



T.C.
DOĞUŞ ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
EKONOMİ VE FİNANS ANABİLİM DALI

EMTİA FİYATLARININ ENFLASYON ÜZERİNDEKİ ETKİSİ

Yüksek Lisans Tezi

Tezi Hazırlayan
ÖMER EKİCİ

İstanbul, 2023



T.C.
DOĞUŞ ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
EKONOMİ VE FİNANS ANABİLİM DALI

EMTİA FİYATLARININ ENFLASYON ÜZERİNDEKİ ETKİSİ

Yüksek Lisans Tezi

Tezi Hazırlayan
ÖMER EKİCİ
202091024005
0000-0002-3158-5844

Danışman
PROF. DR. HALİT TARGAN ÜNAL

İstanbul, 2023

YEMİN METNİ

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum “EMTİA FİYATLARININ ENFLASYON ÜZERİNDEKİ ETKİSİ” başlıklı bu çalışmanın, bilimsel ahlak ve geleneklere uygun şekilde tarafımdan yazıldığını, bu tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, yararlandığım eserlerin tamamının kaynaklarda gösterildiğini ve çalışmamın içinde kullanıldıkları her yerde bunlara atıf yapıldığını, patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığını belirtir ve bunu onurumla doğrularım.
23.05.2023

XXXXXX

ÖMER EKİCİ

	YÜKSEK LİSANS TEZ SINAV TUTANAĞI	<i>Doküman No</i>	FR.1.26
		<i>Yürürlük Tarihi</i>	1.11.2017
		<i>Revizyon Tarihi</i>	4.12.2020
		<i>Revizyon No</i>	2
		<i>Sayfa</i>	1 / 1

LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

Tarih :/...../20....

Anabilim/Anasanat Dalı :

Öğrencinin Adı Soyadı :

Öğrenci No :

Tez Danışmanının Adı Soyadı :

İkinci Tez Danışmanının Adı Soyadı :

Tezin Başlığı :

Doğuş Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliği'nin 32.Maddesi uyarınca yapılan değerlendirmeler sonunda;

☐ **tezin kabul
edilmesine**

☐ **tezde düzeltme
verilmesine**

☐ **tezin
reddedilmesine**

oy birliği / oy çokluğu ile karar verilmiştir. Gereği için arz olunur.

Danışman Üye

Üye

Üye

Üye

Üye

Anabilim/Anasanat Dalı Başkanı Onayı:

Doğuş Üniversitesi ("Üniversite") olarak kişisel verilerinizin güvenliği hakkında azami hassasiyet göstermekteyiz. Üniversite olarak, Üniversite ile ilişkili tüm şahıslara ait her türlü kişisel verinin 6698 sayılı Kişisel Verilerin Korunması Kanunu ("KVKK")'na uygun olarak işlenmesine ve gizliliğinin sağlanmasına büyük önem vermekteyiz. Anayasa m.20/3 ile tanımlanan "kişisel verilerinizin korunmasını isteme" hakkınızın bilincinde olarak, KVKK kapsamında tanımlı "Veri Sorumlusu" sıfatıyla, kişisel verilerinizi mevzuata uygun şekilde işlemekteyiz. Daha geniş açıklama için Doğuş Üniversitesi <https://www.dogus.edu.tr/hakkimizda/kisisel-verilerin-korunmasi>

As Doğuş University ("University"), we show maximum sensitivity about the security of your personal data. As a university, we attach great importance to the processing and confidentiality of all personal data of all individuals associated with the University in accordance with the Law No. 6698 on Protection of Personal Data ("KVKK"). Being aware of your right to "ask for the protection of your personal data" recognized by the constitution article 20/3, as "Data Controller" defined within the scope of KVKK, we process your personal data in accordance with the legislation. For a broader explanation you can visit <https://www.dogus.edu.tr/hakkimizda/kisisel-verilerin-korunmasi>

hakkımızda: about us kişisel-verilerin-korunmasi: protection of personal data

Adı ve Soyadı : Ömer Ekici
Danışmanı : Prof. Dr. Halit Targan Ünal
Türü ve Tarihi : Yüksek Lisans Tezi, 2023
Alanı : Ekonomi ve Finans
Anahtar Kelimeler : Emtia endeksi, enflasyon oranı, Türkiye

ÖZET

EMTİA FİYATLARININ ENFLASYON ÜZERİNDEKİ ETKİSİ

Son yıllarda yaşanan çok büyük COVID pandemi süreci sonrası küresel boyutta tedarik zincirlerindeki aksamalar, en kritik emtia üreten bölgelerdeki silahlı çatışmalar, yavaşlayan ekonomik büyüme ve enflasyon tetiklemiştir. 2021 yılı itibariyle, dünya genelinde birçok ülkede enflasyon oranları artış göstermiştir. Bunun birçok sebebi olmakla birlikte; özellikle pandemi döneminde, ekonomik faaliyetlerdeki azalmalar, tedarik zinciri sorunları, arz sıkıntıları, iş gücü sıkıntıları ve para politikalarındaki değişiklikler gibi faktörlerin enflasyonu tetiklemiştir.

2022'de, küresel çekirdek enflasyon oranı %2,8 ve küresel genel enflasyon oranı %7,5 olarak gerçekleşmiştir. Günümüzde tüm dünya ekonomileri enflasyonist ortamla baş etmenin yollarını aramaktadır. Bu çalışmanın amacı Türkiye'nin karşı karşıya olduğu yüksek enflasyon ve dünya emtia endeksleri fiyat düzeylerinde yaşanan değişimler arasındaki ilişkiyi ortaya çıkarmak ve bu doğrultuda atılması gereken adımları ve yapılması gereken yatırımlara dikkat çekmektir. Çalışmada Türkiye'deki enflasyon sepetine dahil olan mal ve hizmetler ve bunların ortaya çıkması için gereken emtia endeks bileşenleri ve Türkiye'nin bu bileşenlere olan yurt dışı bağımlılıkları ele alınmıştır. Tüm veri setleri aylık bazda ve dönem aralıkları 2010:1 – 2022:12 aralığında emtia ana bileşenleri ve TÜFE arasındaki nedensellik ilişki araştırılmış ve çalışmanın sonucunda Değerli Metal (PPMETA) Endeksi hariç diğer emtia endekslerinin her biri farklı oranlarda ve farklı durağanlık seviyelerinde Türkiye'de Enflasyon (TÜFE) endeksi ile aralarında ilişki olduğu sonucuna varılmıştır.

Name and Surname : Ömer Ekici

Supervisor : Prof. Dr. Halit Targan Ünal

Degree and Date : Master's Thesis, 2023

Major : Economics and Finance

Key Words : Commodity indexes, inflation rate, Turkey

ABSTRACT

THE EFFECT OF COMMODITY PRICES ON INFLATION

Recently, the disruptions in global supply chains, armed conflicts in critical commodity-producing regions, slowing economic growth, and inflation have been triggered at a global level in the aftermath of the COVID pandemic. As of 2021, inflation rates have increased in many countries around the world. While there are many reasons for this, factors such as decreased economic activity, supply chain issues, supply shortages, labor shortages, and changes in monetary policies, especially during the pandemic period, have triggered inflation.

In 2022, the global core inflation rate was 2.8% and the global general inflation rate was 7.5%. Today, in all over the world economies are searching for ways to cope with the inflationary environment. The purpose of this study is to reveal the relationship between high inflation faced by Turkey and the changes in world commodity index prices, and to draw attention to the steps that need to be taken and the investments that need to be made in accordingly. The study examines the goods and services included in Turkey's inflation basket, the commodity index components required for their emergence, and Turkey's foreign dependencies on these components. All data sets were investigated in monthly terms and in the period range of 2010:1 - 2022:12, and the causal relationship between commodity main components and CPI was examined. As a result of the study, it was concluded that except Precious Metals (PPMETA) there was a relationship between all other emtia indexes and inflation in Turkey, each with different rates and different levels of stationarity.

İÇİNDEKİLER

Sayfa No.

ÖZET

ABSTRACT

TABLolar LİSTESİ	iv
ŞEKİLLER LİSTESİ	v
KISALTMALAR	vii
GİRİŞ	1

BİRİNCİ BÖLÜM

CRB (commodity) EMTİA ENDEKSİ TANIMI, HESAPLANMASI VE BİLEŞENLERİ

1.1. Emtia Tanımı	4
1.2. Emtia Fiyatlarının Oluşumu.....	5
1.3. Emtia Endeksi Tanımı ve Çeşitleri	10
1.4. Emtia Endekslerinin Amacı ve Çıkarımı	13
1.5. Emtia Endeksini Oluşturan Ürünler ve Ağırlıkları	14
1.5.1. Enerji Endeksi Ürünleri	17
1.5.1.1. Dünyada Enerji Tüketiminin Kaynaklara Göre Dağılımı	18
1.5.1.2. Türkiye’de Enerji Tüketiminin Kaynaklara Göre Dağılımı	21
1.5.1.3. Petrol.....	22
1.5.1.4. Doğal Gaz	27
1.5.1.5. Kömür	34
1.5.2. Tarımsal Ürünler	40
1.5.2.1. Mısır.....	40
1.5.2.2. Buğday	45
1.5.2.3. Pamuk	50
1.5.3. Canlı Hayvan ve Et	53
1.5.4. Metaller	56
1.5.4.1. Bakır.....	57
1.5.4.2. Demir	62
1.5.4.3. Alüminyum	65
1.5.5. Değerli Metaller	69
1.5.5.1. Altın	70
1.5.5.2. Gümüş.....	75

İKİNCİ BÖLÜM

ENFLASYON HESAPLAMALARINA KONU OLAN BAŞLICA ANA SEKTÖRLER VE ENFLASYON HESAPLAMA KRİTERLERİ

2.1.	Enflasyon Tanımı.....	80
2.2.	Günümüzde Enflasyon.....	82
2.3.	Enflasyon Türleri	83
2.3.1.	Talep Kaynaklı Enflasyon	83
2.3.2.	Maliyet Kaynaklı Enflasyon	83
2.3.3.	Dış Kaynaklı Enflasyon	83
2.3.4.	Sektörel Enflasyon	84
2.3.5.	Paranın Değerindeki Kayıp	84
2.4.	Dünyada Enflasyon.....	85
2.5.	Enflasyon Hesaplaması.....	87
2.5.1.	Fiyat endeksi kullanılarak enflasyonun hesaplanması.....	87
2.5.2.	Deflatör endeksi yardımıyla enflasyonun hesaplanması	88
2.6.	Enflasyon Endeksleri	89
2.6.1.	Enflasyon Endekslerinin Önemi	90
2.6.2.	Tüketici Fiyat Endeksi (TÜFE) Veri ve Hesaplama Yöntemleri	91
2.6.2.1.	Alandan Veri Derleme Yöntemi	91
2.6.2.2.	Barkod (satış) Verilerinin Kullanımı Yöntemi	92
2.6.2.3.	Web Scraping (veri kazıma) Yöntemi	92
2.6.2.4.	Tüketici Fiyat Endeksi (TÜFE) Hesaplama Formülü.....	92
2.6.3.	Üretici Fiyat Endeksi (ÜFE)	94
2.6.4.	GSYH Deflatörü	96
2.7.	Enflasyon Sepet Ağırlıkları	97
2.7.1.	Enflasyon Sepet Ağırlıkları (TÜFE).....	97
2.7.2.	Enflasyon Sepet Ağırlıkları (ÜFE)	99
2.7.3.	Diğer Ülkelerde Sepet Ağırlıkları.....	100
2.8.	Enflasyonun Nedenleri	101
2.9.	Enflasyon Hedeflemesi	103
2.10.	Rakamlarla Enflasyon.....	105

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

EMİTA FİYATLARININ (USD VE TL BAZINDA) ENFLASYON ÜZERİNDEKİ ETKİSİ

3.1.	Emtia Fiyatları ve Enflasyon Arasındaki İlişki.....	109
3.2.	Çalışmanın Amacı.....	110
3.3.	Ampirik Literatür	110
3.4.	Veri Seti	113

3.5. Metodoloji.....	116
3.6. Bulgular	118
3.6.1. Birim Kök Testi Sonuçları.....	118
3.6.2. Granger Nedensellik Testi Sonuçları.....	120
3.6.3. Granger Modeli Durağanlık Analizi	121
3.6.4. Granger Modeli Otokorelasyon Testi	121
SONUÇ	123
KAYNAKÇA	127



TABLÖLAR LİSTESİ

	Sayfa No.
Tablo 1. Dünya Bankası Emtia Fiyat Endeksi Ürün Grupları ve Ağırlıkları	14
Tablo 2. Emtia Endeksi Ana ve Alt Grup Detaylı Fiyat Ağırlıkları	15
Tablo 3. Yakıt Türlerine ve Olası Senaryolara Göre Dünya Enerji (MTEP)	19
Tablo 4. Bölgelere ve Olası Senaryolara Göre Dünya Enerji Tüketimi (MTEP)....	20
Tablo 5. 2010, 2021 Yılları Türkiye Enerji Emtiası Arz Değişim Payları	22
Tablo 6. Dünya Üzerinde İspatlanmış Petrol Rezervleri	23
Tablo 7. Doğal Gazı Oluşturan Gazlar ve Karışım Oranları	27
Tablo 8. Dünya Üzerinde İspatlanmış Doğal Gaz Rezervleri	29
Tablo 9. 2000-2021 Yılları Arasında Üretilen Doğal Gaz Üretimi	30
Tablo 10. 2000-2021 Yılları Arasında Dünyada Doğal Gaz Tüketimi (Bcm)	31
Tablo 11. 2020 Yılı Dünyadaki Kömür Rezervleri (Milyon Ton)	35
Tablo 12. 2000-2021 Yılları Dünyada Üretilen Kömür Miktarı (Milyon Ton)	36
Tablo 13. Dünya Demir Üretiminde Söz Sahibi ilk 10 Ülke (Milyon ton) (2021) ...	63
Tablo 14. 2017/2018 Dünyada Demir Üretim/Tüketim (Milyon Ton)	64
Tablo 15. 2014-2018 Ülkeler Bazında Dünya Alüminyum Üretim (Bin Ton)	66
Tablo 16. Yüksek Gelir Ülkelerde Alüminyum Kullanım Alanları ve Payları	68
Tablo 17. Yıllar İtibariyle Kıtalar Bazında Altın Üretimi (Ton)	71
Tablo 18. 2010-2021 Yılları Dünya Altın Üretimi (Ton)	72
Tablo 19. 2010-2021 Yılları Dünya Altın Talebi (Ton)	72
Tablo 20. 2010-2021 Yılları Dünya Altın Fiyatları	74
Tablo 21. 2013-2021 Yılları Dünya Gümüş Arz/Talep Kaynak Kullanımı (Ons)....	78
Tablo 22. Ülkeler Bazında Enflasyon Oranları (2022)	86
Tablo 23. Tüketici Fiyat Endeksi (TÜFE) Ana grup Ağırlıkları	98
Tablo 24. Tüketici Fiyat Endeksi (TÜFE) Kapsamıyla İle İlgili Sayısal Veriler	98
Tablo 25. Yurt İçi Üretici Fiyat Endeksi (ÜFE) Ana Sektör Ağırlıkları	99
Tablo 26. Üretici Fiyat Endeksi (ÜFE) Kapsamıyla İle İlgili Sayısal Veriler	100
Tablo 27. Diğer Ülkelerde Tüketici Fiyat Endeksi (TÜFE) Ana Sektör Ağırlıkları	100
Tablo 28. Ülkelere Göre Enflasyon Hedefleme Politikaları	104
Tablo 29. Merkez Bankası Enflasyon Hedeflemesi İle Gerçekleşen Enflasyon	105
Tablo 30. Tüketici Fiyat Endeks Rakamları (2003=100)	106
Tablo 31. Tüketici Fiyat Endeks Aylık Değişim (%)	106
Tablo 32. Yıllık Değişim (Bir Önceki Yılın Aynı Ayına Göre Değişim) (%)	107
Tablo 33. Oniki Aylık Ortalamalara Göre Değişim (%)	107
Tablo 34. 2010-2022 Yılları Bağımlı/Bağımsız Değişkenler	116
Tablo 35. Bağımlı/Bağımsız Değişkenlere Ait Tanımlayıcı İstatistik Veriler	118
Tablo 36. Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF) Birim Kök Testi Sabit ve Trendli Model	119
Tablo 37. Gecikme uzunluk Ölçüleri (VAR)	120
Tablo 38. Granger Modeli Otokoralyasyon Testi	121
Tablo 39. Granger Nedensellik Testi Sonuç Tablosu	122

ŞEKİLLER LİSTESİ

	Sayfa No.
Şekil 1. Emtia fiyat endeksleri	12
Şekil 2. 2021 Yılı Dünya Enerji Tüketim Oranları.....	18
Şekil 3. 1990 – 2040 Kaynak Bazında Dünya Enerji Talebi	19
Şekil 4. 2021 Yılı Türkiye’de Enerji Tüketiminin Kaynaklara Göre Dağılımı	21
Şekil 5. 2010 ve 2021 Yılları Türkiye Enerji Emtiaları Arzında Payları	22
Şekil 6. İspatlanmış Petrol Rezervlerinin Dağılımı (%)	24
Şekil 7. 1990-2022 Yılları Dünya Petrol Fiyat Değişimi (\$/Bbl).....	25
Şekil 8. 1965-2021 Yılları Türkiye Petrol Tüketimi (Milyon Ton).....	26
Şekil 9. 2021 Yılı Türkiye’nin Petrol İthal Ettiği Kaynak Ülkelerin Dağılımı	27
Şekil 10. İspatlanmış Doğal Gaz Rezervlerinin Dağılımı (%).....	29
Şekil 11. 1991-2022 Yılları Arası Doğal Gaz Emtia Fiyatları (Usd/Mmbtu)	32
Şekil 12. 1990-2021 Yılları Türkiye Doğal Gaz Tüketimi (Bcm).....	33
Şekil 13. 1990-2021 Yılları Türkiye Doğal Gazın Kaynak Ülkeleri.....	33
Şekil 14. 2021 Yılı Ülkelere Göre Kömür Üretim Miktarları	37
Şekil 15. 1990-2022 Yılları Arası Kömür Emtia Fiyatları (USD/Mt).....	37
Şekil 16. 1990-2021 Yılları Türkiye Kömür Tüketimi (Milyon Ton).....	38
Şekil 17. 2020 Yılı Türkiye Kömür İthalatında Kaynak Ülkeleri	39
Şekil 18. 1990-2021 Yılları Arası Kıtalar Arası Mısır Üretimi.....	41
Şekil 19. 1990-2021 Yılları Arası En Çok Mısır Üreten İlk 10 Ülke	41
Şekil 20. 1990-2021 Yılları Arası Dünya Toplam Mısır Üretimi.....	42
Şekil 21. 2000 - 2022 Yılları Arasında Dünya Mısır Tüketimi (Milyar Ton)	43
Şekil 22. 2000 - 2022 Yılları Arasında Türkiye Mısır Tüketimi (Milyon Ton)	44
Şekil 23. 1960-2022 Yılları Arası Kömür Emtia Fiyatları (USD/Mt).....	45
Şekil 24. 2022 Yılı Türkiye Mısır İthalatında Ülkelerin Payları	45
Şekil 25. 1990-2021 Yılları Arası Kıtalar Arası Buğday Üretimi	46
Şekil 26. 1990-2021 Yılları Arası En Çok Buğday Üreten İlk 10 Ülke	47
Şekil 27. 1990-2021 Yılları Arası Dünya Toplam Buğday Üretimi.....	48
Şekil 28. 2000 - 2022 Yılları Arasında Dünya Buğday Tüketimi (Milyar Ton)	48
Şekil 29. 2000-2022 Yılları Arasında Türkiye Buğday Tüketimi (Milyar Ton)	49
Şekil 30. 1990-2022 Yılları Arası Buğday Emtia Fiyatları (USD/Mt).....	50
Şekil 31. 1990–2021 Yılları Dünya Ekilen Arazi Ve Pamuk Üretimi (Milyon Hektar / Milyon Ton).....	51
Şekil 32. 1990 – 2021 Yılları Dünya Pamuk Tüketimi İlk 10 Ülke (Milyon Ton) ...	51
Şekil 33. 1990 – 2012 Yılları Arasında Dünya Pamuk Fiyatları (Sent / Pound).....	52
Şekil 34. 1990 - 2022 Yılları Dünya Sığır, Dana Et Üretimi (Milyon Baş)	53
Şekil 35. 1990 - 2022 Yılları Dünya Sığır, Dana Et Üretimi (Milyon Ton).....	54
Şekil 36. 1990 - 2022 Yılları Arasında Dünya Domuz Eti Üretimi (Milyon Ton)....	55
Şekil 37. 1990 - 2022 Yılları Dünya Sığır Ve Dana Eti Tüketimi (Milyon Ton).....	55
Şekil 38. 1990 – 2019 Yılları Dünya Sığır, Kuzu, Tavuk Ve Domuz Et Fiyatları (US Sent /Pound)	56
Şekil 39. Dünya Bakır Rezervleri (Milyon Ton Rezerv).....	58
Şekil 40. 2010 Ve 2019 Yılları Arası Dünya Bakır Üretimi (Milyon Ton).....	59

Şekil 41. 2010 Ve 2019 Yılları Arası Dünya Bakır Üretimi (Milyon Ton).....	59
Şekil 42. 2010 – 2021 Yılları Arasında Dünya Bakır Tüketimi (Milyon Ton)	60
Şekil 43. 1990 - 2022 Yılları Arasında Bakır Fiyatları (USD/ Metrik Ton)	61
Şekil 44. 1990 - 2022 Yılları Arasında Demir Fiyatları (USD/ Metrik Ton)	65
Şekil 45. Ülkeler Bazında Dünya Alüminyum Tüketimi (%)	67
Şekil 46. 1990–2019 Yılları Arasında Dünya Alüminyum Fiyatları (USD/ Mton)..	68
Şekil 47. 2010,2015,2020 Ve 2021 Altın Üretiminde İlk On Ülke Ve Türkiye.....	71
Şekil 48. 1990 – 2022 Yılları Arasında Altın Fiyatları (Dolar/Ons)	75
Şekil 49. 2012 – 2021 Yılları Arasında Dünya Gümüş Madeni Üretimi (Mil/Ons) ..	76
Şekil 50. 2020 – 2021 Yılları Ülkeler Bazında Gümüş Madeni Üretimi (Mil/Ons)...	77
Şekil 51. 1990 – 2022 Yılları Arasında Gümüş Fiyatları (USD/Ons)	79
Şekil 52. Tüketici Fiyatları Enflasyonu, Gelişmekte Olan Ekonomiler, Ocak 2019- Mayıs 2022 (%)	85
Şekil 53. Enerji Emtia Endeksi ve TÜFE Endeksi İlişkisi	113
Şekil 54. Gıda ve İçecek Emtia Endeksi ve TÜFE Endeksi İlişkisi	114
Şekil 55. Tarım Emtia Endeksi ve TÜFE Endeksi İlişkisi	114
Şekil 56. Metal Emtia Endeksi ve TÜFE Endeksi İlişkisi.....	114
Şekil 57. Değerli Metaller Emtia Endeksi ve TÜFE Endeksi İlişkisi.....	115
Şekil 58. Gübre ve Türevleri Emtia Endeksi ve TÜFE Endeksi İlişkisi.....	115
Şekil 59. VAR Tahmininde AR Polinom Testi	121

KISALTMALAR

ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
ADF	: Arttırılmış Dikey Fuller
BBL	: Varil Ölçü Birimi
BCI	: Bloomberg Emtia Fiyat Endeksi
BCM	: Milyar Metreküp
BTU	: İngiliz Isı Birimi
CIS	: Bağımsız Devletler Topluluğu
COVID	: Koronavirüs Hastalığı
CRB	: Emtia Araştırma Bürosu Endeksi
EPDK	: Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu
ETF	: Borsa Yatırım Fonları
FIBER	: Uluslararası Ticaret ve Ekonomi Araştırmaları Vakfı
GSYİH	: Gayri Safi Yurt İçi Hasıla
IMF	: Uluslararası Para Fonu
İTO	: İstanbul Ticaret Odası
LBM	: Londra Külçe Piyasası
LME	: Londra Metal Borsası
LNG	: Sıvılaştırılmış Doğal Gaz

NYMEX	: New York Borsası
OECD	: Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü
ONS	: Ağırlık Ölçü Birimi
OPEC	: Petrol İhraç Eden Ülkeler Topluluğu
PMT	: Para Miktarı Teorisi
SHFE	: Şanghay Vadeli İşlemler Borsası
S&P GSCI	: Goldman Sachs–Standard & Poor's Emtia Endeksi
TCMB	: Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası
TEP	: Ton Eşdeğer Petrol
TL	: Türk Lirası
TMMOB	: Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği
TPAO	: Türkiye Petrolleri Anonim Ortaklığı
TÜİK	: Türkiye İstatistik Kurumu
TÜFE	: Tüketici Fiyat Endeksi
UNCTAD	: Birleşmiş Milletler Ticaret ve Kalkınma Konferansı
USD	: Amerikan Doları
ÜFE	: Üretici Fiyat Endeksi
WTI	: West Texas Intermediate

GİRİŞ

Dünya üzerinde küreselleşen ekonomi birlikte ülkeler arası gerçekleşen ithalat ve ihracatta her geçen gün artmaktadır. Dünya üzerinde tüm kaynaklara sahip ve kendi kendine yetebilen hiçbir ülke bulunmamaktadır. Bundan dolayı her geçen gün bir ülke diğer bir ülkeye bağımlı hale gelmektedir. 2022 yılında patlak veren Rusya ve Ukrayna savaşı ile Avrupa ülkelerinde yaşanan enerji krizi ve bir de Ukrayna'dan diğer ülkelere ihraç edilen tahıl ürünlerinde yaşanan kriz buna en somut örneklerden birisini teşkil etmektedir. Gıda ve enerji fiyatlarının yükselmesi, gübre fiyatlarındaki artış baskısıyla birlikte, her yerdeki haneler için önemli zorluklar oluşturmakta ve bu durumun zararı kalıcı olmaktadır.

Küresel ekonomi sadece ülkeleri birbirine bağımlı hale getirmekle kalmayıp bununla birlikte ülkeler, firmalar ve endüstriler rekabetçi koşullarını ve stratejilerini değiştirmişlerdir. Özellikle uluslararası ticarete kendini gösteren bu değişimde, büyüyen ve verimliliğini arttıran ülkelerin ana stratejisi ihracat merkezli endüstrileşmedir. Örneğin, Japonya ve Doğu Asya ülkeleri (Güney Kore, Tayvan, Hong Kong ve Singapur) bu stratejileri en başarılı biçimde kullanarak, Batı ülkelerine emtia ihraç etmektedirler (Gereffi, 1999).

Emtia piyasaları on yıldır hareketli bir durumda olmakla birlikte 2021'in çoğunda bir yükseliş trendini sürdürmüştür. Bugüne kadar, vadeli işlem sözleşmelerinde, emtia takaslarında ve borsa yatırım fonlarında aşırı büyüklükteki ayak izleri tarafından tetiklenen bahis çılgınlıkları yoluyla bu durumu provoke etmede spekülörlerin rolüne yeterli dikkat verilmemiştir. Ortaya çıkan fiyat artışları genellikle kısa ömürlü olsa da bu durum gelişmekte olan dünyadaki tüketiciler sert etkilemekte ve yüz milyonları aşırı yoksulluğa itmektedir.

Emtia endekslerin oluşturan ürün grupları arasında kömür, ham petrol ve doğalgaz gibi enerji ile arpa, buğday, pirinç gibi gıda maddeleri, alüminyum, bakır, nikel, çinko gibi metaller, fosfat, potasyum gibi tarım ve altın, gümüş, platin gibi değerli metaller yer almaktadır. Emtialar, tüketici talebine, arz ve talep koşullarına, üretim ve stok seviyelerine, hava durumuna ve diğer birçok faktöre bağlı olarak fiyatlandırılır tarımsal ve enerji hammaddeleri, gıda maddeleri, mineral, cevher ve

metalleri gibi endüstriyel girdilerin fiyatları emtia fiyatlarını oluşturmaktadır. Emtia fiyatları ve bileşenleri enflasyon ve büyüme üzerinde etkileri olduğundan dolayı ülke ekonomilerinde çok önemli bir yeri vardır (Eruysal, 2013).

Emtia fiyatlarının belirlenmesinde arz ve talep en önemli etken olarak görünse de emtia fiyatları etkileyen birçok etmen bulunmaktadır. Hava koşulları, politik gerilimler, global ekonomik dengesizlikler, vadeli işlemleri ve spot piyasalarında işlem gören emtia fiyatları bunlara örnektir. Özellikle 2008 yılı yaşanan krizin ardından gelişmekte olan ülkelerin ekonomilerinde yaşanan toparlanma ve bu toparlanmaya bağlı enerji ihtiyacı ve bu enerjiyi karşılamada dışa bağımlılık emtia fiyatlarındaki artışı körüklemiştir.

Emtia fiyatları ve enflasyon oranları yüksek oranda ilişkilidir. Emtia fiyatları arttığında genellikle enflasyon oranları da yükselmektedir. Ham petrol fiyatları yükseldiğinde, diğer enerji fiyatları da artar ve bu da herhangi bir ekonomide fiyatların genel olarak artmasına sebep olmaktadır. Örneğin, satın aldığınız süt ürünleri fabrikaların üretmesi, kamyonların taşınması ve mağazaların stoklaması gerektiği için bu sürecin her aşamasında enerjiye, benzine, elektriğe ve doğalgaza ihtiyaç duyulmaktadır. Ham petrol, doğalgaz veya kömür fiyatlarındaki küçük bir artış bile ekonomide dalgalar yaratarak son kullanıcı maliyetinin artmasına sebep olmaktadır (Frush, 2021, s. 37).

Emtia piyasalarındaki fiyat dalgalanmaları, üretim ve yatırım kararları üzerinde büyük bir etkiye sahip olduğu için incelenmeleri önem arz etmektedir. Başka bir deyişle, emtia fiyatları, ekonomik faaliyet düzeyini belirlemek ve piyasa beklentilerinin oluşmasında kritik bir değişkendir. Bu nedenle, emtia piyasalarını ve fiyatları, makroekonomik düzeyde karar vericiler ve politika yapıcılar tarafında yakından takip edilmektedir. 2016 yılında Hangzhou Zirvesinde toplanan G20 liderleri, emtia fiyatlarındaki oynaklığın tüm ülkeler için ciddi sonuçlar yaratacağını ve ekonomide belirsizliği artıracağını, kamu bütçesinin istikrarını bozacağını dile getirmişlerdir. Emtia fiyatlarındaki dalgalanmaların, ticaret ve yatırımlarda durgunluğa, verimlilik ve istihdam artışında yavaşlamaya sebep olabileceği ve yüksek oynaklığın ekonomik planlamayı kısıtlayabileceği aşağı yönlü riskler oluşturabileceği de vurgulanmıştır (UNCTAD, 2012).

Türkiye'nin ekonomisi 2021 yılında %11,0'lık olağanüstü bir büyüme kaydettikten sonra, 2022 yılında %5,6'ya keskin bir şekilde düşüş göstermiştir. Zayıflayan küresel talep ve ithal edilen emtialar için yüksek fiyatlar, cari açıkta kötüleşmeye neden olmuş ve bunun sonucu enflasyon 2022'nin ortalarına kadar %80'in üzerine çıkmış ve bu da tüketim büyümesini baskılamıştır. Türk Lirasında yaşanan aşırı değer kaybı, fiyatlar üzerinde daha fazla yukarı yönlü baskı oluşturmuş ve ülkenin önemli bir döviz borcunu ödeme maliyetlerini artırmıştır. 2023 için, dış talebin daha da zayıflaması, Şubat ayında yaşanan deprem felaketinin giderek kırılganlaşan bir makro-finance duruma ek baskılar getireceği beklentisi ve ithal petrol ve gaz fiyatlarının yüksek olması, büyüme olasılıklarını zorlaştırmaya devam edeceğinden, 2023 yılında %3,2 seviyesinde sabit bir büyüme beklenmektedir.

Bu çalışma dünya emtia fiyatları ile Türkiye'deki enflasyon arasındaki ilişkiyi ortaya koymayı hedeflemektedir. Bu hedefle 2010-2022 yılları arası aylık enflasyon verileri ve başlıca dünya emtia endeks grupları ele alınarak veri setleri oluşturulmuştur. Birinci bölümde emtia endeksleri, hesaplama ağırlıkları ve bileşenleri hakkında detaylı bilgiler verilmiştir. İkinci bölümde enflasyon tanımı, enflasyon çeşitleri ve TÜFE hesaplama kriterlerine değinilmiştir. Üçüncü bölümde emtia endeks bileşenleri ile Türkiye'de enflasyon TÜFE arasındaki nedensellik ilişkisi analiz edilmiştir. Dördüncü bölümde analiz sonuçlarına yer verilmiştir.

BİRİNCİ BÖLÜM

CRB (COMMODITY) EMİTA ENDEKSİ TANIMI, HESAPLANMASI VE BİLEŞENLERİ

1.1.Emtia Tanımı

Emtia, Arapça meta (mal) kelimesinin çoğul halinden türemiştir. Emtia, herhangi bir piyasada ticareti yapılan herhangi bir mal veya hammaddeyi ifade eder. Piyasa tanımına bakacak olursak, aynı cins ürün ile takas edilebilen, standardı olan, başka malların üretiminde girdi olarak kullanılabilen ve ticari hayatın bir parçası olarak tanımlanmaktadır (Gökçe & Uyar, 2014).

Başka bir deyişle; kömür, ham petrol ve doğalgaz gibi enerji ile arpa, buğday, prinç örneği gıda maddeleri, alüminyum, bakır, nikel, çinko gibi metaller, fosfat, potasyum gibi tarım ve altın, gümüş, platinum gibi değerli metallerin oluşturduğu ürün topluluğudur. Bununla birlikte, emtia olarak kabul edilebilecek diğer ürünler, finansal araçlar ve belirli piyasalarda işlem gören diğer türev araçları da içerebilir. Emtiaları enerji, tarım (gıda, içecek) değerli madenler, metal ve mineraller cinsinden kategorize edebiliriz. Emtialar, tüketici talebine, arz ve talep koşullarına, üretim ve stok seviyelerine, hava durumuna ve diğer birçok faktöre bağlı olarak fiyatlandırılır. Tarımsal ve enerji hammaddeleri, gıda maddeleri, mineral, cevher ve metalleri gibi endüstriyel girdilerin fiyatları emtia fiyatlarını oluşturmaktadır. Emtia fiyatları ve bileşenleri enflasyon ve büyüme üzerinde etkileri olduğundan dolayı ülke ekonomilerinde çok önemli bir yeri vardır (Eruysal, 2013).

Emtia, doğal kaynaklar, tarım ürünleri, enerji kaynakları ve madenler gibi çeşitli ürün gruplarını temsil etmektedir. Emtialar bir ekonominin büyümesi ve gelişmesi için önemlidir çünkü ülkeler arasında ticareti kolaylaştırır ve fiyatlarını belirleyerek piyasa ekonomisinde işlev görürler. Emtialar, tüketici talebine, arz ve talep koşullarına, üretim ve stok seviyelerine, hava durumuna ve diğer birçok faktöre bağlı olarak fiyatlandırılır. Örneğin, petrol fiyatları, küresel talep ve arz miktarına, üretici ülkelerin politikalarına ve hava durumuna göre değişebilir. Benzer şekilde, tarım ürünlerinin fiyatları da hasat koşullarına, iklim değişikliklerine ve küresel ekonomik koşullara bağlı olarak değişebilir.

Ayrıca emtialar, çoğu endüstrinin hammaddelerini sağlarlar. Örneğin, tarım emtiaları gıda üretimi için kullanılırken, enerji emtiaları elektrik üretimi, ısıtma ve ulaşım için kullanılır. Emtiaların fiyatları, üretim, arz ve talep faktörleri ile doğrudan bağlantılıdır ve bunlar, ekonomik faaliyetlerdeki dalgalanmaların öncü göstergeleri olabilirler.

Emtialar gerek ticari gerekse de günlük hayatımızda önemli bir yere sahip olmakla birlikte yüzyıllar öncesinden bu yana hem üretim hem de tüketim olarak değerlendirilmektedir. Diğer yatırım araçlarına kıyasla fiyatları öngörülebilir ve daha kolay anlaşılır bir yatırım aracıdır.

Örneğin, emtia piyasasında en yüksek hacmine sahip en yaygın yatırım aracı altındır. Zamanla diğer grup emtialar da örneğin mısır, kahve, pamuk buğday, ham petrol, bakır ve gümüş gibi yüksek işlem hacmine ulaşmayı başarmışlardır.

Emtiaların dünya ekonomisindeki önemi oldukça büyüktür ve birçok farklı alanda kullanılmaktadır;

Ticari kullanım: Emtialar, birçok farklı endüstride kullanılmaktadır. Tarım ürünleri, madenler, petrol gibi emtialar, gıda, kimya, inşaat, enerji ve ulaşım gibi sektörlerde büyük bir ticari değer taşımaktadır.

Yatırım: Emtialar, yatırımcılar tarafından portföylerinde çeşitlendirme amaçlı kullanılmaktadır. Emtia fiyatlarındaki değişimler, yatırımcılara farklı bir getiri sağlayabilir.

Enflasyon koruması: Emtialar, enflasyonu dengelemek için de kullanılmaktadır.

1.2.Emtia Fiyatlarının Oluşumu

Yaşantımızda sürekli duyduğumuz piyasa kavramı, menkul kıymetlerin, dövizin, her türlü mal ve hizmetin piyasa fiyatlarıyla alınıp satıldığı yer olarak ifade edilmektedir (Rodoplu, 1996).

Emtia piyasaları, doğal kaynaklar gibi ticarete konu olan malların alım satımının yapıldığı piyasalardır. Bu mallar genellikle hammaddeler, enerji ürünleri, metaller, tarım ürünleri, kimyasallar gibi fiziksel olarak var olan ürünlerdir.

Emtia fiyatları, arz ve talep faktörleri ile piyasa koşullarına göre belirlenir. Arz, ürünün piyasada bulunan miktarıdır ve arz arttıkça fiyatlar düşerken, talep ürünün piyasada istenilen miktarıdır ve talep arttıkça fiyatlar yükselir. Alıcı ve satıcılar pek çok farklı kanallar vasıtasıyla bulundukları yerden bağımsız olarak işlemlerini istedikleri yerden gerçekleştirebilirler.

Bunun yanı sıra, emtia fiyatları üzerinde birçok etmen bulunmaktadır. Örneğin, hava koşulları tarım ürünlerinin hasat miktarını etkileyebilir, politik gerilimler enerji fiyatlarını etkileyebilir veya global ekonomik dengesizlikler maden fiyatlarını etkileyebilir.

Emtia fiyatları, borsalarda işlem gören emtia vadeli işlemleri ve spot piyasalarında işlem gören emtia fiyatları olarak iki şekilde belirlenir. Vadeli işlemler, belirli bir tarihte teslimat yapılması taahhüdüyle bugünden yapılan işlemlerdir ve genellikle risk yönetimi amacıyla kullanılır. Spot piyasalarında ise emtia fiyatları, anlık olarak arz ve talep koşullarına göre belirlenir. Tarih boyunca pek çok emtia pazarlarda alışveriş usulü değerlendirilmiştir. Hatta vadeli işlem piyasasına ilk örnek 1697 yılında Japonya’da gerçekleştirilmiştir (Karslı, 2003).

Emtia piyasaları içeriği ve işlem gören ürünleri açısından diğer finansal piyasalardan ayrılmaktadır. Değerli metaller, enerji ürünleri, tarım ürünleri, hayvansal ürünler, petrol, doğal gaz ve bunun gibi daha pek çok ürün emtia piyasalarında işlem görmektedir. Bu alınıp satılan ürünler gerçek varlıklar olmasından dolayı tüketim malı olarak değerlendirilmektedir. Sadece tüketimle sınırlı kalmayıp sanayi ürünlerinde de girdi ham maddesi olarak da kullanılmaktadır. Üretimlerinden kaynaklı sebeplerden ötürü emtia piyasalarında her emtia ürüne erişim olanağı her an olamamakla birlikte bu erişim sınırlı kalmaktadır. İlk akla gelen emtia grubu tarımsal ürünlerdir. Çünkü, tarımsal ürünlerin hasat zamanı olmasından ötürü üretim ve arz bu dönemlerdeki hasat kapasitesine bağlı olduğundan ötürü bu ürünlere erişim sadece bu dönemlerde mümkün olmaktadır.

Her ürün Emtia piyasalarında işlem görme hakkına sahip olamaz ve bunun için bazı koşulların gerçekleşmesi gerekir. Bu koşullar sırasıyla; ilgili ürünün ham bir durumda ve belirli standarda sahip olması, teslimat aşamasında kullanmaya elverişli

olması (kısacası raf ömrüne sahip olması) ve fiyat değişkenliğine sahip olması gerekir ki bir Pazar ortamı yaratılabilme yetisine sahip olsun.

“Emtia piyasalarında oluşan emtia fiyatları, ekonomi için genel bir gösterge özelliğine sahip olması nedeniyle ekonomi dünyası için önemli bir bilgi kaynağıdır. Özellikle gelecekte oluşacak fiyat ve maliyet baskıları için ipucu niteliği taşımakta olup, piyasada oluşabilecek şoklar hakkında politikacılara dayanak oluşturmaktadırlar” (Rangasamy, 2009). Emtia fiyatlarının belirlenmesine etki eden direk ve endirekt faktörler bulunmaktadır. Bunlar sırasıyla; arz ve talep eşitliği/eşitsizliği piyasa dengesi, siyasi olaylar, dünyada yaşanan ekonomik konjonktür, ülkelerin politikaları, iklim şartları ve teknolojik gelişmeler direk faktörler arasında yer alırken, enflasyon, ikame ürün fiyatları, ekonomilerdeki büyüme veya daralmalar, pandemi süreçleri ve faiz oranları da endirekt faktörler arasında yer almaktadır.

Emtia fiyatları, arz ve talep faktörleri ile piyasa koşullarına göre belirlenir. Arz, ürünün piyasada bulunan miktarıdır ve arz arttıkça (arzın talepten fazla olması durumu) fiyatlar düşerken, talep ürünün piyasada istenilen miktarıdır ve talep arttıkça (arzın talepten az olması durumu) fiyatlar yükselir. Emtia fiyatları küresel ekonomi ve siyasette yaşanan değişikliklere karşı son derece duyarlıdır. Bundan ötürü uluslararası arenada gerçekleşecek bu ekonomik ve siyasi çalkantılar direk emtia ürün arzında bir baskı oluşturacak ve bu baskı sonucunda da fiyat artışları kaçınılmaz olacaktır. Geçmiş yıllara bakacak olursak; 1970'lerdeki ekonomik olaylarda, dünya arzlarındaki ve birincil metallerin fiyatlarındaki olağanüstü değişiklikler hakim oldu. Petrol ve gıda ürünleri fiyatlarındaki büyük artış dünya ekonomisini alt üst etti ve politika yapıcıları hazırlıksız oldukları sorunlarla karşı karşıya getirdi. Bu emtia fiyatlarının yükselmesi, 1973-74'te dünya çapında enflasyonun yükselmesine ve 1975'te ekonomik faaliyetin yaygın bir şekilde daralmasına katkıda bulundu. Yine 1979'da dünya piyasalarında petrol fiyatlarının ikiye katlanması uluslararası ekonomik sistemi zorladı ve ekonomik büyümeyi kesintiye uğrattı

Emtia fiyatlarındaki hızlı değişimlerin hem nedenleri hem de sonuçları, ekonomistler ve ekonomi politika yapıcıları tarafından keskin bir şekilde tartışılmaya

devam ediyor. İklımsel ve politik olaylardan kaynaklanan bireysel pazarlardaki arz kesintileri, kapasite kısıtlamaları, döviz kuru değışiklikleri ve artan spekülâtif faaliyetler en başlıca sebepler arasında gösterilmektedir. Birçok durumda, hükümetin eylemleri sorunları daha da kötüleştirmektedir.

Emtia fiyat hareketlerinin dinamikleri ülkelere göre farklılık göstermektedir. Gelirleri büyük ölçüde emtia ihracatına bağımlı olan gelişmekte olan ülkeler için, emtia fiyatlarındaki dalgalanmalar gelir oynaklığının ana nedenidir. Diğer ülkelerde emtia fiyat hareketleri, ülkenin emtia ihracatçısı mı yoksa ithalatçısı mı olduğuna bağılı olarak, genellikle reel döviz kurunun değeri kazanmasına ve değeri kaybetmesine bağılıdır. Kanada, Yeni Zelanda ve Avustralya gibi küçük açık ekonomiler için, emtia fiyatlarındaki dalgalanmalar, ekonomi politikalarının tasarımı için yeterince önemlidir; bu ülkelerdeki merkez bankaları, üretilen uygun emtia dinamiklerine tepki vermek için kendi emtia fiyat endekslerini üretirler.

Emtialar, günlük kullanım için elde tutulmaları, saklanabilmeleri ve aynı zamanda bir varlık olmaları bakımından parayla benzer özelliklere sahiptir. Bu nedenle, emtia talebinin üç kaynaktan birinden kaynaklandığını düşünmek yararlıdır: (i) cari tüketim ve üretime bağılı bir bileşen; (ii) gelecekteki ihtiyaçlara tepki veren bir ihtiyati talep bileşeni ve (iii) sermaye kazancı potansiyeline göre elde tutma süresi boyunca riskine bağılı olan bir varlık talebi bileşeni. (Willims, 1937) ve (Samuelson, 1957), emtialar için piyasa takas fiyatının, toplam talebe (mevcut, ihtiyati, artı varlık talebi) göre mevcudiyete (yeni üretim artı stoklar) bağılı olacağını öne sürmektedir.

Emtia piyasasını oluşturan ürünlere baktığımızda çoğunluğu tarımsal ürünlerdir. Tarımsal ürünler üretimi de iklim koşullarına bağılıdır. Bundan dolayıdır ki de iklim şartlarında en ufak değışiklik bile dünya pazarındaki tarımsal üretime etki ederek arza baskı yapmakta ve fiyatlarda dalgalanmaya sebebiyet vermektedir. Teknolojik gelişmeler de emtia fiyatlamalarında önemli bir rol oynamaktadır. Bu gelişmeler emtia fiyatlarına olumlu ya da olumsuz da yansıyabilmektedir. Teknolojide yaşanan gelişmeler hem üretim maliyetlerini hem de arz maliyetlerini düşürerek emtia fiyatlarının düşmesine sebep olmaktadır.

Diğer en direkt faktörler arasında yer alan faiz oranlarındaki değişimde emtia fiyatlarının oluşumunda dolaylı etkilidir. Faizlerde yaşanacak düşüşler veya yükselişler üreticilerin stok maliyetlerini artış veya azalışa sebep vererek emtia fiyatlarını dolaylı etkilemektedir.

Emtia fiyatları, borsalarda işlem gören emtia vadeli işlemleri ve spot piyasalarında işlem gören emtia fiyatları olarak iki şekilde belirlenir. Vadeli işlemler, belirli bir tarihte teslimat yapılması taahhüdüyle bugünden yapılan işlemlerdir ve genellikle risk yönetimi amacıyla kullanılır. Spot piyasalarında ise emtia fiyatları, anlık olarak arz ve talep koşullarına göre belirlenir.

Emtiaların alternatif kullanımlarının olması, ürünlerin piyasadaki arz miktarının sadece malların kendi fiyatlarından değil, aynı zamanda ikame malların fiyatlarında da etkilenmesine neden olmaktadır. Örneğin buğday fiyatlarındaki artış, pirinç üretimi yapan üreticinin buğday üretimine kaymasına neden olarak, uzun dönemde buğday fiyatlarının düşmesine, pirinç fiyatlarının da yükselmesine neden olur. Tarımsal ürünlerin üretiminde hastalık ve salgınlarla mücadele, tarımsal verimlilik için son derece önem arz etmektedir. Tarımsal üretimde bitkilerde görülen hastalık ve salgınların önlenememesi, üretimin olumsuz etkilenmesine ve dolayısıyla fiyatların yükselmesine neden olmaktadır (Schmieg, 1993).

“Her zaman arz ve talep tek başına emtia fiyatını belirlemeye yeterli değildir. Enflasyon ve faiz oranı, ekonomik konjktör, doğal koşullar gibi faktörler emtia fiyatlarını etkileyebilmektedir. Özellikle Dünya ekonomisinde 2000 yılından sonra meydana gelen gelişmeler emtia fiyatları üzerinde ani değişikliklere neden olmuştur. Bu duruma örnek olarak 2008 küresel ekonomik krizi sonrasında gelişmekte olan ülkelerin ekonomilerini toparlamaya çalışmaları ve daraltıcı para politikalarını genişletici para politikasına dönüştürmeleri örnek verilebilir. Bu nedenle 2008 yılından sonra gelişmekte olan ülkelerde giderek artan enerji gereksinimi ve enerjide dışa bağımlılık emtia fiyatlarının artmasına neden olmaktadır. Son yıllarda küresel ekonomiye ait belirsizlikler ve Amerika Birleşik Devletleri (ABD), Japonya gibi gelişmiş ülkeler ile Euro Bölgesi’ndeki olağan dışı parasal genişleme, para otoritelerine göre emtia fiyatlarında aşırı oynaklığın devam etme olasılığını göstermektedir” (Başçı, 2014).

Yukarıda da bahsettiğimiz koşullar ve şartlar emtia piyasasında arz ve talep dengesini etki ederek fiyatların belirlenmesinde etkili olmaktadır. Emtiaların özelliklerine göre bu etkinin derecesi değişiklik göstermektedir. Örneğin; yukarıda değindiğimiz gibi küresel iklim şartlarında yaşanacak değişiklikler tarımsal emtia ürünlerin fiyat oluşumunda en üst seviyede bir etkiye sahipken, emtia değerli metaller sınıfında yer alan altın fiyatlarının oluşumunda hemen hemen hiçbir etkisi yoktur (Chavas & Li, 2016).

1.3.Emtia Endeksi Tanımı ve Çeşitleri

Emtia endeksi, bir emtia grubunun performansının bir ölçmekle birlikte bir emtia sepetinin fiyatını ve getirisini izleyen bir endekstir. Küresel pazarlarda ticareti yapılan enerji, metaller, tarım, hayvancılık ve diğer malları içerebilen bir mal sepetinin fiyatlarını takip eder. Bu endekslere genellikle yatırım fonları veya borsa yatırım fonları (ETF'ler) yoluyla yatırım yapmak için erişilebilir.

Emtia endeksleri, emtialara veya borsa yatırım fonları (ETF'ler) veya yatırım fonları gibi emtia ile ilgili yatırımlara yatırım yapmak isteyen yatırımcılar için bir ölçüt olarak kullanılır. Vadeli işlem piyasasına girmeden emtia piyasasına girmek isteyen birçok yatırımcı, emtia endeks fonlarına yatırım yapmaya karar verir.

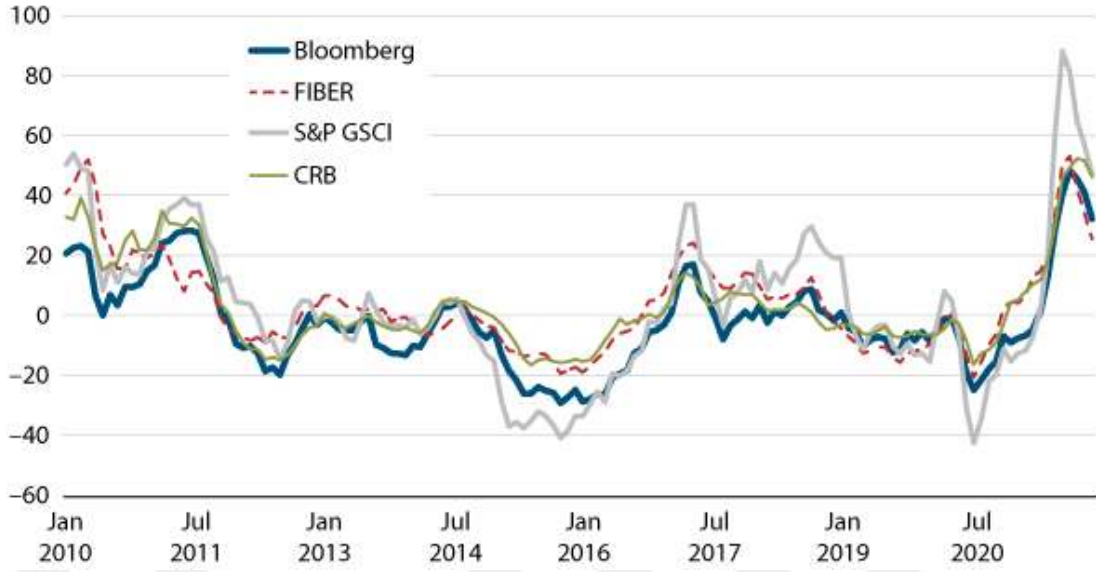
Emtia fiyatlarının bir başka sağlam göstergesi emtia endeksleridir. Bu endeksler, altta yatan emtia veya emtiaların performansı ile birlikte yükselir ve düşer. Emtia endekslerini izlemek, emtiaların ileriye dönük bir görünümünü sağlamasa da, emtiaların şu anda ne kadar iyi performans gösterdiğine ve tarihsel olarak nasıl performans gösterdiğine dair bir tablo çizmeye yardımcı olmaktadır. Ek olarak, yatırım yapılabilir emtia endekslerine sermaye girişleri veya bu endekslerden çıkışlar, yatırımcıların emtialara yatırım yapmaya olan ilgi derecesi hakkında fikir vermektedir. Girişler güçlü ve normalden fazla olduğunda, emtia talebi yüksektir; sermaye girişleri zayıf ve normalden düşük olduğunda, emtia talebi düşüktür. Emtia endeksleri ayrıca yatırımcılara emtialara yatırım yapma ve belirli emtialara veya çoklu emtialara maruz kalma yolları sağlamaktadır. Emtia endeksleri, altta yatan fiziksel emtialardan oluşan seçili bir sepet için vadeli işlem sözleşmelerinin fiyatlarını takip eder (Scott, 2008, s. 86-91).

Emtia endeksleri genellikle belli başlı emtialar için vadeli işlem sözleşmelerinin fiyatlarına göre hesaplanır. Endekste ki münferit emtia ağırlıkları, üretim hacimleri ve ticaret hacimleri gibi faktörler tarafından belirlendiği üzere, genellikle küresel pazarlardaki göreceli önemlerine dayanmaktadır.

“Piyasadaki her emtia endeksi, hangi emtialardan oluştuğuna göre farklı bir yapıya sahiptir. Örneğin Refinitiv/CoreCommodity CRB Toplam Getiri Endeksi, kakao, soya fasulyesi, altın, ham petrol ve buğday dahil olmak üzere 19 farklı emtia türünden oluşur. Emtia endeksleri, ağırlıklandırılma biçimlerine göre de değişir; bazı endeksler eşit ağırlıktadır, bu da her emtianın endeksin aynı yüzdesini oluşturduğu anlamına gelir. Diğer endeksler, belirli bir emtiada daha yüksek bir yüzdeye değer verebilecek önceden belirlenmiş, sabit bir ağırlık şemasına sahiptir. Örneğin, bazı emtia endeksleri, tarımsal emtiaların aksine, kömür ve petrol gibi enerjiyle ilgili emtialar için ağırlığa sahiptir” (Heyes, 2022).

1933'te kurulan Dow Jones Emtia Vadeli Endeksi, emtia fiyatlarını takip eden ilk endeksti. Goldman Sachs, 1991 yılında Goldman Sachs Emtia Endeksi (GSCI) olarak adlandırılan emtia endeksini başlattı. Goldman Sachs'ın endeksi, 2007 yılında Standard and Poor's tarafından satın alındığında S&P GSCI olarak yeniden adlandırıldı. Bloomberg Emtia Endeksi (BCOM) ailesi ve Rogers International Commodity Index (RICI) diğer iki popüler emtia endeksidir.

Dow Jones Emtia Endeksi, S&P GSCI (eski adıyla Goldman Sachs Emtia Endeksi) ve Bloomberg Emtia Endeksi dahil olmak üzere birçok iyi bilinen emtia endeksi vardır. Her endeksin, temel malları seçmek ve ağırlıklandırmak için kendi metodolojisi vardır, bu da endeksler arasında performans farklılıklarına neden olabilir. Emtia Araştırma Bürosu Endeksi (CRBI), günümüzün küresel emtia piyasalarının temsili bir göstergesi olarak işlev görür. Çeşitli emtia sektörlerinin toplu fiyat yönünü ölçer.



Şekil 1.Emtia Fiyat Endeksleri

Kaynak: (Haver Analytics,2023)

Şekil 1. de En çok kullanılan, bilinen ve kabul gören 4 emtia fiyat endeksindeki yıllık yüzde değişimlerini gösterilmektedir.

Bloomberg Emtia Fiyat Endeksi (BCI): Enerji, tarım, endüstriyel metaller, değerli metaller ve hayvancılık olmak üzere beş sektörde 23 tür borsada işlem gören emtia vadeli fiyatına sahiptir.

Emtia fiyatları ağırlıkları: Haziran 2021'de en büyük ağırlığı (%11,7) altın alırken, onu West Texas Intermediate (WTI) ham petrolü (%9,9) izlemiştir. Sektörlere göre en büyük ağırlığı (%36,1) enerji almaktadır. Ağırlıklar yıllık olarak değişir.

Emtia endeksleri diğer endekslerden çok önemli bir şekilde farklılık gösterir: emtia endeksinin toplam getirisi tamamen endeksteeki emtiaların sermaye kazançlarına veya fiyat performansına bağlıdır.

Uluslararası Ticaret ve Ekonomi Araştırmaları Vakfı (FIBER) Endüstriyel Malzemeler Fiyat Endeksi: Dört ana sektörde 15 tür emtia spot fiyatı bulunmaktadır: tekstil, metaller, ham petrol ve benzen ve kereste ve kauçuk gibi muhtelif ürünler.

Emtia fiyatları ağırlıkları: Yapılandırılmış panel (örn. kontrplak) en büyük ağırlığı (%9) alır, ardından bakır hurdası (%8,7) gelmektedir.

Goldman Sachs–Standard & Poor's Emtia Endeksi (S&P GSCI): Beş ana sektörde 24 tür emtia vadeli fiyatı vardır: tarım, hayvancılık, enerji, endüstriyel metaller ve değerli metaller.

Bu üretim ağırlıklı endeks, emtianın dünya küresel ticaretindeki göreceli önemini yansıtmak için tasarlanmıştır. 2021 yılında WTI ham petrolü en yüksek ağırlığı (%21,8) alırken, onu Brent ham petrolü (%16,1) izledi. Toplam enerji ağırlığı %53,9'dur.

Emtia Araştırma Bürosu Spot Emtia Endeksi (CRB): Altı ana sektörde 22 tür emtia spot fiyatı vardır: endüstriyel metaller, tekstil, hammaddeler, gıda maddeleri, katı ve sıvı yağlar ve canlı hayvan. Bir spot fiyat mevcut değilse, bir alış veya satış fiyatı değiştirilebilmektedir. Bu endeks salı günleri temel dönem fiyatlarına göre bireysel emtia fiyatlarının ağırlıksız geometrik ortalamasını kullanmaktadır.

Tüm emtia endekslerinin, bileşen emtia seçimi için üç ortak kriteri vardır: vadeli işlem mevcudiyeti, emtia teslim edilebilirliği ve piyasa likiditesi.

1.4.Emtia Endekslerinin Amacı ve Çıkarımı

Birincisi ve en önemlisi, bir varlık sınıfı olarak emtia performansının gayrimenkul yatırım ortaklıkları gibi diğer varlık sınıflarının performansı ile karşılaştırılabileceği bir kıyaslamadır. Emtia endeksinin ikinci amacı, endekste ki değişikliklerin emtiaların bir varlık sınıfı olarak ne kadar iyi veya kötü olduğunu gösterdiği ve enflasyonun bir ölçüsü olarak hizmet ettiği bir gösterge olmasıdır. Emtialar bir ekonominin temelini temsil ettiğinden, daha yüksek emtia fiyatları yükselen enflasyona dönüşür. Emtia fiyatları, aynı zamanda üretici fiyatlarının habercisidir. Üçüncü amaç, yatırımcıların endeksi satın alarak veya endeksi izleyen bir yatırım yoluyla emtialara maruz kalabilecekleri yatırım yapılabilir bir araçtır (Scott, 2008, s. 92).

Emtia fiyat dalgalanmalarının büyüklüğü: 1970'lerde, modern endüstriyel ekonomilerde enflasyonun nedenleri ve çarelerinin genel yorumu üzerinde derin bir etkisi oldu. Bazı iktisatçılar, emtia fiyatlarındaki bir artışın, sadece nispi fiyatlarda bir değişikliği temsil ettiği ve para otoritelerinin sabit bir para arzını sürdürmesi koşuluyla,

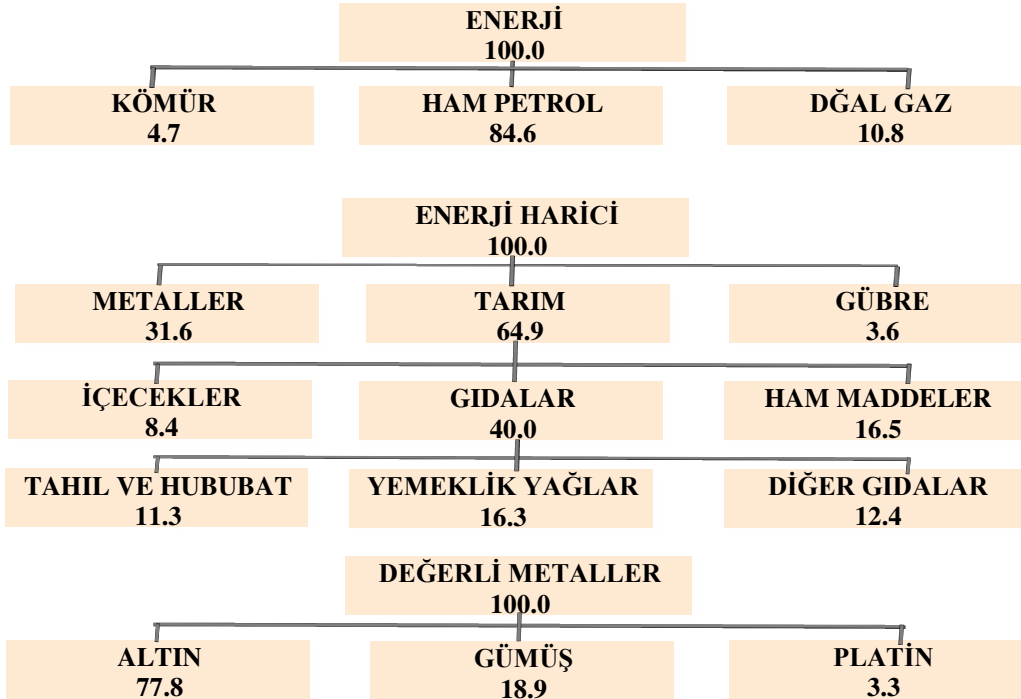
fiyat düzeyinde genel bir değişiklik olmaksızın gerçekleştirilebilecek bir kayma olduğu şeklindeki geleneksel görüşü hâlâ sürdürmektedir. Ancak diğerleri, ücretlerin ve fiyatların önemli bir kısmının kısa vadede oldukça katı nominal yolları izlediği için, görece emtia fiyatlarındaki değişikliklerin ya fiyat seviyesini (eğer para otoriteleri tarafından uyumlaştırılırsa) ya da ekonomik faaliyet seviyesini etkileyeceğini iddia etmektedir (Roningen & Hillman, 1981, s. 6).

CRB Endeksi, Kahve ve Pamuktan Gümüş ve Doğal Gaz kadar değişen bir ürün sepetini temsil eder. Bu endeks, küresel emtia piyasalarının en yaygın olarak tanınan ölçüsü olarak hizmet etmiştir. Daha resmi adıyla “Thomson Reuters/ Jefferies CRB Endeksi” 19 emtiadan oluşmaktadır. Bu emtiaların fiyatlarındaki inişler ve çıkışlar bize küresel talep hakkında çok şey anlatır ve Hisse Senetleri ile ilgili günlük alım satım işlemlerimizde kararlar almamıza yardımcı olabilir (JC, 2012).

1.5.Emtia Endeksini Oluşturan Ürünler ve Ağırlıkları

Emtia endekslerinde işlem gören ürün sayısı fazla olup aşağıdaki gibi kategorize edilmektedir.

Tablo 1.Dünya Bankası Emtia Fiyat Endeksi Ürün Grupları ve Ağırlıkları



Kaynak: (World Bank, 2023)

Tablo 2.Emtia Endeksi Ana ve Alt Grup Detaylı Fiyat Ağırlıkları

Endeks Bileşeni	Enerji ve Enerji Harici Endesklerde ki % Payları	Alt Gruplarda ki payları	Gıda Endeksi i Payı
Enerji	100,0	100,0	
Kömür	4,7	4,7	
Ham Petrol	84,6	84,6	
Doğal gaz	10,8	10,8	
Enerji Harici Emtialar	100,0		
Tarım	64,9		
Gıda	40,0		100,0
Tahıl	11,3	100,0	28,2
Prinç	3,4	30,1	8,5
Buğday	2,8	25,2	7,1
Mısır 1/	4,6	40,7	11,5
Arpa	0,5	4,1	1,2
Yemeklik Bitkisel Yağ Ve Küspe	16,3	100,0	40,8
Soya Fasülyesi	4,0	24,6	10,1
Soya yağı	2,1	13,0	5,3
Soya Unu	4,3	26,3	10,7
Palmiye Yağı	4,9	30,2	12,3
Hindistan Cevizi Yağı	0,5	3,1	1,3
Yer Fıstığı Yağı 2/	0,5	2,8	1,1
Diğer Gıda Ürünleri	12,4	100,0	31,0
Şeker	3,9	31,5	9,8
Muz	1,9	15,7	4,9
Et, Sığır Eti	2,7	22,0	6,8
Et, Tavuk Eti	2,4	19,2	6,0
Portakal 3/	1,4	11,6	3,6
İçecekler	8,4	100,0	
Kahve	3,8	45,7	
Kakao	3,1	36,9	
Çay	1,5	17,4	

Tarımsal Ham Maddeler	16,5	
Kereste	8,6	100,0
Kütükler	1,9	22,1
Kereste	6,7	77,9
Diğer Ham Maddeler	7,9	100,0
Pamuk	1,9	24,7
Doğal Kauçuk	3,7	46,7
Tütün	2,3	28,7
Metaller ve Mineraller	31,6	100,0
Alüminyum	8,4	26,7
Bakır	12,1	38,4
Demir Cevheri	6,0	18,9
Kurşun	0,6	1,8
Nikel	2,5	8,1
Kalay	0,7	2,1
Çinko	1,3	4,1
Gübre ve İçerikleri	3,6	100,0
Doğal Fosfat Kayası	0,6	16,9
Fosfat	0,8	21,7
Potasyum	0,7	20,1
Nitrojen	1,5	41,3
Değerli Metaller		100,0
Altın		77,8
Gümüş		18,9
Platin		3,3

Kaynak: (Worldbank,2023)

Tablodaki verilere ilişkin notlar:

1/ Mısırın ağırlığı Sorgumu da içerir

2/ Yer Fıstığı Yağı ağırlığına Yer fıstığı da dahildir

3/ Portakal Ağırlığına portakal suyu da dahildir

- Dünya Bankası tarafından emtia fiyatlarına ilişkin veriler <https://www.worldbank.org/en/research/commodity-markets> internet sitesinde yayınlanmakta ve düzenli olarak her ay güncellenmektedir.
- Ana Grup Emtia Fiyat Endekslerinin hesaplanmasında kullanılan emtialar aşağıda listelenmiştir.
- Enerji Emtiaları Fiyat endeksi: ham petrol (%84), kömür (%4,7), doğal gaz (%10,8)

- Tarım Emtiaları Fiyat Endeksi: gıda (%61,7), içecek (%12,9), tarımsal hammadde (%25,4)
- Gıda Emtiaları Fiyat Endeksi: Tahıl (%28,2), bitki yağları (%40,8), diğer gıdalar (%31,0)
- Metal Emtialar Fiyat Endeksi: alüminyum (%26,7), bakır (%38,4), demir cevheri (%18,9), kurşun (%1,8), nikel (%8,1), kalay (%2,1), çinko (%4,1)
- Değerli Metal Emtiaları Fiyat Endeksi: altın (%77,8), gümüş (%18,9), platin (%3,3)

Endeks hesaplamalarında kullanılan fiyatlar çeşitli uluslararası kaynaklardan sağlanmaktadır. Örneğin: doğal gaz fiyatları için Bloomberg, Thomson Reuters, The Wall Street Journal ve Dünya Bankası kaynaklarından "Natural Gas (U.S.), spot price at Henry Hub, Louisiana spot prices" piyasa verileri kullanılmaktadır.

Aylık fiyatlar haftalık ve günlük fiyatların ortalaması alınarak, dönemsel fiyatlar ise aylık fiyatların ortalaması alınarak hesaplanmaktadır.

1.5.1. Enerji Endeksi Ürünleri

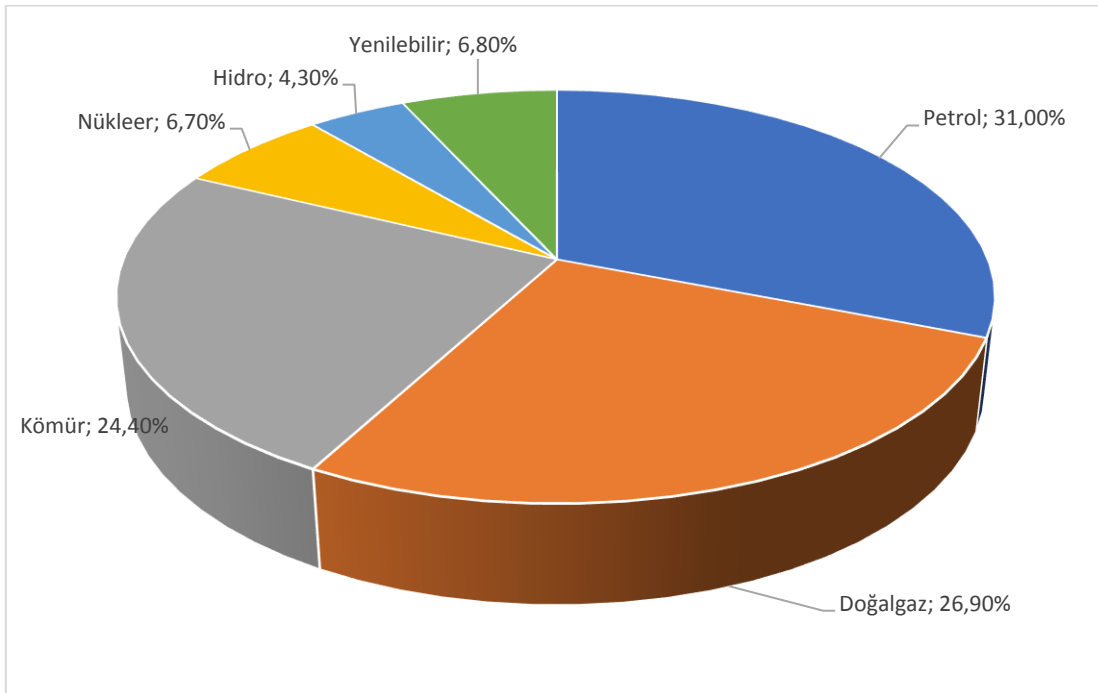
2022 ve 2023 yılında yaşadığımız politik gerilimler sonrası yaşamış olduğumuz Rusya-Ukrayna savaşı enerji ürünlerinin ne kadar kritik öneme sahip olduklarını bir kez daha bizlere göstermiştir. Enerji ürünlerine bağımlılık her geçen gün artmaktadır. Sanayi üretimin artması ve sanayide yaşanan teknolojik gelişmeler ayrıca dünya nüfusunun da hızla artması Enerjiye bağımlılığı arttıran faktörler olmakla birlikte bunun neticesinde enerji fiyatlarını da yukarı çekmektedir. Dünya da artan enerji ihtiyacı büyük oranda kömür, doğalgaz ve petrol ürünlerinden karşılanmaktadır. Bu enerji kaynaklarına fosil yani klasik enerji kaynağı diye de adlandırılmaktadır. Bu çalışmada dünya enerji piyasasında büyük yeri bulunan bu kaynakların üretimi, tüketimi ve fiyat değişiklikleri irdelenecektir.

Enerji bir ülkenin hem ekonomik hem de sosyal gelişiminde en önemli ve devamlılığı olan rollerden birine sahiptir. Yaşantımızı sürdürebilmemiz için gerekli tüm alanlarda vazgeçilmez bir kaynak olup; ulaştırma, konut, sanayi ve endüstriyel alanlarda kullanılmaktadır. Dünyada tüketilen enerji pek çok kaynaktan

üretilmektedir. Bu kaynaklar içerisinde petrol, kömür, doğal gaz gibi emtialar bu kaynakların %81'ini oluşturmaktadır (Şekil 3).

1.5.1.1.Dünyada Enerji Tüketiminin Kaynaklara Göre Dağılımı

Dünya’da toplam enerji tüketimi 2021 yılındaki rakamlara göre 14.314 milyon TEP’dir. Bu tüketimin dağılımında (Şekil 2) ilk sırayı 4.501 milyon TEP ve toplam arzın % 31,00 ile petrol, 3.821 milyon TEP ve % 24,40 ile kömür, 3.273 milyon TEP ve % 26,90 pay ile doğal gaz almıştır.



Şekil 2.2021 Yılı Dünya Enerji Tüketim Oranları

Kaynak: (BP, 2022)

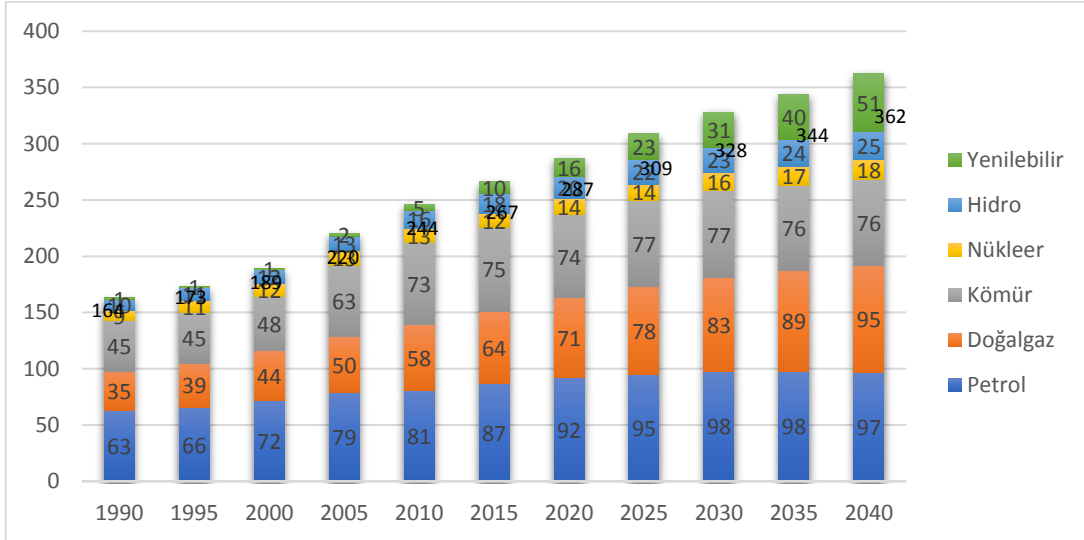
Tablo 3.de görüldüğü gibi dünya enerji arzı 2000-2018 yılları arasındaki %42,6 oranında artmıştır. Bu dönemde, petrolün payı % 36,5’ten % 31,4’e, nükleerin payı % 6,7’den % 5’e azalırken, doğal gazın oranı ise % 20,8’den % 23’e, kömürün oranı % 23,1’den % 26,7’ye, yenilenebilir enerji kaynaklarının oranı ise % 6,6’dan % 9,7’ye yükselmiştir.

Tablo 3.Yakıt Türlerine ve Olası Senaryolara Göre Dünya Enerji (MTEP)

Yakıt Türü	2000	2018	2030	2040
Kömür	2.317	3.821	3.848	3.779
Petrol	3.665	4.501	4.872	4.921
Doğal Gaz	2.083	3.273	3.889	4.445
Nükleer	675	709	801	906
Hidrolik	225	361	452	524
Biyoenerji	374	737	1.058	1.282
Rüz.+Gün.+Jeoter.	60	293	777	1.320
Biyokütle	638	620	613	546
TOPLAM	10.037	14.314	16.311	17.723
Fosil Yakıt Oranı	80%	81%	77%	74%

Kaynak: (Uluslararası Enerji Ajansı,2023)

Tablo 3’ü değerlendirecek olursak, fosil yakıt kullanım oranı 2018 yılında hâlâ % 81’ler seviyelerinde olup, Uluslararası Enerji Ajansı tarafından derlenen Dünya Enerji Görümü 2019 Raporu’ndaki “Belirlenen Politikalar Senaryosu”na göre yapılan öngörülerde 2040 yıllarda bile enerji kaynaklarının dağılımına baktığımızda kayde değer değişikliklerin olmayacağı ve fosil yakıt oranının % 74 seviyelerinde olacağı, buna karşın kömür tüketiminde azalma olacağı öngörülürken doğal gaz kullanım oranlarının artacağı öngörülmektedir.



Şekil 3.1990 – 2040 Kaynak Bazında Dünya Enerji Talebi

Kaynak: (Türkiye Petrolleri,2023). Şekil 3. de yer alan grafikte yer alan veriler Milyon Varil Petrol Eşdeğeri/Gün baz alınarak hesaplanmıştır.

Petrol, ulaştırma sektöru başta olmak üzere temel enerji kaynağı olarak dünya enerji tüketiminde en büyük paya sahiptir.

2017 yılı verileri baz alındığında petrol, dünya enerji talebinin %34,2'sini, doğal gaz ise %23,4'ünü karşılamıştır. Çeşitli uluslararası kurum ve kuruluşlar tarafından

(Uluslararası Enerji Ajansı, ABD Enerji Enformasyon İdaresi, BP, ExxonMobil vb.) yapılan çeşitli projeksiyonlara göre, petrol ve doğal gazın birincil enerji tüketimi içindeki paylarını uzun dönemde de koruyacakları öngörülmektedir (Şekil 3).

Tablo 4.Bölgelere ve Olası Senaryolara Göre Dünya Enerji Tüketimi (MTEP)

Bölgeler	2000	2018	2040	2040-2018 Değışim
Kuzey Amerika	2678	2714	2686	-28
ABD	2271	2230	2142	-88
Ort.+Gün.Amerika	449	660	913	253
Avrupa	2027	2000	1723	-277
AB	1692	1613	1254	-359
Afrika	489	836	1318	480
Orta Doğı	365	763	1206	443
Avrasya	742	934	1031	97
Asya Pasifik	3012	5989	8208	2218
(Çin)	1143	3187	3972	785
(Hindistan)	441	916	1841	925
TOPLAM	10.037	14.314	17.723	3.409

Kaynak: (Uluslararası Enerji Ajansı,2023)

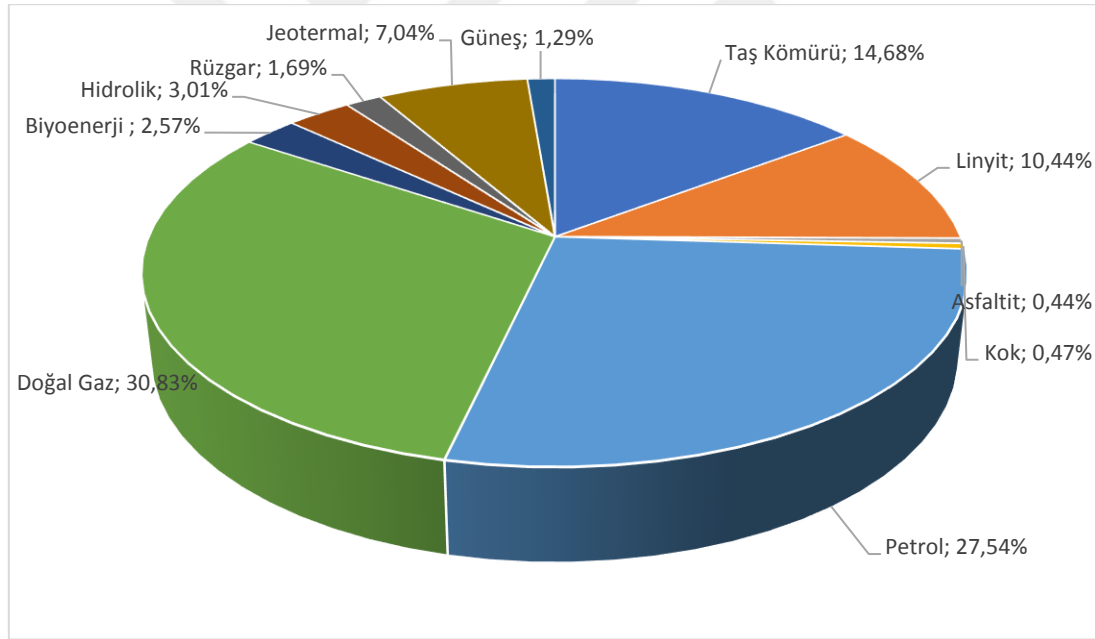
Dünya enerji tüketiminde 2000-2018 yılları arasındaki % 42,6 artışın % 70'i yakın kısmı Asya Kıtası'ndan kaynaklanmış olup 2000 yılında % 30 olan Asya Kıtası'nın oranı 2018 yılında % 42'ye kadar tırmanmıştır. Son 18 yılda, enerji emtiası tüketimi Çin'de %179 ve Hindistan'da ise % 108 oranında artmış, bununla beraber Avrupa Birliği'nde (AB) % 4,9 ve ABD'de ise % 1,8 oranında gerilemiştir. (Tablo 4).

Uluslararası Enerji Ajansı'nın çalıştığı farklı senaryolara göre göre; Çin Halk Cumhuriyeti'nin (ÇHC) tüm olasılıklarda dünyanın en büyük enerji tüketicisi olmaya devam ettiği, buna karşın en fazla talep artışının Hindistan'da olacağı görülmektedir.

Son yıllarda yaşanan gelişmeler özellikle Covid pandemi dönemi ve Rusya-Ukrayna savaşı pek çok ülkenin ekonomik gelişimini de olumsuz yönde etkilemesi ve büyüme oranlarının da negatife düşmesi ile küresel ölçekteki etkilerinin dünyada enerji arzı ve fiyatları üzerinde bir baskı oluşturması söz konusudur.

1.5.1.2. Türkiye’de Enerji Tüketiminin Kaynaklara Göre Dağılımı

2021 yılı ETKB verileri incelendiğinde, Türkiye’nin toplam enerji emtia arzı 159.687 milyon TEP’dir. Bu arzın kırılımlarını incelediğimizde Doğal Gaz Emtia bileşeninin 49.231 Milton TEP ile ilk sırada yer alırken, sırasıyla petrol emtia bileşeni 43.983 Milyon TEP ve %27,54, 23.444 Milyon TEP ve %14,68 ile Taş Kömürü, 16.672 Milyon TEP ve %10,44 ile Linyit, 11.234 Milyon TEP ile Jeotermal enerji emtialarının takip ettikleri görülmektedir.



Şekil 4.2021 Yılı Türkiye’de Enerji Tüketiminin Kaynaklara Göre Dağılımı

Kaynak: (T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı,2023)

2010 ve 2021 yılları son 11 senede Türkiye toplam enerji emtia arzı 98.752 bin TEP’ den 159.687 bin TEP’ e %162 artarken, Kömür emtia talebi 15.804 bin TEP’ den 23.444 TEP ‘e %148, Petrol 29.793 bin TEP’ den 43.983 bin TEP’ e %148, doğal gaz 31.456 bin TEP’ den 49.231 bin TEP’ e, Jeotermal 1.392 bin TEP’ den 11.234 bin

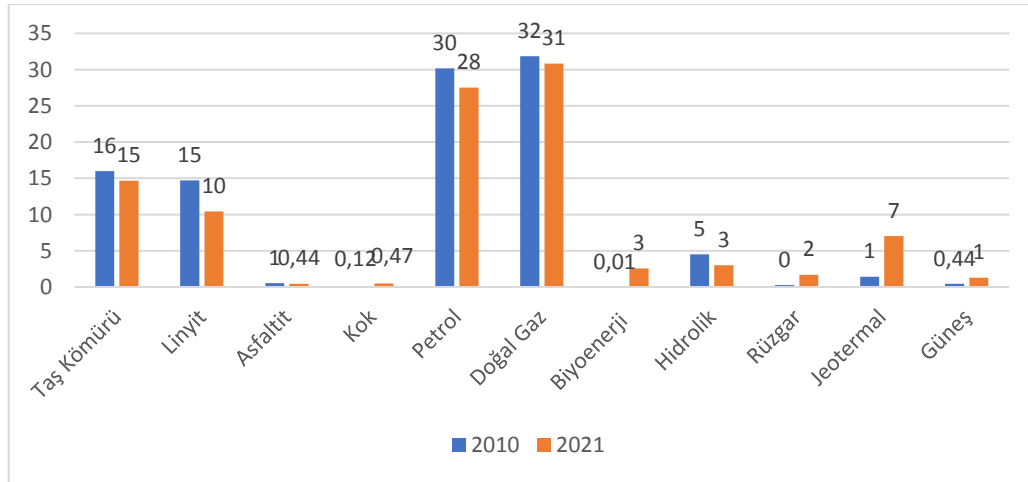
TEP' e %808 artış göstermiştir. Görüleceği üzere tüm enerji emtia bileşenlerinde ciddi artışlar yaşanmıştır (Tablo 5. Şekil 4.).

2010 ve 2021 yılları kıyasladığımızda Türkiye'nin Enerji kaynakları içinde yer alan emtia bileşenlerinde petrolün payı %2,63, doğal gazın payı %1,02, kömürün payı %1,32 azalırken biyoenerjinin payı %2,56, rüzgar enerjisinin payı %1,44 ve jeotermal enerjisinin payı ise %5,63 artmıştır. (Tablo 5.).

Tablo 5.2010, 2021 Yılları Türkiye Enerji Emtiası Arz Değişim Payları

	2021	Pay %	2010	Pay %	Değ. (TEP)	Değ. %
Taş Kömürü	23.444	14,68	15.804	16,00	7.640	148
Linyit	16.672	10,44	14.543	14,73	2.129	115
Asfaltit	707	0,44	505	0,51	202	140
Kok	744	0,47	117	0,12	627	636
Petrol	43.983	27,54	29.793	30,17	14.190	148
Doğal Gaz	49.231	30,83	31.456	31,85	17.775	157
Biyoenerji	4.099	2,57	6	0,01	4.093	68317
Hidrolik	4.810	3,01	4.454	4,51	356	108
Rüzgar	2.704	1,69	251	0,25	2.453	1077
Jeotermal	11.234	7,04	1.391	1,41	9.843	808
Güneş	2.059	1,29	432	0,44	1.627	477
Toplam	159.687		98.752		60.935	162

Kaynak: (T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı,2023)



Şekil 5. 2010 ve 2021 Yılları Türkiye Enerji Emtiaları Arzında Payları

Kaynak: (T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı,2023)

1.5.1.3.Petrol

“Yenilenemeyen temel enerji kaynaklarından biri olan petrol, dünya ekonomilerinin mal ve hizmet üretimi için son derece önemli bir girdi kaynağı durumundadır. İngilizce karşılığı Pertroleum olan petrol sözcüğü, yunanca kökenli kaya anlamına gelen petra ile yağ anlamına gelen oleum kelimelerinin birleşiminden oluşmaktadır” (TPAO, 2018).

Petrolun kullanımı çok eski tarihlere ve medeniyetlere dayanmakla birlikte endüstri alanında kullanılmaya başlaması 19 y.y. sonlarını bulmuştur. Bunun en büyük etkisi elbetteki sanayi devrimin başlamasıdır (Aslan & Demirbağ, 2017, s. 8).

Küresel petrol talebi her geçen yıl bir önceki yıllara göre artış göstermektedir fakat bu artış talebini karşılayacak kaynaklar da sınırlı olmakla birlikte yeni rezerv arayışları da diğer yandan değişen teknoloji ile birlikte ivme almıştır. “Rusya’nın doğusunda yer alan Sakalin Adasında, Hazar Denizinin Rusya kıyılarında ve Kuzey Denizinde yeni petrol rezervlerinin bulunması beklenmektedir. Bununla birlikte CIS ülkelerinde yapılacak araştırmalar sonucunda da yeni önemli rezervlerin keşfedileceği tahmin edilmektedir” (Bayraç, 2005).

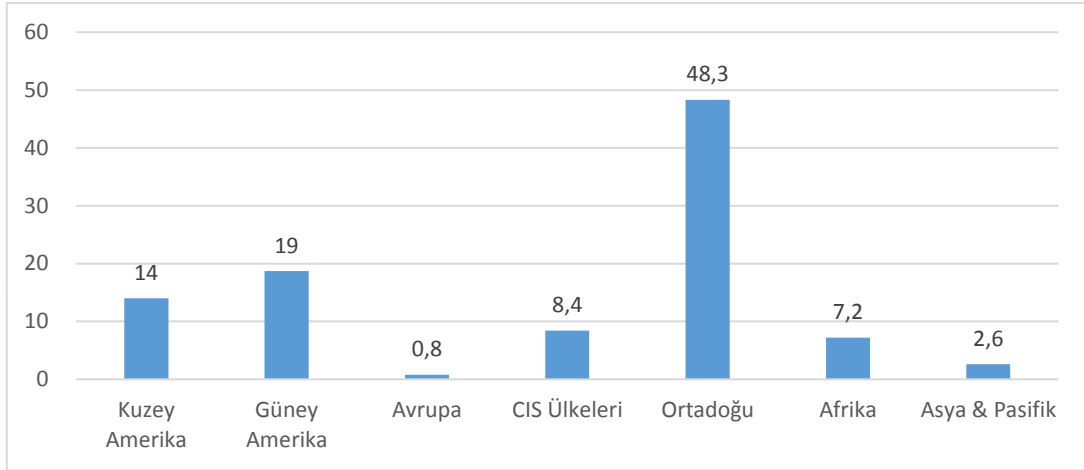
Tablo 6. Dünya Üzerinde İspatlanmış Petrol Rezervleri

Bölgeler /Milyar Varil	2000	2010	2019	2020	%
Kuzey Amerika	236,5	220,3	243,9	242,9	14,0
Güney Amerika	96,0	320,1	324,0	323,4	18,7
Avrupa	21,0	13,6	14,2	13,6	0,8
CIS Ülkeleri	120,1	144,2	146,2	146,2	8,4
Ortadoğu	696,7	765,9	836,0	835,9	48,3
Afrika	92,9	124,9	125,0	125,1	7,2
Asya & Pasifik	37,7	47,8	45,3	45,2	2,6
Toplam	1300,9	1636,9	1734,8	1732,4	100,0%

Kaynak: (BP, 2022)

Globalde petrol kaynaklarının toplam rezervleri ve yıllara göre değişimi Tablo 6’de görülmektedir. Bu ispatlanmış kaynaklar 2000 yılında toplamda 1.300,9 milyar varil rezervine sahipken, 2010 yılında 1.636,9 milyar varil ve 2019 yılında 1.734,8

milyar varile yükselirken ve en son gözlemlenen 2020 yılında 1732,4 milyar varil olarak kayıtlara geçmiştir. Tablodan da görüleceği üzere petrol gereksinimi her geçen yıl artmış ve buna karşın yeni rezervler keşfedilmiş ve üretim miktarları da buna paralel arttırılmıştır. Bu petrol rezervlerin 1.217,7 milyar varili yani %70,1'i OPEC üye ülkelerine aittir.



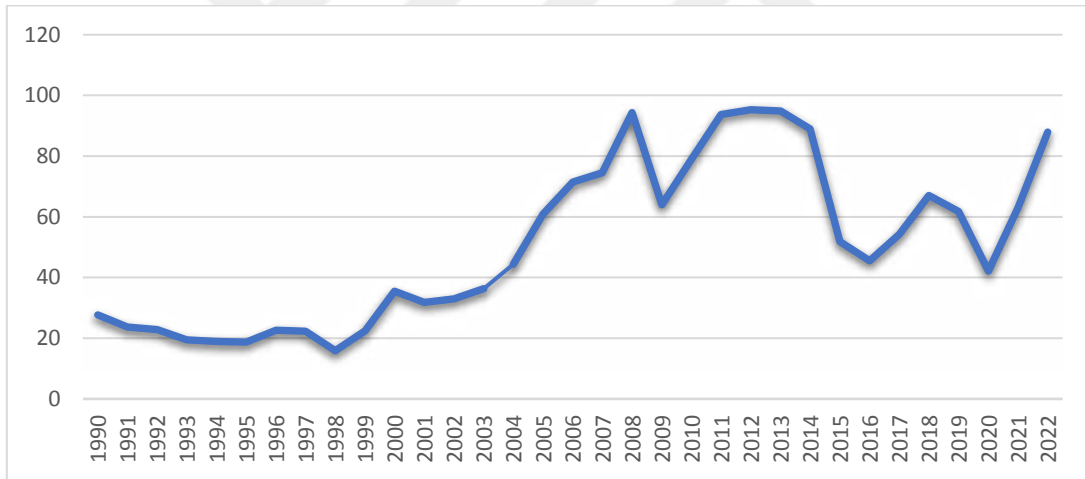
Şekil 6.İspatlanmış Petrol Rezervlerinin Dağılımı (%)

Kaynak: (BP, 2022)

Dünya petrol rezervlerine bölge ve ülke bazında bakıldığında; %48,3' ünün Ortadoğu'da, %19' unun Güney Amerika'da, %14' ünün Kuzey Amerika'da, %8,4' ünün CIS ülkelerinde, %7,2' sinin de Afrika kıtasında yer aldığı tespit edilmiştir (Şekil 6.). Ülkeler bazında bakacak olursak Amerika kıtasında Kanada ve Venezuela, Ortadoğu'da Suudi Arabistan, Irak ve İran, Afrika kıtasında ise Libya, Cezayir ve Nijerya ülkeleri yer almaktadır.

Küresel olarak petrol üretimi 1993 yılında 65.892 bin varil iken bu rakam 2021 yılında 89.877 bin varil ile %36'lık bir artış sağlamıştır. Gelişen ve güçlenen dünya ekonomisinin petrol talebindeki bu agresif artışları desteklemesi beklenmektedir. Uluslararası Para Fonu, küresel ekonomik büyümeyi %3,9 olarak görmekte ve tüm bölgelerin iyi performans göstermesi beklenmektedir. Ayrıca küresel petrol talebinin 2023'te 1,9 milyon varil/gün artarak 101,7 milyon varil/gün rekor seviyeye çıkması beklenmektedir. Ayrıca Covid kısıtlamalarının kaldırılmasının ardından bu talebin neredeyse yarısı Çin'den gelmektedir. En büyük artış talebi Jet yakıtı, 840 bin varil/gün

olarak kaydedilmiştir. OECD dışı petrol talebi 500 bin varil/gün daha yüksekken, zayıf endüstriyel aktivite ve hava etkileri kullanımı azalttığı için OECD petrol talebi 4Ç22'de 900 bin varil/güne düşürdü. Petrolün başka enerjiyle ikame edileceğine dair göstergeler vardır. En iyi örnek, dünyanın en sıkı yakıt verimliliği ve emisyon düzenlemelerinden bazılarına sahip olan Çin'dir. Çin hükümeti şehirlerdeki kötü hava kalitesinin üstesinden gelmek için çaba harcamaktadır. Elektrikli araç satışları artmakta ve özellikle kamyon filolarında doğal gazlı araçların konuşlandırılmasına destek verilmektedir. Yapılan analizler elektrikli otobüslerin ve LNG yakıtlı kamyonların sayısının arttığını göstermektedir. Enerji verimliliği kazanımları ve elektrikli araç satışlarındaki patlama, dünyada 2023 yılı petrol emtia ürünlerindeki talep büyümesini 900 bin varil /güne yakın bir oranda azaltması beklenmektedir. Bu ve bunun gibi alınacak önlemler, arzın kısıtlı olduğu bir petrol piyasasında hayati önem taşımaktadır (Agency, 2023, s. 1).

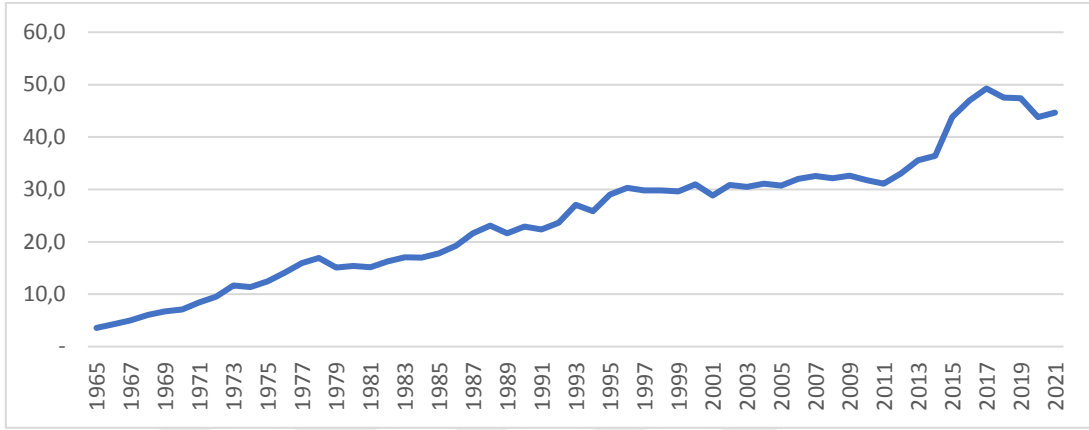


Şekil 7.1990-2022 Yılları Dünya Petrol Fiyat Değişimi (\$/Bbl)

Kaynak: (Worldbank,2023)

Dünya petrol fiyatlarına baktığımızda genel olarak bir yükseliş trendi gözlemlense de bazı dönemlerde jeopolitik riskler, savaşlar ve pandemi gibi ciddi kapanmalara ve ülke ekonomilerine tahribat yapan uluslararası yayılan salgın hastalıklar sebebiyle dip ve zirve yaptığı gözlemlenmektedir. Örneğin, 2020 yılında tün dünyayı etkisi altına alan COVID virüsü sebebiyle tüm dünyadaki endüstriler neredeyse durma noktasına gelmiş ve azalan petrol talebi neticesinde de petrol emtia

fiyatı 42\$ lara kadar gerilmiştir. İlerleyen dönemlerde salgın hastalıktan dolayı kapanan ülkelerin açılması ile birlikte petrol fiyatları tekrar yükselişe geçmiştir. 2022 yılında yaşanan petrol fiyatlarındaki artışın en temel sebeplerinden birisi de kuşkusuz Rusya-Ukrayna savaşı olmuştur. Ayrıca, yine 2022 yılında Libya’da yaşanan siyasi kriz neticesinde yine petrol fiyatları yukarı yönlü hareket etmiştir.

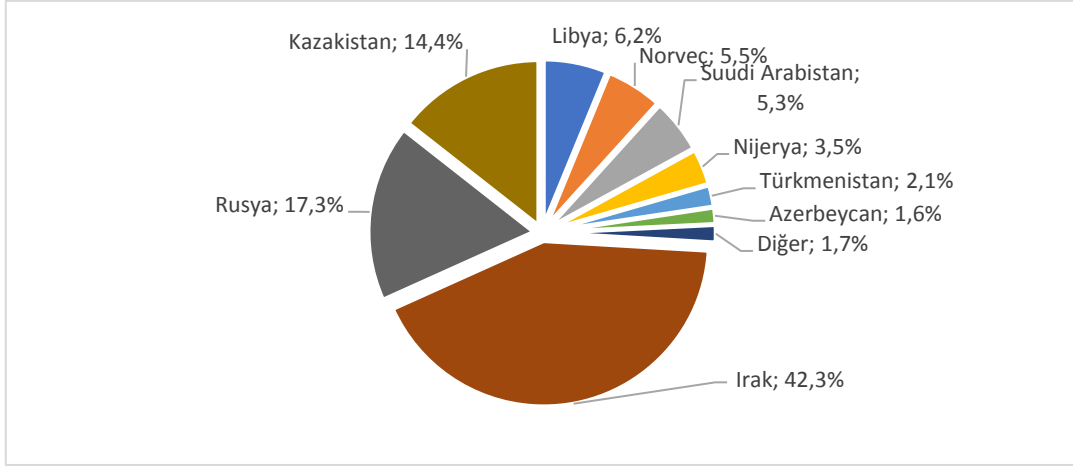


Şekil 8.1965-2021 Yılları Türkiye Petrol Tüketimi (Milyon Ton)

Kaynak: (BP, 2022)

Türkiye petrol rezervleri olmadığından dolayı dışa bağımlı bir ülkedir. 1965 yılında 3,6 Milyon ton petrol ihtiyacımız varken 2000’ li yıllara ulaştığımızda bu talep 31 Milyon varile kadar çıkmış ve en son kayıtlar baz alındığında bu rakam 2021 yılında 44,6 milyon varile ulaşmıştır. Bu da bize petrol emtia fiyatlarında yaşanacak değişikliklerin olumlu ya da olumsuz bir şekilde ekonomimize yansımaları kaçınılmaz olacaktır.

Her geçen gün artan petrol emtia ürün talebi sonucunda 2021 yılında Türkiye’nin dışa bağımlılık oranı %92,8’ e ulaşmıştır. 2021 yılı değerlerine bakacak olursak Türkiye’nin ithal ettiği petrol ürününün en büyük bölümü % 42,3’ü Irak’tan, %14,4’ü Kazakistan’ dan, %17,3’ü de Rusya’dan gerçekleşmiştir (Şekil 9.).



Şekil 9.2021 Yılı Türkiye'nin Petrol İthal Ettiği Kaynak Ülkelerin Dağılımı

Kaynak: (EPDK,2023)

1.5.1.4.Doğal Gaz

Doğal gaz diğer fosil yakıtlarla karşılaştırıldığında daha çevre dostu yanan ve havaya daha az miktarlarda zararlı yan ürünler yaymaktadır. Doğal gaz saf haliyle renksiz, şekilsiz ve kokusuzdur. Doğal gazın yanıcı olması, diğer kaynaklarla kıyasladığında daha az emisyonla daha fazla enerji vermesi dışında pek ilginç değil. Diğer fosil yakıtlarla karşılaştırıldığında, doğal gaz daha temiz yanar ve havaya daha düşük seviyelerde potansiyel olarak zararlı yan ürünler yayar. Evlerimizi ısıtmak, yemeklerimizi pişirmek ve elektriğimizi üretmek için sürekli artan bir enerji kaynağına ihtiyacımız var. Doğal gazı toplumumuzda ve hayatımızda bu kadar önemli bir düzeye çıkaran da işte bu enerji ihtiyacıdır.

Tablo 7.Doğal Gazı Oluşturan Gazlar ve Karışım Oranları

Gaz Türü		Oran %
Metan	(CH ₄)	70 – 90
Etan	(C ₂ H ₆)	0 – 20
Propan	(C ₃ H ₈)	
Bütan	(C ₄ H ₁₀)	
Karbondioksit	(CO ₂)	0 – 8
Oksijen	(O ₂)	0 – 0,2
Azot	(N ₂)	0 – 5
Hidrojen Sülfür	(H ₂ S)	0 – 5
Asal Gazlar	(A,He,Ne,Xe)	0 – 1

Kaynak: (Naturalgas.org, 2023)

Doğal gaz konut, ticari ve endüstriyel alanlarda kullanımı mevcuttur. Doğal gaz farklı methotlarla ölçülür. Örneğin; Gaz olarak, normal sıcaklıklarda ve basınçlarda kapladığı hacimle ölçülür ve fit küp olarak ifade edilir. Üretim ve dağıtım şirketleri genellikle doğal gazı bin fit küp (Mcf), milyon fit küp (MMcf) veya trilyon fit küp (Tcf) cinsinden ölçer. Hacim bir ölçü birimi olarak kullanılabilirken, doğal gaz potansiyel enerji (ısı) çıkışı şeklinde de ölçülebilir. Diğer enerji türleri gibi, doğal gaz da genellikle İngiliz ısı birimi (Btu) cinsinden ölçülür ve ifade edilir. Bir Btu, normal basınçta bir pound suyu bir derece ısıtmak için yeterli enerjiyi üretecek doğal gaz miktarıdır. Yaklaşık bir değer hesaplamasıyla bir fit küp doğal gaz 1.027 Btus içerir. Doğal gazı konutlarda faturalandırma amacıyla gaz kuruluşu tarafından "terms" cinsinden hesaplanır. Bir term, 100.000 Btu'ya veya 97 fit küpün biraz üzerinde doğal gaza eşdeğerdir (Naturalgas.org, 2023).

“Herhangi bir madenin veya maddenin yer altında bulunduğu miktarı gösteren rezerv üç ana kategoride sınıflandırılmaktadır. Bu sınıflandırma olası, muhtemel ve ispatlanmış rezerv olarak adlandırılmaktadır. Doğal gaz rezervleri için yapılan hesaplamalarda genel olarak ispatlanmış rezervler dikkate alınır. İspatlanmış rezerv ise, jeolojik / mühendislik bilgilerinin ve günümüz teknolojisinin kullanımı ile üretim yapılabilen kaynak olarak tanımlanmaktadır. Bu rezervler için yapılan hesaplamaların %10 ‘luk bir sapma olasılığı mevcuttur” (Tokay & Yıldırım, 1962, s. 98-100).

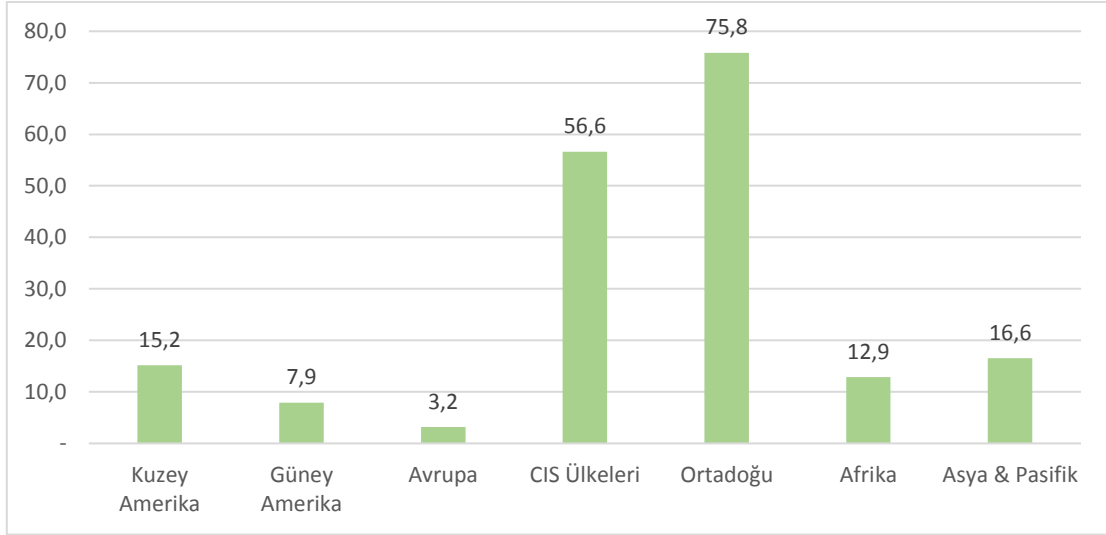
Dünyada 7 kıtada ispatlanmış doğal gaz rezervleri Tablo 8’de yer almaktadır. Buna göre; toplam ispatlanmış doğal gaz rezervleri 2000 yılında 138 trilyon metreküp, 2010 yılında 179,9 metreküp, 2019 yılında 188,1 metreküp ve son olarak da en güncel haliyle 2020 yılında 188,1 metreküp olarak ölçülmüştür. 20 yıllık süre içerisinde dünyadaki toplam doğal gaz rezervlerinde %36,3’ lük bir artış gerçekleşmiştir. Bu rezervlerin 20,3 metreküplük kısmı yani %10,78’lik bölümü OECD ülkelerine aittir.

Tablo 8.Dünya Üzerinde İspatlanmış Doğa Gaz Rezervleri

Bölgeler /Trilyon m ³	2000	2010	2019	2020	%
Kuzey Amerika	7,3	10,5	14,8	15,2	109
Güney Amerika	6,8	8,1	7,9	7,9	16
Avrupa	5,4	4,7	3,3	3,2	(41,0)
CIS Ülkeleri	38,6	51,3	56,8	56,6	46,6
Ortadoğu	58,3	77,8	75,8	75,8	30,1
Afrika	11,9	14,0	14,9	12,9	8,1
Asya & Pasifik	9,8	13,5	16,8	16,6	68,7
Toplam	138,0	179,9	190,3	188,1	36,3

Kaynak: (BP, 2022)

Dünya üzerinde ispatlanmış doğal gaz rezervlerinin kıtalar arası dağılımına baktığımızda 75,8 triyon metreküp ve %40,30 pay ile Ortadoğu ülkeleri ilk sırada yer alırken 56,6 trilyon metreküp kapasite ve %30,09 pay ile CIS ülkeleri ikinci sırada yer alırken 3,2 trilyon metreküp ve %1,68 pay ile Avrupa ülkeleri en son sırada yer almaktadır (Şekil 9). Ayrıca kıtalar bazında 2020 ve 2000 yılları arası 20 yıllık değişimleri incelediğimizde; Kuzey Amerika'daki rezervlerin %109'luk, Asya & Pasifik' de %68,7'lik Ortadoğu' da %30,1'lik artışların yaşandığı buna karşın Avrupa rezervlerinin %41'lik bir düşüş gösterdiği gözlemlenmiştir.



Şekil 10.İspatlanmış Doğal Gaz Rezervlerinin Dağılımı (%)

Kaynak: (BP, 2022)

Tablo 9.2000-2021 Yılları Arasında Üretilen Doğal Gaz Üretimi

Bölgeler / Trilyon m ³	2000	2010	2020	2021	Değ % '00-'21	Pay '21 %
Kuzey Amerika	728	776	1112	1136	56,0	28,1
Güney Amerika	102	160	155	153	50,7	3,8
Avrupa	310	310	219	210	-32,1	5,2
CIS Ülkeleri	644	740	810	896	39,1	22,2
Ortadoğu	204	475	688	715	250,3	17,7
Afrika	135	201	231	258	90,6	6,4
Asya & Pasifik	277	488	646	669	141,1	16,6
Toplam	2401	3150	3862	4037	68,2	100,0%

Kaynak: (BP, 2022)

Tablo 9. da yer alan veriler incelediğimizde toplam üretim de 2000 – 2021 yılları arasında 1.636 trilyon metreküp ve %68,2 artış gerçekleşmiş ve üretim kapasitesi sürekli artmıştır. Bunun yanı sıra sadece Avrupa kıtasında 100 triyon metreküplük ve %32,1'lik düşüş yaşanmıştır. Toplamda yaşanan bu artışın en önemli aktörleri Avusturalya, Rusya ve İran olmuştur. Kıtalar bazında incelediğimizde ise Ortadoğu üretim kapasitesini %250,3, Asya & Pasifik %141,1, Afrika %90,6, Kuzey Amerika %56, Güney Amerika %50,7 ve CIS ülkeleri %39,1 arttırmıştır. Bölgelere bakıldığında en büyük üretim kapasite 1136 trilyon metreküp ile Kuzey Amerika ön planda olup Avrupa 210 triyon metreküp ile en düşük üretim kapasitesine sahip olduğu görülmektedir. OECD üye ülkelerin doğal gaz üretimi 2021 yılında toplamda %37,2'lik pay ile 1.503 triyon metreküp olmuştur.

2021 yılı verilerini incelediğimizde küresel doğal gaz talebinin %5,3 artarak pandemi öncesi yani 2019 yılı seviyelerine ulaşmıştır. 2021'de birincil enerji emtialarındaki payı değişmeyerek bir önceki yıl yani %24 seviyesinde kalmıştır. LNG arzı 2021'de %5,6 (+26 Bcm) 2015'ten bu yana en yavaş büyüme oranı (2020 hariç) artarak 516 Bcm'ye ulaşmıştır. ABD'den gelen LNG arzı artan tedarikler ve Atlantik Havzası ihracatçılarından gelen düşüşleri dengelemek adına ağırlıklı olarak 34 milyar metreküp artmıştır. Çin, dünyanın en büyük LNG ithalatçısı olarak Japonya'yı geçmiş ve bu artışla 2021'deki küresel LNG talep büyümesinin yaklaşık %60'ını oluşturmuştur.

Cezayir boru hattı ihracatı Avrupa'dan gelen talebe karşılık en büyük kaynak olmuş ve 2020 yılına kıyasla bölgeye boru hattı arzı artışı (+13 Bcm) gerçekleşmiş ve bunu Azerbaycan tarafından (+6 Bcm) olarak takip etmiş ve Rus boru hattı tedariki genel olarak 2021'de 167 Bcm'de sabit kalmıştır. Genel olarak bakıldığında AB'ye ihracat %8,2 (-12 Bcm) azalmıştır (Dale, 2022, s. 3).

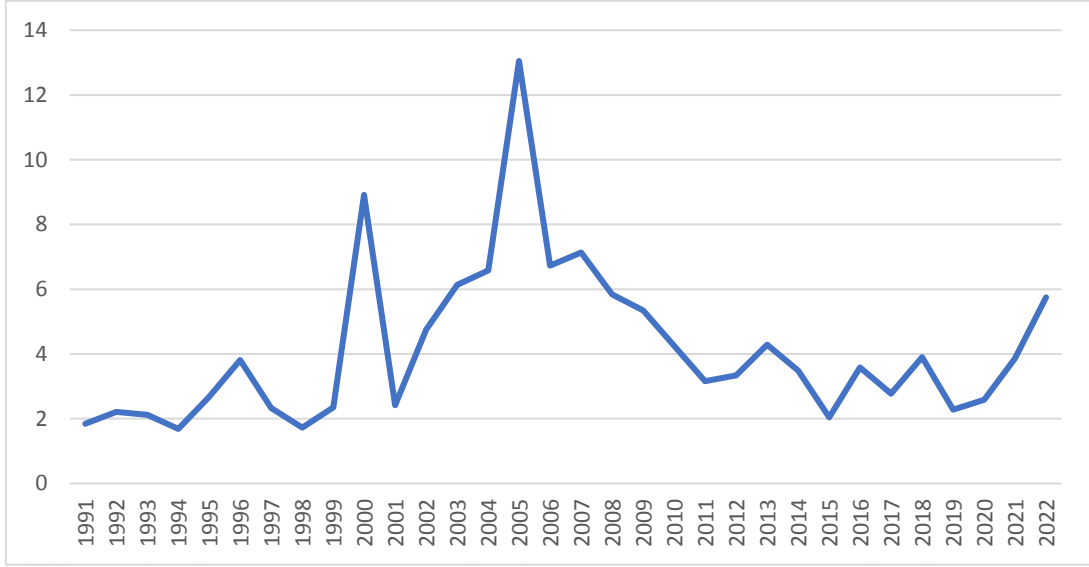
“Küresel gaz tüketiminin büyük bir bölümünü oluşturan %40’lık kısım ısınma amaçlı kullanım ile elektrik üretimi için, %18’lik kısım ise endüstriyel üretim amaçlı tüketilmektedir. Doğal gazın endüstriyel üretimde genel kullanım alanı cam / metal işleme sektörü, gıda sektörü ve atık geri dönüşüm sektörüdür. Doğal gaz bileşiminde bulunan butan, propan ve etan gazları da endüstriyel üretim için talep gazlardır” (Whitman, 2011, s. 13).

Tablo 10.2000-2021 Yılları Arasında Dünyada Doğal Gaz Tüketimi (Bcm)

Bölgeler / Trilyon m ³	2000	2010	2020	2021	Değ % '00-'21	Pay '21 %
Kuzey Amerika	754	806	1029	1034	37,2	25,6
Güney Amerika	98	147	147	163	66,1	4,0
Avrupa	558	623	542	571	2,3	14,1
CIS Ülkeleri	452	529	550	611	35,2	15,1
Ortadoğu	183	380	557	575	213,9	14,3
Afrika	56	98	154	164	195,2	4,1
Asya & Pasifik	298	575	867	918	207,8	22,7
Total World	2399	3159	3846	4037	68,3	100,0

Kaynak: (BP, 2022)

2000 – 2021 yılları arasında küresel doğal gaz tüketiminin gösterildiği Tablo 10’u incelediğimizde tüketim miktarının sürekli arttığı görülmektedir. 2000 yılında 2.399 Bcm olan tüketim miktarı 2021 yılı sonunda %68,27’lik artışla 4.037 Bcm ye ulaşmıştır. Bu artışta en büyük paya başta Çin, Ortadoğu ve Avrupa ülkeleri sahiptir. Küresel gaz tüketimine bölge bazında baktığımızda en yüksek tüketimde toplamda 1.034 Bcm ile Kuzey Amerika, 918 Bcm ile Asya ve 611 Bcm ile CIS ülkelerinin ön plana çıktığı görülmektedir.

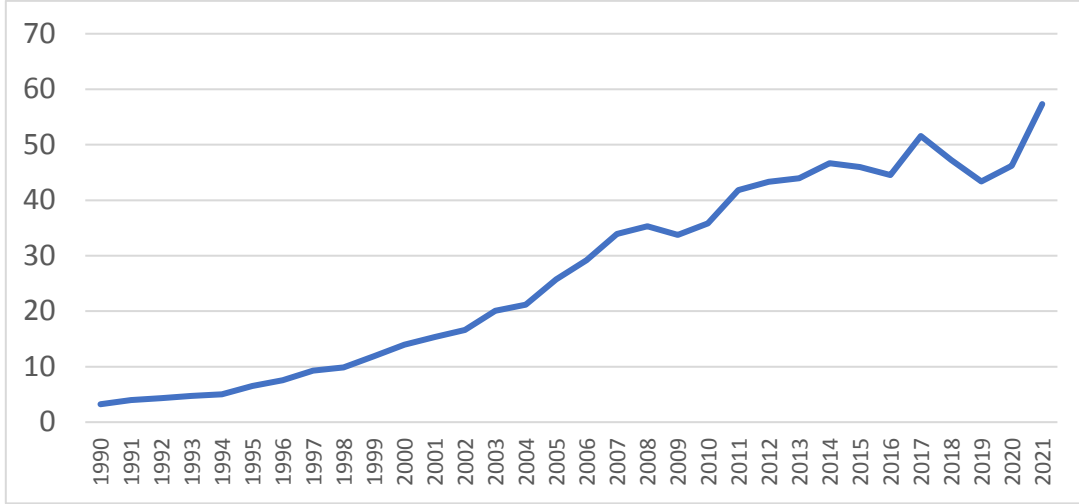


Şekil 11.1991-2022 Yılları Arası Doğal Gaz Emtia Fiyatları (USD/Mmbtu)

Kaynak: (IMF.org,2023)

Doğal gaz fiyatları her üç ana gazda da güçlü bir şekilde toparlandı 2021'de dört kat artarak Özellikle Avrupa'da yıllık rekor seviyelere ulaştı (TTF ortalama 16\$/mmBtu) ve Asya LNG spotunda üç katına çıktı (JKM ortalama 18,6 \$/mmBtu). ABD Henry Hub fiyatları 2021'de neredeyse ikiye katlanarak ortalama 3,8 \$/mmBtu'ya ulaşarak en yüksek seviyeleri 2014'ten bu yana ulaşılan en yüksek yıllık seviye olmuştur.

Yukarıdaki grafiğe göz attığımızda dünyada doğa gaz fiyatlarının inişli çıkışlı bir seyir izlediğini görmekteyiz. Doğal gaz fiyatları 1991 – 2000 yılları arasında 2 USD/MmBtu ile 3 USD/MmBtu fiyat aralığında seyrederken, 2000 yılında 8,91 USD/MmBtu seviyelerinde, hemen ertesi sene 2001 yılında 2,42 USD/MmBtu sonrasında sürekli artış ivmesi ile 2005 yılında 13,05 USD/MmBtu ve bu yıldan sonra inişe geçerek 2019 yılını 2,28 USD/MmBtu seviyesinde kapattıktan sonra tekrar artışa geçmiştir.

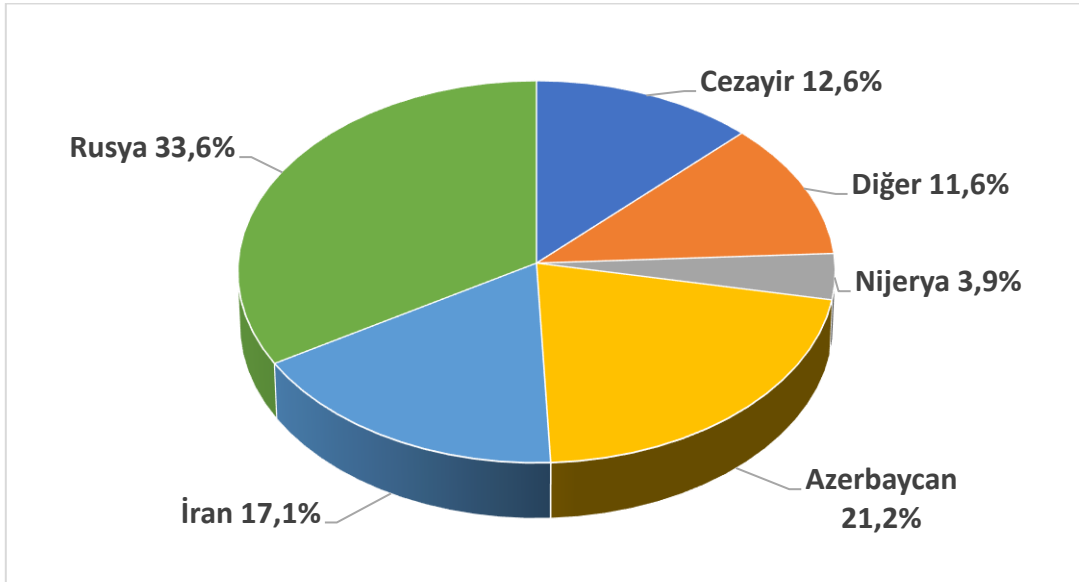


Şekil 12. 1990-2021 Yılları Türkiye Doğal Gaz Tüketimi (Bcm)

Kaynak: (BP, 2022)

Şekil 11’ deki grafikten de anlaşıldığı üzere Türkiye’nin doğal gaz tüketimi artan bir ivmeyle günümüze kadar devam etmiştir.

Türkiye 2021 yılında 58.703,93 Bcm doğal gaz ithalatı gerçekleştirmiştir. 2021 yılı baz alındığında doğal gaz ithalatımız bir önceki seneye göre %21,98, 2010 yılına kıyasla %35,8 ve 2000 yılına göre ise %312’lik bir artış göstermiştir. Şekil 12’ de Türkiye’nin doğal gazı ithal ettiği belli başlı ülkeler yer almaktadır.



Şekil 12.1990-2021 Yılları Türkiye Doğal Gazın Kaynak Ülkeleri

Kaynak: (EPDK,2023)

2021 yılında gerçekleşen doğal gaz ithalatı %33,61 pay ile Rusya'dan yapılmıştır. Bunu sırasıyla Azerbaycan %21,26, İran %17,1 ve Cezayir %12,6 pay ile izlemiştir. Türkiye'nin yıllık doğal gaz talebi açısından Almaya ve İtalya ile birlikte en büyük pazarlardan birisi konumundadır. İran'dan boru hatları ile gaz ithal ederken, Azerbaycan'ın payı anlaşma süresinin dolmasında ötürü 2,73 MmBtu azalarak %21,2 seviyelerine gerilemiştir.

1.5.1.5.Kömür

Kömür aynı doğal gaz ve petrol gibi fosil bir yakıttır. Kömür, enerji kaynağı olarak kullanılan bir emtiadır. Genellikle elektrik üretimi, ısınma ve endüstriyel süreçlerde kullanılır. Ayrıca kok kömürü olarak da bilinen yüksek kaliteli kömür, demir çelik endüstrisinde kullanılan kok üretimi için de kullanılır. Bunun yanı sıra kömür, kimyasal üretim, kağıt ve tekstil endüstrilerinde de bazı işlemler için kullanılabilir. Ancak son yıllarda, çevre dostu enerji kaynaklarına yöneliş nedeniyle kömür kullanımı azalmaktadır.

Kömür, organik maddelerin milyonlarca yıl boyunca yer kabuğunun altında basınç ve ısı altında dönüşümü ile oluşur. Kömür, bitki ve diğer organik maddelerin öncelikle bataklık alanlarda gömülmesi ve sedimentasyonla kaplanmasıyla başlar. Bu organik maddeler zamanla, sedimentlerin altında kalarak, yüksek sıcaklık ve basınca maruz kalırlar. Bu süreçte, organik maddeler su, hidrojen ve karbon dioksit gibi gazları kaybederler ve organik karbonu koruyan bir materyal oluştururlar.

Kömür çıkarma, yer altı veya açık madencilik yöntemleriyle gerçekleştirilebilir. Yer altı madenciliği, kömürün yer kabuğunun altında çıkarılması ve tünellerde ilerleyerek kömür yataklarının çıkarılmasını içerir. Açık madencilik yöntemi ise, kömür yataklarının açığa çıkarılması ve kömürün yer üstünden çıkarılmasıdır. Her iki yöntemde, kömürün çıkarılması, taşınması, işlenmesi ve nakliyesi için çeşitli makineler ve ekipmanlar gerektirir.

Kömürün kalitesi, çıkarıldığı yatakların özelliklerine bağlıdır. Kömür, kalori değerine, nem oranına, kül oranına, sülfür oranına ve diğer bazı özelliklere göre sınıflandırılır. Ayrıca, kömürün kullanım amaçlarına göre, farklı kalitelerde kömürler tercih edilir.

2021 yılı dünyada birinci enerji tüketim oranlarını incelediğimizde kömür %24,40' lük bir paya sahiptir. Bu talep 2000 yılında 2.317 Mtep iken, 2018 yılında 3821 Mtep ulaşmış ve yapılan çalışmalara göre 2030 yılında 3848 Mtep e ve 2040 yılında ise 3779 Mtep e ulaşacağı öngörülmektedir. Enerji emtialarının içerisindeki payı ise 2010 yılında %16 iken 2021 yılında %14,68'e gerilemiştir. Sadece Rusya Avrupa EU pazarının 2021 yılı verilerine göre %202'lik kömür ihtiyacını karşılamaktadır. Son iki yıldır yenilenebilir enerji üretimi kömür ve doğal gaz ile karşılaştırıldığında daha fazla gelişme göstermektedir.

Tablo 11.2020 Yılı Dünyadaki Kömür Rezervleri (Milyon Ton)

Million tonnes	Total	Pay %
Kuzey Amerika	256.734	23,9%
Güney Amerika	13.689	1,3%
Avrupa	137.240	12,8%
CIS Ülkeleri	190.655	17,8%
Ortadoğu ve Afrika	16.040	1,5%
Asya & Pasifik	459.750	42,8%
Total World	1.074.108	100,0%

Kaynak: (BP,2022)

Yukarıdaki Tablo 11 de yer alan dünya kömür rezervlerine göre Asya & Pasifik kıtaları 459.750 milyon ton ve %42,8 pay ile en fazla rezerve, Kuzey Amerika 256.6734 milyon ton ve %23,9'luk pay ile ikinci sırada yer almaktadır. Ülke bazında bakacak olursak; Asya & Pasifik kıtasında sırasıyla Avusturalya 150.227 milyon ton ile birinci sırada , Çin 143.197 milyon ton ile ikinci sırada ve Hindistan 111.052 milyon ton ile üçüncü sırada yer alırken, Kuzey Amerika'da 248.941 ile Amerika tek başına lider, Ortadoğu be Afrika'da Güney Afrika 9893 milyon ton ile birinci sırada, CIS ülkeleri arasında 162.166 milyon ton ile Rusya birinci sırada, 25.605 milyon ton ile Kazakistan ikinci sırada ve Avrupa kıtasında 34.375 milyon ton ile Ukrayna ve 35.900 milyon ton ile Almanya yer almaktadır.

Tablo 12.2000-2021 Yılları Dünyada Üretilen Kömür Miktarı (Milyon Ton)

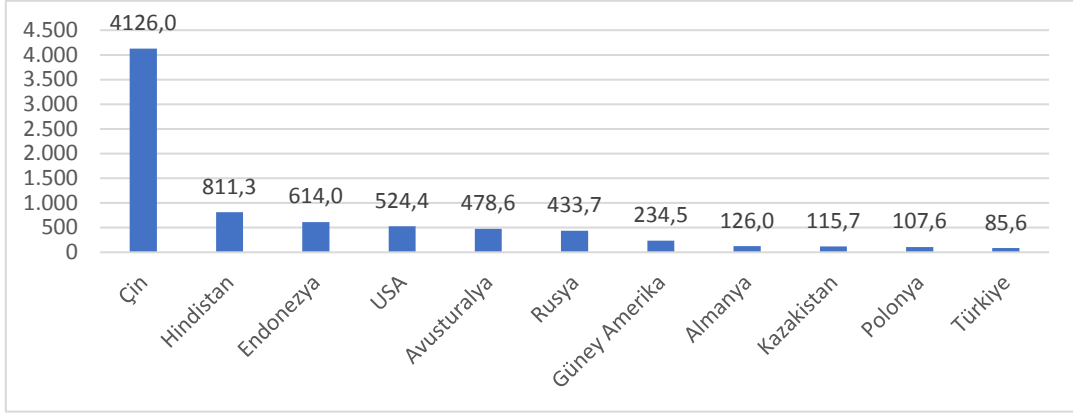
Bölgeler / Milyon	2000	2010	2020	2021	Değişim	Pay
					2010-21	2021 %
Kuzey Amerika	1054	1067	539	579	-45,1%	7,1%
Güney Amerika	54	85	60	68	27,2%	0,8%
Avrupa	835	759	480	516	-38,2%	6,3%
CIS Ülkeleri	342	441	523	561	64,0%	6,9%
Ortadoğu	2	2	2	2	23,5%	♦
Afrika	231	259	261	253	9,9%	3,1%
Asya & Pasifik	2191	4848	5866	6194	182,7%	75,8%
Total World	4708	7460	7732	8173	73,6%	100,0%

Kaynak: (BP,2022)

♦ %0,05'den az

Yıllar itibariyle küresel kömür üretiminin yer aldığı Tablo 12.'yi incelediğimizde 2000 – 2021 yılları arasında toplam üretim miktarının sürekli arttığı gözlemlenmektedir. 2000'li yıllarda 4708 milyon ton olan toplam üretim miktarı %73,62'lik bir artışla 2021 yılına geldiğimizde 8173 milyon tona ulaşmıştır.

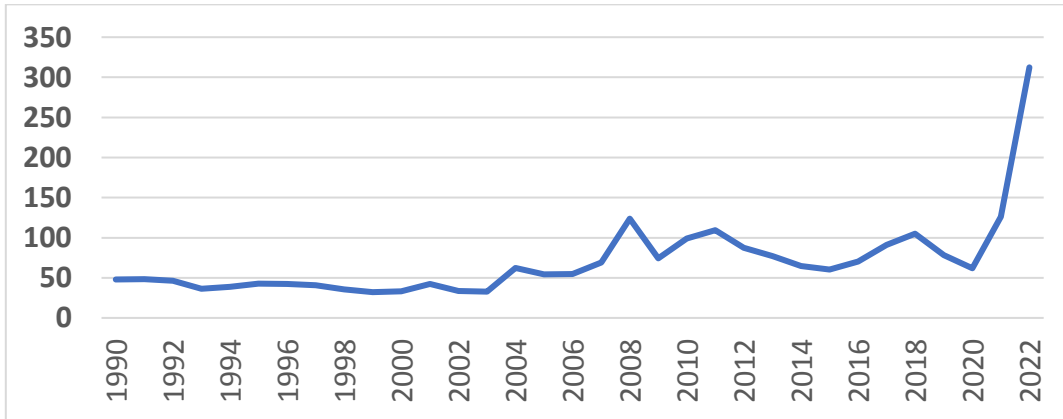
2000 – 2010 yılı karşılaştırdığımızda %58,45'lik artışla en yüksek artış oranına sahiptir. Kıtalar bazında 2000- 2021 arasındaki kömür üretim miktarlarını değerlendirdiğimizde Asya & Pasifik 6.194 milyon ton üretim ve %182,7 artışla birinci sırada yer alırken onu 561 milyon ton üretim ve %64 artışla CIS ülkeleri izlemektedir. Kuzey Amerika 579 milyon ton üretim ile %45,1 gerilediği de tespit edilmiştir. Türkiye'de üretilen kömür miktarı ise 2000 yılında 63,3 milyon ton, 2010 yılında 73,4 milyon ton ve 2021 yılında 2000 yılına göre %35,27'lik artışla 85,63 Milyon ton olarak gerçekleşmiştir. 2021 yılında OECD üye ülkelerin toplam kömür üretimi 1502 milyon ton olmuştur.



Şekil 13.2021 Yılı Ülkelere Göre Kömür Üretim Miktarları

Kaynak: (IMF.org,2023)

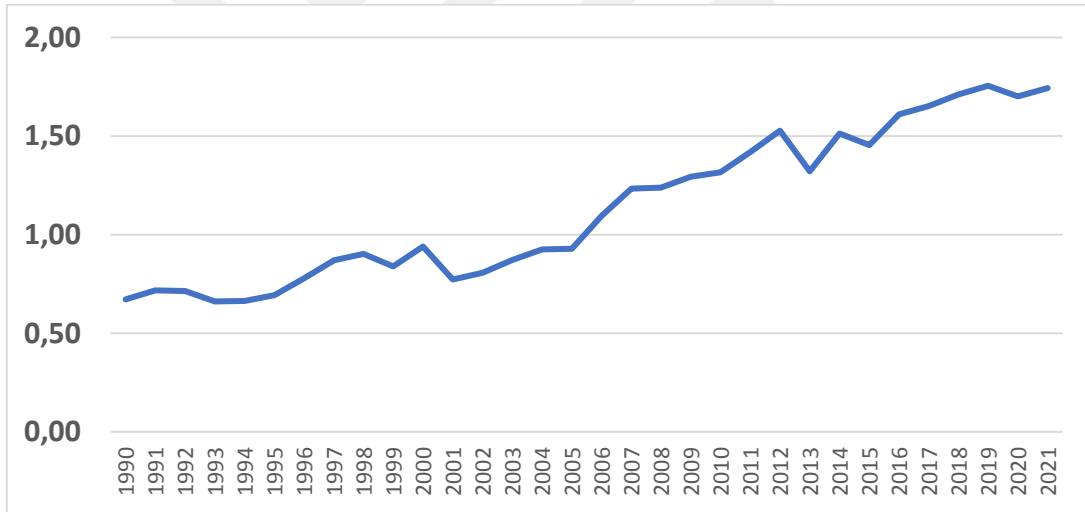
Küreselde 2021 yılında en fazla kömür üretimi yapan ülkelerin yer aldığı Şekil 13.'ü incelediğimizde en büyük kömür üretimine sahip Çin 4.126 milyon ton ve %40,5'lik Pazar payı ile ilk sırada, Hindistan 811 milyon ton ve %8 ile ikinci sırada Endonezya 614 milyon ton ve %6 Pazar payı ile üçüncü sırada, Amerika 524 milyon ton ve %5,1 ile dördüncü sırada ve Türkiye 85 milyon ton üretim ve %0,8'lik Pazar payı ile on birinci sırada yer almaktadır. Endonezya 2000 yılında sadece 77 milyon ton kömür üretebilirken 2021 yılında bu rakam 614 milyon tona ulaşmıştır. Aynı Endonezya gibi Hindistan'da 2000 yılında 334 milyon ton üretim gerçekleştirirken 2021 yılında üretim kapasitesini 811 milyon tona, Çin 1384 milyon tondan 4.216 milyon tona ve Rusya 262 milyon tondan 433 milyon tona çıkarmıştır.



Şekil 14.1990-2022 Yılları Arası Kömür Emtia Fiyatları (USD/Mt)

Kaynak: (Worldbank,2023)

Küresel piyasalarda kömür fiyatları Şekil 14. incelediğimizde 2003 yılına kadar belirli bir aralıkta hareket etmiş 2003-2020 yılları arasında dalgalı bir seyir izlemiş ve 2020 yılından sonra sert bir ivme ile 60 USD seviyelerinden 312 USD seviyesine doğru %403 artış göstermiştir. Bunun başlıca sebeplerinden birisi Rusya'nın Ukrayna ile aralarındaki savaş sebebiyle Avrupa'ya doğal gaz tedarikini kesmesiyle yaşanan enerji krizi ve doğal gaz fiyatlarının yükselmesi kömüre olan talebi artırmıştır. Avrupa bu yaşanan arz sıkıntısı ve fiyatların artması sebebiyle doğal gaz yerine kömür kullanarak elektrik üretime geçmiştir. Hatta bazı Avrupa birliği üye ülkeleri kapatılması planlanan kömür santrallerinin ömrünü uzatarak yeniden açmaktadır. Elbette sadece sebep bununla sınırlı olmayıp örneğin 2022 yılı başından bu yana Hindistan ekonomisinin güçlü büyüme verileri ve bu büyümeye paralel olarak elektrik ihtiyacının kömürden karşılanması sonucu kömür talebinin %7 seviyelerinde artmasıdır.



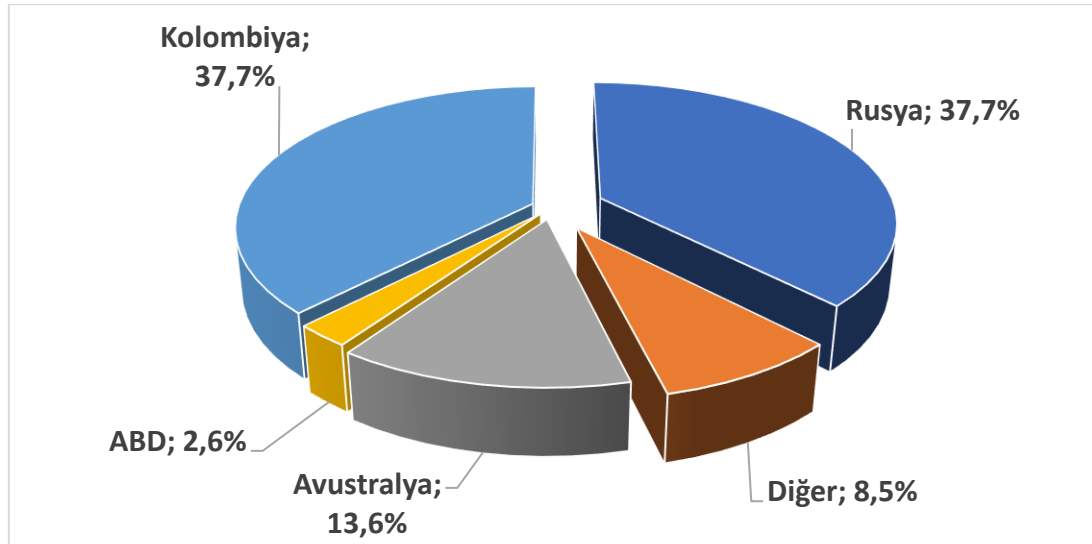
Şekil 15.1990-2021 Yılları Türkiye Kömür Tüketimi (Milyon Ton)

Kaynak: (BP,2022)

Türkiye'nin kömür emtia tüketiminin yer aldığı Şekil15. de yer alana grafiği incelediğimizde, 1990 yılından 2021 yılına kadar sürekli bir artış olduğu gözlenmiştir.1990 yılında 0,67 milyon ton olan kömür tüketimi 2021 yılı sonunda %159'luk bir artışla 1,74 milyon tona çıkmıştır. Türkiye ekonomisi her geçen sene büyüyen ve buna bağlı enerji ihtiyacı da sürekli artan bir konumda olmasından ötürü kömür ve benzeri enerji kaynaklarına ihtiyaç duymaktadır.

Türkiye'nin birincil enerji arzının yaklaşık %33'ü petrolden, %27'si kömürden, %27'si doğal gazdan ve %10'u ise hidroelektrik kaynaklardan sağlanırken geriye kalan %3'lük kısım ise yenilebilir enerjiden elde edilmektedir. TÜİK datalarına göre kullanmakta olduğumuz kömürün %96'sı ithal edilmektedir.

“Türkiye’de 2020 yılında tüketilen kömür 40,9 milyon tonu yerli ya da ithal taşkömürü ve 72,3 milyon tonu ise linyit ve asfaltit olmak üzere toplam 113,2 milyon ton olmuştur. 2020 yılı taşkömürü arzının %57,8 oranındaki en büyük kısmı elektrik ve ısı üretiminde ve %12 oranındaki kısmı ise ısınma amaçlı olarak tüketilmiştir. Kok fabrikalarının payı %7,6 ve diğer sanayinin payı ise %14,1 düzeyindedir. Taşkömürü tüketiminde elektrik santrallerinin payı giderek artmaktadır. Ülkemizde üretilen linyit kömürleri; elektrik üretimi amacıyla termik santrallarda, sanayi sektörlerinde ve ısınma amaçlı olarak konut ve işyerlerinde tüketilmektedir. 2020 yılında 70,2 milyon ton olan toplam linyit arzının miktar olarak %85,3’ü elektrik ve ısı üretimi amacıyla tüketilmiştir. Sanayi sektörlerinde kullanım payı %6,2 ve konut-işyerlerinde kullanım payı ise %5,7 düzeyindedir. Bununla beraber, elektrik üretiminde kullanılan linyitlerin ısı değerleri sanayi ya da ısınmada kullanılan kömürlere nazaran çok daha düşüktür” (TMMOB, 2022, s. 178).



Şekil 16.2020 Yılı Türkiye Kömür İthalatında Kaynak Ülkeleri

Kaynak: (ETKB/EİGM,2022)

Türkiye kömür ithalatını yaptığı ülkelerin yer aldığı Şekil 16. daki grafiği incelediğimizde en büyük paylar %37,7 ile Kolombiya'ya ve Rusya'ya aittir. Bu ülkeleri %13,6 ile Avustralya ve %2,6 ile ABD izlemektedir. Türkiye'nin kömür ithalatı son 10 yılda iki katına çıkmıştır. 2010 yılında toplamda 40 milyon ton ithal ederken 2021 yılında toplamda 39 milyon ton kömür ithal edilmiştir. Türkiye'nin kömür için ödediği rakam 2021' de 4,6 Milyar dolar düzeyinde olmuştur.

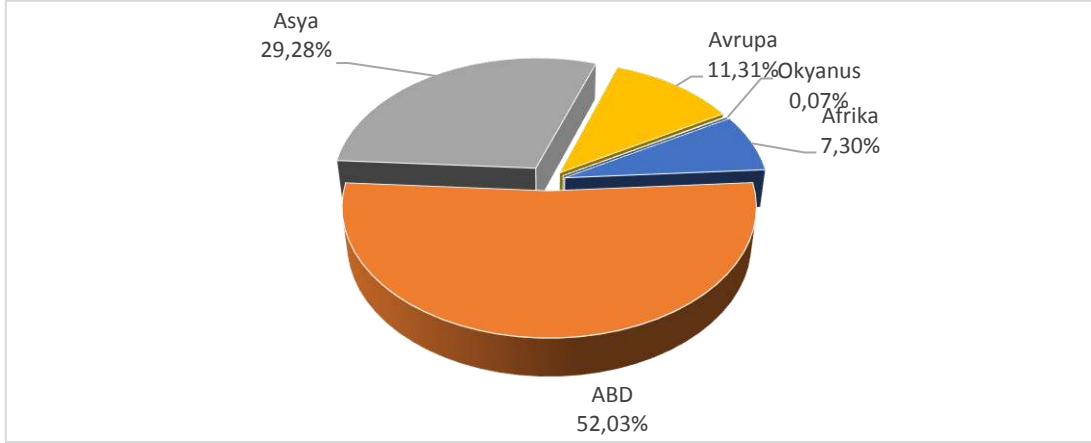
1.5.2. Tarımsal Ürünler

Emtia endeksini oluşturan ürünler grubunda yer alan tarımsal ürünler enerji harici grubun alt grubu olarak karşımıza çıkmakta olup bu alt grubun içerisinde %64,9 bir paya sahiptir. Bu grubun en önemli bileşenlerinden ve hem değer hem de işlem hacmi en yüksek olan mısır, buğday ve tarımsal ham maddeler kategorisinden pamuk ön plana çıkmaktadır.

1.5.2.1.Mısır

“Mısır menşei Meksika'ya ait bir hububat ürünüdür ve Meksika'dan kuzeyde Kanada'ya, güneyde Arjantin'e kadar yayılmış bir bitkidir. Bazı kaynaklar mısırın menşeinin Güney Afrika'ya ait olduğunu tahmin etseler de 7.000 yıl öncesine ait en eski mısır kalıntıları Meksika'nın Tehuacan vadisinde bulunmuştur” (Bozdemir, 2017, s. 116).

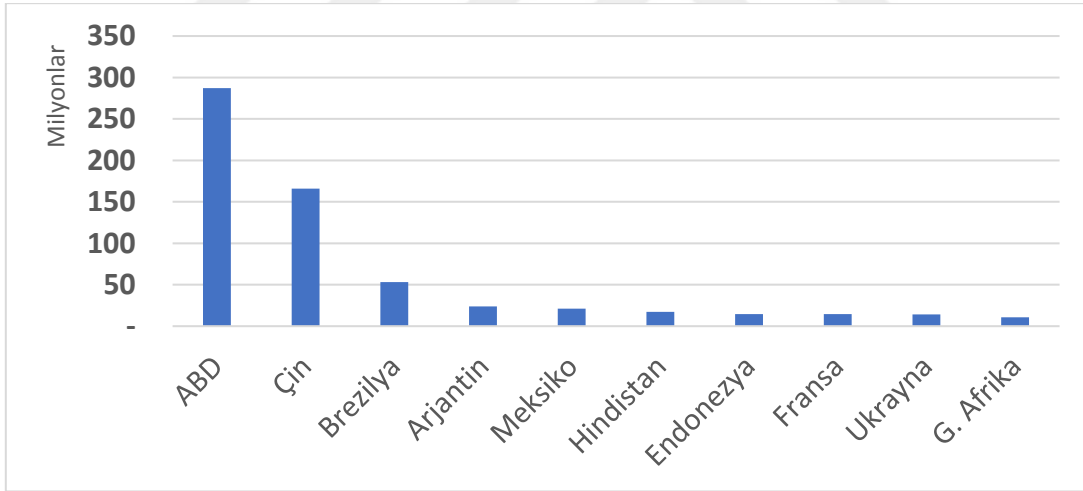
Mısır kolay ekilebilir ve yüksek rekolteye sahip olma özellikleri sayesinde dünyada hızlı bir şekilde yayılmıştır. İspanyol ve İngilizler Amerika kıtasına yerleşmelerinden sonra bölgedeki yerel halktan mısır yetiştirme tekniklerini öğrenmişlerdir. Daha sonrasında Christoph Colombus'un kıta keşfinden sonra Avrupa kıtasında İspanya'ya dönüşünde mısır bitkisini de yanında götürmesiyle burada da üretim başlamıştır. Fransa, Portekiz ve İtalya başta olmak üzere tüm Avrupa'ya ve Kuzey Afrika'ya yayılmıştır (Jugenheimer, 1976, s. 62).



Şekil 17.1990-2021 Yılları Arası Kıtalar Arası Mısır Üretimi

Kaynak: (FAO.org, 2023)

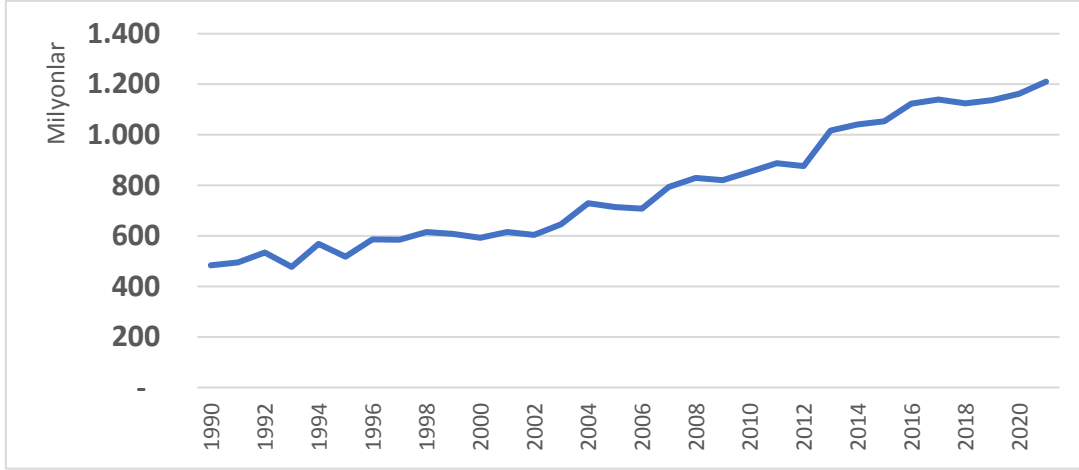
Şekil 17’de 1990-2021 yılları arası dünyadaki mısır üretimin kıtalararası payları incelenmiştir. Buna göre kıtalararası mısır üretimin %52,03’ü Amerika’da, %29,28’si Asya’da, %,11,31 Avrupa’da, %7,30’u Afrika’da, %0,07si Okyanus ülkelerinde gerçekleşmiştir.



Şekil 18.1990-2021 Yılları Arası En Çok Mısır Üreten İlk 10 Ülke

Kaynak: (FAO.org, 2023)

Şekil 18.de yer alan 1990-2021 yılları arası en fazla mısır üreten ülkelere grafiğini incelediğimizde sırasıyla yaklaşık ortalama 289 milyon ton ile Amerika, 165 milyon ton ile Çin, 53 milyon ton ile Brezilya ve 23 milyon ton ile Arjantin ve bunları Meksiko, Hindistan, Endonezya, Fransa, Ukrayna ve G. Afrika ülkeleri izlemektedir.



Şekil 20.1990-2021 Yılları Arası Dünya Toplam Mısır Üretimi

Kaynak: (FAO.org, 2023)

Şekil 19’da dünyada toplam mısır üretimin yıllara göre değişim grafiği yer almaktadır. Buna göre 1990 yılından 2002 yılları arası neredeyse yatay seyreden toplam üretim miktarı 2002 yılından sonra yerini artan bir ivmeye bırakmıştır. 2000 yılına geldiğimizde son on yıl ile kıyasladığımızda toplam üretim miktarında %22’lik bir artış yaşanırken 2020 yılı rakamları ile son on yılı 2010 yılı rakamlarını karşılaştırdığımızda %96’lık bir artış olduğu gözlenmiştir. Bu artışın başlıca sebeplerinden birisi talep artışı ve diğeri ise iklim değişikliklerinden dolayı öne çıkan fiyat artışlarından kaynaklanmaktadır. Birleşmiş milletler gıda ve tarım rakamlarına bakacak olursak Türkiye’de 2021 yılında 6,7 milyon ton mısır üretilmiştir.

Mısır (*Zea Mays*), insanlar tarafından hem gıda hem de endüstriyel amaçlar için kullanılan çok yönlü bir bitkidir. Mısırın kullanım alanları şunlardır:

Gıda: Mısır, dünya genelinde en yaygın olarak tüketilen tahıllardan biridir. Taze, konserve, donmuş, kuru veya nişasta şeklinde tüketilebilmektedir. Ayrıca mısır unu, mısır gevreği, mısır unlu atıştırmalıklar, mısır şurubu, mısır gevreği barları ve tortilla gibi birçok farklı gıda ürünü yapımında kullanılmaktadır.

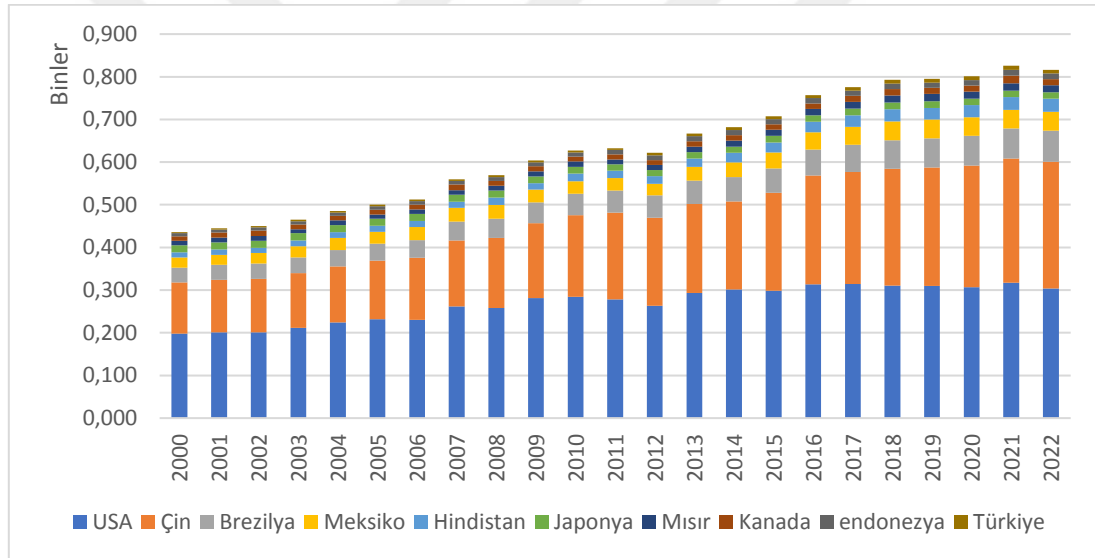
Yem: Mısır, hayvan yemi olarak da kullanılmaktadır. Mısır unu, mısır gluteni, mısır kepeği ve mısır şurubu, hayvan yemi üretiminde önemli bileşenlerdir.

Biyoyakıt: Mısır, etanol ve biyodizel gibi biyoyakıtların üretiminde de kullanılmaktadır. Mısır bazlı biyoyakıtlar, fosil yakıtların yerini almak için alternatif bir kaynak olarak görülmektedir.

Endüstriyel Kullanım: Mısır, nişasta bazlı plastik, kâğıt, tekstil ve ilaç yapımında kullanılmaktadır

Süs Bitkisi: Mısır, çeşitli renkleri ve şekilleri nedeniyle süs bitkisi olarak da kullanılır. Özellikle mısır koçanı, dekoratif amaçlar için kullanılmaktadır.

Diğer Kullanım Alanları: Mısır ayrıca, saflaştırılmış mısır nişastası kullanılarak yapılan kozmetik ürünlerde, şekerleme ve çikolata yapımında, bira yapımında ve daha birçok alanda da kullanılmaktadır.



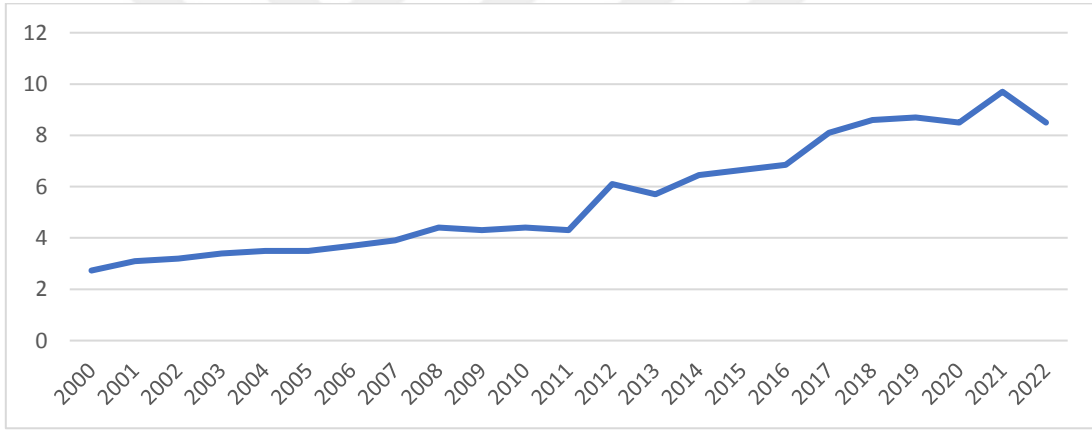
Şekil 19.2000 - 2022 Yılları Arasında Dünya Mısır Tüketimi (Milyar Ton)

Kaynak: (FAS.USDA,2023)

Şekil 20’de dünya ilk 10 sırada yer alan ülkeler ve Türkiye’nin yıllara göre mısır tüketimi rakamları bulunmaktadır. Buna göre ilk iki sırada Amerika ve Çin yer alırken bu iki ülkenin toplam tüketimi dünya üzerindeki mısır tüketiminin %53’ünü oluşturmaktadır. ABD ve Çin’i Avrupa birliği izlemektedir. Avrupa birliği üye ülkelerinin toplam mısır tüketimi 2022/2023 döneminde 78 Milyon Ton olmuştur. Ayrıca ABD ve Çin’den sonra en fazla tüketime sahip ülke 2022 yılında 73 milyon ton ile Brezilya olmuştur.

Şekil 21’de Türkiye’de 2000-2022 yılları arası tüketilen mısır miktarı incelenmiştir. Buna göre 2022 yılı datalarını 2000 yılı tüketim dataaları ile karşılaştırdığımızda %300’lük bir artış olduğu görülmektedir. 2000’li yıllara kadar kayda değer bir artış gözlemlenmemiş olmakla birlikte 2000’li yıllarda mısır tüketiminde ciddi artış kaydedilmiştir.

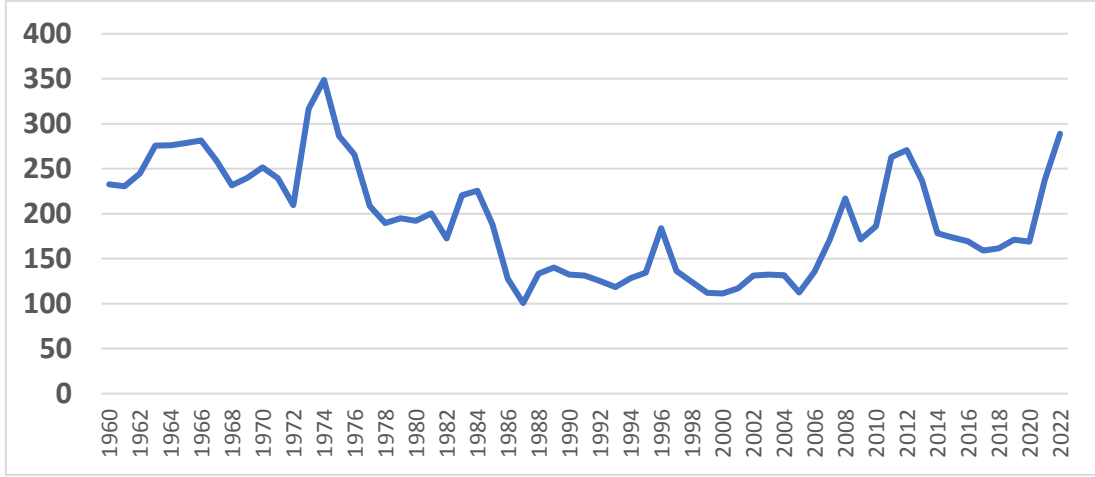
Şekil 22’de görüleceği üzere mısır fiyatları yıllara göre değişiklik göstermektedir Dünya mısır fiyatları, hayvan yemi, etanol, nişasta, şeker, un ve diğer gıda ürünlerinin üretiminde kullanıldığından buna paralel olarak artan veya azalan mısır talebine, kuraklık, yağış eksikliği veya aşırı yağışlar gibi iklim değişikliklerine, biyoyakıt olarak kullanıldığından, petrol fiyatlarında yaşanacak değişikliklere, tarım politikalarına ve siyasi ve ekonomik istikrarsızlık gibi mısır üreten ülkelerde yaşanacak jeopolitik faktörlere bağlı olarak değişim göstermiştir.



Şekil 20.2000 - 2022 Yılları Arasında Türkiye Mısır Tüketimi (Milyon Ton)

Kaynak: (FAS.USDA,2023)

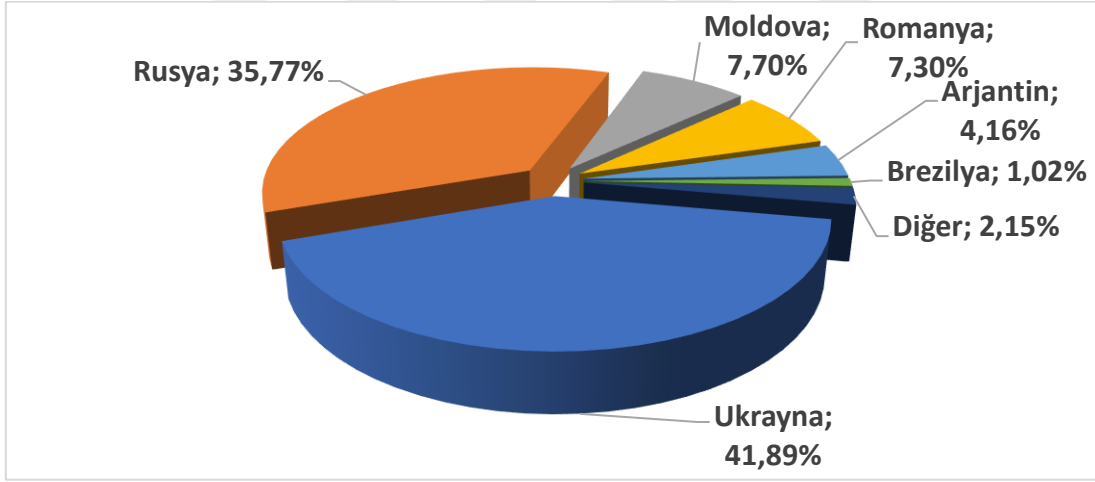
Şekil 22’de dünya genelinde yaşanan mısır fiyat değişimleri incelenmiştir. 1974’lü yıllarda 348 USD/Ton seviyesine kadar çıkan mısır fiyatları 2000’li yılların başına gelindiğinde 100 USD/Ton seviyelerine kadar gerilemiş ve 2006 yılına kadar bu seviyeleri korumuştur. Bu tarihten itibaren mısır fiyatları yeniden yükselişe geçmiş ve 2012 yılında 270 USD/ton seviyesine ulaşmıştır. 2020 yılında tekrar 170 USD/Ton seviyelerine gerilemiş olsa da etanol talebindeki artışa istinaden ABD’nin ihracatını azaltması, Rusya ve Ukrayna savaşı nedeniyle gelen kısıtlamalar fiyatların yeniden yükselmesine sebep olmuştur.



Şekil 21.1960-2022 Yılları Arası Kömür Emtia Fiyatları (USD/Mt)

Kaynak: (Worldbank,2023)

Şekil 23’de Türkiye’ye mısır ithal edilen ülkeleri incelediğimizde toplam ithalatın ağırlık olarak %41,89’u Ukrayna, %35,77’si Rusya ve %7,70’inin de Moldova’dan gerçekleştiği görülmektedir.



Şekil 22.2022 Yılı Türkiye Mısır İthalatında Ülkelerin Payları

Kaynak: (TUIK,2023)

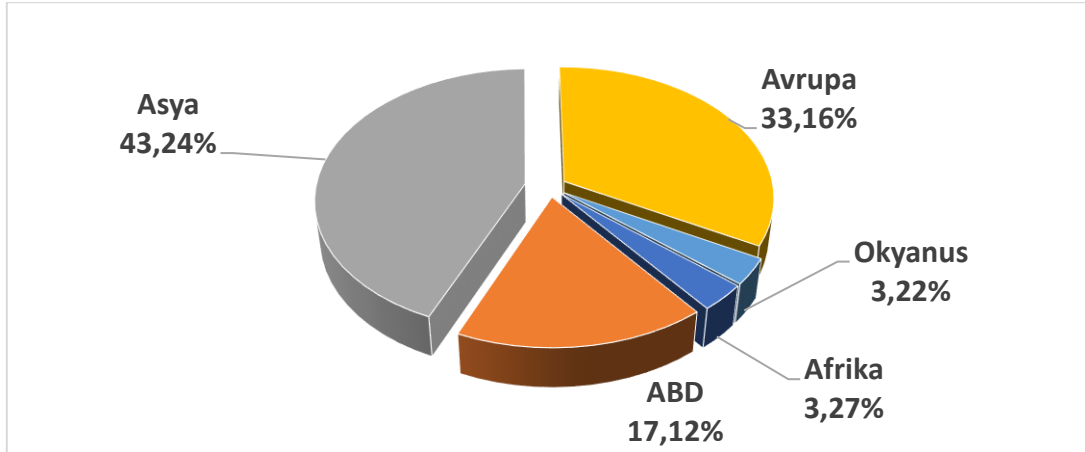
1.5.2.2. Buğday

Buğday, insanlık tarihi boyunca önemli bir besin kaynağı olmuştur. İlk olarak, yaklaşık 10.000 yıl önce Mezopotamya’da (günümüzde Irak, Suriye ve Türkiye’nin bir bölümü) tarımın başlamasıyla yetiştirilmeye başlanmıştır. MÖ 4. binyılın sonlarında, Nil Vadisi’nde buğday yetiştiriciliği başlamış ve MÖ 3. binyılın başlarında, Mısır’da

piramitlerin inşası sırasında da önemli bir besin kaynağı olmuştur. Antik Yunanistan ve Roma'da, buğday unu ile yapılan ekmek, insanların temel gıda maddesi olmuştur. Buğday aynı zamanda, Avrupa'nın Orta Çağ döneminde de önemli bir besin kaynağı olarak değerlendirilmiştir. Daha sonraları, 19. yüzyılda, tarım endüstrisindeki gelişmeler, modern buğday tarımı tekniklerinin gelişmesine ve daha verimli buğday çeşitlerinin üretilmesine yol açmıştır. Bugün, buğday hala dünya genelinde en önemli tahıl ürünlerinden biridir ve birçok farklı amaç için kullanılmaktadır, örneğin ekmek yapımı, makarna yapımı ve bira yapımı gibi.

Buğday, farklı amaçlar için birçok farklı formda üretilmektedir. İşlenmemiş tam buğday taneleri, kabuk, ruşeym ve endospermden oluşur ve bazı gıda ürünleri için direkt olarak kullanılmaktadır. Ancak, buğday genellikle işlenerek farklı ürün formlarına dönüştürülmektedir.

Buğdayın farklı formları, genel olarak işleme yöntemlerine ve son ürünlerin kullanımına bağlı olarak Buğday Unu, Bulgur, Buğday Kepeği, Buğday Şehriye, Buğday Nişastası, Buğday Glütenu ve Buğday Yağı olarak sınıflandırılmaktadır. Buğdayın farklı formları, dünya genelinde farklı kültürlerde çeşitli yiyeceklerin yapımında kullanılmaktadır.



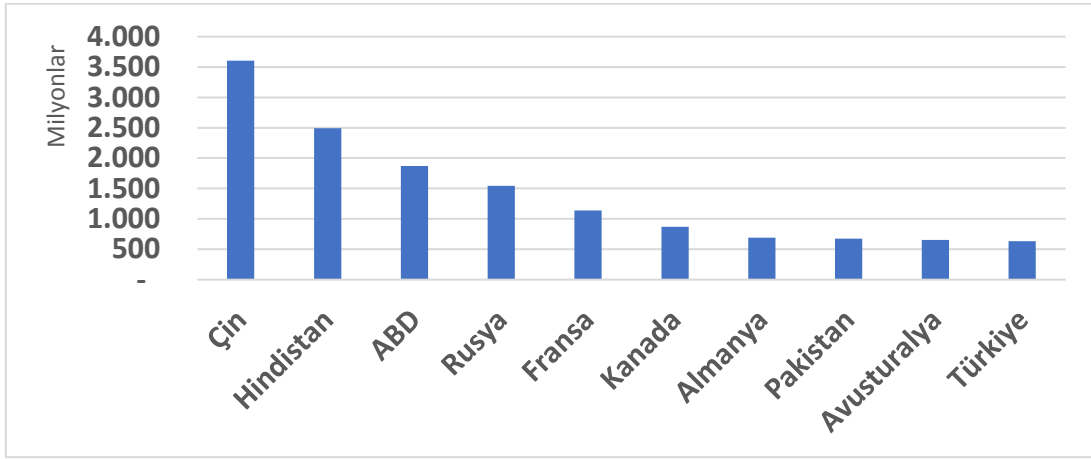
Şekil 23.1990-2021 Yılları Arası Kıtalar Arası Buğday Üretimi

Kaynak: (FAO.org, 2023)

Şekil 24'de 1990-2021 yılları arası dünyadaki buğday üretimin kıtalararası payları incelenmiştir. Buna göre kıtalararası buğday üretimi 8.908 Milyon ton ve

%43,24 ile Asya’da, 6.832 Milyon ton ve %,33,16 ile Avrupa’da, 3.526 milyon ton ve %17,12 ile Amerika’da, 673 Bin ton ve %3,27 ile Afrika’da, 662 Bin ton ve %3,22 ile Okyanus ülkelerinde gerçekleşmiştir.

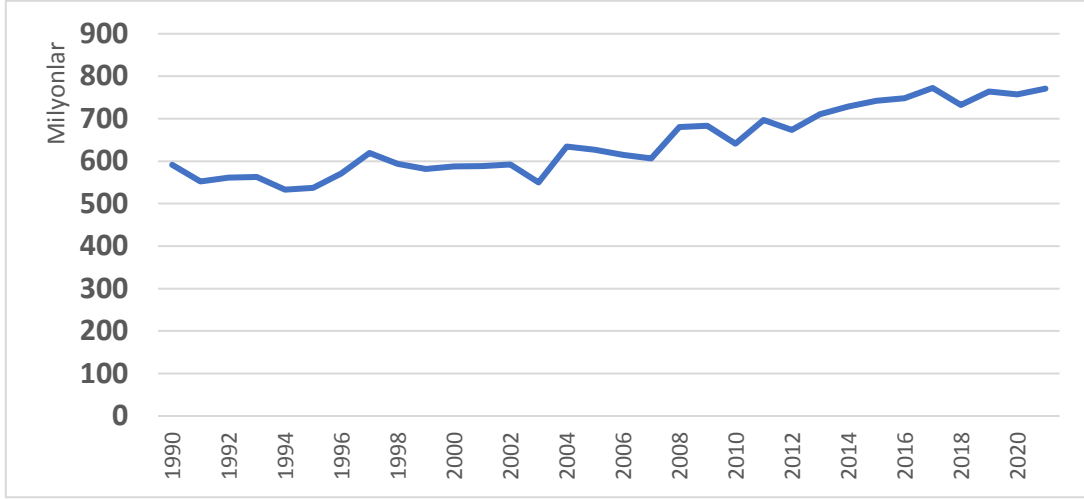
Şekil 25.de yer alan 1990-2021 yılları arası en fazla buğday üreten ülkelere grafiğini incelediğimizde sırasıyla yaklaşık ortalama 3.604 milyon ton ile Çin, 2.492 milyon ton ile Hindistan, 1.868 milyon ton ile Amerika, 1.544 milyon ton ile Rusya, 1.140 milyon ton ile Fransa ve bunları Kanada, Almanya, Pakistan, Avusturalya ve Türkiye ülkeler izlemektedir.



Şekil 24.1990-2021 Yılları Arası En Çok Buğday Üreten İlk 10 Ülke

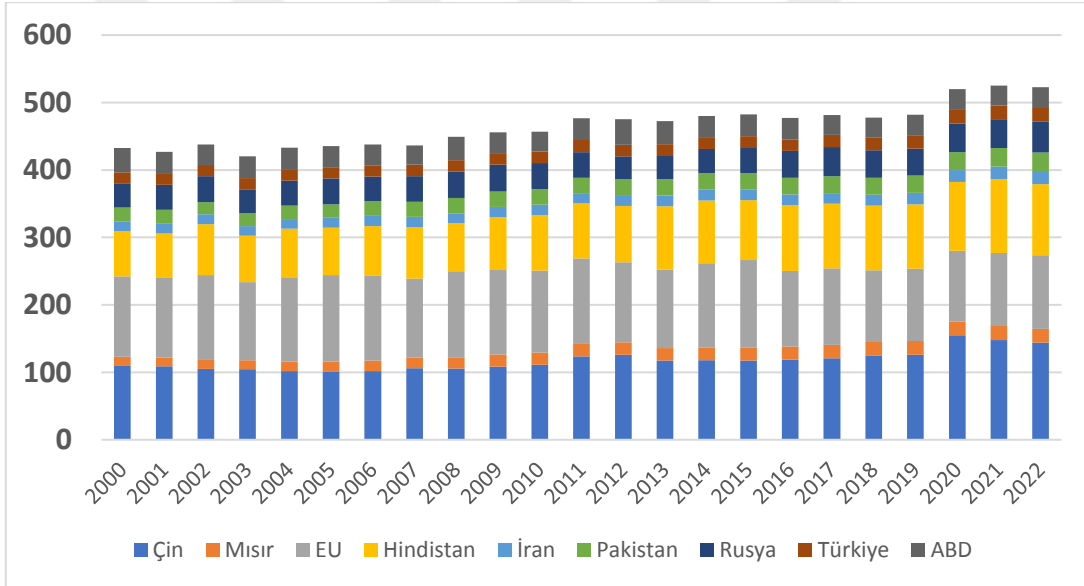
Kaynak: (FAO.org, 2023)

Şekil 26’da dünyada toplam buğday üretimin yıllara göre değişim grafiği yer almaktadır. Buna göre 1990 yılından 2007 yılları arası neredeyse yatay seyreden toplam üretim miktarı 2007 yılından sonra yerini artan bir ivmeye bırakmıştır. 2000 yılına geldiğimizde son on yıl ile kıyasladığımızda toplam üretim miktarında %0,62’lik çok düşük bir azalış yaşanırken 2020 yılı rakamları ile son on yılı 2010 yılı rakamlarını karşılaştırdığımızda %29’luk bir artış olduğu gözlenmiştir. Birleşmiş milletler gıda ve tarım rakamlarına bakacak olursak Türkiye’de 2021 yılında 17 milyon ton buğday üretilmiştir.



Şekil 25.1990-2021 Yılları Arası Dünya Toplam Buğday Üretimi

Kaynak: (FAO.org, 2023)

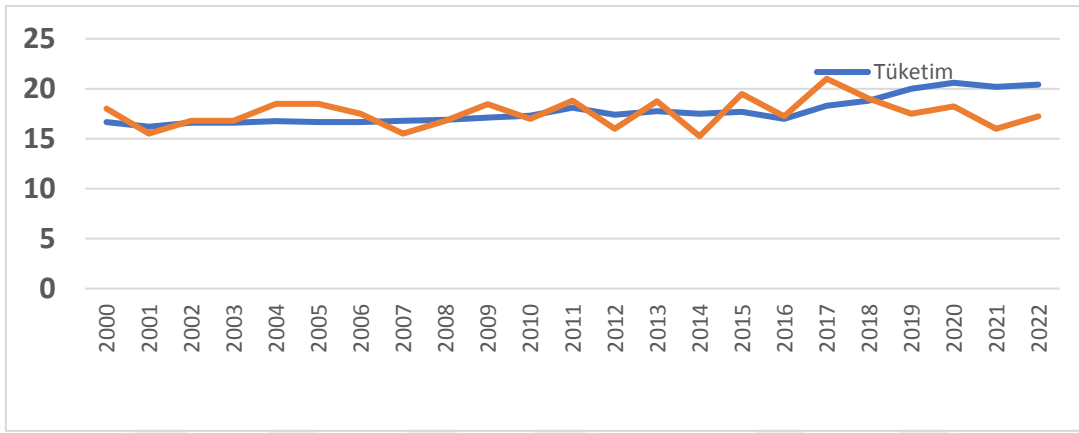


Şekil 26.2000 - 2022 Yılları Arasında Dünya Buğday Tüketimi (Milyar Ton)

Kaynak: (FAS.USDA,2023)

Şekil 27’de dünya ilk 10 sırada yer alan ülkeler ve Türkiye’nin yıllara göre buğday tüketimi rakamları bulunmaktadır. Buna göre toplamda ilk üç sırada 2.727 milyar ton ile Avrupa birliği, 2.706 milyar ton ile Çin ve 1.942 milyar ton ile Hindistan yer alırken bu üç ülkenin toplam tüketimi dünya üzerindeki buğday tüketiminin %48’ni oluşturmaktadır. Avrupa birliği üye ülkelerinin toplam mısır tüketimi 2022/2023 döneminde 109 Milyar Ton olmuştur.

Şekil 28’de Türkiye’de 2000-2022 yılları arası hem üretilen hem de tüketilen buğday miktarı incelenmiştir. Buna göre 2022 yılı datalarını 2000 yılı tüketim dataları ile karşılaştırdığımızda %18’lik bir artış olduğu görülmektedir. 2016’lı yıllara kadar neredeyse kayda değer bir artış gözlemlenmemiş olmakla birlikte takip eden yıllarda buğday tüketiminde artış kaydedilmiştir. Uzun yıllar üretim tüketimi karşılarken 2018 yılından itibaren üretimin tüketimi karşılama oranı düşmüştür. Türkiye artık buğday tüketiminde kendi kendine yeten ülke olmaktan çıkmıştır.

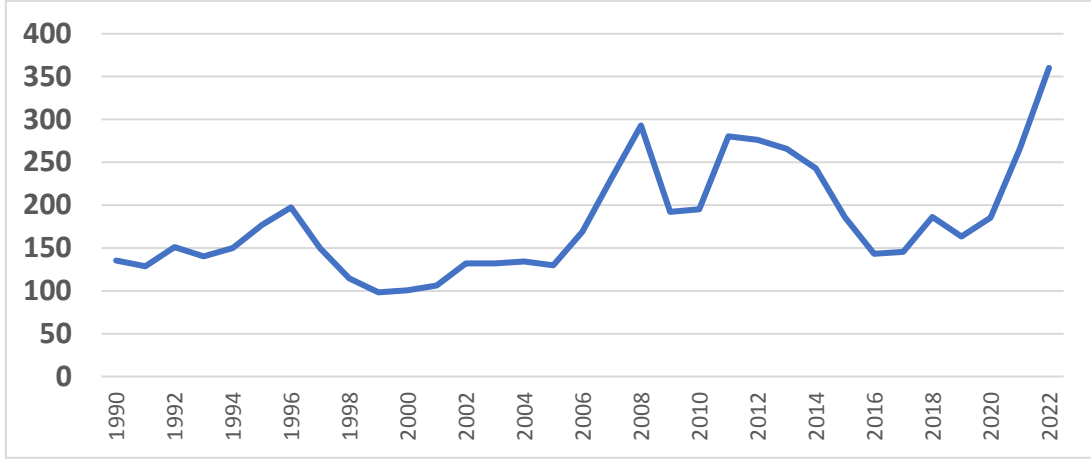


Şekil 27.2000-2022 Yılları Arasında Türkiye Buğday Tüketimi (Milyar Ton)

Kaynak: (FAS.USDA,2023)

Şekil 29’da görüleceği üzere buğday fiyatları yıllara göre değişiklik göstermektedir Dünya buğday fiyatları, artan veya azalan buğday talebine, kuraklık, yağış eksikliği veya aşırı yağışlar gibi iklim değişikliklerine, tarım politikalarına ve siyasi ve ekonomik istikrarsızlık gibi mısır üreten ülkelerde yaşanacak jeopolitik faktörlere, nüfus artış hızına, ikame ürün fiyatlarına ve üretim maliyetlerine bağlı olarak değişim göstermiştir.

Şekil 29’da dünya genelinde yaşanan buğday fiyat değişimleri incelenmiştir. 1990 – 2007 yılları arası 100-200 USD/Ton bandında hareket eden dünya buğday fiyatları, 2011 yılına kadar inişli çıkışlı hareket etmiştir. 2011 yılından 2017 yılına kadar düşüş eğiliminde olan buğday fiyatları daha sonra yükselişe geçmiş ve 2022 yılında 350 USD/Ton seviyelerini de aşmıştır. Rusya ve Ukrayna arasındaki savaşın başlaması fiyatların yeniden yükselmesine etken olmuştur.



Şekil 30.1990-2022 Yılları Arası Buğday Emtia Fiyatları (USD/Mt)

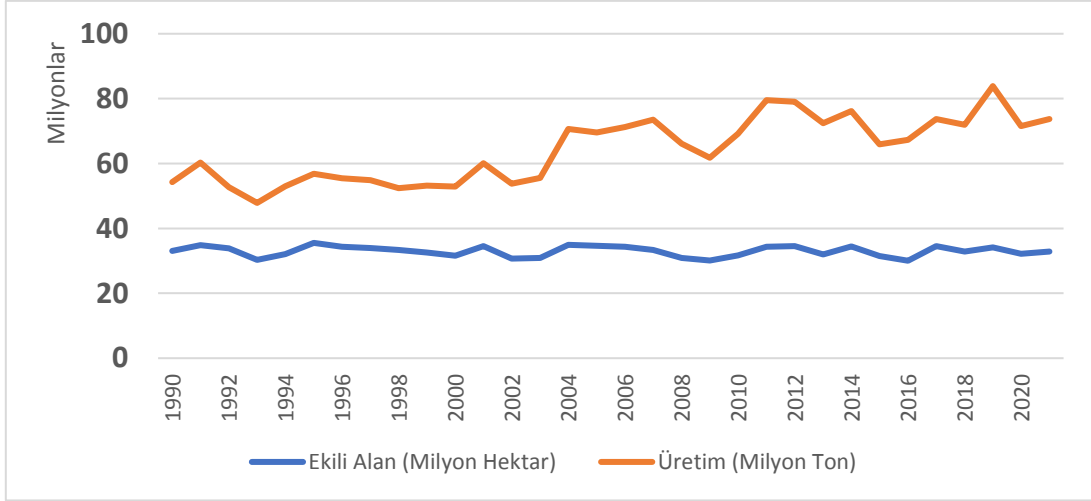
Kaynak: (IMF.org,2023)

1.5.2.3.Pamuk

Pamuk, dünya genelinde en çok kullanılan tarım ürünlerinden biri olmakla birlikte özellikle tekstil sektöründe ve sırasıyla gıda, tıp, sanayi ve kozmetik sektörlerinde yaygınca kullanılmaktadır.

“Ebegümecigiller familyasında yer alan ve tropik / subtropik bölgelerde yetişen pamuğun yaklaşık olarak 50 çeşidi bulunmasına rağmen, bunlardan sadece dördü kültür türüdür. Ticari olarak *Gossypium Hirsutum* (Upland pamuğu) ve *Gossypium barbadense* (pima ve mısır pamuğu) olarak adlandırılan türler ise ön plana çıkmaktadır” (Wendel, 2004, s. 139-181).

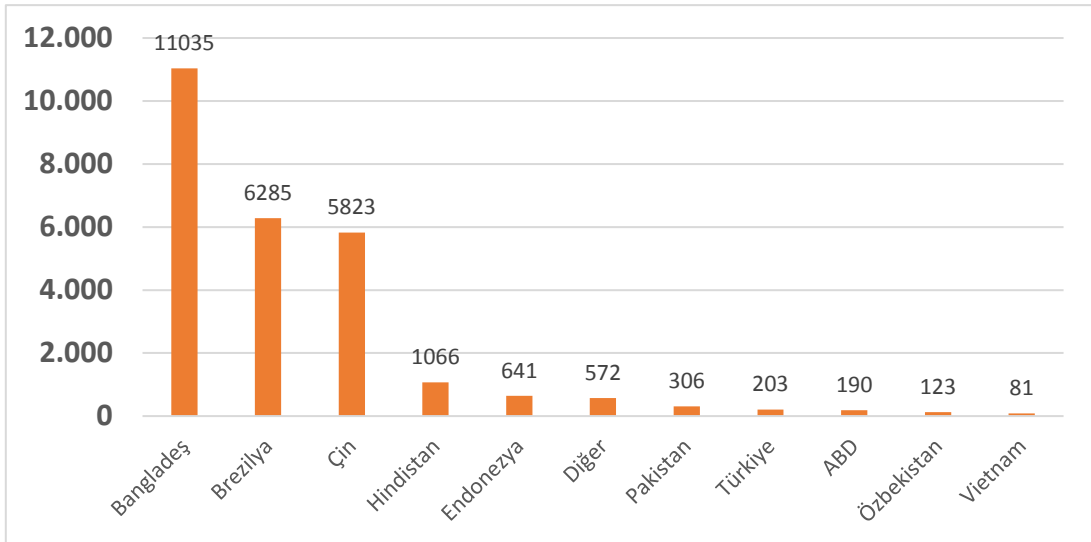
Pamuk ekimi, iklim şartlarına ve bölgesel faktörlere göre değişebilir. Genel olarak, pamuk ekimi sıcak ve nemli bir iklim gerektirdiğinden, ilkbahar veya yaz aylarında yapılır. Örneğin, Türkiye’de pamuk ekimi genellikle Nisan ve Mayıs aylarında yapılır. Ancak, bazı bölgelerde iklim koşulları farklı olduğu için ekim zamanı da farklı olabilir. Pamuk ekimi yapmadan önce, bölgenin iklim şartlarına, toprak tipine ve sulama sistemine uygun bir ekim planı yapılması önemlidir.



Şekil 28.1990–2021 Yılları Dünya Ekilen Arazi Ve Pamuk Üretimi (Milyon Hektar / Milyon Ton)

Kaynak: (FAO.org, 2023)

Şekil 30’da dünya pamuk üretim alanları ve üretim miktarları incelenmiştir. Buna göre, üretim alanları yıllar boyunca 30-40 Milyon hektar arasında sıkışmış ve neredeyse hiç artış göstermemiştir. Fakat üretim miktarlarına baktığımızda bunun tam tersi bir senaryo görülmektedir. 1990-2003 yılları arası 50-60 Milyon ton arası pamuk üretimi yapılırken bu miktar bu tarihten sonra inişli çıkışlı bir grafik izlese de 2019 yılına gelindiğinde %100’lğk bir artışla 80 Milyon Tonu aşmıştır.



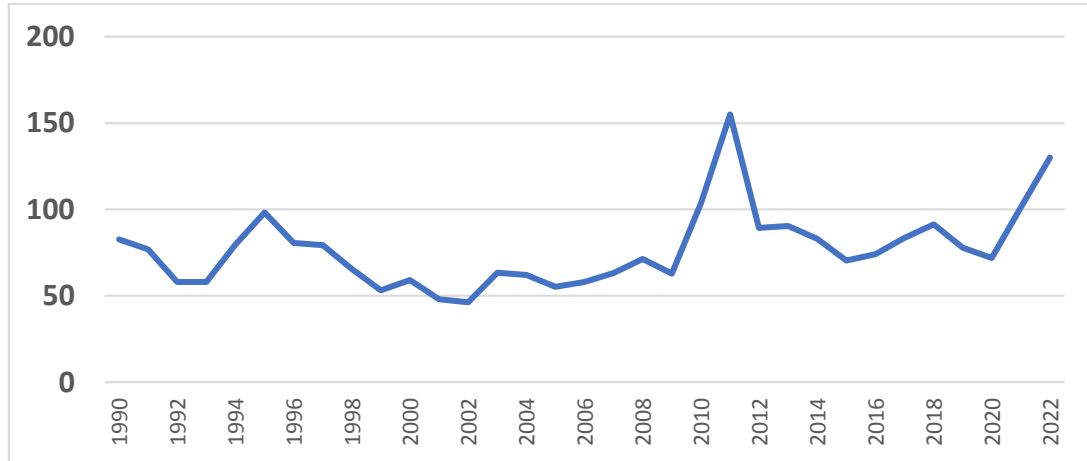
Şekil 29.1990 – 2021 Yılları Dünya Pamuk Tüketimi İlk 10 Ülke (Milyon Ton)

Kaynak: (FAO.org, 2023)

Dünya genelinde en çok kullanılan tarım ürünlerinden başlıcası olan pamuk yine üretimin en çok yapıldığı yerlerde tüketimi de aynı oranda yapılmaktadır. Şekil 31'i incelediğimizde 1990-2022 yılları arası dünyada en çok pamuk tüketen ülkeler görülmektedir. Buna göre ilk sırayı 11.035 milyon ton ve %41,92'lik pay ile Bangladeş alırken, sırasıyla Brezilya, Çin, Hindistan, Endonezya, Pakistan, Türkiye ABD ve Vietnam kendisini takip etmektedir. Bangladeş, Brezilya ve Çin toplamı dünya pamuk tüketiminin %87,92'sini oluşturmaktadır.

“Pamuk piyasalarında üretici ve sanayici açısından en önemli sorun fiyat oluşumudur. Küreselleşen dünya ekonomisinde, sanayici rekabetçi ortamda dünya fiyatlarından girdi temin etmek istemekte iken, üretici de ürünlerini dünya fiyatlarından satmak istemektedir. Dünyada pamuk piyasa fiyatlarının oluşumunu etkileyen en önemli faktörlerden biri, pamuk üretimini büyük oranda karşılayan ülkelerin üretim ve stok düzeyleridir. Bununla birlikte tiftik, yün, sentetik iplik gibi dokuma sanayine yönelik olarak üretilen ürünlerin üretim miktar ve fiyatları, ülkelerarası anlaşmalar, kota ve tarifeler gibi faktörler de pamuk fiyatlarının oluşumunda önemli bir role sahiptir” (Benavides, 2004).

Dünyada pamuk fiyatları Liverpool endeks fiyatları baz alınarak hesaplanmaktadır. Şekil 32. de 1990-2022 yılları arası IMF verilerine göre derlenmiş dünya pamuk fiyatlarındaki yıllara göre yaşanan değişim yer gösterilmektedir.



Şekil 30.1990 – 2012 Yılları Arasında Dünya Pamuk Fiyatları (Sent / Pound)

Kaynak: (IMF.org,2023)

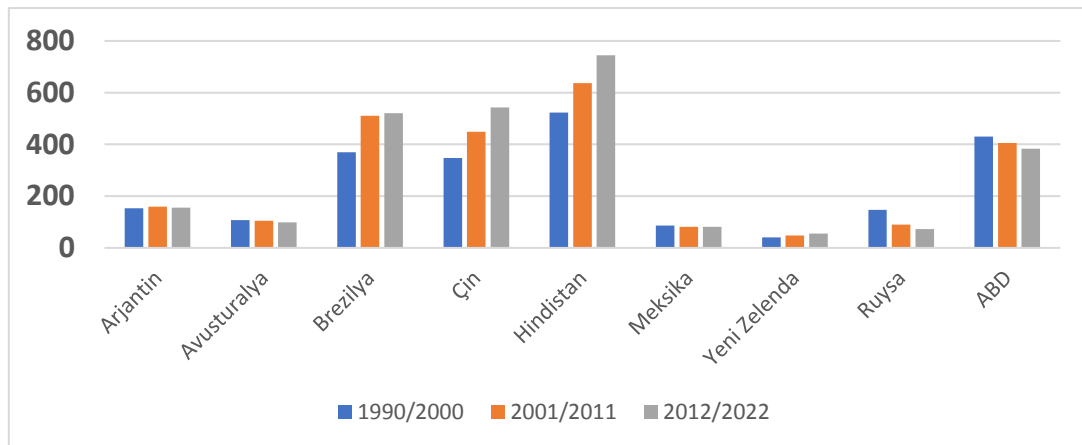
Şekil 32’de yer alan grafiği incelediğimizde son 30 yıl içerisinde dünya pamuk fiyatlarında ciddi bir dalgalanma yaşandığı izlenmektedir.1995 yılında 98,30 US Sent/Pound seviyelerinden başlayan düşüş 2002 yılında 46,26 US Sent/Pound seviyelerine kadar gerilemiştir. Bu tarihten sonra artışa geçen pamuk fiyatları en büyük sıçramayı 2009 yılından sonra yapmış ve 2011 yılına gelindiğinde 154,98 US Sent/Pound seviyelerini görmüştür. 2020 yılına gelindiğinde 71,94 seviyelerine gerilemiş olsa da bu tarihten sonra tekrar artışa geçmiştir.

1.5.3. Canlı Hayvan ve Et

Emtia grup endeksinde yer alan canlı hayvan ve et emtiası, gıda sektöründe önemli bir yere sahip olmakla birlikte canlı hayvanlar, genellikle sığır, koyun, keçi, domuz ve tavuk gibi hayvanların yanı sıra balık gibi deniz ürünlerini de içermektedir. Et emtiası ise, bu hayvanların kesilip işlenerek tüketilebilecek hale getirilen et ürünlerini ifade etmektedir.

Canlı hayvan ve et emtiası, dünya genelinde tüketilen en önemli gıda maddelerinden birisidir. Bu ürünlerin satışı, üreticiler, toptancılar, perakendeciler ve restoranlar gibi birçok sektörde işletmelerin faaliyetlerine katkıda bulunmaktadır.

Son yıllarda, hayvan refahı ve sürdürülebilirlik gibi konular da canlı hayvan ve et emtiası sektöründe önem kazanmaktadır. Bu nedenle, tüketicilerin de bu konularda daha bilinçli olması ve sürdürülebilirlik konusunda çaba gösteren işletmelere destek vermesi önem arz etmektedir.

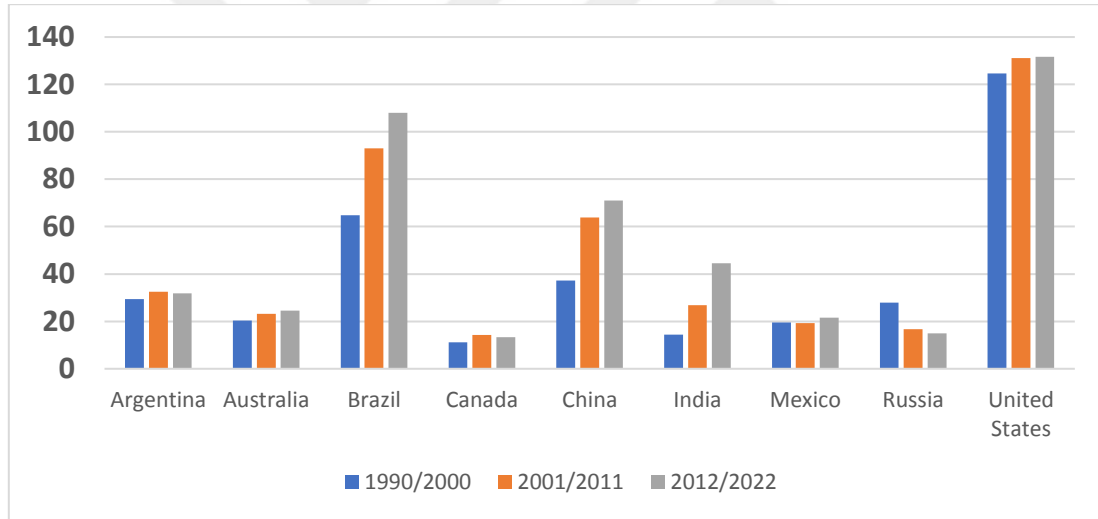


Şekil 31.1990 - 2022 Yılları Dünya Sığır, Dana Et Üretimi (Milyon Baş)

Kaynak: (FAS.USDA,2023)

Şekil 33’de dünya genelinde canlı hayvan adetlerinde ilk 10 sırada yer alan ülkeleri göstermektedir. Her bir ülke 10’ar yıllık periyotlarda toplam canlı baş hayvan adetlerine göre sıralanmıştır. Buna göre en fazla canlı hayvana sahip ülke Hindistan olup, bu ülkeyi sırasıyla Çin, Brezilya ve ABD izlemektedir.

Şekil 34’de ise dünya genelinde en fazla et üretiminin gerçekleştiği ülkeler gözlemlenmiştir. Her bir ülke 10’ar yıllık periyotlarda toplam et üretimine göre sıralanmıştır. Buna göre ilk üç sırada ABD, Brezilya ve Çin yer almaktadır. Bu üç ülke dünya et üretiminde %51,17’lik bir paya sahiptir. Bu üç ülke arasında ABD üretim bakımında yıllar içerisinde çok farklılık göstermemekle birlikte Brezilya ve Çin e baktığımızda 1990 yılları ile karşılaştığımızda %100’lük artışlar görülmüştür. Hindistan’da da artış gözlemlenirken Rusya’da ise tam tersin düşüşler gözlemlenmiştir.

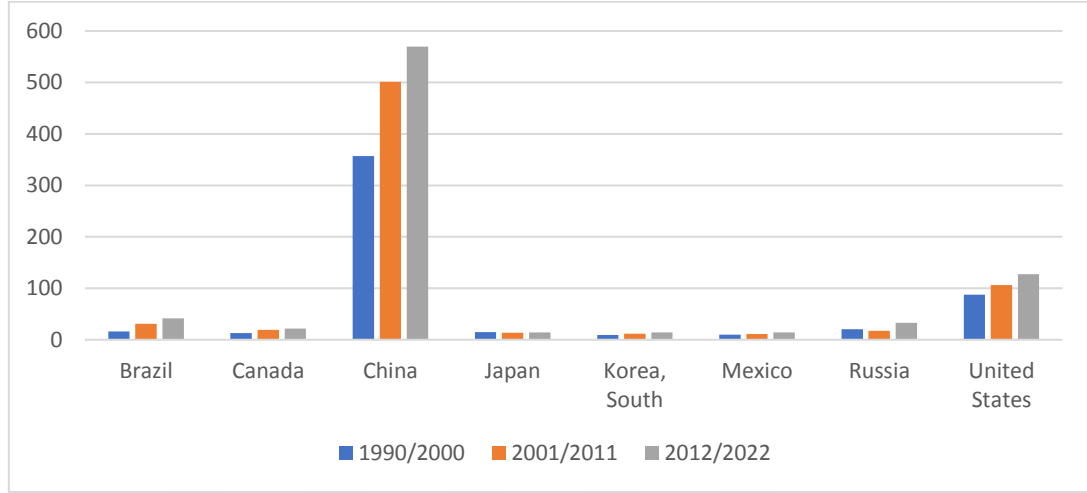


Şekil 32.1990 - 2022 Yılları Dünya Sığır, Dana Et Üretimi (Milyon Ton)

Kaynak: (FAS.USDA,2023)

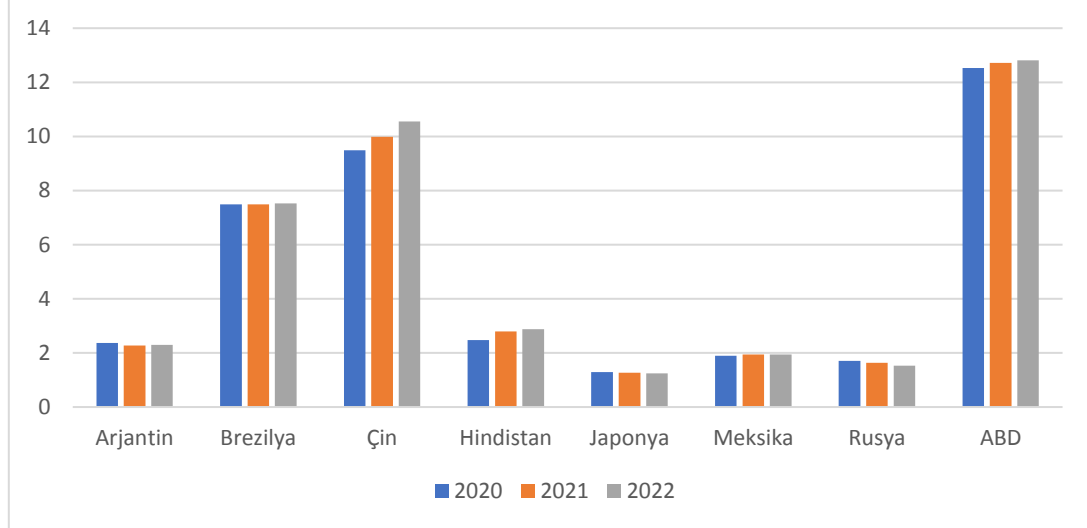
Sekil 35’de dünya domuz eti üretimi incelenmiştir. Buna göre, en büyük domuz eti üreticisi açık ara farkla Çin’dir. Çin’den sonra en büyük üretici ülke ABD ve Brezilya yer almaktadır. Çin tek başına tüm dünya üretiminin %47’sini karşılamaktadır. Dünya domuz üretiminde her 10 yıl incelendiğinde 1990/2000 yılları toplam rakam 819 Milyon Ton olurken, 2001/2011 yılları arası toplam 1.041 Milyon ton ve 2012/2022 arasında toplam rakam 1.191 Milyon ton olarak gerçekleşmiştir.

Dünya sığır ve dana eti tüketim verilerinin yer aldığı Şekil 36. daki grafik incelendiğinde sırasıyla ABD, Çin ve Brezilya yer almaktadır. Bu ülkeleri Hindistan, Meksika ve Japonya izlemektedir. Dünyada toplam sığır ve dana eti tüketimi son dört senede ortalama 57 Milyon ton olarak gerçekleşmiştir.



Şekil 33.1990 - 2022 Yılları Arasında Dünya Domuz Eti Üretimi (Milyon Ton)

Kaynak: (FAS.USDA,2023)

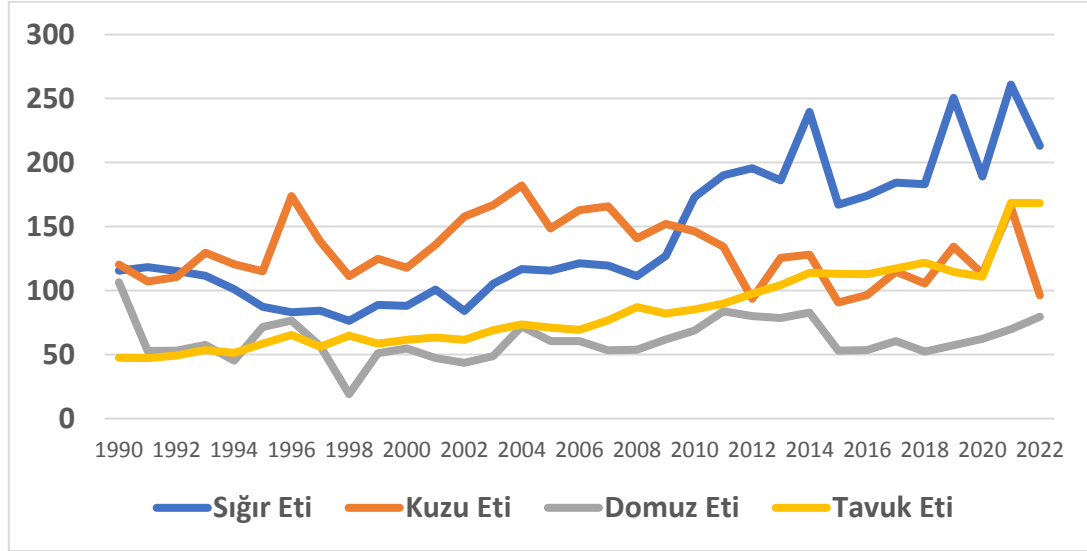


Şekil 34.1990 - 2022 Yılları Dünya Sığır Ve Dana Eti Tüketimi (Milyon Ton)

Kaynak: (FAS.USDA,2023)

“Et fiyatlarının oluşumunda temel belirleyici arz ve talep dengesi olmasına rağmen etin temel bir besin kaynağı olması, fiyat oluşumunda talebin daha baskın olmasına neden olmaktadır. Diğer emtialarda olduğu gibi kırmızı et talebini etkileyen

birçok değişken bulunmaktadır. Ürünün ve ikame ürünlerin fiyatları ve değişimleri, bireylerin gelirlerindeki artış ve azalışlar, gıda güvenliği, kadının istihdama katılması, ürünün kendi türünde ve ikame üründe ortaya çıkan hastalıklar talebi etkileyen faktörler arasında yer almaktadır” (Schroeder, Marsh, & & Mintert, 2000, s. 24).



Şekil 35.1990 – 2019 Yılları Arasında Dünya Sığır, Kuzu, Tavuk Ve Domuz Et Fiyatları (US Sent /Pound)

Kaynak: (IMF.org,2023)

Şekil 37’de Dünya sığır, kuzu, tavuk ve domuz eti fiyatları incelenmiştir. 2008 yılına kadar sığır eti fiyatları belirli aralıkta seyrederken bu tarihten sonra yükselişe geçmiş ve 2022 yılına geldiğimizde 213 US Sent/pound seviyesine kadar çıkmıştır.

Kuzu eti fiyatları uzunca bir süre 100 USD Sent /pound bandında hareket etmiş bir dönem yükselişe geçmesine rağmen 2022 yılında 1990’lı seviyelerine düşmüştür. Domuz eti fiyatları grafikteki periodlarda 50-100 USD Sent/pound bandında hareket etmiştir. 1990 yıllarda 50 US Sent/Pound seviyelerinde olan Tavuk eti fiyatları 2022 yılına geldiğimizde %254’lük artış ile 168,41 US Sent/Pound seviyesine çıkmıştır.

1.5.4. Metaller

Sanayi metalleri, üretim, imalat ve inşaat gibi birçok sektörde kullanılan metallerdir. Bu metaller genellikle dayanıklılık, sağlamlık ve dayanıklılık gibi özellikleri nedeniyle tercih edilmektedir.

Sanayi metalleri arasında en yaygın olarak kullanılanlar sırasıyla yapı malzemelerinde, otomotiv endüstrisinde, gemi yapımında ve birçok farklı endüstride kullanılan demir ve çelik, elektrik kablosu ve tellerinde, boru hatlarında, elektrik motorlarında, aydınlatma armatürlerinde ve bazı elektronik cihazlarda kullanılan bakır, uçak ve araç yapımında, kaplama malzemelerinde, ambalajlarda ve birçok farklı endüstride kullanılan alüminyum, galvanizleme işlemi için kullanılır ve çelik ve diğer metallerin paslanmasını önlemek için koruyucu kaplama olarak kullanılan çinko ve su boruları, yapıştırıcılar ve mermi yapımında kullanılan kurşun emtialarıdır.

Sanayi metalleri, modern sanayinin vazgeçilmez bir parçasıdır ve birçok sektörde yaygın olarak kullanılmaktadır.

Bu çalışmada bu grupta yer alan bakır, demir ve alüminyum üretim, tüketim ve fiyat bazında irdelenecektir.

1.5.4.1.Bakır

Genel olarak bakır, dünya ekonomisinde önemli bir yere sahiptir ve birçok sektörde yaygın olarak kullanılmaktadır.

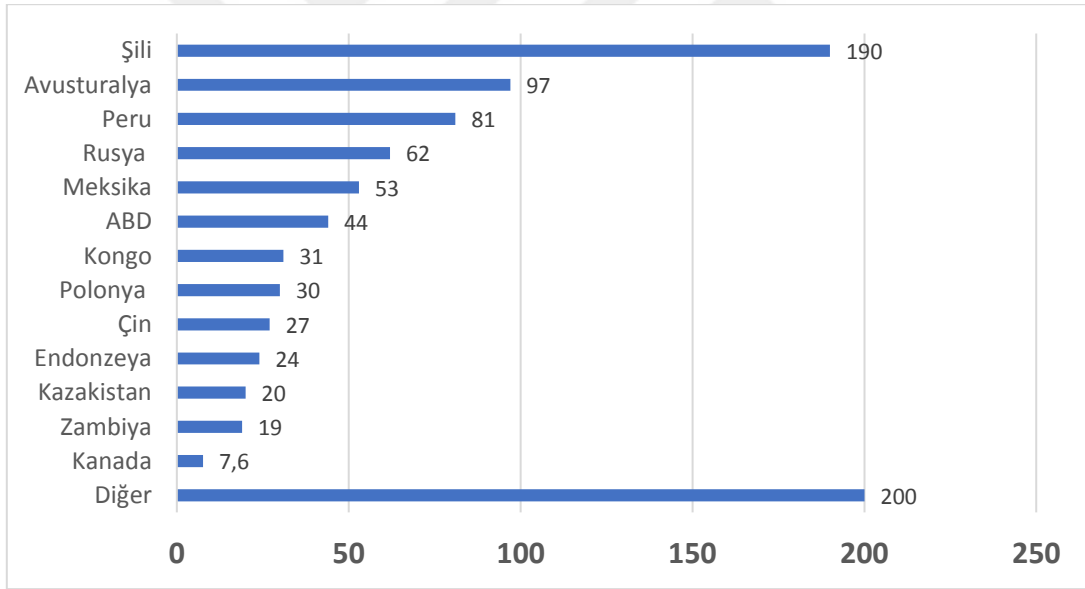
Bakır, atom numarası 29 olan bir kimyasal elementtir. Yumuşak, tellere dönüştürülebilen ve yüksek iletkenliği ile bilinen bir metaldir. Bakır, doğada genellikle sülfür, oksit ve karbonat bileşikleri şeklinde bulunur ve dünya üzerindeki en yaygın elementlerden biridir.

Bakırın özellikleri arasında yüksek ısı ve elektrik iletkenliği, dayanıklılık, korozyona direnç ve kolay şekil verilebilme yer alır. Bu özellikleri nedeniyle bakır, elektrik ve elektronik endüstrilerinde, yapı malzemelerinde, otomotiv endüstrisinde, aydınlatma armatürlerinde, tıbbi aletlerde, mücevher yapımında ve para basımında yaygın olarak kullanılmaktadır.

Bakırın bir diğer önemli özelliği ise antimikrobiyal özelliğine sahip olmasıdır. Bakır yüzeyleri, mikroorganizmaların büyümesini ve yayılmasını önleyen doğal bir koruma sağlar. Bu nedenle bakır, hastane ekipmanları, kapı kolları ve diğer yüzeylerde hijyenik bir seçenek olarak kullanılmaktadır.

Bakır, yenilenebilir enerji kaynakları olan güneş ve rüzgâr enerjisi üretiminde de kullanılmaktadır. Güneş panellerindeki iletken teller ve rüzgâr türbinlerindeki jeneratörlerde bakır kullanılmaktadır.

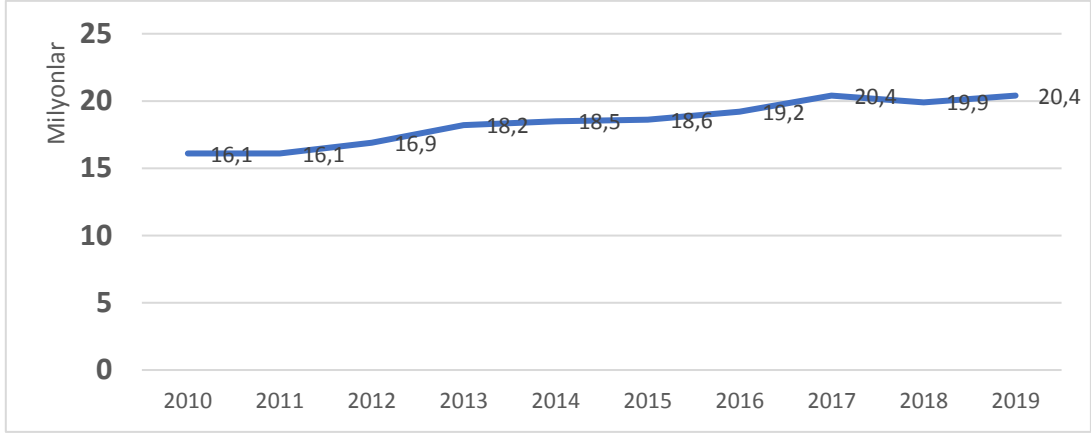
“Altından sonra ortaya çıkarılan ilk metal olan bakır, insanoğlunun taş devrinden tunç devrine geçişini sağlamıştır. Yaklaşık olarak 7.000 yıldır kullanılan bakırın bilinen en eski yatakları Kıbrıs adasındadır. Yunan mitolojisine göre Venüs (Afrodit), Kıbrıs adasında (milattan önce bakırın çıkarıldığı bölge) doğmuştur. Bu nedenle Romalılar bakırı Cyprium ve daha sonrada Cuprum olarak adlandırmışlardır. Bakır (copper) isminin kökeni de bu isimlerden gelmektedir. Bununla birlikte copper ismi birçok Avrupa dilinde bakır kelimesinin kökenini oluşturmuştur. İspanyolca ve Portekizce 'de olan cobre, Fransızcada cuivre, Almanca 'da kupfer isminden türemiştir” (Ehsani & Yazıcı, 2016, s. 43-44).



Şekil 36.Dünya Bakır Rezervleri (Milyon Ton Rezerv)

Kaynak:(STATISTA,,2022)

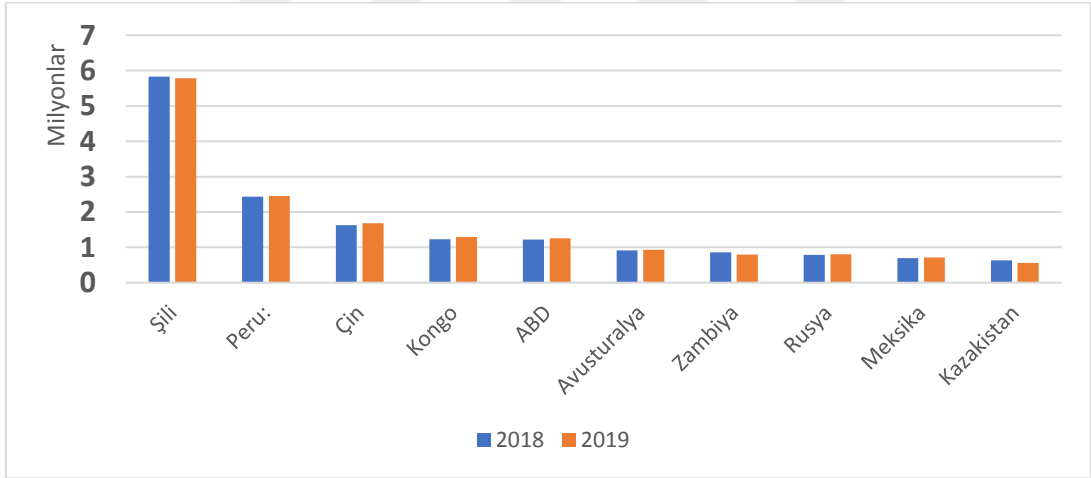
Şekil 38’ de yer alan grafiği incelediğimizde dünyada en fazla bakır rezervlerine sahip ülkeler arasında 190 Milyon ton ile Şili ilk sırada yer alırken 97 milyon ton ile Avusturalya, 81 milyon ton ile Peru ve 62 milyon ton ile Rusya dördüncü sırada yer almaktadır. Bu dört ülkenin rezerv toplamı dünya toplam bakır rezervlerinin %50’ye yakınıni oluşturmaktadır.



Şekil 40.2010 Ve 2019 Yılları Arası Dünya Bakır Üretimi (Milyon Ton)

Kaynak : (USGS, 2019)

Şekil 39’da yer alan dünya bakır üretimi verilerini incelediğimizde, dünya toplam bakır üretimi 2010 yılında 16,4 milyon ton iken 2019 yılında bu rakam %25 artışla 20,4 Milyon tona ulaşmıştır. Yaklaşık 10 yıllık dönem içerisinde en yüksek bakır üretimi 2017 yılında 20,4 milyon ton olarak gerçekleşmiştir.



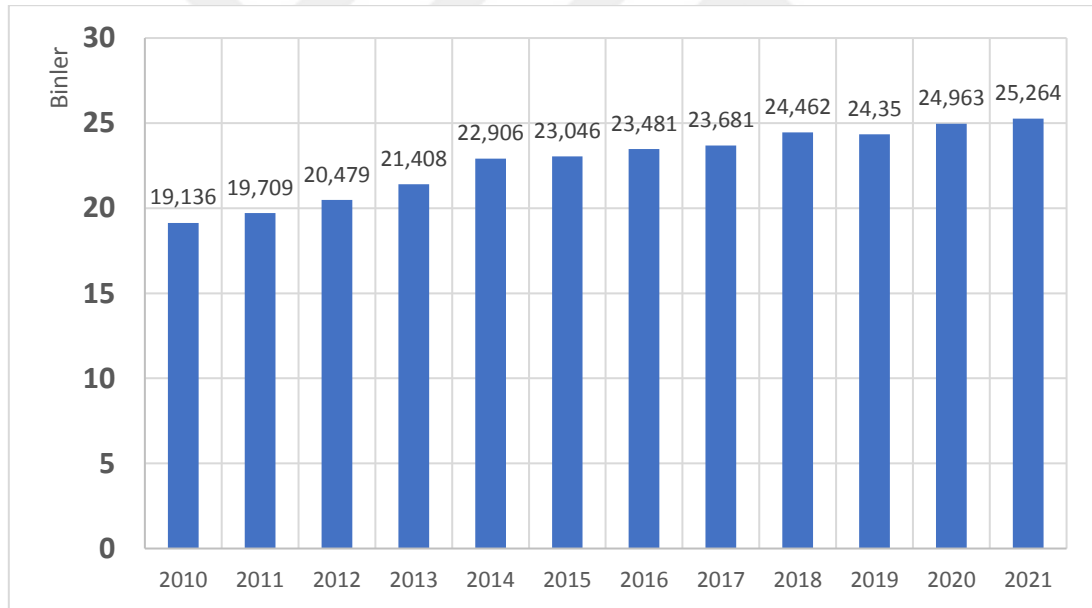
Şekil 37.2010 Ve 2019 Yılları Arası Dünya Bakır Üretimi (Milyon Ton)

Kaynak : (USGS, 2019)

Şekil 40’da 2018 – 2019 yılları arasında ülkeler bazında dünya bakır üretimi istatistiklerine baktığımızda dünyanın en büyük bakır rezervlerine sahip olan Şili 5,8 milyon ton ile birinci sırada gelmektedir. 2019 yılında dünya bakır üretiminin toplamda 20 milyon ton olduğunu düşündüğümüzde sadece Şili tüm üretimin %25’ini karşılamaktadır. Peru 2,45 milyon ton ile ikinci sırada yer alırken, Çin 1,6 milyon ton

ile üçüncü en fazla bakır üreten ülke konumundadır. Bu ilk on ülke dünya bakır üretiminin %80'nini karşılamaktadır.

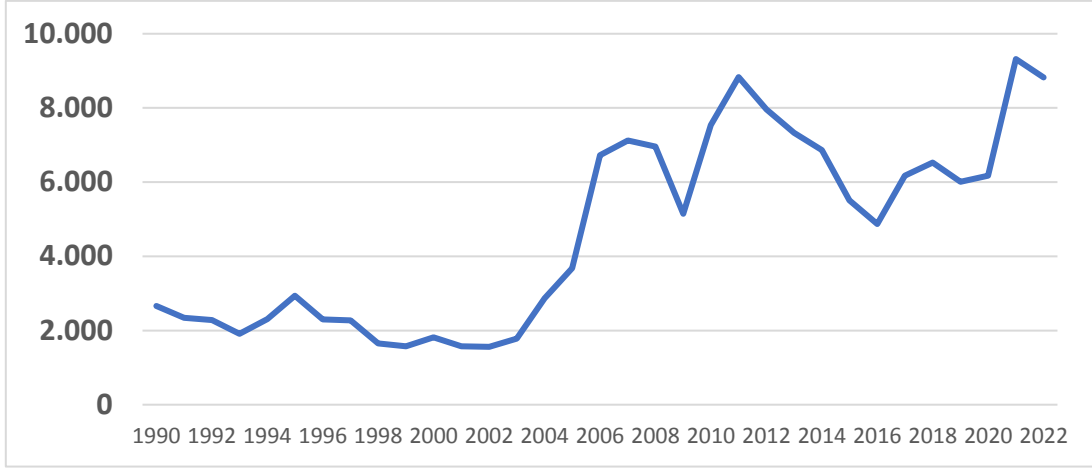
“Bakır, fiziksel ve kimyasal özellikleri nedeniyle sanayi sektöründe en çok kullanılan metaller arasında yer almaktadır. Dünyada bilgi ve iletişim teknolojileri için stratejik bir öneme sahip olan bakır, birçok farklı sektörde yaygın olarak kullanılmaktadır. Elektrik-elektronik, ulaşım ve alt yapı, inşaat, kimyasal ürün sanayisi ile sanayi ürün ve donanım sanayisi bakırın yaygın olarak kullanıldığı sektörlerdir. Son yıllarda ekonomik ve teknolojik alanda yaşanan gelişmelere bağlı olarak bakırın ağırlıklı olarak kullanıldığı bilgi ve iletişim teknolojisi ürünleri ile elektrik ve elektronik sanayi ürünlerine olan talebin artmasına neden olmuştur. Bu durum dünya genelinde bakır tüketimin artmasına neden olmuştur” (ICSG, 2018, s. 38-45).



Şekil 38.2010 – 2021 Yılları Arasında Dünya Bakır Tüketimi (Milyon Ton)

Kaynak:(STATISTA,,2022)

Şekil 41’de dünya bakır tüketimi verileri yer almaktadır. Bu veriler ışığında değerlendirecek olursak dünya bakır tüketimi sürekli bir artış eğilimi içerisinde olduğu görülmektedir. 2010 yılında 19,13 milyon ton olan bakır tüketimi 2021 yılında %32,02 artarak 25 milyon ton seviyelerine çıkmıştır.



Şekil 39.1990 - 2022 Yılları Arasında Bakır Fiyatları (USD/ Metrik Ton)

Kaynak: (Worldbank,2023)

Bakır emtia fiyatları, arz ve talep faktörlerine bağlı olarak belirlenmektedir. Bakır, birçok endüstriyel ürünün imalatında kullanılan önemli bir madendir ve dolayısıyla sanayi üretimindeki değişiklikler bakır talebinde etkili olmaktadır. Örneğin, inşaat sektöründeki büyük projeler bakır talebini artırabilirken, ekonomik durgunluk dönemlerinde ise talep düşmektedir. Arz tarafında, bakırın çıkarılması ve rafine edilmesi, üretim sürecinin maliyeti, politik faktörler gibi birçok faktör fiyatları etkilemektedir. Bakırın büyük bir kısmı Şili, Peru ve Çin gibi ülkelerde çıkarılmaktadır ve bu ülkelerin politik istikrarı, bakır arzını etkilemektedir. Ayrıca, bakır emtia fiyatları üzerinde spekülasyonlar ve diğer finansal faktörler de etkili olmaktadır. Bütün bu faktörlerin birleşimi, bakır emtia fiyatlarının belirlenmesine katkıda bulunmakta ve fiyatlar arz ve talep dengesine bağlı olarak sürekli olarak değiştirmektedir.

Bakır fiyatları dünya genelinde birçok borsada belirlenmektedir. Bakırın en önemli tedarikçileri arasında yer alan Şili, Peru, ABD, Avustralya ve Çin'deki borsalarda bakır işlemleri gerçekleştirilmektedir. Bakır fiyatlarının belirlenmesinde en etkili borsalar arasında Londra Metal Borsası (LME), New York Borsası (NYMEX) ve Şanghay Vadeli İşlemler Borsası (SHFE) yer almaktadır.

Londra Metal Borsası, dünya bakır ticaretinin yaklaşık %80'ini oluşturmaktadır ve dünya bakır fiyatlarının referans alındığı en önemli borsalardan biridir. LME'de, bakır vadeli işlemleri ve opsiyonları işlem görmektedir. New York Borsası (NYMEX) de bakır vadeli işlemlerinin yapıldığı önemli bir borsadır. NYMEX'de, bakır vadeli

işlem sözleşmeleri üzerinde işlem yapılmaktadır ve bu sözleşmeler genellikle yatırımcıların risk yönetimi için kullanılmaktadır. Şanghay Vadeli İşlemler Borsası (SHFE) ise Asya'da bakır fiyatlarına yön veren önemli bir borsadır. SHFE'de bakır vadeli işlem sözleşmeleri işlem görmekte olup, Asya piyasaları için bir referans haline gelmiştir. Bu borsalar, bakır fiyatlarının belirlenmesinde en etkili olanlardır, ancak aynı zamanda diğer ulusal borsalarda da bakır işlemleri gerçekleştirilmektedir.

Şekil 42'de yer alan dünya bakır fiyatlarını incelediğimizde, 2003 yılına kadar belirli bir bant aralığında hareket eden bakır fiyatları bu tarihten itibaren yükselişe geçmiş ve 2007 yılına geldiğimizde %293 artışla 7.000 USD/ metrik ton seviyesine ulaşmıştır. 2008 yılında yaşanan küresel krizin etkileri ile birlikte düşüşe geçen bakır fiyatları 2009 yılında 5149 USD metrik ton seviyelerine kadar düşse de dünya ekonomisinin toparlanması ile birlikte tekrar artışa geçerek 2011 yılında 8828 USD metrik ton seviyelerine ulaşmıştır. Bu tarihten sonra dalgalı bir hareket izleyen bakır fiyatları 2016 yılında 4.867 USD metrik ton seviyelerine kadar gerilemiş ve son olarak 2021 yılında maksimum seviyesi olan 9317 USD metrik ton seviyesini yakalamıştır.

1.5.4.2.Demir

Demir, atom numarası 26 olan, sert, dayanıklı, parlak gri renkte bir metaldir. Doğada, demir cevheri olarak bulunur ve en yaygın metaldir. Demir, yüksek sıcaklıklarda ergime özelliğine sahiptir ve çelik üretiminde temel bileşendir.

Demir, yüksek dayanıklılık, mıknatıslanabilirlik, ısıyı iyi iletim ve soğurabilme özelliklerine sahiptir. Demir, inşaat, makine, otomotiv, gemi yapımı, silah yapımı, ev aletleri gibi birçok endüstride yaygın olarak kullanılmaktadır. Demir, çelik üretiminde ana bileşendir. Çelik, demirin karbon, nikel, krom, mangan ve diğer elementlerle birleşmesi sonucu elde edilmektedir. Demir, ayrıca manyetik özellikleri sayesinde manyetik malzemelerin yapımında kullanılmaktadır. Elektrik motorları, jeneratörler, manyetik kaplamalar ve manyetik depolama cihazları gibi birçok cihazda kullanılmaktadır.

Demir, dünya ekonomisi için hayati bir metaldir ve birçok endüstride yaygın olarak kullanılmaktadır.

Tablo 13.Dünya Demir Üretiminde Söz Sahibi ilk 10 Ülke (Milyon ton) (2021)

Sıra	Bölgeler / Milyon Ton	2021	Pay %
1	Avustralya	900	34.6
2	Brezilya	380	14.6
3	Çin	360	13.8
4	Hindistan	240	9.2
5	Rusya	100	3.8
6	Ukrayna	81	3.1
7	Kzakistan	64	2.5
8	Güney Afrika	61	2.4
9	Kanada	57	2.3
10	İran	50	1.9
-	Diğer	244	9.6
Toplam		2537	100.0

Kaynak: (NATURAL-RESOURCES.CANADA.ca,2023)

Tablo 13’de dünya demir üretimde en fazla söz sahibi ilk on ülke yer almaktadır. Buna göre, Avustralya %34,6’lık pay ve 900 milyon ton üretim ile ilk sırada yer alırken, Brezilya %14,62’lık pay ve 380 milyon ton üretimle ikinci sırada ve Çin %13,8’lik pay 360 Milyon ton üretimle üçüncü sırada yer alırken bu ülkeleri sırasıyla Hindistan, Rusya, Ukrayna, Kazakistan, G. Afrika, Kanada ve İran izlemektedir. İlk üç sırada yer alan ülke dünya demir üretiminin %62,4’ünü karşılamaktadır.

Tablo 14’de 2017 ve 2018 yılları dünya demir rezervleri, kullanılabilir demir içerikleri, üretim ve tüketim verileri ülke bazında verilmektedir. Buna göre, en büyük ilk üç rezerv sırasıyla Avustralya, Brezilya ve Rusya’ya aittir. Dünya demir içeriği ham demir rezervlerinin %49,41’ini oluşturmaktadır. Dünya demir tüketimini incelediğimizde 2018 yılı verilerine göre ilk sırada 1.390 milyon ton ile Çin ve 169 Milyon ton ile Hindistan ve 103 milyon ton ile Rusya yer almaktadır.

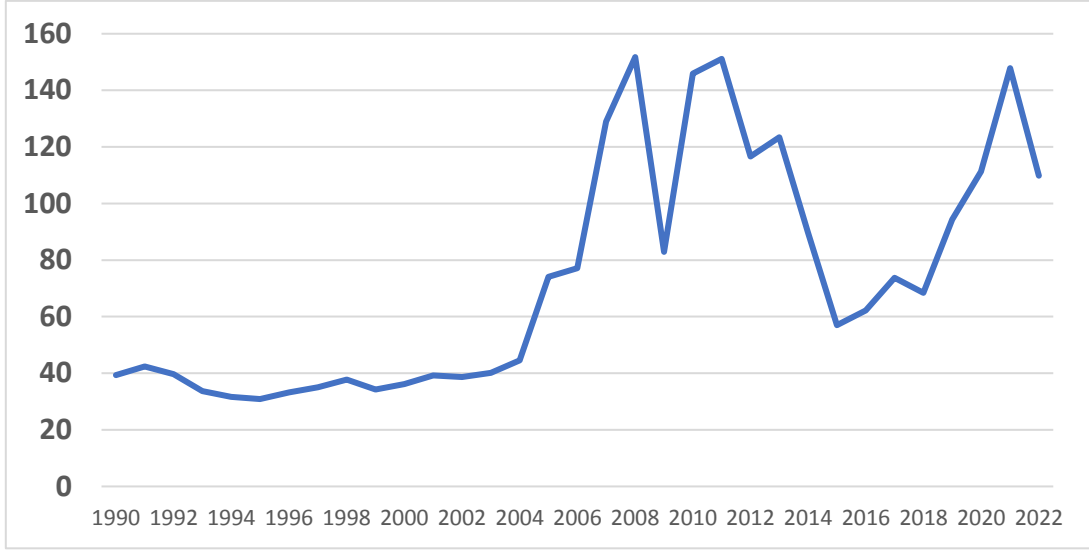
Tablo 14.2017/2018 Dünyada Demir Üretim/Tüketim (Milyon Ton)

	2017		2018		Rezervler	
	Üretim	Tüketim	Üretim	Tüketim	Ham Rezerv	Demir İçeriği
Avustralya	885	8	900	8	50.000	24.000
Brezilya	454	51	460	51	32.000	17.000
Kanada	50	14	52	14	6.000	2.300
Çin	345	1.350	335	1.390	20.000	6.900
Hindistan	202	152	205	169	5.400	3.200
İran	34	29	36	37	2.700	1.500
Kazakistan	37	7	42	6	2.500	900
Rusya	95	104	96	103	25.000	14.000
G. Afrika	75	9	74	10	1.200	770
İsveç	32	6	36	5	1.300	600
Ukrayna	61	36	60	37	6.500	2.300
ADB	48	45	50	48	2.900	760
Diğer	101	245	91	217	18.000	9.500
Toplam	2.440	2.350	2.460	2.390	170.000	84.000

Kaynak : (United States Geological Survey, 2023).

Şekil 43'de 1990 – 2022 yılları arası dünya demir fiyatları yer almaktadır. Grafiği incelediğimizde 1990 – 2004 yılları arası yatay seyreden demir fiyatları daha sonra ani bir yükselişe geçmiş ve bu yükseliş 2008 yılına kadar sürmüştür. 2004 ve 2008 yılları arasında demir fiyatları 44,59 USD Tondan 151,74 USD tona %240 oranında artmıştır. Dünya ekonomisinde yaşanan 2008 krizinden demir fiyatları da etkilenmiş ve fiyatlar 82,88 USD seviyesine kadar geri çekilmiştir.

Dünya ekonomisinin toparlanması ile birlikte fiyatlar yeniden 150 USD seviyelerine kadar çıkmış fakat sonrasında düşüş eğilimine girmiş ve 2015 yılına kadar bu düşüşünü sürdürmüştür. Bu tarihten sonra tekrar ivme kazanan demir fiyatları 2022 yılını 109,87 USD ton seviyesinde kapamıştır. Demir fiyatları, 2015 yılında küresel ekonomik koşullar ve arz-talep dengesi nedeniyle düşmüştür. Özellikle Çin'deki büyük ekonomik durgunluk, dünya genelinde demir cevheri talebinin azalmasına yol açmasıyla birlikte demir cevheri arzının fazla olmasıyla birleşince, fiyatların düşmesine neden olmuştur. Ayrıca, özellikle Brezilya'da yaşanan maden kazalarında, arzın azalmasına neden olmuş ve demir fiyatlarını negatif yönde etkilemiştir.



Şekil 40.1990 - 2022 Yılları Arasında Demir Fiyatları (USD/ Metrik Ton)

Kaynak: (Worldbank,2023)

1.5.4.3.Alüminyum

Alüminyum, kimyasal sembolü Al olan hafif, gümüş renginde bir metaldir. Dünyadaki en bol bulunan elementlerden biridir ve toprağın kabuğunda %8'i kadar bulunmaktadır. Alüminyum, özellikle inşaat, otomotiv, havacılık, ambalajlama ve elektrik endüstrilerinde yaygın olarak kullanılmaktadır.

Alüminyum, yüksek elektrik ve ısı iletkenliği özelliklerine sahip olması nedeniyle elektrik kabloları, motorlar ve endüstriyel fırınlar gibi birçok uygulamada kullanılmaktadır. Aynı zamanda hafif ve dayanıklı olması sebebiyle uçaklarda ve arabalarda yapısal bileşenlerde kullanılmaktadır. Alüminyum aynı zamanda gıda ve içecek kapları, teneke kutular ve diğer ambalaj malzemeleri için de yaygın olarak kullanılır çünkü korozyona karşı dirençlidir ve kolayca şekillendirilebilmektedir.

Alüminyum ayrıca geri dönüştürülebilir bir metaldir ve geri dönüşüm işlemi sırasında enerji tasarrufu sağlamaktadır. Bu nedenle, çevre dostu ve sürdürülebilir bir malzeme olarak da değerlidir.

Alüminyum üretimi, alüminyum oksidin elektroliz yöntemiyle indirgenmesiyle gerçekleştirilir. Bu işlem, Bayer prosesi ile elde edilen alümina (Al_2O_3) ham maddesinin yüksek sıcaklıklarda eritilmesi ve elektrolit içinde elektroliz edilmesiyle yapılır. Alüminyum üretimini etkileyen faktörler arasında enerji

kaynakları, alüminyumun kalitesi, işletme maliyetleri, rekabet, iklim koşulları ve çevresel faktörle yer almaktadır.

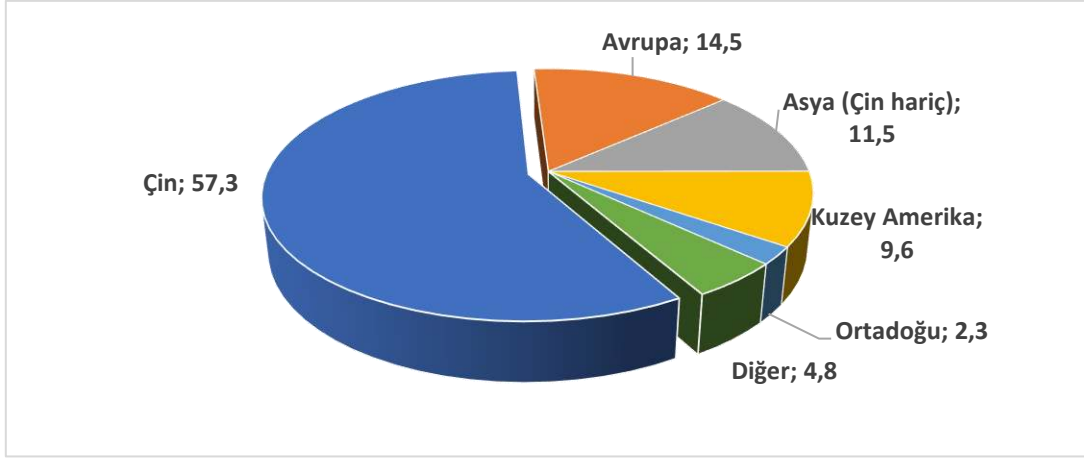
Tablo 15.2014-2018 Ülkeler Bazında Dünya Alüminyum Üretim (Bin Ton)

Ülkeler / Bin Metrik Ton	2014	2015	2016	2017	2018	Toplam
Arjantin	28.300	31.400	31.873	32.273	35.802	159.648
Avustralya	3.300	3.529	3.561	3.583	3.627	17.600
Azerbaycan	2.858	2.880	3.209	3.212	2.924	15.083
Bahreyn	1.939	2.355	2.723	3.269	3.675	13.961
Bosna	2.341	2.464	2.500	2.600	2.640	12.545
Brezilya	1.704	1.646	1.635	1.487	1.576	8.048
Kamerun	1.250	1.225	1.220	1.230	1.300	6.225
Kanada	1.710	1.587	818	741	891	5.747
Çin	931	961	971	981	1.011	4.855
Mısır	845	878	854	870	885	4.332
Türkiye	43	42	40	50	50	225
Diğer Ülkeler	8.904	8.711	9.177	9.199	9.207	45.198
Toplam	54.100	57.700	58.600	59.500	63.600	293.500

Kaynak : (USGS, 2019)

Tablo 15’de 2014 – 2018 yılları arası dünyada alüminyum üretim verileri yer almaktadır. Buna göre, alüminyum üretiminde Arjantin ilk sırada yer alırken daha sonra sırasıyla Avustralya, Azerbaycan, Bahreyn, Bosna, Brezilya gelmektedir.

Türkiye’de son dört yılda 225 bin ton alüminyum üretilmiştir. Sadece Arjantin toplam 159 milyon ton ile dünya alüminyum üretiminin %54,39’unu karşılamaktadır. 2014 yılında 54 milyon ton olan alüminyum üretimi 2015 yılında gelindiğinde %6,65 artış göstererek 57 milyona 2015/2016 yıllarında %1,56, 2016/2017 yıllarında %1,54 ve 2017/2018 yılları arasında ise %6,89’luk artış göstererek 63 Milyon tona ulaşmıştır. Son beş yıla baktığımızda ise %17,56’lık bir artış ile 54 milyon tondan 63 milyon tona ulaşmıştır.



Şekil 41.Ülkeler Bazında Dünya Alüminyum Tüketimi (%)

Kaynak:(STATISTA,,2022)

Şekil 44’de Dünya alüminyum tüketiminde ülkelerin payları incelenmiştir. Buna göre ilk sırayı %57,3 ile Çin almıştır. Daha sonra sırasıyla %14,5 pay ile Avrupa, %11,5 pay ile Asya gelmektedir. Çin, dünyanın en büyük alüminyum üreticisi ve ihracatçısıdır ve aynı zamanda dünyanın en büyük ikinci ekonomisi pozisyonunu korumaktadır. Çin’deki hızlı ekonomik büyüme ve endüstriyel gelişme, alüminyum talebini artırmıştır. Ayrıca, Çin’in alüminyum tüketimindeki artış, büyük ölçüde inşaat sektöründeki büyümeden kaynaklanmaktadır. Çin’deki artan nüfus ve şehirleşme eğilimleri, konut ve ticari binaların inşası için daha fazla alüminyum talebi yaratmıştır. Ayrıca, Çin’deki otomobil endüstrisi de büyümekte ve bu da alüminyum talebini artırmaktadır. Bununla birlikte, Çin’in alüminyum tüketimi aynı zamanda yüksek nüfusu, büyük ölçüde işlenmiş ürünlerin üretimi ve ihracatı ve üretim sürecinde ucuz emek ve enerji kaynakları gibi diğer faktörlere de bağlı olmakla birlikte bu faktörler, alüminyum tüketimindeki artışı da desteklemektedir. Sonuç olarak, Çin’deki inşaat ve otomotiv sektörlerindeki büyüme, yüksek nüfus, ucuz emek ve enerji kaynakları gibi çeşitli faktörler alüminyum tüketimi arttırmaktadır.

Tablo 16’da alüminyum metalinin en çok kullanıldığı alanlar yüksek ekonomik gelir grubu ilkeler bazında incelenmiştir. Buna göre, alüminyum metalinin en fazla yapı inşaat, ulaşım, elektriksel, dayanıklı tüketim malları, ambalajlama, makina, mühendislik, fabrikasyon metalleri alanlarında kullanılmaktadır. Örneğin sırasıyla Almanya’da %44,1, Japonya’da %40,5, ABD’de %38, Fransa ve Batı Avrupa’da %36

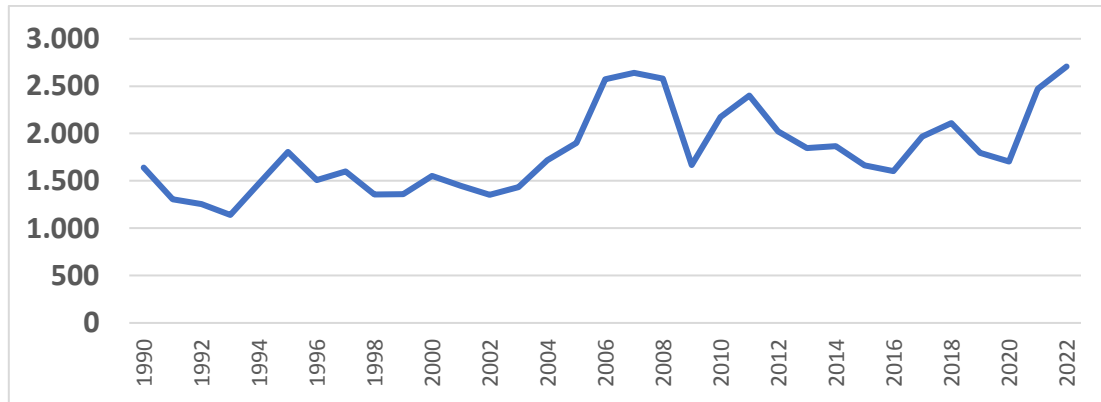
oranla en fazla ulaşım alanında yani araç üretiminde kullanılmaktadır. Ulaşım alanı en fazla kullanıldığı alan yapı inşaat olmuştur.

Tablo 16.Yüksek Gelir Ülkelerde Alüminyum Kullanım Alanları ve Payları

Kullanılan Alanlar	Batı					
	Fransa	Almanya	UK	Avrupa	Japonya	ABD
Yapı İnşaat	21	16	30	25	13,2	13
Ulaşım	36	44,1	21	36	40,5	38
Elektiriksel		6			4,5	5
Dayanıklı		4,6				7
Ambalajlama	10	9,3	21	17	10,2	26
Makine		8,4			3,9	7
Mühendislik	31		28	14		
Fabrikasyon Metal		5,6			11,6	
Diğer	2	6		8	16,1	4
Total	100	100	100	100	100	100

Kaynak: (Associacao Brasileira Do Aluminio,2007)

Dünya alüminyum fiyatları arz ve talep koşullarına, üretim maliyetlerine ve ticaret politikalarına bağlı olarak değişmektedir. Alüminyum fiyatları, dünya piyasalarında genellikle Londra Metal Borsası (LME) gibi borsalarda belirlenmektedir. LME, dünya alüminyum üretiminin yaklaşık yüzde 80'ine karşılık gelen alüminyum fiyatlarını belirlemektedir.



Şekil 42.1990 – 2019 Yılları Arasında Dünya Alüminyum Fiyatları (USD/ Metrik Ton)

Kaynak: (IMF.org,2023)

Şekil 45’de 1990-2022 yılları arası alüminyum fiyat değişimlerinin yer aldığı grafik gösterilmektedir. 2002 yılına kadar dar bir bantta hareket eden alüminyum fiyatları bu tarihten sonra yükselişe geçmiş ve 2007 yılına kadar bu yükselişini sürdürerek 2639 USD metrik ton seviyesine kadar ulaşmıştır. 2008 yılında küresel ekonomide yaşanan kriz sebebiyle düşüşe geçen alüminyum fiyatları 2004 seviyeleri olan 1668 USD metrik tona kadar gerilemiştir. Bu tarihten sonra alüminyum fiyatları arz fazlası ve ticaret gerilimleri nedeniyle oldukça dalgalı bir seyir izlemiştir. 2020 yılında, COVID-19 pandemisi nedeniyle küresel ekonomik faaliyetlerdeki düşüş ve alüminyum talebindeki azalma nedeniyle düşüşe geçen alüminyum fiyatları 2021 yılında, küresel ekonomik toparlanma ve inşaat ve otomotiv sektörlerindeki artan talep nedeniyle tekrar artmış ve 2022 yılına geldiğimizde en yüksek seviyeleri olan 2706 USD metrik tona ulaşmıştır. LME’de işlem gören alüminyumun ton başına fiyatı, 2023 yılı başlarında genellikle 2.400-2.600 ABD doları aralığında seyretmektedir.

1.5.5. Değerli Metaller

Değerli metaller, nadir ve yüksek ekonomik değere sahip olan metallerdir. Bu metaller, genellikle endüstriyel üretimde, mücevher yapımında ve finansal yatırımlarda kullanılmaktadır. En yaygın olarak kullanılan değerli metaller arasında altın, gümüş, platin, paladyum ve rodyum yer almaktadır.

Altın, gümüş ve platin, en yaygın olarak kullanılan değerli metallerdir. Altın, mücevher yapımında ve yatırım aracı olarak kullanılırken, gümüş, mücevher yapımı, endüstriyel üretim ve para birimi olarak kullanılmaktadır. Platin, diğer değerli metallerden daha yüksek bir erime noktasına ve mükemmel korozyon direncine sahip olduğu için genellikle endüstriyel üretimde kullanılmaktadır.

Paladyum ve rodyum, otomotiv endüstrisinde katalitik konvertörlerin üretiminde kullanılan diğer değerli metallerdir. Bu metaller, araç emisyonlarını azaltmak için kullanılan katalitik konvertörlerin içindeki katalizör görevi görmektedir. Son yıllarda, elektrikli araçların yaygınlaşması ve bu araçlarda da katalitik konvertörlerin kullanılması nedeniyle, paladyum ve rodyum gibi değerli metallerin talebi artmıştır.

1.5.5.1. Altın

Altın, simgesi "Au" olan bir değerli metaldir. Altın, dünyanın en değerli metallerinden biridir ve tarih boyunca mücevher yapımı, para birimi, ticaret, yatırım ve endüstriyel kullanım gibi birçok amaç için kullanılmıştır.

Altın, saflık seviyesine göre karat veya millesimal ayar gibi farklı ölçü birimleriyle ifade edilmektedir. 24 karatlık altın, en saf olanıdır ve %99,9 saflıkta olduğu kabul edilmektedir. Diğer altın türleri ise 22, 18, 14, 10 veya daha az karatlık olabilirler ve saflık oranları da buna göre değişmektedir.

Altın geleneksel olarak mücevher yapımında kullanılırken, elektronik endüstrisinde de yaygın bir kullanıma sahiptir. Altın, elektronik cihazlarda yüksek iletkenlik özelliği nedeniyle küçük parçaların birleştirilmesinde kullanılmakta olup ayrıca, uzay araştırmaları ve tıbbi cihazlarda da kullanılmaktadır.

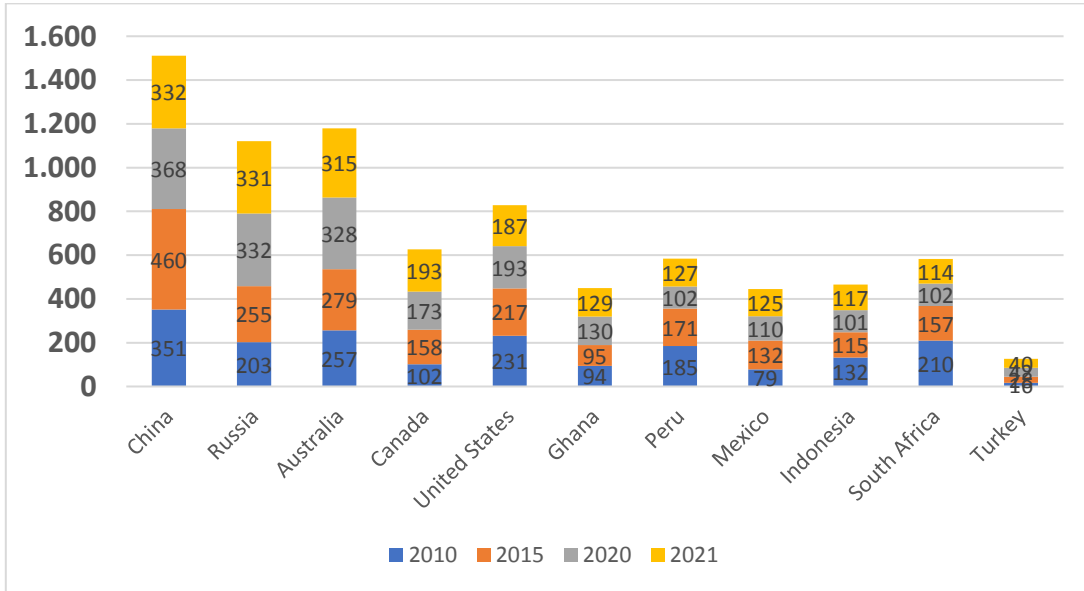
“Dünya Altın Konseyi’ne göre altın arzı üç bileşenden oluşmaktadır. Bunlar dünyanın farklı bölgelerinde yapılan altın madenciliği, hurda altın alım-satım ve geri dönüşümü ile kurum ve kuruluşlar tarafından tutulan altın para rezervleridir. Altın arzının önemli bir bölümünü oluşturan altın madenciliği dünyada Antarktika hariç her kıtada farklı yöntem ve ölçeklerde yapılmaktadır. Altın madenciliği ile elde edilen üretim, dünya toplam altın arzının %75’ni oluşturmaktadır. Dünya altın arzını etkileyen önemli bir diğer husus ise işletmelerin fiyat değişimlerine karşı korunmak amacıyla yapmış oldukları hedging işlemleridir. Vadeli satış olarak ifade edilen bu işlemler, işletmelerin fiyat düşüşlerine karşı korunmasını sağlamaktadır. Hedge işlemlerinde negatif değerler altın işletmelerin altın alımlarını göstermekteyken pozitif değerler ise altın satışlarını ifade etmektedir” (The Silver Institute, 2018).

Tablo 17.Yıllar İtibariyle Kıtalar Bazında Altın Üretimi (Ton)

Bölgeler / Ton	2010	2015	2020	2021
Kuzey Amerika	412	506	477	504
Orta ve Güney Amerika	505	568	484	545
Avrupa	17	25	34	34
Afrika	622	770	924	981
CIS Ülkeleri	331	417	557	558
Asya	605	722	612	596
Okyanus	340	353	387	363
Dünya Toplam	2.831	3.361	3.476	3.581

Kaynak: (Metals Focus, 2021)

Tablo 17’de dünya altın üretimi kıtalar bazında gösterilmiştir. Buna göre en fazla üretimin olduğu kıta 2021 yılı rakamlarına bakacak olursak 981 Ton ile Afrika kıtası olurken bunu sırasıyla 596 ton ile Asya, 558 ton ile CIS ülkeleri, 545 ton ile Orta ve Güney Amerika, 504 ton ile Kuzey Amerika, Okyanus ülkeleri ve Avrupa kıtası izlemektedir. Dünya toplam altın üretimi 2010 yılında 2831 ton iken 2021 yılında %26,49 artışla 3.581 ton olarak gerçekleşmiştir.



Şekil 43.2010 ,2015,2020 Ve 2021 Altın Üretiminde İlk On Ülke Ve Türkiye (Ton)

Kaynak: (Metals Focus, 2021)

Ülkeler bazında atın üretiminin yer aldığı Şekil 46 incelendiğinde ilk üç sırayı 332 ton ile Çin, 330,9 ile Rusya ve 315 ton ile Avustralya almaktadır. Türkiye’de 2021 yılında 39,5 ton altın üretimi gerçekleşmiştir.

Tablo 18.2010 -2021 Yılları Dünya Altın Üretimi (Ton)

Kullanılan Alanlar	2010	2012	2014	2016	2018	2020	2022
Arz							
Altın Madeni Üretimi	2.754	2.957	3.270	3.509	3.655	3.472	3.611
Hedging	-108	-45	104	37	-11	-39	-1
Hurda Altın	1.671	1.636	1.129	1.232	1.131	1.293	1.144
Toplam Arz	4.316	4.548	4.505	4.779	4.775	4.726	4.754

Kaynak: (Metals Focus, 2021)

Toplam altın arzı, 2022'de tüm iki yıl süren ardışık düşüşlerin ardında artışa geçmiştir. Tam yıl altın maden üretimi %1 arttı, ancak 2018'deki zirvesine ulaşamadı. Yıllık geri dönüşüm arzı, birçok pazarda yerel para birimindeki güçlü fiyat artışlarına rağmen yalnızca marjinal kazançlar sağlamakla yetinmiştir.

Tablo 19.2010-2021 Yılları Dünya Altın Talebi (Ton)

Kullanılan Alanlar	2010	2012	2014	2016	2018	2020	2022
Talep							
Mücevharat	2.043	2.140	2.544	2.018	2.290	1.324	2.189
Teknoloji	460	382	348	323	334	302	308
Elektronik	326	289	27	255	268	249	251
Diğer Endüstriyel	88	64	51	49	51	41	46
Dişçilik	45	28	19	17	15	11	10
Yatırım	1.616	1.621	900	1.614	1.164	1.796	1.106
Külçe Altın	921	1.023	780	797	775	541	790
Madeni Para	195	187	205	207	241	292	334
Madalyalar	87	111	80	67	73	69	91
Borsa Yatırım							
Fonları	412	298	-165	541	73	892	-110
Merkez Bankaları							
Rezervleri	79	569	601	394	656	254	1.135
Toplam Talep	4.316	4.548	4.505	4.779	4.775	4.726	4.754

Kaynak: (Metals Focus, 2021)

Altın talebini oluşturan etkenlerden birisi takas aracı olarak kullanılmasıdır. Tarihsel olarak, altın genellikle takas aracı olarak kullanılmıştır ve hala bazı kültürlerde ve ülkelerde geçerli bir para birimi olarak kullanılmaktadır. Bir diğer unsur ise yatırım amaçlı talep edilmesidir. Altın, yatırımcılar tarafından güvenli bir liman olarak görülmekte ve diğer yatırım araçlarına karşı bir çeşit sigorta olarak tercih edilmektedir. Ayrıca, merkez bankaları da talep etmektedir.

Merkez bankaları altın rezervlerini artırmak veya kendi para birimlerinin değerini korumak için altın satın almaktadırlar. Bunlara ilaveten, jeopolitik riskler de önem arz etmektedir. Savaşlar, doğal afetler veya siyasi krizler gibi jeopolitik riskler, insanların altın talebini artırabilecek belirsizlikler yaratmaktadır. En önemlisi de endüstriyel talebin olmasıdır.

Altın, elektronik ve diğer endüstriyel uygulamalarda yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu nedenle, endüstriyel talep altın talebini artırmaktadır. Kısaca (ETF) diye adlandırılan Borsa Yatırım Fonları da altına olan talebi artırmaktadır. Bu fonlar dünyanın pek çok yerinde borsalarda alınıp satılmaktadır. Son olarak da geleneksel ve kültürel kullanımı da altına olan talebin sebeplerinden biri olarak görülmektedir. Altın, bazı kültürlerde ve dinlerde önemli bir semboldür ve törensel kullanım için tercih edilmekte olup bu da altına olan talebi artırmaktadır.

On yılı aşkın bir dönemdir 2022 yılı altın talebinin en güçlü oldu yıl olmuştur. 2022 yılı 2. çeyrekte devasa merkez bankaları talepleri (417 ton) olmuş ve sektördeki yıllık alım 1.136 tona çıkmıştır.

Teknoloji alanındaki talepler her ne kadar bir önceki sene ile aynı kalmış olsa da 2022 son çeyrekte teknolojiye altın talebi keskin bir düşüş gerçekleştirmiştir. Bunun başlıca sebeplerinden birisi de kötüleşen küresel ekonomik koşullar ve tüketici elektroniğine olan talebin azalmasıdır.

Toplam yıllık altın arzı 2022'de %2 artarak 4.755 ton olmuştur. Maden üretimi ise dört yılın en yüksek seviyesi olan 3.612 tona yükselmiştir.

Tablo 20.2010-2021 Yılları Dünya Altın Fiyatları

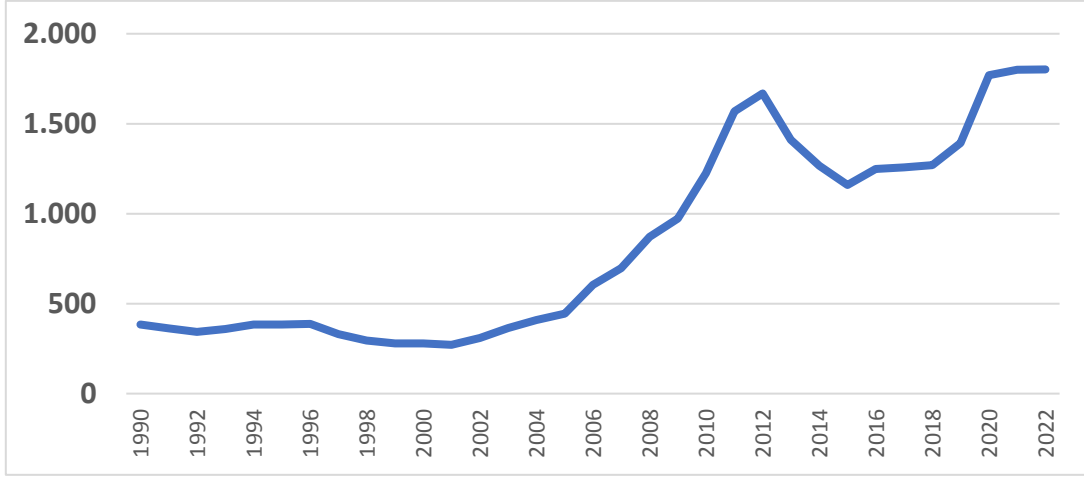
Para Birimi	2010	2014	2018	2020	2021	2022		22/'21 Değ %	22/'10 Değ %
US\$/ons	1.225	1.266	1.268	1.770	1.799	1.800	▲	0	47%
€/ons	925	953	1.074	1.549	1.521	1.710	▲	12	85%
£/ons	792	768	950	1.379	1.308	1.458	▲	11	84%
CHF/kg	40.954	37.206	39.882	53.308	52.850	55.242	▲	5	35%
¥/g	3.444	4.297	4.502	6.070	6.348	7.588	▲	20	120%
Rs/10g	17.997	24.835	27.861	42.182	42.750	45.437	▲	6	152%
RMB/g	266	251	269	392	373	389	▲	4	46%
TL/g	59	89	196	402	514	956	▲	86	1513%

Kaynak: (Metals Focus, 2021)

“Uluslararası platformda para sistemi altın standardı uygulamasından 1944 yılında imzalanan Bretton Woods Anlaşmasıyla kısmen uzaklaşmıştır. Bu anlaşmayla standart ölçü birimi altın, rezerv para birimi ise ABD Doları olarak kabul edilmiştir. 1950’li yıllarda Amerika’da ödemeler dengesinin açık vermesi ve anlaşmaya taraf olan diğer ülke merkez bankalarının dolar karşısında altın talebinde bulunması, sistemin sekteye uğramasına sebep olmuştur. 1973 yılına geldiğinde ise tamamen iflas etmesine neden olmuştur” (Göçmen, 2014, s. 5).

Tablo 20’de altın fiyatlarının yerel para birimlerince artış oranları incelenmiştir. İncelenen ülke yerel para birimleri cinsinde altın fiyatlarına baktığımızda TL bazında artışın 2021/2022 yılında %86 ve son on seneye bakıldığında ise %1.5132’lük artışların olduğu görülmektedir. Fakat, dolar bazında incelediğimizde 2021/2022 yılları karşılaştırıldığında neredeyse hiç artış yaşanmazken son on yılda sadece %47’lik bir artış gözlemlenmiştir. Türkiye’deki bu artışın en önemli sebebi elbette döviz kurunda yaşanan artış olmuştur. 2010 yılında USD/TL kuru 1,48 seviyelerinde iken 2022 yılında 18,75 seviyelerine çıkmıştır.

Şekil 47’de dünya altın fiyatları incelenmiş olup fiyatlar Londra Külçe Piyasası (LBMA) verilerinden alınmıştır.



Şekil 44.1990 – 2022 Yılları Arasında Altın Fiyatları (Dolar/Ons)

Kaynak: (IMF.org,2023)

Altın fiyatlarının her ne kadar dalgalandığını söylesek de Şekil 47’deki grafikte de görüleceği üzere yıllar boyunca sürekli bir artış eğiliminde olduğu açıkça görülmektedir. 1990 – 2004 yılları arası altın fiyatları 300-400 USD/Ons bandında hareket etmiştir. 2004 yılından bu yana yaşanan jeopolitik riskler, sosyal ve ekonomik gelişmeler neticesinde altın fiyatları 2022 yılına gelindiğinde 1800 USD/Ons seviyelerine ulaşmıştır.

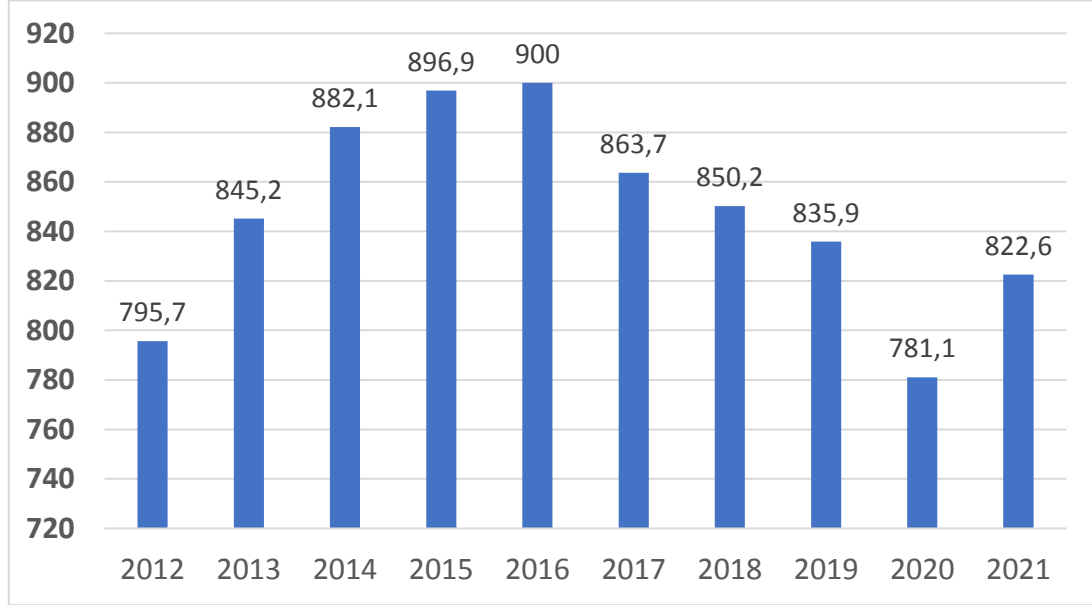
1.5.5.2.Gümüş

Gümüş, bir element olup, kimyasal sembolü "Ag" dir. Gümüş, birçok endüstride yaygın olarak kullanılan değerli bir metaldir ve altın gibi, yatırım amaçlı olarak da tercih edilmektedir.

Beyaz bir metalik element olan gümüş, ısıyı ve elektriği diğer tüm metallerden daha iyi iletmektedir. Altının yanında, tüm metaller arasında en yumuşak olanıdır. Gümüş hem endüstriyel hem de değerli bir metaldir ve birçok gümüş yatağının dünya yüzeyinin yakınında olduğu eski çağlardan beri çıkarılmıştır. Altın gibi, gümüş de eski uygarlıklar tarafından para birimi olarak kullanılmış ve daha önceki takas ticaret sisteminin yerini almıştır.

Gümüşün aşırı işlenebilir olması onu pek çok kullanım için fazla yumuşak yapar ve bundan dolayı gümüşe bir sertleştirme maddesinin genellikle bakırın eklenmesini gerektirmektedir. Som gümüş, yüzde 92,5 gümüş ve yüzde 7,5 bakırdan

oluşan bir metaldir. Gümüş kimyasal olarak çok aktif olmasa da kükürt ve sülfürlerle birleşerek yüzeyinde gümüş sülfür veya kararma oluşturmaktadır. Gümüş en yaygın olarak diğer elementlerle kombinasyon halinde bulunur ve bu nedenle çinko, kurşun veya bakır ile birlikte çıkarılmaktadır (Spurga, 2006, s. 41-42).

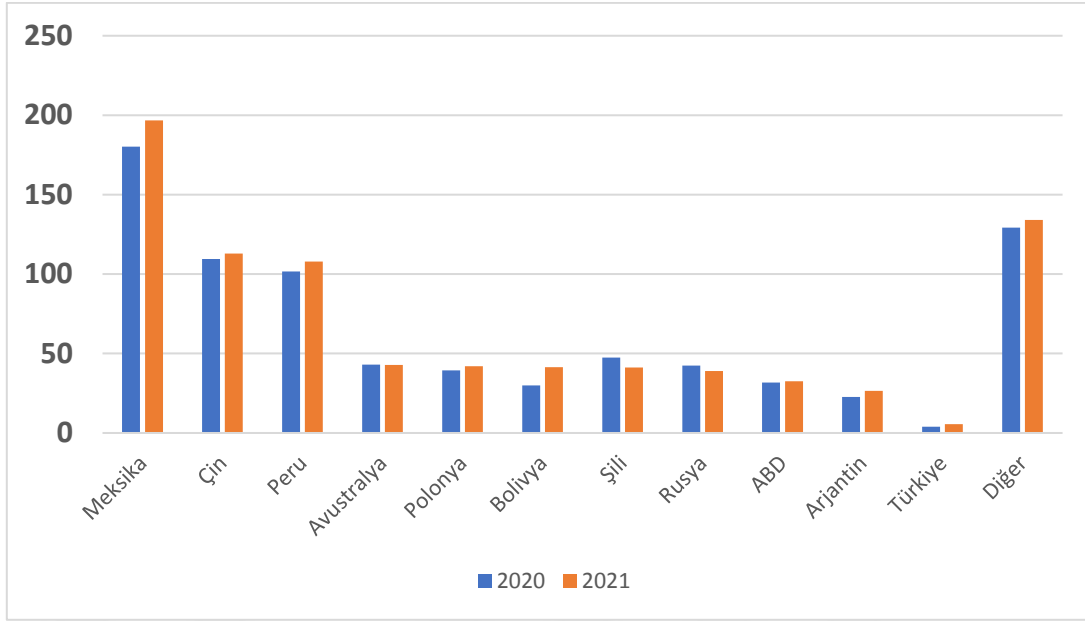


Şekil 45.2012 – 2021 Yılları Arasında Dünya Gümüş Madeni Üretimi (Milyon/Ons)

Kaynak: (Metals Focus, 2021)

Şekil 48’de 2012-2021 yılları arası dünya gümüş üretim rakamları gösterilmektedir. Buna göre, 2021’de küresel maden üretimi yıllık %5,3 artarak 822,6 M onsa (25.587 ton) ulaşmıştır. Bu, 2013’ten bu yana gümüş üretimindeki en büyük yıllık artış olmuştur. En büyük etken 2020’de yaşanan COVID-19 salgını sonrası kesintinin ardından madencilik üretimindeki toparlanmadır.

Ülke düzeyinde en büyük kazanımlar, madenciliğin en fazla olduğu yerlerde ortaya çıktı. 2020’de COVID-19 kısıtlamaları pek çok ülkede üretimleri ciddi bir şekilde etkilemiştir. Daha sonra yaşanan toparlama sonucu Meksika (+16,5 M ons, 514 t), Bolivya (+11,6 M ons, 359 t) ve Peru’da (+6,2 M ons, 194 t) gibi ülkelerde artışlar yaşanırken Şili (-6,2 M ons, 193 t), Rusya (-3,6 M ons, 111 t) ve Kazakistan (-2,0 M ons, 63 t) gibi ülkelerde ise düşüşler yaşanmıştır.



Şekil 50.2020 – 2021 Yılları Ülkeler Bazında Gümüş Madeni Üretimi (Milyon/Ons)

Kaynak: (Metals Focus, 2021)

Şekil 49’da ülke bazında gümüş üretim rakamları 2020-2021 karşılaştırmalı incelenmiştir. Buna göre Meksika %25’lik pay ve 196,7 M ons üretim ile ilk sırada yer alırken, Çin %14 pay ve 112,9 M ons üretim ile ikinci ve Avustralya %13 pay ve 107,9 M ons üretimle üçüncü sırada yer almıştır. İlk üç ülke toplam üretim rakamları dünya genelinde üretilen gümüşün %50’sini oluşturmaktadır. Gümüş üretim rakamlarında çok fazla değişiklik olmasa da Bolivya bir önceki seneye göre %39’luk bir üretim artışı gerçekleştirmiştir. Türkiye’de 2021 yılı rakamlarına göre 5,5 M ons gümüş üretilmiştir.

Tablo 21’de dünya gümüş arz/talep dengesi ve bunların detayları incelenmiştir. 2021 verilerine göre gümüş en çok %48’lik pay ile endüstriyel alanlarda ilk sırada kullanılırken %27 yatırım ve %17 mücevherat sektöründe tercih edilmiştir. Toplam talebe baktığımızda 2020 yılına göre %19’luk bir artış gözlenmiştir.

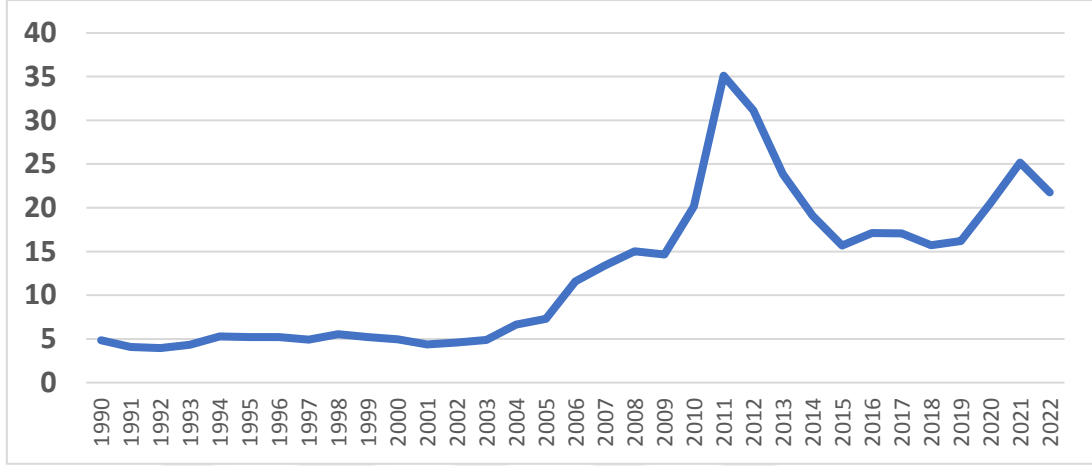
Tablo 21.2013 - 2021 Yılları Dünya Gümüş Arz/Talep Kaynak Kullanımı (Ons)

Kullanılan Alanlar	2013	2015	2017	2019	2020	2021	Değ %
Arz							
Gümüş Madeni Üretimi	845	896	863	835	781	822	5,3
Hedging	10	-	-	15	8	-	
Hurda Gümüş	180	161	145	148	162	173	6,6
Toplam Arz	1,027	1,047	1,011	999	953	997	4,6
Kullanılan Alanlar	2010	2012	2014	2016	2018	2020	Değ %
Talep							
Mücevharat	186	192	188	201	149	181	21
Endüstriyel	449	438	475	499	464	508	9
Fotovoltaik	48	93	92	98	101	113	13
Fotografçılık	45	43	37	33	27	28	3
Gümüş Eşyalar	46	53	53	67	32	42	32
Yatırım	283	212	165	186	205	278	36
Hedging	29	-	2	-	-	9	
Toplam Talep	1.059	1.052	951	980	880	1.049	19
LBMA Gold Price (US\$/oz)	19	17	17	15	16	20	27

Kaynak: (Metals Focus, 2021)

Şekil 50’de 1990-2022 dünya gümüş fiyatları değişimi incelenmiştir. “1960 – 1980 yılları arasında 1 USD/Kg-5 USD/Kg arasında değişen gümüş fiyatları, 1980 yılında gümüşün endüstriyel üretimde kullanılma oranının artmasına paralel olarak 22 kat artarak 20,52 USD/Kg seviyesine ulaşmıştır” (The Silver Institute, 1990, s. 11). “1990 – 2006 yılları arasında dünya gümüş talebinin düşmesiyle birlikte fiyatlar 4 USD/Kg-5 USD/Kg bandında seyretmiştir. 2003 yılında 4,88 USD/Kg olan fiyatlar, küresel ekonomik krizin etkisiyle birlikte 2006 yılında yaklaşık üç kat artarak 11,56 USD/Kg seviyesine ulaşmıştır. 2006 yılından sonra Çin’in yeni bir oyuncu olarak piyasaya girmesi ve imalat sektöründe gümüş talebini artırması, piyasa fiyatlarının yukarı yönlü bir eğilim göstermesine neden olmuştur. 2010 yılında yeniden artış eğilimine giren 20,15 USD/Kg düzeyinde seyreden fiyatlar, küresel krizin etkisinin zayıflaması ve talebin artmasıyla birlikte 35,22 USD/Kg fiyatla rekor seviyeye

ulaşmıştır. Küçülen ve zayıflan ekonomik performanslara bağlı olarak fiyatlar, 2014 yılından sonra tekrar düşme eğilimine girmiş ve 2017 yılında 17,07 USD/Kg olacak gerçekleşmiştir” (Institute, 2018, s. 12).



şekil 46.1990 – 2022 Yılları Arasında Gümüş Fiyatları (USD/Ons)

Kaynak: (IMF.org,2023)

İKİNCİ BÖLÜM

ENFLASYON HESAPLAMALARINA KONU OLAN BAŞLICA ANA SEKTÖRLER VE ENFLASYON HESAPLAMA KRİTERLERİ

2.1. Enflasyon Tanımı

“Enflasyon kelime kökeni olarak Latince “flare” fiilinden gelmek te olup kelimeye “in” ekinin eklenmesi ile “inflare” olarak türemiştir. Fransızca“ da inflation “1. şişme, şişirme 2. Para arzını şişirme” sözcüğünden dilimize geçmiştir” (İşcan, 2018, s. 20).

İktisad literatürüne göre enflasyon farklı farklı tanımlanmaktadır. En genel tanımı ise ekonomide mal ve hizmet fiyatlarının genel düzeylerinde (Fiyatlar Genel Düzeyi Mal ve hizmet fiyatlarının belirli bir dönemdeki ağırlıklı ortalamasını gösteren endeks değeridir) meydana gelen uzun süreli ve devamlı olan artışlar enflasyon olarak adlandırılmaktadır (Sloman, 2018, s. 61). Enflasyon sepetinde yer alan ürünlerin anlık veya bir defaya mahsus artış veya azalışları enflasyon olarak adlandırılmamaktadır. Kısacası enflasyon sepetinde yer alan ürünlerin uzun dönemde ve her birinde artış olması gerekmektedir.

Enflasyon kavramı incelerken nasıl adlandırıldığından çok ne anlama gelmediğine de bakılmalıdır. Sonuç olarak, fiyatların tek başına yüksek olması enflasyon anlamına gelmemektedir. Aynı zamanda bu fiyatların genel seviyelerinin de sürekli yükselmesi gerekmektedir.

Piyasa ekonomisine incelediğimizde ürünlerin arz ve taleplerindeki değişimler bu ürünlerin fiyatlarına da olumlu ya da olumsuz bir şekilde yansımaktadır. Mikroekonomi daha çok görelî fiyatların değişikliklerinin nedenlerini araştırırken makroekonomi ise görelî fiyat değişikliklerinden ziyade ürün ve hizmetlerin genel fiyat performansında yaşanan değişiklikleri araştırmaktadır. Genel olarak değerlendirdiğimizde ürün ve hizmet fiyatlarında yaşanan sürekli ve kapsamlı artış enflasyon olarak adlandırılmaktadır. Enflasyon ekonomilerdeki iktisadi istikrarsızlığın başka türlü ifadesidir.

Sürekli fiyatların artmasına işaret eden enflasyon, bir yandan sabit gelir elde eden kesimin aleyhine dengeleri bozarken diğer taraftan ekonomide de belirsizliğe yol açmaktadır. Yatırımcılar enflasyonist ortamlarda ileride fiyatların hangi seviyeleri göreceğini tahminleyemediklerinden dolayı yatırımlarından vazgeçebilmektedirler. Dolayısıyla enflasyonun yüksek olduğu ülkelerde yatırım da çekemediği için ekonomik büyüme de sürdürülebilir olmamaktadır. Türkiye’de enflasyon verileri ve hesaplanması TÜİK tarafından gerçekleştirilmektedir. TÜİK hem TÜFE hem de ÜFE endeksini her ay hesaplamakta ve takip eden ayın üçünde saat 10:00’da açıklamaktadır. Hafta sonuna denk gelen günlerde ise cuma veya pazartesi günü açıklama yapılmaktadır.

Bu tanımlamalarda esas alınacak iki önemli ayrıntı vardır:

1. Enflasyon ve deflasyon, belirli fiyatlardaki değişiklikleri değil, fiyatların ortalama seviyesindeki değişiklikleri ifade eder. Örneğin: İnşaat maliyetlerindeki artış enflasyon değildir. Akaryakıt fiyatlarının düşmesi deflasyon değildir. Enflasyon fiyatların ortalama seviyesinin yükseldiği, deflasyon ise fiyatların ortalama seviyesinin düştüğü anlamına gelmektedir.

2. Enflasyon ve deflasyon, sırasıyla artan fiyatları ve azalan fiyatları ifade eder; bundan dolayı, herhangi bir zamanda fiyatların değişimi ile ilgisi yoktur. “Yüksek” fiyatlar enflasyonun var olduğu anlamına gelmediği gibi “düşük” fiyatlar deflasyon anlamına gelmez. Enflasyon, ortalama fiyatlarda pozitif bir değişim oranı anlamına gelir ve deflasyon, ortalama fiyatlarda negatif bir değişim oranı anlamına gelmektedir (Withheld, 2016, s. 256).

Enflasyonu düşmesi o ülkede fiyatların düşmesi anlamına gelmez. Enflasyon fiyat seviyelerindeki artışı ifade ettiğinden enflasyonu düşük çıkması fiyatlar üzerindeki etkisinin daha önceki seviyelerden daha az olacağı anlamına gelmektedir. Ekonomide enflasyonun %50’den %30’a düşmesi fiyatların daha önceden %50 oranında artarken şimdi %30 oranında artması demektir. Görüleceği üzere fiyatlardaki artış devam etmekte fakat artış hızı düşmektedir.

2.2. Günümüzde Enflasyon

Son yıllarda yaşanan çok büyük COVID pandemi süreci sonrası küresel boyutta tedarik zincirlerindeki aksamalar, en kritik emtia üreten bölgelerdeki silahlı çatışmalar, yavaşlayan ekonomik büyüme, hisse senedi piyasalarındaki türbülans ve hızlanan enflasyon, 1970'li yılların stagflasyonuna benzerlik göstermektedir. Buna göre, tavsiye edilen politika eylemi, enflasyonist beklentileri baskılayıcı bir şekilde çıpalaması ve uzun dönemli faiz oranı artışlarıyla ilişkili yüksek ekonomik maliyetlerden kaçınması tavsiye edilen agresif parasal sıkılaştırma değildir; örneğin, 1979 ile 1981 yılları arasında FED neredeyse yüzde 9'a ulaşan bir dizi oran artışı getirmiştir (UNCTAD., 2021)

2022 yılında küresel çekirdek enflasyon 1970'lerde olduğu kadar çok sektörden etkilanmemiştir. 1979-1980'de, küresel enflasyonun genel ölçüsü (daha geniş bir ölçü) ve çekirdek enflasyon (gıda ve enerji gibi değişken unsurları hariç tutar) benzemektedir: sırasıyla %15,2 ve %15,3. Ancak 2022'de, küresel çekirdek enflasyon oranı %2,8 iken, küresel genel enflasyon oranı çok daha yüksek, %7,5'tir. Ayrıca merkez bankaları daha bağımsızdır ve şeffaf para politikası kurallarını takip etme konusunda açık hedefleri vardır.

Günümüzde tüm dünya ekonomileri enflasyonist ortamla baş etmenin yollarını aramaktadır. Bu enflasyonist durum karşısında merkez bankaları faiz oranlarını kademeli bir şekilde yukarıya çekmektedir.

2021 yılı itibariyle, dünya genelinde birçok ülkede enflasyon oranları artış göstermiştir. Bunun birçok sebebi olmakla birlikte; özellikle pandemi döneminde, ekonomik faaliyetlerdeki azalmalar, tedarik zinciri sorunları, arz sıkıntıları, iş gücü sıkıntıları ve para politikalarındaki değişiklikler gibi faktörlerin enflasyonu tetiklemiştir.

Örneğin, ABD'de enflasyon oranı 2021 yılında %7'ye yaklaşmıştır. Bu durum, pandemi nedeniyle alınan tedbirlerin gevşetilmesiyle ekonomik faaliyetlerin hızla toparlanması ve tedarik zinciri sorunlarının devam etmesiyle birleşince oluşmuştur.

2.3. Enflasyon Türleri

Bu çalışmada talep kaynaklı, maliyet kaynaklı, dış kaynaklı, sektörel enflasyon ve paramı değerindeki kayıp olarak beş farklı enflasyon türü açıklanmaktadır.

2.3.1. Talep Kaynaklı Enflasyon

Talep kaynaklı enflasyon, tüketicilerin mal ve hizmetlere olan talebinin artması nedeniyle ortaya çıkmaktadır. Talep, arzı aşarsa, mal ve hizmetlerin fiyatları artmaktadır.

“Bir diğer ifadeyle; talep enflasyonu, hükûmet harcamaları veya para arzının ya da her ikisinin artması sonucunda talep düzeyinde meydana gelen artışlardır” (Şahin, 2008, s. 5).

2.3.2. Maliyet Kaynaklı Enflasyon

Maliyet kaynaklı enflasyon, üretim maliyetlerindeki artışlar nedeniyle ortaya çıkar ve üretim maliyetleri arttığında, üreticiler de fiyatları arttırmak zorunda kalmaktadır.

Arz piyasaya belirli bir tutar karşılığı satılmak için sunulan ürün veya hizmet olarak tanımlanmaktadır. Ürün ve hizmet almak için verilen tutar o ürün veya hizmetin bedelini belirlemektedir (Eğilmez, 2010). Talep ise, belirli bir tutar karşılığında piyasaya sunulmuş olan ürün veya hizmeti satın almak adına istekte bulunulmasıdır.

Tam rekabetin yaşandığı piyasalarda ürün ve hizmetlerin denge tutar düzeyleri arz ve talebe göre belirlenmektedir. Bu süre içerisinde denge fiyatlarındaki değişiklik ancak arz veya talepte ya da ikisinde de yaşanacak değişiklikte ortaya çıkacaktır.

2.3.3. Dış Kaynaklı Enflasyon

Dış kaynaklı enflasyon, döviz kurlarındaki değişimler ve dış ticaretteki faktörler nedeniyle ortaya çıkmaktadır. Örneğin, ithal edilen mal ve hizmetlerin fiyatlarındaki artış, döviz kurundaki değişikliklerden kaynaklanmaktadır.

Ülkeler kendi üretemedikleri ürün veya ham maddeleri ithal etmektedirler. Bu ürün veya hizmetlerin fiyatlarında ortaya çıkan artışlar fiyatların genel düzeyine etki edecektir.

2.3.4. Sektörel Enflasyon

Sektörel enflasyon, belirli bir sektördeki arz ve talep dengesizlikleri nedeniyle ortaya çıkmıştır. Örnek vermek gerekirse, emlak piyasasındaki fiyat artışları, sektörel enflasyona örnektir.

Sektörel enflasyon, bir ekonomide farklı sektörler arasında farklı oranlarda fiyat artışları yaşanması olarak tanımlanmaktadır. Bu nedenle, her sektörün fiyatlarına eşit ağırlık verilmeden enflasyon oranı hesaplanmaktadır. Örnek vermek gerekirse, gıda sektöründe fiyatlar artarken, teknoloji sektöründeki fiyatlar aynı oranda artmayabilir.

Sektörel enflasyon, belirli bir sektördeki arz-talep dengesindeki değişikliklerden kaynaklanabilir. Örnek vermek gerekirse, talep artarsa ve arz bu talebi karşılamak için yeterli değilse, fiyatlar yükselir. Ayrıca, sektörel enflasyon, belirli bir sektördeki regülasyonlar veya vergi politikaları gibi faktörlerden de kaynaklanabilir.

Sektörel enflasyon, ekonomik politikaların belirlenmesinde önemli bir faktördür çünkü enflasyon oranlarını doğru bir şekilde ölçmek, ekonomik politikaların etkililiğini belirlemeye yardımcı olmaktadır.

2.3.5. Paranın Değerindeki Kayıp

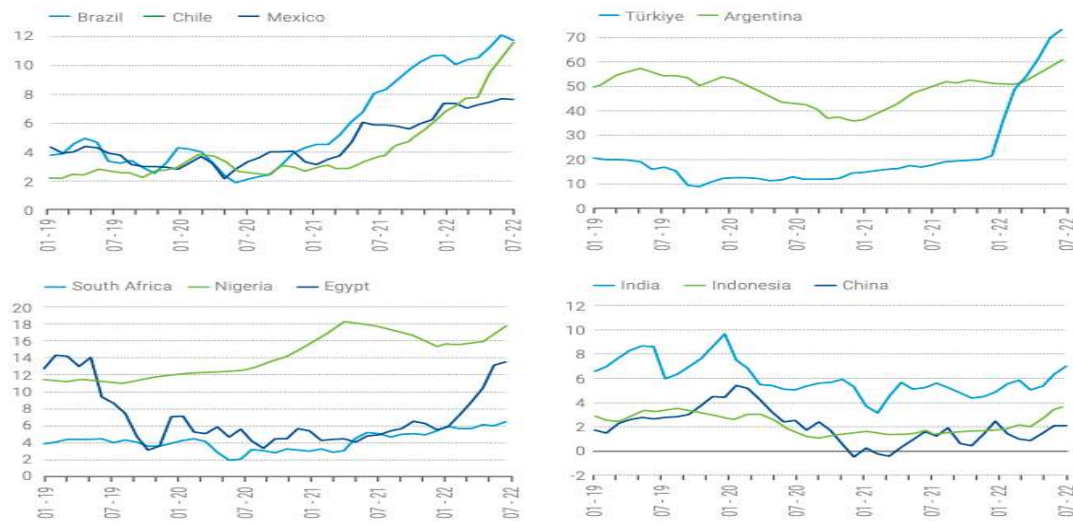
Paranın değerindeki kayıp enflasyonu olarak da bilinen bu tür enflasyon, para arzındaki artışlar nedeniyle ortaya çıkar ve daha fazla para arzı, paranın değerinin azalmasına neden olmaktadır. Paranın değerindeki kayıp enflasyon, genel olarak bir ekonomide tüm mal ve hizmetlerin fiyatlarının artması nedeniyle ortaya çıkan bir durumdur. Yani, bir ülkedeki para biriminin değeri düşer ve bu nedenle aynı miktarda para ile daha az mal veya hizmet satın alınabilir.

Bu enflasyon türleri genellikle birbirleriyle bağlantılı olmakla birlikte bir ekonomide birden fazla enflasyon türü aynı anda oluşabilmektedir.

Ayrıca, Enflasyon hızlarına göre de adlandırılmaktadır. Buna göre: Mal ve hizmet fiyatlarının sürekli olarak artmasıyla ölçülen enflasyon, aldığı değere göre sürünen enflasyon, dört nala enflasyon ve hiperenflasyon olarak üçe ayrılmaktadır. Yıllık ortalama tek haneli rakamlarda gerçekleşen enflasyon, sürünen enflasyon veya diğer adıyla ılımlı enflasyon olarak adlandırılırken, çift haneli rakamlara ulaştığında dört nala enflasyon veya aşırı enflasyon olarak adlandırılmaktadır. Aylık %50'nin üzerinde veya yıllık ortalama %1000'in üzerinde değer alırsa, bu durum hiperenflasyondur. Deflasyon, fiyatların genel seviyesinde sürekli bir düşüş ile karakterize edilmektedir. Diğer bir deyişle, deflasyon, enflasyonun tersi olarak tanımlanabilir, yani fiyatların sıfırın altında bir değer almasıdır.

2.4. Dünyada Enflasyon

Şekil 51’de seçilmiş gelişmekte olan ülkeler için Ocak 2019’dan Mayıs 2022’ye kadar aylık TÜFE enflasyon oranlarını gösterilmektedir. Bu oranlar genellikle gelişmiş ülkelerdeki oranlardan daha yüksek olup bazı dikkate değer istisnalar dışında daha önce artmıştır. Şekildeki ekonomilerin ortak özelliği, büyük ölçüde emtia ithal eden ekonomiler olmasıdır: 2018-2020 döneminde, ortalama olarak emtia ithalatlarının (dolar cinsinden) yaklaşık üçte birini oluşturmaktadır.



Şekil 47. Tüketici Fiyatları Enflasyonu, Gelişmekte Olan Ekonomiler, Ocak 2019-Mayıs 2022 (%)

Kaynak: Brezilya, Çin, Şili, Hindistan, Endonezya, Meksika, Güney Afrika ve Türkiye: Merkez Bankaları Ekonomik Verileri; Arjantin: Dünya Bankası World Bank (Dünya Kalkınma Göstergeleri Veri tabanı)); Nijerya: Ulusal İstatistik Bürosu (Bileşik Tüketici Fiyat Endeksi); Mısır: Mısır Merkez Bankası (Enflasyon verisi).

Çin ve Mısır'ın ithalatında emtia payı %38 iken, Hindistan'ın ithalatının %50'sinden fazlası gıda ve yakıt gibi (temel) emtialardan oluşmaktadır. Bundan dolayı, yüksek emtia fiyatları ithalat yoluyla iç fiyatlara güçlü bir etkisi vardır. Son elli yılı kapsayan son tahminler, petrol fiyatlarındaki %50'lik artışın (yaklaşık olarak 2021'deki artış) enflasyonda %3,5 ila %4,4 arasında bir artışa yol açtığını ve bunun yaklaşık iki yıllık bir gecikmesi olduğunu göstermektedir. Bu bulgular, gelişmekte olan ekonomilerde, gelişmiş ekonomilerde olduğu gibi, 2021-2022'de yaşanan enflasyonun önemli bir kısmının yüksek emtia (petrol) fiyatlarından kaynaklandığını göstermektedir.

Türkiye, 2021'de %11 olağanüstü bir büyüme kaydettikten sonra, 2022'de %5,6'lık bir sert düşüşle yavaşlamıştır. Zayıflayan küresel talep ve ithal edilen emtialar için yükselen fiyatlar, cari açıkta kötüleşmeye neden olmuş ve enflasyon 2022 yılı sonunda %64,27 seviyesine çıkmış ve bu tüketim büyümesini baskılamıştır. Liranın sert değer kaybı, fiyatlar üzerinde daha fazla yukarı yönlü baskı eklemiş ve ülkenin önemli miktarda döviz cinsinden borcunun maliyetini artırmıştır. 2023 için, ithalatçı petrol ve gaz yüksek fiyatlarıyla birlikte dış talebin daha da zayıflaması, büyüme görünümünü karmaşıktırmaya devam edeceği için büyümenin %2,4 düzeyinde sabit kalması beklenmektedir (UNCTAD, Trade And Development Report, 2022).

Tablo 22.Ülkeler Bazında Enflasyon Oranları (2022)

En Yüksek 10 ülke		En Düşük 10 Ülke	
Ülkeler	Oran	Ülkeler	Oran
Zimbabve	284,9	Hong Kong	1,9
Venezuela	210	Japonya	2
Sudan	154,9	Çin	2,2
Türkiye	73,1	Suudi Arabistan	2,7
Arjantin	72,4	Oman	3,1
Sri Lanka	48,2	İsviçre	3,1
Yemen	43,8	Bolivya	3,2
İran	40	Malezya	3,2
Etiyopya	33,6	Bahreyn	3,5

Kaynak: (IMF.org,2023)

2.5. Enflasyon Hesaplaması

Bir ülkedeki enflasyon oranı, genellikle yüzde olarak ifade edilmekte ve enflasyonun hesaplanması için genel bir formül kullanılmaktadır. Bu formül aşağıdaki gibidir:

$$\Pi = \frac{2.\text{Dönem Fiyatları} - 1.\text{Dönem Fiyatları}}{1.\text{Dönem Fiyatları}}$$

Fiyat endeksleri veya GSYİH deflatörü kullanılarak enflasyon hesaplanabilir.

2.5.1. Fiyat Endeksi Kullanılarak Enflasyonun Hesaplanması

Enflasyon hesaplaması için tüm mal ve hizmetlerin fiyatlarını tek tek takip etmek gerekli değildir. Bunun yerine, çeşitli mal ve hizmetlerin fiyatları takip edilerek bir sepet oluşturulur.

Bu sepet, hangi malların ve hizmetlerin ne kadar ağırlıkta yer alacağına karar vermek için kullanılır. İki farklı sepet oluşturulur: birincisi tüketicilerin günlük hayatta kullandığı kira, giyim, gıda, ulaşım, doğalgaz gibi mal ve hizmetlerden oluşur ve bu sepete göre hesaplamalar tüketici fiyat endeksi (TÜFE) ile yapılır (Başar, 2012, s. 6).

İkincisi ise üreticilerin kullandığı işgücü ve sermaye gibi mal ve hizmetleri içerir ve bu sepete göre hesaplamalar üretici fiyat endeksi (ÜFE) ile yapılır. Fiyat endeksi, aşağıdaki formül kullanılarak hesaplanır.

$$\text{Fiyat Endeksi} = \frac{\text{Bir Sepetin Şimdiki Değeri}}{\text{Aynı Sepetin Temel Yıl Değeri}} \times 100$$

Bu sonuç sepetin değerini verir. Sepetin değeri hesaplandıktan sonra bu değer genel fiyat olarak kabul edilir ve enflasyon oranını hesaplamak için aşağıdaki gibi genel enflasyon formülü kullanılır:

$$\text{Enflasyon} = \frac{\text{İkinci Dönem Fiyat Endeksi} - \text{İlk Fiyat Endeksi}}{\text{İlk Fiyat Endeksi}}$$

Enflasyon hesaplamalarında fiyat endeksi kullanılır ve bu hesaplamada temel yılın değeri genellikle 100 olarak kabul edilir. Sonrasında her yılın fiyat endeksi hesaplanır.

Örnek verecek olursak TÜFE kullanılarak 2022 yılı enflasyonu aşağıdaki gibi hesaplanır:

$$\Pi = \frac{\text{TÜFE 2022} - \text{TÜFE 2021}}{\text{TÜFE 2021}} \times 100$$

Enflasyon hesaplamalarında kullanılan TÜFE, tüketicilerin karşılaştıkları enflasyonu ifade etmektedir. Bu hesaplama yöntemi, belirli bir dönemde tüketicilerin satın aldığı mal ve hizmetlerin fiyat değişimlerini takip ederek oluşturulur. Bu nedenle, TÜFE ile hesaplanan enflasyon genellikle tüketicilerin karşılaştığı enflasyon olarak adlandırılır.

Üretici fiyat endeksine göre hesaplama aşağıdaki yer alan formüldeki gibi yapılır:

$$\Pi = \frac{\text{ÜFE 2022} - \text{ÜFE 2021}}{\text{ÜFE 2021}} \times 100$$

Üretici fiyatları baz alınarak hesaplanan enflasyona Üretici Fiyatları ile Enflasyon (ÜFE) denir. ÜFE genel olarak ekonomideki üreticilerin karşılaştıkları fiyat artışlarına ilişkin bir göstergedir.

2.5.2. Deflatör Endeksi Yardımıyla Enflasyonun Hesaplanması

Tüketici ya da üretici ayrımı yapmaksızın enflasyonu hesaplamak da mümkündür. Bunun için deflatör adı verilen bir araç kullanılır. Deflatör, fiyat düzeyindeki değişimleri ölçmek ve nominal verileri gerçek değerlere dönüştürmek için kullanılır. Deflatör hesaplaması aşağıdaki formülle yapılır:

$$\text{Deflatör} = \frac{\text{Nominal GSYİH}}{\text{Reel GSYİH}} \times 100$$

Enflasyonun genel formülü göz önünde bulundurulduğunda, deflatör kullanarak hesaplanan enflasyon aşağıdaki hesaplama göre bulunur:

$$\Pi = \frac{\text{Deflatör Şimdiki Dönem} - \text{Deflatör Önceki Dönem}}{\text{Deflatör Önceki Dönem}} \times 100$$

Yukarıda açıklandığı gibi, TÜFE ve ÜFE sadece tüketicilerin ve üreticilerin karşılaştığı fiyat değişimlerini hesaba katmaktadır. Ancak deflatör, tüm mal ve hizmetleri yani GSYİH'yi satın alan tüketiciler, firmalar, hükümet ve yabancılardan oluşan fiyat değişimlerini dikkate almaktadır.

2.6. Enflasyon Endeksleri

Türkiye'nin tarihindeki ilk fiyat endeksi, Osmanlı İmparatorluğu döneminde 1914 yılında İstanbul il merkezinde derlenen 26 farklı mala ait perakende fiyatlar kullanılarak hesaplanan Hayat Pahalılığı Endeksi olarak ortaya çıkmıştır. Daha sonra, 1929'da İstanbul Ticaret Odası (İTO) tarafından toptan işlemlere dair 52 farklı madde analiz edilerek Toptan Eşya Fiyat Endeksi hesaplanmıştır. Bu endeksler, Türkiye'nin ekonomik gelişimini izlemek ve fiyat dalgalanmalarını takip etmek için önemli araçlardır.

Belirli bir dönemde fiyatlar genel düzeyindeki artış oranının hesaplanmasıyla ölçülen enflasyon, çeşitli fiyat endeksleri kullanılarak ölçülebilir. TÜFE (Tüketici Fiyat Endeksi), ÜFE (Üretici Fiyat Endeksi) ve GSYH Deflatörü, enflasyon fiyat endekslerinin başlıcalarıdır (Orhan, 1984, s. 219).

Fiyat endeksi, belirli bir zaman diliminde ağırlıklı ortalama fiyatı hesaplanan belirli bir mal ve hizmet grubunun, baz dönemi ortalama fiyatına oranını ifade eden bir ölçüttür (Uygur, 2001, s. 359). Endeks oluşturma süreci, incelenen piyasanın özelliklerine göre belirli bir mal ve hizmet grubunu temsil edecek şekilde oluşturulur ve seçilen maddelerin fiyatları düzenli aralıklarla incelenir.

TÜFE ve ÜFE fiyat endeksleri Laspeyres Endeksi ile, GSYH Deflatörü ise Paasche Endeksi ile ölçülmektedir. Laspeyres Endeksi hesaplamalarında bir baz yılı seçilerek o yılın mal sepeti kullanılırken, Paasche Endeksi hesaplamalarında ise cari yılın mal sepeti temel alınır (Çepni, 2012, s. 69).

Türkiye'de fiyat endekslerinin hazırlanmasıyla ilgili iki kurum bulunmaktadır. Bu kurumlar Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) ve İstanbul Ticaret Odası (İTO)'dır. TÜİK, Türkiye genelinde fiyat endeksleri hazırlarken, İTO sadece İstanbul için hazırlama yapmaktadır (Ertek, 2011, s. 307).

2.6.1. Enflasyon Endekslerinin Önemi

Tüketici Fiyat Endeksi (TÜFE), hükümetlerin enflasyonu yönetmelerine ve çeşitli ekonomik alanlarda bilinçli politika kararları almalarına yardımcı olan önemli bir araçtır. Enflasyonun çeşitli dinamikleri olduğundan, hükümetlerin geleceğe yönelik mükemmel bir tahmin oluşturmak için bir endekse ayarlamaları hayati önem taşımaktadır. TÜFE, hükümetlerin mali ve parasal politikalarının etkililiğinin bir göstergesi olduğu için, idari otoritelerin yaygın bir planlama aracıdır.

Hükümetler, enflasyon eğilimlerini uluslararası borçlanma gibi birçok makroekonomik ve siyasi nedenlerden dolayı yakından izlemeleri gerektiğinden TÜFE'yi makro düzey stratejilerinde kullanırlar. Ekonomik politikaların geçmiş performansları, gelecekteki hükümet kararlarını belirlemede önemli olduğundan mevcut politikaların desteklenme geçerliliğini de gösterir.

Ayrıca, TÜFE ücret ve fiyat ayarlamaları yapmak için kullanılmaktadır. Hükümetler, yıllık fiyat artışı beklentilerini duyurur ve düzenli olarak revize ederler. Şirketler ve kurumlar fiyat ve ücret oranlarını buna göre ayarlarlar ve TÜFE, bireysel gelir vergisinin ana unsurlarını da ayarlamak için kullanılır. Örneğin, ABD'de kişisel muafiyet için izin verilen tutar, standart kesinti tutarı ve vergi dilimleri, TÜFE'deki değişikliklere göre yıllık olarak ayarlanmaktadır

TÜFE ayrıca, ulusal muhasebe prensibinin bir kanıtı sağlar çünkü önceki dönemin seviyelerine dayanarak gelecek çeyrekler için kabaca bir tahmin verir. Ayrıca, hükümetler fiyat analizi için etkili yollar bulmaya çalışırlar, hafif fiyat değişikliklerini izlemek için tüketici fiyat endeksleri sıkça kullanılan bir göstergedir. Ayrıca, ülkeler arasında TÜFE'lerin karşılaştırılması, ticarete herhangi bir keyfi avantaj bulmak için iyi bir alternatiftir.

Son olarak, TÜFE, piyasa fiyatları ve kira fiyatlarındaki değişiklikleri izlemek için politika yapımcılar için önemli bir araçtır, çünkü bu sektörlerdeki değişiklikler

ekonomi üzerinde önemli etkilere sahip olabilir. Bu değişiklikleri takip ederek, hükümetler enflasyon baskısı yaşıyan sektörleri tespit ederler.

2.6.2. Tüketici Fiyat Endeksi (TÜFE) Veri ve Hesaplama Yöntemleri

"TÜFE", toplumdaki bireylerin ortalama tüketim kalıplarını yansıtan bir mal ve hizmet sepeti kullanarak fiyatların genel seviyesindeki değişimleri ölçen bir endekstir. Bu amaçla belirli bir süre içinde, sepette yer alan belli sayıdaki maddelerin fiyatları takip edilmekte ve temel bir yıl referans alınmaktadır. Sepetteki mal ve hizmetler, temel yıldaki hane halkı bütçelerindeki oranlarına göre ağırlıklandırılmaktadır. Böylece, sepet içindeki mal ve hizmetlerin miktar ve kalite değişiklikleri dikkate alınarak, endeksin yalnızca fiyat hareketlerini yansıtması sağlanmaktadır. TÜFE, her yılın aralık ayında TÜİK tarafından güncellenen bir mal ve hizmet sepeti kullanarak hesaplanmaktadır.

TÜFE endeksi için sepet ve ağırlıkların oluşturulmasında, hane halkı bütçe anketi, kurumsal nüfus bireysel tüketim harcamaları anketi, çıkış yapan yabancı ziyaretçiler anketi ve idari kayıtlardan elde edilen harcama ve ciro verileri kullanılmaktadır. Bu veriler, toplumun genel tüketim kalıplarını yansıtan ve temsil eden önemli bir kaynaktır. Bu bilgiler, TÜFE sepetinde yer alacak mal ve hizmetleri seçmek ve ağırlıklarını belirlemek için kullanılır. Bu sayede, TÜFE'nin hesaplanması daha doğru ve güvenilir bir şekilde yapılmaktadır.

TÜFE endeksi hesaplamaları için kullanılan sepetteki mal ve hizmet fiyatları, 2022 yılından itibaren üç farklı yöntem kullanılarak derlenmektedir. Bu yöntemler, piyasa fiyatları, işletme fiyatları ve üretici fiyatlarıdır. Her bir mal ve hizmet için ayrı ayrı belirlenen bu fiyatlar kullanılarak TÜFE endeksi hesaplanmaktadır. Bu sayede, TÜFE endeksi hesaplamaları daha doğru ve güvenilir bir şekilde gerçekleştirilebilmektedir.

2.6.2.1. Alandan Veri Derleme Yöntemi

TÜİK, TÜFE endeksi hesaplamaları için kullanılan mal ve hizmet fiyatlarını derlemek üzere çeşitli yöntemler kullanmaktadır. Bunlardan birisi olan "alandan veri derleme" yöntemi, 26 bölge müdürlüğünde görevli anketörlerin iş yerlerini ziyaret ederek, mal ve hizmet fiyatlarını tablet bilgisayarlar kaydetmeleriyle

gerçekleştirilmektedir. Bu geleneksel veri derleme yöntemi, 2022 yılı itibarıyla toplam fiyatların yaklaşık %50,4'ünü oluşturmaktadır. TÜİK, diğer yöntemlerle elde edilen verilerle birlikte bu yöntemi de kullanarak TÜFE endeksi hesaplamalarını gerçekleştirmektedir.

2.6.2.2. Barkod (satış) Verilerinin Kullanımı Yöntemi

TÜFE hesaplamalarında kullanılan bir diğer yöntem ise barkod (satış) verilerinin kullanımı yöntemidir. Bu yöntemde perakende ticaret sektöründe büyük öneme sahip zincir marketlerden sağlanan barkod verileri kullanılmaktadır. Bu yöntem ilk kez 2021 yılında TÜFE hesaplamalarında kullanılmaya başlandı. İş yeri barkod verilerinin analiz süreçleri tamamlandıktan sonra TÜFE hesaplamalarına dahil edilir. 2022 yılı itibarıyla barkod verileri kullanılarak derlenen fiyat sayısı, toplam fiyat sayısının yüzde 44,3'ünü oluşturmaktadır.

2.6.2.3. Web Scraping (Veri Kazıma) Yöntemi

TÜFE'nin fiyatları derleme yöntemlerinden biri de web scraping (veri kazıma) yöntemidir. Bu yöntem, internet üzerinden mal ve hizmet satın alımlarının artması nedeniyle istatistik ofislerinin internetten satış yapılan ürün fiyatlarını TÜFE hesaplamalarına dahil etmelerini gerektirdi. Bu yöntem, otomatik web scraping teknolojilerini kullanarak günlük, saatlik ve hatta daha sık veri derlemeye olanak sağlar. 2022 yılı itibarıyla, web scraping yöntemiyle derlenen fiyat sayısı, toplam fiyat sayısının yaklaşık yüzde 5,3'üne tekabül etmektedir.

2.6.2.4. Tüketici Fiyat Endeksi (TÜFE) Hesaplama Formülü

TÜFE hesaplamaları için belirli bir yıl temel alınarak baz yılı oluşturulur ve karşılaştırmalar için kullanılacak mal ve hizmet sepeti sabittir. Bu demektir ki, sepette bulunan mal ve hizmetlerin sayısı değişmez ve dolayısıyla baz yılından sonraki yıllarda üretilen yeni mallar hesaba katılmaz. Bu sabit mal ve hizmet sepeti kullanılarak hesaplanan fiyat endeksine Laspeyres Endeksi adı verilir. Endeks rakamları zincirleme Laspeyres formülasyonu kullanılarak hesaplanır (Universitesi., 2020).

“Fiyat değişimleri TÜİK tarafından aylık olarak bir önceki aya göre hesaplanmasının yanında, her ayın sonunda bir önceki yılın aralık ayına göre, bir önceki yılın aynı ayına göre ve 12 aylık ortalamalara göre de hesaplanarak enflasyon verileri açıklanır. TÜFE’yi hesaplamak için; bir mal ve hizmet sepeti, söz konusu mal ve hizmet sepeti için yapılan harcama değeri, temel alınan yıl ve cari ay fiyatlarının verilerine ihtiyacımız vardır. Türkiye’de hesaplamalarda kullanılan TÜFE endeksi için baz yılı 2003’tür (2003 = 100). TÜİK’e göre Türkiye’de tüketici fiyat endeksi oluşturulma sürecinde baz alınan yıllar ve alanlar şu şekildedir” (TÜİK, 2008, s. 18)

1955= 100	Ankara için TÜFE
1958= 100	Ankara için TÜFE
1968= 100	11 il, Türkiye için TÜFE
1978-1979 =100	14 il, 5 Bölge, Türkiye için Kentsel Yerler TÜFE
1987 = 100	16 il, 5 Bölge, Türkiye için Kentsel Yerler TÜFE
1994 = 100	19 il, 7 Bölge, Türkiye için Kentsel Yerler TÜFE
2003 = 100	81 il, 26 İstatistiki bölge, Türkiye için TÜFE

TÜFE endeksi, baz yılından sonraki aylarda ve yıllarda hesaplanır. Bu endeks, baz yılındaki endeks ile karşılaştırılarak enflasyonun ne kadar değiştiğini ölçmek için aşağıdaki formül kullanılır:

$$TÜFE = \frac{\text{Temel Yıldaki Ürün Sepetinin Cari Yıldaki Değeri}}{\text{Ürün Sepetinin Temel Yıldaki Değeri}} \times 100$$

Yıllık enflasyon oranına ulaşmak için TÜFE endeksindeki yıllık yüzde değişimi hesaplamamız gerekiyor. TÜFE hesaplandıktan sonra, fiyat genel düzeyinin iki dönem arasında nasıl değiştiği, yani enflasyon oranı aşağıdaki şekilde hesaplanır:

$$\text{Enflasyon Oranı} = \frac{\text{İkinci yıldaki TÜFE} - \text{Birinci yıldaki TÜFE}}{\text{Birinci yıldaki TÜFE}} \times 100$$

2.6.3. Üretici Fiyat Endeksi (ÜFE)

ÜFE, bir ülkede belirli bir baz dönemi içinde üretilen mal ve hizmet gruplarının fiyatlarını karşılaştırarak zaman içindeki fiyat değişikliklerini ölçen bir endekstir. TÜFE'ye benzer bir yapıya sahiptir, ancak ÜFE'de üretici fiyatları ele alınırken TÜFE'de tüketici fiyatları incelenir (Mill, 2019, s. 186).

Üretici Fiyat Endeksi (ÜFE), daha çok üretici ağırlıklı bir endekstir. Bu endeksin hesaplanmasında kullanılan sepeti oluşturan mallar, üretim sürecinde kullanılan ara mal ve yatırım mallarından oluşmaktadır. TÜFE, malların tüketim aşamasındaki fiyat değişikliklerini incelerken, ÜFE, üretim aşamasındaki fiyat değişikliklerini incelemektedir. ÜFE, ülke ekonomisinde belirli bir referans döneminde üretimi yapılan ve yurt içi satışa konu olan malların üretici fiyatlarını zaman içinde karşılaştırarak genel fiyat seviyelerindeki değişiklikleri ölçen fiyat endeksidir. Buradaki üretici fiyatı, üretimi yurt içinde yapılan malların, KDV, ÖTV vb. dolaylı vergiler haricinde, peşin satış fiyatıdır. ÜFE'de, tarım, avcılık, ormancılık ve balıkçılık sektörlerindeki üreticilerin yurt içinde yetiştirerek piyasaya sunduğu malların ilk elden satış fiyatları gözlenmektedir. Tarım sektöründe bu fiyatlar, Üreticinin Eline Geçen Fiyatlar olarak alınırken, sanayi sektörüne ait malların fiyatları doğrudan sektörde yer alan yurt içi üretici firmalardan alınmaktadır. ÜFE hesaplanmasındaki temel veri kaynakları yurt içi üretici fiyat endeksi anketi, sanayi ürün ve üretim istatistikleri, ulusal hesaplar ve sanayi ciro verileridir. Türkiye İstatistik Kurumu'na (TÜİK) göre, üretici fiyat endeksi oluşturulma sürecinde baz alınan yıllar ve alanlar şu şekildedir (TÜİK, 2008, s. 19).

1981=100	Türkiye (Toptan Eşya Fiyatları Endeksi)
1987=100	Türkiye (Toptan Eşya Fiyatları Endeksi)
1994=100	Türkiye (Toptan Eşya Fiyatları Endeksi)
2003=100	Türkiye (Üretici Fiyatları Endeksi)

TÜFE ve ÜFE arasındaki temel fark, endekslerin ölçülmesinde TÜFE'nin tüketici fiyatlarından, ÜFE'nin ise üretici fiyatlarından derlenen verileri temel almasıdır. Hem TÜFE hem de ÜFE, fiyatların ve ücretlerin ayarlanması, enflasyonun izlenmesi ve ekonomideki fiyat hareketlerinin belirlenmesi gibi alanlarda önemli

göstergelerdir. Ayrıca, hükümetlerin ekonomi politikalarının belirlenmesi açısından da önemli bir role sahiptirler.

Üretici Fiyat Endeksi (ÜFE) hesaplama formülü

Türkiye'de toptan eşya fiyat endeksi (TEFE) hesaplama yöntemi 1994 yılında başladı ve 2005'ten itibaren Üretici Fiyat Endeksi (ÜFE) olarak devam etmektedir (Orhan & Erdoğan, 2013, s. 221).

Türkiye İstatistik Kurumu'na (TÜİK) göre, ÜFE yurt içi ve yurt dışı olarak iki kategoriye ayrılmaktadır.

- **Yurtiçi Üretici Fiyat Endeksi (Yİ-ÜFE)**, belirli bir referans dönemi boyunca ülke ekonomisinde üretilen ve yurt içinde satılan ürünlerin üretici fiyatlarını karşılaştırarak dönemler arasındaki fiyat değişimlerini ölçmek için kullanılan bir endekstir. Bu endeks, üretici fiyatlarındaki değişimleri takip etmek için önemli bir araçtır.
- **Yurtdışı Üretici Fiyat Endeksi (YD-ÜFE)**, belirli bir referans dönemi boyunca ülke ekonomisinde üretilen ve yurtdışına satılan ürünlerin üretici fiyatlarını karşılaştırarak dönemler arasındaki fiyat değişimlerini ölçmek için kullanılan bir endekstir. Bu endeks, ihracat sektörü ve uluslararası ticarete fiyat değişimlerini izlemek için önemli bir araçtır.

Üretici Fiyat Endeksi (ÜFE) hesaplamalarında en alt düzeyde "madde çeşidi endeksi" hesaplanmaktadır. Bu endeks, belirli bir referans dönemindeki baz fiyatlarla karşılaştırılarak, madde çeşitlerinin cari fiyatlarının belirlenmesi yoluyla elde edilir. Madde endeksi, fiyat değişimlerini daha ayrıntılı bir şekilde analiz etmek için kullanılan önemli bir araçtır (TÜİK., 2008, s. 49).

$$\text{Madde Çeşidi Endeksi} = \frac{\text{Cari Dönemdeki Fiyatlar}}{\text{Temel Dönem Fiyatları}} \times 100$$

Üretici Fiyat Endeksi, Madde çeşidi endeksi, Madde endeksi, Madde alt grubu endeksi, Faaliyet endeksi, Alt sektör endeksi, Ana sektör endeksi ve Genel endeks olarak toplamda yedi farklı basamakta hesaplanmaktadır. Bu ayrıntılı hesaplama

yapısı, fiyat değişimlerinin farklı düzeylerde analiz edilebilmesine ve sektörel olarak hangi ürünlerin fiyatlarında artış ya da azalış yaşandığının belirlenmesine yardımcı olmaktadır.

2.6.4. GSYH Deflatörü

Türkiye İstatistik Kurumu tarafından hesaplanan bir endeks olan GSYH Fiyat Endeksi, belirli bir baz dönemi esas alınarak tüm mal ve hizmetlerin fiyatlarındaki değişimi ölçen bir endekstir. Bu endeks, ülkemizde ekonomik aktivitelerdeki fiyat değişimlerini takip etmek ve ekonomik politikaların belirlenmesinde önemli bir veri kaynağı olarak kullanılmaktadır.

GSYH Deflatörü, ülke sınırları içinde üretilen tüm mal ve hizmetleri kapsayan bir endekstir ve TÜFE veya ÜFE'den farklı olarak ithal malların hesaplamasına dahil edilmez. Bu endeks, değişken mal sepetine dayanır, yani baz yılından sonra piyasaya yeni çıkan mallar sepete eklenebilir ve artık tercih edilmeyen mallar sepetten çıkarılabilir. Bu nedenle, Paasche Endeksi olarak bilinen bu endeks, direkt fiyatlarına dikkat ederek mal sepetindeki değişkenliği yansıtır. GSYH Deflatörü, enflasyon oranını ve reel büyümeyi doğru bir şekilde yansıttığı için önemlidir.

Günümüzde fiyat düzeyinin ölçümünde, reel ve nominal milli geliri de dikkate alan GSYH Zımni Deflatörü adlı bir endeks kullanılmaktadır. Bu endeks, Paasche Endeksi yöntemiyle hesaplanmaktadır ve hesaplamaları Türkiye İstatistik Kurumu tarafından yapılmaktadır (Parasız, 2007, s. 133).

$$\text{GSYH Deflatörü} = \frac{\text{Cari Yıl Fiyatlar ile GSYH}}{\text{Sabit Fiyatları ile GSYH}} \times 100$$

Aşağıdaki formül kullanılarak enflasyon oranı hesaplanmaktadır.

$$\text{Enflasyon Oranı} = \frac{\text{İkinci Yıldaki GSYH Deflatörü} - \text{Birinci Yıldaki GSYH Deflatörü}}{\text{Birinci Yıldaki GSYH Deflatörü}} \times 100$$

2.7. Enflasyon Sepet Ağırlıkları

Enflasyon sepeti tüketicilerin satın aldığı bir dizi mal ve hizmetten oluşmaktadır. Bu sepette yer alan her bir ürün ve hizmet tüketici harcamaları içerisindeki oranına göre ağırlıklandırılmaktadır. Enflasyon sepeti ağırlığı enflasyon oranını ölçmek için kullanılmaktadır. Sepette yer alan her bir ürün ve hizmetlerin fiyatlarında yaşanan değişiklikler her bir ürün ve hizmet ağırlığına göre hesaplanarak toplam enflasyon rakamı belirlenmektedir.

2.7.1. Enflasyon Sepet Ağırlıkları (TÜFE)

Tablo 46’da tüketici fiyat endeksinde yer alan ürün gruplarının ağırlıkları ve yıllara göre değişen oranları yer almaktadır. Buna göre; 2021 – 2022 yıllarını karşılaştırdığımızda, Gıda ve alkolsüz içeceklerin ağırlığı yüzde 25,94’ten yüzde 25,32’ye düşmüş, konutun ağırlığı yüzde 15,36’dan yüzde 14,12’ye inmiş ve sağlığın ağırlığı yüzde 3,25’ten yüzde 3,24’e gerilemiştir. Giyim ve ayakkabı, ev eşyası, ulaştırma, eğlence ve kültür, lokanta ve oteller, çeşitli mal ve hizmetler gibi diğer grupların ağırlığı ise artmıştır.

Ayrıca, fiyat endeksi sepetinden mısırözü yağı, diğer bakliyat (kuru barbunya), kayısı, kiraz, yeşil soğan ve kanepe (üçlü) çıkarılmıştır.

"Elektrik ücreti", "sigara", "otomobil (dizel)", "otomobil (benzinli)", "otoban geçiş ücreti", "şehirlerarası tren ücreti", "cep telefonu görüşme ücreti", "sıcak içecekler (servis edilen)", "magazin ve dergi", "yurt içi bir hafta ve daha fazla süreli turlar" ve "otel ücreti" gibi maddelerin sepet içindeki çeşitleri değiştirilmiş ve ağırlıkları güncellenmiştir.

Son olarak, "oyun konsolu" maddesi yerine "scooter (çocuk)" maddesi sepete dahil edilmiştir.

Tablo 23’de 2023 ve 2014 yılı ağırlıklarını karşılaştırdığımızda Gıda ve alkolsüz içecekler grubunun ağırlığında %4’lük artış, Ev eşyası grubunda %15,3 artış ve Sağlık grubuna %44’lük artışlar yaşanırken Alkollü ve içecekler grubunda %32,5’lik düşüş, Giyim ve ayakkabı grubunda %16,6’lık düşüş ve Haberleşme grubunda %29,8’lik düşüşlerin yaşandığı gözlemlenmiştir. Sepet içinde yer alan

grupların içinde en büyük ağırlığı %25,32 oranla Gıda ve alkolsüz içecekler oluşturmaktadır. Bu grubu sırasıyla ulaştırma, konut, ev eşyası lokanta ve oteller takip etmektedir.

Tablo 23.Tüketici Fiyat Endeksi (TÜFE) Ana Grup Ağırlıkları

Ana harcama grubu	2014	2020	2021	2022	2023	Değ. '23/'14
01 Gıda ve alkolsüz içecekler	24,45	22,77	25,94	25,32	25,43	4,0
02 Alkollü içecekler ve tütün	5,29	6,06	4,88	4,31	3,57	-32,5
03 Giyim ve ayakkabı	7,17	6,96	5,87	6,42	6,41	-10,6
04 Konut	16,41	14,34	15,36	14,12	16,62	1,3
05 Ev eşyası	7,52	7,77	8,64	8,86	8,67	15,3
06 Sağlık	2,44	2,80	3,25	3,24	3,53	44,8
07 Ulaştırma	15,54	15,62	15,49	16,80	15,08	-2,9
08 Haberleşme	4,70	3,80	4,64	3,78	3,30	-29,8
09 Eğlence ve kültür	3,36	3,26	3,01	3,06	3,25	-3,1
10 Eğitim	2,26	2,58	2,28	2,03	1,67	-26,0
11 Lokanta ve oteller	6,58	8,67	5,91	7,11	7,82	18,8
12 Çeşitli mal ve hizmetler	4,28	5,37	4,73	4,96	4,64	8,3

Kaynak: (TÜİK,2023)

Tablo 24’de Tüketici Fiyat Endeksi (TÜFE) sayısal verileri yer almaktadır. Buna göre, endeksin içerişimde yer alan ürün sayısı 404 adet, ürün çeşitliği 895, inceleme yapılan işyeri sayısı 27.411, toplanan fiyat verileri sayısı 564.710 adet ve gözlem sayısı da 3.147.978 adet olarak gerçekleşmiştir.

Tablo 24.Tüketici Fiyat Endeksi (TÜFE) Kapsamıyla İle İlgili Sayısal Veriler

Tüfe	2014	2020	2021	2022	2023
Madde sayısı	432	418	415	409	404
Çeşit sayısı	968	897	901	904	895
İşyeri sayısı	27 432	28 019	27 980	27 261	27 411
Fiyat sayısı	389 944	553 064	550 632	560 392	564 710
Gözlem sayısı			1 704 814	3 106 720	3 147 978
Kira sayısı	4 265	4 274	4 274	4 274	5 246

Kaynak: (TÜİK,2023)

2.7.2. Enflasyon Sepet Ağırlıkları (ÜFE)

Tablo 25’de üretici fiyat endeksinde yer alan ürün gruplarının ağırlıkları ve yıllara göre değişen oranları yer almaktadır. Buna göre; 2021 – 2022 yıllarını ana sektörler bazında karşılaştırdığımızda çok büyük değişimler gözlemlenmemekle birlikte 2022 – 2023 yıllarını karşılaştırdığımızda ise imalat sektörü ağırlığını %87,43’den %83,81’e gerilediği görülmektedir. Bu değişimin tam tersi elektrik, gaz üretimi ve dağıtım sektöründe bir önceki yıla göre %9,29’dan %11,96’ya artış olarak karşımıza çıkmaktadır.

Tablo 25.Yurt İçi Üretici Fiyat Endeksi (ÜFE) Ana Sektör Ağırlıkları

Ana Sektörler	Yıllar		
	2021	2022	2023
Madencilik ve taş ocaklığı	3,51	3,56	3,69
İmalat	87,27	87,43	83,81
Elektrik, gaz üretimi ve dağıtım	8,38	8,29	11,96
Su temini	0,85	0,72	0,55
Toplam	100,00	100,00	100,00

Kaynak: (TÜİK,2023)

Ülke içinde üretilen ürünlerin fiyatları, KDV ve diğer vergiler hariç peşin satış fiyatları üzerinden hesaplanmaktadır. Bu hesaplama, Üretici Fiyat Endeksi tarafından yapılır ve endeksin kapsamı, Tablo 25’de yer almaktadır.

Tablo 26’da 2023 yılı Üretici Fiyat Endeksi (ÜFE) sayısal verileri yer almaktadır Buna göre, endeksin içerişimde yer alan ürün sayısı toplamda 707 adet, girişim sayısı 5.770 adet ve fiyat sayısı 15.548 adet olarak ölçülmüştür. En fazla ürün sayısı elbette üretici fiyat endeksi olmasından ötürü imalat sektöründen olmuştur.

Tablo 26.Üretici Fiyat Endeksi (ÜFE) Kapsamıyla İle İlgili Sayısal Veriler

Ana Sektörler	Ürün Sayısı	2023 yılı	
		Girişim Sayısı	Fiyat Sayısı
Madencilik ve taş ocakçılığı	22	220	390
İmalat	682	5 366	14 736
Elektrik, gaz üretimi ve dağıtımı	2	146	289
Su temini	1	38	133
Toplam	707	5 770	15 548

Kaynak: (TÜİK,2023)

2.7.3. Diğer Ülkelerde Sepet Ağırlıkları

Tablo 27.Diğer Ülkelerde Tüketici Fiyat Endeksi (TÜFE) Ana Sektör Ağırlıkları

Ana harcama grubu	Türkiye	İngiltere	Almanya
Gıda ve alkolsüz içecekler	27.60	10.80	10.35
Alkollü içecekler ve tütün	5.31	4.00	3.89
Giyim ve ayakkabı	7.30	5.60	4.89
Konut	16.83	12.90	30.80
Ev eşyası	6.78	6.40	5.59
Sağlık	2.55	2.20	4.03
Ulaştırma	13.90	16.40	13.19
Haberleşme	4.94	2.50	3.10
Eğlence ve kültür	2.83	15.00	11.57
Eğitim	2.48	1.90	0.74
Lokanta ve oteller	5.51	12.60	4.40
Çeşitli mal ve hizmetler	3.97	9.70	7.45

Kaynak: (TÜİK,2023)

Tablo 27’de yer alan sepet ağırlıklarını incelediğimizde, ülkeler arasındaki harcama alışkanlıklarındaki farklılıkların önemli ölçüde farklı olduğu açıktır. Bu durum ulusal düzeyde de geçerlidir. Farklı harcama gruplarına atanan ağırlıklar, ürün düzeyindeki fiyat değişikliklerinin genel fiyat düzeyi üzerindeki etkisini yansıttığı için toplam enflasyon oranı üzerinde önemli bir etkiye sahiptir. Başka bir deyişle, bir ürün

grubundaki fiyat değişikliğinin etkisi, karşılaştırıldığında daha fazla miktarda bu ürünü tüketen ülkeler, bölgeler, gelir grupları veya bireyler için daha önemlidir. Bu nedenle, mal ve hizmetlere atanan ağırlıkların ciddi bir şekilde analiz edilmesi ve optimize edilmesi önemlidir.

2.8. Enflasyonun Nedenleri

Enflasyon, ekonomilerde kaynakların adaletsiz dağılımına yol aarak tasarruf ve yatırımları kısıtlar. Bu durum gelir dağılımındaki adaletsizliği arttırır ve ekonomik büyümeyi olumsuz etkiler. Enflasyonun kontrolsüz bir şekilde devam etmesi, hatta kabul edilebilir seviyelere getirilememesi durumunda, ekonomik çöküşlere ve toplumsal sorunlara neden olabilir. Bu nedenle, enflasyonun kontrol altına alınması ve sınırlandırılması, ekonomik istikrar ve toplumsal huzur için büyük önem taşımaktadır. (Karaçor, 1999, s. 6).

Enflasyonla mücadele etmek veya enflasyonu kontrol altına almak için ilk adım, hangi tür enflasyonun buna sebebiyet verdiğini belirlemektir (Ülgen, 2002, s. 231).

Hiperenflasyon Yıllık %100 veya aylık %50 seviyesini aşan, paranın değer kaybetmesine neden olan çok yüksek oranlı enflasyondur. Hiperenflasyon, diğer enflasyon türlerinden farkı piyasada işlemlerin yerli para yerine döviz cinsinden yapılması ve yerli para sisteminin çökmesidir (Ünsal, 2005).

Enflasyon, günümüzde artan mal ve hizmet maliyetlerine neden olan çeşitli faktörlerden kaynaklanan bir sorundur. Bunların en önemlilerinden biri, küresel tedarik zincirlerindeki kesintilerdir; bunlar mal ve hizmetlerin maliyetlerini arttırmıştır. Ayrıca, konteyner nakliyesinin yüksek maliyetleri de fiyatları yükseltmede rol oynamıştır. Diğer bir faktör, savaşların etkisiyle sektörlere yönelik tedarik zincirinde daha fazla kesintiye neden olmuş ve fiyatları yukarı çekmiştir.

Enflasyona katkıda bulunan bir diğer faktör, bir malın üretim maliyeti ile satış fiyatı arasındaki fark olan kâr marjının artmasıdır. Mal piyasası spekülátörleri de gelecekteki fiyat artışlarına bahis yaparak fiyatları yükseltmeye yardımcı olmuştur. Son olarak, evrimleşen bir pandeminin sürekli belirsizliği, işletmelerin maliyetleri planlamasını ve yönetmesini zorlaştıran volatil bir ekonomik ortam yaratmıştır.

Bu faktörlerin karmaşık yapısı göz önüne alındığında, merkez bankaları enflasyonu toplumsal açıdan kabul edilebilir bir maliyette düşürememektedir. Bunun yerine, orta vadede anahtar ürünlerin arzını artırmak için uygun endüstriyel politikalar gereklidir. Bu, değişiklikleri finanse etmek ve yönetmek için sürdürülebilir küresel politika koordinasyonu ve likidite desteği ile birlikte olmalıdır.

Kısacası, mevcut ortamda enflasyonla mücadele etmek, mal ve hizmetlerin maliyetlerini artıran tedarik zinciri kesintileri, işgücü kıtlığı ve diğer fiyatları yükselten faktörleri ele alan çok yönlü bir yaklaşım gerektirecektir. Endüstriyel politikalar ve küresel politika koordinasyonu, fiyatların istikrarlı kalmasını ve ekonomilerin sürdürülebilir bir şekilde büyümesini sağlamak için önemli olacaktır.

Ekonomi teorisine göre, enflasyonun iki ana nedeni vardır: talep çekişli enflasyon ve maliyet itici enflasyondur. Talep çekişli enflasyon, mal ve hizmetlere olan talebin artmasıyla ortaya çıkar, maliyet itici enflasyon ise işgücü veya hammadde gibi üretim faktörlerinin maliyetindeki artışlar nedeniyle oluşur.

Klasik ve neoklasik ekonomistler genellikle enflasyonu açıklamak için para miktarı teorisi (PMT) kullanmışlardır. PMT'ye göre, satılan mal ve hizmetlerin toplam değeri her zaman satın alımların toplam değerine eşit olmalıdır. Bu görüşe göre, genel fiyat düzeyi sadece para arzı tarafından belirlenmekte ve fazla para arzı mal ve hizmetlere olan talebin artmasına neden olmaktadır. Ancak, bu ilişki, işlemlerin hızındaki veya gerçek hacimdeki değişiklikleri hesaba katmamaktadır. Bu nedenle, klasik veya neoklasik bir ekonomide enflasyonla mücadele için para arzını azaltmak temel yöntemdir.

Maliyet itici enflasyon teorileri, üretim maliyetlerini ve ürünlerin kar marjlarını etkileyen para dışı arz-tarafı faktörlere odaklanır. Bu faktörler, birim maliyetlerde ve kar oranlarında değişikliklere yol açabilir ve bu da enflasyona veya deflasyona neden olabilir (Boskin, E. R. Dulberger, R. J. Gordon, & Jorgenson., 1998).

2.9. Enflasyon Hedeflemesi

Enflasyon hedefleme uygulaması, merkez bankalarının temel amacı olan fiyat istikrarını sürdürülebilir kılmak için belirli bir dönem için para politikasını belirli bir hedef veya hedef aralığına dayandırarak ve bunu kamuoyuyla açıklayarak gerçekleştirdiği bir yaklaşımdır (TBB, 2007).

1990 yılında Yeni Zelanda Merkez Bankası tarafından başlatılan enflasyon hedefleme uygulaması, enflasyon oranlarının düşürülmesinde başarılı olmasıyla birlikte, diğer gelişmiş veya gelişmekte olan ülkelerin merkez bankaları tarafından da benimsenmiştir. Bu yaklaşımın başarısı, diğer ülkelerin de uygulama alanı bulmasına neden olmuştur.

Türkiye'de enflasyon hedeflemesi uygulaması, T.C. Merkez Bankası tarafından 2000 yılında başlatılmıştır. Bu uygulama, 2002-2005 yılları arasında örtük enflasyon hedeflemesi olarak uygulanmış ve 2006 yılından itibaren açık enflasyon hedeflemesi olarak gerçekleştirilmiştir. Türkiye'de enflasyon hedefi, tüketici fiyat endeksinin dönem sonundaki yıllık değişim oranları kullanılarak belirlenmektedir (TCMB, 2023).

Son yıllarda artan küresel enflasyon endişeleri yüzünden aslı görevleri fiyat istikrarını sağlamak olan ve özerk yapıya sahip dünya üzerindeki merkez bankaları enflasyon hedeflemesi uygulamasını benimsemişlerdir. Amaçları para politikalarının sonuçlarını izlemek ve enflasyon sonuçlarını gözlemek olan bu merkez bankaları doğrudan çekirdek enflasyonu takip etmemektedirler.

İsveç, İsrail ve İspanya merkez bankaları, doğrudan TÜFE enflasyonunu izleyen bankalardan bazılarıdır. Bu ülkeler, açık enflasyon hedeflemesi politikasına geçerek belirli bir enflasyon oranını hedeflemeye başlamışlardır. Bu ülkelerin politikayı izleme tarihleri ve kullandıkları enflasyon oranları Tablo 28'de yer almaktadır.

Tablo 28.Ülkelere Göre Enflasyon Hedefleme Politikaları

Ülkeler	Hedef Enflasyon Tanımı	Hedef Oran(%)	Hedef
Y.Zelanda	Temel TÜFE (dolaylı vergiler, ihracat ve ithalat fiyat endekslerindeki önemli oynamalar, faiz maliyeti ve doğal felaketlerin etkilerinden arındırılmış endeks üzerinden)	0-2 (Kasım.96 öncesi), 0-3 (sonrası)	1 yıl
Kanada	TÜFE (dolaylı vergilerin ilk etkilerinden, gıda ve enerji fiyatlarından arındırılmış endeks üzerinden hesaplanan Temel TÜFE politika uygulamalarının değerlendirilmesi için kullanılmaktadır)	(1995 yılından itibaren) 1-3	Sürekli
İsrail	TÜFE	8-11(96 öncesi) 7-10 sonrası	1 yıl
İngiltere	RPIX olarak bilinen perakende fiyatları (faiz ödemelerinden arındırılmış perakende fiyat endeksi)	1-4(1997 ikinci üç ay önce) 2.5+/-1(sonrası)	Seçim Dönemi
Avustralya	Temel TÜFE (meyve-sebze, petrol, kamu kesimi fiyatları, faiz harcamaları ve diğer fiyatı oynak malların fiyatlarından arındırılmış endeks üzerinden)	2-3	Sürekli
İsveç	TÜFE üzerinden	2+/- 1	Sürekli
Finlandiya	Temel TÜFE (hükümet tarafından verilen sübvansiyonlar, dolaylı vergiler, konut fiyatları ve konut sahibi olmak için ipotek sistemine yapılan ödemelerden arındırılmış endeks üzerinden)	2 civarı	Sürekli
İspanya	TÜFE	3'ün altı(97 sonu) 2'nin altı sonrası	Sürekli
Şili	TÜFE (sebze, meyve ve petrol fiyatlarından arındırılmış)	2-4 aralığı, hedef 3	1 yıl
Brezilya	Genel Tüketici Fiyat Endeksi (IPCA: 1-40 arasında asgari ücret kaşılığı geliri olan ailelerin 9 büyük şehirde oluşturduğu örnek)	1999 : 8+/-2 2000: 6+/-2 2001 : 4+/-2	1 yıl

Kaynak: (Worldbank,2023)

Tablo 29. Merkez Bankası Enflasyon Hedeflemesi İle Gerçekleşen Enflasyon

Dönemler	Hedef	Gerçekleşen
2010	6,5	6,4
2011	5,5	10,4
2012	5	6,2
2013	5	7,4
2014	5	8,2
2015	5	8,8
2016	5	8,5
2017	5	11,92
2018	5	20,3
2019	5	11,84
2020	5	14,6
2021	5	36,08
2022	5	64,27

Kaynak: (TCMB,2020)

Tablo 29’da 2010 – 2022 yılları arası Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası enflasyon hedeflemesi ve sonuçları izlenmiştir. Buna göre, 2012 yılından itibaren merkez bankası enflasyon hedeflemesinin 5 olduğu izlenmiştir. Ayrıca, 2016 yılından bu yana hedeflenen ile gerçekleşen makasın gittikçe açıldığı gözlemlenmiştir.

2.10. Rakamlarla Enflasyon

Enflasyon oranı, bir hükümetin gerçekleştirmiş olduğu icraatlarının performansını ölçmek için önemli bir makro gösterge olarak kabul edilmektedir. Enflasyon verileri istihdamdan gayri safi yurtiçi hasıla (GSYİH) hesaplamalarına kadar birçok mikro ve makro ekonomik parametre ile yakından ilişkilidir. Genellikle hükümetler ve merkez bankaları fiyat düzeyi değişikliklerini, kontrol altında tutmak için çaba sarf etmektedirler.

Yıllık enflasyon oranı %10'un üzerinde olan ülkeler yüksek enflasyonlu olarak adlandırılır ve bu oran ekonomik kriz dönemlerinde ülkeler için bir risk oluşturur. Bu durum, piyasa koşullarının çökmesine ve hiperenflasyon olarak adlandırılan bir duruma neden olabilir. Düşük enflasyonlu ülkelerin ise, performanslarını stabilize

etmek ve durgunluğu engellemek için tek haneli enflasyon yüzdelere odaklanır. Bundan dolayıdır ki, tüketici fiyat endekslerindeki çok boyutlu trendler, güçlü bir milli ekonomi oluşturmada önem arz etmektedir.

Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK), belirli aralıklarla sabit bir baz yılı kullanarak TÜFE yöntemiyle hesaplanan aylık enflasyon oranlarını online olarak ilan etmektedir.

Tablo 30’da Tüketici Fiyat Endeksi (TÜFE) rakamları (2003=100), aylık değişim oranları (%), yıllık değişim (bir önceki yılın aynı ayına göre değişim) oranları (%), ve on iki aylık hareketli ortalamalara göre değişim oranları (%) gibi ana ölçümler yer almaktadır.

Tablo 30.Tüketici Fiyat Endeks Rakamları (2003=100)

	Oca.	Şub.	Mar.	Nis.	May.	Haz.	Tem.	Aug.	Eyl.	Eki.	Kas.	Ara.
2003	94,8	96,2	98,1	99,1	100,0	100,1	99,9	100,1	101,4	102,4	103,7	104,1
2004	104,8	105,4	106,4	106,9	107,4	107,2	107,7	108,5	109,6	112,0	113,5	113,9
2005	114,5	114,5	114,8	115,6	116,7	116,8	116,1	117,1	118,3	120,5	122,1	122,7
2006	123,6	123,8	124,2	125,8	128,2	128,6	129,7	129,2	130,8	132,5	134,2	134,5
2007	135,8	136,4	137,7	139,3	140,0	139,7	138,7	138,7	140,1	142,7	145,5	145,8
2008	146,9	148,8	150,3	152,8	155,1	154,5	155,4	155,0	155,7	159,8	161,1	160,4
2009	160,9	160,4	162,1	162,2	163,2	163,4	163,8	163,3	163,9	167,9	170,0	170,9
2010	174,1	176,6	177,6	178,7	178,0	177,0	176,2	176,9	179,1	182,4	182,4	181,9
2011	182,6	183,9	184,7	186,3	190,8	188,1	187,3	188,7	190,1	196,3	199,7	200,9
2012	202,0	203,1	204,0	207,1	206,6	204,8	204,3	205,4	207,6	211,6	212,4	213,2
2013	216,7	217,4	218,8	219,8	220,1	221,8	222,4	222,2	223,9	227,9	228,0	229,0
2014	233,5	234,5	237,2	240,4	241,3	242,1	243,2	243,4	243,7	248,4	248,8	247,7
2015	250,5	252,2	255,2	259,4	260,9	259,5	259,7	260,8	263,1	267,2	269,0	269,5
2016	274,4	274,4	274,3	276,4	278,0	279,3	282,6	281,8	282,3	286,3	287,8	292,5
2017	299,7	302,2	305,2	309,2	310,6	309,8	310,2	311,9	313,9	320,4	325,2	327,4
2018	330,8	333,2	336,5	342,8	348,3	357,4	359,4	367,7	390,8	401,3	395,5	393,9
2019	398,1	398,7	402,8	409,6	413,5	413,6	419,2	422,8	427,0	435,6	437,3	440,5
2020	446,5	448,0	450,6	454,4	460,6	465,8	468,6	472,6	477,2	487,4	498,6	504,8
2021	513,3	518,0	523,5	532,3	537,1	547,5	557,4	563,6	570,7	584,3	604,8	687,0
2022	763,2	799,9	843,6	904,8	931,8	977,9	1001,0	1015,7	1046,9	1084,0	1115,3	1128,5

Kaynak: (TÜİK,2023)

Tablo 31. Tüketici Fiyat Endeksi Aylık Değişim (%)

	Oca.	Şub.	Mar.	Nis.	May.	Haz.	Tem.	Aug.	Eyl.	Eki.	Kas.	Ara.
2003		1,5	2,0	1,0	1,0	0,1	-0,2	0,2	1,4	0,9	1,3	0,4
2004	0,7	0,5	1,0	0,5	0,4	-0,1	0,5	0,8	0,9	2,2	1,3	0,3
2005	0,6	0,0	0,3	0,7	0,9	0,1	-0,6	0,9	1,0	1,8	1,4	0,4
2006	0,8	0,2	0,3	1,3	1,9	0,3	0,9	-0,4	1,3	1,3	1,3	0,2
2007	1,0	0,4	0,9	1,2	0,5	-0,2	-0,7	0,0	1,0	1,8	2,0	0,2
2008	0,8	1,3	1,0	1,7	1,5	-0,4	0,6	-0,2	0,5	2,6	0,8	-0,4
2009	0,3	-0,3	1,1	0,0	0,6	0,1	0,3	-0,3	0,4	2,4	1,3	0,5
2010	1,9	1,5	0,6	0,6	-0,4	-0,6	-0,5	0,4	1,2	1,8	0,0	-0,3
2011	0,4	0,7	0,4	0,9	2,4	-1,4	-0,4	0,7	0,8	3,3	1,7	0,6
2012	0,6	0,6	0,4	1,5	-0,2	-0,9	-0,2	0,6	1,0	2,0	0,4	0,4
2013	1,7	0,3	0,7	0,4	0,2	0,8	0,3	-0,1	0,8	1,8	0,0	0,5
2014	2,0	0,4	1,1	1,3	0,4	0,3	0,5	0,1	0,1	1,9	0,2	-0,4
2015	1,1	0,7	1,2	1,6	0,6	-0,5	0,1	0,4	0,9	1,6	0,7	0,2
2016	1,8	0,0	0,0	0,8	0,6	0,5	1,2	-0,3	0,2	1,4	0,5	1,6
2017	2,5	0,8	1,0	1,3	0,5	-0,3	0,2	0,5	0,7	2,1	1,5	0,7
2018	1,0	0,7	1,0	1,9	1,6	2,6	0,6	2,3	6,3	2,7	-1,4	-0,4
2019	1,1	0,2	1,0	1,7	1,0	0,0	1,4	0,9	1,0	2,0	0,4	0,7
2020	1,4	0,4	0,6	0,9	1,4	1,1	0,6	0,9	1,0	2,1	2,3	1,3
2021	1,7	0,9	1,1	1,7	0,9	1,9	1,8	1,1	1,3	2,4	3,5	13,6
2022	11,1	4,8	5,5	7,3	3,0	5,0	2,4	1,5	3,1	3,5	2,9	1,2

Kaynak: (TÜİK,2023)

Tablo 32. Yıllık Değişim (Bir Önceki Yılın Aynı Ayına Göre Değişim) (%)

	Oca.	Şub.	Mar.	Nis.	May.	Haz.	Tem.	Aug.	Eyl.	Eki.	Kas.	Ara.
2003												
2004	10,6	9,5	8,4	7,9	7,3	7,1	7,8	8,5	8,0	9,4	9,5	9,4
2005	9,2	8,7	7,9	8,2	8,7	9,0	7,8	7,9	8,0	7,5	7,6	7,7
2006	7,9	8,2	8,2	8,8	9,9	10,1	11,7	10,3	10,6	10,0	9,9	9,7
2007	9,9	10,2	10,9	10,7	9,2	8,6	6,9	7,4	7,1	7,7	8,4	8,4
2008	8,2	9,1	9,2	9,7	10,7	10,6	12,1	11,8	11,1	12,0	10,8	10,1
2009	9,5	7,7	7,9	6,1	5,2	5,7	5,4	5,3	5,3	5,1	5,5	6,5
2010	8,2	10,1	9,6	10,2	9,1	8,4	7,6	8,3	9,2	8,6	7,3	6,4
2011	4,9	4,2	4,0	4,3	7,2	6,2	6,3	6,7	6,2	7,7	9,5	10,5
2012	10,6	10,4	10,4	11,1	8,3	8,9	9,1	8,9	9,2	7,8	6,4	6,2
2013	7,3	7,0	7,3	6,1	6,5	8,3	8,9	8,2	7,9	7,7	7,3	7,4
2014	7,8	7,9	8,4	9,4	9,7	9,2	9,3	9,5	8,9	9,0	9,2	8,2
2015	7,2	7,6	7,6	7,9	8,1	7,2	6,8	7,1	8,0	7,6	8,1	8,8
2016	9,6	8,8	7,5	6,6	6,6	7,6	8,8	8,1	7,3	7,2	7,0	8,5
2017	9,2	10,1	11,3	11,9	11,7	10,9	9,8	10,7	11,2	11,9	13,0	11,9
2018	10,4	10,3	10,2	10,9	12,2	15,4	15,9	17,9	24,5	25,2	21,6	20,3
2019	20,4	19,7	19,7	19,5	18,7	15,7	16,7	15,0	9,3	8,6	10,6	11,8
2020	12,2	12,4	11,9	10,9	11,4	12,6	11,8	11,8	11,8	11,9	14,0	14,6
2021	15,0	15,6	16,2	17,1	16,6	17,5	19,0	19,3	19,6	19,9	21,3	36,1
2022	48,7	54,4	61,1	70,0	73,5	78,6	79,6	80,2	83,5	85,5	84,4	64,3

Kaynak: (TÜİK,2023)

Tablo 33.Oniki Aylık Ortalamalara Göre Değişim (%)

	Oca.	Şub.	Mar.	Nis.	May.	Haz.	Tem.	Aug.	Eyl.	Eki.	Kas.	Ara.
2003												
2004												8,6
2005	8,5	8,4	8,4	8,4	8,5	8,7	8,7	8,6	8,6	8,5	8,3	8,2
2006	8,1	8,0	8,1	8,1	8,2	8,3	8,6	8,8	9,1	9,3	9,4	9,6
2007	9,8	9,9	10,2	10,3	10,2	10,1	9,7	9,5	9,2	9,0	8,9	8,8
2008	8,6	8,5	8,4	8,3	8,5	8,6	9,1	9,4	9,8	10,1	10,3	10,4
2009	10,5	10,4	10,3	10,0	9,5	9,1	8,5	8,0	7,5	7,0	6,5	6,3
2010	6,2	6,4	6,5	6,9	7,2	7,4	7,6	7,8	8,2	8,5	8,6	8,6
2011	8,3	7,8	7,3	6,8	6,6	6,5	6,4	6,2	6,0	5,9	6,1	6,5
2012	7,0	7,5	8,0	8,6	8,7	8,9	9,1	9,3	9,5	9,5	9,3	8,9
2013	8,6	8,3	8,1	7,7	7,5	7,5	7,5	7,4	7,3	7,3	7,4	7,5
2014	7,5	7,6	7,7	8,0	8,2	8,3	8,4	8,5	8,5	8,7	8,8	8,9
2015	8,8	8,8	8,7	8,6	8,5	8,3	8,1	7,9	7,8	7,7	7,6	7,7
2016	7,9	8,0	8,0	7,8	7,7	7,7	7,9	8,0	7,9	7,9	7,8	7,8
2017	7,8	7,9	8,2	8,7	9,1	9,4	9,4	9,7	10,0	10,4	10,9	11,1
2018	11,2	11,2	11,1	11,1	11,1	11,5	12,0	12,6	13,8	14,9	15,6	16,3
2019	17,2	17,9	18,7	19,4	19,9	19,9	19,9	19,6	18,3	16,8	15,9	15,2
2020	14,5	13,9	13,3	12,7	12,1	11,9	11,5	11,3	11,5	11,7	12,0	12,3
2021	12,5	12,8	13,2	13,7	14,1	14,6	15,2	15,8	16,4	17,1	17,7	19,6
2022	22,6	26,0	29,9	34,5	39,3	44,5	49,7	54,7	59,9	65,3	70,4	72,3

Kaynak: (TÜİK,2023)

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

EMİTA FİYATLARININ (USD VE TL BAZINDA) ENFLASYON ÜZERİNDEKİ ETKİSİ

3.1. Emtia Fiyatları ve Enflasyon Arasındaki İlişki

Emtia endeksi belirli ürün gruplarının yer aldığı bu ürün gruplarının ağırlıklarına göre fiyatların olduğu bir endekstir. Enflasyon mal ve hizmet fiyatlarının genel seviyesinde sürekli artışın yaşanması durumunu ifade etmektedir. Fiyatların genel seviyesi: “Bir ekonomide satılan tüm mal ve hizmetlerin fiyatlarının, ortalama bir tüketicinin yıl içinde yaptığı harcamalar içindeki payına göre ağırlıklandırılmış ortalaması” olarak tanımlanmaktadır (TCMB, 2013, s.2). Emtia ürünleri TÜFE enflasyon hesaplama sepetinde yer alan ürün grupları ile birebir ilişki içindedir. Dolayısıyla emtia endeksinde yaşanacak değişimler TÜFE sepetinde yer alan mal ve hizmetleri doğrudan etkileme gücüne sahiptir.

Emtia fiyatları, enflasyonun öncü göstergeleri arasında yer almaktadır ve piyasa açısından sağlıklı enflasyon tahminlerinin oluşturulmasında büyük öneme sahiptir. Ekonomistler, emtia fiyatlarının enflasyonu iki temel kanal üzerinden etkilediğini belirtmektedirler. İlk olarak, emtia fiyatları, genel ekonomik şoklara hızlı bir şekilde cevap verebiliyor olmaları nedeniyle enflasyonun öncü göstergelerinden biridir. İkincisi ise, emtia fiyatlarındaki değişimler, emtialara özel şokları yansıtarak enflasyon üzerinde etkili olabilmektedir. Özellikle tarımsal ürünler gibi emtialarda olumsuz hava koşulları gibi faktörler, düşük üretime neden olarak fiyatlarda yukarı yönlü bir eğilim oluşturabilmektedir. Şokun türüne göre, emtia fiyatları ile enflasyon arasındaki ilişki farklılık gösterir. Bununla birlikte, zaman içinde ekonomideki değişiklikler, şokların etkisini azaltarak emtia fiyatları ile enflasyon arasındaki ilişkiyi değiştirebilmektedir. Emtia fiyatları, genellikle rekabetin yüksek olduğu piyasalarda belirlenir ve bu nedenle genel fiyatlardan daha esnek bir yapıya sahiptir. Bu nedenle, gelecekte oluşacak enflasyona dair gösterge niteliğinde olan emtia fiyatları, ekonomideki şoklara hızlı bir şekilde cevap verebilmeleri nedeniyle önemlidir. Sonuç olarak, emtia fiyatları ile enflasyon arasında çift yönlü bir ilişkinin olduğu ve emtia

fiyatlarının enflasyonu etkilediği genel kabul gören bir durumdur (Furlong & Ingenito, 1996, s. 27).

3.2. Çalışmanın Amacı

Küreselleşen ekonomide dünya üzerinde tüm kaynaklara sahip hiçbir ülke bulunmamaktadır. Ülkeler arası gerçekleşen ithalat ve ihracatta her geçen gün artmaktadır. Dolayısıyla bir ülke diğer bir ülkeye bağımlı hale gelmektedir. Emtia fiyatlarında yaşanacak değişimler şoklar tüm dünya ekonomilerinde domino etkisi yaratabilmektedir. 2008 yılı ortalarında emtia fiyatlarında yaşanan şokların dünya çapında nasıl bir enflasyona yol açtığı ortadır.

Bu çalışmada dünya emtia fiyatlarında yaşanan değişimler belirli bir dönem aralığında incelenmiş ve bu değişimlerin Türkiye’de enflasyona (TÜFE) olan etkileri ortaya konmuştur. Bu çalışmanın amacı hangi emtia endeks ürünlerinin TÜFE enflasyonu üzerinde daha fazla etkisi olduğu ölçmektir. Çalışma neticesinde ortaya çıkacak bu emtia ürünleri konusunda ülkemiz adına atılması gereken adımlar ve yapılması gereken yatırımlar açısından önem arz edecektir.

3.3. Ampirik Literatür

Arthur j. Rolnick, Warren E. Webber (1997) Para, Enflasyon çıktısı ve Emtia standartları adı altında yapmış oldukları çalışmada farklı para standartları enflasyon ve emtia farklılıklarını ortaya koymaya çalışmışlardır. Çalışmada elde edilen sonuca göre farklı para birimlerinde standardın altında para artış oranları enflasyon ve çıktı oranlarının emtia standartları altında olduğu varsayımına ulaşılmıştır.

Md. Ariful Islam (2013) yapmış olduğu çalışmada ithal edilen emtia ürünlerinin enflasyon üzerindeki etkilerini ele almıştır. Çalışmasında dünyada kendi kendine yeten ülke olmadığını bu nedenle de ülkelerin mal ve hizmetler için birbirlerine bağımlı olduklarını bundan dolayı da ülkeler arası ithalat ve ihracatında hızla arttığını ifade etmiştir. Çalışmada enflasyonda yaşanacak artışın emtia ürün ithalatını azaltmayacağını ortaya koymuştur.

Fred Furlong ve Robert Ingenito (1996) yapmış oldukları çalışmada enflasyon ve emtia fiyatları arasındaki iki taraflı ilişkinin zamanla önemli ölçüde ne yönde

değiştirdiğini incelemişlerdir. Petrol dışı emtia fiyatlarının 1970 ve 1980'lerin başlarında enflasyonun öncü göstergeleri olduğunu ve bu dönemlerde kötü bir performans gösterdiğini ortaya çıkarmışlardır. Fakat daha sonraları petrol dışı emtia fiyatlarında yaşanan değişimlerin piyasalarda sıkışma ve iktisadi faktörlerin enflasyon üzerinde yarattığı etkilerin nispeten daha fazla olduğu sonucuna varmışlardır.

S. Brock Blomberg and Ethan S. Harris (1995) Emtia ve tüketici fiyatları arasındaki bağlantı gerçek mi masal mı adında yapmış oldukları çalışmalarında emtia fiyat artışları ve dolar hareketinin dışsallığı ile birlikte enflasyonu nasıl tetiklediği simülasyonla gösterilmiştir. Çalışmada Dickey-Fuller testi uygulanmıştır. Veri setlerinde oluşan serilerin birinci derece farkları alınarak model kurgulanmıştır. Emtia fiyatlarında yaşanan enflasyonu TÜFE enflasyon değişimine olan güçlü etkisi incelenmiştir. Elde edilen sonuca göre hem yerel para birimlerinde yaşanacak değer kaybı hem de emtia fiyatlarının yükselmesi enflasyon beklentilerinin yükselmesine sebep olmaktadır.

Frank Browne, David Cronin (2010) Ortaya koydukları çalışmada emtia, tüketici fiyatları ve para arasında uzun vadeli ve dinamik bir ilişki olduğunu ispat etmeye çalışmışlardır. Çalışmada emtia fiyatlarındaki artışa karşın enflasyonla mücadele adı altında merkez bankalarının nasıl bir para politikası izlediklerini eş bütünsel VAR çalışma modeli ile incelenmiştir. Euro bölgesi ve Japonya örneklerinden yola çıkılmış ve bu bölgelerdeki politika duruşlarını hızlı parasal büyüme ile birleştğinde parasal gelişmelerin emtia fiyatlarını yönlendirmede nedensel bir rol oynadığını ve bunun da zaman içerisinde tüketici malları fiyatlarına yansıdığını dolayısıyla enflasyona sebebiyet verdiğin ortaya koymuşlardır.

José De Gregorio (2012) emtia fiyatları, para politikası ve enflasyon konu başlık çalışmasında 2000'lerin ikinci yarısında dünya emtia fiyatlarında yaşanan hızlı ve önemli bir yükselişin ve bu şokun özellikle gıda ve enerji fiyatlarında önemli bir artışa ve bunların toplam enflasyon ölçümleri üzerindeki yansımalarını ele almıştır. Yapmış olduğu regresyon analizleri sonucunda gıda ve enerjinin emtia ürünlerinin toplam enflasyon üzerinde ilgili etkilere sahip olduğunu, göstermektedir. Bu sonuç, petrol fiyatlarının enflasyonist etkilerini görmezden gelinmesi gerektiği anlamına

gelmediği, çünkü para politikasının uygulanışı, sınırlı etkilerinin belirleyicilerinden birisi olduğu görüşü benimsenmiştir.

Stephen G Cecchetti ve Richhild Moessner (2008) Emtia fiyatları ve enflasyon dinamikleri başlıklı çalışmalarında 2008 yılı ortalarında emtia fiyatlarında yaşanan şokların dünya çapında enflasyona sebebiyet verdiği ifade edilmiştir. Yapılan çalışmada başlıca gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde TÜFE enflasyonu ve gıda ve enerji bileşenlerini içeren emtia veri setleri kullanılarak bu emtia fiyatlarında artışın enflasyon ve dinamikleri üzerindeki etkileri araştırılmıştır. Çalışma sonucu gıda fiyatları enflasyonun gelecekteki seyrini açıklamak için enerji fiyatlarına kıyasla daha fazla ek açıklama gücüne sahip olduğu ve biraz daha kalıcı etkisi olduğu anlaşılmıştır.

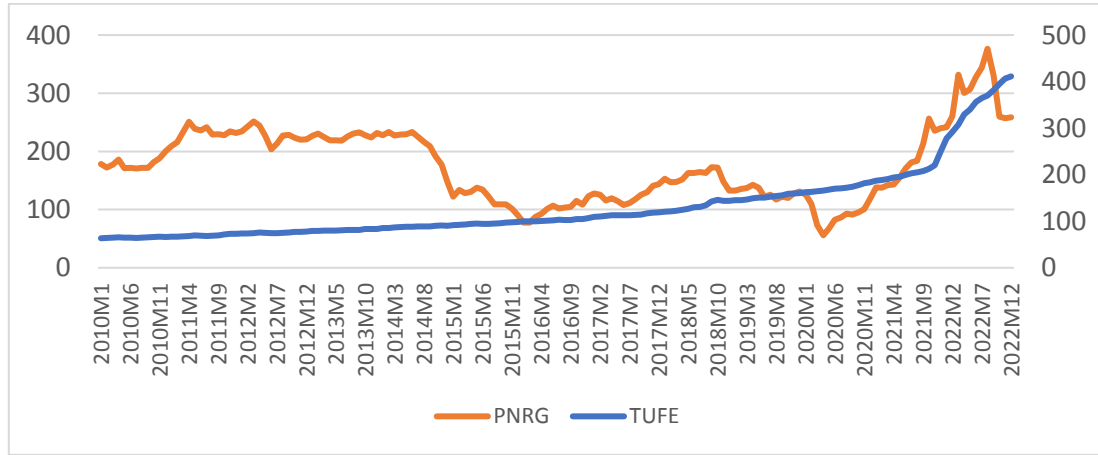
Mr. Nouredine Krichene (2008) çalışmasında gelişmiş ülkelerde tüketici ve emtia fiyatları arasındaki ilişkinin zayıfımsı görüldüğünü ve petrol ve akaryakıt dışı emtia fiyatlarındaki hızlı artışa rağmen TÜFE'nin duyarsız kalması fiyat istikrarına ve herhangi bir enflasyonist baskının olmadığına işaret etmediğini öne sürmüştür. Enerji ve gıda fiyatları, parasal genişleme, döviz kurlarındaki hareketler ve emtia fiyatlarındaki artışın bir yansıması olarak, savunmasız ülkelerde gıda isyanlarını tetikleyecek kadar, birçok ülkede perakende düzeyinde çarpıcı biçimde arttığını bunun sonucunda da TÜFE'lerde artışlar yaşandığını Johansen Cointegration test ve UVAR “unrestricted vector autoregressive” model ile ortaya koymuştur.

Jacobsen vd. (2010) Gerçekleştirmiş oldukları çalışmalarında endüstriyel metallerin fiyat hareketleri ile hisse senedi getirileri ve makroekonomik değişkenler arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Araştırması sonucunda, endüstriyel metal fiyatlarındaki artışın durgunluk dönemlerinde hisse senedi piyasasında olumlu karşılandığını; ancak ekonominin genişleme dönemlerinde olumsuz etkilediğini belirtmiştir. Genişleme döneminde, endüstriyel metal getirilerindeki bir birimlik standart sapma artışının hisse senedi piyasası getirilerinde %1,5 düşüşe neden olduğu tespit edilirken, durgunluk dönemlerinde %0,5 civarında artış beklentisi olduğu görülmüştür. Ek olarak, metal fiyatlarındaki aylık artışın takip eden ayda sanayi üretimini, kapasite kullanım oranını ve üretici fiyat endeksini artırdığı; işsizlik oranını ise azalttığı sonucuna ulaşmışlardır.

Labys ve Maize (1993) yapmış oldukları araştırmaya göre, emtia fiyatlarındaki dalgalanmaların gelişmekte olan ülkelerin ihracat gelirlerini ve döviz kazançlarını doğrudan ya da dolaylı olarak etkilediği belirlenmiştir. Bu etki, para arzındaki değişiklikler, faiz oranları, istihdam kapasitesi ve döviz kuru gibi makroekonomik değişkenler üzerinde de etkili olmaktadır. Araştırmacılar, Granger nedensellik testi ile 1957 ile 1986 yılları arasında emtia fiyatları ve makroekonomik değişkenler arasındaki etkileşimi incelemişlerdir. Test sonuçlarına göre, emtia fiyatları ile iş gücü ve ücretler arasında güçlü bir ilişki bulunmuştur. Üretim çıktısı ile de güçlü bir ilişki belirlenirken, ödemeler dengesi ile zayıf bir ilişki tespit edilmiştir.

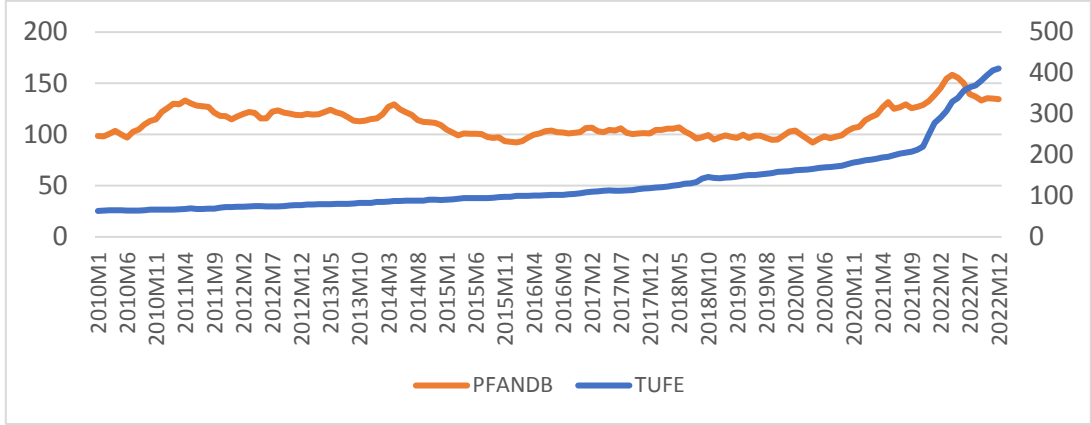
3.4. Veri Seti

Bu çalışmada başlıca enerji, gıda ve içecek, tarım, metal, değerli metal ve gübre gibi başlıca emtia fiyat endekslerinin her birinin ayrı ayrı tüketici fiyat endeksi yani enflasyon üzerindeki etkileri ve varsa değişkenler arasında ilişki analiz edilmiştir. Buna göre, bağımlı değişkenimiz olan TÜFE enflasyonu sembolize etmekte olup TÜFE endeks dataları (baz dönem 2016=100) TÜİK' in data veri sisteminden sağlanmıştır. Tüm emtia endeksi fiyatları IMF emtia veri portalından (baz yılı 2016=100) elde edilmiştir.



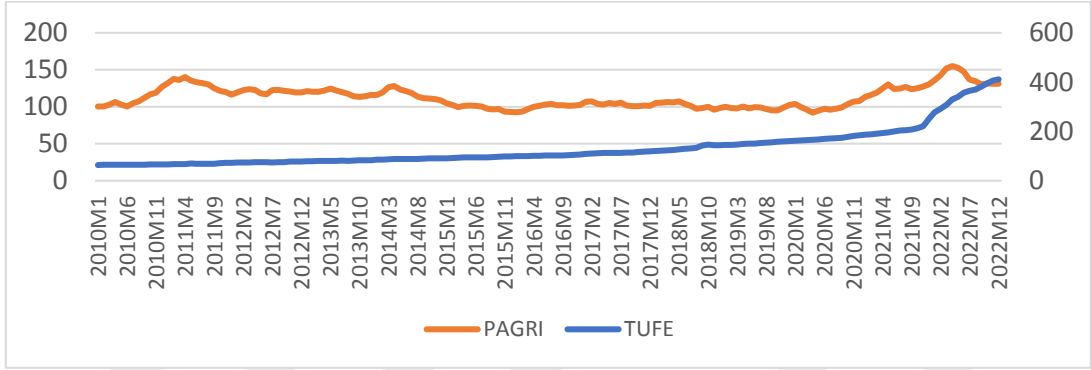
Şekil 48. Enerji Emtia Endeksi ve TÜFE Endeksi ilişkisi

Kaynak: (TÜİK,2023)



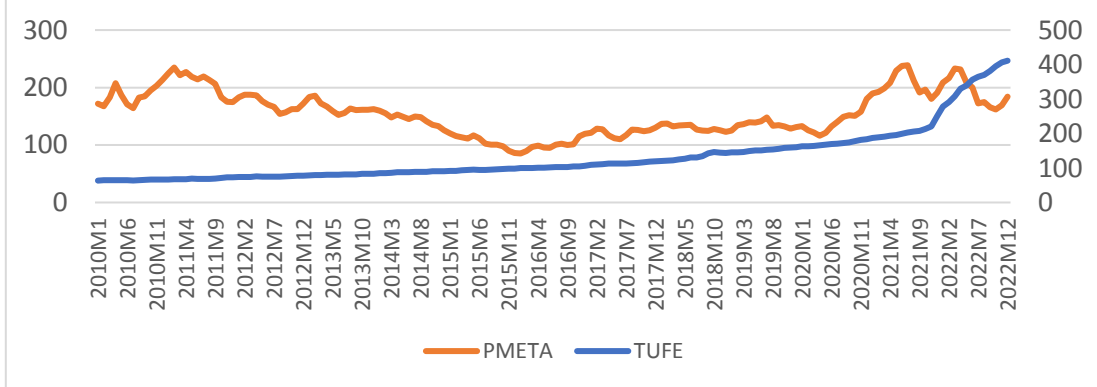
Şekil 49. Gıda ve İçecek Emtia Endeksi ve TÜFE Endeksi İlişkisi

Kaynak: (TÜİK,2023)



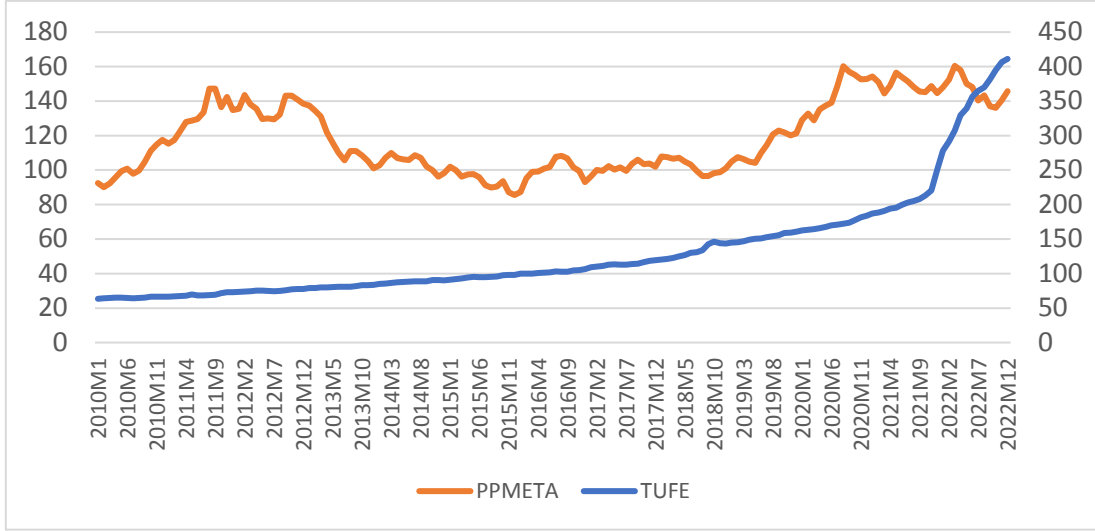
Şekil 50. Tarım Emtia Endeksi ve TÜFE Endeksi İlişkisi

Kaynak: (TÜİK,2023)

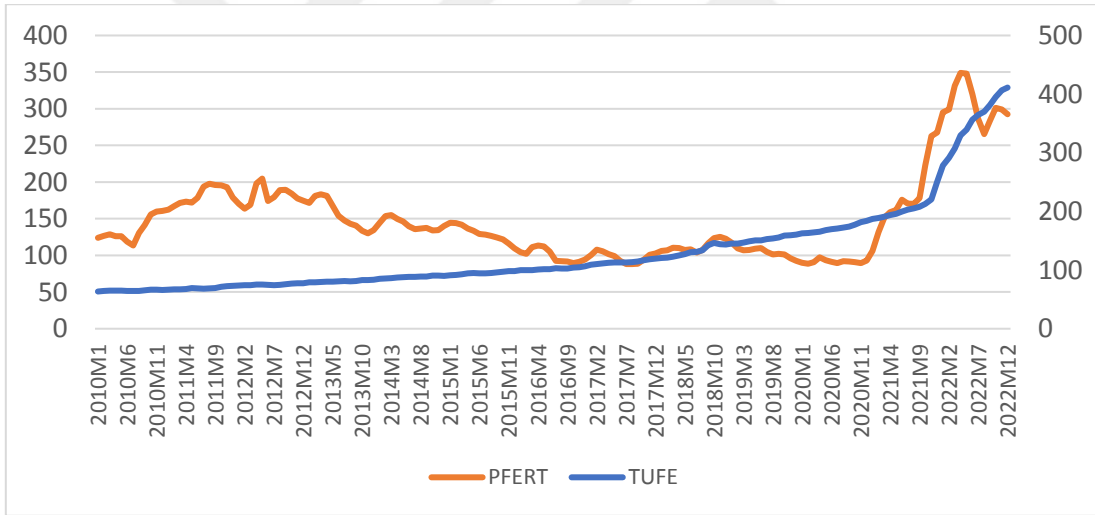


Şekil 51. Metal Emtia Endeksi ve TÜFE Endeksi İlişkisi

Kaynak: (TÜİK,2023)



Kaynak: (TÜİK, 2023)



Şekil 53. Gübre ve Türevleri Emtia Endeksi ve TÜFE Endeksi İlişkisi

Kaynak: (TÜİK, 2023)

Aşağıdaki tabloda yer alan bağımlı ve bağımsız veri setleri 2016 yılı 100 baz alınarak oluşturulmuştur. Tüm veri setleri aylık bazda ve dönem aralıkları 2010:1 – 2022:12 aralığında yer almaktadır. Tablo 34’de hesaplamalarda kullanılacak olan bağımlı ve bağımsız değişkenlerin açıklamaları yer almaktadır.

Tablo 34.2010 -2022 Yılları Bağımlı/Bağımsız Değişkenler

Tanım	Değişkenler	Değişken	Baz Alınan Dönemler
TÜFE	Tüketici Fiyat Endeksi	Bağımlı	2016=100
PNRG	Enerji Emtia Endeksi	Bağımsız	2016=100
PFANDB	Gıda ve İçecek Emtia Endeksi	Bağımsız	2016=100
PAGRI	Tarım Emtia Endeksi	Bağımsız	2016=100
PMETA	Metal Emtia Endeksi	Bağımsız	2016=100
PPMETA	Değerli Metaller Emtia Endeksi	Bağımsız	2016=100
PFERT	Gübre Emtia Endeksi	Bağımsız	2016=100

Tablo 34’de yer alan değişkenler ile enflasyon (TÜFE) arasındaki korelasyon incelenmesi amacıyla bir model oluşturulmuştur. Tahmin edilmek istenen model şu şekildedir:

$$TÜFE_t = \beta_0 + \beta_1 PNRG + \beta_2 PFANDB + \beta_3 PAGRI + \beta_4 PMETA + \beta_5 PMETA + \beta_6 PFERT + \varepsilon$$

Denklemden yer alan bağımlı ve bağımsız değişkenlerin açıklamaları tablo 32’de yapılmış olup t:1,2,3,4,...n zamanı ve ε hata terimini göstermektedir. Hata terimi “ ε ” modelin stokastik olup olmadığını göstermektedir.

3.5. Metodoloji

İki veya daha fazla değişken arasındaki ilişkiyi incelemek, bilim dünyasının temel uğraşlarından biridir. Bu konuya doğal olarak önem verilmesi gerekmektedir, çünkü günlük hayatta ve bilimsel araştırmalarda karşılaşılan sorunların çoğu, değişkenler arasındaki ilişkinin belirlenmesiyle ilgilidir. Bu nedenle, ilişkileri anlamak, öngörmek ve açıklamak, bilim dünyasının önemli amaçlarından biridir. Bu amaçla, çeşitli analiz yöntemleri ve istatistiksel araçlar kullanılmaktadır.

Zaman serileri kullanılan analizlerde, doğrudan modelin çözümüne geçmek uygun değildir. Öncelikle, modelde kullanılan zaman serilerinin durağan olup olmadığına bakılması gerekmektedir. Bir zaman serisi, zaman içinde ortalaması ve

varyansı değişmeyen ve iki zaman arasındaki ortak varyansı hesaplandığı zaman aralığına değil, yalnızca iki zaman arasındaki uzaklığa bağlı olan bir seri olarak durağan kabul edilir. Bu nedenle, zaman serilerinin durağanlığını test etmek, zaman serisi analizlerinde önemli bir adımdır (Gujarati, 1999, s. 713) tarafından gösterildiği gibi, durağan olmayan zaman serileriyle çalışmak, yanıltıcı regresyon problemlerine neden olabilir. Bu durumda, regresyon analiziyle elde edilen sonuç gerçek ilişkiyi yansıtmayabilir. Durağan olmayan zaman serileriyle yapılan regresyon analizleri, yalnızca bu seriler arasında bir bütünleşme ilişkisi varsa gerçek ilişkiyi yansıtabilir. Dolayısıyla, zaman serilerinin durağanlığına öncelikle bakılması ve durağan olmayan serilerin analizinde dikkatli olunması gerekmektedir (Gujarati, 1999, s. 726).

Bu çalışmada, emtia fiyatları ile Türkiye’de enflasyon (TÜFE) endeksi arasındaki nedensellik ilişkisinin araştırılması amaçlanmaktadır. Bu amaç doğrultusunda, zaman serileri arasındaki nedensellik ilişkilerinin tespiti için en sık kullanılan yöntemlerden biri olan Granger Nedensellik Analizi kullanılacaktır. Bu analiz yöntemi, Granger tarafından geliştirilmiştir ve uygulama kolaylığı ve sonuçların üstünlüğü açısından diğer nedensellik testlerine göre daha sık kullanılmaktadır. (Yaylalı & Lebe, 2011).

Granger nedensellik analizlerine başlamadan önce, zaman serilerinin durağan olup olmadığının test edilmesi gerekmektedir. Bir zaman serisi, ortalaması ve varyansı zaman içinde sabit kalıyorsa ve iki dönem arasındaki kovaryans yalnızca bu iki dönem arasındaki uzaklığa bağlıysa, o zaman serisi durağandır. Zaman serilerinin durağanlığı, Granger nedensellik analizi için önemlidir çünkü durağan olmayan serilerde yanıltıcı sonuçlar elde edilebilir. Bu nedenle, durağanlığın test edilmesi, doğru sonuçlar elde etmek için önemlidir (Gujarati, 1999, s. 713).

Bu çalışmada ele alınan zaman serilerinin durağanlık analizi için, Dickey ve Fuller (1981) tarafından geliştirilen "Genişletilmiş Dickey-Fuller" (ADF) birim kök testi kullanılmıştır.

ADF testi için, gecikmeli fark terimleri kullanılır ve gecikme uzunluğu, Akaike veya Schwarz bilgi kriterleri gibi belirli kriterlere göre belirlenir. ADF testi, denklem katsayısının istatistiksel olarak sıfıra eşit olup olmadığını test eder ve bu sınama, elde

edilen ADF-t istatistiğinin MacKinnon kritik değerleri ile karşılaştırılmasıyla yapılır. Eğer ADF-t istatistiği, MacKinnon kritik değerinden mutlak olarak büyükse, zaman serisi durağan kabul edilir. Aksi takdirde, seri durağan değildir ve durağanlığın sağlanabilmesi için farkının alınması gerekmektedir.

Uygulamalı ekonometrik çalışmalarda, zaman serileri arasındaki nedensellik ilişkilerinin tespiti için en yaygın yöntemlerden biri, Granger (1969) tarafından geliştirilen nedensellik analizidir. Bu çalışmada da enflasyon ile emtia endeksleri arasındaki nedensellik ilişkisinin araştırılmasında Granger Nedensellik Analizi kullanılmıştır.

3.6. Bulgular

Bu çalışmada başlıca emtia endeksleri ile enflasyon (TÜFE) arasındaki ilişkinin incelenmesi için model oluşturulmuştur. Bu modelde bağımlı ve bağımsız değişkenlerin yer aldığı seriler korelasyon, kovaryans ve birim kök testleri uygulanmış ve bu testlerin sonuçları Tablo 35’ de yer almaktadır.

Tablo 35. Bağımlı/Bağımsız Değişkenlere Ait Tanımlayıcı İstatistik Veriler

İstatistikler	TÜFE	PNRG	PFANDB	PAGRI	PMETA	PPMETA	PFERT
Ortalama	130,9906	175,2898	112,0335	112,4521	154,6692	118,5622	147,4914
Medyan	102,2250	171,1450	106,8800	107,3800	151,5050	109,8600	132,7900
Maksimum	411,1800	376,4100	158,3200	155,1000	238,7800	160,4300	348,9500
Minimum	63,43000	55,89000	92,13000	92,09000	85,26000	85,55000	88,14000
Std. Sapma	77,14810	63,40856	14,40514	14,14863	38,10094	20,85969	58,40219
Çarpıklık	1,966175	0,491978	0,842723	0,721118	0,316949	0,415058	1,609124
Basıklık	6,651614	2,819349	3,238327	2,838796	2,259879	1,771620	5,342336
Jarque-Bera	187,1848	6,505226	18,83395	13,68920	6,172433	14,287070	102,9838
Olasılık	0,000000	0,038673	0,000081	0,001065	0,045674	0,000790	0,000000
Gözlem	156	156	156	156	156	156	156

3.6.1. Birim Kök Testi Sonuçları

Tablo 36’da Granger nedensellik testine geçmeden önce uygulanması gereken serilerin durağanlık test sonuçları yer almaktadır.

Tablo 36.Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF) Birim Kök Testi Sabit ve Trendli Model

	ADF test	Kritik t İstatistik Değerler		
Değişkenler	İstatistik	1%	5%	10%
TÜFE Ω	-13,6979	-4,0195	-3,4396	-3,1442
PNRG Ω	-14,1532	-4,0203	-3,4400	-3,1444
PFANDB Δ	-8,2455	-4,0187	-3,4392	-3,1439
PAGRI Δ	-7,8712	-4,0187	-3,4392	-3,1439
PMETA Δ	-8,7854	-4,0187	-3,4392	-3,1439
PPMETA Δ	-9,8848	-4,0187	-3,4392	-3,1439
PFERT Δ	-7,8777	-4,0191	-3,4339	-3,1441

Birim kök testi için kurulan hipotezler;

H0: Birim kök içermektedir, yani zaman serisi durağan değildir.

H1: Birim kök içermemektedir, yani zaman serisi durağandır.

Tablo 36’da yer alan test sonuçlarını incelendiğinde hiçbir serinin durağan olmadığı, TÜFE ve PNRG serilerinin birinci dereceden farklarının (Ω) alınması durumunda ve diğer serilerin ise ikinci dereceden farklarının (Δ) alınması ile serilerin durağan hale geleceğın anlaşılmaktadır. Ω işareti serilerin birinci dereceden Δ işaret ise ikinci dereceden farklarının alındığını göstermektedir.

Tablo 36’da yer alan değişkenler %1, %5 ve %10 anlamlılık seviyelerinde Arttırılmış Dikey Fuller (ADF) sabitli ve trendli modellerde incelenmiştir. Buna göre başlangıçta tüm serilerin ADF test istatistik değerlerinin kritik değerlerden büyük olduğu için Ho hipotezi ret edilmemiştir. TÜFE ve PNRG serilerinin I(1) ve diğer serilerin I(2) değerleri kritik seviyelerinden küçük olduğu için H0 hipotezi ret edilmiştir.

3.6.2. Granger Nedensellik Testi Sonuçları

Granger Nedensellik Testi, değişkenler arasındaki ilişkinin varlığını ve varsa bu ilişkinin yönünü belirlemek için kullanılmaktadır. Ancak, testin uygulanabilmesi için gecikme uzunluğunun belirlenmesi gerekmektedir.

Bu çalışmada, gecikme uzunluğu Otoregresif Modeli (VAR) kullanılarak belirlenmiştir. Gecikme uzunluğunun belirlenmesinde kullanılan ölçütler Tablo 37'de verilmiştir ve bu ölçütlere göre, gecikme uzunluğunun dördüncü sırada olduğu görülmektedir.

Tablo 37. Gecikme uzunluk Ölçüleri (VAR)

Gecikme	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	NA	3.80e+16	58.04279	58.18205	58.09936
1	2863.447	1.68e+08	38.80248	39.91654*	39.25505
2	186.4879	82257498	38.08599	40.17486	38.93456*
3	83.11991	83515006	38.09135	41.15501	39.33591
4	113.7544*	64311403*	37.81125*	41.84972	39.45182

* Sayısı en fazla hangi satırda yer alıyorsa gecikme uzunluğu o satır numarasıdır.

LR: LR test istatistiği

FPE: Son tahmin hatası kriteri

AIC: Akaike bilgi kriteri

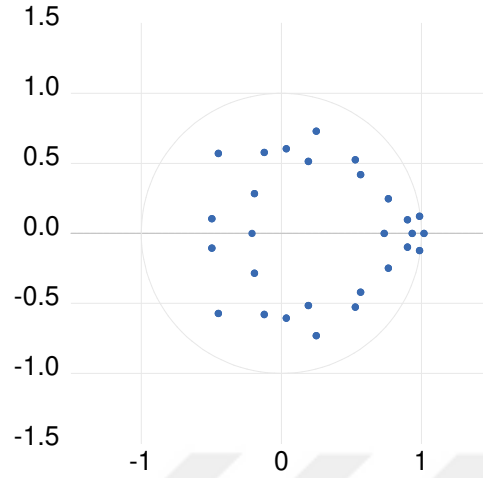
SIC: Schwarz bilgi kriteri

HQ: Hannan-Quinn bilgi kriteri

VAR gecikme uzunlukları uygulamasının sonuçları, analizde kullanılan zaman serilerinin durağan olması durumunda geçerlidir. Bu nedenle, uygulamadan elde edilen karakteristik polinomun ters kökleri incelenerek serinin durağanlığı tespit edilir. Polinomun kökleri, birim çember içindeyse, VAR uygulaması durağan kabul edilir. Polinomun birim çemberi Şekil 58'de gösterilmiştir.

3.6.3. Granger Modeli Durağanlık Analizi

Inverse Roots of AR Characteristic Polynomial



Şekil 54.VAR Tahmininde AR Polinom Testi

AR Polinom Testi model sürecin durağan olup olmadığını ölçen bir diğer yöntemdir. Şekil 58’de, VAR tahminine ait AR polinomunun ters köklerinin çember içinde yer aldığı açıkça görülmektedir. Bu nedenle, modelin durağanlık açısından bir sorun teşkil etmediği ve VAR modelinin istikrarlı olduğu sonucuna varılmıştır.

3.6.4. Granger Modeli Otokorelasyon Testi

Tablo 38.Granger Modeli Otokorelasyon Testi

Gecikme	LRE* stat	Prob.	Rao F-stat	Prob.
1	80.75012	0.0029	1.696017	0.0029
2	67.35040	0.0420	1.398172	0.0423
3	55.34136	0.2478	1.136961	0.2487
4	60.98526	0.1170*	1.259056	0.1177
5	42.61669	0.7281	0.865959	0.7289

* belirlenen gecikme aralığı P değeri 0,05’den küçükse otokorelasyon vardır.

Otokorelasyon peş peşe sıralı verilerin arasında bir ilişki olması durumudur. Bu ilişki aynı değişkenin ardışık değerleri arasındadır. Granger modelinde gecikme uzunluğunun 4 olduğu Tablo 38’de gösterilmiştir. Tablo 38’de gecikme uzunluğunda otokorelasyon olup olmadığı test edilmiş ve p değerinin %5 anlamlılık seviyesinden küçük olmadığı görülmüş ve otokorelasyon olmadığı gözlemlenmiştir.

Tablo 39.Granger Nedensellik Testi Sonuç Tablosu

Gecikme Sayısı 4			
Bağımlı Değişken: TÜFE			
Hipotez Ho		F Test İstatistiği	P-Değeri
PPMETA,	TÜFE'nin Granger Nedeni Değildir	4.140211	0.3874
PNRG,	TÜFE'nin Granger Nedeni Değildir	41.17868	0.0000
PMETA,	TÜFE'nin Granger Nedeni Değildir	18.03506	0.0012
PFERT,	TÜFE'nin Granger Nedeni Değildir	29.74386	0.0000
PFANDB,	TÜFE'nin Granger Nedeni Değildir	11.93772	0.0178
PAGRI,	TÜFE'nin Granger Nedeni Değildir	10.69167	0.0303

Granger nedensellik analizi Tablo 39’da yer alan en temel emtia endeks grupları ile Türkiye’de Enflasyon arasında bir nedensellik ilişkisini ortaya koymaktadır. Tablo 39’da yer alan Granger nedensellik analizi sonuçlarına göre, Enerji (PNRG), Metal (PMETA), Gübre (PFERT), Gıda ve İçecek (PFANDB) ve Tarım (PAGRI) emtia endeksleri Türkiye’de enflasyonu (TÜFE) etkilerken, değerli metaller emtia endeksi (PPMEA), Enflasyonu (TÜFE) etkilememektedir.

SONUÇ

Literatür incelemesinde emtia ana grup endekslerinin Türkiye’de enflasyon (TÜFE) üzerine etkileri konulu çalışmaya rastlanmamıştır. Bu çalışmada emtia ana endeks grubu ürünleri ve Türkiye’nin bu ürün gruplarında yurt dışına olan bağımlılığı detaylı bir şekilde ele alınmış olup ayrıca TÜFE enflasyon sepetinde yer alan ürün ve hizmet grubu bileşenleri ele alındığında dünya emtia fiyatlarında yaşanan değişimlerinin Türkiye’de yaşanan yüksek enflasyon üzerinde etkileri araştırılmıştır.

Emtia endeksleri piyasaların genel görünümüne ayna tutmakla birlikte yatırımcılara ve işlem yapanlara piyasa hakkında bilgi vererek alıŖ/satıŖ işlemlerinde sağlıklı karar vermelerinde etkili bir rol oynamaktadır. Emtia endeksinin çok fazla bileşeni olduğunda dolayı yatırımcı veya işlemciler tek bir emtia bileşeninde riskine girmektense portföy genişliğinden yararlanarak risklerini azaltmaktadırlar. Bu sayededir ki hem üreticiler hem de tüketiciler risklerini daha rahat yönetebilme kabiliyetine sahip olurlar. Örnek verecek olursak, bir emtia bileşenine sahip üretici emtia endeksine bağılı vadeli işlem sözleşmelerini ürünlerini en iyi fiyattan ve olası dalgalanmalar korumak için kullanabilirken aynı üretici gibi tüketici de aynı sözleşmeleri satın alarak ileride alması gereken emtia fiyatlarında yaşanacak dalgalanmalarının da önüne geçmiş olur.

Dünyada yaşanan enflasyonların önemli bir faktörü olarak görülen emtia endeksleri, hükümetler ve özellikle merkez bankaları tarafından ekonomilerdeki enflasyon baskılarını takip etmek ve değerlendirmek için kullanılmaktadır. Mal endeksleri sıklıkla emtia fiyatları için bir gösterge niteliğı taşımakta ve bu da enflasyon için önemli bir faktör olmaktadır. Genel olarak emtia endeksleri ile enflasyon arasında pozitif bir korelasyon vardır yani enflasyon rakamları emtia fiyatlarına paralel bir artış veya azalış göstermektedir. Çünkü emtialar genellikle mal ve hizmet ürünlerinin girdisi olarak kullanılması sebebiyle fiyat düzeyinde yaşanacak artışlar bu mal ve hizmetleri üretimindeki maliyetlere yansıyacak ve sonunda nihai tüketici fiyatlarında artışla neticelenecektir. Sadece mal grupları ile sınırlı kalmayıp yüksek emtia fiyatları ayrıca yüksek taşıma maliyetlerine de sebebiyet vereceğinden ötürü yine enflasyona sebebiyet vermektedir.

Enflasyona sebep olan tek etkenin emtia fiyatlarında yaşanan değişmeler olmadığını ayrıca ülkedeki faizi oranları, para arzı, izlenen mali politikalar, döviz kurları gibi pek çok etkenlerin de olduğunu belirtmemiz gereklidir. Emtia fiyatları ülke ekonomilerindeki kullanımlarına ve dışa bağımlılıklarına göre de enflasyon üzerinde değişik etki yaratmaktadır.

Emtia endeksleri küresel ekonomide önemli bir rol oynamaktadır ve bu rolü ekonomilerin giderek küreselleşmesi ve birbirlerine bağılılıklarının artmasıyla daha da önem arz etmektedir. Emtia içerdığı emtia bileşenlerinin piyasa performanslarını izlemek için bir ölçek olduğundan dolayı dünya çapında önemli olmakla beraber yatırımcılara ve bu piyasalarda işlem görenlerin emtia fiyat dalgalanmalarından etkilenmemesi için bir araç olarak da kullanılmaktadır.

Çalışmada başlıca emtia bileşenlerinin Türkiye’de enflasyon (TÜFE) oranlarını nasıl etkilediği ve aralarındaki ilişki Granger nedensellik testi uygulanarak araştırılmıştır. Granger testi hem uygulama kolaylığı açısından hem de neticelerin doğruluğu açısından sıklıkla kullanılan bir test olması nedeniyle tercih edilmiştir. Granger testi sadece ilişkinin var olup olmadığı ile değil ayrıca varsa hangi yönde bir ilişki olduğunu da ortaya koymaktadır.

Çalışmada kullanılan veri seti 2010 – 2022 yılları aylık dataları kapsayan verilerdir. “TÜFE” Tüketici Fiyat Endeksi Türkiye enflasyon verilerini içermekte olup TÜİK Türkiye İstatistik Kurumu resmi verileri içermektedir. En başlıca emtia endeksi bileşenleri için IMF (International Monetary Fund) Data Portal Uluslararası Para Fonu Veri Bankası (Commodity) Emtia verileri baz alınmıştır. Bu data setinde “PNRG, PFANDB, PAGRI, PMETA, PPMETA, PFERT” kodlu veriler yer almaktadır. Bu endekslerin ana ve alt grup detaylı fiyat ağırlıkları Tablo 2’ de detaylı bir şekilde yer almaktadır.

Analizde kullanılan Granger nedensellik testine geçmeden önce serilerimizin ve modelimizin bu teste uygunluğu araştırılmıştır. Bu çalışmada ADF (Arttırılmış Dickey-Fuller) birim kök testi kullanılarak serilerin durağan olup olmadığı sınanmıştır. Bu testin sonucuna göre, hiçbir serinin durağan olmadığı anlaşılmış ve TÜFE ve PNRG serileri birinci dereceden ve diğer endeks serileri ise ikinci dereceden

farkları alınarak durağan hale getirilmiştir. Ayrıca, AR Polinom Testi model sürecin durağan olup olmadığını test etmek için kullanmış olup, Şekil 53’de, VAR tahminine ait AR polinomunun ters köklerinin çember içinde yer aldığı açıkça görülmüş olup modelin durağanlık açısından bir sorun teşkil etmediği ve VAR modelinin istikrarlı olduğu sonucuna varılmıştır. Durağan olmayan serilerle regresyon analizleri yapılarak doğru sonuçlara ulaşılamamaktadır. Son olarak serilerimize otokorelasyon testi uygulamış ve Tablo 35’de gecikme uzunluğu 4 olduğu görülmüş ve bu seviyede otokorelasyon olup olmadığı test edilmiş ve p değerinin %5 anlamlılık seviyesinde otokorelasyon olmadığı gözlemlenmiştir.

Çalışmada yer alan modelin Granger Nedensellik Testine uygunluğu test edildikten sonra inceleme aşamasına geçilmiştir. Doğal gaz, Kömür ve Petrol ürünlerinden oluşan enerji (PNRG) endeksi, Yiyecek ve İçecek ürünlerini içeren yiyecek ve içecek (PFANDB) endeksi, Gıda, İçecek, ve Tarım Ham Madde girdilerinden oluşan tarım (PAGRI) endeksi, başlıca Alüminyum, Bakır ve Demir metallerinin oluşturduğu metal (PMETA) endeksi, Gübre ve Gübre ham madde içerikli ürünlerin oluşturduğu Gübre (PFERT) Endeksi her biri farklı oranlarda ve farklı durağanlık seviyelerinde Türkiye’de Enflasyon (TÜFE) endeksinin Granger nedeni olduğu ortaya konulmuştur. Bu endeks seviyelerinde yaşanacak artış veya azalışlar TÜFE enflasyonu üzerinde değişik oranlarda etkili olacaktır. Bunun yanında Altın, Gümüş ve Platin metallerinden oluşan Değerli Metaller (PPMETA) endeksi istatistiki verilerde anlamlılık seviyelerinde olmadığından dolayı Türkiye’de Enflasyon (TÜFE) endeksinin Granger nedeni değildir ve bu endekste oluşacak fiyat düzeylerinin TÜFE enflasyonu üzerinde etkisi olmayacaktır.

Her geçen gün daha da küreselleşen dünya ekonomisi içerisinde emtia fiyat düzeylerinde yaşanacak dalgalanmaların diğer makroekonomik değişkenler üzerinde yarattığı veya yaratacağı etkiler bundan sonra yapılacak akademik araştırmaların konusu olarak önerilebilir. Bu çalışmada emtia endeks bileşenlerinde yaşanan değişikliklerin enflasyon üzerinde yarattığı etkiler ölçümlenmiştir. Fakat, emtia endekslerinin enflasyona etki eden diğer faktörler üzerindeki etkileri de diğer bir araştırmanın konusu olarak önerilmektedir. Bu çalışma diğer gelişmekte olan ülkeler gibi ülkemizin de hangi emtia kalemlerine yatırım yapması gerektiği açısından önem

arz etmektedir. Örneğin dünyada endüstriyel sanayi sektöründe yaşanan hızlı gelişmeler her geçen gün diğer ülkelerde olduğu gibi ülkemizde de enerji ihtiyacına olan bağımlılığı arttırmaktadır. Bu ve buna benzer çalışmalar yapılacak olan yatırımlara yön verecektir örneğin yenilebilir enerji kaynakları veya inşa edilecek nükleer enerji santralleri buna örnek olarak gösterebilir.



KAYNAKÇA

- Agency, I. E. (2023). Oil Market report. Erişim adresi: <https://www.iea.org/reports>.
- Arslan, Ü. Ç., & Demirağ, Y. H. (2017). Sanayi devrimi: Sonuçları ve uluslararası sisteme yansımaları. Başkent Üniversitesi, 1, 15. Erişim adresi: https://www.academia.edu/35814711/Sanayi_Devrimi_Sonu%C3%A7lar%C4%B1_ve_Uluslararası%C4%B1_Sisteme_Yans%C4%B1malar%C4%B1
- ASSOCIACAO BRASILEIRA DO ALUMINIO (2007). “Indian Minerals Yearbook 2007” Erişim adresi: http://www.abal.org.br/english/industria/estatisticas_consdmsetor.asp. Erişim tarihi: Nisan 2023
- Başar, S. (2012). *Makro İktisat*. Erzurum: Ataturk Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi
- Başçı, E. (2014, 1 5). Emtia Fiyat Hareketlerine Politika Tepkileri Konferansı Panel Konuşması. Erişim adresi: http://www.tcmb.gov.tr/yeni/duyuru/2012/Baskan_IMF_Istanbul.pdf
- Bayraç, N. (2005). Uluslararası Piyasasının Ekonomik Analizi. *Osmangazi Üniversitesi*, 67.
- Benavides, G. (2004). The theory of storage and price dynamics of agricultural commodity futures: The case of corn and wheat. In *EFA 2002 Berlin Meetings Discussion Paper*.
- Boskin, M. J., E. R. Dulberger, R. J. Gordon, & Jorgenson., Z. G. (1998, 12 1). Consumer Prices, the Consumer Price Index, the Cost of Living. *Journal of Economic Perspectives*.
- Bozdemir, M. (2017). *Dane Mısır Üretiminde Kaynak Kullanım Etkinliğinin Belirlenmesi Konya İli Örneği*. Yüksek Lisans Tezi. Erişim adresi: <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp>. Konya: Selçuk Üniversitesi.
- BP (2022). Erişim adresi: <https://www.bp.com/en/global/corporate/energy-economics/statistical-review-of-world-energy/downloads.html>. Erişim tarihi: Mart 2023

- Çepni, E. (2012). *Ekonomik Göstergeler ve İstatistikler Rehberi*, (Vol. 5). Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Chavas, J. P., & Li, J. (2016). *On the Economics of Commodity Price Dynamics and Price Volatility* (No. 333-2016-14696).
- Dale, S. (2022). *BP. From bp Statistical Review of World Energy 71st edition*:Erişim adresi: <https://www.bp.com/>
- Gereffi, G. (1999). International Trade and Industrial Upgrading In The Apparel Commodity Chain . *International Economics*, 48, 37-38.
- Eğilmez,M.(2010). *Para Arzı*. Erişim adresi: <http://www.mahfiegilmez.com/2010/07/para-arznedir-ve-nasl-olculur.html>
- Ehsani, A., & YAZICI, E. Y. (2016). Anadolu'da Bakır Madenciliği ve Kullanımının Kısa Tarihçesi. *MT Bilimsel*, (9), 43-48.
- EPDK (2023). Erişim adresi: <https://www.epdk.gov.tr/>. Erişim tarihi: Mart 2023
- Ertek, T. (2011). *Temel Ekonomi* (Vol. 3). İstanbul: Beta Yayıncılık.
- Eruysal, E. (2013). *Emtia Raporu-Metaller ve Mineraller*. Ankara: T.C. Ekonomi Bakanlığı.
- ETKB/EİGM (2022). “2020 Yılı Ulusal Enerji Denge Tablosu” Erişim adresi: <https://www.resmiistatistik.gov.tr/detail/institution/enerji-ve-tabii-kaynaklar-bakanlg-etkb/> Erişim tarihi: Mart 2023
- FAO.org (2023). Erişim adresi: [http:// www.fao.org/faostat/en/#data/QC](http://www.fao.org/faostat/en/#data/QC) Erişim tarihi: Mart 2023
- FAS.USDA (2023). Erişim adresi: <https://www.fas.usda.gov/data/grain-world-markets-and-trade> Erişim tarihi: Mart 2023
- Frush, S. (2021). *Commodities demystified*. McGraw-Hill.
- Furlong, F. &, & Ingenito, R. (1996). Commodity Prices and Inflation. *Economic Review*, 2, pp. 27-47.
- Göçmen, A. (2014). Bretton Woods Kuruluşları ve Dünya Ekonomisine Etkileri. Dönem Projesi. Erişim adresi: https://www.academia.edu/12367209/bretton_woods_kuruluslari_ve_dunya_ekonomisine_etkileri adresinden alınmıştır. Ankara: Ankara Üniversitesi.

- Gökçe, A., & Uyar, U. (2014). OECD Toplam Büyüme Oranı ve Dünya Bankası Emtia Fiyat Endeksleri İlişkisi:Nedensellik Analizi. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 62, pp. 109-128.
- Gujarati, D. (1999). *Temel ekonometri*. (Ü. Ş. ŞENESSEN, Ed.) İstanbul: Literatür Yayınları.
- Haver Analytics (2023). Erişim adresi: <https://www.haver.com>. Erişim Tarihi: Mart 2023
- Heyes, A. (2022). What Is a Commodity Index, Its Functions, Major Examples? Erişim adresi: <https://www.investopedia.com/terms/c/commodityindices.asp>
- JC. (2012). *All Star Charts*. From What Can We Learn From the CRB Index?: <https://allstarcharts.com/what-can-we-learn-from-the-crb-index/>
- Jugenheimer, R. W. (1976). *Corn : Improvement, Seed Production and Uses* . New York, Wiley.
- ICSG. (2018). *International Copper Study Group*. Erişim adresi:<https://icsg.org>
- IMF.org (2023). Erişim adresi: <https://www.imf.org/en/Research/commodity>. Erişim tarihi: Mart 2023
- İşcan, H. (2018). *Türkiye 'de Döviz Kuru, Enflasyon ve Faiz Oranı İlişkisi: 2009-2017 Uygulaması*, Yüksek Lisans Tezi. Süleyman Demirel Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Anabilim Dalı.
- Institute, T. S. (2018). *Mine Production*. Erişim adresi: <http://www.silverinstitute.org>
- Karaçor, Z. (1999). *Enflasyonist Bekleyiş ve Enflasyonla Mücadelede Toplumsal Uzlaşma*, Doktora Tezi., Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Anabilim Dalı, İktisat Politikası Bilim Dalı.
- Karşlı, M. (2003). *Sermaye Piyasası Borsa Menkul Kıymetler*. İstanbul: Alfa yayınları.
- METALS FOCUS (2021). “World Gold Council” Erişim adresi: <https://www.metalsfocus.com>. Erişim tarihi: Nisan 2023
- Mill, A. (2019). *Ekonomi 101*. İstanbul: Say Yayınları.
- Naturalgas.org (2023). Erişim adresi: <http://naturalgas.org>, Erişim tarihi: Mart 2023
- NATURAL-RESOURCES.CANADA.ca (2023). Erişim adresi: <https://natural-resources.canada.ca/our-natural-resources/minerals-mining/minerals-metals-facts/iron-ore-facts/20517> Erişim tarihi: Nisan 2023

- Orhan, O., & Erdoğan, S. (2013). *Genel Ekonomi* (Vol. 7). İzmit: Umuttepe yayınları
- Orhan, O. Z. (1984). *Başlıca enflasyon teorileri ve Türkiye’de enflasyon*. . İstanbul: Okan Yayıncılık ve Dağ.
- Parasız, İ. (2007). *İktisadın ABC’si*. Bursa: Bursa Kitabevi.
- Rangasamy, L. (2009). Some policy implications of movements in commodity prices. *Challenges for Monetary Policy-makers in Emerging Markets*, 117.
- Rodoplu, G. (1996). 2.000’li Yıllara Doğru Türk Sermaye Piyasası. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 1(1), pp. 63-75.
- Roningen, V., & Hillman, J. M. (1981). *Macroeconomic Linkages to Agricultural trade*. Washington, D.C.: U.S. Dept. of Agriculture, Economics and Statistics Service.
- Samuelson, P. A. (1957). *Intertemporal price equilibrium: A prologue to the theory of speculation*. Springer.
- Schmiege, E. (1993). Factors Influencing Price Developments of Commodities. *Intereconomics*, 28, pp. 138-143.
- Schroeder, T. C., Marsh, T. L., & Mintert, J. (2000). *Beef Demand Determinants*. Kansas: Department of Agricultural Economics Kansas State University.
- Scott, F. (2008). *Sf Commodities Demystified A Self Teaching Guide*. McGraw-Hill.
- Sloman, J. (2018). *İktisat Makro*. İstanbul: Bilim Teknik Yayınevi.
- Spurga, R. C. (2006). *Commodity fundamentals : How to trade the precious metals, energy, grain, and tropical commodity markets*. John Wiley & Sons, Incorporated.
- STATISTA (2022). Erişim adresi: <https://www.statista.com/statistics>. Erişim tarihi: Nisan 2023
- Şahin, A. (2008). *Türkiye’de TÜFE ve TEFE Üzerine Sektörel Enflasyon Direnci Analizi*, Doktora Tezi, . Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Anabilim Dalı.
- TBB. (2007). Küresel demografik değişim süreci ve finansal sektör üzerindeki etkileri. *Bankacılık Dergisi*, 62 .

- T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı (2023). “Ulusal Enerji Denge raporları”
Erişim adresi: <https://www.resmiistatistik.gov.tr/detail/institution/enerji-ve-tabii-kaynaklar-bakanlg-etkb/> Erişim tarihi: Mart 2023
- TCMB. (2023, 4 12). Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası. Erişim adresi: <https://www.tcmb.gov.tr/>
- TCMB (2020). Erişim adresi: <https://www.tcmb.gov.tr>. Erişim tarihi: Nisan 2023
- The Silver Institute. (1990). Mine Production. Erişim adresi: www.silverinstitute.org.
- The Silver Institute. (2018). *World Silver Survey*. Erişim adresi: <https://www.silverinstitute.org>
- TMMOB. (2022). *Türkiyenin enerji görünümü 2022 Oda Raporu*. İstanbul: TMMOB.
- TMMOB. (2022). *Türkiyenin enerji görünümü 2022 Oda Raporu*. İstanbul: TMMOB.
- Tokay, M., & Yıldırım, E. (1962). Maden Yatakları Rezervlerinin Sınıflandırılması Hakkında. *MTA Enstitüsü Dergisi*, 69, pp. 98-100.
- TPAO. (2018). *Türkiye Petrolleri Anonim Ortaklığı*. Erişim adresi: <http://www.tpao.gov.tr>
- TÜİK. (2008). *Fiyat Endeksleri ve Enflasyon Sorularla Resmi İstatistik Dizisi*. Ankara: Türkiye İstatistik Kurumu Matbaası.
- TÜİK (2023). Erişim adresi: <https://data.TUİK.gov.tr/Bulten/Index?p=T%C3%BCketici-Fiyat-Endeksi-Mart-2023-49652&dil=1>. Erişim tarihi: Nisan 2023
- TÜİK (2023). Erişim adresi: <https://biruni.TUİK.gov.tr/medas/?locale=tr>. Erişim tarihi: Nisan 2023
- Türkiye Petrolleri (2023). Erişim adresi: www.tpao.gov.tr. Erişim tarihi: Mart 2023
- Uluslararası Enerji Ajansı (2023). Erişim adresi: <https://www.iea.org>. Erişim tarihi: Mart 2023
- UNCTAD. (2012). Trade and 103 Development Report. *United Nations Conference on Trade Development*. Geneva.
- UNCTAD. (2021). *Trade and Development Report 2021: From Recovery to Resilience: The Development Dimension*. New York and Geneva): United Nations.
- UNCTAD. (2022). *Trade And Development Report*. Geneva: United Nations.

- USGS (2019). “United States Geological Survey” Erişim adresi: <https://www.usgs.gov/media/files/mineral-commodity-summaries-2019>.
Erişim tarihi: Nisan 2023
- Uygur, E. (2001). Türkiye’de Enflasyon. A. şahinöz, (Ed.), *Türkiye Ekonomisi Sektörel Analiz içinde*. Ankara: İmaj Yayınevi.
- Ülgen, G. (2002). *İktisat Bilimine Giriş*. İstanbul: Der Yayınları.
- Üniversitesi., A. (2020). *İktisada Giriş II*. Anadolu Üniversitesi.
- Ünsal, E. M. (2005). *Mikro İktisat 101* (Vol. 6). Ankara: İmaj Yayıncılık.
- Wendel, J. F. (2004). Polyploidy and the Evolutionary History of Cotton. Erişim Adresi: <https://lib.dr.iastate.edu> 23, 139 - 181.
- Whitman, A. F. (2011). *Natural Gas Price Volatility: Lessons from Other Markets*. Prepared for the American Clean Skies Foundation and the Task Force on Ensuring Stable Natural Gas Markets . MJ Bradley & Associates, LLC.
- Willims, J. (1937). Speculation and the Carryover. *Quarterly Journal of Economics*, 50, pp. 436-455.
- Withheld. (2016). *Principles Of Macroeconomics Textbook*. Minnesota: University Of Minnesota.
- World Bank (2023). “Commodity Markets”. Erişim adresi: <https://www.worldbank.org>. Erişim Tarihi: Mart 2023
- Yaylalı, M., & Lebe, F. (2011). “Beşeri Sermaye ile İktisadi Büyüme Arasındaki İlişkinin Ampirik Analizi. *İ.İ.B.F. Dergisi*(1), pp. 23-51.