seti

Çalışmada tarımsal destekleme ödeneklerinin gıda fiyatları üzerindeki etkisinin önemini ortaya koymak ve literatürdeki boşluğu doldurmak amacıyla, Türkiye'nin gıda fiyat endeksi bağımlı değişken iken, tarımsal destekleme ödenekleri, döviz kuru ve motorin fiyatları bağımsız değişken olarak kullanılmıştır. Buna ek olarak, küresel

gıda fiyat endeksinin farklı etkileri üzerine birçok çalışma olduğu ve son yıllarda Türkiye'deki gıda enflasyonu farklı bir eğilim gösterdiği için Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (FAO) küresel gıda fiyat endeksi de bağımsız değişken olarak kullanılmıştır. Çalışmada kullanılan değişkenlerin kaynakları ve bu değişkenlerin kısaltmaları Tablo 4'te verilmiştir. Böylelikle çalışmada gıda fiyat endeksi ile diğer makroekonomik ve tarımsal değişkenler arasındaki ilişki incelenecektir. Fakat değişken olarak alınan tarımsal destekleme ödenekleri bin TL cinsinden olduğu ve bazı aylarda 0 değerini alarak logaritmik dönüşüm yapılamadığı için bu değişkeni Gayri Safi Yurt İçi Hasıla (GSYH)'ya oranlayarak, bir reel değer elde etmek hedeflenmiştir. Veri frekansımız aylık olduğu ve GSYH de çeyreklik frekansta olduğu için GSYH ile yüksek korelasyona sahip olan ve milli gelir yerine en yaygın kullanılan indikatör olan Sanayi Üretim Endeksi kullanılmıştır (Karadağ Ak, 2021). Bunun yanında, sanayi üretimi bir endeks olduğu için tarımsal destekleme ödeneklerine oranladığımızda, değerler beklediğimiz gibi 0 ila 1 arasında çıkmamış, bu yüzden de oranları iyi temsil etmesi açısından GSYH'nin aylık verileri elde edilmiştir. Bu aylık veriler de sanayi üretim endeksi aracılığıyla elde edilmiştir.

Tablo 4. Çalışmada Kullanılan Değişkenler ve Kısaltmaları

Değişken	**Kaynak**	**Kısaltma**
Gıda fiyat Endeksi (2003=100)	TÜİK	GFE
ABD dolar kuru	TCMB EVDS	USD
Motorin Fiyatı (litre/TL)	TÜİK	MF
FAO Gıda Fiyat Endeksi	Gıda ve Tarım Örgütü (FAO) Veri Tabanı	FAO
Tarımsal Destekleme Tutarı / GSYH (%)	TCMB EVDS, TÜİK	TD_GSYH

Çalışma kapsamında bu değişkenlerin seçilmesindeki amaç, döviz kurunun, motorin fiyatlarının, tarımsal destekleme politikalarının ve küresel gıda fiyat eğilimlerinin yurt içi gıda fiyatları üzerindeki etkisini değerlendirmektir. İlaveten yapılan birçok çalışmada, Türkiye'deki gıda fiyatları ile petrol fiyatları arasında anlamlı bir ilişki tespit edilememiştir (Karadaş & Koşaroğlu, 2020). Bu yüzden Türkiye'deki enerji

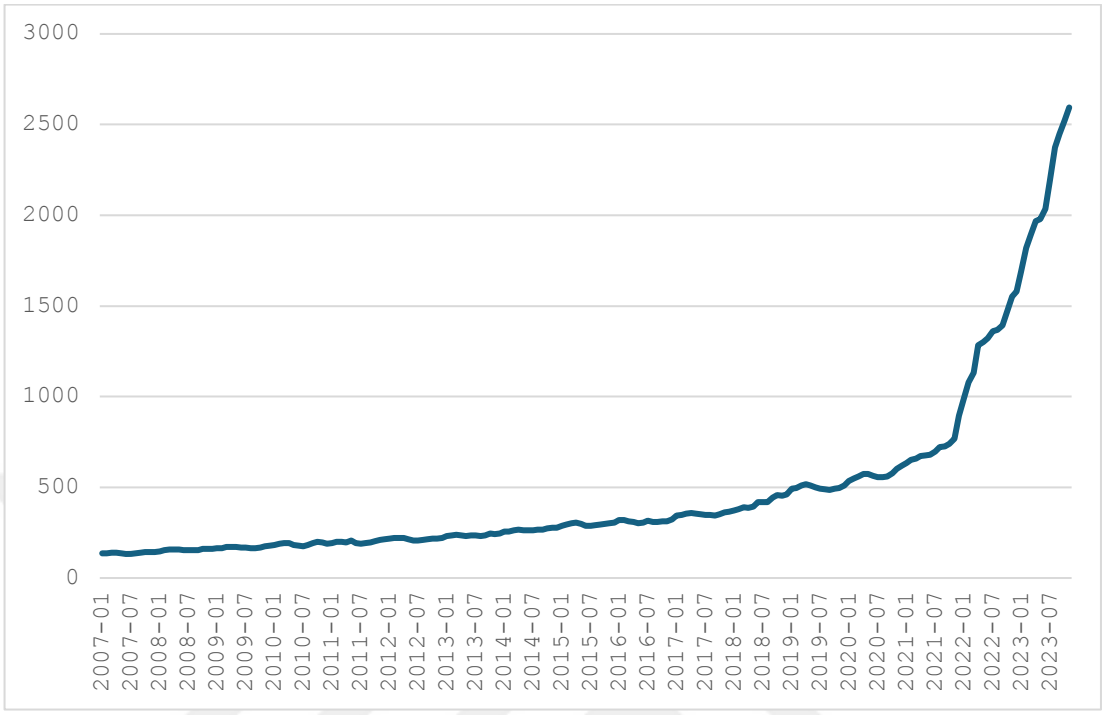
fiyatlarını doğrudan yansıtmadığı ve pandemi gibi şokların etkilerinin yerel ile küresel düzeyde farklı olduğu gerekçesiyle modele petrol yerine motorin fiyatları dahil edilmiştir.

Bu bağlamda her bir değişkenin gıda fiyatları üzerindeki etki büyüklüğü ve yönü tespit edilmeye çalışılacaktır. Elde edilecek bulgular ışığında, Türkiye'nin tarım ve gıda politikalarının etkinliğini ve verimliliğini artırmaya yönelik öneriler geliştirilerek literatüre katkı sağlanması planlanmaktadır. Böylece ülkemizde tarımsal üretimin desteklenmesi ve gıda fiyat istikrarının sağlanması hedeflenmiştir.

Çalışmanın odağında bulunan gıda fiyat endeksi, bir ülkede genel tüketici fiyatlarına (TÜFE) veya üretici fiyatlarına (ÜFE) göre gıda maddeleri fiyatlarının daha hızlı artması olgusuna denmektedir (Shankar, 2019). Makroekonomik istikrar için gıda fiyat istikrarının büyük önem taşıdığı bilinmektedir ve gıda enflasyonunun yüksek seyretmesi, özellikle düşük gelirli hane halkları üzerinde ciddi sosyal maliyetler doğurabilmektedir.

Çalışma dönemi içerisinde gıda fiyat endeksinin seyri Şekil 12'de görülmektedir. Verilen gıda fiyat endeksi değerleri, Türkiye'de yaklaşık son 20 yıllık dönemde gıda fiyatlarındaki değişimi göstermektedir. Buna göre 2003-2008 yılları arasında gıda fiyat endeksi yaklaşık %20 civarında artış göstermiştir. Bu dönemde ekonomide sağlanan istikrarlılık ve büyümeye paralel olarak gıda fiyatlarında ılımlı bir yükseliş söz konusudur. 2008 küresel ekonomik krizi sonrası 2009-2011 yılları arasında endekste yatay seyir izlenmiştir. Krizin etkilerinin devam ettiği bu dönemde gıda fiyatlarında dalgalanmalar yaşanmıştır. 2011-2018 yılları arasında endeks yaklaşık %30 artış göstermiştir. Bu dönemde Türkiye ekonomisinde yaşanan dalgalanmalar ve jeopolitik riskler gıda fiyatları üzerindeki baskıyı artırmıştır. 2018'den itibaren endeks hızla yükselmekte, 2020 yılı itibarıyla %80'in üzerinde bir artış eğilimi söz konusudur. Son dönemdeki kur dalgalanmaları ve pandemi koşulları gıda fiyatlarındaki volatiliteyi artırmıştır.

Şekil 12. Türkiye Gıda Fiyat Endeksi (2003=100)



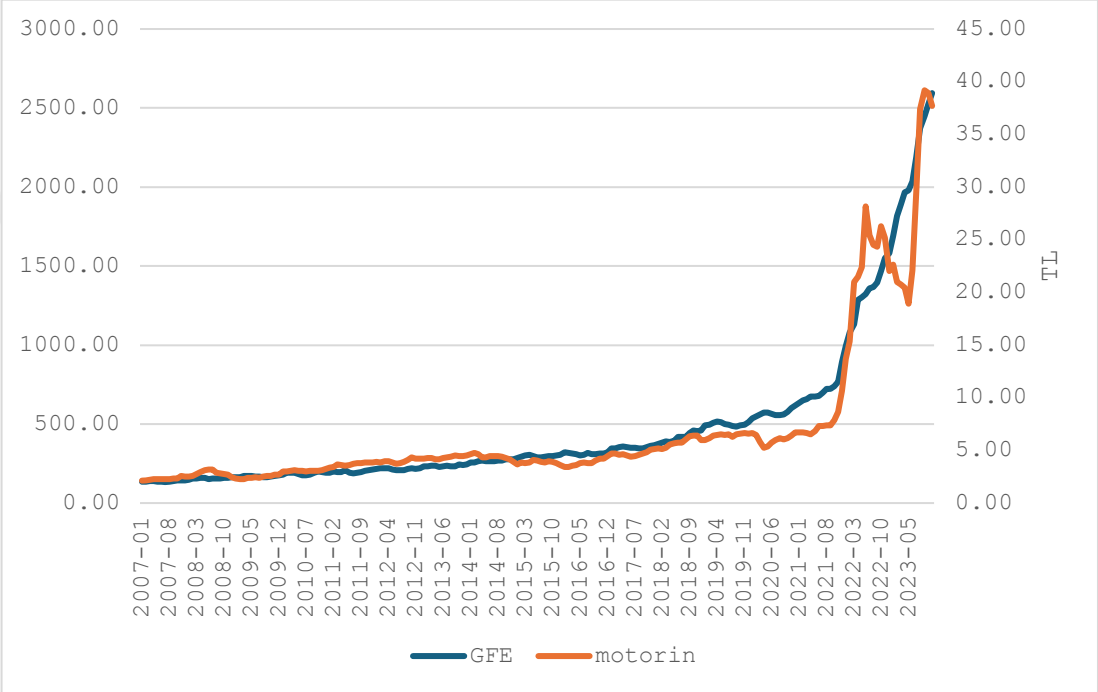
Kaynak: TÜİK, 2023a

Enerji maliyetleri de tarımsal üretim için önemli girdi maliyetlerinden birini oluşturmaktadır. Çalışmada, enerji maliyetlerini temsil eden gösterge olarak motorin fiyatı kullanılmıştır. Bunun nedenlerinden ilki tarımsal makine parkının çalıştırılması ve hasat sonrası nakliye aşamalarında motorinin önemli bir gider unsuru olmasıdır. Ayrıca motorin fiyatları Türkiye piyasasındaki vergiler, stoklama politikaları gibi faktörlerden de etkilenmektedir. Bu da tarımsal üretim ve lojistik faaliyetler üzerindeki yerel etkileri daha iyi yansıtabilmektedir. Küresel petrol fiyatları yerel piyasa şartlarından bağımsız bir değişkenlik gösterirken, motorin fiyatları yerel şartlara daha duyarlıdır. Bu da modeldeki açıklanan değişkenlik payını artırmaktadır.

Motorin fiyatları ile gıda tüketici fiyat endeksine ait değişim seyri Şekil 13'te verilmektedir. Bu veriler incelendiğinde motorin fiyatı ile GFE (gıda fiyat endeksi) arasındaki değişimin benzer seyrettiği ve her iki değişkenin de zaman içinde genel olarak artış trendinde olduğu görülmektedir. Motorin fiyatı 2007 yılının ocak ayında 2,13 TL'den 2023 yılının kasım ayında yaklaşık 37 TL'ye, GFE'de 135'ten yaklaşık 2600'ün üzerine çıkmıştır. 2008 ve 2020 küresel ekonomik kriz dönemlerinde her iki değişkende belirgin düşüşler gözlemlenmektedir. Son yıllarda ise motorin fiyatlarında

ve GFE'de daha belirgin artış eğilimi dikkat çekmektedir. Özellikle 2021 sonrasında neredeyse her ay içerisinde yükseliş söz konusudur. Genel olarak motorin fiyatındaki artışlar, birkaç ay gecikmeli de olsa GFE'yi etkileyerek artışlara neden olmuş gibi görünmektedir. Dolayısıyla bu veriler motorin fiyatlarının, lojistik ve üretim maliyetleri üzerinden gıda fiyatlarını ve GFE'yi dolaylı olarak etkilediğini desteklediği söylenebilir.

Şekil 13. Motorin Fiyatları ve Gıda Fiyat Endeksi Değişimi



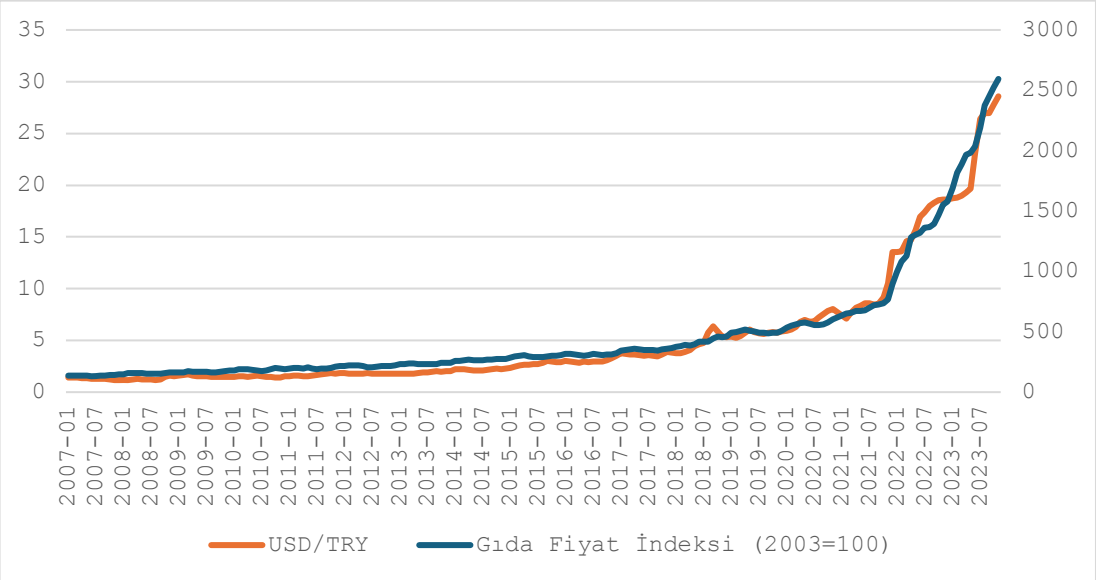
Kaynak: TÜİK,2023a

Çalışmada dolar kurunun gıda fiyat endeksi ile ilişkisi de incelenmiştir, çünkü küresel ticarette en yaygın kullanılan para birimi ABD dolarıdır ve Türkiye'nin önemli gıda ve tarım girdi ithalatı döviz cinsinden yapılmaktadır. Dolayısıyla dolar kurundaki dalgalanmalar bu maliyetleri etkilemektedir. Enerji fiyatları da küresel piyasalarda dolar olarak belirlendiği için, enerji girdi maliyetleri kur hareketlerine oldukça duyarlıdır. Gıda ve tarım ürünleri ihracat gelirleri de döviz cinsinden hesaplandığından kur değişimi ihracat gelirlerini etkilemektedir. Son dönemde Türk Lirası'ndaki değer kaybı ithalatı pahalılaştırırken, ihracat rekabetçiliğini olumsuz yönde etkilemiştir. Çoğu ülkede enflasyon hedeflemesi ABD Merkez Bankası'nın faiz kararlarıyla ilişkilendiğinden, dolaylı etkiler de söz konusudur. Çünkü küresel emtia fiyatlarında belirleyici olan ABD piyasalarına göre fiyatlandırma yapılmaktadır. Dolayısıyla

çalışmada dolar kurunun gıda fiyatları ile olan ilişkisini analiz edebilmek için kullanılması uygun görülmüştür.

ABD dolar kuru ile gıda tüketici fiyat endeksine ait değişim seyri Şekil 14'te görülmektedir. ABD dolar kurundaki değişimi incelediğimizde, gıda fiyat endeksi ile olan ilişkisi neredeyse benzerdir. 2007-2014 yılları arasında endeks ve kur paralel şekilde artmıştır. Bu dönemde kurdan kaynaklı maliyet artışları fiyatlara yansımıştır. 2015 sonrası dönemde kur hızla yükselirken, endeks yavaş yavaş artışını sürdürmüştür. Kur baskısının fiyatlara geç yansıdığı görülmüş, 2018 krizi ile beraber kur ve endeks aynı hızda artış yaşamıştır. Dolayısıyla kurdaki şok fiyatlara anında yansımıştır. 2020 pandemi döneminde endeks daha hızlı yükselirken, kur istikrar kazanmış, 2021'den itibaren kur hızla artarken, endeks de artış oranını korumuş ve kur etkisini fiyatlarda hissettirmeye başlamıştır. 2022'de kur rekor seviyelere ulaşırken, endeks yükselişini korumuş ve kur maliyet artışlarını desteklemiştir. Bu bağlamda dolar kurundaki hareketlerin endeks üzerindeki gecikmeli ve dolaysız etkisi olduğu söylenebilir, yani kur istikrarının fiyat istikrarı için önemi vurgulanabilir.

Şekil 14. ABD Dolar Kuru ve Gıda Fiyat Endeksi Değişimi

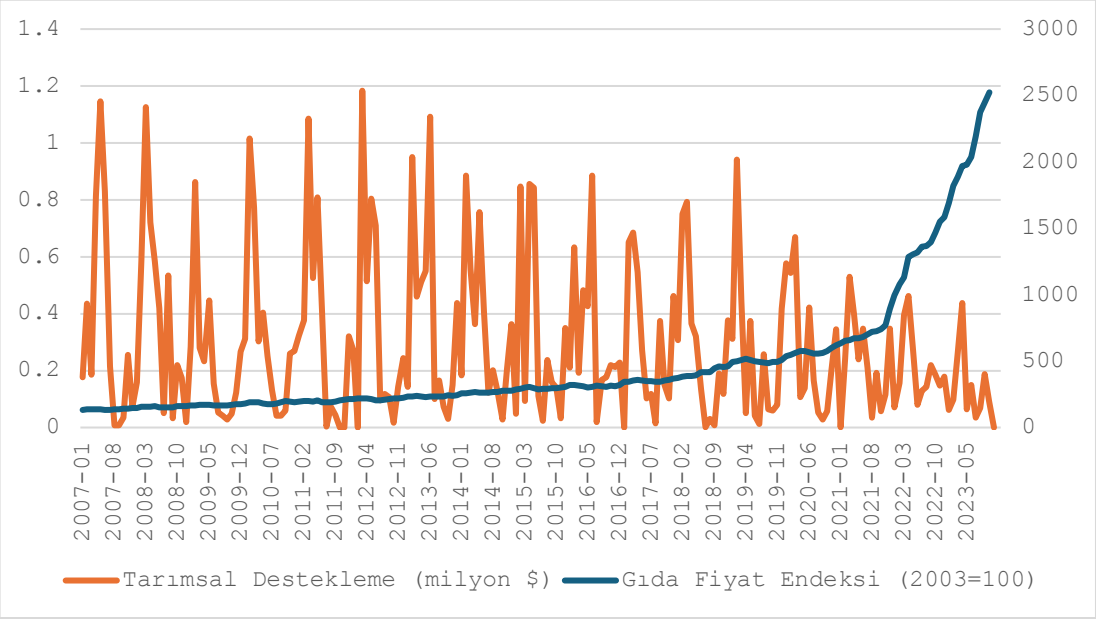


Kaynak: TÜİK, 2023b

Çalışmada makroekonomik gelişmelerin ülkemizdeki gıda fiyatları dinamiğine etkisinin de incelenmesi gerekmektedir. Bu doğrultuda çalışmanın bir diğer odağındaki değer olan tarımsal destek değerleri ile gıda fiyat endeksi değerinin değişimi Şekil 15'te sunulmuştur. Bu veriler incelendiğinde 2007-2021 arasında gıda

fiyat endeksi yaklaşık 11 kat artarken, tarımsal destekleme miktarında da bu kadara büyük ölçüde bir değişim olmasa da önemli ölçüde artış olmuştur. 2008 küresel krizi sonrası 2009'da hem endeks hem destekleme yükselmiş, ekonomik aktivite canlandırılmaya çalışılmıştır. 2011 sonrası dönemde endeks ve destekleme tutarlarında dalgalanmalar olsa da genel olarak yükseliş eğilimi mevcuttur. 2018'den itibaren kur kriziyle birlikte hem endeks hem desteklemeler hızla artmış, 2023'e kadar da yükseliş sürmüştür. Son dönemde pandemi şokları gıda fiyatlarında çok yüksek oranlarda artışa neden olurken, destekleme tutarları da artırılmıştır. Analizde bu değişkenler arasındaki ilişki incelenecek, tarımsal destekleme politikalarının gıda fiyatları üzerindeki etkisi değerlendirilecektir. Sonuçlar ışığında Türkiye'nin tarım ve gıda politikalarına yönelik öneriler getirilebilecektir.

Şekil 15. Tarımsal Destekleme Tutarı ve Gıda Fiyat Endeksi Değişimi



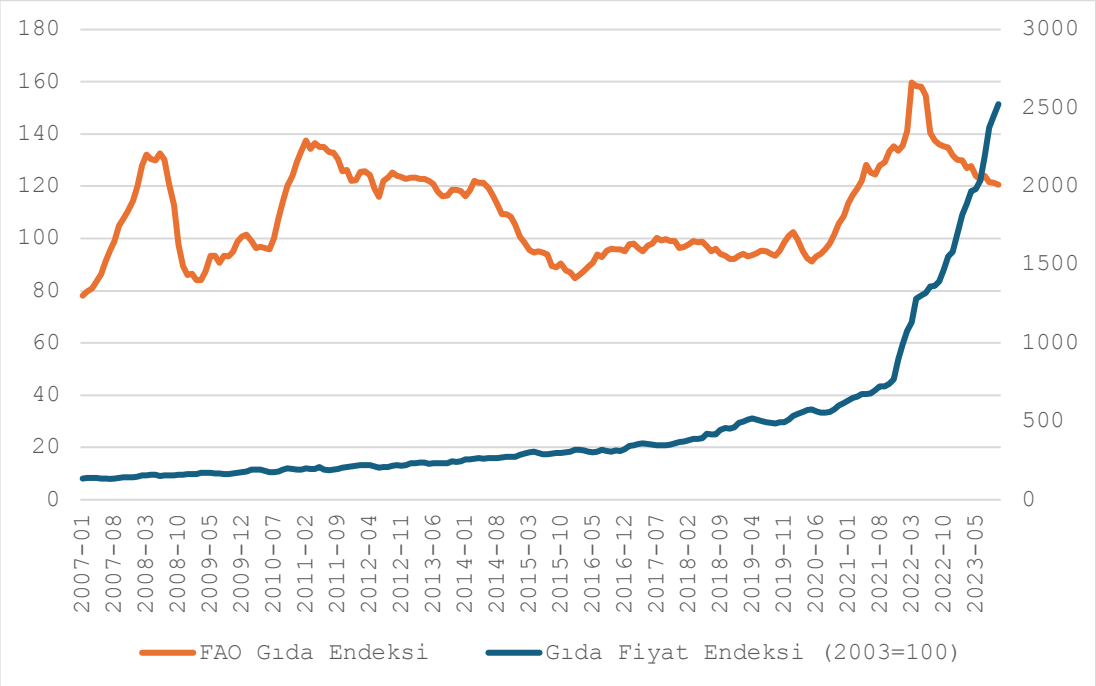
Kaynak: TCMB, 2023d; TÜİK,2023a

Çalışma kapsamında dikkate alınan son değişken FAO gıda fiyat endeksidir ve FAO tarafından açıklanan gıda endeksi, uluslararası düzeyde önemli temel tarım ürünlerinin fiyatlarındaki değişimi yansıtmaktadır. Türkiye gibi önemli bir tarım ürünleri ithalatçısı ülke için, dünya gıda fiyatlarındaki hareketlerin yerel piyasalara olası etkilerini değerlendirmek de önem taşımaktadır. FAO endeksi, Türkiye'nin ithal ettiği buğday, mısır, pirinç, sığır eti, süt gibi temel gıda kalemlerini kapsadığından, uluslararası fiyat değişimlerinin izlenmesine imkân vermektedir. Bununla birlikte, küresel tarım piyasalarını etkileyebilecek pandemi, iklim değişikliği, kuraklık,

ekonomik kriz gibi gelişmelerin de FAO verileriyle analiz edilebilmesi, çalışmanın kapsamını genişletmektedir.

FAO gıda fiyat endeksi ile Türkiye gıda fiyat endeksine ait değişim seyri Şekil 16'da görülmektedir. Buna göre 2007-2014 yılları arasında her iki endeks de benzer seyir izleyerek paralel bir artış göstermiştir. Bu dönemde küresel tarım piyasalarını etkileyen şokların yerel fiyatlara yansıması olduğu söylenebilir. Ancak 2015 sonrasında FAO endeksi artış hızını yavaşlatırken, Türkiye gıda fiyat endeksi daha hızlı yükseliş göstermiştir. Bu farklılığın arkasında o dönemde Türk Lirası'ndaki değer kaybının etkisi olabileceği düşünülmektedir. Benzer şekilde, 2018 küresel krizi FAO endeksini fazla etkilemezken, Türkiye'de enflasyonist baskılar görülmüştür. Pandemi döneminde de küresel endeks düşerken, yerel piyasalarda tedarik sorunları fiyatları artırmıştır. Son dönemde her iki endeks paralel olsa da 2023 verileri FAO'nun stabil seyrederken, Türkiye endeksinin hızla yükselmeye devam ettiğini ortaya koymaktadır.

Şekil 16. FAO Gıda Endeksi ve Gıda Fiyat Endeksi Değişimi



Kaynak: FAO, 2023a; TÜİK, 2023a

Çalışma kapsamında kullanılan değişkenler genel itibarıyla benzer seyir izleseler de bazı dönemlerde yerel faktörlerin etkisinin ağır bastığı söylenebilir. Bu doğrultuda çalışmada ampirik bulguların ortaya konulabilmesi adına ekonometrik analizi gerçekleştirilmiştir.

5.3. Metodoloji, Analiz ve Bulgular

Çalışmanın temel amacı doğrultusunda ve literatürdeki diğer analizler paralelinde metodoloji olarak ARDL sınır testi uygulanmıştır. Yapılan analizlerde VAR, GRANGER ve ARDL analizlerinin en yaygın kullanılan metotlar olduğu görülürken, Granger nedensellik testi sadece iki değişken arasındaki nedensellik ilişkisini değerlendirirken, VAR analizi ve ARDL analizi birden fazla değişken arasındaki ilişkiyi incelemektedir. Fakat VAR analizi de statik bir yapıya sahiptir ve uzun dönem ilişkilerine odaklanarak, her bir değişkenin kendisini önceki dönemlerdeki değerleriyle açıklamaktadır ve değişkenlerin hepsi ya düzeyde I(0) ya da I(1)'de durağan olmalıdır. Diğer yandan ARDL analizi ise değişkenlerin birbirinden farklı olarak düzeyde I(0) veya I(1)'de durağan olmasına imkan sunarak, hem uzun dönem hem kısa dönem ilişkiyi veren dinamik bir yapıya sahiptir. Çalışmamızdaki değişkenlerin her biri birbirinden farklı seviyelerde (I(0) ve I(1)) durağan olduğu ve bağımsız değişkenlerin bağımlı değişken üzerindeki uzun ve kısa dönem etkilerini analiz etme hedefimiz olduğu için çalışma kapsamında uygulanan analiz ARDL sınır testi olmuştur. Çalışmada kullanılan değişkenlerin 2007:01-2023:09 zaman aralığındaki aylık verileri esas alınmıştır ve aylık frekanslı veriler baz alındığı için mevsimsel etki araştırılarak, bu etki TRAMO-SEATS yöntemiyle arındırılmıştır. Ayrıca analiz bu bilgiler ışıdığında Eviews 12 programı kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

ARDL sınır testi analizinde serilerin durağanlığı önemli bir varsayımdır. Bu yüzden ARDL'de öncelikle Dickey-Fuller tarafından 1981 yılında geliştirilen Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF) birim kök testi ile modelde bağımlı ve bağımsız değişkenlerin durağanlık seviyeleri ölçülmektedir. Çünkü ikinci düzeyde I(2) durağan olan bir değişken olduğu takdirde bu sınır testi uygulanamamaktadır. ADF birim kök testinde de aşağıdaki denklem kullanılmaktadır:

$$\Delta Y_t = \beta_1 + \beta_2 t + \delta Y_{t-1} + \sum_{i=1}^{m} \alpha_i \Delta Y_{t-i} + \varepsilon_t \qquad (1)$$

β_1 sabit terimi, t zaman periyodunu, m gecikme uzunluğunu ve ε_t hata terimi temsil ederken, ΔY_{t-i} ile bağımlı değişkenin gecikmeli terimleri modele dahil edilmektedir. Bunun sebebi de hata terimlerinde otokorelasyon sorunu ile karşılaşılmasının önüne geçecek kadar terimin modelde olmasını sağlamaktır. Modeldeki değişkenlerin ADF birim kök testi için dayandığı hipotezler ise şöyledir:

$$H_0: \delta = 0 (Seri\ birim\ kök\ içermektedir)$$

$$H_1: \delta \neq 0 (Seri\ birim\ kök\ içermemektedir)$$

Eğer ki değişkenler için yapılan ADF birim kök testi sonucunda test istatistik değerleri MacKinnon kritik değerlerinden büyük ise sıfır hipotezi reddedilmekte ve serinin birim kök içermediği, durağan olduğu sonucuna varılmaktadır (Gujurati, 2011).

Tablo 5. ADF Birim Kök Test Sonuçları

Düzey		LOGGFE	LOGUSD	LOGMF	TD_GSYH	LOGFAO
I	t-Statistic	5.4245	2.9226	1.3728	-12.4186	-2.8470
	Prob.	***1.0000***	***1.0000***	***0.9989***	***0.0000***	***0.0536***
					***	*
T ve I	t-Statistic	5.1148	-0.4231	-0.2278	-13.6214	-2.8121
	Prob.	***1.0000***	***0.9861***	***0.9921***	***0.0000***	***0.1947***
					***	
N	t-Statistic	5.6615	4.8060	2.5502	-2.1406	0.3999
	Prob.	***1.0000***	***1.0000***	***0.9975***	***0.0314***	***0.7981***
					**	

Düzey		ΔLOGGFE	ΔLOGUSD	ΔLOGMF	ΔLOGFAO
I	t-Statistic	-10.6276	-9.7739	-8.7723	-18.3792
	Prob.	***0.0000***	***0.0000***	***0.0000***	***0.0000***
		***	***	***	***
T ve I	t-Statistic	-9.8603	-10.5203	-8.9864	-18.3322
	Prob.	***0.0000***	***0.0000***	***0.0000***	***0.0000***
		***	***	***	***
N	t-Statistic	-10.6295	-8.7513	-8.4139	-18.4258
	Prob.	***0.0000***	***0.0000***	***0.0000***	***0.0000***
		***	***	***	***

*Not:*** %1 önem düzeyinde ** %5 önem düzeyinde ve * %10 önem düzeyinde değişkenlerin durağan olduklarını ifade etmektedir. T ve I trendi ve sabiti içeren model, I; yalnızca sabiti içeren model ve N ise sabit ve trendi içermeyen modeli belirtmektedir. Tabloda yer alan değerler, ADF test değerleridir ve Prob. değerleri her bir teste ait olasılık değerlerini göstermektedir.*

Tablo 5'te verilen ADF birim kök testi sonuçlarına göre, GSYH'ye oranladığımız tarımsal destekler (TD) serisinin düzey değerlerinin sabitli ve sabitli trendli modelde %1 anlamlılık seviyesinde durağan olduğu görülmektedir. Sabit ve trend içermeyen

modelde ise TD_GSYH serisinin %5 önem seviyesinde durağan olduğu analiz edilmektedir. Fakat Türkiye'nin gıda fiyat endeksini içeren LOGGFE serisinin üç modelde de düzeyde durağan olmadığı, küresel gıda fiyat endeksini içeren LOGFAO'nun ise yalnızca sabitli modelde %10'da durağan olduğu gözlemlenmektedir. Ek olarak, Türk lirasının dolar karşısındaki değerini ölçen döviz kuru LOGUSD ve motorin fiyatlarını temsil eden LOGMF'nin de üç modelde de düzeyde durağan olmadığı ve I (1)'de durağan olduğu tespit edilmektedir. Bu yüzden düzeyde durağan olmayan bu dört serinin birinci farkları alınmış ve I (1)'de %1 önem seviyesinde durağan hale getirilerek, birim kökten arındırılmışlardır. Ek olarak çalışmadaki değişkenlerin hiçbirinin bütünleşme derecesinin I (2) olmadığı tespit edilerek, ARDL analizinin hiçbir değişkenin I (2)'de durağan olmaması varsayımı da sağlanmıştır.

Birim kök testinin sonuçlarıyla, çalışmada bağımlı değişken olan Türkiye'nin Gıda Fiyat Endeksi (LOGGFE) ile bağımsız değişkenler olan TD_GSYH ((Tarımsal Destekleme Ödenekleri/GSYH) *100), LOGUSD (Döviz Kuru), LOGMF (Motorin Fiyatları) ve LOGFAO (Küresel Gıda Fiyat Endeksi) arasındaki ilişki ARDL sınır testi kullanılarak tespit edilecektir. Bu değişkenlerle oluşturulan ARDL modeli aşağıdaki şekildedir:

$$LOGGFE_t = \alpha + \sum_{i=1}^{P} \delta_i \, (LOGGFE)_{t-i} + \sum_{i=0}^{q1} \beta_{1i} \, (LOGUSD)_{t-i} + \sum_{i=0}^{q2} \beta_{2i} \, (LOGMF)_{t-i} + \sum_{i=0}^{q3} \beta_{3i} \, (LOGFAO)_{t-i} + \sum_{i=0}^{q4} \beta_{4i} \, (TD_GSYH)_{t-i} + \sum_{i=0}^{q5} \gamma_{\,i} \, D_{t-i} + \varepsilon_t \qquad (2)$$

Model 2'de:

α: Sabit parametre

p: Bağımlı değişkene en uygun gecikme uzunluğu

q1,q2,q3, q4: Bağımsız değişkenlere en uygun gecikme uzunluğunu

q5: Kukla değişkenin gecikme uzunluğunu

$\gamma_{\,i}$: Kukla değişkenin katsayısını

D_t: kukla değişkeni ifade etmektedir.

Ek olarak modelde gıda fiyatları üzerinde etkili olan 2008 küresel krizi, 2018 kur şoku ve Covid-19 pandemi döneminin neden olduğu yapısal kırılmalar sebebiyle modele

kukla değişken eklenmiştir. [2] Kukla değişkenle birlikte en uygun ARDL modeli için uyarlanan gecikme uzunlukları sırasıyla ARDL (6, 11, 0, 10, 11) olmakta ve bu model aşağıdaki gibi ifade edilmektedir:

$$LOGGFE_t = \alpha + \sum_{i=1}^{6} \delta_i \, (LOGGFE)_{t-i} + \sum_{i=0}^{11} \beta_{1i} \, (LOGUSD)_{t-i} + \sum_{i=0}^{0} \beta_{2i} \, (LOGMF)_{t-i} + \sum_{i=0}^{10} \beta_{3i} \, (LOGFAO)_{t-i} + \sum_{i=0}^{11} \beta_{4i} \, (TD_GSYH)_{t-i} + \sum_{i=0}^{0} \gamma_{\,i} \, (KUKLA) + + \sum_{i=0}^{0} \gamma_{\,1i} \, (KUKLA1) + + \sum_{i=0}^{0} \gamma_{\,2i} \, (KUKLA2) + \varepsilon_t \quad (3)$$

ARDL (6, 11, 0, 10, 11) modelinin geçerliliğini test etmek amacıyla otokorelasyon, değişen varyans gibi birçok varsayımın varlığı test edilmiş ve Tablo 6'da bu diagnostik(tanısal) testlerin sonuçları ifade edilmiştir.

Tablo 6. ARDL (6, 11, 0, 10, 11) Modelinin Tanısal Test Sonuçları

Diognastik(Tanısal) Testler	İstatistik	Olasılık	Sıfır Hipotezi (H0)	Sonuç
Breusch-Godfrey LM	0.3037	0.2102	Otokorelasyon yoktur.	H0 Reddedilemez
Breusch-Pagan-Godfrey	0.4673	0.0521	Değişen varyans yoktur.	H0 Reddedilemez
Ramsey Reset	0.8744	0.3833	Spesifikasyon hatası yoktur.	H0 Reddedilemez
Jarque-Bera	2.4446	0.2945	Normal dağılım vardır.	H0 Reddedilemez

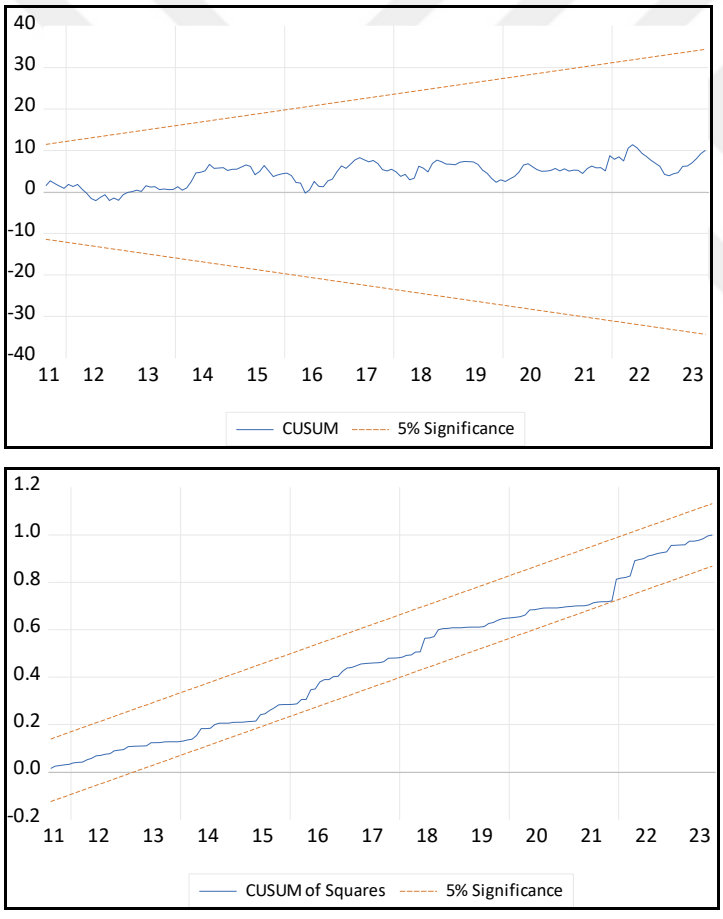
R^2	0.696158
Düzeltilmiş R^2	0.619694

[2] KUKLA'ya 2008 krizi için 2008:03-2009:03, KUKLA1'e 2018 kur şoku için 2017:11-2018:05, KUKLA2'ye Covid-19 şoku için 2019:11-2021:09 dönem aralığı dahil edilmiştir.

Yukarıdaki tabloda otokorelasyon testi için Breusch-Godfrey LM testi, değişen varyansın varlığı için Breusch Pagan Godfrey testi ve spesifikasyon sorunu olup olmadığını tespit etmek için Ramsey Reset testi uygulanmıştır. Bu testlerin olasılık değerleri 0.05'ten büyük olduğu gerekçesiyle de H_0 hipotezleri reddedilememiş ve modelde bir sorun görülmemiştir. Ayrıca modelde kalıntılar normal dağılmakta ve modeldeki R^2 değerleriyle de herhangi bir model kurma hatasının olmadığı sonucuna varılabilir.

ARDL (6, 11, 0, 10, 11) modelinin istikrar koşulunu sağlayıp sağlamadığını gözlemlemek için de CUSUM ve CUSUM of Squares testleri uygulanmıştır ve sonuçlar Şekil 17'de verilmiştir.

Şekil 17. CUSUM ve CUSUM of Squares Test Sonuçları



Test sonuçlarına göre modele kukla değişken eklenmesiyle grafiklerde yer alan mavi çizgiler kırmızı çizgilerin içerisinde yer aldığı için %95 güven aralığında istikrar koşulu sağlanmaktadır. Modeldeki seriler arasında uzun dönem ilişkisi olduğu tespit edilen ARDL (6, 11, 0, 10, 11) modelinin uzun dönem katsayıları Tablo 7'de verilmektedir.

Tablo 7. ARDL Sınır Testi ve Uzun Dönem Katsayıları

Model: ARDL (6, 11, 0, 10, 11)
Bağımlı Değişken: LOGGFE
Gözlem Sayısı: 190
Bağımsız Değişken Sayısı: k=4
Durum 2: Sınırlandırılmamış Sabitli ve Trendsiz
Zaman Aralığı: 2007:01 – 2023:09
Sıfır Hipotezi: Değişkenler arasında uzun dönemde eş-bütünleşme ilişkisi yoktur.

Uzun Dönem Katsayıları

Değişken	Katsayı	Standart Sapma	t-İstatistiği	Olasılık
LOGUSD	0.886876	0.052242	16.97620	0.0000***
LOGMF	0.203380	0.065764	3.092552	0.0024***
LOGFAO	0.611202	0.129574	4.717020	0.0000***
TD_GSYH	7.938406	1.834159	4.328090	0.0000***
C	1.398754	0.662945	2.109910	0.0366**

*Not:*** %1, ** %5 önem düzeyinde katsayıların istatiksel olarak anlamlı olduğunu ifade etmektedir.*

F – Sınır Test İstatistiği

F İstatistik Değeri	Önem Seviyesi	Alt Sınır I(0)	Üst Sınır I(1)
13.13892	%10	2.2	3.09
	%5	2.56	3.49
	%1	3.29	4.37

Tablo 7'deki sonuçlara göre, verilen ARDL (6, 11, 0, 10, 11) modelinin F istatistik değeri %1, %5 ve %10 önem seviyelerinin üst sınırlarından yüksek olduğu (13.13892) için sıfır hipotezi reddedilmektedir. Dolayısıyla modeldeki değişkenler arasında uzun dönemde eş-bütünleşme ilişkisi olduğu sonucuna varılmaktadır. Uzun dönem katsayılarına göre yeni ARDL modelinin denklemi ise aşağıdaki gibidir:

$$LOGGFE_t = 1.398754 + 0.886876 * LOGUSD_t + 0.203380LOGMF_t + 0.611202 * LOGFAO_t + 7.938406 * TD_GSYH_t$$

(4)

Eşitlikte yer alan bağımsız değişkenlerden LOGUSD, LOGMF, LOGFAO ve TD_GSYH'nın katsayılarının %1 önem düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir. Elde edilen sonuçlara göre, döviz kurundaki ve motorin fiyatlarındaki artışlar ile küresel gıda fiyat endeksi ve GSYH içerisindeki tarımsal destekleme ödeneklerinin tutarı Türkiye'nin gıda fiyatlarını pozitif yönde etkilemektedir. Örneğin, LOGUSD'deki %1'lik artış GFE'de %0,88'lik bir artışa sebep olurken, LOGMF'deki %1'lik artış da GFE'de %0,2'lik bir yükselişe neden olmaktadır. Halbuki döviz kuru ve gıda fiyat endeksi ilişkisini analiz eden Samal et al. (2022) tarafından yapılan bir çalışmada, reel döviz kurundaki %1'lik artışın gıda fiyatları endeksini Etiyopya ve Fildişi Sahili gibi bazı ülkelerde %0,30 düşürdüğü sonucuna varmıştır. Bunun nedeni olarak ise bu ülkelerde reel döviz kurundaki artışın, uzun vadede petrol ürünleri, gübre ve tarıma ilişkin diğer ürünlerin ithalatını azaltarak gıda fiyatlarını düşürdüğü verilmiştir.

Fakat aynı çalışmada Hindistan ve Güney Asya'da döviz kurundaki dalgalanmaların gıda fiyatlarını yükselttiği ve bu değişkenin her ülkede farklı etkiler oluşturduğu analiz edilmiştir. Turna et. al. (2022) tarafından yapılan çalışmada da kurdaki 1 birimlik artışın TÜFE'de 0.13 birim yükselişe sebep olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuçlara paralel olarak bulduğumuz katsayının yorumu döviz kurundaki %1'lik artışın gıda enflasyonunu %0,88 arttırdığı yönünde olmuştur. Analizler sonucunda döviz kurundaki dalgalanmaların TÜFE'den daha fazla gıda enflasyonunu etkilediği yorumu yapılabilir. Böylece kur istikrarının enflasyon ve fiyat istikrarı açısından önemi bu bulgu ile ortaya konulmuştur.

Çalışmada tespit edilen motorin fiyatlarındaki %1'lik artışın, gıda fiyatlarını %0,2 oranında yükselttiği sonucuna paralel olarak, Braun(2011) tarafından yapılan bir çalışmada da yüksek enerji fiyatlarının gıda fiyatlarını güçlü bir şekilde yükselttiği sonucuna varılmıştır. Ham petrol fiyatlarının gıda fiyatlarına geçiş oranını 0,17 olarak hesaplayan Baffes (2007)'in araştırmasına paralel olarak sonuçlarımızda da geçiş oranı %0,21 olarak ölçülmüştür. Türkiye'deki mazot fiyatlarının hububat ürünlerindeki fiyatlara etkisini ölçen Çınar & Yılmaz (2017)'ın yaptığı bir çalışmada ise mazot fiyatlarındaki değişikliklerin hububat ürünlerindeki fiyatları pozitif yönde arttırdığı ve

bu etkinin uzun dönemde fiyatlarda kalıcı bir etki gösterdiği tespit edilmiştir. Bu kalıcı etkiyi destekleyen ve İçen et. al. (2022) tarafından yapılan bir çalışmada, uzun dönemde petrol fiyatlarındaki pozitif değişikliklerin gıda fiyatlarına olan etkisinin negatif değişikliklerden daha derin bir etki oluşturduğu tespit edilmiştir. Yani bu derin etki petrol fiyatlarındaki artışların uzun dönemdeki kalıcı etkisinden kaynaklanmaktadır. Dolayısıyla diğer makroekonomik ve sektörel değişkenlerin de etkilerinin yanı sıra motorin maliyetlerinin gıda fiyatlarını çok boyutlu bir biçimde etkilediği ortaya konulmuştur. Gıda fiyatlarını etkileyen enerji fiyatları gibi indikatörler girdi değişkenlerdir ve Işık et. al. (2021) tarafından yapılan bir çalışmada, bu girdi değişkenlerin gıda fiyat endeksini %1,30-1,36 aralığında yükselttiğini, fakat gıda fiyatlarındaki yükselişin bu etkiden daha büyük ölçüde olduğu tespit edilmiştir. Bu yüzden modeldeki diğer değişkenler olan küresel gıda fiyat endeksi ve tarımsal destekleme ödeneklerinin ülkedeki gıda fiyatlarına etkisini ölçmek önemlidir.

Diğer değişkenlerin etkilerine bakıldığında, LOGFAO'daki %1'lik artışın GFE'de %0,61 ve TD_GSYH'deki %1 birim oranındaki yükselişin de GFE'de %7,9 oranında artışa sebebiyet verdiğine ulaşılmıştır. Öte yandan, Kutlu (2021) tarafından ortaya konan ve küresel gıda fiyatları ile Türkiye'deki gıda fiyatları ilişkisini analiz eden bir çalışmada, küresel fiyatların yerel fiyatlar üzerinde anlamlı bir etkisi olmadığı sonucuna varılmıştır. Çünkü Türkiye'nin gıda fiyatları 2008, 2018 kriz dönemleri ile pandemi döneminde FAO endeksinden bağımsız şekilde hareket etmiştir, fakat biz modelimizde bu yapısal kırılmalar için kukla değişken kullanarak anlamlı bir ilişkiye ulaşabildik denilebilir. Buna paralel olarak küresel gıda fiyatları ile Türkiye'deki gıda fiyatları arasındaki ilişkiyi analiz eden Yıldırım (2021) da bu iki değişken arasında anlamlı bir ilişki bulmuştur. Fakat çalışmasında küresel gıda fiyatlarının yerel fiyatları etkilemedeki gücünün sınırlı olduğuna yer verilmiştir. Orkun Oral et. al. (2023) tarafından yapılan analizde de küresel gıda fiyatlarının Türkiye'deki gıda fiyatlarını birinci dönemde pozitif etkilediği, sonraki iki dönemde ise ilk şoka verdiği tepkiyi yeniden üretip pozitif etki oluşturduğu sonucuna varılmıştır. Dolayısıyla elde edilen sonuçlara göre hem küresel hem yerel dinamikler gıda fiyatlarını etkilemektedir.

Yapılan analizin sonuçlarına göre, hükümet tarafından sağlanan tarım desteğinin GSYH içerisindeki oranın artışının gıda fiyatları üzerinde istatiksel bir etkisinin olduğu ve katsayısının pozitif olduğu görülmektedir. Halbuki Harris (1943) tarafından ele alınan bir çalışmada hükümet tarafından sağlanan sübvansiyonların gıda maddelerinin maliyetinin düşürülmesine ve daha fazla artışın önlenmesine önemli

ölçüde katkıda bulunduğu tespit edilmiştir. Çalışmada 1943'te ABD'de tarımsal destekleme ödeneklerinin verilmemesi halinde gıda fiyatlarının %10 daha fazla olacağı sonucuna varılmıştır. Diğer yandan, Türkiye özelinde Canbay (2023) tarafından yapılan bir çalışmada, ülkedeki tarımsal desteklerin piyasadaki fiyatlar yerine üreticileri doğrudan etkileyen politikalar üzerinden verildiği ve bunun da tarımsal desteklerdeki yapısal çerçevenin eksikliğinden kaynaklandığını ifade etmektedir. Şaşmaz & Özel (2019) tarafından yapılan bir analizde de Türkiye'deki tarımsal sübvansiyonların tarım sektörünün gelişimi üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığı sonucuna varılmıştır. Ek olarak, Gezer & Gezer (2022) tarafından ele alınan bir çalışmada, Türkiye'deki tarımsal desteklerin artışının tarım sektöründeki üretimi kısa dönemde yükselttiği, fakat dördüncü gecikmede sektördeki üretim miktarını azalttığı ortaya çıkmıştır. Çalışma fiyatlarla değil üretim miktarıyla ilişkili olsa da bu sonuca ulaşılma nedeni olarak desteklerin tarım sektöründeki etkisinin kalıcı olmaması, destekleme sisteminde aksaklıkların ve sorunların olması verilmiştir. Buna paralel olarak Oyakhilomen & Zibah (2014) da yaptıkları çalışmada yalnızca doğru ve yapısal sorunlara yönelik verilen tarımsal desteklerin gıda enflasyonunu düşüreceği, yoksa desteklerin anlamlı bir etkisinin olmayacağı belirtilmektedir. Sonuçlarımıza paralel olarak, Ben Hassen & El Bilali (2022) tarafından ele alınan bir çalışmada da tarımsal faaliyetlerde kullanılan girdi miktarını düşürecek teknolojilere yönelik destekler verilmesinin gıda fiyatlarını düşüreceği, arz güvenliğini arttıracağı ve teknolojik desteklerin eksikliğinin fiyatlarda anlamlı bir etki yaratmayacağı vurgulanmaktadır.

Tablo 8: ARDL Hata Düzeltme Modeli

Değişken	Katsayı	Standart Sapma	t-İstatistiği	Olasılık
Δ (LOGGFE (-1))	0.056140	0.068455	0.820094	0.4135
Δ (LOGGFE (-2))	-0.169558	0.069743	-2.431172	0.0163
Δ (LOGGFE (-3))	-0.082831	0.070659	-1.172249	0.2430
Δ (LOGGFE (-4))	-0.118341	0.070560	-1.677165	0.0956
Δ (LOGGFE (-5))	-0.138486	0.070382	-1.967625	0.0510
Δ (LOGUSD)	0.170340	0.032694	5.210147	0.0000
Δ (LOGUSD (-1))	-0.042106	0.040521	-1.039100	0.3005
Δ (LOGUSD (-2))	0.042274	0.041174	1.026703	0.3063
Δ (LOGUSD (-3))	-0.130360	0.041290	-3.157175	0.0019
Δ (LOGUSD (-4))	0.033614	0.042169	0.797118	0.4267
Δ (LOGUSD (-5))	-0.030823	0.042107	-0.732016	0.4653
Δ (LOGUSD (-6))	-0.048788	0.040716	-1.198234	0.2328
Δ (LOGUSD (-7))	-0.097063	0.039473	-2.458987	0.0151
Δ (LOGUSD (-8))	-0.046697	0.038537	-1.211751	0.2276
Δ (LOGUSD (-9))	-0.046149	0.037069	-1.244928	0.2152
Δ (LOGUSD (-10))	-0.077131	0.033909	-2.274668	0.0244
Δ (LOGFAO)	-0.017604	0.047729	-0.368837	0.7128
Δ (LOGFAO (-1))	0.122748	0.055601	2.207657	0.0288
Δ (LOGFAO (-2))	-0.124329	0.056226	-2.211264	0.0286
Δ (LOGFAO (-3))	-0.003652	0.056606	-0.064509	0.9487
Δ (LOGFAO (-4))	-0.039638	0.056332	-0.703659	0.4828
Δ (LOGFAO (-5))	-0.074930	0.059772	-1.253588	0.2120
Δ (LOGFAO (-6))	-0.016264	0.060081	-0.270702	0.7870
Δ (LOGFAO (-7))	-0.115659	0.057061	-2.026924	0.0445
Δ (LOGFAO (-8))	-0.039642	0.056727	-0.698826	0.4858
Δ (LOGFAO (-9))	-0.118511	0.052006	-2.278782	0.0241
Δ (TD_GSYH)	0.100641	0.068150	1.476763	0.1419
Δ (TD_GSYH (-1))	-1.091900	0.159360	-6.851787	0.0000
Δ (TD_GSYH (-2))	-1.069005	0.163308	-6.545930	0.0000

Δ (TD_GSYH (-3))	-1.029187	0.165554	-6.216609	0.0000
Δ (TD_GSYH (-4))	-0.860024	0.164963	-5.213432	0.0000
Δ (TD_GSYH (-5))	-0.844726	0.154480	-5.468210	0.0000
Δ (TD_GSYH (-6))	-0.718174	0.144202	-4.980328	0.0000
Δ (TD_GSYH (-7))	-0.428492	0.131111	-3.268165	0.0013
Δ (TD_GSYH (-8))	-0.383812	0.115951	-3.310124	0.0012
Δ (TD_GSYH (-9))	-0.296984	0.098206	-3.024101	0.0029
Δ (TD_GSYH (-10))	-0.192562	0.066981	-2.874854	0.0046
KUKLA	-0.017595	0.002822	-6.235233	0.000***
KUKLA1	-0.024340	0.005548	-4.387100	0.000***
KUKLA2	-0.022632	0.006293	-3.596520	0.000***
HDT (-1)	-0.163238	0.018078	-9.029579	0.000***

*Not:*** Hata Düzeltme Terimi (HDT) ve Kukla Değişkenlerinin katsayısının %1 önem düzeyinde istatiksel olarak anlamlı olduğunu ifade etmektedir. Δ, Serilerin birinci derecen farklarını göstermektedir.*

Tablo 8'de, değişkenlerin kısa dönem katsayıları ve ARDL modelinin Hata Düzeltme Terimi (HDT) katsayısı yer almaktadır. -1 ile 0 arasında bir değer alan HDT (-1) katsayısının olasılık değeri %1 önem düzeyinde istatiksel olarak anlamlıdır. Hata düzeltme teriminin anlamlı olması da modelde kısa vadede meydana gelen dalgalanmaların, uzun vadede dengeye geleceğini işaret etmektedir. Dolayısıyla HDT katsayısının yorumu; modelde kısa dönemdeki dengesizliklerin her bir dönem sonrasında yaklaşık %16,32 oranında azalacağı anlamını taşımaktadır.

6. SONUÇ

Gıda güvenliği ve fiyat istikrarı, her ülkenin ekonomik sağlığı ve yaşam için temel ihtiyacı olan besine ulaşmak için hayati önem taşıyan konulardan biridir. Özellikle gelişmekte olan ülkelerde gıda harcamaları hane halkı bütçesinin önemli bir kısmını oluşturmaktadır. Türkiye'de de gıda enflasyonu, genel enflasyon oranının üzerinde seyretmekte, bu durum vatandaşların alım gücünü olumsuz etkilemektedir. Diğer taraftan tarım sektörü Türkiye ekonomisinde milli gelire en yüksek katkıyı sağlayan sektörlerden biri konumundadır. Dolayısıyla, Türkiye'de gıda fiyatlarını etkileyen faktörlerin tespit edilmesi ve buna yönelik politika önerilerinin geliştirilmesi ülkenin gıda arzı ve ekonomik istikrarı açısından büyük önem taşımaktadır. Bu çalışma kapsamında, ekonometrik yöntemler kullanılarak Türkiye'deki gıda fiyatları üzerinde etkili olabilecek makroekonomik ve politika değişkenleri analiz edilmiş ve elde edilen bulgular ışığında politika önerileri geliştirilmiştir.

Çalışmada döviz kurundaki değişimin gıda fiyatları üzerinde önemli rol oynadığı ve dolar kurundaki bir artışın belirgin düzeyde bir gıda fiyatı artışına yol açtığı gözlemlenmektedir. Bu sonuç, ithalata dayalı gıda tedarik zincirindeki hasılat maliyetlerinin döviz kuru şoklarına duyarlılığını yansıtmakta birlikte fiyatlar genel düzeyinin artışının doğrudan gıda fiyatlarında da yansıdığı söylenebilir.

Çalışmadan elde edilen bulgular motorin fiyatlarının gıda fiyatları üzerindeki doğrudan etkisini de ortaya koymaktadır. Nitekim motorin tarım ve gıda üretimi, işleme, depolama ve dağıtım süreçlerinde büyük ölçüde kullanılan bir hammadde ve enerji kaynağıdır. Motorin fiyatlarındaki artışlar tarımsal üretim maliyetlerini ve dolayısıyla gıda ürünleri fiyatlarını doğrudan etkilemektedir. Özellikle Türkiye gibi motorlu taşımacılığa bağımlı bir tarım ve gıda sisteminde bu etki daha belirgindir. Diğer değişkenlerle paralel biçimde motorin fiyatlarının gıda fiyatları üzerindeki pozitif bir etkisinin olması, enerji faktörünün Türk tarım ve gıda sektöründe oynadığı kritik rolü ve dışa bağımlılığının etkisini yansıtmaktadır.

Analiz sonuçlarına göre, FAO küresel gıda fiyat endeksindeki değişimin de uzun vadede Türkiye gıda fiyat endeksi üzerinde anlamlı bir etkisinin olduğu belirlenmiştir.

Bu bulguya göre FAO endeksindeki artışların Türkiye gıda fiyatlarını da etkilediği ve etkinin pozitif yönde olduğu gözlemlenmektedir. Bunun nedeni, uluslararası piyasalarda gıda fiyatlarının artmasının Türkiye'nin gıda ithalatı maliyetini yükseltmesiyle sonuçlanacağından kaynaklanabilir.

Tarım sektöründeki istikrarı sağlamak amacıyla verilen tarımsal destekleme ödeneklerinin milli gelire oranının Türkiye'deki gıda fiyatlarını pozitif yönde etkilediği sonucuna varılmıştır. Hatta tarımsal desteklerdeki bu etkinin diğer değişkenlerden daha fazla olduğu tespit edilmiştir. Dolayısıyla Türkiye'deki tarımsal destekleme mekanizmalarındaki hatalar ile verimsizlikler bu sonuca katkı sağlarken, yapısal sorunlara ilişkin çalışmaların ve yapay zekâ destekli uygulamaların yetersizliği sebebiyle bu etkinin yeterince gerçekleşemediği söylenebilir. Etkinin yeterince gerçekleşmesi ve sübvansiyonların gıda fiyatlarını düşürebilmesi için desteklerdeki hataların tespit edilmesinin ne ölçüde kritik bir mesele olduğu bu bulgularla anlaşılabilir.

Yapılan bu analiz çerçevesinde, gıda fiyat istikrarını sağlamak amacıyla aşağıdaki politika önerileri geliştirilebilir:

- Tarım sektöründe verilen desteklerin kapsamı ve dağıtımı yeniden düzenlenmeli, mekanizmadaki hatalar tespit edilmelidir.
- Tarım sektörünün gelir ve verimlilik düzeyinin artırılması için etkin tarımsal destek programları uygulanmalı, kaynaklar yerinde ve verimli kullanılmalıdır.
- Tarımsal destekler belirli sektörler veya üreticilere daha geniş kapsamda dağıtılmamalı, dengeli dağıtım sağlanan destek mekanizmaları kurulmalıdır.
- Tarımsal üretim maliyetlerini düşürecek tarımsal teknoloji ve mekanizasyon yatırımları desteklenmelidir.
- Ar-GE ve yenilikçilik kapasitesini güçlendirecek yatırımlara ağırlık verilmelidir. Özellikle tarım teknolojileri alanında desteklenmelidir.
- Gıda tedarik zincirinde verimlilik artışı sağlayacak lojistik, depolama ve pazarlama altyapısı geliştirilme, blok zincir teknolojisi uygulamaya konmalı, bu uygulamayı teşvik etmek için ayrı destek paketleri oluşturulmalıdır.
- Motorin fiyatlarının artışını dengeleyecek politikalar izlenmeli, alternatif yakıt ve taşımacılık sistemlerine yatırım artırılmalıdır.
- Tarımsal ürünlerde ve bu ürünlerin girdilerinde tedarikçi konumunda olan ülke

sayısı artırılmalı, yalnızca bir veya iki ülkeye bağımlı kalınmamalıdır.

- Enerji maliyetlerine karşı üreticileri koruyacak destek programları geliştirilmeli ve bu programların içeriğinde teknoloji kayda değer bir konuma sahip olmalıdır.
- Gıda sanayisinde enerji verimliliği artırılmalı, yenilenebilir enerji kullanımı yaygınlaştırılmalıdır.
- Gıda ticaretinde Türkiye'nin konumunu güçlendirecek stratejiler geliştirilmelidir.
- Kur istikrarına yönelik para ve maliye politikaları ile genel fiyat istikrarı hedeflenmelidir ve kurun tarımsal ürünler ile girdiler üzerindeki etkisinin hafifletilmesi için dışa bağımlılığı düşürücü politikalar geliştirilmelidir.
- Dışa bağımlılığı azaltacak tarımsal ürünlerde yerli üretim teşvik edilmelidir.
- Enflasyonla mücadele kapsamında gıda fiyatları yakından izlenmeli, fırsatçı artışlara izin verilmemelidir.
- Kısa vadeli uygulamalar yerine uzun vadeli planlamaya dayalı tarım politikaları izlenerek fiyat dalgalanmaları azaltılmalıdır.
- FAO endeksindeki hareketler yakından takip edilmeli, stok politikaları buna göre şekillendirilmelidir.

Bu çalışmada, Türkiye'de gıda fiyatlarını etkileyen önemli faktörlerin belirlenmesi ve politika önerileri geliştirilmesi amaçlanmıştır. Yapılan ekonometrik analiz ve nitel analiz sonuçları, döviz kurunun, motorin fiyatlarının, küresel fiyat endeksini, tarımsal destekleme politikalarının ve diğer makroekonomik değişkenlerin gıda fiyatları üzerinde önemli etkilerinin olduğunu ortaya koymaktadır. Çalışmanın bulguları doğrultusunda sunulan politika önerilerinin, gıda fiyatlarının istikrarının sağlanmasına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

Abbott, P. C., Hurt, C. & Tyner, W. E. (2008). *What's driving food prices?* In Family Court Review, 46(3), 28.

Acar, M. & Bulut, E. (2009). *Türkiye'de ve Dünyada Tarımsal Destekleme Politikalarında Son Gelişmeler.* Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi, 9 (17), 1-19.

Adıyaman, A., & Günay, S. (2011). *Türkiye'de Yüksek Tarım Maliyeti Sorununun Çözümünde Biyodizelin Yeri.* Doğu Coğrafya Dergisi, 13(19), 105-122.

Ağızan, K., Bayramoğlu, Z., & Amrı, H. I. B. F. (2023). *Deprem Felaketinin Tarımsal Üretım ve Pazarlaması Üzerine Etkilerinin Tartışılması*. In 2nd International Conference on Sustainable Ecological Agriculture 2. Uluslararası Sürdürülebilir Ekolojik Tarım Kongresi (p. 217).

Albers R & Peeters M (2011). *Food and energy prices, government subsidies and fiscal balances in South Mediterranean countries*. https:// mpra.ub.uni-muenchen.de/28788/ MPRA

Algan, N., İşcan, E., & Serin, D. (2021). *Petrol Fiyatının Gıda Fiyatları Üzerine Asimetrik Etkisi: Türkiye Örneği.* Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 30(1), 11-21. https://doi.org/10.35379/cusosbil.748530

Alghalith, M. (2010). *The interaction between food prices and oil prices.* Energy Economics.32(6),1520-1522. https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0140988310001337.

Altıntaş, H. (2016). *Petrol Fiyatlarının Gıda Fiyatlarına Asimetrik Etkisi: Türkiye İçin Nardl Modeli Uygulaması.* Journal of Management and Economics Research, 14(4), 1-24. https://doi.org/10.11611/yead.234720

Akalın, Mehmet, (2014). *İklim Değişikliğinin Tarım Üzerindeki Etkileri: Bu Etkileri Gidermeye Yönelik Uyum ve Azaltım Stratejileri*. Hitit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Yıl 7, Sayı 2, ss. 351-377. https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/86091

Akar, S. (2013). *Doğal Afetlerin Kamu Maliyesine ve Makro Ekonomiye Etkileri: Türkiye Değerlendirmesi.* Journal of Management and Economics Research, 11(21), 185-206. https://doi.org/10.11611/JMER197

Akbaş, G. G. & Bağcı, A. (2021). *Economic Growth and Smart Farming*. Gazi İktisat ve İşletme Dergisi, 7(2), 104–121. https://doi.org/10.30855/GJEB.2021.7.2.002

Aktaş, E., Altıok, M. ve Songur, M. (2015). *Farklı Ülkelerdeki Tarımsal Destekleme Politikalarının Tarımsal Üretim Üzerine Etkisinin Karşılaştırmalı Analizi*. Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 15 (4), 55-74.

Alexandratos, N. (2008). *Food Price Surges: Possible Causes, Past Experience, and Longer Term Relevance.* Population and Development Review, 34(4), 663–697. http://www.jstor.org/stable/25434735

Alexander P, Arneth A, Henry R, Maire J, Rabin S. & Rounsevell MDA. (2023) *High energy and fertilizer prices are more damaging than food export curtailment from Ukraine and Russia for food prices, health and the environment,* 4(1):84-95. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37118577/

Anderson, K., & Nelgen, S. (2010). *How Do Governments Respond to Food Price Spikes?* Lessons from the Past. Public Economics: Taxation.

Anjor B., Akhter U. A. & Abusaleh S. (2010). *Causes And Consequences of Recent Food Price Inflation and The Role Of Social Protection In Mitigating The Impact: A Literature Review.* International Food Policy Research Institute (IFPPRI), 9-29.

Aizenman, J. and Brian P. (2004). *Managing volatility and crisis: a practitioner"s guide overview.* Working Paper of the National Bureau of Economic Research, 10602 (June).

Aschemann-Witzel, J., Giménez, A., & Ares, G. (2018). *Convenience or price orientation? Consumer characteristics influencing food waste behaviour in the context of an emerging country and the impact on future sustainability of the global food sector*. Global Environmental Change-human and Policy Dimensions, 49, 85-94.

Alkanalka, M., Önder, E., & Bolgün, E. (2022). *Rusya-Ukrayna savaşı*. Ülke Politikaları Vakfı, 2022 Haziran Sayısı, 51-60.

Ataseven, Y., Arısoy, H., Gürer, B., Demirdöğen, A. & Olhan, N. Ö. E. (2020). *Küresel Tarım Politikaları ve Türkiye Tarımına Yansımaları*. Türkiye Ziraat Mühendisliği 9. Teknik Kongresi Bildiriler Kitabı-1, 11.

Baez, Javier E., & Indhira V. Santos. (2008). *On Shaky Ground: The Effects of Earthquakes on Household Income and Poverty*, Background paper of the ISDR/RBLAC-UNDP Project on Disaster Risk and Poverty in Latin America, 24-25.

Baffes, John. (2007). *Oil spills on other commodities*, Policy Research Working Paper Series 4333, The World Bank. https://elibrary.worldbank.org/doi/abs/10.1596/1813-9450-4333

Bahar, O. (2005). *Türkiye Ekonomisinde 1980 Öncesi Uygulanan Sanayileşme Politikaları.* Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi, 3(4), 64-90.

Balaska V., Adamidou Z., Vryzas Z. & Gasteratos A. (2023). *Sustainable Crop Protection via Robotics and Artificial Intelligence Solutions*. Machines. 11(8):774. https://doi.org/10.3390/machines11080774

Balat, M., 2011. *Production of bioethanol from lignocellulosic materials via the biochemical pathway: A review.* Energy Conversion and Management,52: 859-864.

Balkan, B., Hilmi, S., & Tümen, S. (2015). *Akaryakıt Fiyatlarının Nakliye Maliyetleri Kanalı ile Taze Meyve-Sebze Fiyatları Üzerindeki Etkisinin İncelenmesi.* Ankara: CBRT.

Başkaya, Y. S., Gürgür, T. & Öğünç, F. (2008). *Küresel Isınma, Küreselleşme ve Gıda Krizi- Türkiye'de İşlenmiş Gıda Fiyatları Üzerine Ampirik Bir Çalışma*. Ankara: Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası.

Bayraktar, Y. & Bulut, E. (2016). *Tarımsal desteklerin değişen yapısı ve yüksek tarımsal desteklerin nedenleri: Türkiye için karşılaştırmalı bir analiz*. İktisat Fakültesi Mecmuası, 66, 45-66. https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/330004

Bayramoğlu, A. T. & A. K. Yurtkur. (2015). *Türkiye'de gıdave tarımsal ürün fiyatlarını uluslararası belirleyicileri.* Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi 15:63-73.

Bellemare, M. (2015). *Rising food prices, food price volatility, and social unrest,* American Journal of Agricultural Economics, 1–21. https://www.researchgate.net/publication/256025851_Rising_Food_Prices_Food_Price_Volatility_and_Social_Unrest

Ben Hassen, T., & El Bilali, H. (2022*). Impacts of the Russia-Ukraine War on Global Food Security: Towards More Sustainable and Resilient Food Systems?* Foods, 11.

Bidabad, B. (2019). *Alarm to Global Hunger Phenomenon and Food Squandering*. American International Journal of Social Science Research.

Braun, J.V. (2011). *Commodity Markets and Food Security*, The Global Food Crises of 2008 and 2011-Causes and Remedies

BTK. (2020a). *Akıllı Tarım.* Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu. https://www.btk.gov.tr/uploads/pages/arastirma-raporlari/akilli-tarim.pdf

BTK. (2020b). *Akıllı Tarım.* Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu. https://www.btk.gov.tr/uploads/pages/arastirma-raporlari/akilli-tarim.pdf

BTK. (2020c). *Akıllı Tarım*. Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu. https://www.btk.gov.tr/uploads/pages/arastirma-raporlari/akilli-tarim.pdf

BTK. (2020d). *Akıllı Tarım*. Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu.https://www.btk.gov.tr/uploads/pages/arastirma-raporlari/akillitarim

Buğday Derneği. (2023). *Gıda Krizi Raporu Gizli Maliyetler ve Krizden Çıkmanın Yolları,* 5-36. https://www.bugday.org/blog/gizli-maliyetler-ve-krizden-cikmanin-yollari/

Burmaoğlu, S., Oktay, E., & Özen, Ü. (2009). *Birleşmiş milletler kalkınma programı beşeri kalkınma endeksi verilerini kullanarak diskriminant analizi ve lojistik regresyon analizinin sınıflandırma performanslarının karşılaştırılması*. Savunma Bilimleri Dergisi, 8(2), 23-49.

Chand, R. (2010). *Understanding the nature and causes of food inflation*. Economic and Political Weekly, 45, 10-13.

Cheng, N.F.L. & Hasanov, A.S. & Poon, W.C. & Bouri, E. (2023). *The US-China trade war and the volatility linkages between energy and agricultural commodities.* Energy Economics, Elsevier, 120, 12-17. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0140988323001032.

Ciccarelli M., Kuik F. & Hernandes Martinez C. (2023). *The asymmetric effects of weather shocks on euro area inflation.* European Central Bank Working Paper Series, 12.

Çakmak, E.H. ve Veziroğlu, S. (2020). *Sürdürülebilir Büyüme Bağlamında Tarım ve Gıda Sektörünün Analizi: Tarımsal Destek ve Teşvikler,* 10-11-20-22 Yayın No: TÜSİAD-T/2020-03/618.Yedinc

Çapar. (2019). *Su Kaynakları Yönetimi ve İklim Değişikliği*. İklim Değişikliği Eğitim Modülleri Serisi 8. Ankara. http://suyonetimi.ankara.edu.tr/wp-content/uploads/sites/88/2019/10/%C4%B0klim%C4%B0N-Projesi-E%C4%9Fitim-Serisi-Mod%C3%BCl-8.pdf

Çığ, F., & Toprak, Ç. C. (2023). *Buğday Üretimi Üzerinde Depremlerin Etkileri*. 4rd Internatıonal Cukurova Agrıculture And Veterınary Congress 27 -28 February 2023.

Çınar, G., & Yılmaz, H. İ. (2017). *Türkiye'deki Mazot Fiyat Şoklarının Hububat Sektörüne Etkisi.* Aydın İktisat Fakültesi Dergisi, 2(2), 101-115.

Çıplak, U., & Yücel, E. (2004). *"İthalatta koruma önlemleri ile tarım ve gıda fiyatları"*, Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası, Araştırma Genel Müdürlüğü Çalışma Tebliği No:04/01, Ankara.

Darıcı, B. (2008). *Türkiye'de Tarımsal Ekonomi Göstergelerinin Avrupa Birliği ile Karşılaştırılması.* Sosyal Bilimler Dergisi, 10(1-2).

Daşdemir, E. (2023). *Türkiye Ekonomisinde Döviz Kurunun Gıda Fiyatlarına Etkisi ve Döviz Kurunun Sürdürülebilir Gıda Güvencesi İçin Önemi*. Tarım Ekonomisi Araştırmaları Dergisi, 9(1), 14-26.

Demirdöğen, A. ve Olhan, E. (2014). *Türkiye ve Rusya Tarımsal Ticaretinin Politika Değişimi Açısından Değerlendirilmesi.* Turkish Journal Of Agricultural Economic, 2, 20.

Demirkılıç, S., Özertan, G., & Tekgüç, H. (2022). *The evolution of unprocessed food inflation in Turkey: an exploratory study on select products. New Perspectives on Turkey,* 67, 57–61. https://www.cambridge.org/core/journals/new-perspectives-on-turkey/article/evolution-of-unprocessed-food-inflation-in-turkey-an-exploratory-study-on-select-products/A60D36ED58EFB1237F3BF80EC377F970

Department of Foreign Affairs and Trade. (2023). International relations, *International organisations,* The G20. https://www.dfat.gov.au/trade/organisations/g20.

DPT. (1973). Devlet Planlama Teşkilatı Müsteşarlığı. *Üçüncü Beş Yıllık Kalkınma Planı. Yeni Strateji ve Kalkınma Planı (1973,1977).* Ankara: Devlet Planlama Teşkilatı Yayınları No:1272, 3.

Dudu, H. & Çakmak, E.H. (2018). *Climate Change and Agriculture: An Integrated Approach to Evaluate Economy-Wide Effects for Turkey*. Climate and Development, 10(3): 275-282.

Edwards, Chris and Tad Dehaven. (2001). *"Farm Subsidies at Record Levels As Congress Considers New Farm Bill"*. Cato Institute, s. 1

Environmental Defense Fund. (2022). *How Climate Change Will Impact U.S. Corn, Soybean and Wheat Yields: A county-level analysis of climate burdens and*

adaptation needs in the Midwest, 10-19. https://www.edf.org/sites/default/files/2022-10/climate-impacts-midwest-crop-yields.pdf

EPDK. (2023). *Petrol Piyasası Aylık Sektör Raporu Listesi*. T.C. Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu. https://www.epdk.gov.tr/Detay/Icerik/3-0-104/petrolaylik-sektor-raporu

Eraktan, G. (1989). *Tarım Politikası*. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No:1163.

Eroğlu, İ., & Bursal, M. (2020). *Türkiye'nin Cari Açık Dinamiklerinde Enerji Açığının Rolü ve Finansman Kalitesi.* MANAS Sosyal Araştırmalar Dergisi, 9(4), 2231-2247. https://doi.org/10.33206/mjss.689842

Erol, E. (2017). *The Determinants of food inflation in Turkey* [M.S. - Master of Science]. Middle East Technical University.

Espitia, A., Rocha, N., Ruta, M., (2020). *"COVID-19 and Food Protectionism: The Impact of the Pandemic and Export Restrictions on World Food Markets",* Policy Research Working Papers. 1-284.

Eştürk, Ö. ve Albayrak, N. (2018), *Tarım Ürünleri- Gıda Fiyat Artışları ve Enflasyon Arasındaki İlişkinin İncelenmesi*, UİİİD-IJEAS, 18. EYİ Özel Sayısı, 147- 158.

Eştürk, Ö., & Ören, M. N. (2014). *Türkiye'de Tarım Politikaları ve Gıda Güvencesi.* Yüzüncü Yıl University Journal of Agricultural Sciences, 24(2), 193-200. https://doi.org/10.29133/yyutbd.235933

European Commission. (2023). *The European Green Deal.* https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal/repowereu-affordable-secure-and-sustainable-energy-europe_en eu 2022

European Commission. (2023). *REPowerEU: affordable, secure and sustainable energy for Europe.* https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal/repowereu-affordable-secure-and-sustainable-energy-europe_en.

Eurostat. (2023). *Inflation in the euro area. European Commission*. https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Inflation_in_the_euro_area

Evert FK, V., Cremaschi D, G., Foruntas, S., & Kempenaar, C. (2017). *Can precision agriculture increase the profitability and sustainability of the production of potatoes and olives?* Sustainability (Cilt 10, s. 1863).

Fan, S.,Gulati, A., Thorat, S. (2008). *Investment, subsidiesandpropoorgrowth in ruralIndia*. AgriculturalEconomics 39, 163-170.

FAO. (2008). *High-level conference on world food security—The challenges of climate change and bioenergy*. Soaring food prices—Facts, perspectives, impacts, and actions required. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Rome: FAO

FAO, IFAD, IMF, OECD, UNCTAD, WFP, the World Bank, the WTO, IFPRI & the UN HLTF. (2011). *Price Volatility in Food and Agricultural Markets: Policy Responses*, 10-16.

FAO. (2015). *Climate Change And Food Security: Risks And Responses*. Food And Agrıculture Organızatıon Of The Unıted Natıons., 4-14. https://www.fao.org/3/i5188e/I5188E.pdf

FAO. (2022a). *Crop Prospects and Food Situation* – Quarterly Global Report No. 4. Rome. https://doi.org/10.4060/cc3233en.

FAO. (2022b). *FAO Food Price Index*. Food and Agriculture Organization of the United Nations. https://www.fao.org/worldfoodsituation/foodpricesindex/en/

FAO. (2022c). *The Importance Of Ukraıne And The Russıan Federatıon For Global Agrıcultural Markets And The Rısks Assocıated Wıth The War In Ukraıne*. https://www.fao.org/3/cb9013en/cb9013en.pdf

FAO. (2023a). *FAO Food Price Index*. Food and Agriculture Organization of the United Nations. https://www.fao.org/worldfoodsituation/foodpricesindex/en/

FAO. (2023b). *FAO Rice Price Update.* FAO of the United Nations. https://www.fao.org/markets-and-trade/commodities/rice/fao-rice-price-update/en/

Fukase, E. & Martin, W. (2020). *Economic growth, convergence, and world food demand and supply*. World Development. 132, 1-12.

Gailhofer, P., Herold, A., Schemmel, J., Scherf, C.-S., Urrutia, C., R. Köhler, A., & Braungardt, S. (2021). *The role of Artificial IIntelligence in the European Green Deal*. European Parliament. https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2021/662906/IPOL_STU(2021)662906_EN.pdf

Gaytancıoğlu, O. (2009). *Türkiye'de ve Dünyada Tarımsal Destekleme Politikası.* İstanbul Ticaret Odası. Yayın No: 2009-14. s.103. İstanbul.

German Federal Statistical Office. (2023). *Consumer price index, consumer prices, food.* https://www.destatis.de/EN/Themes/Economy/Prices/Consumer-Price-Index/_node.html

Gezer, T., & Gezer, M. A. (2022). *Tarımsal Destek ve Kredilerin Tarımsal Üretim Üzerindeki Etkinliği.* Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi, 9(4), 1102-1113. https://doi.org/10.30910/turkjans.1151057

Glauber, J., Hernandez, M., Laborde, D., Martin, W., Rice, B., & Vos, R. (2022). *No end in sight yet for the global food price crisis.* Food Security Portal. https://www.foodsecurityportal.org/node/2041

Giordani, P.; Rocha, N.; Ruta, M. (2016). *Food prices and the multiplier effect of trade policy*. IMF Working Paper, 102–122.

Grabowski, R. and Sharmistha S. (2016*). Staple food price instability and structural change: Indonesian experience*. Journal of Asian Economics, 47: 35-44.

Gujurati, D.N. & Porter, D.C. (2012), *Temel Ekonometri (Basic Econometrics)* Çeviri Editörleri: Ümit Şenesen ve Gülay Günlük Şenesen, Literatür Yayıncılık, İstanbul.

Gül Yavuz, G., Miran, B., Bahadır Gürer, B., Yürekli Yüksel, N. & Demir, A. (2016). *Buğday, Dane Mısır ve Çeltik Üretiminde Fark Ödemesi Desteklerinin Etkisi*. TEPGE Yayın No: 266. ISBN: 978-605-9175-39-5.

Güngör, S., & Erer, D. (2022). *Türkiye'deki Gıda Fiyatları ile Petrol Fiyatları ve Döviz Kuru Arasındaki Doğrusal Olmayan İlişkinin İncelenmesi: Zamanla-Değişen Parametreli VAR Modelleri.* Alanya Akademik Bakış, 6(2), 2481-2498. https://doi.org/10.29023/alanyaakademik.1082332

Hanson, R. K., Steffy, R. A., & Gauthier, R. (1993). *Long-term recidivism of child molesters.* Journal of Consulting and Clinical Psychology, 61(4), 647–652. https://doi.org/10.1037/0022-006X.61.4.646

Harris, S. E. (1943). *Subsidies and Inflation. The American Economic Review,* 33(3), 557–572. http://www.jstor.org/stable/1812990

Headey, D., & Hirvonen, K. (2023). *Higher food prices can reduce poverty and stimulate growth in food production*. Nature food, 4(8), 699–702. https://doi.org/10.1038/s43016-023-00816-8

Hebebrand, C. & Laborde D.D. (2023*). High fertilizer prices contribute to rising global food security concerns.* In The Russia-Ukraine Conflict and Global Food Security. A Conflict with Global Consequences, 7; 38-42. https://doi.org/10.2499/9780896294394_07

Hendrix, Cullen S. and Stephan Haggard (2015). *Global food prices, regime type, and urban unrest in the developing world.* Journal of Peace Research, 52(2): 143-157.

Henrıques, M. (2019). *The ageing crisis threatening farming*. BBC. https://www.bbc.com/future/ bespoke/follow-the-food/the-ageing-crisis-threatening-farming/

Hoffman, A., and R. Munsterman. (2018). *"Dreyfus Teams with Banks for First Agriculture Blockchain Trade."*

Hossin, M.A., Alemzero D., Wang R., Kamruzzamam M., Mhlanga, M.N. (2023). *Examining artificial intelligence and energy efficiency in the MENA region*: The dual approach of DEA and SFA, Energy Rep. 9, 4984-4994.

Houghton, R.A. (2003), *"Why Are Estimates of The Terrestrial Carbon Balance So Different*?", Global Change Biology, 9, .500-509.

IFPRI. (2009), *Impact on Agriculture and Costs of Adaptation, Food Policy Report*. International Food Policy Research Institute.

IFPRI. (2010), *Food security, farming, and climate change to 2050, Scenarios, results, policy options*. International Food Policy Research Institute, s. 35-40. https://www.ifpri.org/publication/food-security-farming-and-climate-change-2050

IMF. (2012). *Commodıty Prıce SWINGS And Commodıty Exporters*. International Monetary Fund, s. 125-140. file:///C:/Users/LENOVO/Downloads/_c4pdf.pdf

INDEC. (2023). Instituto Nacional de Estadística y Censos. *Índice de precios al consumidor*. https://www.indec.gob.ar/indec/web/Nivel4-Tema-3-5-31

Işık S., Özbuğday F.C. (2021): *The impact of agricultural input costs on food prices in Turkey: A case study*. Agric. Econ. – Czech, 67: 101–110.

İçen, H., Esenyel İçen, N. M., & Polat, B. (2022). *Türkiye'de Gıda Fiyatları, Döviz Kuru Ve Petrol Fiyatları Arasındaki Asimetrik Ilişki*. Ekoıst Journal Of

Econometrics And Statistics(37), 149-169. Https://Doi.Org/10.26650/Ekoist.2022.37.1168678

İnal, V., Canbay, Ş. & Kırca, M. (2023). Determinants of Food Prices in Türkiye: Fourier Engle-Granger Cointegration Test. İktisat Politikası Araştırmaları Dergisi, 10(1), 130-139.https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/2491943#:~:text=Exchange%20rate%20volatility%20leads%20to,increases%20after%20a%20certain%20time.

İstanbul Ticaret Borsası. (2020). *Covıd – 19 Küresel Salgını ve Türk Gıda Sektörü*. https://www.istib.org.tr/yayinlar/covid19-kuresel-salgini-ve-turk-gida-sektoru/355

James, W. E., S. Jha, L. Sumulong, H. H. Son, R. Hasan, M. E. Khan et al. (2008). *Food prices and inflation in developing Asia: Is poverty reduction coming to an end?* Economics and Research Department, Asian Development Bank.

Javaid, M., Haleem, A., Singh, R., & Suman, R. (2022). *Enhancing smart farming through the applications of Agriculture 4.0 technologies*. International Journal of Intelligent Networks, 150-164. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2666603022000173

Jägermeyr J, Müller C, Ruane AC, Elliott J, Balkovic J, Castillo O, Faye B, Foster I, Folberth C, Franke JA, Fuchs K, Guarin JR, Heinke J, Hoogenboom G, Iizumi T, Jain AK, Kelly D, Khabarov N, Lange S, Lin TS, Liu W, Mialyk O, Minoli S, Moyer EJ, Okada M, Phillips M, Porter C, Rabin SS, Scheer C, Schneider JM, Schyns JF, Skalsky R, Smerald A, Stella T, Stephens H, Webber H, Zabel F, Rosenzweig C. (2021). *Climate impacts on global agriculture emerge earlier in new generation of climate and crop models*, 2(11):873-885. https://doi.org/10.1038/s43016-021-00400-y

Kalkuhl, Matthias, Joachim von Braun, and Maximo Torero. (2016). *Volatile and extreme food prices, food security, and policy: An overview*. In Food Price Volatility and Its Implications for Food Security and Policy. s. 3–31

Kaltalioglu, M., & Soytas, U. (2011). *"Volatility Spillover from Oil to Food and Agricultural Raw Material Markets,"* Modern Economy, 71-76.

Kamble, S., A. Gunasekaran, and R. Sharma. (2020). *"Modeling the Blockchain Enabled Traceability in Agriculture Supply Chain."* International Journal of Information Management 52: 101967.

Kang, Y.; Khan, S.; Ma, X. (2009). *Climate change impacts on crop yield, crop water productivity and food security—A review*. Progress in Natural Science., 19, 1665–1674

Kantchey, G. (2022). The Wall Street Journal. *Chemicals Giant to Cut Production of Key Fertilizer Ingredient Amid Russian Gas Crisis*. https://www.wsj.com/articles/chemicals-giant-to-cut-production-of-key-fertilizer-ingredient-amid-russian-gas-crisis-11658918219

Karadağ A., Ö. (2021). *Türkiye'deki Ekonomik Büyüme, Enflasyon ve İşsizlik Arasındaki İlişkinin ARDL Sınır Testi Yaklaşımıyla Analizi*. Pearson Journal, 6(15), 299–312. https://doi.org/10.46872/pj.367

Karadağ, H. (2021). *The Relationship Between Industrial Production Index, Oil Prices and Consumer Price Index in the Turkish Economy*. İktisat Politikası Araştırmaları Dergisi, 8(2), 212-221.

Karadaş, H. A., & Koşaroğlu, Ş. M. (2020). *Tarım Ürünleri Fiyatları, Ham Petrol Fiyatı ve Döviz Kuru İlişkisi: Türkiye İçin Eşbütünleşme Analizi*. İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 19(Temmuz 2020(Özel Ek), 515-526.

Karaoğlu, N. & Demirel, B. (2021). *Asymmetric Exchange Rate Pass-Through into Inflation in Turkey: A NARDL Approach*. Fiscaoeconomia, 5 (3) , 845-861. DOI: 10.25295/fsecon.925369

Kartal, M. T., and Depren, Ö. (2023). *Asymmetric relationship between global and national factors and domestic food prices: Evidence from Turkey with novel nonlinear approaches*. Financ. Innov. 9 (1), 11. doi:10.1186/s40854-022-00407-9

Kaya, M. ve Kalaycı, İ. (2021). *Türkiye'de Tarihsel Süreçte Tarım Politikası ve Planlama Deneyimi.* Aksaray Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 2021(13) 2: 23-34, DOI: 10.52791/aksarayiibd.837519.

Keyder Ç., Bilgiç N.D. ve Yanal Z. (2020). *COVID-19, Tarım ve Gıda: Dünyada Ve Türkiye'de Neler Yaşandı, Neler Yaşanacak?* https://sarkac.org/2020/07/covid-19-tarim-ve-gida-dunyada-ve-turkiyede-neler-yasandi-neler-yasanacak/

Khan, S.A.R., & Ponce, P. (2021*). Investigating the effects of the outbreak of COVID-19 on perishable food supply chains: an empirical study using PLS-SEM*. The International Journal of Logistics Management. https://doi.org/10.1108/IJLM-12-2020-0496

Kıymaz, T ve Saçlı, Y. (2008). *Tarım ve Gıda Ürünleri Fiyatlarında Yaşanan Sorunlar ve Öneriler.*

Klein, A. (2022). *An unfolding food crisis: a perspective from the fertiliser industry.* International Fertilizer Association https://www.fertilizer.org/Public/News___Events/IFA_News/2022_04_21_An_Unfolding_Food_Crisis.aspx

Klymenko, O., & Lillebrygfjeld-Halse, L. (2021). *Sustainability practices during COVID-19: an institutional perspective.*

Koç, A. A., (2012). *Dünya Gıda Krizi ve Gıda Fiyatlarında Oynaklığın Sürdürülebilir Kalkınma ve Yoksulluk Etkileri: Küresel ve Ulusal Politika Tepkileri*. 10. Ulusal Tarım Ekonomisi Kongresi, Türkiye.

Konya İl Tarım ve Orman Müdürlüğü. (2021). *KONYA Tarımsal Kuraklık Eylem Planı*.https://konya.tarimorman.gov.tr/Belgeler/liflet/kitaptakepsons1.pdf

Korkmaz, V. (2015). *Tarım Ürünlerini Destekleme Politikaları:Türkiye ve AB Karşılaştırması.* 24-25-26. Aydın.

Kömeağaç, M. (2020). *Covid-19'un tohumculuk sektörlerine etkisi ve TÜRKTED faaliyetleri*. Tohum, 24:10-13.

Kutlu, Ş. (2021). *Türkiye'de Gıda Enflasyonunun Belirleyicileri: SVAR Modelinden Kanıtlar.* Ekev Akademi Dergisi (87), 581-598.

Laha, A., & Sinha, S. (2021). *Implications of Food Price Shocks on Availability of Food: Evidences from the Indian Economy. Millennial Asia*, 12, 116 - 130.

Laleli, Ş. (2020). *Yapay Zekanın Bir Sonraki Adımı: TARIM*. Fortune Türkiye. https://www.fortuneturkey.com/yapay-zekanin-bir-sonraki-adimi-tarim

Maguire D. (2023). *Will the Convergence Between Artificial Intelligence and Precision Agriculture Lower Farming Costs?*. ARK Invest. https://ark-invest.com/articles/analyst-research/will-the-convergence-between-artificial-intelligence-and-precision-agriculture-lower-farming-costs/

Markets and Markets. (2022). *Artificial Intelligence In Agriculture Market*. https://www.marketsandmarkets.com/Market-Reports/ai-in-agriculture-market-159957009.html

McKinsey Global Institute. (2020). *Climate risk and response: Physical hazards and socioeconomic impacts, A Mediterranean basin without a Mediterranean climate?*, 11-15.

Mitchell, D. (2008), *A Note On Rising Food Prices*, The World Bank Development Prospects Group, Policy Research Working Paper 4682.

Mohajan, H.K. (2014). *Global Food Price Hike. Economics, Environmental Science.* https://www.semanticscholar.org/paper/Global-Food-Price-Hike-Mohajan/56bd589a47289d2d71ec71dff7858a20cb12b91d

Moreno-Dodson B., Bayraktar, N. (2011). *How PublicSpending Can Help You Grow: An Empirical Analysis for Developing Countries.*WorldBank,Washington,DC.

Myers, R. J. (2006). *On the costs of food price fluctuation in low-income countries*. Food Policy, 31: 288–301 Rodrik, D. (1999). Where Did All the Growth Go? External Shocks, Social Conflict and Growth

National Bureau of Statistics of China. (2023a). *Consumer Price Index for November 2023*, Of which: Food, Food, tobacco and alcohol. https://www.stats.gov.cn/english/PressRelease/202312/t20231214_1945526.html

National Bureau of Statistics of China. (2023b). *China Statistical Yearbook 2023*. Prices. https://www.stats.gov.cn/sj/ndsj/2023/indexeh.htm

Nguyen, V., Vu, Q., Solenaya, O., & Ronzhin, A. (2017). *Analysis of main tasks of precision farming solved with the use.* MATEC Web of Conferences 113, (s. 3). https://www.matecconferences.org/articles/matecconf/pdf/2017/27/matecconf_er2017_02009.pdf

Nwachukwu, C.S. (2023). *Green Agriculture and Food Security, a Review.* IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 1178.

OECD (2020). *COVID-19 and the food and agriculture sector: Issues and policy responses, tackling coronavirus (COVID-19) contributing to a global effort.* Organisation for Economic Cooperation and Development. https://read.oecdilibrary.org/view/?ref=130_130816- 9uut45lj4q&title=Covid-19-and-the-food-andagriculture-sector-Issues-and-policy-responses

OECD. (2023). *OECD Tarım Politikaları İzleme ve Değerlendirme 2023 Raporu.* Organisation for Economic Co-operation and Development, 1-13. https://www.oecd.org/publications/agricultural-policy-monitoring-and-evaluation-22217371.htm

Office for National Statistics. (2023). *Cost of living insights: Food.* https://www.ons.gov.uk/economy/inflationandpriceindices/articles/costofliving insights/food#:~:text=The%20overall%20price%20of%20food,down%20from %208.8%25%20in%20October

Orkun Oral, İ., Çakıcı, A., Yıldız, F., & Alayoubi, M., (2023). *Determinants of food price in Turkey: A Structural VAR approach.* Cogent Food and Agriculture , cilt.9, sa.1.

Orhan, O. (1999). *Türkiye'de tarımsal destekleme ve taban fiyatları politikası.* İstanbul: İstanbul Ticaret Odası.

Oyakhilomen O & Zibah R G (2014). *Agricultural production and economic growth in Nigeria: implication for rural poverty alleviation.* Quarterly Journal of International Agriculture 53(3): 207-223. doi.org/10.22004/ag.econ.

Oyan, O. (2011). *Tarımda IMF-DB Gözetiminde 2000'li Yıllar, Kriz ve Maliye Düşüncesinde Değişim*, İzzettin Önder'e Armağan, SAV Sosyal Araştırmalar Vakfı, ISBN: 978-6056-157929, İstanbul.

Ozili, P. K. (2023). The acceptable R-square in empirical modelling for social science research. In Social research methodology and publishing results: A guide to non-native english speakers (pp. 134-143). IGI Global.

Özdemir, Z. (2011). Türkiye'de Gübre Destekleme Uygulamaları. İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Mecmuası, 47(1-4).

Öztürk Ö. & Faizi B. (2023). *The Russia-Ukraine war, soaring food prices, and the Turkish economy: insights from computable general equilibrium.* Frontiers in Environmental Science 11. S…https://www.researchgate.net/publication/373039082_The_Russia-Ukraine_war_soaring_food_prices_and_the_Turkish_economy_insights_from_computable_general_equilibrium

Painoli, G. K. (2022). *Ukraine Russia conflict: It's social and economic İmplications*. International Journal of Research and Analysis in Commerce and Management, 1 (1), 7-7.

Pangestu E.M. & Trotsenburg V.A. (2022). *Trade restrictions are inflaming the worst food crisis in a decade.* World Bank Blogs. https://blogs.worldbank.org/voices/trade-restrictions-are-inflaming-worst-food-crisis-decade.

Parker M. (2016). *The Impact Of Disasters On İnflation*,Eurıpean Central Bank Working Paper. https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/scpwps/ecbwp1982.en.pdf

Pinelopi K. G.& Tristan R. (2023). *Growing Threats to Global Trade*. International MonetaryFund.https://www.imf.org/en/Publications/fandd/issues/2023/06/growing-threats-to-global-trade-goldberg-reed

Puma, M.J., Bose, S., Chon, S.Y., & Cook, B.I. (2015). *Assessing the evolving fragility of the global food system.* Environmental Research Letters, 10. Collapses. Journal of Economic Growth, 4(4): 385-412.

RG. (2022a), *Cumhurbaşkanlığı Kararı 10 Mart 2022*. 2021 Yılı Tarımsal Destekleri ve 2022 Yılı Gübre Ve Sertifikalı Tohum Desteği. Resmi Gazete.

RG. (2023a), *Cumhurbaşkanlığı Kararı 15 Eylül 2023* – Sayı : 32310. Resmi Gazete. https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2023/09/20230915.pdf

RG. (2023b), *Cumhurbaşkanlığı Kararı 24 Ekim 2023*– Sayı: 32349. https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2023/10/20231024-6.htm

RG. (2023c). *Bitkisel Üretime Destekleme Ödemesi Yapılmasına Dair Tebliğ* (Tebliğ No: 2023/46). https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2023/11/20231126-4.htm

Roache, S.K. (2010). *What Explains the Rise in Food Price Volatility*? International Monetary Fund (IMF) Research Paper Series, 10/129.

Robertson, M., Carberry, P., & Brennan, L. (2007). *The economic benefits of precision agriculture: case studies from Australian grain farms*. Grains Research & Development Corporation. https://www.researchgate.net/publication/242120220_The_Economic_Benefits_of_Precision_Agriculture_Case_Studies_from_Australian_Grain_Farms

Samal, A., Ummalla, M. & Goyari, P. (2022). *The impact of macroeconomic factors on food price inflation: an evidence from India. Futur Bus*. https://doi.org/10.1186/s43093-022-00127-7

Sağdıç, E. N., & Çakmak, E. (2021). *Tarımsal Destek Ödemeleri ile Tarımsal Üretim Düzeyi Arasındaki Nedensellik İlişkisi: Türkiye Örneği*. İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi, 10(2), 1858-1880. https://doi.org/10.15869/itobiad.851919

Sayın, C. (2003). *Türkiye'de Tarımsal Destekleme Politikaları, Reform Arayışları, IMF, GATT ve AB Yansımaları*, Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği, Ankara, 127.

SBB. (2022). *2022 Yılı Cumhurbaşkanlığı Yıllık Programı*, 157. https://www.sbb.gov.tr/wpcontent/uploads/2022/07/2022_Yili_Cumhurbaskanligi_Yillik_Programi.pdf

SBB. (2023a). *On İkinci Kalkınma Planı*, T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı, 10-172. https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2023/12/On-Ikinci-Kalkinma-Plani_2024-2028_11122023.pdf.

SBB. (2023b). *2023 Kahramanmaraş ve Hatay Depremleri Raporu*. Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı. Strateji ve Bütçe Başkanlığı, 7-87. https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2023/03/2023-Kahramanmaras-ve-Hatay-Depremleri-Raporu.pdf

SBB. (2023). *2024 Yılı Cumhurbaşkanlığı Yıllık Programı*. T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı, 12-15. https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2023/10/2024-Yili-Cumhurbaskanligi-Yillik-Programi.pdf

Schutter, O.D. (2011). *Rapporteur on the right to food*. Agricultural and Food Sciences, Environmental Science, Political Science, Economics, 16-20.

Schutter, O.D. (2017). *The political economy of food systems reform*. European Review of Agricultural Economics, 44, 705-731.

Shankar, R. S. (2019). *Food Inflation and its Adverse Effects on the Economy*. DITTO Trade, 2.

Shaoul J. (2022). *Ortadoğu ve Kuzey Afrika'da Gıda ve Yakıt Fiyatlarındaki Artışa Karşı Protestolar.* https://www.wsws.org/tr/articles/2022/05/23/mena-m23.html

Shaw D. J. & . Clay E. J. (1998). *Global Hunger and Food Security after the World Food Summit*, Canadian Journal of Development Studies / Revue canadienne d'études du développement, 19:4, 65-69.

Slayton, T., 2009. *Rice Crisis Forensics: How Asian Governments Carelessly Set the World Rice Market on Fire*. Working Paper No. 163, Center for Global Development, Washington, DC.

Stan, S. N., Strateanu, A. G. ve Udrea, L. (2022). *Global economic ınfluences generated by the current Ukraine-Russia conflict.* Annals of" Valahia" University of Târgovişte. Agriculture, 14 (1), 19-24.

Statista. (2022). *Export volume of fertilizers from Russia in 2021*, by type. https://www.statista.com/statistics/1298717/russia-fertilizer-export-volume-by-type/

Stern, N. (2006), *The Economics of Climate Change*, The Stern Review, Cambridge, 98(2), 1-37.

Sujithan, K.A., Avouyi-Dovi, S., & Koliai, L. (2014). *On the determinants of food price volatility*. https://www.semanticscholar.org/paper/On-the-determinants-of-food-price-volatility-Sujithan-Avouyi-Dovi/4389a6321047fe9504d93665ce7229ddd9252145

Sundarakani, B., Pereira, V., & Ishizaka, A. (2021). *Robust Facility Location Decisions For Resilient Sustainable Supply Chain Performance In The Face Of Disruptions.* The International Journal of Logistics Management, 32(2), 357–385. https://doi.org/10.1108/IJLM-12-2019-0333

S&P Global Ratings. (2022). *The Russia-Ukraine War Is Reshaping The Fertilizer Industry.* https://www.spglobal.com/ratings/en/research/articles/220912-the-russia-ukraine-war-is-reshaping-the-fertilizer-industry-12484018

Şaşmaz, M. Ü. ve Özel, Ö. (2019). *Tarım sektörüne sağlanan mali teşviklerin tarım sektörü gelişimi üzerindeki etkisi: Türkiye örneği*. Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 61, 50- 65.

Şimşek, İ. Ş (2015). *Gıda Fiyat Artışlarına Üzerine Bir Değerlendirme*, T.C. Gıda Tarım ve Ormancılık Bakanlığı, Ankara, 15.

Tadasse, G., Algieri, B., Kalkuhl, M. & Barun, J.V. (2013), *Drivers And Triggers Of International Food Price Spikes and Volatility*, Food Policy , 119.

Tan, S., Hasdemir, M. ve Everest, B. (2015). *Türkiye'de Tarımsal Destekleme Politikaları.* Internatıonal Conference On Eurasıan Economıes, 266-267, https://avekon.org/papers/1444.pdf

TARSİM. (2023). *Sigortalar, Bitkisel Ürün Sigortası. Tarım Sigortaları Havuzu.* https://www.tarsim.gov.tr/pages/insurances/sigorta-bitkisel-urun.jsp

Tayebi, A., Gómez, J., Fernández, M., & Sáez de , F. (2021). *Low-cost experimental application of real-time kinematic positioning for increasing the benefits in cereal crops.* International Journal Of Agricultural And Biological Engineering, 14(3), 194-196. https://ijabe.org/index.php/ijabe/article/view/5812

TB. (2021). *İç Ticaret, Lisanslı Depoculuk*. Türkiye Cumhuriyet Ticaret Bakanlığı. https://ticaret.gov.tr/ic-ticaret/lisansli-depoculuk/genel-bilgiler

TB. (2023). *2023 Yılı Ocak Ayı Dış Ticaret Verileri*. Türkiye Cumhuriyet Ticaret Bakanlığı. https://ticaret.gov.tr/haberler/2023-yili-ocak-ayi-dis-ticaret-verileri

TBB. (2023). *Tarım Sektörü Raporu*. Türkiye Bankalar Birliği. https://www.tbb.org.tr/Content/Upload/Dokuman/8960/Tarim_Sektor_Raporu_130723.pdf

T.C. Hazine ve Maliye Bakanlığı. (2022). *Gıda ve Tarımsal Ürün Piyasaları İzleme ve Değerlendirme Komitesi Basın Açıklaması* – 6 Ekim 2022. https://www.hmb.gov.tr/haberler/gida-ve-tarimsal-urun-piyasalari-izleme-ve-degerlendirme-komitesi-basin-aciklamasi-6-ekim-2022

T.C. Hazine ve Maliye Bakanlığı. (2023). *Merkezi Yönetim Bütçe İstatistikleri*. https://muhasebat.hmb.gov.tr/merkezi-yonetim-butce-istatistikleri.

TCMB Elektronik Veri Dağıtım Sistemi. (2023a). *Fiyat Endeksleri* [Avrupa Brent Petrol Spot FOB Fiyatı Veri Seti]. Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası. Erişim adresi: https://evds2.tcmb.gov.tr/index.php?/evds/serieMarket

TCMB. (2023b). *Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası Kurları* [USD/TRY]. https://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/tr/tcmb+tr/main+page+site+area/bugun.

TCMB. (2023c). *Enflasyon Raporu.* Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası. https://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/tr/tcmb+tr/main+menu/yayinlar/raporlar/enflasyon+raporu/

TCMB. (2023d*). Tarımsal Destekleme Ödemeleri.* Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası. https://evds2.tcmb.gov.tr/index.php?/evds/searchEvdsValue/QFRQLktCLkdJ

T.C. Meteoroloji Genel Müdürlüğü. (2023). 2023 *Su Yılı Alansal Yağış Değerlendirmesi,* 1-26. https://www.mgm.gov.tr/FILES/arastirma/yagis-degerlendirme/2023AlansalYagisDegerlendirmesi.pdf

Terin, M., Aksoy, A. ve Güler, İ. O. (2013). *Tarımsal Büyümeye Etki Eden Faktörlerin Belirlenmesi Üzerine Bir Çalışma*. Iğdır Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 3(3), 41-50.

The Economist. (2023). *Global Food Security Index 2022*. https://impact.economist.com/sustainability/project/food-security-index.

Ticaret Bakanlığı. (2022). *Eylül Ayı Dış Ticaret İstatistik Tabloları*. T.C. Ticaret Bakanlığı. https://ticaret.gov.tr/istatistikler/bakanlik-istatistikleri/dis-ticaret-istatistikleri/eylul-ayi-dis-ticaret-istatistik-tablolari

Ticaret Bakanlığı. (2023). *Aralık Ayı Dış Ticaret İstatistik Tabloları*. T.C. Ticaret Bakanlığı. https://ticaret.gov.tr/istatistikler/bakanlik-istatistikleri/dis-ticaret-istatistikleri/aralik-ayi-dis-ticaret-istatistik-tablolari

Timmer, C. P. (2008). *Causes of high food prices.* ADB Economics Working Paper Series, (128).

TMMOB. (2023). *6 Şubat 2023 Kahramanmaraş Depremi Raporu*. Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği, 85-259. https://www.tmmob.org.tr/sites/default/files/tmmob_deprem_raporu_18agustos_revize-part-1_compressed_0.pdf

TOB. (2018). *Gübre Sektör Politika Belgesi 2018-2022*. Tarım ve Orman Bakanlığı. https://www.tarimorman.gov.tr/TAGEM/Belgeler/yayin/G%C3%BCbre%20Sekt%C3%B6r%20Politika%20Belgesi%202018-2022.pdf

TOB (2019). Tarım ve Orman Bakanlığı. *Havzalarda Desteklenecek Ürün Listesi*. https://www.Tarimorman.Gov.Tr/Bugem/Haber/536/2020-Yili-Tarim-Havzalarinda Desteklenecek-Urun-Listeleri

TOB. (2021). Tarım ve Orman Bakanlığı. *Kırsal Kalkınma Yatırımlarının Desteklenmesi Programı.* https://ipard.tarimorman.gov.tr/

TOB. (2023a). Tarım ve Orman Bakanlığı. *IPARD Programı*. https://ipard.tarimorman.gov.tr/

TOB. (2023b). Tarım ve Orman Bakanlığı. IPARD Programı.https://www.tarimorman.gov.tr/Haber/6152/Ciftcilere-2023-Yilinda-634-Milyar-Lira-Tarimsal-Destekleme-Odemesi-Yapildi

TRADE MAP. (2023). Product: *Wheat and meslin,* Country: Turkey. https://www.trademap.org

Tradingeconomics. (2023). *Food Inflation G20 Countries.* https://tradingeconomics.com/country-list/food-inflation?continent=g20.

Trostle, R. (2008). *Global Agricultural Supply and Demand: Factors Contributing to the Recent Increase in Food Commodity Prices.* A Report from the Economic Research Service, 7-30. https://www.ers.usda.gov/webdocs/outlooks/40463/12274_wrs0801_1_.pdf?v=9300

Tung Chen S., Kuo, Hsiao-I ve Chung Chen C. (2010) *"Modeling The Relationship Between The Oil Price And Global Food Prices"* Applied Energy, 87:2517–2525.

Turna, Y., Eşmen, S. & Turna, B. (2022). *Türkiye' de Döviz Kurunun Enflasyon Etkisi ve Fiyat Yapışkanlıkları: NARDL Yaklaşımı*. İzmir İktisat Dergisi, 37 (2).

TÜGİS. (2022). *Salgın Yıllarında Türkiye Gıda ve İçecek Sanayi*. Türkiye Gıda Sanayii İşverenleri Sendikası, 43-50. https://www.tugis.org.tr/wp-content/uploads/2022/09/tugis-salgin-yillarinda-turkiye-gida-ve-icecek-sanayi.pdf

TÜİK. (2022). *Tarımsal Girdi Fiyat Endeksi*. Türkiye İstatistik Kurumu. https://data.tuik.gov.tr/Search/Search?text=tar%C4%B1msal%20girdi%20fiyat%20endeksi

TÜİK. (2023a). *Tüketici Fiyat Endeksi, Gıda ve Alkolsüz İçecekler Fiyat Endeksi*. Erişim adresi: https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=T%C3%BCketici-Fiyat-Endeksi-Aral%C4%B1k-2023-49657&dil=1

TÜİK. (2023b). *Sera Gazı Emisyon İstatistikleri*, 1990-2021. Erişim adresi: https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Sera-Gazi-Emisyon-Istatistikleri-1990-2021-49672

TÜİK. (2023c). *Tarımsal Girdi Fiyat Endeksi, Eylül 2023*. Türkiye İstatistik Kurumu. https://data.tuik.gov.tr/Search/Search?text=tar%C4%B1msal%20girdi%20fiyat%20endeksi

TÜİK. (2023d). *Kamuoyu Bilgilendirme.* Enerji Piyasası Düzenleme Kurulu (EPDK)'nun 05.05.2023 tarihli Kararının TÜFE'ye Etkisi. https://www.tuik.gov.tr/Kurumsal/Kamuoyu_Bilgilendirme

TÜİK. (2023e). *Dış Ticaret İstatistikleri*, Aralık 2022. Türkiye İstatistik Kurumu. https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Dis-Ticaret-Istatistikleri-Aralik-2022-49633

TÜİK. (2023f). *İşgücü İstatistikleri, 2022*. Erişim adresi: https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Isgucu-Istatistikleri-2022-49390

TÜİK. (2023g). *Yıllık Gayrisafi Yurt İçi Hasıla, 2022*. Erişim adresi: https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Yillik-Gayrisafi-Yurt-Ici-Hasila-2022-49742

TÜİK. (2023h). *Tüketici Güven Endeksi, Ağustos 2023*. Erişim adresi: https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Tuketici-Guven-Endeksi-Agustos-2023-49440

TÜİK. (2023ı). *Yaşam Memnuniyeti Araştırması, 2022*. Erişim adresi: https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Yasam-Memnuniyeti-Arastirmasi-2022-49691

TÜİK. (2023i). *Gelir Dağılımı İstatistikleri*. Erişim adresi: https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Gelir-Dagilimi-Istatistikleri-2022-49745

Türker, U. & Güçdemir, İ. (2013). *Türkiye'de Yapılan Hassas Tarım Çalışmalarından Bir Örnek Uygulama.* Tarım Makinaları Bilimi Dergisi, 4(9), 257-262.

TÜRK-İŞ. (2023). *Türk-İş Aralık 2023 Açlık ve Yoksulluk Sınırı*. Türkiye İşçi Sendikaları Konfederasyonu. https://www.turkis.org.tr/turk-is-aralik-2023-aclik-ve-yoksulluk-siniri/

UNCTAD. (2022a). *Global impact of the war in Ukraine: Billions of people face the greatest cost-of-living crisis in a generation,* UNITED NATIONS CONFERENCE ON TRADE AND DEVELOPMENT. 6-7. https://unctad.org/system/files/official-document/ditcinf2022d3.pdf

UNCTAD. (2022b). *The effects of food price increases and currency depreciations on food import bills,* 6-7. https://unctad.org/system/files/official-document/ditcinf2022d3.pdf

UNEP. (2021). *Food Waste Index Report 2021*. United Nations Environment Programme. S. 65. file:///C:/Users/LENOVO/Downloads/FoodWaste.pdf

Us, K., & Akbıyık, N. (2023). *Tarım Sektöründe İstihdam ve Çalışanların Sosyal Güvenliği.* Econharran, 7(12), 25-36.

U.S. Bureau of Labor Statistics. (2023). *Consumer Price Index, Home*. https://www.bls.gov/cpi/.

USDA. (2009). *Agricultural Commodity Price Spikes in the 1970s and 1990s: Valuable Lessons for Today*. United States Department of Agriculture. https://www.ers.usda.gov/amber-waves/2009/march/agricultural-commodity-price-spikes-in-the-1970s-and-1990s-valuable-lessons-for-today/

USDA. (2022a). *Wheat and wheat flour prices surge, while prices remain stable for bread, cereal, and bakery products*. United States Department of Agriculture.

https://www.ers.usda.gov/data-products/charts-of-note/charts-of-note/?topicId=e68f8cce-e3d4-401c-9030-ba3de3f12ca5

USDA. (2022b*). Impacts and Repercussions of Price Increases on the Global Fertilizer Market.* U.S. Department Of Agriculture. https://www.fas.usda.gov/data/impacts-and-repercussions-price-increases-global-fertilizer-market

USDA. (2023). *U.S. Corn Production and Portion Used for Fuel Ethanol*. United States Department of Agriculture. https://afdc.energy.gov/data/10339

Ushachev, I.G., Maslova, V.V., & Kolesnikov, A.V. (2022). *Increasing the Volume of Agro-Industrial Production to Ensure Food Security and Increase the Export Potential of the Russian Agricultural Sector*. Economy of Region.

Uslu, H. ve Apaydın, F. (2021). *Türkiye'de tarımsal verimlilik ve alan bazlı desteklemeler üzerine ampirik bir uygulama*. Hitit Sosyal Bilimler Dergisi, 14(2), 477-499. doi: 10.17218/hititsbd.1002014

Valera, H.G., Gopalakrishnan, B.N., Chakravarthy, S., Bharathi, S., Balié, J., & Pede, V.O. (2023). *The impacts of reforming agricultural policy support on cereal prices: a CGE modeling approach*. Journal of Economic Studies.

Yang, J., Qiu, H., Huang, J., & Rozelle, S. (2008). *Fighting global food price rises in the developing world: the response of China and its effect on domestic and world markets.* Agricultural Economics, 39, 453-464.

Yasnolob, I., Demianenko, N., Gorb, O., Tiutiunnyk, Y., Tiutiunnyk, S., Shulga, L., Dugar, T., Maiboroda, O., Pysarenko, S., & Pomaz, Y. (2023). *Innovative and Marketing Features of Agri-Food Supply Chain Development.* Journal of Environmental Management and Tourism

Yavuz, F. (2000). *Türkiye'de Tarım Politikası.* Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi. Yayınları, 9-22.

Yavuz, F., (2021). *Türkiye'de Gıda Enflasyonu: Tarladan Çatala Sorunların Bir Göstergesi.* İstanbul: SETA, 18-26.

Yavuz, F. ve Dilek, Ş. (2019). *Türkiye Tarımına Yeniden Bakış*. SETA Yayınları No: 131, ISBN: 978-605-7544-47-6, Ankara, 64-87.

Yıldırım, Ali Ekber. (2020). *"Tarımda Milli Birlik, Deprem" Etkisi Yarattı,"* Tarım Dünyası, Nisan 18.

Yiannas, F. (2018). *"A new era of Food Transparency Powered by Blockchain. Innovations: Technology, Governance."* Globalization 12 (1-2): 46–56.

Yüceer, E. S., Tan, S. ve Semerci, A. (2020). *Türkiye'de 2000-2020 Döneminde Tarımsal Destekleme Politikalarının Gelişiminin İncelenmesi*. Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Lapseki Meslek Yüksekokulu Uygulamalı Araştırmalar Dergisi, 1(1): 36-46, e-ISSN: 2717-8285

Ziraat Odası. (2022). *Tarım Ekonomisi, Yıllara Göre Gübre ve Mazot Fiyatları 2002-2022*. Tarımsal Bilgi Platformu. https://ziraatodasi.gen.tr/haberler/tarim-ekonomisi/yillara-gore-gubre-ve-mazot-fiyatlari/

WB. (2012). Global Monitoring Report 2012, *Food Prices, Nutrition, and the Millennium Development Goals.* https://www.imf.org/external/pubs/ft/gmr/2012/eng/gmr.pdf

WB (2021). *Rural population.* World Bank. https://data.worldbank.org/indicator/SP.RUR.TOTL. ZS

WB. (2022). Figure 7.A. *Fertilizer prices* (DAP, Urea, MOP).. World Bank. https://blogs.worldbank.org/opendata/fertilizer-prices-ease-affordability-and-availability-issues-linger

WB. (2023a). *Conflict in Middle East Could Bring 'Dual Shock' to Global Commodity Markets.* https://www.worldbank.org/en/news/press-release/2023/10/26/commodity-markets-outlook-october-2023-press-release

WB. (2023b*). Global Food and Nutrition Security Dashboard*, Latest Update – December 18, 2023. The World Bank. https://www.worldbank.org/en/topic/agriculture/brief/food-security-update

WMO. (2023). *The Global Climate 2011-2020, A decade of accelerating climate change.*World Meteorological Organization, 6-11. https://library.wmo.int/records/item/68585-the-global-climate-2011-2020

WRI. (2015). *Ranking the World's Most Water-Stressed Countries in 2040*. World Resources Institute. https://www.wri.org/insights/ranking-worlds-most-water-stressed-countries-2040

Wright, B.D. & Caflero, C. (2015). *Grain Reserves And Food Security İn MENA Countries*, https://www.researchgate.net/publication/267953103