



Gıda Fiyatlarındaki Artışların İncelenmesi: Türkiye Üzerine Bir Uygulama¹

Prof. Dr. Funda YURDAKUL

Ankara HBVÜ İİBF Ekonometri Bölümü,

funda.yurdakul@hbv.edu.tr, Orcid No: 0000-0003-3999-4201

Beyhan İLERİ

Türkiye İstatistik Kurumu, Tarım İstatistikleri Daire Başkanlığı

beyhan.ileri@tuik.gov.tr, Orcid No:0009-0007-4316-838X

Özet

Bu çalışmada Türkiye'deki gıda fiyat artışlarını etkileyen değişkenler belirlenerek 5 farklı ekonometrik model kurulmuştur. 2005-2023 yıllarına ait aylık veriler kullanılmıştır. Kurulan modellerin katsayıları Dinamik En Küçük Kareler yöntemi ile tahmin edilmiştir. Gıda fiyatları değişkenini temsilen, TUFÉ_GIDA (Gıda ve alkolsüz içecekler ana harcama grubuna ait seri), TUFÉ_IMG (TUFÉ işlenmemiş gıda serisi) ve tarım ürünleri üretici fiyatları (UFE_TARIM) alınmıştır. Tüm modellerde döviz kurunun gıda fiyatlarını arttırdığı görülmektedir. Benzer şekilde motorin fiyatlarındaki artışlar TUFÉ_GIDA ve TUFÉ_IMG'yi arttırmaktadır. Tarım ürünleri ihracat miktarındaki artışların beklenildiği gibi gıda fiyatlarını arttırırken; tarım ürünleri ithalat miktarındaki artışların da gıda fiyatlarını arttırdığı görülmektedir. Tarım ürünleri üretici fiyatlarındaki artış, TUFÉ_IMG'yi arttırırken; üretici gıda fiyatlarındaki artışlar TUFÉ_GIDA'yı arttırmaktadır. Dünya gıda fiyatların ise TUFÉ_GIDA üzerinde arttırıcı etkisi bulunmaktadır. Gübre fiyatlarındaki artış, tarım ürünleri üretici fiyatlarını arttırmaktadır. 2008 ve 2018 ekonomik krizleri ve Covid-19 pandemisini temsilen kullanılan kukla değişken de gıda fiyatlarını arttırmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Dinamik En Küçük Kareler Yöntemi, Fiyat Endeksleri.

¹ Bu makale, Ankara HBVÜ Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Ekonometri yüksek lisans programında Prof. Dr. Funda Yurdakul'un danışmanlığında Beyhan İleri tarafından hazırlanan "Gıda Fiyatlarındaki Artışların İncelenmesi: Türkiye Üzerine Bir Uygulama" adlı yüksek lisans tezinden yararlanılarak yazılmıştır.

Analyzing Food Price Increases: An Application on Turkey

Abstract

In this study, 5 different econometric models are constructed by determining the variables affecting food price increases in Turkey. Monthly data for the years 2005-2023 are used. The coefficients of the models are estimated by Dynamic Least Squares method. TUFEGIDA (food and non-alcoholic beverages series), TUFEMG (CPI unprocessed food series) and producer prices of agricultural products (UFE_TARIM) are used to represent the food prices variable. In all models, the exchange rate increases food prices. Similarly, increases in diesel prices increase TUFEGIDA and TUFEMG. As expected, increases in the export volume of agricultural products increase food prices, while increases in the import volume of agricultural products increase food prices. While increases in producer prices of agricultural products increase TUFEMG, increases in producer food prices increase TUFEGIDA. World food prices have an increasing effect on TUFEGIDA. The increase in fertilizer prices increases producer prices of agricultural products. The 2008 and 2018 economic crises and the dummy variable used to represent the Covid-19 pandemic also increase food prices.

Keywords: Dynamic Least Squares method, Price Indices.

1. GİRİŞ

Tüm canlıların yaşamını devam ettirebilmesi için temel ihtiyacı olan gıda için hammadde oluşumu tarım yapılarak mümkün olmaktadır. Hem işlenmiş gıda ürünleri için hammadde oluşturması, hem de işlenmemiş gıda ürünlerinin sürekliliği için tarımın ekonomik, sosyal ve çevresel açıdan sürdürülebilir ve ulaşılabilir olması çok önem arz etmektedir. Ekonomilerin gidişatını etkileyen ve özellikle imalat sektörü için önemli bir girdi kalemi olan tarım ayrıca, gelişmekte olan ülkelerin ekonomik göstergeleri için de önemli bir basamak oluşturmaktadır.

Ülkeler gıdanın sürdürülebilir olması ve nihai gıda fiyatlarının oluşmasıyla ilgili çeşitli politikalar üretmektedir. Bununla birlikte dünyada 2000'li yılların başından beri gıda fiyatları dalgalı bir seyir izlemektedir. Ülkemizde de son yıllarda enflasyonda yaşanan artışların başlıca sebeplerinden biri olarak gıda fiyatları gösterilmektedir. Tüketici Fiyat Endeksi (TÜFE) içerisinde yer alan ana harcama gruplarından en yüksek ağırlığa sahip olan ana harcama grubu, gıda ve alkolsüz içeceklerdir.

Dünyada gıda fiyat artışlarında etkili olan artan nüfus, iklim faktörlerinden kaynaklı aşırı kuraklık, su kıtlığı ile hayatımıza giren su stresi kavramı, buna karşın sellerin yaşanması, 2020 ve 2021 yıllarında yaşanan Covid-19 pandemisi ile oluşan gıda arzında yaşanan sorunlar ile pandemi

sonrasında yaşanan artan gıda talebi, değişen tüketim alışkanlıkları, 2020 yılından sonra yaşanan emtia fiyatlarındaki artışlar ile 2022 yılında başlayan Rusya-Ukrayna savaşı özellikle buğday, ayçiçeği gibi ürünlerde arz sorunu yaşanmasına neden olurken, tüm bu güvensiz ortamda Türkiye’de de gıda fiyat artışları yaşanmış, hatta 2021 yılının son aylarından itibaren bu artışlar ivme kazanmıştır. Ayrıca ülkemizde 6 Şubat 2023 tarihinde yaşanan deprem ile, başta merkez üssü Kahramanmaraş olmak üzere Hatay, Malatya, Gaziantep, Adıyaman, Diyarbakır, Adana, Şanlıurfa, Kilis ve Osmaniye illerinin turuncgiller gibi bazı tarımsal ürünlerin yetiştirilmesinde uygun iklime sahip olması ve çok çeşitli ürün yetiştirilebilme potansiyeli olan iller olması sebebiyle, tarımsal üretim ve akabinde hasat gibi konular konusunda sıkıntılar yaşanmıştır. Yaşanan bu olayların gıda fiyatları üzerinde arttırıcı etkileri olmuştur.

Gıda fiyatlarının ülkelerde politika yapıcılar ve hane halkları için önemli olması nedeniyle gıda fiyatlarını etkileyen faktörler konusu araştırmacıların ilgi odağı haline gelmiştir. Konunun önemi nedeniyle literatürde gıda fiyatlarını incelemeye yönelik bir çok çalışma mevcuttur (Başkaya vd. (2008); Baek ve Koo (2010); Nazlıoğlu ve Soytaş (2011); Krätschell ve Schmidt (2012); Bayramoğlu ve Yurtkur (2015); Utkulu ve Ekinci (2016); Işık (2020); Demirağ (2023); Yaşar (2024)). Gerek yurt içi gerekse yurt dışı yapılan çalışmalarda gıda fiyatlarının, gelir düzeyinden, harcama alışkanlıklarından, iklim ve çevre koşullarından, üretici gıda ve tüketici gıda fiyatlarından, dünya gıda fiyatlarından, petrol, motorin, gübre, ilaç, yem gibi ithal ağırlıklı girdilerden ve küresel sorunlardan dolayı oluşan spekülasyon haberlerinden ve bu dönemlerde etik dışı fiyatlandırma yapılmasından ve özellikle döviz kuru hareketlerinden etkilendiği görülmektedir.

Bu çalışmada da Türkiye’deki gıda fiyat artışlarının incelenmesi amaçlanmıştır. Gıda fiyatları değişkenini temsilen, TUFÉ_GIDA (Gıda ve alkolsüz içecekler ana harcama grubuna ait seri), TUFÉ_IMG (TUFÉ işlenmemiş gıda serisi) ve tarım ürünleri üretici fiyatları (UFE_TARIM) alınmıştır. TUFÉ_GIDA, TUFÉ_IMG ve UFE_TARIM değişkenlerinin bağımlı değişken olarak alındığı üç farklı ekonometrik model kurulmuştur. Ayrıca süt ve et fiyat artışlarına yönelik iki ayrı model daha kurulmuştur. Modellerde bağımsız değişkenler olarak, döviz kuru, dünya gıda fiyatları, tarımsal ürünler ihracat ve ithalat miktarları, motorin, yem ve gübre fiyatları alınmıştır. Kurulan modellerin katsayıları Dinamik En Küçük Kareler yöntemi ile tahmin edilmiş ve yorumlanmıştır.

Çalışma beş bölümden oluşmaktadır. Çalışmanın amacına yönelik bilgiler ve çalışma hakkında genel bilgilendirme Giriş bölümü olan ilk bölümde yapılmıştır. Çalışmanın ikinci bölümünde,

Türkiye’de gıda fiyatları ile bilgiler verilmiştir. Çalışmanın üçüncü bölümünde literatür taramasına yer verilmiştir. Dördüncü bölümde analizler yapılmıştır. Sonuç bölümünde ise analiz sonuçları özetlenmiş ve öneriler de bulunulmuştur.

2. GIDA FİYATLARINA GENEL BAKIŞ

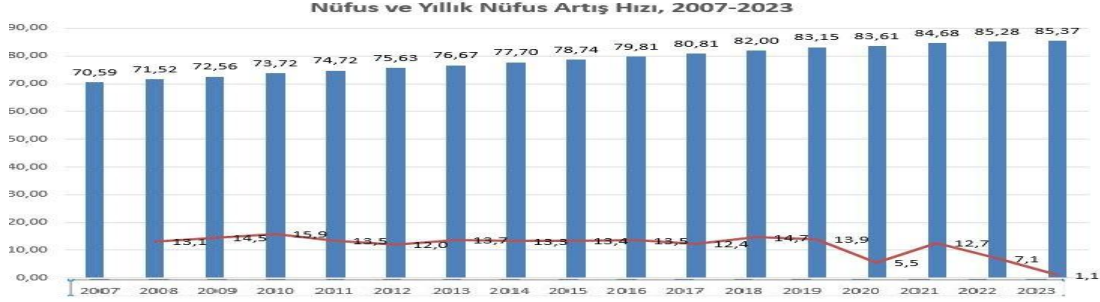
Ülkemizde düşük gelir grubunda gelirin büyük bir kısmı gıdaya ayrılmaktadır. Bu oran gelir grubu 5. %20’lik dilime ilerledikçe düşmektedir. Tablo 2.1’de 2002 anket yılına göre harcama türlerinde yer alan en düşük gelir grubu olarak da nitelendirilebilen 1. %20’lik gelir grubu, gelirin %38,7’sini gıda ve alkolsüz içeceklere ayırırken, bu oran en yüksek gelir grubunu gösteren 5. %20’lik gelir grubunda %19 olarak görülmektedir. 2023 anket yılına göre harcama türlerinde yer alan en düşük gelir grubu olan 1. %20’lik gelir grubu gelirin %36,6’sını gıda ve alkolsüz içeceklere ayırırken, bu oranın en yüksek gelir grubunu gösteren 5. %20’lik gelir grubunda ise %14,5 olduğu görülmektedir.

Tablo 2.1. Gelir Gruplarına Göre Harcama Türleri Dağılımı

Anket yılı	Harcama türleri	Toplam	Gelir grubu				
			1. %20	2. %20	3. %20	4. %20	5. %20
2002	Toplam tüketim harcaması	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Gıda ve alkolsüz içecekler	26,7	38,7	34,6	30,2	27,4	19,0
	Alkollü içecekler, sigara ve tütün	4,1	4,4	4,8	4,3	4,5	3,3
	Giyim ve ayakkabı	6,3	5,0	5,3	5,8	6,4	7,0
	Konut ve kira	27,3	27,8	30,0	29,5	27,5	25,2
	Mobilya, ev aletleri ve ev bakım hizmetleri	7,3	5,9	4,9	5,6	6,7	9,6
	Sağlık	2,3	2,5	2,4	2,5	2,1	2,3
	Ulaştırma	8,7	4,1	5,4	7,9	8,8	11,2
	Haberleşme	4,5	3,5	3,6	4,1	4,7	5,2
	Eğlence ve kültür	2,5	0,7	1,5	1,3	1,9	4,1
	Eğitim hizmetleri	1,3	0,4	0,6	0,7	1,2	2,2
	Lokanta ve oteller	4,4	3,1	4,0	4,1	4,5	5,0
	Çeşitli mal ve hizmetler	4,6	3,8	2,8	4,0	4,2	5,9
	2023	Toplam tüketim harcaması	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Gıda ve alkolsüz içecekler		20,6	36,6	28,8	23,0	20,1	14,5
Alkollü içecekler, sigara ve tütün		2,8	3,2	3,4	3,1	2,9	2,3
Giyim ve ayakkabı		5,4	4,8	5,0	6,0	5,3	5,4
Konut ve kira		23,9	29,2	27,5	25,2	24,4	21,0
Mobilya, ev aletleri ve ev bakım hizmetleri		6,5	5,4	5,9	6,7	6,4	6,8
Sağlık		2,2	1,9	2,2	2,0	2,2	2,3
Ulaştırma		21,9	8,8	13,5	18,4	22,1	28,3
Haberleşme		3,9	3,4	3,6	4,1	3,8	4,0
Eğlence ve kültür		1,9	0,8	1,5	1,6	1,8	2,5
Eğitim hizmetleri		1,0	0,2	0,5	0,7	0,8	1,7
Lokanta ve oteller		5,9	3,0	5,0	5,2	6,0	6,9
Çeşitli mal ve hizmetler		0,8	0,3	0,5	0,9	0,9	0,9
Kişisel bakım, sosyal koruma ve çeşitli mal ve hizmetler		3,2	2,5	2,7	3,1	3,3	3,5

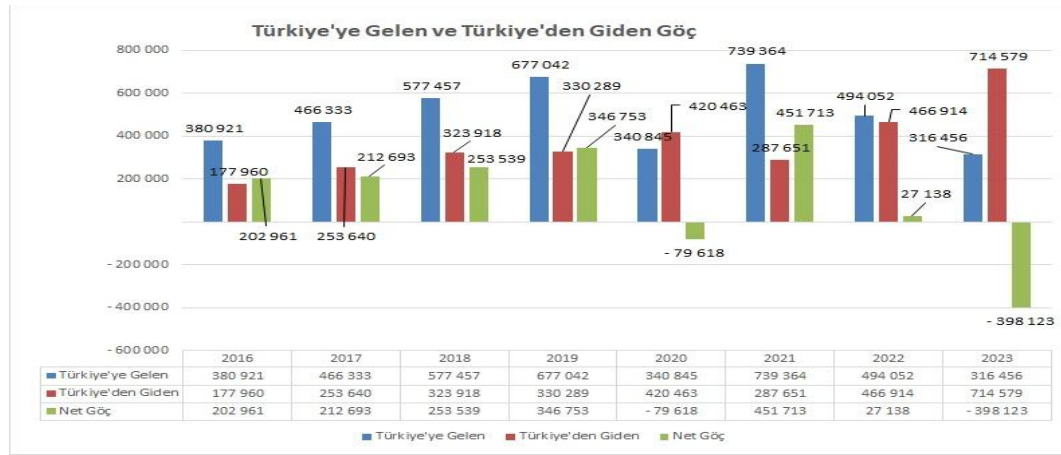
Kaynak: TÜİK

Ülke nüfusunun artması da gıda fiyatları üzerinde etkilidir. Türkiye’de son yıllarda nüfus artış hızı düşse de büyük bir nüfusa sahip bir ülkedir (Şekil 2.1.) Ayrıca ülkemiz gerek jeopolitik konumu nedeniyle gerekse küreselleşen dünyada yaşanan olumlu/olumsuz durumlar nedeniyle göç almaktadır. Bu olumsuz gelişmeler de gıda fiyatları üzerinde etkilidir (Şekil 2.2).



Şekil 2.1. Türkiye Nüfusu (milyon) ve Nüfus artış hızı (binde), (2007-2023)

Kaynak:TÜİK



Şekil 2.2. Türkiye Net Göç Bilgileri, (2016-2023)

Kaynak:TÜİK

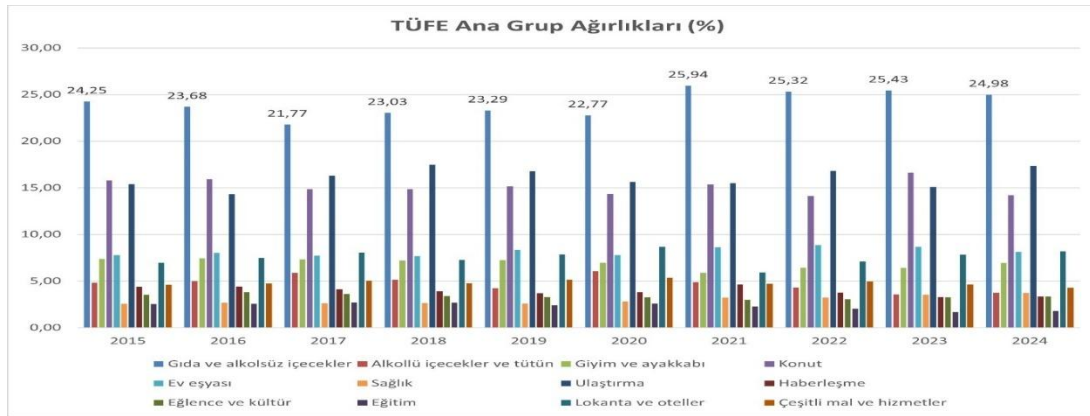
Son yıllarda yaşanan aşırı kuraklıklar ya da yağışların sel getirmesi, mevsimi dışında beklenmedik şekilde yağın kar, dolu gibi aşırı hava değişimleri özellikle bitkisel üretimi olumsuz etkilemektedir. Mevsimsel değişiklikler gıda fiyatlarının artışına sebep olmaktadır.

Tarladaki ürünün tüketici raflarına gelinceye kadar ki her bir süreç, fiyat artışına neden olmakta ve sonuç olarak yüksek bir fiyatla tüketiciye sunulmaktadır (Şekil 2.3). Ayrıca gıdaların tarladan sofraya gelene kadar ki tedarik zincirinde meydana gelen kayıplar da gıda israfına neden olmaktadır.



Şekil 2.3. Ürünün Tarladan Tüketicie Yolculuğu

Tüketici Fiyat Endeksinde (TÜFE) meydana gelen değişimler piyasa fiyatlarının oluşması açısından önemle takip edildiği için gıda fiyatlarını da etkilemektedir.



Şekil 2.4. 2015-2024 Yıllarında 12 Ana Gruba ait Ağırlıklar

Kaynak: TÜİK

Şekil 2.4’de TÜFE içerisinde yer alan 12 ana harcama grupları içinde en yüksek ağırlık gıda ve alkolsüz içecekler grubunda olduğu ve 2015-2024 yılları arasındaki gıda ve alkolsüz içecekler ana harcama grubunun ağırlıklarının %20’nin üzerinde olduğu görülmektedir.

Tarımsal girdi fiyatlarının çiftçinin üretimini gerçekleştirebilmesi için satın aldığı mal ve hizmetler ile tarımsal yatırıma katkı sağlayan mal ve hizmetlere ödediği ürünlerin fiyatları olarak ele alındığında ve yerli olanların yanı sıra bu girdilerin çoğunun ithal olmaları sebebiyle kur

hareketlerinden yüksek oranda etkilendiği görülmektedir. TÜİK tarafından hesaplanan ve EUROSTAT metodolojisi ile uyumlu olan tarımsal girdi fiyat endeksine (Tarım_GFE) ait ana ve alt grup bilgileri Tablo 2.2’de verilmiştir. Tarımsal girdi fiyatlarının da gıda fiyatlarını arttırıcı etkisi vardır.

Tablo 2.2. Tarımsal Girdi Fiyat Endeksi Ana ve Alt Grupları

Tarımsal Girdi Fiyat Endeksi Ana ve Alt Grup Adı
Tarım-GFE (Girdi 1 + Girdi 2)
Tarımda kullanılan mal ve hizmetler (Girdi 1)
Tohum ve dikim metaryali
Enerji ve yağlar
Gübre ve toprak geliştiriciler
Tarımsal ilaçlar
Veteriner harcamaları
Hayvan yemi
Makine bakım masrafları
Bina bakım masrafları
Diğer mal ve hizmetler
Tarımsal yatırıma katkı sağlayan mal ve hizmetler (Girdi 2)
Malzemeler
Çiftlik binaları (ikamet amaçlı olmayan)

Kaynak: TÜİK

Çiftçinin ya da tarımsal işletmenin ürünlerini üreterek piyasaya ilk el satışını yaptığı KDV hariç ürün fiyatlarında meydana gelen oransal değişimini zaman içerisinde izlemek için aylık olarak TÜİK tarafından hesaplanan endeks, Tarım Ürünleri Üretici Fiyat Endeksidir (ÜFE_TARIM). Sektörel kapsamı NACE rev.2 A Sektörü (Tarım, ormancılık ve balıkçılık) olup, ürün sınıflamasında TAORBA 2008_2 kullanılmaktadır. 2010-2015 ve 2020 baz yıllarına göre Tarım Ürünleri Üretici Fiyat Endeksi kapsamında; tarım ve avcılık ürünleri (01), ormancılık ürünleri (02) ve balıkçılık ürünleri (03) sektör ağırlıkları Tablo 2.3’de verilmiştir.

Tablo 2.3. Baz yıllarına göre Tarım Ürünleri Üretici Fiyat Endeksi Sektör Ağırlıkları

	2010=100	2015=100	2020=100
Tarım, ormancılık ve balıkçılık	100,00	100,00	100,00
Tarım ve avcılık ürünleri	95,94	95,40	94,76
Ormancılık ürünleri	2,11	2,04	2,56
Balıkçılık	1,95	2,56	2,68

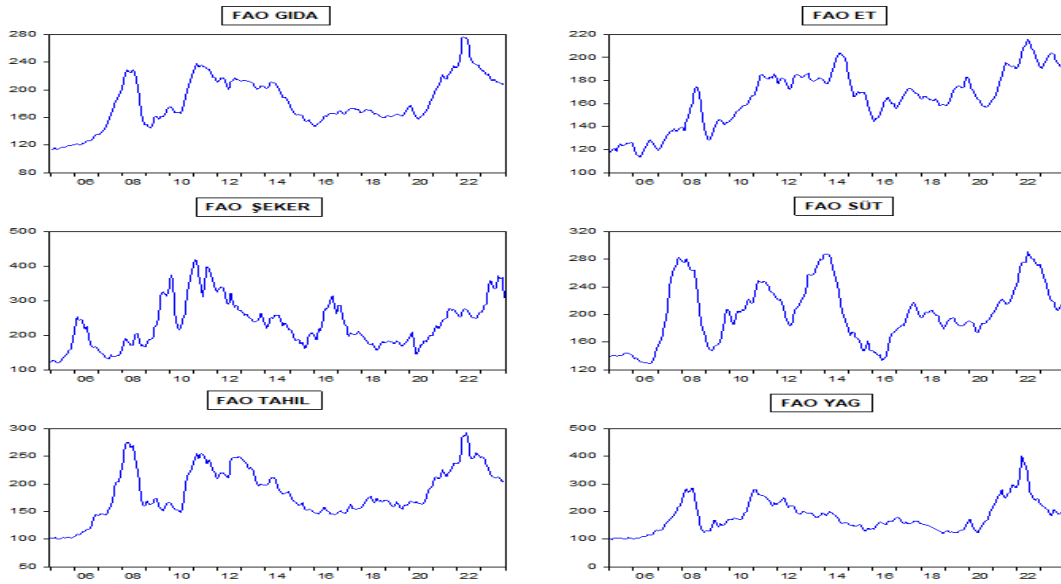
Kaynak: TÜİK

Tablo 2.3’de Tarım Ürünleri Üretici Fiyat Endeksini oluşturan sektörlerde en yüksek ağırlığın tarım ve avcılık ürünlerinde olduğu görülmektedir. Tarım Ürünleri Üretici Fiyat Endeksi de gıda fiyatları üzerinde etkilidir.

Dünya genelinde tarım ve gıda durumunu takip amacıyla Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (FAO)’nün yayımladığı dünya gıda ve emtia fiyatlarının ölçütü olan FAO gıda endeksi,

Türkiye’deki gıda fiyatlarını etkileme kapasitesine sahiptir. Uluslar arası piyasalarda en çok işlem gören 5 emtia grubunu içerecek şekilde her ay hesaplanan FAO gıda fiyat endeksi ve bu 5 emtia için ayrı ayrı hesaplanan endekslere ait grafikler Şekil 2.5’te verilmiştir. Et fiyat endeksi 10 temsili pazardan dört et türünün (büyükbaş, küçükbaş, kanatlı ve domuz) 35 ortalama ihracat birim değeri/piyasa fiyatına dayanarak hazırlanmakta; bitkisel yağ fiyat endeksi 10 farklı yağ ürününe dair fiyatları dikkate alınarak hazırlanmakta; tahıl fiyat endeksi ise 21 değişik pirinç, 10 farklı tür buğday, 4 farklı tür mısır, 5 değişik tür arpa ve sorgum fiyatlarının derlenmesi ile hesaplanmaktadır. Süt fiyat endeksi iki temsili piyasadan dört farklı süt ürününe ait toplam 8 fiyat kullanılarak hesaplanmakta ve şeker endeksi için uluslararası şeker anlaşması fiyat endeksi kullanılmaktadır.

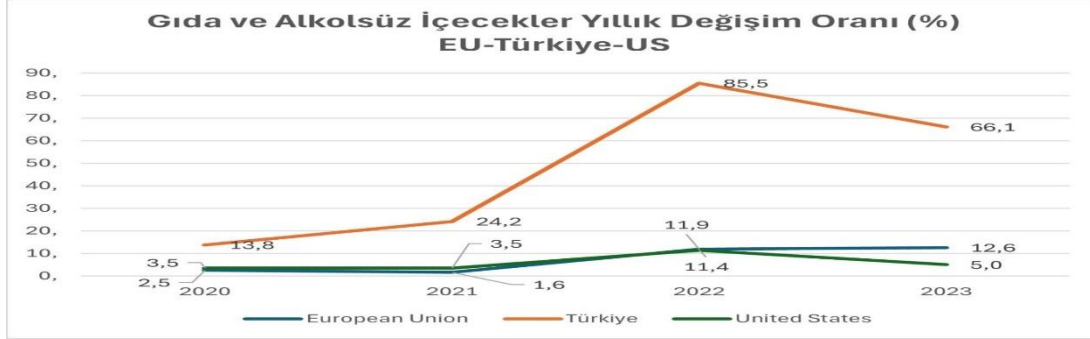
FAO gıda fiyat endeksi baz yılı 2014-2016 olarak belirlenmiştir. Çalışmada karşılaştırılabilir olması açısından tüm endeksler 2003=100 baz yılı olacak şekilde yeniden hesaplanmıştır. FAO’ya ait gıda endeksi ve altında yer alan et fiyat endeksi, bitkisel yağ fiyat endeksi, tahıl fiyat endeksi, süt fiyat endeksi ve şeker fiyat endeksi için de aynı dönüşüm yapılmıştır.



Şekil 2.5. FAO Gıda Endeksleri, (2005-2023)

Şekil 2.6’da Avrupa Birliği, Amerika Birleşik Devletleri ve Türkiye’nin 2020 ile 2023 dönemleri arasındaki yıllık tüketici gıda fiyat değişimleri verilmiştir. Ülkemizin yıllık gıda fiyat değişimlerinin diğer iki seriden önemli ölçüde farklılaştığı, özellikle 2022 yılında %85,5 gibi

yüksek bir seviyeye ulaştığı ve 2023 yılı itibarıyla bu yükselişin düşme trendine girdiği yine de kıyaslanan iki seri ile aralarındaki farkın yüksek olduğu görülmektedir.



Şekil 2.6. Tüketici Gıda Fiyatları Yıllık Değişimleri, EU-US-Türkiye, (2000-2023)

Kaynak: TÜİK

Gıda fiyatlarını etkileyen genel unsurlar içinde ülkemizin gelir yaşam koşulları ve demografik yapısı ve iklim ve çevresel faktörlerinin de gıda fiyatları üzerinde etkili olduğu söylenebilir.

3. LİTERATÜR TARAMASI

Tüketici fiyatlarının önemli bir harcama grubu olması ve sosyo-ekonomik durumu ne olursa olsun herkesi ve her kesimi ilgilendiren bir konu olması nedeniyle gıda fiyatlarının incelemesi üzerine hem dünyada hem de ülkemizde bir çok çalışma yapılmıştır.

Başkaya vd. (2008), Türkiye’de 2002-2007 yıllarını kapsayan araştırmalarında, döviz kurunun işlenmiş gıda fiyatlarına etkisinin ithalat fiyatlarına göre daha hızlı gerçekleştiğini ve bu etkinin ilk üç ay içinde belirgin şekilde hissedildiğini tespit etmişlerdir. Bu çalışma ile sıcaklık seviyeleri ile mevsim normalleri arasındaki aşırı farkın, işlenmiş gıda fiyatlarını artırırken, mevsim normallerinin üzerinde ama düşük düzeydeki sıcaklık artışlarının da gıda enflasyonunu yavaşlattığını ayrıca, uluslararası fiyatların işlenmiş gıda ürünlerine etkisinin, bu ürünlerin tüketiminden ziyade, işlenmiş ara malı ithalatı yoluyla gerçekleştiğini ortaya koymuşlardır.

Nazlıoğlu ve Soytaş (2011), 1994-2010 dönemini inceledikleri çalışmalarında, döviz kurundaki değişimlerin uzun ve kısa vadede belirli tarım ürünleri üzerindeki etkilerini araştırmışlardır. Ekonometrik yöntem olarak VAR modeli ve etki tepki fonksiyonları kullanarak gerçekleştirilen bu

çalışmada, döviz kurundaki değişimlerin mısır, buğday, pamuk, ayçiçeği ve soya fasulyesi fiyatları üzerinde etkili olduğu görülmüştür.

Akaryakıt fiyatlarının taze meyve ve sebze üzerindeki etkisini görebilmek için Balkan ve arkadaşları (2015) tarafından yapılan çalışmada, nakliye maliyetlerindeki artışların toptan taze meyve ve sebze fiyatlarını arttırdığı görülmüştür.

Baek ve Koo (2010)'nun ABD gıda fiyatlarındaki artışın nedenlerinin araştırıldığı çalışmalarında, bağımlı değişken olarak gıda fiyatları ele alınırken, bağımsız değişkenler olarak enerji ve tarımsal emtia fiyatları ile döviz kuru alınmıştır. Tarımsal emtia fiyatlarının ve döviz kurunun ABD gıda fiyatlarını kısa ve uzun dönemde etkilediği görülmüştür.

Krätschell ve Schmidt (2012), petrol ve gıda fiyatları arasındaki ilişkinin Granger nedensellik testi ile incelendiği çalışmalarında, Granger nedensellik testi kullanılmış ve petrol fiyatlarının gıda fiyatları üzerinde kısa dönemli bir etkisi olmadığı ancak daha çok uzun dönemli bir etkisi olduğu sonucuna varılmıştır.

Altıntaş (2015) tarafından Türkiye'de 2000-2013 döneminin üçer aylık veriler ile incelendiği ve petrol fiyatlarının gıda fiyatları üzerindeki etkisinin NARDL Yöntemi ile araştırıldığı çalışmada, uzun vadede petrol fiyatlarındaki artışların, gıda fiyatları üzerinde etkili olduğu görülmüştür.

Bayramoğlu ve Yurtkur (2015) tarafından 1999 Şubat-2014 Haziran dönemlerini kapsayan aylık verilerin kullanıldığı çalışmada, kısa ve uzun vadede gıda fiyatlarını etkileyen değişkenlerin dolar ve euro kuru, petrol fiyatı, uluslararası gıda fiyatı ve tarımsal üretici fiyatı olduğu sonucuna varılmıştır.

Üretici fiyatlarındaki artışların ve azalışların tüketici fiyatlarına nasıl yansıdığı konusunda yapılan çalışmalardan biri de 2003-2013 dönemi Türkiye süt piyasasını içerecek şekilde Bölük ve Karaman (2015) tarafından iki aşamalı Engle-Granger yöntemi, nedensellik testi, Gregory-Hansen yöntemi ve asimetrik hata düzeltme modeli yaklaşımı kullanılarak yapılmıştır. Üreticinin ürettiği çiğ süt fiyatındaki artışların tüketici süt fiyatlarına üretici süt fiyatlarındaki azalıştan daha büyük oranda etki ettiğini gösteren pozitif fiyat asimetrisi bulunmuştur.

Utkulu ve Ekinci (2016), uluslararası petrol ve gıda fiyatlarının (emtia) iç fiyatlara asimetrik ve doğrusal olmayan geçişkenliğini NARDL modeli kullanarak 2003:2-2015:2 dönemine ait aylık

verilerle incelemişlerdir. Elde edilen sonuçlara göre uluslararası petrol ve gıda fiyatlarının yurtiçi enflasyon oranlarına doğru asimetrik bir şekilde etki ettiğini görülmüştür. Ayrıca yurtiçi enflasyon oranlarının petrol ve gıda fiyat şoklarına tepkisinin asimetrik olduğu ve bu tepkilerin sırasıyla 20 ve 15 ay sürdüğü de tespit edilmiştir.

Barbaros vd. (2019) tarafından Türkiye’de 2003 Şubat ve 2018 Kasım dönemlerini içerecek şekilde gıda fiyatları ve gıda ihracatı değişkenleri arasındaki ilişki VAR analizi ve Granger nedensellik testi ile incelenmiş ve tahmin sonuçlarına göre gıda ihracatı ile gıda fiyatları arasında ve gıda fiyatları ile enflasyon arasında nedensellik bulunmuştur.

Işık (2020) tarafından yapılan çalışmada, Türkiye’de tarımsal girdi fiyatları ile tüketici gıda fiyatları arasındaki ilişki incelenmiştir ve tarımsal girdi fiyatları ile perakende (tüketici) gıda fiyatları arasında uzun dönemli bir ilişki bulunmuştur.

Son yıllarda özellikle güvenilir gıdaya ulaşmak kadar bunun sürdürülebilir olmasının da önemi üzerinde durulmaktadır. Taşdemir tarafından (2020) yapılan çalışmada 1990 Ocak ve 2023 Mart dönemini kapsayacak şekilde aylık verilere Newey-West tahmincileri kullanılarak zaman serisi analizi yapılmış olup, Türkiye’de gıda fiyatlarının ve sürdürülebilir gıda güvencesinin döviz kurundan nasıl etkilendiği araştırılmıştır. Çalışmada döviz kurundaki artışların gıda fiyatlarını arttırdığı görülmüştür.

Sönmez (2020) çalışmasında, Türkiye’de gıda fiyatlarının belirleyicilerini araştırmak amacıyla 1996-2017 dönemi alınmıştır. Modelde yurt içi gıda fiyatları bağımlı değişken, döviz kuru, petrol fiyatları, dünya gıda fiyatları ve sıcaklık değişkeni ile tüketici fiyat endeksi bağımsız değişkenler olarak yer almaktadır. Elde edilen sonuçlarda dünya gıda fiyatlarının artması yurt içinde de gıda fiyatlarını arttırdığı, en yüksek etkinin ise döviz kuru değişkeni ile elde edildiği ve petrol değişkeninin etkisinin daha sınırlı kaldığı görülmüştür.

Karadaş ve Koşaroğlu (2020) tarafından 2010 Ocak-2019 Aralık dönemini kapsayan çalışmaları tarımsal ürün fiyatları ile petrol fiyatları, döviz kuru ve tarım ürünlerine ait ihracat ve ithalat miktar endeksleri arasındaki ilişki Gregory-Hansen eşbütünleşme yöntemi ile incelenmiştir. Yapılan analizde, değişkenler arasında uzun dönem ilişki bulunmuştur.

Oral (2021) tarafından yapılan çalışmada Türkiye’de gıda enflasyonunu etkileyen nedenler üzerinde durulmuş ve 2010 Ocak ile 2019 Aralık dönemini kapsayan dönem için ürün ve dış piyasa

dengesi olmak üzere iki model kurulmuştur. İlk modelde ürün piyasa dengesi Toda Yamamoto testi ile araştırılırken, dış piyasa dengesi için Granger nedensellik testi yapılmıştır. Analiz sonuçlarına göre döviz kuru ve gıda enflasyonu arasında çift yönlü nedensellik ve motorin fiyatlarından gıda enflasyonuna doğru tek yönlü nedensellik bulunmuştur.

Aytekin ve Hatırlı (2021) yaptıkları çalışmada, yüksek oynaklığa sahip tüketici fiyat endeksi ile işlenmemiş tüketici gıda fiyatları arasındaki ilişki 2016 Ocak ve 2020 Ekim aylarını kapsayacak şekilde Vektör Otoregresif Model (VAR) ve Gecikmesi Dağıtılmış Otoregresif (ARDL) model ile incelenmiştir.

Selvi ve Cavlak (2022) tarafından gerçekleştirilen çalışmada, gıda fiyatlarındaki aşırı artışın çeşitli nedenleri incelenmiştir. Bu nedenler arasında küresel iklim değişikliği, girdi maliyetlerindeki artış, nakliye masrafları, aracılara ödenen komisyon ve kar marjları, işçilik ve ambalajlama maliyetleri, vergi gibi giderlerin bulunduğu ortaya konmuştur. Özellikle 2021 yılı yaz aylarında gıda fiyat değişimindeki yüksekliğe dikkat çekilmiş ve pandemi döneminde etik dışı davranış sergileyen satıcıların da fiyat artışlarında önemli rol oynadıklarından bahsedilmiştir.

Demirağ (2023) tarafından 2010 Ocak- 2022 Ağustos dönemi için Türkiye'deki gıda fiyatlarının incelendiği çalışmada Engle- Granger, Johansen ve ARDL eşbütünleşme yöntemleri kullanılmıştır. Tüketici gıda fiyatlarının, çiftçinin üretim satışını yaptığı fiyatlardan ve döviz kurundan etkilendiği ortaya çıkmıştır.

Akel (2023) tarafından tarımsal emtia fiyatlarını etkileyen faktörleri uluslararası düzeyde incelemek için yapılan çalışmada, petrol fiyatları, döviz kuru ve iklimsel değişken olarak sıcaklık anomalisi kullanılmış ve 2000-2022 yılları arasında incelenmiştir.

Yaşar (2024) tarafından yapılan çalışmada Türkiye'de gıda fiyat artışlarına neden olan faktörler belirlenmiş ve 2007 Ocak ile 2023 Eylül dönemleri kullanılarak ARDL testi ile incelenmiştir. Elde edilen sonuçlara göre, döviz kuru, motorin fiyatları, tarımsal destekler, dünya gıda fiyatlarının, Türkiye'deki gıda fiyatlarını etkilediği görülmüştür.

Keskinocak (2024) tarafından yapılan çalışmada, tarımsal üretim için önemli olan ve tarımsal fiyat oluşumunda etkili olan petrol fiyatlarının tarımsal ürün fiyatları üzerine etkisi 2010 Ocak ile 2019 Aralık dönemini içerek şekilde ele alınmıştır. Gecikmesi Dağıtılmış Otoregresif Model (ARDL) yöntemi kullanılmıştır ve bağımsız değişkenlerin etkili olduğu görülmüştür.

Aydoğan (2024) tarafından yapılan çalışmada, gıda enflasyonunun belirleyicilerini tespit etmek için, dünya gıda fiyatları, döviz kuru ve brent petrol fiyatları kullanılmıştır. Türkiye’de 2003 Ocak-2023 Ocak dönemini kapsayacak şekilde Yapısal VAR (SVAR) yaklaşımı kullanılmıştır.

4. UYGULAMA

4.1. Dinamik En Küçük Kareler Yöntemi

Dinamik En Küçük Kareler (DEKK) yöntemi Saikkonen (1991) ve Stock-Watson (1993) tarafından geliştirilmiştir. DEKK yöntemi tek denklem tahmin yöntemidir. Serilerin birinci farklarında I(1) eşbütünlük olduğu durumda DEKK yöntemi, tahmin için uygun bir yöntemdir. DEKK yöntemi Engle-Granger ve Gregory-Hansen yöntemlerinde olduğu gibi artıklara dayanan bir yöntem değildir. Bunun dışında, uygulamacı araştırmacılar her zaman çok sayıda veriye sahip değillerdir. Bu yüzden DEKK yöntemi, alternatif yöntemlere göre küçük örneklerde başarılı bir yöntemdir. Kısa dönem dinamikleri göz ardı eden yöntemlerin, küçük örneklerde büyük yanlılığa sahip olduğu görüldüğü için DEKK yöntemi dinamik ilişkileri göz önünde bulundurarak statik uzun dönem denge modeli elde etmektedir.

Uzun dönem denge modelindeki hata terimi ile modelde yer alan değişkenler arasındaki ilişkiyi yani içsellik sorununu ortadan kaldırmak için ΔX_t ' nin gecikmeleri ve öncülleri modele eklenerek genişletilmiştir ve genişletilmiş model aşağıdadır:

$$Y_t = X_t' \beta + D_{1t}' \gamma_1 + \sum_{j=-q}^r \Delta X_{t+j}' \delta + v_{1t} \quad (4.1.)$$

Dolayısıyla, elde edilen tahminci $\hat{\theta}_{DEKK} = (\hat{\beta}', \hat{\gamma}_1)'$ şeklindedir.

4.2. Model ve Veri Seti

Bu çalışmada gıda fiyatlarını etkileyen değişkenlerin belirlenmesi amaçlanmıştır. Analiz dönemi olarak 2005(1) – 2023 (12) yılları arasındaki aylık veriler kullanılmıştır. Modellerde yer alan fiyat endeksleri aynı baz yılına (2003=100) getirilmiştir. Modellerde yer alan tüm değişkenlerin

mevsimsellik içerip içermediğine bakılmış² ve mevsimsellik içeren değişkenler TRAMO/SEATS yöntemi ile mevsimsellikten arındırılmıştır ve daha sonra değişkenlerin logaritmaları alınmıştır. Mevsimsellik içermeyen değişkenlerin sadece logaritmaları alınmıştır. Tüm ekonometrik analizler E-Views 9.0 programı ile yapılmıştır.

Gıda fiyatları değişkenini temsilen, TUFÉ_GIDA (Gıda ve alkolsüz içecekler ana harcama grubuna ait seri), TUFÉ_IMG (TUFÉ işlenmemiş gıda serisi)³ ve tarım ürünleri üretici fiyatları (UFE_TARIM) alınmıştır. TUFÉ_GIDA, TUFÉ_IMG ve UFE_TARIM değişkenlerinin bağımlı değişken olarak alındığı üç farklı ekonometrik model kurulmuştur. Ayrıca hane halkları açısından önemli gıda ürünleri olan ve bir çok gıda ürünü için de önemli girdiler olan süt ve et fiyat artışlarına yönelik iki ayrı model daha kurulmuştur. Kurulan modellerin katsayıları Dinamik En Küçük Kareler yöntemi ile tahmin edilmiş ve yorumlanmıştır.

TUFÉ_GIDA serisi, “Gıda ve Alkolsüz İçecekler” ana harcama grubuna ait seridir. TUFÉ altında yer alan “Gıda ve Alkolsüz İçecekler” ana harcama grubu; özel kapsamlı TUFÉ göstergelerine göre işlenmiş ve işlenmemiş gıda olarak ikiye ayrılmaktadır (2003=100 bazlıdır).

TUFÉ_IMG serisi TUFÉ altında yer alan özel kapsamlı TUFÉ göstergeleri altında yer alan işlenmemiş gıda serisidir (2003=100 bazlıdır). UFE_TARIM serisi ise Tarım Ürünleri Üretici Fiyat Endeksidir (2003=100 bazlıdır).⁴

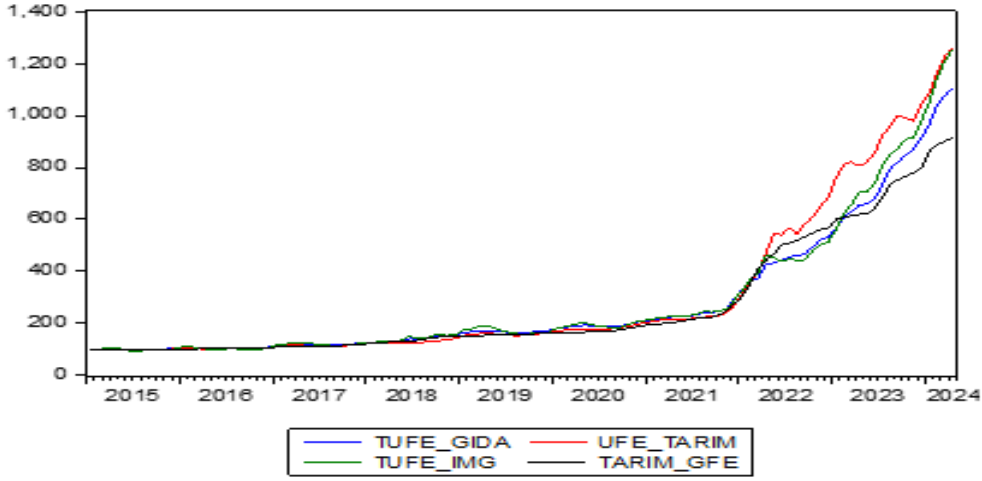
Değişken Adı	Logaritmik Değişken Adı	Mevsimsellik
TUFÉ_GIDA	LTUFÉ_GIDA	var
TUFÉ_IMG	LTUFÉ_IMG	var
UFE_GIDA	LUFE_GIDA	yok
UFE_ET	LUFE_ET	var
UFE_YEM	LUFE_YEM	var
UFE_TARIM	LUFE_TARIM	var
ITH_M	LITH_M	var
IHR_M	LIHR_M	var
DOLAR	LDOLAR	yok
BRENT_P	LBRENT_P	yok
MOTORIN	LMOTORIN	yok
FAO_GIDA	LFAO_GIDA	yok
FAO_ET	LFAO_ET	var
FAO_SUT	LFAO_SUT	yok
GUBRE	LGUBRE	yok
SUT_YEMI	LSUT_YEMI	yok
SUT	LSUT	yok

2

³ İşlenmiş gıda, hazırlık sırasında çeşitli yöntemlerle doğal halinden farklı hale gelen her türlü gıdayı ifade eder. Bu yöntemler arasında konserve etme, dondurma, soğutma, kurutma gibi işlemler bulunur. Bu işlemler, gıdanın raf ömrünü uzatmak, tadını artırmak veya dokusunu iyileştirmek amacıyla yapılır. İşlenmiş gıdalar, basit kesme ve paketleme işlemlerinden, koruyucular, tatlandırıcılar ve renklendiriciler eklemeye kadar geniş işlemleri kapsar. İşlenmemiş gıdalar ise doğal hallerinden minimum şekilde değişmiş gıdalardır. Bu, taze meyve ve sebzeler, tam tahıllar, kuruyemişler, tohumlar ve yağsız etleri içerir.

⁴ Çiftçinin ya da tarımsal işletmenin ürünlerini üreterek piyasaya ilk el satışını yaptığı KDV hariç ürün fiyatlarında meydana gelen oransal değişimini zaman içerisinde izlemek için aylık olarak TÜİK tarafından hesaplanan endeks, Tarım Ürünleri Üretici Fiyat Endeksidir.

Şekil 4.1’de TUFE_GIDA, TUFE_IMG, UFE_TARIM ve TARIM_GFE (Tarımsal Girdi Fiyat Endeksi) serilerine ait grafik verilmiştir.



Şekil 4.1 TUFE_GIDA, TUFE_IMG, UFE_TARIM ve TARIM_GFE Hareketleri (2015-2024)

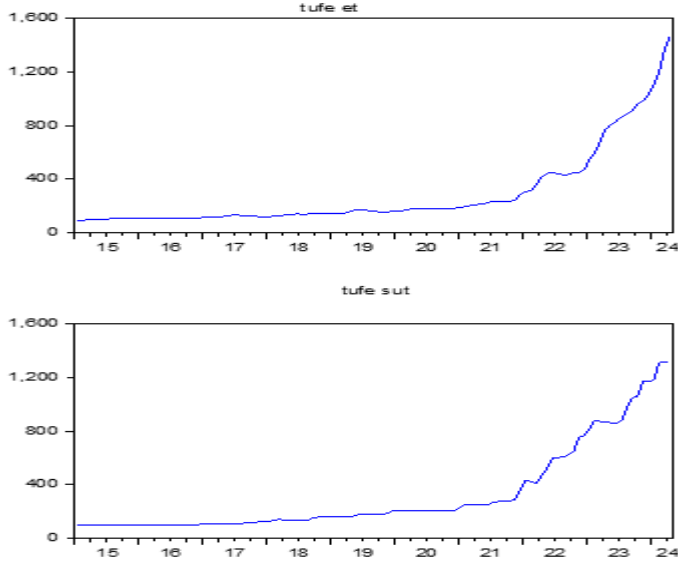
Kaynak: TÜİK

Şekil 4.1’den de görüleceği gibi fiyat endeksleri, 2018 ekonomik krizi ve 2020 Covid-19 pandemi döneminden sonra özellikle 2021 yılından sonra artış göstermektedir.

SUT serisi, çiftçinin üretilip sattığı üretici çığ süt fiyatı olup, TÜİK tarım istatistiklerinden alınmıştır. Üretici süt fiyatının ilk aşaması olduğu için tercih edilmiştir.

ÜFE_ET serisi Yi_ÜFE altında yer alan “Et ve Korunmuş Et Ürünleri” kısmına ait seridir (2003=100 bazlıdır).

Şekil 4.2.’de tüketici fiyatları açısından et ve süt fiyat hareketleri 2015-2024 yılları arasında verilmiştir. Her iki görselde de 2021 yılından sonra tüketici süt ve et fiyatlarında artışlar olduğu gözlemlenmektedir.



Şekil 4.2. TÜFE Et ve TÜFE Süt Fiyat Hareketleri, (2015-2024)

Kaynak: TÜİK

Kurulan modeller fonksiyonel olarak aşağıda verilmiştir⁵:

$$LTUFE_GIDA = f(LDOLAR, LFAO_GIDA, LIHR_M, LMOTORIN, LITH_M, LUF E_GIDA, DUMMY) \quad (4.1)$$

$$LTUFE_IMG = f(LDOLAR, LUF E_TARIM, LMOTORIN, LITH_M, LIHR_M, DUMMY) \quad (4.2)$$

$$LUF E_TARIM = f(LDOLAR, LBRENT_P, LGUBRE, LTUFE_GIDA, DUMMY) \quad (4.3)$$

$$LSUT = f(LDOLAR, LMOTORIN, LSUT_YEMI, LUF E_TARIM, FAO_SUT, DUMMY) \quad (4.4)$$

$$LUF E_ET = f(LDOLAR, LMOTORIN, LUF E_YEM, LFAO_ET, DUMMY) \quad (4.5)$$

Burada,

- DOLAR serisi, dolar kapanış verileridir ve TCMB EVDS'den alınmıştır.

⁵ L: Değişkenlerin logaritmalarının alındığını göstermektedir.

- FAO_GIDA serisi, FAO gıda fiyat endeksi baz yılı 2014-2016 olarak alınmıştır ve 2003=100 baz yılı olacak şekilde yeniden hesaplanmıştır.
- IHR_M serisi, “Tarım, Ormancılık ve Balıkçılık Ürünleri” için 2015=100 bazlı ihracat miktar endeksi 2003=100 baz yılına çevrilerek kullanılmıştır.
- ITH_M serisi, “Tarım, Ormancılık ve Balıkçılık Ürünleri” için 2015=100 bazlı ithalat miktar endeksi 2003=100 baz yılına çevrilerek kullanılmıştır.
- MOTORİN serisi, motorin litre fiyatları tüketici fiyatlarından alınmıştır.
- BRENT_P serisi, Brent Petrol serisidir. TCMB EVDS’den alınmıştır.
- UFE_YEM serisi için Yi_ÜFE altında yer alan “Hazır Yemler” kısmına ait veriler kullanılmıştır (2003=100 bazlıdır).
- SUT_YEMI serisi yani süt yemi fiyatları 2006 döneminden itibaren türkiyeyembir⁶’den alınmıştır, 2005 fiyatları ise Yi_ÜFE hazır hayvan yemi aylık fiyat değişimi ile tahmin edilmiştir.
- FAO_SUT serisi, FAO gıda endeksi altında yer alan ve süt ürünlerine yönelik oluşan fiyatların takip edildiği endeks 2014-2016 baz yıllı olup karşılaştırılabilir olması için 2003 baz yılına göre yeniden hesaplanmıştır.
- FAO_ET serisi, FAO gıda endeksi altında yer alan ve etlere yönelik oluşan fiyatların takip edildiği endeks 2014-2016 baz yıllı olup karşılaştırılabilir olması için 2003 baz yılına göre yeniden hesaplanmıştır.
- GUBRE serisi için TÜİK, 2020 Ocak ile 2022 Kasım arasında gübre takip sisteminden en çok ithal edilen gübreler seçilmiş olup bu gübrelerin ithalat verileri dış ticaret istatistiklerinden alınmış ve 2003=100 bazlı gübre fiyat zincir endeksi oluşturulmuştur. Üre, DAP, Amonyum Sülfat, Amonyum Nitrat, N, P, K gübrelerinin değişik oranları kullanılarak gübre endeksi elde edilmiştir. Bitkisel ürün üretiminde önemli bir rolü olan

⁶ <https://www.turkiyeyembir.org.tr/>

gübrelerin fiyatlarında yaşanacak değişimin gıda fiyatlarına etki ettiği düşünüldüğü için modele alınmıştır.

- DUMMY serisi, Ekonomik krizlerin (2008 ve 2018 krizlerin) ve Covid-19 pandemisinin incelen bağımlı değişkenler üzerindeki etkilerini görebilmek amacıyla pandemi dönemi ve kriz yıllarında (2008-2009 ve 2018-2023) 1 ve diğer yıllarda 0 değerini alan kukla değişken tanımlanmıştır.
- UFE_GIDA serisi, 2003=100 bazlı Y_i ÜFE altında yer alan “Gıda Ürünleri” sektörüne ait verilerdir.

Çalışmada modellerde yer alan değişkenlerin durağan olup olmadıkları ADF (Genişletilmiş Dickey-Fuller) birim kök testi yapılarak bulunmuştur. Serilere ADF birim kök testi uygulanmıştır ve test sonuçları Tablo 4.2’de verilmiştir.

Tablo 4.2. Birim Kök Test Sonuçları

ADF						
Sabitli Model						
Değişkenler	Düzyey	k	Gecikme	Birinci Fark	k	Gecikme
		Sayısı			Sayısı	
LDOLAR	3,24	2		-10,60*	1	
LTUFE_GIDA	5,71	1		-4,04*	3	
LTUFE_IMG	4,88	1		-12,52*	1	
LUFE_TARIM	4,17	1		-6,13*	1	
LMOTORIN	0,88	1		-9,36*	1	
LITH_M	-2,47	1		-22,56*	1	
LIHR_M	-1,34	3		-13,32*	2	
LBRENT_P	-2,58	1		-12,83*	1	
LGUBRE	-2,38	1		-15,82*	1	
LSUT_YEMI	2,25	1		-12,07*	1	
LFAO_SUT	-2,86	1		-7,59*	1	

LFAO_GIDA	-2,57	1	-8,10*	1
LFAO_ET	-2,30	3	-7,21*	2
LUFE_ET	2,72	2	-3,34**	1
LUFE_GIDA	3,13	3	-4,00*	2
LUFE_YEM	2,76	4	-4,76*	3
LSUT	3,73	1	-8,26*	0
%1 anlamlılık düzeyi=-3,45		%5 anlamlılık düzeyi=-2,87		%10 anlamlılık düzeyi=-2,57

Not: ADF birim kök testinde boş hipotez “seri durağan değildir” ve *%1,

%5, *%10 düzeyini göstermektedir. k ise gecikme sayısıdır.

Tablo 4.2’den de görüldüğü gibi bütün değişkenler birinci sıra fark durağan bulunmuştur. Dolayısıyla kurulan ekonometrik modellerdeki katsayılar Dinamik EKK yöntemi ile tahmin edilmiştir. Tahmin sonuçları aşağıda verilmiştir:

Tablo 4.3. LTUFE_GIDA Modeline Ait Dinamik EKK Tahmin Sonucu, Model (4.1)

Değişkenler	Katsayı	Standart Hata	p-değeri
C	1,731	0,379	0,000*
LDOLAR	0,177	0,049	0,000*
LFAO_GIDA	0,184	0,042	0,000*
LIHR_M	0,330	0,058	0,000*
LMOTORIN	0,641	0,023	0,035**
LITH_M	0,188	0,036	0,000*
LUFE_GIDA	0,675	0,056	0,000*
DUMMY	0,013	0,015	0,358
R ² =0,998		Öncül=1	Gecikme=1

*%1 ve **%5 anlamlılık düzeylerinde katsayılar anlamlıdır.

Tablo 4.3’de diğer değişkenler sabit iken; Döviz kuru %1 arttığında TUFEGIDA %0,177 artmaktadır. Dünya gıda fiyatları %1 arttığında TUFEGIDA %0,184 artmaktadır. Tarım ürünleri ihracat miktarı %1 arttığında TUFEGIDA %0,33 artmaktadır. Motorin litre fiyatı %1 arttığında TUFEGIDA %0,641 artmaktadır. Tarım ürünleri ithalat miktarı %1 arttığında TUFEGIDA %0,188 artmaktadır. Üretici gıda fiyatları %1 arttığında TUFEGIDA %0,67 artmaktadır. Kriz dönemleri ve Covid-19 pandemi döneminde tüketici gıda fiyatları (1,731+0,013) artmaktadır. Kukla değişkenin dışındaki değişkenlere ait katsayılar istatistiksel bakımdan anlamlıdır. Modelin açıklama gücü yüksektir.

Tablo 4.4’de diğer değişkenler sabit iken; Döviz kuru %1 arttığında TUFEMG %0,367 artmaktadır. Tarım ürünleri üretici fiyatları %1 arttığında TUFEMG %0,517 artmaktadır. Tarım ürünleri ithalat miktarı %1 arttığında TUFEMG %0,305 artmaktadır. Tarım ürünleri ihracat miktarı %1 arttığında TUFEMG %0,422 artmaktadır. Motorin fiyatlarının %1 artması TUFEMG’yi %0,081 arttırmaktadır. Kriz dönemleri ve Covid_19 pandemi döneminde TUFEMG (2,332 +0,0971) artmaktadır. Modeldeki değişkenlere ait katsayılar istatistiksel bakımdan anlamlıdır. Modelin açıklama gücü yüksektir.

Tablo 4.4. TUFEMG Modeline ait Dinamik EKK Tahmin Sonucu, Model (4.2)

Değişkenler	Katsayı	Standart Hata	p-değeri
C	2,332	0,736	0,0018*
LDOLAR	0,367	0,078	0,0000*
LUFETARIM	0,517	0,097	0,0000*
LMOTORIN	0,081	0,090	0,3654
LITH_M	0,305	0,070	0,0000*
LIHR_M	0,422	0,110	0,0002*
DUMMY	0,097	0,028	0,007*
R ² =0,994		Öncül=1	Gecikme=1

*%1 ve **%5 anlamlılık düzeylerinde katsayılar anlamlıdır.

Tablo 4.5. Tarım Ürünleri Üretici Fiyatları (UFE_TARIM) Modeline ait Dinamik EKK Tahmin Sonucu, Model (4.3)

Değişkenler	Katsayı	Standart Hata	p-değeri
C	0,072	0,221	0,743
LDOLAR	0,143	0,051	0,005*
LBRENT_P	0,103	0,023	0,000*
LGUBRE	0,053	0,028	0,058***
LTUFE_GIDA	0,830	0,056	0,000*
DUMMY	0,060	0,019	0,003*
R ² =0,985	Öncül=1	Gecikme=1	

*%1, **%5 ve *** %10 anlamlılık düzeylerinde katsayılar anlamlıdır.

Tablo 4.5’de diğer değişkenler sabit iken; Döviz kuru %1 arttığında tarım ürünleri üretici fiyatları %0,14 artmaktadır. Brent petrol varil fiyatı %1 arttığında tarım ürünleri üretici fiyatları %0,103 artmaktadır. Tüketici gıda fiyatları %1 arttığında tarım ürünleri üretici fiyatları %0,83 artmaktadır. Kukla değişkenine ait katsayı anlamlı çıkmıştır, bu durumda beklentilere uygun olacak şekilde kriz ve pandemi dönemlerinde tarım ürünleri üretici fiyatlarının arttığı (0,072+0,060) söylenebilir. Gübre fiyatları %1 arttığında tarım ürünleri üretici fiyatları %0,053 artmaktadır. Modeldeki değişkenlere ait katsayılar (sabit hariç) istatistiksel bakımdan anlamlıdır. Modelin açıklama gücü yüksektir.

Tablo 4.6. Çiftçinin Üretip Sattığı Süt Fiyatları (SUT) Modeline ait Dinamik EKK Tahmin Sonucu, (Model 4.4)

Değişkenler	Katsayı	Standart Hata	p-değeri
C	6,661	0,505	0,000*
LDOLAR	0,013	0,004	0,000*
LMOTORIN	0,098	0,051	0,058***
LSUT_YEMI	0,217	0,062	0,000*
LUFE_TARIM	1,276	0,505	0,000*
LFAO_SUT	0,041	0,052	0,420
DUMMY	0,117	0,019	0,000*
R ² =0,987	Öncül=1	Gecikme=1	

*%1, **%5 ve *** %10 anlamlılık düzeylerinde katsayılar anlamlıdır.

Tablo 4.6’da diğer değişkenler sabit iken; Döviz kuru %1 arttığında çiftçinin üretim sattığı süt fiyatı %0,013 artmaktadır. Süt yemi fiyatı %1 arttığında çiftçinin üretim sattığı süt fiyatı %0,217 artmaktadır. Tarım ürünleri üretici fiyatları %1 arttığında çiftçinin üretim sattığı süt fiyatı %1,276 artmaktadır. Motorin fiyatı %1 arttığında çiftçinin üretim sattığı süt fiyatı %0,098 artış göstermektedir. Dünya süt fiyat endeksinin çiftçinin üretim sattığı süt fiyatı üzerinde anlamlı bir katkı yapmadığı ve kriz ve pandemi dönemlerinde çiftçinin üretim sattığı süt fiyatının arttığı (6,661+0,117) görülmektedir. Modelin açıklama gücü yüksektir.

Tablo 4.7. Yurtiçi İşlenmiş Et Fiyatları (UFE_ET) Modeline ait Dinamik EKK Tahmin Sonucu, Model (4.5)

Değişkenler	Katsayı	Standart Hata	p-değeri
C	1,154	0,340	0,000*
LDOLAR	0,262	0,052	0,000*
LMOTORIN	0,293	0,045	0,000*
LUFE_YEM	0,517	0,074	0,000*
LFAO_ET	0,179	0,083	0,031**
DUMMY	0,194	0,019	0,000*
R ² =0,98	Öncül=1		Gecikme=1

*%1 ve **%5 anlamlılık düzeylerinde katsayılar anlamlıdır.

Tablo 4.7’de diğer değişkenler sabit iken; Döviz kuru %1 arttığında yurtiçi işlenmiş et fiyatları %0,262 artmaktadır. Motorin fiyatı %1 arttığında yurtiçi işlenmiş et fiyatları %0,293 artmaktadır. Üretici yem fiyatları %1 arttığında yurtiçi işlenmiş et fiyatları %0,517 artmaktadır. Dünya et fiyatları %1 arttığında yurtiçi işlenmiş et fiyatları %0,179 artmaktadır. Kriz ve pandemi dönemlerinde yurtiçi işlenmiş et fiyatlarının arttığı (1,154+0,194) görülmektedir. Modeldeki değişkenlere ait katsayılar istatistiksel bakımdan anlamlıdır. Modelin açıklama gücü yüksektir.

SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Tarihin ilk safhalarından itibaren canlıların en temel sorunu beslenme ve barınma olmuştur. Hayatta kalabilmek için beslenme, beslenme için de gıdaya ihtiyaç vardır. Tarımın insanoğlunun hayatına girmesi ile başlayan bitkisel ve hayvansal üretim zamanla teknolojiyle birlikte çok daha efektif duruma gelmiş ve artık günümüzde akıllı sistemler ile modern dünyanın ve canlıların beslenmeye ve gıdaya yönelik taleplerini daha iyi karşılar hale gelmiştir. Günümüzde artık gıda, güvenliği nasıl sağlanır ve gıda kayıpları nasıl engellenir gibi daha sosyolojik konular üzerinden ele alınmakla birlikte ekonomik açıdan da gıda fiyatlarına olan ilgi her zaman devam etmektedir.

Gıda fiyatlarında üreticiler emeklerinin karşılığını alamadığını ifade ederken tüketiciler ise çok yüksek fiyatlarla gıdaya eriştiklerini ifade etmektedirler. Mazot, gübre ve yem gibi önemli girdilerde dışa bağımlılığın yüksek olması yani girdi maliyetlerinin yüksek olması ve kuraklık ya da ani sel baskınları ile üreticinin elinde zararına kalan ürünlerden dolayı gerçekleşen arz yetersizliği, ürünlerin tüketiciye yüksek fiyatlarla yansımaya neden olmaktadır. Sıklıkla çiftçilerin, ürünlerinin para etmediği ya da hiç bir şekilde maliyetlerini karşılamadığı için tarlada ya da ağaçlarında bıraktığı ya da süt sığırlarını, ürettikleri süt yem maliyetlerini karşılayamadığı için sattıkları haberleri kamuoyunda yer almaktadır. Bunlar olurken de tüketici normal mevsiminde yani fiyat açısından daha avantajlı olunan bir dönemde dahi taze meyve ve sebze gibi gıdaya yüksek fiyatlarla ulaşabilmektedir. Bunun dışında üretimden tüketime kadar olan süreçte, araçların maliyetlerinin de tüketiciye yansımakta olduğu görülmektedir. Covid-19 pandemisi ve ekonomik krizler ve gerek sınırlarımız yakınında yaşanan savaşlar gerekse sınırlarımız uzağında yaşanan politik riskler sebebiyle oluşan göç dalgasının neden olduğu nüfus artışı, gıda fiyat artışlarına sebep olan faktörler olarak ele alınabilir.

Bu çalışmanın amacı da gıda fiyatlarını etkileyen faktörleri belirlemektir. Bu amaçla 5 farklı ekonometrik model kurulmuştur ve kurulan modellerin katsayıları Dinamik En Küçük Kareler yöntemi ile tahmin edilmiştir. İncelen her modelde kriz dönemlerini (2008 ve 2018 krizleri) ve Covid-19 pandemisini temsilen kukla değişken kullanılmıştır. Çalışmada gıda fiyatları değişkenini temsilen, *tüketici gıda fiyatları (TUFÉ_GIDA)*, *işlenmemiş tüketici gıda fiyatları (TUFÉ_IMG)* ve *tarım ürünleri üretici fiyatları (UFE_TARIM)* alınmıştır. Tüm modellerde döviz kurunun gıda fiyatlarını arttırdığı görülmektedir. Benzer şekilde motorin fiyatlarındaki artışlar da gıda

fiyatlarını arttırmaktadır. Tarım ürünleri ihracat miktarındaki artışların beklenildiği gibi TUFÉ_GIDA ve TUFÉ_IMG gıda fiyatlarını arttırırken; tarım ürünleri ithalat miktarındaki artışların da TUFÉ_GIDA ve TUFÉ_IMG gıda fiyatlarını arttırdığı görülmektedir. Tarım ürünleri üretici fiyatlarındaki artış, TUFÉ_IMG'yi arttırırken; üretici gıda fiyatlarındaki artışlar TUFÉ_GIDA'yı arttırmaktadır. Dünya gıda fiyatların ise TUFÉ_GIDA üzerinde arttırıcı etkisi bulunmaktadır.

Dünya süt fiyatlarındaki artışların çiğ süt fiyat artışlarında anlamlı bir etkisi bulunmazken; dünya et fiyatlarındaki artışların korunmuş et ve et ürünleri fiyatlarını anlamlı bir şekilde arttırmaktadır. Yem fiyatlarındaki artışlar hem çiğ süt fiyatlarını hem de korunmuş et ve et ürünleri fiyatlarını arttırırken, motorin fiyatlarındaki artışlar da süt ve et fiyatlarını arttırmaktadır.

Tarım ürünleri üretici fiyatlarını, döviz kuru, gübre ve Brent petroldeki fiyat artışları arttırmakla birlikte, en fazla TUFÉ_GIDA'daki artışlar arttırmaktadır. TUFÉ_GIDA'daki % 1'lik artış, tarım ürünleri üretici fiyatlarını %0,83 arttırmaktadır.

2008 ve 2018 ekonomik krizlerin ve Covid-19 pandemisini temsilen kullanılan kukla değişkenlerin de gıda fiyatlarını arttırdığı görülmektedir.

Analiz sonuçlarına göre gıda fiyatlarındaki artışlar, mazot, yem ve gübre fiyat artışlarından etkilendiği için özellikle çiftçiler ve üreticiler daha çok desteklenmeli ve verilen teşvikler daha iyi denetlenmelidir. Üretim planlanması Türkiye'nin coğrafi ürün özelliklerine göre daha kapsamlı yapılmalıdır. Bunların yanında depoculuk faaliyetlerinin iyileştirilmesi ve var olan uygulamaların düzenli olarak denetlenip sonuçlandırılması gerekir. *Planlama ve denetleme*, üretim aşamasından tüketiciye ulaşıncaya kadar tarımla ilgili kuruluşlar ve diğer kurumlarla koordineli olarak gerçekleştirilmelidir. Özellikle enflasyonun düşürülmesi yönünde etkin politikaların uygulanması önem arz etmektedir. Alınan bu önlemlerle gıda fiyat artışlarının daha kontrol edilebilir seviyeye getirileceği düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

Akel, Z. (2023). Tarımsal Emtia Fiyatlarının Belirleyicileri: Regülize Edilmiş Kernel Bazlı Tahminden Kanıtlar. Necmettin Erbakan Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.

Altıntaş, H. (2015). Petrol Fiyatlarının Gıda Fiyatlarına Asimetrik Etkisi: Türkiye için NARDL Modeli Uygulaması. *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 14(4), 1-24.

Atuk, O., Ögünç, F., Özmen, M. U. ve Sarıkaya, Ç., (2013). Türkiye’de Üretici ve Tüketici Fiyatları Arasındaki İlişki Üzerine Bir Değerlendirme. *TCMB Ekonomi Notları*, 21.

Aydoğan, D. (2024). Türkiye’de Gıda Enflasyonunun Belirleyicileri: SVAR Yaklaşımı. Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.

Aytekin, M. ve Hatırlı, S. A. (2021). Türkiye’de İşlenmemiş Gıda Enflasyonunu Etkileyen Faktörlerin Analizi: ARDL Yaklaşımı. *Avrasya Sosyal ve Ekonomik Araştırmaları Dergisi*, (8).

Baek, J. ve Koo, W. W. (2010). Analyzing Factor Affecting U.S. Food Price Inflation. *Canadian Journal of Agricultural Economics*, 58(3), 303-326.

Balkan, B., Kal, S., T., ve Tümen, S. (2017). Akaryakıt Fiyatlarının Nakliye Maliyetleri Kanalı ile Taze Meyve Sebze Fiyatları Üzerindeki Etkisinin İncelenmesi. *TCMB Ekonomi Notları*, 2015-08.

Barbaros, M., Kalaycı, S., Bakır, D., (2019). Türkiye’de Gıda İhracatı, Gıda Fiyatları ve Enflasyon Arasındaki Nedenselliğin Analizi. *Avrasya Uluslararası Araştırmalar Dergisi*, 537-458.

Başkaya, Y.S., Gürgür, T., ve Ögünç, F. (2008). Küresel Isınma, Küreselleşme ve Gıda Krizi Türkiye’de İşlenmiş Gıda Fiyatları Üzerine Ampirik Bir Çalışma. *Central Bank Review*, 2, 1-31.

Bayramoğlu, A.T., ve Yurtkur, A.T. (2015). Türkiye’de Gıda ve Tarımsal Ürün Fiyatlarının Uluslararası Belirleyicileri. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 15(2), 63-73.

Bölük, G., ve Karaman, S. (2015). Süt Zincirinde Aksak Rekabet Koşullarının Asimetrik Hata Düzeltme Modeli ile Analizi. *Rekabet Dergisi*, 61, 3-40.

Cavlak, N. ve Selvi. M. S. (2022). Gıda Fiyatlarındaki Aşırı Artışların Olası Nedenleri ve Covid-19'un Etkisi. *Gıda Teknolojileri Dergisi*, 47, 42-54.

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

Demirağ, İ., (2023). Türkiye'de Gıda Fiyatları Endeksinin Tarım Ürünleri Üretici Fiyat Endeksi ve Döviz Kuru Arasındaki İlişkinin Analizi: ARDL Model. İskenderun Teknik Üniversitesi Lisanüstü Eğitim Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.

Dickey, D. A., ve Fuller W. A. (1979). Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series with a Unitroot. *Journal of American Statistical Association*, 74(366).

Engle R. F. ve Granger C. W.J (1987). Co-integration and Error-Correction: Representation, Estimation and Testing. *Econometrica*, 55(2), 251-276.

Işık, S. (2020). Türkiye'deki Gıda Fiyatlarının Ekonomik Analizi Üzerine Denemeler. Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi.

İnternet: <https://ec.europa.eu/eurostat>, Erişim Tarihi: 6 Mayıs 2024.

İnternet: <https://evds2.tcmb.gov.tr/>, Erişim Tarihi: 6 Mayıs 2024.

İnternet: <https://www.fao.org/home/en>, Erişim Tarihi: 6 Mayıs 2024.

İnternet: <https://www.hmb.gov.tr/>, Erişim Tarihi: 6 Mayıs 2024.

İnternet: <https://www.oecd.org/en/data/indicators/meat-consumption.html>, Erişim Tarihi: 6 Temmuz 2023.

İnternet: <https://www.setav.org/>, Erişim Tarihi: 6 Eylül 2024.

İnternet: <https://www.tarimorman.gov.tr/>, Erişim Tarihi: 6 Mayıs 2024.

İnternet: https://www.tbb.org.tr/Content/Upload/Dokuman/8960/Tarim_Sektor_Raporu_130723.pdf, Erişim Tarihi: 6 Temmuz 2024.

İnternet: <https://www.tcmb.gov.tr/>, Erişim Tarihi: 6 Temmuz 2024.

İnternet: <https://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/TR/TCMB%20TR/Main%20Menu/Temel%20Faaliyetler/Para%20Politikasi/Fiyat%20Istikrari%20ve%20Enflasyon/Gida>, Erişim Tarihi: 6 Mayıs 2024.

İnternet: <https://www.tuik.gov.tr/>, Erişim Tarihi: 6 Mayıs 2024.

İnternet: <https://www.yem.org.tr/>, Erişim Tarihi: 6 Mayıs 2024.

Johansen, S. ve Juselius, K. (1990). Maximum Likelihood Estimation and Inference on Cointegration – with Applications to the Demand for Money. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 52(2), 169–210.

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

Keskinocak, M. Ö. (2024). Petrol Fiyatları ve Tarımsal Ürün Fiyatları Arasındaki İlişki: Türkiye İçin Ampirik Uygulamalar. Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.

Kratschell, K. ve Schmidh, T. (2012). Long-run Trends or Short-run Fluctuations- What Establishes the Correlation between Oil and Food Prices?, *Ruhr Economic Papers*.

Nazlıoğlu, S. ve Soytaş, U. (2011). World Oil Prices And Agricultural Commodity Prices: Evidence From An Emerging Market. *Energy Economics*, 33(3), 488-796.

Nazlıoğlu, S. ve Soytaş, U. (2012). Oil Price, Agricultural Commodity Prices and The Dollar: A Panel Cointegration and Causality Analysis. *Energy Economics*, 1-8.

Oral, E. (2020). Türkiye’de Gıda Enflasyonunu Belirleyen Faktörler. Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.

Selvi, M.S., ve Cavlak, N. (2022). Gıda Fiyatlarındaki Aşırı Artışların Olası Nedenleri ve Covid-19’un Etkisi. *The Journal of Food*, 47(1), 42-54.

Saikkonen, P. (1992). Estimation and Testing of Cointegrated Systems by an Autoregressive Approximation. *Econometric Theory*, 8, 1-27.

Stock, J. H. ve Watson, M. (1993). A Simple Estimator of Cointegrating Vectors in Higher Order Integrated Systems, *Econometrica*, 61, 783-820.

Utkulu, U., ve Ekinci, R. (2016). Uluslararası Emtia Fiyatlarından İç Fiyatlara Asimetrik ve Doğrusal Olmayan Fiyat Geçişkenliği: Türkiye için NARDL Modeli Bulguları, *Finans Politik & Ekonomik Yorumlar*, 53(617), 1-21.

Yaşar, N. (2024). Gıda Enflasyonunu Belirleyen Dinamikler ve Tarımsal Destekleme Politikaları. Yıldız Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.