



T.C.

**ÇANAKKALE ONSEKİZ MART ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**

İKTİSAT ANABİLİM DALI

**AMERİKA BİRLEŞİK DEVLETLERİ'NDE EMTİA, DÖVİZ,
ENFLASYON VE BORSA ARASINDAKİ NEDENSELLİK
İLİŞKİSİNİN ANALİZİ (1900-2023)**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ÖMER KOCAKULAK

Tez Danışmanı

PROF. DR. VELİ YILANCI

ÇANAKKALE – 2025



T.C.

ÇANAKKALE ONSEKİZ MART ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

İKTİSAT ANABİLİM DALI

**AMERİKA BİRLEŞİK DEVLETLERİ'NDE EMTİA, DÖVİZ, ENFLASYON VE
BORSA ARASINDAKİ NEDENSELLİK İLİŞKİSİNİN ANALİZİ (1900-2023)**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ÖMER KOCAKULAK

Tez Danışmanı

PROF. DR. VELİ YILANCI

ÇANAKKALE – 2025



T.C.
ÇANAKKALE ONSEKİZ MART ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ



Ömer KOCAKULAK tarafından Prof. Dr. Veli YILANCI yönetiminde hazırlanan ve 31/01/2025 tarihinde aşağıdaki jüri karşısında sunulan “Amerika Birleşik Devletleri’nde Emtia, Döviz, Enflasyon ve Borsa Arasındaki Nedensellik İlişkisinin Analizi (1900-2023) başlıklı çalışma, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü İktisat Anabilim Dalı’nda YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak oy birliği ile kabul edilmiştir.

Jüri Üyeleri

İmza

Prof. Dr. Veli YILANCI
(Danışman)

Doç. Dr. Ahmet TUNÇ

Doç. Dr. Hakan ERYÜZLÜ

.....

.....

.....

Tez No : 10701738

Tez Savunma Tarihi : 31/01/2025

Doç. Dr. Melis ULU DOĞRU

Enstitü Müdürü

.././20..

ETİK BEYAN

Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Tez Yazım Kuralları'na uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada; tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi, tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu, tez çalışmada yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi, kullanılan verilerde herhangi bir değişiklik yapmadığımı, bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu, bildirir, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi taahhüt ve beyan ederim.

Ömer KOCAKULAK

31.01.2025

TEŞEKKÜR

Bu tez çalışmasında her konuda danıőtıđım ve bu hususta bilgisiyle bana yol gösteren saygıdeğer hocam Prof. Dr. Veli YILANCI' ya, çalışma süresince tüm zorlukları benimle ggsleyen, beni motive eden, desteğini benden bir an olsun esirgemeyen çok değerli arkadaőım Harita Yüksek Mühendisi Merve DELİAVCI' ya, bana maddi manevi destek sağlayan başta babama olmak üzere tüm aile bireylerime minnettarlığımı ve teőekkürlerimi sunarım.

Ömer KOCAKULAK
anakkale, Ocak 2025



ÖZET

AMERİKA BİRLEŞİK DEVLETLERİ'NDE EMTİA, DÖVİZ, ENFLASYON VE BORSA ARASINDAKİ NEDENSELLİK İLİŞKİSİNİN ANALİZİ (1900-2023)

Ömer KOCAKULAK

Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

İktisat Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi

Danışman: Prof. Dr. Veli YILANCI

31/01/2025, 104

Yatırımcılar, yatırım kararı alırken birçok farklı faktörü dikkate almaktadırlar. Genelde bu faktörler arasında petrol fiyatları, altın fiyatları, borsa fiyatları, enflasyon oranı ve döviz kurları bulunmaktadır. Bu faktörler sadece yatırımcıların kararlarını değil ekonomik, siyasi ve sosyal açıdan birçok farklı değişkeni etkilemektedir. Bu çalışmada bu değişkenler arasındaki dinamik ilişki, Amerika Birleşik Devletleri için 100 seneden uzun bir veri seti ele alınarak incelenmiştir. Gerek değişkenlerin durağanlık seviyelerini belirlemek için kullanılan birim kök testlerinde, gerekse değişkenler arasındaki ilişkiyi incelemek için kullanılan nedensellik testinde yapısal değişimlerin etkisini dikkate almak için Fourier fonksiyonu içeren birim kök testi ve nedensellik testi kullanılmıştır. Elde edilen sonuçlar borsa endeksi ve döviz kurundan enflasyon oranına, altın fiyatları ve enflasyon oranlarından ise petrol fiyatlarına doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi olduğunu göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Fourier fonksiyonu, Yapısal değişim, Nedensellik analizi, Amerika Birleşik Devletleri.

ABSTRACT

THE ANALYSIS OF THE CAUSAL RELATIONSHIP BETWEEN COMMODITIES, EXCHANGE RATES, INFLATION, AND STOCK MARKET IN THE UNITED STATES (1900-2023)

Ömer KOCAKULAK

Çanakkale Onsekiz Mart University

School of Graduate Studies

Master of Science Thesis in Economy

Supervisor: Prof. Dr. Veli YILANCI

31/01/2025, 104

Investors take into account many different factors when making investment decisions. Generally, these factors include oil prices, gold prices, stock prices, inflation rates, and exchange rates. These factors not only influence the decisions of investors but also affect various economic, political, and social variables. This study examines the dynamic relationship between these variables using a data set of over 100 years for the United States. To determine the stationarity levels of the variables, unit root tests were used, and for examining the relationship between the variables, unit root and causality tests incorporating Fourier functions were applied to account for structural breaks. The results show a one-way causality relationship from the stock index and exchange rates to the inflation rate, and from gold prices and inflation rates to oil prices

Keywords: Fourier function, Structural break, Causality analysis, United States.

İÇİNDEKİLER

Sayfa No

JÜRİ ONAY SAYFASI.....	i
ETİK BEYAN	ii
TEŞEKKÜR	iii
ÖZET	iv
ABSTRACT	v
İÇİNDEKİLER.....	vi
SİMGELER VE KISALTMALAR	ix
TABLOLAR DİZİNİ	xi
ŞEKİLLER DİZİNİ	xii

BİRİNCİ BÖLÜM

GİRİŞ

1

1.1 Petrol	2
1.1.1 Petrol Türleri	3
Benzin	3
Mazot	4
Sıvılaştırılmış Petrol Gazı (LPG).....	4
Asfalt.....	4
Jet Yakıtı	5
Gaz Yağı	5
Parafin	5
1.1.2 Petrol ve Ekonomi.....	5
1.1.3 Dünyada Petrol Ekonomisi	7
1.1.4 Petrol Fiyatlarının Yıllar İçerisindeki Değişimi	8
1.2 Altın	10
1.2.1 Altını Diğer Madenlerden Farklı Kılan Özellikler.....	11
1.2.2 Altının Tarihi	12
1.2.3 Altının Esnek Yapısı	13

1.2.4 Altın Fiyatlarının Yıllar İçerisindeki Değişimi.....	14
1.3 Borsa.....	15
1.3.1 Borsa Tarihi	16
1.3.2 Borsada Yaşanan Önemli Krizler	17
Wall Street Çöküşü	17
Dot-Com Balonu.....	18
Küresel Finansal Kriz	19
Covid-19 Krizi	20
1.3.3 Borsa Fiyatlarının Yıllar İçerisindeki Değişimi.....	21
1.4 Enflasyon	22
1.4.1 Enflasyonun Nedenleri.....	24
Maliyet Enflasyonu.....	24
Para Arzı	25
Enflasyon Beklentileri	25
1.4.2 Enflasyon Türleri	26
İlımlı Enflasyon	26
Yüksek Oranlı Enflasyon.....	26
Hiperenflasyon	27
1.4.3 Enflasyon Oranının Yıllar İçerisindeki Değişimi	27
1.5 Döviz Kuru.....	29
1.5.1 Döviz Kuru Çeşitleri	30
Nominal Döviz Kuru.....	30
Reel Döviz Kuru	30
1.5.2 Satın Alma Gücü Paritesi	31
1.5.3 Tek Fiyat Kanunu.....	32
1.5.4 Döviz Kurunun Yıllar İçerisindeki Değişimi.....	32

İKİNCİ BÖLÜM

KURAMSAL ÇERÇEVE/ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR 35

2.1. Literatür Taraması.....	35
2.2 Karşılaştırmalı Literatür Taraması.....	48

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM	
ARAŞTIRMA YÖNTEMİ/MATERYAL VE YÖNTEM	69
3.1 Tanımlayıcı İstatistikler	70
3.1.1 Çalışmadaki Değişkenlerin Tanımlayıcı İstatistikleri.....	71
3.2 Değişkenlerin Zaman İçerisindeki Değişimi	73
3.3 Ekonometrik Metodoloji.....	77
3.3.1 Genişletilmiş Dickey – Fuller (ADF) Birim Kök Testi	78
3.3.2 Zivot-Andrews Kırılma Testi.....	79
3.3.3 Fourier ADF Birim Kök Testi.....	80
3.3.4 Fourier Toda Yamamoto Nedensellik Testi.....	83
DÖRDÜNCÜ BÖLÜM85	
ARAŞTIRMA BULGULARI	85
BEŞİNCİ BÖLÜM	
SONUÇ VE ÖNERİLER	93
KAYNAKÇA	96
ÖZGEÇMİŞ.....	CV

SİMGELER VE KISALTMALAR

ABD	Amerika Birleşik Devletleri
ADF	Dickey-Fuller birim kök testi
ARDL	Autoregressive Distributed Lag
ARCH	Generalized AutoRegressive Conditional Heteroskedasticity
ARMA modeli	Autoregressive moving-average
BIST	Borsa İstanbul
CAPM	Capital Asset Pricing Model
Covid-19	Corona Virus Disease
DCC-GARCH	Dynamic Conditional Correlation
DEM	Dubai Ticaret Borsası
DİBS	Devlet İç Borçlanma Senetleri
ECM	Hata Düzeltme Modeli
EGARCH	Exponential GARCH (Üssel GARCH)
EUR	Euro
FED	Federal Reserve System
GARCH	Generalized Autoregressive Conditional Heteroscedasticity
GBP	Pound sterling
GEPUI	Global Economic Policy Uncertainty Index
G7	Group of Seven
IBM	International Business Machines
INR	Indian rupee
İMKB	İstanbul Menkul Kıymetler Borsası
LPG	Sıvı petrol gazı
MRW	Mankiw-Romer-Weil
MSCI	Morgan Stanley Capital International
NASDAQ	National Association of Securities Dealers Automated Quotations
NYMEX	New York Ticaret Borsası
OAPEC	Organization of Arab Petroleum Exporting Countries
OPEC	Organization of Petroleum Exporting Countries
PP Testi	Phillips-Perron test
S&P	Standard and Poor's

TÜFE	Tüketici Fiyat Endeksi
US	United States
USD	United States dollar
ÜFE	Üretici Fiyat Endeksi
VAR	Vektör Otoregresif
VECM	The Vector Error Correction Model
WTI	Western Texas Intermediate



TABLÖLAR DİZİNİ

Tablo No	Tablo Adı	Sayfa No
Tablo 1	Literatür özeti	50
Tablo 2	Tanımlayıcı istatistikler	71
Tablo 3	Dickey-Fuller (ADF) birim kök testi sonucu	85
Tablo 4	Zivot ve Andrews birim kök testi sonuçları	86
Tablo 5	Fourier ADF birim kök testi sonuçları (sabitli)	87
Tablo 6	Fourier ADF birim kök testi sonuçları (sabitli ve trendli)	87
Tablo 7	Fourier Toda-Yamamoto nedensellik testi sonuçları	88

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil No	Şekil Adı	Sayfa No
Şekil 1	Petrol fiyatlarının uzun tarihi	8
Şekil 2	Altın fiyatlarının uzun tarihi	14
Şekil 3	Uzun tarihli borsa fiyatları	21
Şekil 4	Enflasyon oranının uzun tarihi	27
Şekil 5	Uzun tarihli döviz kuru değişimi	32
Şekil 6	Petrol fiyatlarının zaman içerisindeki değişimi	73
Şekil 7	Altın fiyatlarının zaman içerisindeki değişimi	74
Şekil 8	Borsa fiyatlarının zaman içerisindeki değişimi	75
Şekil 9	Enflasyon oranının zaman içerisindeki değişimi	76
Şekil 10	Döviz kurunun zaman içerisindeki değişimi	77

BİRİNCİ BÖLÜM

GİRİŞ

Petrol fiyatları, altın fiyatları, borsa fiyatları, enflasyon oranı ve döviz kuru ekonomik ve siyasi açıdan önemli değişkenlerdir. Altın milattan önceki zamanlardan beri kullanılan ilk metallerin arasında yer almaktadır ve her zaman diliminde değer ölçüsü olarak görülmüştür. Hidrokarbonlardan oluşan petrol günümüzde en çok kullanılan enerji kaynağıdır. Enflasyon, fiyatların genel seviyesinin devamlı ve ciddi bir şekilde artışıdır. Yabancı ülkelerde kullanılmakta olan para birimi döviz olarak tanımlanabilirken döviz kuru dövizin ulusal para birimi cinsinden değerini ifade eder. Borsa belli kurallar dahilinde menkul kıymetler, hisse senedi, döviz, vadeli kontratlar gibi malların alışverişinin yapıldığı piyasadır. Günümüzde petrol, altın, borsa, enflasyon ve döviz kuru ekonomik ve siyasi açıdan önem arz eden değişkenler olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu değişkenlerin zaman içerisindeki hareketlerini periyodik olarak incelemek ve analiz etmek gerekmektedir. Çalışmanın amacı petrol fiyatları, altın fiyatları, borsa fiyatları, enflasyon oranı ve döviz kuru arasındaki dinamik ilişkiyi incelemek, bu ilişkiyi etkileyen ne gibi gerçekleşmiş olayların olduğunu saptamak, bu ekonomik değişkenlerin arasında ilişki olması durumunda ilişkiyi etkileyen faktörlerin neler olduğunu ortaya çıkarmaktır.

Bu tez çalışmasında ülke ekonomisini doğrudan ya da dolaylı olarak etkileyen ekonomik değişkenlerden olan petrol fiyatları, altın fiyatları, borsa, enflasyon ve döviz kuru üzerinde araştırma yapılacaktır. Söz konusu değişkenler arasındaki dinamik ilişkiyi tespit etmeyi amaçladığımız bu tez çalışmasında, Amerika Birleşik Devletleri'ndeki son 124 yıl içerisindeki ilgili veriler çeşitli kaynaklardan elde edilerek değerlendirilmiş ve analiz gerçekleştirilmiştir. Çalışma ile, ilgili ekonomik değişkenlerin arasındaki bağlantının kurulması amaçlanmaktadır. Ayrıca farklı bir bakış açısının elde edilmesinin sağlanması açısından da önem arz etmektedir.

1.1 Petrol

Sıvı formda olan ham petrol, başlangıçta bitki ve hayvan kalıntılarında meydana gelerek ve kimyevi olarak coğrafyalara göre farklılık göstererek hidrojen ve karbonun bileşiminden oluşmuştur. Milyarlarca yıl önce yaşamış bitki ve hayvan kalıntıları çeşitli katmanlar ile çevrelenerek hammadde ve fosil yakıtları oluşturdu. Bu şekilde meydana gelen fosil yakıtların içerisinde yer alan ham petrol, tüketildiğinde yenilenmeyecek bir kaynak olduğundan sınırlı bir kaynak olarak karşımıza çıkar.

Enerjinin elde edilmesinde kullanılan kaynaklar zaman geçtikçe gelişmekte ve değişmektedir. Enerji kaynakları arasında büyük bir yere sahip olan petrol, çok uzun zamandır ülkelerin ekonomik değerlerini belirleyen etkenlerden biridir. İnsanoğlunun tarihi boyunca enerjiye olan ihtiyacı sürekli olarak artarak devam etmiş olup; petrolün tarihine bakıldığında çok eski zamanlardan beri kullanıldığı görülmüştür.

Günümüzde küresel birincil enerji tüketimi içinde en fazla kullanılan enerji kaynağı petrol olmakla birlikte; küresel birincil enerji tüketimi içindeki payı yaklaşık %33'tür. Alternatif enerji kaynaklarının enerji tüketimindeki oranı artsa bile petrolün önümüzdeki zaman dilimlerinde de en fazla tüketilen enerji kaynağı olarak karşımıza çıkacağı düşünülmektedir (Solak,2012).

Petrolün endüstriyel olarak yaygın kullanımı ve ekonomik anlam taşıması 1859 yılında Amerika'da Titusville'de Drake tarafından açılan ilk petrol kuyusu ile başlamış olsa da petrol çok daha eski zamanlarda da kullanılan bir hammaddeydi. Milattan üç bin sene önce yaşamış olan Sümer hükümdarı Adap'ın İstanbul Arkeoloji Müzesi'ndeki heykelinin göz oyuklarında asfalt bulunmuş, Yunan tarihçisi Herodot M.Ö. 450'lerde Tunus, Babil ve Yunan adalarında gördüğü petrol sızıntılarından bahsetmiştir (Taşman, 2007).

Günümüzde küresel enerjinin büyük bir kısmı, petrolün de içerisinde bulunduğu fosil yakıtlardan temin edilmektedir. Ülkelerin ekonomisini büyük oranda enerji kaynakları ve bu

kaynaklara olan bağımlılık etkilemektedir. Ham petrole bağımlı olan küresel ekonomideki rezervleri az sayıda ülke kontrol eder. 1800'lü yıllarda Amerika'da petrolün ekonomik olarak anlam kazanması ve ülke kalkınmasına olan etkisi günümüzde de devamlılığını sürdürmektedir.

1.1.1 Petrol Türleri

Küresel enerjinin büyük bir kısmı fosil yakıtlardan temin edildiğinden ham petrol dünya enerji piyasasında büyük bir paya sahiptir. Ham petrol ve petrol kelimeleri birbirleri yerine sıklıkla kullanılmasına karşın aralarında ayrım söz konusudur. Kelimelerin anlamlarını incelediğimizde ham ifadesi ile petrolün işlenmemiş yalın durumda olduğu anlaşılmaktadır.

Günlük hayatımızda karşımıza çıkan petrol ürünlerinin büyük bir kısmı rafineri tesislerinde ham petrolün ayrıştırılması ile elde edilir. Ham petrolün damıtılarak hayatımızda kullandığımız ürünlere dönüştürüldüğü tesisler rafineri olarak adlandırılmaktadır. Endüstriyel bir süreci içeren rafinerilerde, fiziksel ve kimyasal çeşitli işlemler meydana gelerek ham petrol işlenir. (Ankara Üniversitesi Açık Ders Malzemeleri, 2024).

İşlenmiş olan ham petrolden çoğunluğu enerjide kullanılmak üzere çeşitli ürünler üretilir. Ham petrolün rafinerilerde işlenmesi sonucunda meydana gelen ürünler benzin, mazot, sıvı petrol gazı (LPG), asfalt, jet yakıtı, gaz yağı ve parafin olarak sınıflandırılabilir.

Benzin

Benzin ham petrolden üretilen bir enerji kaynağıdır. Rafineride ham petrolün işlenmesi ile meydana gelen benzin çoğunlukla ulaşım alanında motor yakıtı olarak kullanılmakla birlikte endüstri alanında plastik üretiminden boya yapımına kadar pek çok alanda kullanılmaktadır.

Mazot

Mazot bir diğer adıyla motorin 1892’de üretim ve tüketimde kullanılmak üzere R. Diesel tarafından keşfedilmiştir. Benzin ve mazotun her ikisinin de ham petrol ürünü olmasına rağmen aralarında bazı farklılıklar bulunmaktadır. Her iki ürününde kaynama noktası, buhar basıncı ve yoğunluğu farklı karakteristik özellikler göstermektedir (Türkiye Petrolleri, 2024). Mazotun benzine göre ekonomik olmasını sağlayan en önemli özelliği daha yavaş yanmasıdır.

Sıvılaştırılmış Petrol Gazı (LPG)

Ham petrolün destilasyonu ile ortaya çıkan ürünlerden biri de sıvılaştırılmış petrol gazıdır. LPG günümüz piyasasında halka benzinden daha ucuza sunulmakla birlikte otomobil ve sanayi sektörü başta olmak üzere evlerde de kullanılan bir enerji kaynağıdır.

LPG olarak da adlandırılan sıvılaştırılmış petrol gazı %70 Bütan ve %30 Propan gazlarının karışımıdır. LPG renksiz ve kokusuz bir gazdır. LPG normal şartlar halinde gaz formunda bulunmaktadır ve depolama tanklarına doldurulması sürecinde basınç altında sıvılaştırılmış halde bulunur (Yazıcı, 2005).

Asfalt

Asfaltlar doğal ve yapay olarak iki gruba ayrılmaktadır. Yapay asfalt olarak nitelendirilen asfalt petrolün damıtılması ile elde edilir. Asfalt genel özellikleri bakımından yüksek oranda bağlayıcılığı bulunmakta ve koyu renkli olarak nitelendirilmektedir (Ankara Üniversitesi Açık Ders Malzemeleri, 2024). Asfalt genellikle karayollarının yapımında kullanılan bir üst yapı malzemesidir.

Jet Yakıtı

Çoğunluğu gazyağı bazlı olan ve genellikle içten yanmalı motorlarda havacılık sektöründe kullanılan, soluk sarı ile şeffaf arası bir tonda renge sahip olan jet yakıtı ham petrolün bir ürünüdür.

Gaz Yağı

Gaz yağı ham petrolün rafinerilerde dönüştürülmesi ile elde edilen bir sıvı yakıttır. Gaz yağı geçmiş zamanlarda gaz lambalarının aydınlatma işlevini görmesi için temel yakıt olarak kullanılmaktaydı. Günümüzün gelişen teknolojisi ile gaz yağının içerisine eklenen bazı maddelerle kullanım alanı değişmiş ve jet yakıtı, traktör yakıtı gibi çeşitli alanlara dönüşmüştür.

Parafin

Petrolün yan bir ürünü olarak karşımıza çıkan parafin kristal bir nitelik taşımaktadır. Fosil yakıtlardan elde edilen parafin tek başına suda çözülmez. Petrol mumu olarak da bilinmektedir. Parafin sıvı veya katı formda üretilebilir. Kokusuz olan parafin en geniş kullanım alanı mum yapımı dışında ambalaj sanayisi gibi çeşitli alanlarda da kullanılmaktadır.

1.1.2 Petrol ve Ekonomi

Enerji kaynakları, insanoğlunun varlığını sürdürebilmesi ve modern dünyada gelişim sağlayabilmesi için son derece önemlidir. Tarihsel süreç içerisinde petrolün kullanım alanı gelişmiş ve hammadde olarak petrol kullanılan ürünler yaşantımızda büyük yer edinmiştir. Ulaşım sektöründen plastik malzeme endüstrisine, tekstilden jet yakıtlarına kadar çok çeşitli alanlarda hammadde olarak petrol kullanılmaktadır.

Dünya enerji piyasasında petrole alternatif olarak çeşitli enerji kaynaklarının kullanımı gün geçtikçe artmaktadır. Enerji kaynaklarının çeşitli olması, petrol ve petrolün yan ürünlerinin kullanım oranının ve pazar payının hala yüksek bir oranda olmasını büyük oranda etkilememiştir.

Birçok alanda kullanılan petrol stratejik bir hammadde olarak kullanılmaktadır. Bir kaynağın stratejik önemi, kaynağa olan talebin miktarı, istendiğinde kaynağa erişim imkânı, kaynağın kullanım alanları, yerine ikame edilebilecek alternatif kaynakların varlığı ve miktarı, kaynakların ülkeler arasında dağılımı ve kaynakların nakit değeri ile de ölçülebilmektedir (Klare, 2005).

Petrol fiyatlarında meydana gelecek olan bir artış, üretim maliyetlerinde bir artış yaşanmasına neden olacağı için doğal bir sonuç olarak maliyet enflasyonu ortaya çıkacaktır. Hammaddede meydana gelen fiyat artışı sonucunda ortaya çıkan maliyet enflasyonu ülkenin ekonomik büyümesini de etkilemektedir.

Dünyada petrol fiyatları belirlenirken 3 tür petrol ele alınmaktadır. Bunlardan ilki Orta Amerika'da çıkan Texas Petrolü (Western Texas Intermediate-WTI), ikincisi Ortadoğu'da çıkarılan Umman petrolü ve üçüncüsü de Kuzey Denizinden çıkarılan Brent petrolüdür. Dünyadaki petrol anlaşmalarının yarısından fazlası Brent petrol üzerinden gerçekleştirilmektedir. Diğer bir deyişle, dünyada en yaygın olarak kullanılan petrol türü Brent petroldür (Kamacı ve Göktaş, 2020).

Teksas petrolü olarak da bilinen West Texas Intermediate kısaca WTI, bir ham petrol ürünüdür. ABD'nin Texas eyaletinde bulunan kuyulardan çıkarılan petrol, kaliteli bir petrol ürünü olarak kabul edilmektedir. Küresel piyasalarda işlem gören çeşitli petrol türleri bulunmaktadır. Bu petrol türleri arasında en çok bilineni WTI yer almaktadır. WTI, New York Ticaret Borsası'ndaki (NYMEX) petrol vadeli işlem sözleşmesinde dikkate değer bir yere sahiptir.

Umman petrolü, Orta Doğu ülkelerinde çıkarılan petrole verilen genel bir isimdir. Umman petrolü Dubai Ticaret Borsası'nda (DEM) işlem görür.

Kuzey Denizi'nden çıkartılan petrol Brent petrolü olarak adlandırılmaktadır. Brent petrolü, küresel piyasada alım-satım, vadeli işlemler gibi çeşitli işlemlerde kullanılan üç temel petrol türünden biridir. Brent petrolü, uluslararası olarak ticareti yapılan petroler arasında yüksek bir seviyede olduğundan dolayı, petrol fiyatlandırmasında çok önemli bir role sahiptir. Brent Blent olarak da bilinen Brent petrolü ICE borsasında işlem görmektedir.

Petrollerin yoğunluklarını belirlemek için farklı birimler kullanılmaktadır. API, ABD'de petrol için kullanılan bir yoğunluk birimidir. Petrolün bulunduğu derinliğe göre yoğunluk azalmaktadır. Kuzey Kutbu ham petrollerinin API değerleri 29, WTI ham petrolünün API değeri 39,6 ve Kuzey Denizi Brent petrolünün ise API değeri 38,3'tür. Uluslararası düzeydeki bölgesel farklı fiyatlar ham petrollerin yoğunluklarını temsil etme gücüne sahip bulunmaktadır. Genel olarak ham petrol hafif olduğu oranda (API değerinin yükseldiği oranda) fiyatı yükselmektedir (Smil,2008).

1.1.3 Dünyada Petrol Ekonomisi

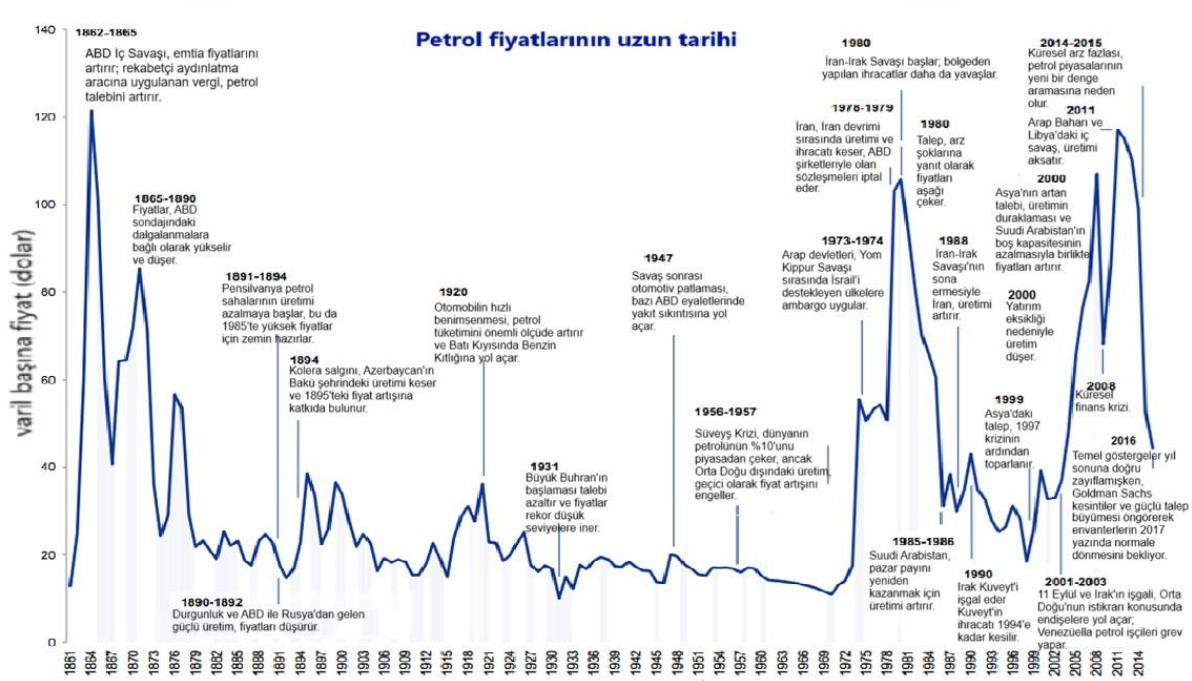
Dünya devletlerinin kullandığı enerji kaynakları doğalgaz ve petrol türleri üzerinde yoğunlaşmış bir durumdadır. Petrol günümüzde en önemli enerji kaynakları arasında yer almakta olup; dünya ekonomisine yön vermeye devam etmektedir. Bir enerji kaynağı olan petrolün tüketimi dünya nüfusuna bağlı olarak değişmektedir. En basit örnek ile ifade etmek gerekirse nüfusun artması ürünlere olan talebin artmasına neden olacak, bu durum ise ürünlerin ithalat ve ihracatında artışa neden olacaktır. Taşımacılık sektörü ile doğrudan bağlantılı olan bu durum petrolün tüketimini arttırmakla birlikte fiyatların da değişmesine neden olacaktır.

Petrol ithal ve ihraç eden ülkeler genelinde petrol fiyatları incelendiğinde, fiyat artışlarının ülke ekonomilerine dolayısıyla küresel ekonomiye olan etkileri kaçınılmazdır.

Petrol fiyatında meydana gelen bir artış ekonomik olarak bir daralmanın meydana gelmesine neden olacaktır (Kamacı ve Göktaş, 2020).

Petrol fiyatına meydana gelen artış ile petrol tüketiminin sabit kalarak devam etmesi ülkenin ekonomik daralmasına neden olacaktır. Bu durum ile ekonomik krizin oluşması muhtemeldir.

1.1.4 Petrol Fiyatlarının Yıllar İçerisindeki Değişimi



Şekil 1. Petrol fiyatlarının uzun tarihi. (World Economic Forum, 2024)

Petrol fiyatlarının değişimi incelendiğinde son yüzyıl içerisinde oldukça hareketli olduğu ve bu hareketlerin çeşitli politik olaylar ve dinamiklerden etkilendiği açık bir şekilde görülmektedir. 1800'lerin yarısından 1900'lere kadar pozitif bir hareket sergilemeyen petrol fiyatları, 1920'lerde otomobil sektörünün yükselmesi ile artmıştır. Ayrıca yaşanan I. Dünya Savaşı da bu yükselişin önemli nedenleri arasında yer almıştır. Dünyaya olan etkisi tartışmasız oldukça fazla olan Büyük Buhran dönemi ile petrole olan talepte düşüş yaşanmış

ve petrol fiyatlarına doğru orantılı olarak yansımıştır. Büyük Buhran ve II. Dünya Savaşı sonuna kadar olan zaman dilimi içerisinde petrol fiyatlarında dalgalanmalar yaşansa da talep artışı nedeni ile petrol fiyatları yükselişe geçmiştir.

“Süveyş Krizi’nden önce, Avrupa petrol gereksiniminin %75’ini Ortadoğu’dan karşılamaktaydı ve bu petrolün %50’si de Süveyş Kanalı’ndan geçerek Avrupa limanlarına ulaşmaktaydı. Süveyş Kanalı’nın Mısır tarafından devletleştirilmesi üzerine ortaya çıkan kriz esnasında Batılı ülkeler bunalımı aşmak için Batı yarımkürenin petrolüne yönelmişlerdi. Bu da o dönemde petrol fiyatlarının yükselmesine neden olmuştu.” (Taşhan, 1973:14).

1973 yılında yaşanan Arap- İsrail Savaşı bir diğer ismi ile Yom Kippur Savaşı’nda Amerika Birleşik Devletleri’nin İsrail’e destek vermesi, OAPEC tarafından uygulanan petrol ambargosu, petrol arzının azalmasına karşılık talepte herhangi bir değişikliğin yaşanmaması petrol fiyatlarının hızla yükselmesine neden olmuştur. 1973 yılında meydana gelen bu artış uzun zaman boyunca etkisini koruyan ekonomik bir kriz olarak tarihe geçmiştir.

1979 yılında yaşanan İran İslam Devrimi ile petrol üretimi azalmış ve 1973 yılına benzer enerji krizi ortaya çıkmıştır. Üretim azalmasına karşın petrol fiyatları yükselmiştir. Ekonomileri büyük oranda petrole dayalı olan İran ve Irak arasında 1980 yılında çıkan I. Körfez Savaşı ile petrol üretimi düşmüş ve petrol fiyatları 20. yüzyılın rekor seviyesine yükselmiştir. Savaş sonrasında ise üretimin artması ile petrol fiyatları tekrar düşüşe geçmiştir. Hızlı büyüme gösteren Asya ülkelerinde talebin azalması ve bununla eşzamanlı olarak OPEC’in üretimi arttırması ekonomiyi etkilemiştir. 1997 yıllarında yaşanan Asya ülkelerindeki talep düşüşü petrol fiyatlarının azalmasına neden olmuştur. İkiz kuleler olarak adlandırılan gökdelenlere ve Pentagon’a yapılan saldırılar ile dot-com balonunun etkileri de dikkate alındığında OPEC petrol üretimini azaltmıştır. Üretim azalmasına rağmen fiyatların düşüşüne engel olunamamıştır. Irak Savaşı bir diğer adı ile II. Körfez Savaşı ile Amerika Birleşik Devletleri’nin Irak’a girmesi petrol üretiminde düşüş yaşanmasına neden olmuştur. Bu durumda ise petrol fiyatları hızla yükselmiştir. 2000’lerde talep artışından kaynaklı yükselen fiyatlar 2008 yılında yaşanan küresel finansal kriz ile rekor hızla düşüşe geçmiştir. 2010’larda yaşanan Arap Baharı ve talep artışı petrol fiyatları

üzerinde etkili olmuştur. 2020 yılında meydana gelen Covid-19 pandemisi ile petrol talebinde yaşanan ani düşüş petrol fiyatlarının da düşmesine neden olmuştur.

Petrol fiyatları son yüzyıl içerisinde politik ve jeopolitik durumlar ile pandemik olaylar gibi faktörlerden dolayı sürekli bir değişim içerisinde bulunmuştur. Arz ve talep dengesi petrol fiyatlarını etkileyen ana unsurlardan biri olarak karşımıza çıkarken OPEC gibi konfederasyonların kararlarının da etkisinin olduğu görülmüştür.

1.2 Altın

Periyodik tabloda 79 atom numarası ile sınıflandırılan altın elementi Au sembolü ile nitelendirilmektedir. Altın insanoğlunun tarih boyunca değer verdiği en önemli madenlerin arasında yer almaktadır. Bunun temel nedeni altının pek çok özelliğe sahip olmasıdır. Bu özellikler arasında altının kolayca şekil alması, iletkenlik özelliğinin yüksek olması, kararmayan ve paslanmayan bir yapıya sahip olması yer almaktadır (Kan,2021).

Genelde alüvyon birikintilerinden elde edilen altın, doğada saf haliyle elde edilen az sayıdaki elementlerden biridir. Çıkarılan altınların bir kısmı külçe olarak saklanmaktadır. Bir kısmı ise saf haliyle mücevher üretiminde yaygın bir kullanıma sahiptir. Burada karat kelimesi karşımıza çıkmaktadır. Karat kelimesi, bir metal elementin diğer bir element ile birleşmesiyle oluşan alaşımlarda içeriğindeki altın miktarını ifade etmektedir. 24 ayar saf altın olarak nitelendirilmektedir. Altının kullanım alanları gün geçtikçe artmaktadır. Altının dövülmesi ile elde edilen altın varak, sanatta ve dekorasyonda kullanılmaktadır. Ayrıca altın, diş dolgularında altın alaşımlarında kullanılabilir. (Royal Society of Chemistry, 2024).

İnsanoğlunun yüzyıllar boyunca değerli bir maden olarak gördüğü altın, gün geçtikçe değerini artırarak hayatımızdaki yerini korumaktadır. İnsanlık tarihi boyunca mücevher olarak da kullanılan altın, geçmiş zamanlarda ödeme aracı günümüzde ise değer koruma aracı olarak kullanılmaktadır. Geçmişten günümüze altının kullanım alanları incelendiğinde yatırım aracı olarak talep görmesindeki sebep dünya ekonomi sisteminde rezerv varlık olarak

baz alınmasıdır. Altın, kuyumculuk sektörü dışında endüstride de çok geniş bir kullanım alanına sahiptir. Altının endüstri sektöründe kullanılmasının en önemli nedenleri arasında değerli bir maden olması ve elektrik iletkenliğinin diğer madenlere görece daha yüksek olmasıdır (Kan,2021).

1.2.1 Altın Diğer Madenlerden Farklı Kılan Özellikler

Doğada saf ve az miktarda bulunan altın, tarih boyunca değerli görülen sarı renkte bir metaldir. Yüzyıllar boyunca insanların değer koruma aracı olarak kullandığı altın, kolayca işlenebilen, sudan etkilenmeyen ve paslanmayan oldukça değerli bir elementtir. Endüstri sektöründe çeşitli maddeler için hammadde olarak kullanılırken, serbest piyasada yatırım elemanı olarak görülmektedir.

Herhangi bir finansal varlığın nakit varlığa dönüştürülmesindeki kolaylık likidite olarak adlandırılmaktadır. Bir finansal varlığın likiditesinin yüksek bir seviyede olması o finansal varlığın kolaylıkla paraya çevrilebileceği anlamına gelmektedir. Altın likiditesi yüksek olan, küresel piyasada işlem gören kıymetli bir madendir.

Kolay şekil alabilen ve parlak bir metal olan altın, çeşitli toplumlarda değerli bir takı olarak kullanılmaktadır. Ziynet eşyası olarak kullanılan altın, korozyona karşı dayanıklı bir metaldir. Bu gibi özellikleri nedeniyle çeşitli sektörlerde hammadde olarak kullanılmaktadır.

“Altın Standardı, dolar, mark, sterlin, frank, lira gibi ulusal para birimlerinin belirli bir miktar altının isminden ibaret olduğu durumdur. Yani “dolar” kelimesi, aslında bir ons altının- bir ons yaklaşık 31,1 gram- yirmide birinin adıdır. Sterlin kelimesi, bir ons altının dörtte birinin adıdır. Böylece bir sterlin, bir dolardan daha çok altın miktarını temsil eder. Onun için daha pahalıdır.” (Cılız, 2010:14).

1.2.2 Altının Tarihi

Antik zamanlardan beri her çağda sahip olduğu eşsiz fiziksel ve kimyasal nitelikleri nedeniyle altına değer verilmiştir. Felsefe taşı ve değerli madenleri üretmeyi amaçlayan uygulama simya olarak adlandırılmaktadır. Simyanın tarihi boyunca simyacıların adı metallere değerli bir maden olan altına dönüştürme işlemi temel amaçları olmuştur.

Zaman içerisinde altının kıymetli bir maden olma özelliği yerini korumuş ve altını elde etmek için yüzyıllar boyunca insanlar mücadele etmiştir. Ödeme aracı, para, mücevher, çeşitli endüstrilerde hammadde olarak da kullanılmış ve kullanılmaktadır. Altın 20. yüzyılın başlarında çeşitli ülkelerde para birimi olarak kullanılmış ve zamanla geçerliliğini yitirmiştir. Para birimi olarak geçerliliğini yitirmesine rağmen altına olan ilgi azalmamıştır (Pekcan,1998:16).

İnsanlar tarafından 7000 yıldır kullanılan altın toplumlarında güç sembolü olarak görülmüştür. Mısırlılar altının en eski kullanıcıları olup altını çeşitli amaçlar için işlenebilir bir noktaya getirmişlerdir. M.Ö 5000 yıllarında mısırlılar tarafından kullanılan altın yine aynı zamanlarda yapıldığı anlaşılan altın eşyalar Bulgaristan'ın Varna şehrinde bulunmuştur. (Pekcan, 1998: 17)

Bir para biriminin değerinin altına göre şekillendiği parasal düzene altın standardı denilmektedir. Bu sistem resmi olarak ilk defa İngiltere'de benimsenmiştir. İngiliz sterlini altına bağlı rezerv para birimi olarak altın standardı ile kabul edilmiştir. I. Dünya Savaşı'na kadar altın standardı kabul görmüş olsa da savaş ile altın standardına karşı güven eksikliği oluşmuş ve bu da çöküşüne neden olmuştur. Altın standardının çöküşünden sonra Bretton Woods sistemine geçilmiştir.

1944 yılında ABD'nin New Hampshire eyaletindeki Bretton Woods kasabasında Birleşmiş Milletler Para ve Finans Konferansı sonucunda Bretton Woods sistemi kabul

edilmiştir. Bu ekonomik ve mali sistem ile, anlaşmaya katılan ülkelerin, altına endeksli tek para birimi olarak dolara bağlı yönelmesi kabul edilmiştir (Eğilmez, 2024).

Altına antik çağlardan beri çeşitli uygarlıklar tarafından biçilen değer, şüphesiz günümüze kadar korunmuştur. Altının değerinin uzun yıllar boyunca korunmasındaki nedenlerden biri altının üretim hacminin sınırlı olmasıdır. 19. yüzyıla kadar para birimi olarak kullanılan ve değer gören altın, bu yüzyıldan sonra para olarak kullanılmamış ve rezerv olarak kullanımı yaygınlaşmıştır. Finansal açıdan değerlendirildiğinde dünya tarihinde çeşitli sistemlerin içerisinde önemli rol oynayan altın diğer madenlerde görülmeyen bir konuma sahiptir (Sarıoğlu, 2009)

1.2.3 Altının Esnek Yapısı

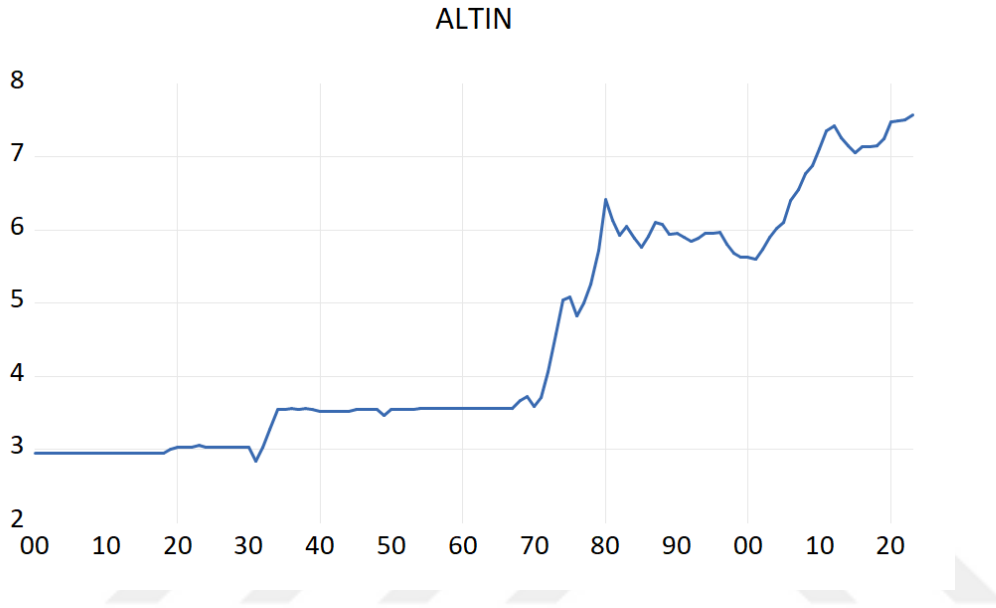
Arz esnekliği herhangi bir mal ya da hizmetin fiyatında oluşan değişiklikler sonucunda ortaya çıkan miktar değişikliği şeklinde tanımlanabilir. Bir mal veya hizmetin arz edilen miktarını etkileyen çeşitli faktörler bulunmaktadır. Bu çeşitli faktörler dolaylı olarak arz esnekliğini de etkilemektedir. Söz konusu faktörler içerisinde yer alan fiyat değişimi sonucunda arzın duyarlılığına etki eden kavram arz esnekliği şeklinde ifade edilebilir. Arz esnekliğinin sıfır olduğu durum, arz esnekliğine konu mal veya hizmet her ne kadar artarsa artsın söz konusu mal veya hizmet piyasaya arz edilemediğinin göstergesidir (Açık Ders Malzemeleri, 2024).

Altın arzının esnek olmayan yapısı bununla birlikte altının fiyat değişikliklerine göre üretim miktarının değişiklik göstermemesi altını diğer madenlerden ayırmaktadır (Fei ve Adibe, 2010: 1).

Altın madenlerinin özelliklerinden birisi üretim kapasitesinin sabit olmasıdır. Altın fiyatlarındaki hareketlilik incelenerek fiyatın mevcut durumuna göre üretimin kapasitesini değiştirmek mümkün değildir. Bu nedenle altın arzı uluslararası piyasadaki fiyat

değişikliklerinden kısa vadede etkilenmemektedir. Ancak uzun vadede fiyat değişikliğinden etkilenme söz konusu olabilir (Olden, 2010: 4).

1.2.4 Altın Fiyatlarının Yıllar İçerisindeki Değişimi



Şekil 2. Altın fiyatlarının uzun tarihi

Son yüzyıllık zaman dilimi içerisinde altın fiyatlarının dolar kuru bazındaki değişimi incelendiğinde zaman zaman dalgalanmaların olduğu görülmektedir. Bu değişimlerin başlıca nedenleri arasında ekonomik ve politik çeşitli olaylar yer almaktadır. I. Dünya Savaşı zamanında altın fiyatında büyük bir değişim yaşanmamasına karşın Büyük Buhran ile bu değişim kırılmış ve altın fiyatları yükselmiştir. Bretton Woods sistemi ile altın fiyatları sabitlenmiştir. 1970’li yıllarda doların altına bağlı olarak değerlendirildiği sistem olan Bretton Woods terk edilmiş ve bu durum neticesinde serbest piyasa devreye girerek altın fiyatlarında değişimlere neden olmuştur. 1980’li yıllarda yaşanan politik krizler, ekonomik iktidarsızlık ve enflasyon gibi çeşitli nedenlerle altın fiyatında ani bir yükseliş meydana gelmiştir. Bu ani yükseliş aynı şekilde büyük bir düşüş ile son bulmuştur. 2008-2012 yıllarında meydana gelen küresel ekonomik kriz ile altına olan güven artmış ve bu durum da altın fiyatlarının artmasına neden olmuştur. 2020 yılında meydana gelen Covid- 19 pandemisi ile ekonomik belirsizlikler yaşanmış ve altın fiyatları artmıştır.

Altın fiyatlarının son yüzyıllık tarihi de incelendiğinde görüldüğü üzere çeşitli ekonomik ve politik olaylar nedeniyle altın fiyatlarının dolar kuru bazındaki değeri değişim göstermektedir. Her ne kadar altın fiyatları zaman içerisinde değişse de yatırım aracı olarak kullanımı değerini korumuştur.

1.3 Borsa

Borsa, hisse senedi, tahvil gibi varlığa dayalı, değiş tokuş edilebilen, finansal olarak karşılığı bulunan menkul kıymetlerin alınıp satıldığı bir pazar ağıdır. Borsa platformları, fiziksel olarak var olabilir ya da elektronik ortamda varlığını sürdürebilir. Gelişen teknoloji ile borsalar elektronik olarak da varlığını sürdürmektedir.

Menkul kıymetler borsası, bilgiyi paylaşarak geniş kitlelere ulaştıran ve ticareti kolaylaştıran bir ekonomi aracı olarak kullanılmaktadır. Borsalar şirketlere ve yatırımcılara çeşitli açılardan katkıda bulunmaktadır. Bu katkılar arasında sermaye arttırımı, ekonomik verimlilik ve kurumsal yönetim önemli bir yere sahiptir.

Şirketler, menkul kıymeti dolaşıma sokma hareketi olan hisse ihracı yoluyla ya da halka arzlar ile mevcut veya yeni projelerine finans sağlamak amacıyla sermaye elde edebilir. Bu sermaye birikimi ile şirketler mevcut konumunu geliştirerek büyüme sağlayabilir.

Borsada halka arz edilen hisselerle sahip şirketler, belirli kurumlar tarafından denetlenmektedir. Bu aşamada söz konusu şirketlerin belirli standartlar çerçevesinde rapor oluşturma zorunluluğu bulunmaktadır. Şirketlerin düzenli olarak ürettiği raporlar, verimliliği arttırmaya, hedeflere yönelik daha sağlıklı ve doğru kararlar alınmasına yardımcı olabilir.

Menkul kıymetler borsası bireysel yatırımcıların finansal varlıklarını biriktirmenin ötesinde yatırım yapmalarına olanak sağlar. Bu şekilde mevcuttaki sermayelerin daha verimli bir ekonomik oluşumun varlığına yol açar. Borsa yatırımcıların finansal ürünlerini alıp satmasının daha kolay olmasına imkân sağlayarak, varlıkların alış satış işlemini kolaylaştırır ve nakde çevirerek likidite sağlar. Borsalar gerçek zamanlı fiyat bilgilerini kullanarak arz ve talep dengesini sağlar böylece şirketlerin ve yatırımcıların bilinçli kararlar almasına yardımcı olur.

1.3.1 Borsa Tarihi

Borsa kelimesinin etimolojik kökenine bakıldığında, Belçika’da ilk sürekli fuarı kuran “Van der Beurs” ailesinin isminden üretildiği ileri sürülmektedir (Fertekligil, 2000).

Borsalar menkul kıymetler borsası, emtia borsası, döviz borsası gibi çeşitli açılardan sınıflandırılabilir. Menkul kıymetler borsası; menkul kıymetlerin belirli standartlar çerçevesinde alınıp satıldığı, işlem gördüğü yerlerdir.

Borsanın tarihsel gelişimi incelendiğinde bilinen ilk borsanın günümüzde Kütahya sınırları içerisinde bulunan Aizonai Antik Kentinde kurulduğu düşünülmektedir. MS. 2. yüzyılın ortalarında var olan Macellum olarak adlandırılan yapının gıda pazarı olarak kullanıldığı tespit edilmiştir. Macellumun duvarında yer alan yazıtlarda, Roma İmparatoru Dioeletianus'un dönemindeki enflasyonla mücadele için imparatorluk pazarlarında satılan tüm malların fiyatları yer almaktadır (Unesco, 2024).

Tarih içerisinde borsalar incelendiğinde ilk borsaların Pazar ve fuar alanlarına yakın alanlarda olduğu ortaya çıkmıştır. Ulaşımın kolay olmaması ve maliyetinin fazla olması nedeniyle ilk borsalar küçük ölçekli mekanlarda oluşmuş ve kapsamı sınırlı olarak kalmıştır.

1460 yılında Anvers’de kurulan borsa Avrupa’da kurulan ilk borsa olarak görülmektedir. Anvers’de kurulan borsadan sonra 16. yüzyılda Paris, Amsterdam ve Londra, 17. yüzyılda Berlin, 18. yüzyılda Viyana, 19. yüzyılda ise, Milano, Madrid, İstanbul, Brüksel, Roma borsaları kurulmuştur (Güngör, 2016: 130).

Menkul kıymetlerin asıl gelişimi, 19. yüzyılda sermayenin bir ülkeden diğerine taşımının kolay olmasından dolayı sermaye hareketliğinin çoğalması, anonim şirketlerin büyümesi, deniz ticaretinin gelişerek denizaşırı yatırımların gelişmesi ile olmuştur. Gelişmekte olan borsalarda yasal düzenlemelerin getirilmesi ve mesleki uzmanlaşmanın oluşması zorunlu olmuştur. Böylece mesleki uzmanlaşma, standartlaşmayı da sağlayan yasal düzenlemeler, güvenceye dayalı olan devlet müdahalesi gibi çeşitli faktörler günümüzdeki menkul kıymetler borsasının oluşmasına neden olmuştur (Karşlı, 2004).

1.3.2 Borsada Yaşanan Önemli Krizler

Borsalarda meydana gelen düşüşler, ekonomik krizlerin ana nedenleri arasında yer alarak ekonominin belirleyicisi olmuşlardır. Tarihsel olarak incelendiğinde Wall Street Çöküşü, Dot-com Balonu, Küresel Finansal Kriz, Borsa İstanbul Krizi, COVID-19 Pandemisi borsayı doğrudan etkileyen önemli krizlerin arasında yer almaktadır.

Wall Street Çöküşü

1929 yılında gerçekleşen ekonomik buhran incelendiğinde sanayileşmiş ve sanayileşmekte olan ülkeleri etkilediği görülmüştür. I. Dünya Savaşı’nın ardından savaşın

etkilediği ülkelerde modernleşmeye ve gelişmeye yönelik bir dönem başlamış, kapitalizm izafi bir büyüme yakalamıştır.

Sanayileşmenin ve teknolojideki gelişmelerin artması ile çeşitli endüstrilerde çelik, demir gibi dayanıklı tüketim ürünlerinde aşırı üretim gerçekleşmiş ve aşırı arz meydana gelmiştir. Aşırı arz rağmen talebin düşük olması ve ürünler için yeterli seviyede alıcının yer almaması, bu ürünleri üreten üreticilerin ürünleri zarar ederek elden çıkarmasına ve dolaylı olarak da hisse fiyatlarının düşmesine neden olmuştur.

1929 yılının Ekim ayında meydana gelen Wall Street'te hisse senetleri fiyatlarında meydana gelen ani düşüş borsayı etkileyerek tarihe 1929 Büyük Buhranı olarak da geçmiştir. Wall Street'teki hisse senetlerinde yaşanan değişim yatırımcıları paniğe sürüklemiş ve bu durum hisse senetlerinin sürekli olarak düşmesine neden olmuştur (Orhan 2013).

Dot-Com Balonu

İnternet balonu olarak da adlandırılan Dot-com Balonu NASDAQ'daki hisse senetlerinin, bilgisayar ve internet teknolojilerine yatırım yapan sermayelerin bekledikleri geri dönüşü elde edememeleri nedeniyle değer kaybı yaşamasıyla patlayan spekülasyon balonu tanımlamak için kullanılmaktadır (Akıncı vd., 2014).

Teknoloji alanında finansal balon niteliği olarak da ifade edilebilecek dot-com krizi 1990'lı yıllarda ortaya çıkmıştır. İnternet tabanlı şirketlere yapılan yatırımlarda hızlı bir yükselişin yaşandığı 1990'lı yıllarda bu şirketlerin değerleri büyük oranda artmıştır.

Teknolojik gelişmelerin artması ile internet ağları kurulmaya başlanmış ve kişisel bilgisayarların sayısında artış yaşanmıştır. Böylece finansal piyasalar internet ortamından işlem görmeye başlamıştır. IBM ve Microsoft gibi şirketler değer kazanmış, piyasalardaki

etkinlikler artmış ve aldatmaya yönelik hareketler ortaya çıkarak fiyatlar yukarı çıkmaya başlamıştır.

1990'lı yıllarda Amerika Merkez Bankası'nın düşük faiz politikası sayesinde yatırımcılar düşük maliyetleri ile sermayelerini finanse etmiş ve internet sayesinde de sanal şirketler oluşmaya başlamıştır (Wollscheid, 2012:4).

Aldatmaya yönelik yapılan hareketler sonucunda yatırımcılar tarafından teknoloji firmalarına yapılan yatırımlar, menkul kıymetlerin alım satım fiyatlarının yer aldığı bilgi ağı olan NASDAQ endeksinin beklenmeyen şekilde yükselmesine yol açmıştır. Prestijli finansal kurumlar arasında önemli bir yere sahip olan Amerika Birleşik Devletleri'nin Merkez Bankası olan FED, oluşan bu yükselme karşısında faiz oranlarını arttırmıştır. FED'in faiz arttırması ile teknoloji firmaları hisse senetlerinde satışa gitmiştir. Satış işlemleri artış gösterirken fiyatlarda düşüş meydana gelmiştir. Dot-com balonu patlamış ve ekonomide bir durgunluk süreci yaşanmıştır (Altınırnak ve Eyüboğlu, 2016).

Küresel Finansal Kriz

Dünya finans tarihinin en büyük krizlerinden biri olarak tarihe geçen kriz, 2007 yılında Amerika Birleşik Devletleri konut piyasasında ortaya çıkarak ülke ekonomisini etkilemiş ve diğer ülkelerin ekonomilerine de etki ederek küresel ölçekte etkisi bulunan bir kriz olmuştur.

ABD'de düşük gelirli ve geri ödenmeme riski yüksek olan kredileri ifade eden subprime terimi küresel finans krizinde önemli bir rol oynamaktadır. Zayıf kredi geçmişine sahip kişilere verilen subprime krediler riskli olarak nitelendirildiği için faiz oranları daha yüksek olarak belirlenmiştir. Bu kredilerin yaygınlaşmasıyla birlikte kişi gelirinin satın alamayacağı seviyede konut fiyatları artmış ve ekonomi bu yönde değişmiştir. Subprime kredilerin verilmesinin ardından yatırım şirketleri tarafından alacaklar tahvile dönüştürülerek piyasada satışa sunulmuş ve arz edilmiştir. Ekonomiyi düzenlemek adına,

artmakta olan enflasyonu düşürmek için FED faiz oranını arttırmıştır. Amerika Birleşik Devletleri'nin Merkez Bankasının faiz oranlarına karşı yaptığı müdahale ile konut fiyatlarındaki bu aşırı seviyedeki yükseliş gerilemeye başlamıştır. Konut fiyatlarında yaşanan düşüş subprime ipotekli konut kredi alan kişilerin geri ödemesinde sorunlar yaşanmaya başlamasına neden olmuştur. FED'in faiz oranlarındaki tutumu, konut fiyatlarının düşmesine ve böylece subprime kredi borçlarının konut fiyatından daha fazla olmasına neden olmuştur (Kutlu ve Demirci, 2011).

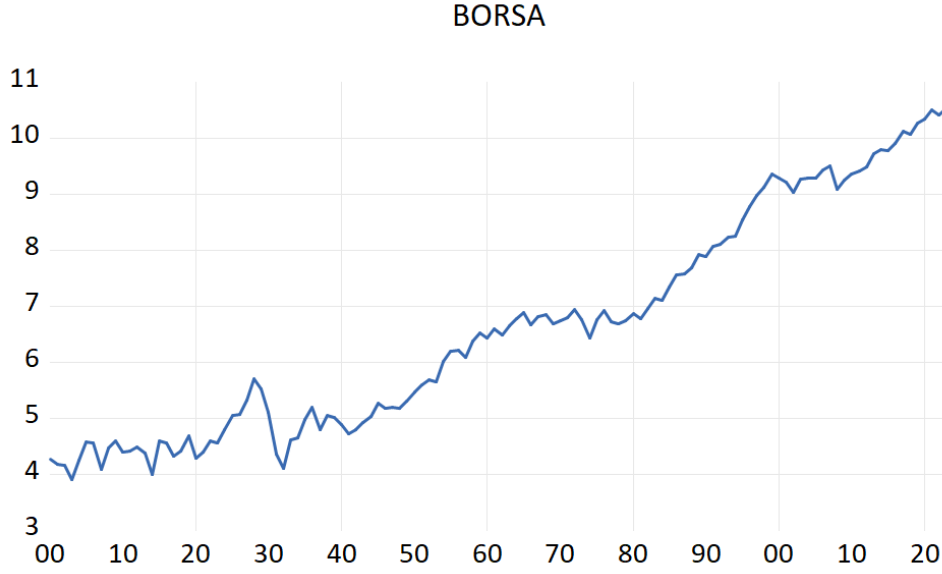
Amerika Birleşik Devletleri'nde başlayan konut balonunun çöküşü tüm menkul mülklerin değerinin en aza inmesi ile küresel çapta finans kuruluşlarının zarar görmesine ve bankaların krize girmesine neden olmuştur.

Covid-19 Krizi

COVID-19 salgını, 2019 yılının aralık ayında Çin'in Wuhan şehrinde ortaya çıkmış ve kısa bir süre içerisinde küresel ölçekte bir salgın haline gelmiştir. Dünya geneline yayılan salgın sonucunda pek çok insan acı çekmiş ve çok sayıda can kaybı yaşanmıştır. Dünyanın en büyük 7 ekonomisini oluşturan G7 uluslararası birliğine dâhil ülkeler ve salgının ortaya çıktığı Çin dâhil olmak üzere pek çok ülke pandemiden etkilenmiştir (Fırat, 2020).

Dünya'da ekonomik bir durgunluk yaşanmıştır. Ekonomide meydana gelen bu değişimi dengelemek için ülkeler çeşitli önlemler ve finansal politikaları benimsemiştir.

1.3.3 Borsa Fiyatlarının Yıllar İçerisindeki Değişimi



Şekil 3. Uzun tarihli borsa fiyatları.

Dow Jones Endüstri ortalaması endeksi dünyadaki en eski ve en çok takip edilen endekslerden biri olarak karşımıza çıkmaktadır. Cahrles Dow ve Edward Jones tarafından oluşturulan endeks 1884 yılında 11 adet hisse sayısı, 1920 yılında 9 endekse dahil pay sayısı ile 20'ye yükseltilmiş ve 1928 yılında günümüzdeki hali olan 30'a yükseltilmiştir. Dow endeksinde Exxon, Microsoft gibi büyük hisseler de bulunmaktadır. Endeks hesaplamasında, hisse fiyatları yüksek olan hisselerin endeksteki ağırlıkları da yüksektir. İlk başlarda hesaplanan endeks basit ortalamaya dayanmaktaydı ve zamanla bunun yetersiz olduğu anlaşıldı. Endeksi oluşturan 30 şirketten herhangi birinde meydana gelen değişimin etkisini ortaya çıkarmak amacıyla Dow Divisor oluşturuldu. Endeks bileşenlerin hisse fiyatlarının toplamının Dow Divisor' a bölünmesi ile hesaplanmaktadır (Aktaş, 2019).

Dow 30 endeksi olarak da isimlendirilen Dow Jones Borsası Endüstri endeksi küresel düzeyde en çok takip edilen endekslerden biridir. Kurulduğu günden günümüze kadar çeşitli dalgalanmalar yaşamıştır. 1900'lü yılların başarında Dow Jones Borsası endeksi yaşanan ekonomik büyüme de dikkate alındığında düşük seviyelerdeydi. 1929 yılında yaşanan Büyük Buhran ile işsizliğin artması ve ekonomik büyümenin yavaşlaması, endeksi büyük oranda

etkilemiş ve bir düşüş yaşanmıştır. Büyük buhran sonrası 1930'lu yıllarda ekonomik zorluklar devam ederken II. Dünya Savaşı'nın sona ermesi ile ekonomik büyüme artmış ve bu durum endeksin pozitif yönde eğilim göstermesine neden olmuştur. 1950 yılından itibaren endekste düzenli bir artış görülmeye başlanmıştır. 1973 yılında yaşanan petrol krizi sonucu stagflasyon nedeniyle endeks zor bir döneme girmiş ve düşüş yaşamıştır. Krizin atlatılması, teknolojinin gelişmesi ve internetin yaygınlaşması ile 2000'li yıllara kadar Dow Jones endeksi yükselmiştir. Dot-com balonunun patlaması ardından yaşanan 11 Eylül saldırıları endeksi negatif yönde etkileyerek düşüş yaşanmasına neden olmuştur. 2008 yılındaki küresel finansal kriz de endeksi etkilemiştir. 2010'lu yıllarda ekonomik toparlanmalar ve büyümeler ile endeks yükselmeye başlamıştır. Covid- 19 salgınına kadar devam eden yükseliş pandemi ile dalgalanmaların yaşanmasına neden olsa da toparlanmış ve endeks yükseliş göstermiştir.

Son yüzyıl içerisindeki Dow Jones endeksi incelendiğinde ekonomik krizler ya da politik olaylardan etkilenerek zaman zaman düşüş yaşadığı, kriz sonlarında ise toparlanarak yükselişe geçtiği, uzun vadede genelde yükseliş eğiliminde olduğu görülmüştür.

1.4 Enflasyon

Enflasyon kavramı ilk olarak paranın şişmesi anlamında kullanılmıştır. Latince bir kavram olarak ortaya çıkan enflasyonun fiyat artışlarını ifade etmek için kullanılması eski değildir. İnsanlık tarihi boyunca enflasyon ekonomilere zarar vermiş ve özellikle 20. yüzyılda kalıcı zararlar vererek ekonomide etkisini göstermiştir (Bernholz, 2003: 1).

Ülke para biriminin değerini olumsuz etkileyip, döviz talebini artıran enflasyon fiyatlar genel düzeyindeki sürekli artış oranı olarak da tanımlanabilir. Enflasyon satın alma gücünün zaman içerisinde azalmasıdır. Satın alma gücünde meydana gelen düşüş, talep edilen mal veya hizmetin belirli bir zamandaki ortalama fiyat artışını etkilemektedir. Fiyatlardaki artış yüzde olarak ifade edilmekte olup, para biriminin önceki zaman dilimine göre daha az satın alınabilirliği anlamı taşımaktadır.

Parasal gelişme ve enflasyon arasındaki ilişkinin varlığını vurgulayan Milton Friedman "enflasyon her zaman ve her yerde parasal bir olgu olmuştur" sözü ile bu ilişkiyi öne çıkarmıştır. Friedman'a göre maliyetlerde meydana gelen artışlar fiyatlar genel seviyesine geçici olarak etki edebilmektedir. Böyle bir durumda ekonomideki para miktarında değişim olarak artış meydana gelmediği sürece insanların satın alma gücü artmayacaktır. Böylece mal ve hizmetlerin birbirleri karşısındaki durumunda yani nispi fiyatlarda değişim oluşacaktır. Milton Friedman'a göre maliyetlerde meydana gelen artışın finanse etmek amacıyla para miktarı arttırılırsa bu durumda süren bir enflasyon oluşacaktır (Yay, 2001: 10).

Friedman'a göre de enflasyon ile ilişkili olan fiyatlar genel seviyesi, piyasada alım satımı yapılan mal ve hizmetlerin belirli bir zaman dilimi içerisindeki cari fiyatlarının ortalaması alınarak hesaplanır. Piyasadaki toplam arz ve toplam talep arasındaki ilişki fiyatlar genel seviyesini doğrudan etkilemektedir. Bu etki de enflasyona etki etmektedir. Toplam talebin toplam arzdan fazla olması fiyatlar genel seviyesini arttırmaktadır. Artan fiyatlar genel seviyesi süreklilik gösterirse enflasyon olarak tanımlanan durum meydana gelmektedir.

Mevcut ekonomik piyasada ürün ve hizmetlerin fiyatlarında her zaman değişim yaşanabilmektedir. Bazı mal ve hizmetlerin fiyatları yükselirken bazılarının düşebilir. Enflasyon, ürün bazında değerlendirme yapılarak ortaya çıkan bir kavram değildir. Belirli bir zaman dilimi içerisinde mal ve hizmetlerin fiyat düzeyindeki genel artış meydana geldiğinde enflasyon ortaya çıkmış olur. Enflasyon fiyat düzeyinde meydana gelen değişimin tek bir değerle ifade edilmesine olanak sağlar. Fiyatların seviyesinde meydana gelen artış, birim para ile daha az ürün veya hizmetin satın alınmasına neden olmaktadır. Enflasyonun neden olduğu bu durum ise zamanla para biriminin değerini düşürmektedir. Para biriminin değerinin düşmesi halkın yaşam kalitesinin düşmesine neden olmaktadır.

Ortalama fiyat artışları hesaplanırken daha az harcanan ürünlerin fiyatlarından ziyade fazla harcanan ürünlerin fiyatlarına ağırlık verilmektedir. Rahat bir hayat sürdürmek isteyen insanların ihtiyaçları bir ya da iki ürün ile sınırlı kalmayıp çeşitli ürün skalasına sahiptir.

Bunlar gıda ürünleri, giysi gibi kişisel ürünler, sağlık gibi çeşitli ürün ve hizmetler yer almaktadır. Enflasyon ölçümünde tüketilen tüm ürün ve hizmetler dikkate alınmaktadır.

1.4.1 Enflasyonun Nedenleri

Bir ekonomide fiyatları ve enflasyonu etkileyen çeşitli faktörler bulunmaktadır. Enflasyon genel olarak üretim maliyetinde oluşan artış veya ürüne olan talebin artmasından kaynaklanmaktadır. Enflasyonun oluşmasında çeşitli nedenler yer almaktadır.

Talep Enflasyonu

Talep enflasyonu mal veya hizmetteki arzın, toplam talebin artış seviyesine uyum sağlayamaması sonucunda ortaya çıkmaktadır. Böyle bir durum ile genelde ekonomide toparlanma sürecinin olduğu ve dolayısıyla işsizlik oranlarında azalmanın ortaya çıktığı zamanlarda karşı karşıya kalınmaktadır (TCMB,2024).

İşsizlik oranı düşük olduğunda ve ücretler arttığında tüketici daha fazla harcama yapma temayülü göstermektedir. Oluşan bu talebin arzı aşması durumunda talep enflasyonu karşımıza çıkar. Ekonomik gelişmenin tüketici harcamaları üzerindeki etkisi de göz önünde bulundurulduğunda, tüketicilerin ekonomiye olan inancı ve tüketme isteği değişim gösterir. Arzın azalması, ürün veya hizmeti satın alabilmek için ödenmesi gereken fiyatın artış yaşanmasına neden olmaktadır. Böylece talep enflasyonu olarak adlandırılan kavram ortaya çıkmış olur.

Maliyet Enflasyonu

Emtia fiyatlarının yükselmesiyle ya da meydana gelen doğal afetler nedeniyle üretim maliyetlerinde artış meydana gelmesi sonucunda maliyet enflasyonu ortaya çıkar. Böyle bir

enflasyonda toplam arz azalır ve fiyatlar genel seviyesinde bir artış meydana gelir (TCMB, 2024).

Emtia fiyatındaki artış maliyet enflasyonun ana nedenlerinden biridir. Örneğin petrol fiyatında meydana gelen artış petrolü hammadde olarak kullanan firmaların petrol bazlı ürünlerinde fiyat artışı yapmasına neden olmaktadır. Hammadde fiyatında oluşan artışın tüketiciye bu şekilde yansıtılması ve talebin aynı seviyede bulunması sonucunda maliyet enflasyonu oluşmaktadır. Bununla birlikte doğal afetler sonucunda da fiyatlarda yükselme yaşanabilir. Örneğin bir sel felaketi herhangi bir tarım ürününün üretim seviyesini mevcut seviyeden düşürürse, bu ürünün fiyatında yükseliş meydana gelebilir.

Para Arzı

Normal şartlarda ihtiyaç duyulandan fazla para basmak enflasyonist baskılar meydana getirir. Ekonominin küçüldüğü, işsizlik oranının artış gösterdiği buna bağlı olarak da talebin hızlı düşüş yaşadığı kriz koşullarında para basılması kısa zamanda enflasyon oluşturmaz. Buradaki önemli nokta basılan paranın bütçe içerisinde ve bütçe kurallarına uygun olarak harcanmasıdır (Eğilmez, 2024).

Ekonomide piyasada yer alan, işlem gören toplam paranın değeri olarak tanımlanan para arzı bir diğer ifade ile para stoğu, enflasyonun oluşmasında etkili olan nedenlerden biridir. Para arzının artış göstermesi paranın değerinin düşmesine etki etmektedir. Paranın değerinin düşmesi akabinde satın alma gücünün düşmesi beklenen sonuç olarak da enflasyonun oluşması karşımıza çıkmaktadır.

Enflasyon Beklentileri

Tüketici ve üreticilerin fiyat artışlarının gelecek zamanlarda da yaşanacağı yönündeki beklentileri de enflasyonun oluşmasındaki nedenlerden biridir. Uzun süredir sürekli olarak ürün ve hizmetlerin fiyatlarında meydana gelen artış, insanların gelecekte de

bu artışın yaşanacağını düşünmesine neden olmaktadır. Bu beklenti nedeniyle çalışanlar gelecekte de yaşamlarını mevcut koşullarında sürdürebilmek adına yüksek ücret talebinde bulunabilmektedir. Artan ücretler işletmelere maliyet olarak dönüş sağladığı için bu durumu dengelemek adına fiyat artışları tüketicilere yansıtılabilmektedir.

1.4.2 Enflasyon Türleri

Fiyat artışlarına bağlı olarak enflasyonu ılımlı, yüksek oranlı ve hiperenflasyon olarak üçe ayırabiliriz.

İlmlı Enflasyon

Fiyatlar genel seviyesinde yavaş bir seviyede yükselme yaşanması durumunda ortaya çıkan enflasyon türüdür. Düşük oranlı bir enflasyon türü olduğu için paraya olan güven korunur. Bu tür enflasyonun giderilmesi daha kolaydır (Dinler, 2013).

İlmlı enflasyon gelişmiş ekonomiler için yıllık %1-3 oranında kabul edilirken gelişmekte olan ekonomiler için bu oran %4-6 oranında kabul edilmektedir. Bu seviyelerin altında oluşan enflasyonlar düşük oranlı enflasyon olarak adlandırılmaktadır (Eğilmez, 2024).

Yüksek Oranlı Enflasyon

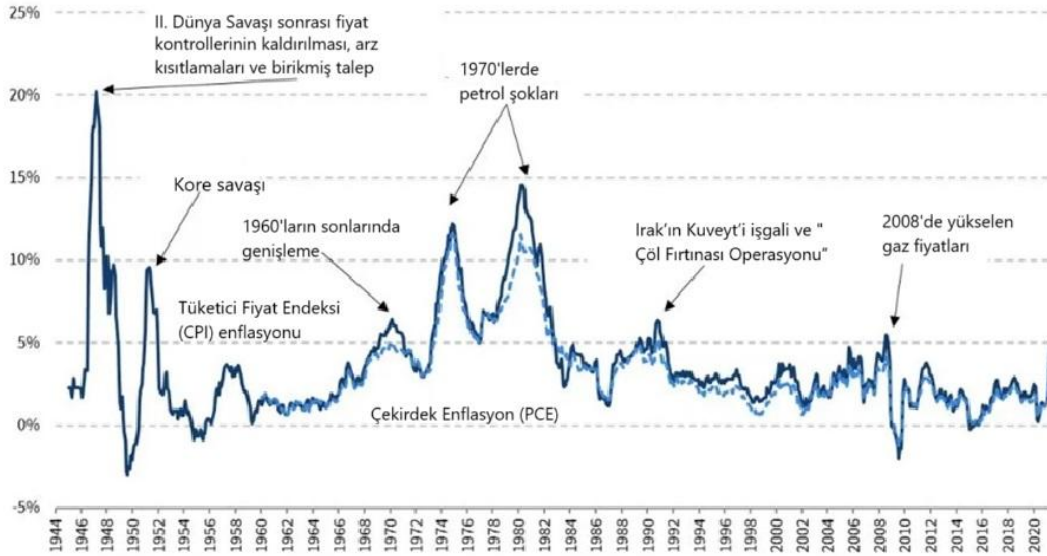
İlmlı enflasyon oranından daha fazla oranda olan enflasyon türüdür. Paranın değer kaybından dolayı oluşan güvensizlik ortamında paranın güvenliğini korumak için yüksek enflasyon ile büyük bir mücadele verilmesi gerekir.

Yüksek enflasyonun olduğu bir ülkede belirsizlik arttıkça bireylerin sağlıklı yatırım kararı alıp vermesi zorlaşır ve geleceğe yönelik uzun vadeli planların yapılması zorlaşır. Ortaya çıkan bu istikrarsız koşullar nedeniyle ülkenin geleceği olan gençlerin umutlarının azalması kaçınılmaz bir sonuç olarak ortaya çıkar.

Hiperenflasyon

Yıllık enflasyon yüzdesinin çok yüksek seviyelere ulaştığı durumlarda karşımıza çıkan enflasyon türüdür. Bu enflasyon türünde paranın değeri çok şiddetli bir oranda değer kaybeder. Fiyat artışları sürekli ve büyük oranlarda yaşanır. Tüketiciler fiyat artışlarını takip edemez duruma gelir. Paranın bu şekilde değer kaybetmesi sonucunda tüketiciler harcamalarını arttırmaya çalışırlar. Parayı nakit olarak elde tutmanın getireceği değer kaybını stok ürün olarak önlemeye çalışırlar.

1.4.3 Enflasyon Oranının Yıllar İçerisindeki Değişimi



Şekil 4. Enflasyon oranının uzun tarihi. (Ashland.news, 2024).

Mal veya hizmetlerin fiyatlarında meydana gelen sürekli artış olarak tanımlanan enflasyon yıllar içerisinde yaşanan çeşitli olaylar ile değişim göstermiştir. Son yüzyıllık zaman dilimi incelendiğinde 1939 ve 1945 yılları arasında yaşanan II. Dünya Savaşı'nda ABD'nin de savaşa girmesiyle enflasyon oranı yükselmiştir. 1940- 1950 yılları arasındaki 10 yıllık zaman diliminde enflasyon dalgalanmış, yükseliş ve düşüş yaşamıştır. 1950'lerde enflasyon genel olarak düşük seviyelerde kalmış ancak Kore Savaşı'nın yaşandığı 1950-1953 yıllarında %5'in üzerine çıkmıştır. 1960'larda enflasyonun hareketi incelendiğinde yavaş yavaş artmaya başladığı görülmektedir. 1970'li yıllarda yaşanan enerji krizleri ile ekonomik belirsizlikler enflasyonun yükselmesine neden olmuştur.

Enflasyon ve işsizliğin bir arada görüldüğü durum bir diğer ifade ile bir ekonomide durgunluk sırasında enflasyonun görülmesi olarak tanımlanan stagflasyon 1973 petrol krizi ile ekonomiye kazandırılmış bir kavramdır. Petrol krizi ile satışlar durmuş, petrol fiyatları artmış, bununla birlikte işsizlik ve enflasyon artmıştır (Öztürk ve Saygın, 2017).

1980'lerde yaşanan I. Körfez Savaşı zamanında enflasyonda yükselişin olduğu görülmüştür. 1950'lerden beri en yüksek seviye olarak enflasyon oranı %10'un üzerine çıkararak bu zamanda görülmüştür. 1990'lı yıllarda enflasyon oranında düşüş yaşanmış ve bu süreç 2000'li yıllara kadar devam etmiştir. 2008 yılındaki küresel finansal kriz ile deflasyon gündeme gelmiştir. Küresel finansal kriz sonrasında ekonomide yapılan toparlanma ile enflasyon oranları %5'in altında kalmıştır. Covid-19 ile yaşanan ekonomik sıkıntılar enflasyon oranının artmasına neden olmuştur. 2020'li yıllarda ise enerji fiyatları gibi çeşitli faktörlerde yaşanan değişimler enflasyonu son yıllara göre arttırmıştır.

Son yüzyılda yaşanan farklı olayların ekonomi ve enflasyon oranı üzerindeki etkisi tartışmasız oldukça fazladır. Petrol fiyatlarında yaşanan artışlar ile enflasyon oranlarında meydana gelen artışlar dikkate değer bir şekilde benzerlik göstermektedir.

1.5 Döviz Kuru

Döviz, 11.08.1989 tarih ve 20249 sayılı Resmi Gazetede yayınlanan Türk Parası Kıymetini Koruma Hakkında 32 Sayılı Karar'a göre "efektif dâhil yabancı parayla ödemeyi sağlayan her nev'i hesap, belge ve vasıtaları" olarak tanımlanmaktadır. Döviz kavramı diğer ulusal paralar ile yabancı ülkelerde kullanılan ve geçerliliği olan hisse senetleri, poliçeler, çeşitli ödeme araçlarını kapsayan geniş kapsamlı bir kavramdır.

Döviz kuru, herhangi bir ülkenin kullandığı yerel para biriminin yabancı bir ülkenin para birimi karşısındaki fiyatıdır. Döviz kuru alış kuru ve satış kuru olmak üzere iki farklı türde işleme girmektedir. İsimlerinden de anlaşılacağı üzere alış kuru dövizin alış aşamasında, satış kuru ise dövizin satış aşamasında karşımıza çıkan fiyatlardır (Dinçer, 2019).

İki para birimi arasında meydana gelen döviz kuru seviyesi, ekonomik faaliyetlerdeki değişim oranı, piyasa faiz oranları, ilgili ülkelerin işsizlik oranı gibi çeşitli faktörler nedeniyle değişim göstermektedir. Küresel finans piyasasında belirli zaman periyotları ile döviz kurları belirlenmektedir. Bu şekilde oluşan döviz piyasasında farklı para birimlerinin birbirlerine çevrilmeleri sağlanmaktadır. Belirlenen döviz kurlarında bazen küçük değişimler bazen de büyük değişimler meydana gelmektedir. Döviz piyasasında gerçekleştirilen alım ve satım işlemlerinde oluşan döviz fiyatları cari ve gerçek olarak ki kurda sınıflandırılmaktadır. İlgili ülkenin enflasyon oranından etkilenmeyen cari kur, piyasadaki yabancı ulusal para biriminin alım ve satım sonucunda oluşturduğu ulusal para birimi olarak tanımlanabilir. Gerçek döviz kuru ise cari döviz kurundan farklı olarak enflasyon farklarının da dikkate alınmasıyla hesaplanmaktadır. Gerçek bir diğer adı ile reel döviz kuru alım gücüne bağlı olarak bir hesaplama gerçekleştirdiği için güncel piyasayı daha iyi aktarmaktadır. Reel kur döviz piyasasında oluşan asıl değerdir.

Ulusal bir paranın yabancı bir ulusal para karşısındaki değerini belirleyen döviz kuru, ülkelerin ekonomilerini doğrudan etkilemektedir. Bir devletin resmi para biriminin yabancı bir ülkenin para biriminden daha yüksek olması durumunda, yabancı paranın söz konusu

ülkedeki satın alma gücü düşecek, bu ülkelerde ihracat seviyesi düşecek, bu durum karşısında ithalat seviyesinde yükselme meydana gelecektir. Böylece ulusal para diğer yabancı paralar karşısında değer kazanacaktır. Bu durumda yaşanabilecek olumsuzlukları önlemek adına değer kazanma sürecinin ters yönde hareket etmesi gerekmektedir. Paranın dış değerinin bu şekilde değiştirilmesine yönelik gerçekleştirilen politikalara devalüasyon tam tersi yönündekilere ise revalüasyon denilmektedir.

1.5.1 Döviz Kuru Çeşitleri

Döviz kuru, nominal döviz kuru, reel döviz kuru, çapraz döviz kuru ve efektif döviz kuru olarak 4 başlık altında sınıflandırılabilir.

Nominal Döviz Kuru

Uluslararası ekonomide nominal döviz kuru kavramı oldukça önem arz etmektedir. Bir ülkenin ulusal para biriminin diğer bir ülkenin para birimine göre değeri nominal döviz kuru olarak adlandırılmaktadır. Örneğin Japon Yeni ile ABD Doları arasındaki nominal döviz kuru 2 ise, bu 1 ¥ ile 2\$'ın satın alabileceği anlamı taşımaktadır. Nominal döviz kuru enflasyon oranını etkilediği için aynı zamanda ekonomik dengede de büyük önem taşımaktadır. Para biriminde meydana gelen değişimler değer kaybı ya da değer artışı, ithalat ve ihracatı doğrudan etkileyerek uluslararası ticarete dengelerin değişmesine neden olabilmektedir.

Reel Döviz Kuru

Reel döviz kuru, enflasyonun etkisi dikkate alınarak farklı para birimlerinin birbirlerine göre değerini karşılaştırmaktadır. Diğer bir tanım ile enflasyonun dikkate alınması ile nominal döviz kurunun yeniden hesaplanmasıdır. Bu döviz kuru ile belirlenen ana unsur bir ülkedeki ürünün başka bir ülkenin ürününe göre değeridir.

$$\text{Reel D\u00f6viz Kuru} = \frac{E_{TL/\$} \cdot P_{US}}{P_{TL}} \quad (1.1)$$

Denklem 1.1' de T\u00fcrk Liras\u0131 ile dolar arasındaki reel d\u00f6viz kuru ifade edilmi\u015ftir. (1.1)' de yer alan form\u00fclde P_{US} Amerika'daki fiyat genel d\u00fczeyini, P_{TL} T\u00fcrkiye'deki fiyat genel d\u00fczeyini ifade etmektedir. Reel d\u00f6viz kurunda meydana gelen bir art\u0131\u015f, T\u00fcrk lirasının dolar kar\u015fısında de\u011fer kaybetti\u011fini g\u00f6stermektedir (A\u00e7ık Ders Malzemeleri, 2024).

Reel d\u00f6viz kurunu anlamak i\u00e7in iki \u00fclkede aynı de\u011ferde sahip olması beklenen \u00fcr\u00fcnleri kar\u015fıla\u015ft\u0131rmak gerekmektedir. \u00d6rne\u011fin Amerika ve Almanya'da aynı \u00fcr\u00fcn\u00fc aynı \u00fclkelere ithal etse dahi bu \u00fcr\u00fcn\u00fcn fiyat\u0131 aynı olmayabilir. Bu durumda ise nominal d\u00f6viz kuru ile reel d\u00f6viz kuru farklılık g\u00f6stermektedir.

1.5.2 Satın Alma G\u00fc\u00e7\u00fc Paritesi

\u0130\u015flem maliyetleri ve ticari kayg\u0131ların olmad\u0131\u011f\u0131n\u0131 varsayd\u0131\u011f\u0131m\u0131zda referans alınan mal\u0131n fiyatının her yerde aynı olması gerekti\u011fi d\u00fc\u015f\u00fcn\u00fclen tek fiyat kanuna dayanan satın alma g\u00fc\u00e7\u00fc yakla\u015f\u0131m\u0131 t\u00fcm \u00fclkelerde aynı miktarda mal ve hizmet satın almak i\u00e7in belirlenen bir \u00fclkenin para biriminin di\u011fer \u00fclkenin para birimine d\u00f6n\u00fc\u015ft\u00fcr\u00fclmesi oran\u0131dır.

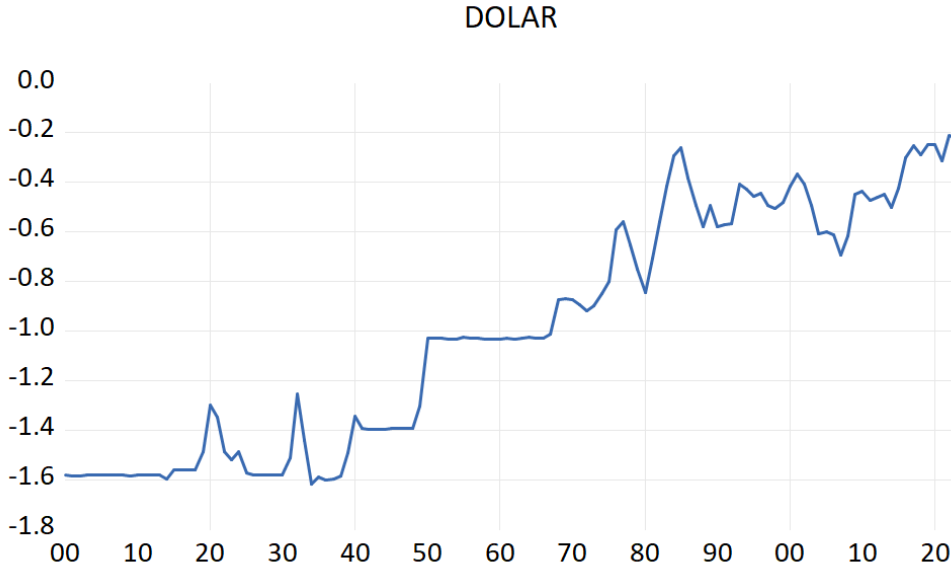
Satın alma g\u00fc\u00e7\u00fc paritesini \u00f6rnekleme adına bir ekmek T\u00fcrkiye'de 10 TL ABD'de 2 dolar ise bu satın alma g\u00fc\u00e7\u00fc paritesi d\u00f6viz kurunun 1 dolar ile 5 TL arasında oldu\u011fu anlamındadır. Satın alma g\u00fc\u00e7\u00fc paritesi d\u00f6viz kurlar\u0131n\u0131 hesaplayan \u00fcnl\u00fc hızlı yemek zinciri McDonald's firmasının Big Mac endeksinin temeli bu tarz \u00fclkelere arası kar\u015fıla\u015ft\u0131rmaları anlamlandırmaktadır. \u00dclkelere arasındaki fiyat farklılıklar\u0131n\u0131 yok eden bu oran uzun vade d\u00f6viz kuruyla yakın ili\u015fkili olup kısa vade i\u00e7in her zaman birebir aynı hareket etmez. Satın alma g\u00fc\u00e7\u00fc paritesini bir de\u011fi\u015fim \u00f6ng\u00f6rmez iken kısa vadede d\u00f6viz kuru de\u011fi\u015febilir.

1.5.3 Tek Fiyat Kanunu

Çeşitli piyasalarda aynı malların fiyatının döviz kuru dikkate alınarak fiyatları aynı para biriminde karşılaştırıldığında aynı olması gerektiği sonucunu belirten ekonomik teori olan tek fiyat kanunu, satın alma gücü paritesinin temelini oluşturur.

Serbest rekabet, fiyatın esnek olması, ticari sürtüşmenin olmadığı bir zemin gibi önkoşulları olan tek fiyat kanunu kusursuz bir finansal piyasada malların fiyatlarının her yerde aynı olmasını amaçlamaktadır.

1.5.4 Döviz Kurunun Yıllar İçerisindeki Değişimi



Şekil 5. Uzun tarihli döviz kuru değişimi.

Amerikan dolarının son yüzyıl içerisindeki değişimi değerlendirildiğinde çeşitli dinamiklerden etkilenerek dalgalandığı, değer kazandığı ya da kaybettiği görülmektedir.

Birinci Dünya Savaşı'na kadar altın standardı dönemi yaşanmış; 19. yüzyılda altın standardı sistemi parlak bir dönem yaşamıştır. I. Dünya Savaşı ile askıya alınan altın standardı dönemi savaşın sona ermesi ile ulusal paralar tekrar altına bağlanırken, savaş öncesi paritelerin aynı şekilde kabul edilmesi kararlaştırılmıştır. 1919 yılında ABD altın standardına dönüşü gerçekleştirmiştir. 1928 yılına varınca tüm ülkeler altın standardı sistemine tekrar dönmüşlerdir. Savaş öncesi paritelerin kabul edilmesi, ilerleyen zamanlarda yeni parasal sıkıntılar ortaya çıkarmış, altın standardının ikinci dönemi başarılı olmamıştır (Bardakçı, 2022)

Dünya tarihindeki büyük ekonomik olaylardan biri olan 1929 Ekonomik Krizi öncesinde ABD doları daha istikrarlı bir eğilimdeydi. Kriz ile ABD dolarının değeri dalgalandı ve düşüş yaşandı.

II. Dünya Savaşı sonunda 1914 sonrasında oluşan belirsizlik ve krizlerden kaçınmak için yeni bir para sistemi için çabalar başlamıştır. 1944 tarihinde ABD'nin Bretton Woods kasabasında imzalanan antlaşma ile temel olarak altın standardının sahip olduğu döviz kurlarının istikrarı ve ülkelerin bağımsız para politikası izleyebilmesi üzerine yeni bir sistem kurulmuştur (Cömert, 2016).

Bu şekilde Bretton Woods sisteminin çökmesi ile doların değerinde dalgalanmalar yaşanmıştır. Bretton Woods sisteminin çökmesi, petrol krizleri ile petrol ambargosunun yaşanması hem enflasyonu hem de doların değerini etkilemiştir. Bu süreçte doların değeri düşmüştür. 1980'li yıllardan itibaren dolar değer kazanmaya başlamış, ekonomide yaşanan büyüme, enflasyonun yüksek seviyelere ulaşmaması gibi nedenlerle de dolar pozitif yönde bir eğilim göstermiştir. 2000'li yıllardan itibaren doların değerinde dalgalanmalar yaşanmıştır. 2020 yılında Covid-19 pandemisi ile doların değerinde artış yaşanmasına karşın kısa bir zamanda doların değeri zayıflamıştır. Akabinde doların değeri artış göstermiştir.

Son yzyıl içerisinde ABD doları küresel savaşlar, ekonomik krizler ve pandemi nedeniyle çeşitli dalgalanmalara neden olmuş ancak günümüzdeki rezerv para birimi olarak kullanılan değerini korumuştur.



İKİNCİ BÖLÜM

KURAMSAL ÇERÇEVE/ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Petrol fiyatları, altın fiyatları, borsa fiyatları, enflasyon oranı, döviz kuru gibi bazı değişkenler arasındaki dinamik ilişkinin incelendiği birçok çalışma bulunmaktadır. Altın-petrol, altın-borsa, petrol-enflasyon, petrol-döviz kuru gibi iki değişken arasındaki ilişkinin incelendiği çalışmalar, altın-petrol-borsa, petrol- enflasyon- ekonomik büyüme, altın- petrol- döviz gibi üç değişken arasındaki ilişkilerin incelendiği çalışmalar ve altın-petrol- borsa- döviz kuru gibi dört değişken arasındaki ilişkilerin incelendiği çalışmalar literatüre katkı sağlamıştır. Altın fiyatları, petrol fiyatları, borsa fiyatları, enflasyon, döviz kuru arasındaki dinamik ilişkiyi incelemiş olduğumuz çalışmada 124 yıllık veri seti kullanılmıştır. Çalışmamız literatürde yer alan çalışmalardan ayrılmakta olup; bu açıdan da özgün değer taşımaktadır.

2.1. Literatür Taraması

Macmillan ve Wright (2001) tarafından gerçekleştirilen çalışmada altın fiyatında meydana gelen değişimlerin kısa ve uzun dönemli hareketleri arasındaki ilişkisi incelenmiştir. Çalışmada 1976-1999 dönemindeki aylık altın verileri kullanılarak eşbütünleşme regresyon teknikleri ile analiz yapılmıştır. Yapılan ampirik analiz sonucunda altının nominal fiyatı ile ABD perakende fiyatı arasında uzun dönemli bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Bu değerlendirme ile de altının uzun vadede enflasyondan korunduğu yorumu ortaya çıkmaktadır. Ayrıca altın verileri ve eşbütünleşme regresyon teknikleri kullanılarak gerçekleştirilen ampirik analiz ile teorik modelin temel hipotezleri doğrulanmış olmaktadır. Gelecekte yapılan araştırmalarda, söz konusu çalışma ile yapılan analizde varsayımlar incelenerek analiz genişletilebilir.

Corbo vd. (2001) tarafından gerçekleştirilen çalışmada enflasyonu düşürmede enflasyon hedeflemesi stratejisinin ne kadar başarılı olacağı analiz edilmiştir. Çalışmada enflasyon hedeflemesi uygulamayan ülkeler, enflasyon hedeflemesi uygulayan ülkeler ve potansiyel enflasyon hedefleyicileri olmak üzere örneklem grupları belirlenmiştir.

Çalışmada 1980 ile 1999 yıllarında gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler değerlendirilip VAR analizi yapılmıştır. Söz konusu zaman dilimi içerisinde hedefleme öncesi ve sonrası ortalama enflasyon değerleri karşılaştırılarak enflasyon hedeflemesinin etkisi incelenmiştir. Enflasyon hedeflemesi uygulayan 14 tane ülkede enflasyon oranlarında düşüş yaşandığı tespit edilmiştir. Çalışma sonucunda enflasyon hedeflemesi stratejisi uygulanmasının enflasyon oranını düşürmede başarılı sonuçlar ortaya koyduğu gözlemlenmiştir.

Karaca (2003) tarafından gerçekleştirilen çalışmada Türkiye’deki enflasyon- büyüme ilişkisi analiz edilmiştir. Çalışmada 1987 ile 2002 dönemindeki üçer aylık veriler, Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası’nın internet sitesinden elde edilmiştir. Elde edilen veriler mevsimsel olarak düzenlenmiştir. ADF birim kök testi uygulanması ile her iki seri durağan olarak gösterildiğinden dolayı düzey verileriyle çalışılmıştır. Granger nedensellik analizi uygulanması ile de enflasyondan büyümeye doğru olarak tek yönlü nedensellik ilişkisinin varlığı belirlenmiştir. Regresyon analizinin gerçekleştirilmesi ile de negatif işaretli enflasyon büyüme ilişkisi tespit edilmiştir. Büyüme oranının gerilemesine enflasyondaki yükselişin neden olduğu sonucuna varılmıştır. Ayrıca yıllık ortalama oranının yükseltilebilmesi için öncelikli olarak enflasyonun düşürülmesi gerektiği değerlendirilmiştir.

Karamustafa ve Karakaya (2004) tarafından gerçekleştirilen çalışmada enflasyon oranının İMKB performansına olan etkisi incelenmiştir. Söz konusu çalışmada enflasyon göstergesi olarak TÜFE dikkate alınırken, borsa performansı göstergesi olarak işlem hacmi ve miktarı, piyasa değeri, sözleşme sayısı, endeks değeri ve işlem gören şirket sayısı kullanılmıştır. Enflasyonun Ocak 1995 – Haziran 2003 dönemindeki borsa performansı üzerindeki kısa dönem dinamikleri incelenerek borsa performansı üzerinde uzun dönem etkisine yönelik bulgular belirlenmiştir. “Johansen-Juselius Koentegrasyon Testi” aracılığı ile elde edilen Hata Düzeltme Modeli (ECM) kullanılmıştır. Çalışma sonucunda enflasyon oranı ile borsa performansı arasındaki kısa ve uzun dönem ilişkileri değerlendirildiğinde, Türk hisse senedi piyasasında da literatürde yer alan uzun dönemdeki ters yönlü anlamlı ilişkinin kısmen geçerli olduğu tespit edilmiştir.

Cunadoa ve Perez de Gracia (2005) tarafından gerçekleştirilen çalışmada petrol fiyat şoklarının 1975Q1-2002Q2 dönemlerinde enflasyon ve ekonomik büyüme oranları üzerindeki etkisi incelenmiştir. Eşbütünleşme ve Granger nedensellik testleri kullanılmıştır. Değerlendirmede altı Asya ülkesi için petrol fiyatları ve makroekonomi ilişkisi analiz edildiğinde, petrol fiyatları yerel para biçimi cinsinden ölçüldüğünde etkisinin daha yüksek olduğu bu durumun da döviz kuru ya da ulusal fiyat değişimlerinin makroekonomik değişkenlerden kaynaklanabildiği görülmüştür. Petrol fiyatları ve ekonomik faaliyetler arasında uzun vadeli bir ilişkinin olmadığı, petrol fiyatları ile ekonomik büyüme oranları arasında kısa vadeli ilişkiler değerlendirildiğinde ise petrol fiyat şoklarının Japonya'da ekonomik büyüme oranlarına neden olduğu tespit edilmiştir. Yerel para birimleri değerlendirilerek ifade edilen petrol fiyat şoklarının değerlendirmeye giren ülkelerde enflasyon üzerinde etkisinin olduğu tespit edilmiştir. Bazı Asya ülkeleri için makroekonomi ve petrol fiyatları arasındaki ilişkide asimetri kanıtları tespit edilmiştir. Çalışma ile Asya ülkelerinin petrol fiyat şoklarına verdiği tepkiler arasında farklılıkların görüldüğü, petrol ihraç eden ülkeler ile petrol ithalatçıların tepkilerinin farklı olabileceği, daha güvenilir sonuçlar elde etmek için daha fazla araştırma yapılması gerektiği sonucuna varılmıştır.

Capie vd. (2005) tarafından gerçekleştirilen çalışmada altının döviz kuru riskinden korunma aracı olarak nasıl davranış gösterdiği incelenmiştir. 8 Ocak 1971 ile 20 Şubat 2004 dönemindeki altın fiyatları ve dolar kurlarındaki haftalık veriler kullanılmıştır. Çalışmada klasik GARCH, üstel GARCH, eşiksel GARCH modelleri kullanılmıştır. Döviz kurundaki değişim ile altın fiyatlarındaki değişim analiz edildiğinde aralarında yüksek dereceli anlamlı negatif eş zamanlı korelasyonun varlığı tespit edilmiştir. Altının koruma özelliği istatistiksel olarak belirlenmiştir. Altın ve döviz kuru arasında belirlenmiş olan inelastik ve negatif bir ilişki olmasına rağmen bu ilişkinin zamanla yön değiştirmesi, altının döviz kurunda meydana gelen dalgalanmalara karşı koruma aracı olmasına karşın politik olaylara bağlı olduğu görülmüştür.

Basher ve Sadorsky (2006) tarafından gerçekleştirilen çalışmada 1992 ile 2005 yılları arası petrol fiyatlarındaki değişimler incelenmiş olup petrol fiyatlarındaki değişimlerin gelişmekte olan borsa getirileri üzerindeki etkisi değerlendirilirken uluslararası çok faktörlü

bir model kullanılmıştır. Bu model klasik varlık fiyatlama modeli (CAPM) ile ilgilidir. Söz konusu çalışma, petrol fiyatının gelişmekte olan hisse senedi piyasaları üzerindeki etkisini değerlendiren kapsamlı çalışmalardan biri olarak karşımıza çıkmaktadır. Gerçekleştirilen analiz sonucunda petrol fiyatının gelişmekte olan piyasalarda hisse senedi fiyat getirilerini etkilemiş olduğu sonucuna varılmıştır. Toplam risk, piyasa riski gibi çeşitli faktörlere ait elde edilen sonuçlar yöneticiler, bireysel ya da kurumsal yatırımcılar tarafından faydalı olup kullanılabilir.

Mala ve Reddy (2007) tarafından gerçekleştirilen çalışmada Fiji'nin hisse senedi piyasasında borsa volatilitenin varlığını tespit edilmesi hedeflenmiştir. Çalışmada Autoregressive Conditional Heteroskedasticity (ARCH) modeli ile Generalized ARCH modeli kullanılmıştır. 2001 ve 2005 döneminde belirli firmalara ait zaman serileri değerlendirmede kullanılarak analiz gerçekleştirilmiştir. Fiji borsasında yer alan 16 firmadan 7 firmanın volatilitenin olduğu tespit edilmiştir. Hisse senedi getirilerinin volatilitesi faiz oranlarına karşı regresyon analizine tabi tutularak elde edilen sonuçlarda, faiz oranındaki değişikliklerin borsa volatilitesi üzerinde dikkate değer bir etkisinin olduğu tespit edilmiştir. Çalışmada mevcut literatürde hisse senedi getirisi volatilitenin açıklanmasında para arzı, döviz kurları, petrol fiyatları, bölgesel borsa sektörleri, politik riskler gibi çeşitli faktörler ile ilgili olabileceğinin ifade edildiği belirtilmiştir. Gelişmekte olan piyasalarda hisse senedi volatilitelerini açıklayabilmek için tüm faktörlerin değerlendirmede bulunmadığı ancak hisse senedi volatilitesi ile ampirik bağlantıları tespit etmek için politik risk seviyeleri, para arzı, döviz kurları ile mal fiyatları gibi faktörlerin analiz edilebileceği, Fiji hisse senedi volatilitesi üzerindeki etkilerinin belirlenebilmesi için ise daha fazla araştırma yapılması gerektiği sonucuna varılmıştır.

Naoui vd. (2010) tarafından gerçekleştirilen çalışmada, Amerikan hisse senedi piyasası S&P 500'ün getirisi ile 10 gelişmekte olan ve 5 gelişmiş ülke piyasalarının getirileri arasında bulunan finansal bulaşma test edilmiştir. Yapılan incelemede 3 Ocak 2006 ile 26 Şubat 2010 arasındaki veriler kullanılmıştır. Dinamik koşullu korelasyon modeli ile gerçekleştirilen analiz sonucunda Fransa, İtalya, Hollanda, Almanya, Birleşik Krallık getiri koşullu korelasyonlarının kriz döneminde önemli oranda arttığı tespit edilmiştir. Arjantin,

Brezilya ve Meksika borsaları ile ABD borsası arasında yüksek bir korelasyonun varlığı tespit edilirken, Hong Kong, Kore, Çin, Tunus'ta zayıf bir korelasyonun varlığı tespit edilmiştir.

Çiçek (2010) tarafından gerçekleştirilen çalışmada Türkiye'de döviz, devlet iç borçlanma senetleri ve hisse senedi piyasaları arasındaki fiyat ve oynaklık yayılma etkileri incelenmiştir. 02.01.2004 – 30.04.2008 dönemindeki veriler kullanılarak gerçekleştirilen çalışmada piyasaların uzun dönemdeki etkileşimini incelemek amacıyla Johansen Eşbütünleşme Testi uygulanmış ve sonucunda söz konusu piyasaların uzun dönemde ortak bir trend içerisinde yürümediği anlaşılmıştır. Döviz, devlet iç borçlanma senetleri ve hisse senedi piyasaları uzun dönemde birbirleriyle ilişkisiz gözükmesine karşın kısa döneme bakıldığında uygulanan Çok Değişkenli EGARCH Modelinde fiyat ve oynaklık yayılma etkileri çoğunlukla anlamlı bulunmuştur. Fiyat ve oynaklık yayılma etkileri, piyasa bütünleşmesinin getiri ve oynaklığın aktarımı üzerinde anlamlı bir etkisinin olduğunu göstermektedir.

Mishra vd. (2010) tarafından gerçekleştirilen çalışmada Hindistan'da altın fiyat değişimi, yerli altın fiyatları ve borsa getirileri arasındaki nedensellik analiz edilmiştir. Çalışmada 1991 ile 2009 dönemlerindeki veriler değerlendirilmiş, tanımlanan zaman serileri ile ilgili aylık veriler kullanılmıştır. Augmented Dickey-Fuller testi, Johansen eşbütünleşme testi ve Granger nedensellik testi kullanılarak veriler değerlendirilmiştir. Değerlendirmede kullanılan veriler Hindistan Rezerv Bankası veri tabanından elde edilmiştir. Uygulanan Augmented Dickey-Fuller testi sonucunda çalışmanın zaman serisinin değişmediği ve tüm serilerin birinci dereceden entegre olduğu tespit edilmiştir. Johansen eşbütünleşme testi ile Hindistan'da borsa ile altın fiyatları arasında uzun vadeli denge ilişkisinin olduğu, Granger nedensellik testinin uygulanması ile altın fiyatları ile BSE 100 endeksi bazlı hisse senedi getirileri arasındaki geri bildirim nedenselliğinin kanıtını önermektedir. Çalışma sonucunda her değişkenin önemli bilgilere sahip olduğu, bir değişkenin diğer bir değişkeni tahmin etmek için kullanılabileceği değerlendirilmiştir.

Cooray (2010) tarafından geliştirilen çalışmada Mankiw-Romer-Weil (1992) modeli genişleterek ekonomik büyüme üzerinde borsanın etkisi incelenmiştir. Atje ve Javanovic (1993) Mankiw-Romer-Weil (MRW) modelini borsa değişkeni ile genişletmiş ve hisse senedi piyasasındaki ekonomik faaliyet seviyesi ile büyüme oranı üzerindeki etkisi incelenmiş ve ekonomik büyüme üzerinde hisse senedi piyasasının büyük bir etkisinin olduğu tespit edilmiştir. Cooray tarafından gerçekleştirilen çalışmada sermaye borsa sermayesi ve borsa dışı sermaye olarak iki değişkene ayırmış ve üretim fonksiyonunda borsa ayrı bir değişken olarak değerlendirilmiştir. Bu nedenle söz konusu çalışma Atje ve Javanovic (1993) tarafından gerçekleştirilen çalışmadan ayrılmıştır. Çalışmadan elde edilen ampirik sonuçlar modelin desteklendiğini ortaya koymaktadır. Çalışma sonucunda incelemeye dâhil ülkelerde uzun dönemli büyümede borsanın önemli bir değişken olduğu, ekonomiler arasında yakınsamanın olduğuna dair kanıtların yer aldığı, MRW bulguları ile anlamlı olarak, beşerî sermaye uzun dönem ekonomik büyümenin önemli ölçüde belirleyicisi olduğu, fiziki sermayenin ekonomik büyüme üzerinde pozitif bir etkisinin olduğu, nüfus artışının ise ekonomik büyüme üzerinde negatif bir etkiye sahip olduğu sonucuna varılmıştır.

Sujit ve Rajesh Kumar (2011) tarafından gerçekleştirilen çalışmada döviz kuru, hisse senedi getirileri, altın fiyatı ve petrol fiyatı arasındaki dinamik ilişki test edilmiştir. 2 Ocak 1998 ile 5 Haziran 2011 tarihleri arasındaki günlük veriler çalışma verisi olarak ele alınmıştır. Değerlendirmeye giren değişkenler zaman içerisinde değişim yaşadığı için ilişkilerin periyodik olarak doğrulanması gerekliliği ortaya çıkmaktadır. Zaman serisi teknikleri, vektör otoregresyon ve eşbütünleşme tekniği kullanılarak gerçekleştirilen çalışma ile değişkenler arasındaki dinamik ilişkinin varlığı tespit edilmeye çalışılmıştır. Yapılan analiz sonucunda döviz kurunun diğer değişkenlerde meydana gelen değişikliklerden yüksek oranda etkilendiği, hisse senedi piyasasının döviz kurunu etkilemede daha az orana sahip olduğu tespit edilmiştir. İki model test edilen çalışmada bir model ile değişkenler arasında zayıf uzun dönemli bir ilişkinin olduğu gözlemlenmiştir.

Topçu vd. (2013) tarafından gerçekleştirilen çalışmada altın ile hisse senedi, üretici fiyat endeksi, tüketici fiyat endeksi ve devlet içi borçlanma senetleri arasındaki kısa ve uzun

dönemli ilişkiler değerlendirilmiştir. Ocak 2003 ve Aralık 2011 tarihleri arasındaki aylık veriler kullanılarak gerçekleştirilen çalışmada regresyon analizi kullanılarak inceleme yapılmıştır. Altın ile hisse senedi, TÜFE, ÜFE ve DİBS getirileri arasındaki ilişkiyi incelemek için durağanlık testinin ardından eşbütünleşme testleri gerçekleştirilmiştir. Altın, hisse senedi, TÜFE, ÜFE ve DİBS getirileri arasında uzun dönemli bir ilişkinin varlığı tespit edilmiştir. Vektör hata düzeltme modeli (VECM) ile söz konusu değişkenlerin kısa dönemli dengeden sapmalar tespit edilmiştir. Altın getirisi ile hisse senedi getirileri arasında negatif, ÜFE temelli hesaplanmış enflasyon ile pozitif bir ilişkinin varlığı gözlemlenmiştir.

Öksüzler ve İpek (2011), çalışmasında petrol fiyatında meydana gelen değişimlerin Türkiye'deki enflasyon ve ekonomik büyüme değişkenleri üzerindeki etkisini araştırmıştır. Makro ekonomik değişken olan enflasyon ve ekonomik büyüme değişkenlerinin 1987 Ocak ayı ile 2010 Eylül ayı arasındaki dönemdeki aylık verileri kullanılmıştır. Çalışmadaki değişkenler VAR modeli çerçevesinde incelenmiştir. VAR modeli sonucunda elde edilen nedensellik analizine göre yapılan incelemede; petrol fiyatları ve enflasyon arasında bir nedensellik tespit edilemezken, petrol fiyatları ile ekonomik büyümeye doğru tek yönlü bir nedensellik tespit edilmiştir. Etki tepki fonksiyonları sonucuna göre petrol fiyatlarında oluşacak pozitif şokun diğer iki değişkeni pozitif etkilediği görülmüştür. Çalışma ile Türkiye'de büyümenin enflasyon üzerindeki etkisine dikkat çekilirken, petrol fiyatları dışında başka faktörler dikkate alınarak incelenmesi gerektiği çıkarılmıştır.

Güven ve Uysal (2013) tarafından gerçekleştirilen çalışmada Türkiye'de döviz kurlarındaki değişimin enflasyon üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Çalışmada 1983 ve 2012 yılları arasında TÜFE verileri ile reel efektif döviz kuru verileri kullanılmıştır. Değişkenlere durağanlık testi uygulanması ile değişkenlerin düzeyde durağan çıkmaması sonucunda birinci farkları belirlenmiş ve değişkenler durağan hale getirilmiştir. Eşbütünleşme testi uygulanarak değişkenler arasında uzun dönemli ilişki olup olmadığı belirlenmiştir. Gerçekleştirilen analiz sonucunda değişkenler arasında eşbütünleşik bir ilişki tespit edilememiştir. Değişkenler arasında nedensellik testi uygulanması sonucunda reel efektif döviz kuru ile TÜFE serilerinin birbirinin nedeni olduğu görülmüştür. Çalışma sonucunda çalışmaya konu değişkenler arasında çift yönlü bir ilişkinin varlığı tespit edilmiştir.

Siok Kun Seka vd. (2015) tarafından yapılan çalışmada iki grup ülkede petrol fiyat değişikliklerinin enflasyon üzerindeki etkilerini incelemek için ampirik analizler gerçekleştirilmiştir. Ayrıca iç enflasyon üzerindeki etkinin yanında petrol fiyatının reel döviz kuru, yerli üretim maliyeti gibi şok türleri ile göreceli etkisinin de incelenmesi amaçlanmıştır. Geçiş denklemleri ARDL formatında modellenmiş ve model tahmin edilmiştir. Çalışma sonucunda petrol fiyatlarının değişiminin düşük petrol bağımlılığı grubundaki iç enflasyon üzerinde doğrudan bir etkisinin olduğu ve yüksek petrol bağımlılığı grubundaki iç enflasyonu üzerinde dolaylı etkinin olduğu belirlenmiştir. Çalışmada yüksek petrol fiyatının daha yüksek üretim maliyetine neden olduğu, yüksek üretim maliyetinin zaman içerisinde iç fiyat seviyelerini geçeceği ve dolaylı olarak iç enflasyona etki ederek iç enflasyonu arttıracığı belirlenmiştir. Çalışma ile iç enflasyonun ana belirleyicileri olarak reel döviz kuru ile ihracatçının üretim maliyeti olarak belirlenirken, söz konusu şokların etkilerinin para politikası ile dengelenmesi önerilmiştir.

Jain ve Biswal (2016) tarafından gerçekleştirilen çalışmada altın, ham petrol fiyatları, USD döviz kuru ve Hindistan borsası arasındaki ilişki araştırılmıştır. DCC- GARCH modelleri kullanılarak dinamik eşzamanlı bağlantılar analiz edilmiştir. Çalışmada doğrusal olmayan nedensellik testleri kullanılmıştır. Ampirik analizler ile Hindistan rupisi ve Sensex hisse senedi endeksi değerinde meydana gelen değer düşüşünün nedeni altın ve ham petrol fiyatındaki düşüş olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca çalışma, borsa oynaklığı ile Hindistan'da meydana gelen döviz kuru dalgalanmalarını kontrol altına almak amacıyla altın ve petrol fiyatlarını kullanan politikaların gerekliliğine dikkat çekmektedir.

Arfaoui ve Bem Rejeb (2017) tarafından gerçekleştirilen çalışmada altın, petrol, hisse senedi ve ABD doları arasındaki ilişki incelenmiştir. Söz konusu değişkenler arasında dolaylı ya da doğrudan oluşan bağlantıların küresel bir perspektifte değerlendirilmesi ile tespit edilmesi amaçlanmıştır. Çalışmada 1995-2015 dönemine ait veriler kullanılmıştır. Eşzamanlı denklemler sistemine dayalı metodoloji kullanılmış olup değerlendirme sonucunda teorik bulgulara ulaşılması hedeflenmiştir. Çalışma sonucunda hisse senedi ve petrol fiyatları arasında negatif bir ilişki tespit edilirken, petrol fiyatının, altın ve ABD dolarından pozitif olarak etkilenmiş olduğu tespit edilmiştir. Çalışma ile petrol fiyatlarının

Çin'in brüt petrol ithalatları ile petrol vadeli işlemlerden de etkilendiği değerlendirilmiştir. Arfaoui ve Bem Rejeb'in gerçekleştirmiş olduğu çalışma çoğu araştırmadan kullanılan veri seti bakımından farklılık göstermektedir. Bir diğer ifade ile söz konusu çalışmada dört farklı pazar dikkate alınarak çok taraflı etkileşimler değerlendirilmiş olup nedensel ikili ilişkiler araştırılmıştır. Uluslararası standartlar kullanılarak küresel bir çerçevede gerçekleştirilmiş olan çalışma bu açıdan da özgün değer taşımaktadır.

Sathyanarayana ve Gargesa (2018) tarafından gerçekleştirilen çalışmada seçilmiş olan ülke ekonomilerinde enflasyon ve hisse senedi getirileri arasındaki ilişki incelenmiştir. Söz konusu ilişkiyi değerlendirebilmek amacıyla 2000 ile 2017 yılları arasındaki aylık veriler elde edilmiştir. Çalışmanın ilk adımında log getirileri dağılımında birim kökün varlığı belirlenmiş sonraki aşamada Pearson korelasyon katsıyısı uygulanarak enflasyon ve hisse senedi getirileri arasındaki ilişkiyi bulmak amaçlanmıştır. Çoğunlukla bağımlı değişken ile negatif katsayı tespit edilmiştir. Türkiye, Endonezya, İspanya, Meksika, Japonya ve Brezilya'da pozitif katsayı bulunurken Belçika, Şili, Kanada, Fransa, Avusturya, Çin, Hindistan ve İrlanda'da negatif katsayı bulunmuştur. Çalışma ile enflasyonun borsa getirileri üzerindeki etkisinin varlığı belirtilmekle birlikte Belçika, Çin, Fransa, Kanada, İrlanda, Avustralya ve Şili hisse senedi gösterge endeksleri için hisse senedi getirileri ile enflasyon arasında anlamlı bir ilişkinin varlığı doğrulanmaktadır.

Aktaş vd. (2018) tarafından gerçekleştirilen çalışmada petrol fiyatları ve dolar kurundan BIST 100 endeksine doğru ortalama ve oynaklık yayılımının incelenmesi ile etki ile etki büyüklüğünün değişkenler açısından karşılaştırılması amaçlanmıştır. Çalışmada 18.09.2012 ve 15.09.2017 dönemindeki petrol fiyatları ve dolar kuru verileri kullanılmıştır. Yayılım etkilerini analiz edebilmek amacıyla Nelson (1991) tarafından geliştirilen EGARCH oynaklık modeli kullanılmıştır. Dolar kurunda oluşan şoklar BIST 100 endeks getirisini azaltıcı, petrol fiyatlarındaki şoklar ise BIST 100 endeks getirisini arttırıcı bir etkiye sahip olduğu belirlenmiştir. Yayılım etkileri değerlendirildiğinde dolar kurundan BIST 100 endeksine doğru anlamlı pozitif etki gözlemlenirken petrol fiyatlarından BIST 100 endeksine doğru anlamlı bir etki belirlenmemiştir. Ayrıca çalışmada BIST 100 endeks

oyunaklılığı üzerinde negatif şokların daha etkili olduğu tespit edilmiştir. Çalışma ile elde edilen bulguların finansal piyasa katılımcıları açısından değerli olabileceği anlaşılmıştır.

Karhan ve Aydın (2018) çalışmasında Türkiye’de petrol fiyatları ve BİST 100 endeksi arasındaki ilişki araştırılmıştır. Çalışmada 2009 ve 2018 tarihleri arasındaki günlük veriler kullanılmıştır. Petrol fiyatları ve BİST 100 endeksi arasındaki ilişki korelasyon testi kullanılarak incelenmiştir. Serilerin durağanlık seviyelerinin tespit edilmesi amacı ile birim kök testi olan ADF ve PP testleri kullanılmıştır. Seriler arasındaki nedensellik ise frekans dağılımı nedensellik testi ile asimetrik nedensellik testi ile incelenmiştir. Frekans dağılımı nedensellik testi sonucuna göre Brent petrol fiyatlarında BIST 100 endeksine doğru kısa dönem nedenselliğinin oluştuğu, asimetrik nedensellik testi sonucuna göre ise iki değişken arasında bir nedensellik ilişkisine rastlanmadığı tespit edilmiştir. Çalışma sonucunda iki nedensellik testi sonuçları değerlendirilerek uzun dönemde petrol fiyatları ve BIST 100 endeksi arasında nedenselliğin olmadığı tespit edilmiştir.

Cingöz ve Kendirli (2019) çalışmasında altının dolar döviz kuru ile BİST 100 hisse senedi endeksindeki değişimler ile arasında oluşan ilişkiyi değerlendirmiştir. Söz konusu her değişkenin 2006 ocak ayı ile 2018 haziran ayı arasındaki dönemde aylık ortalama fiyatlarının doğal logaritmaları kullanılarak veri seti elde edilmiştir. Regresyon analizi ile incelenen değişkenlere Dickey-Fuller birim kök testi uygulanmış ve bu işlem ile de durağanlık seviyeleri tespit edilmiştir. Birinci derecede durağanlığı tespit edilen değişkenlerin uzun dönem ilişkisini tespit etmek amacıyla eşbütünleşme testi, kısa dönemli ilişkilerini incelemek için ise Grenger nedensellik testi ile değerlendirme gerçekleştirilmiştir. Çalışma sonucunda BİST 100 hisse endeksi ile dolar döviz kurunun uzun dönemde altın fiyatlarına anlamlı bir etki oluşturabileceği buna karşın kısa dönemde anlamlı bir etkinin oluşmadığı tespit edilmiştir.

Topaloğlu (2019) tarafından gerçekleştirilen çalışmada sterlin, euro ve dolar döviz kuru serilerine ilişkin getiri oynaklığı modellenmesi yapılması hedeflenmiştir. 05.01.2000-13.09.2018 dönemindeki günlük veriler kullanılarak verilerin sürekli getirileri hesaplanmıştır. Serinin durağanlığı gerçekleştirilmiştir. ARMA başlangıç modeli

belirlenmiş, serilerdeki otokorelasyon, varyans ve doğrusal olmayan unsuların var olup olmadığı incelenmiştir. Analiz ile EUR serisi için GARCH (2,1), USD serisi için EGARCH (1, 2) ve GBP serisi için IGARCH (1,1) modelleri gerçekleştirilerek oynaklık modellemesi yapılmıştır. Çalışma ile seriler için oynaklığa etki eden şokların kalıcı bir etki yaratıp yaratmadığı, şokların sürdüğü zaman, şokların getiri oynaklığı üzerindeki etkisi belirlenmiştir. EUR serisinde oynaklığa etki eden şokların kalıcı bir etki yaratmadığı tespit edilirken USD serisinde ortaya çıkan pozitif bir şokun, aynı orandaki negatif bir şoktan daha fazla etki yarattığı tespit edilmiştir. GBP serisinde şokların kalıcı bir etki yarattığı belirlenmiştir.

Şit ve Alancioğlu (2019) tarafından gerçekleştirilen çalışmada Türkiye’de petrol fiyatları ve döviz kuru arasındaki ilişkinin varlığı incelenmiştir. Çalışmada 2008:M01-2018:M06 dönemindeki veriler kullanılmıştır. Veriler üzerinde Engle-Granger, Philips and Ouliaris eşbütünleşme ve Granger nedensellik testleri gerçekleştirilerek analiz yapılmıştır. Analiz sonucunda elde edilen bulgulara göre, döviz kuru ve petrol fiyatları arasında uzun dönemli ilişki tespit edilmiştir. Petrol fiyatlarından döviz kuruna doğru belirlenmiş olan nedenselliğin yönü ile petrol fiyatlarının döviz kuru üzerindeki etkisi ampirik olarak kanıtlanmıştır.

Göçer vd. (2019), 1997 ile 2018 tarihleri arasında Türkiye’de altın, petrol, gümüş, doğalgaz ve dolar fiyatlarının dış ticaret üzerindeki etkilerini incelemiştir. Zaman serileri ile gerçekleştirilen analiz ile değişkenlere ait serilerin Harvey Doğrusallık Testi ile doğrusal oldukları tespit edilmiştir. İthalattan dolara doğru eşbütünleşme ilişkisinin olduğu, dolar hariç diğer değişkenler arasında tüm modeller incelendiğinde eş bütünleşmenin olmadığı tespit edilmiştir. İhracatın dolar ve doğalgaz ile eşbütünleşme ilişkisi içerisinde yer almadığı ve dolayısıyla uzun dönemde birlikte hareket etmediği tespit edilmiştir.

Temelli ve Şahin (2019) çalışmasında hisse senedi fiyatları, altın fiyatları ve ham petrol fiyatları arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Ocak 2003 ve Haziran 2006 dönemlerinde değerler kullanılarak bir analiz gerçekleştirilmiştir. Söz konusu değişkenlerin durağanlığı Zivot Andrews birim kök testi ile, uzun dönemli bir ilişkisi Gregory Hansen eşbütünleşme

testi ile, aralarındaki nedensellik ise Hatemi-J Asimetrik Nedensellik testi ve Balcılar ve diğerleri (2010) Bootstrap Kayan Pencere Nedensellik testi ile tespit edilmiştir. Hatemi-J Asimetrik Nedensellik testi sonucunda petrol fiyatlarında yer alan negatif şoklarda hisse senedi fiyatlarındaki pozitif şoklara doğru bir nedensellik ve hisse senedi fiyatlarındaki pozitif şoklardan da petrol fiyatlarındaki pozitif şoklara doğru bir nedensellik gözlemlenmiştir. Hisse senedi fiyatlarında var olan negatif şoklardan petrol fiyatlarındaki negatif şoklara doğru nedensellik görülmüştür. Çalışma sonucunda altın fiyatları ile ham petrol fiyatlarında oluşan değişimlerin hisse senedi fiyatlarını etkilediği ve bu nedenle de alternatif bir yatırım aracı olarak altın ve petrolün kabul edilebileceği belirtilmiştir.

Singhal vd. (2019) tarafından gerçekleştirilen çalışmada Meksika’da uluslararası petrol fiyatları, uluslararası altın fiyatları, borsa endeksi ve döviz kuru arasındaki dinamik ilişki incelenmiştir. Ocak 2006- Nisan 2008 dönemindeki veriler kullanılarak gerçekleştirilen çalışmada ARDL Bound eşbütünleşme yaklaşımı kullanılmıştır. Çalışma sonucunda uluslararası altın fiyatlarının petrol fiyatlarını negatif yönde etkilerken Meksika hisse senedi fiyatlarını pozitif yönde etkilediği tespit edilmiştir. Uzun dönemde petrol fiyatlarının döviz kuru negatif yönde etkilediği görülmüştür. Ayrıca altın fiyatlarının döviz kuru üzerinde anlamlı bir etkisinin varlığı bulunamamıştır.

Şenol (2020) tarafından gerçekleştirilen çalışmada Borsa İstanbul (BİST), ABD doları, Türk lirası ve petrol (WTI) arasındaki oynaklık yayılımları incelenmiştir. 04.01.2010 – 15.03.2019 dönemlerindeki günlük veriler kullanılarak gerçekleştirilen çalışmada söz konusu değişkenler GARCH modeliyle tahmin edilmiştir. Tahmin edilme işleminin ardından Hong’un (2001) varyansta nedensellik testi ile oynaklık yayılımları incelenirken, DCC GARCH yöntemiyle de değişkenler arasındaki ilişkiler incelenmiştir. Çalışma sonucunda Borsa İstanbul ve döviz kuru arasında karşılıklı, petrolden ise döviz kuru ve Borsa İstanbul’a doğru tek yönlü oynaklık yayılımları olduğu belirlenmiştir. Çalışmada petrolün önemli bir belirleyicisi olarak döviz kuru ve Borsa İstanbul karşımıza çıkmakta olup; elde edilen bulgular portföy yöneticileri, yatırımcılar ve uluslararası sermaye hareketleri açısından öneri niteliği taşımaktadır.

Gürsoy (2021) tarafından gerçekleştirilen çalışmada Türkiye'deki dış belirsizliklerin iç piyasadaki finansal etkileri incelenmiştir. Gerçekleştirilen çalışmada GEPU endeksi, dolar/TL, euro/TL, enflasyon, Bist-100 endeksi değişkenleri kullanılmıştır. Ocak 2013-Ekim 2020 dönemindeki aylık veriler kullanılmıştır. Söz konusu veriler Hatemi-J asimetrik nedensellik testi kullanılarak değerlendirilmiştir. GEPU endeksi bağımsız değişken olarak alınan çalışmada söz konusu değişkenler arasında ikili testler olacak şekilde asimetrik nedensellik ilişkisi değerlendirilmiştir. Gerçekleştirilen analizler sonucunda GEPU endeksinin döviz kurları üzerinde pozitif bir nedenselliğe sebep olduğu tespit edilmiştir. Çalışma sonucunda genel anlamda Türkiye'de döviz kurlarının küresel ekonomik ve politik söylemlerden etkilendiği, enflasyonun doğrudan bir nedensellik olmadığı değerlendirilmiştir. Çalışma ile dış belirsizlikler ile ilgili bulguların politika yapıcıları ve yatırımcılar için ampirik bir veri olarak değerlendirildiğinde faydalı olacağı düşünülmektedir.

Ayhan ve Abdullazade (2021) çalışmasında Covid-19 pandemi sürecinde Türkiye'de petrol, altın fiyatlarının ve vaka sayılarının döviz kuruna olan etkisini incelemiştir. Salgın sonrasında Türkiye'de 2020 Mart ve Kasım ayları arasında petrol, döviz, altın ve Covid-19 vaka sayılarındaki günlük veriler değerlendirilmiştir. Otoregresif Dağıtılmış Gecikmeler yöntemi kullanılarak söz konusu değişkenler arasında kısa ve uzun dönem ilişkiler araştırılmış ve sonuçlara göre eşbütünleşme ilişkisi tespit edilmiştir. Çalışma sonucunda petrol fiyatları uzun dönemde döviz kurunu negatif yönde etkilediği ve petrol fiyatlarında %1 oranında artış, döviz kuru üzerinde ise %0,18 oranında bir azalma olduğu tespit edilmiştir.

Şenol ve Koç (2022), çalışmasında dolar endeksi, ons altın, Bitcoin, Brent petrol, MSCI dünya endeksi ve ABD 2 yıllık devlet tahvil faizi arasındaki volatilitte yayılımlarını incelemiştir. Çalışmada kullanılan yayılım endeksi Diebold ve Yılmaz (2012) volatilitte yayılım endeksidir. Ocak 2015 ve Haziran 2021 dönemleri arasında örneklem elde edilmiştir. Bu dönemlere ait günlük veriler değerlendirilerek volatilitte değerlendirilmiştir. Gerçekleştirilen çalışma ile değerlendirmeye giren temel piyasalar arasındaki volatilitte yayılım endeksi %30,9 olarak tespit edilmiştir. Volatilitte alıcısı altın, petrol, Bitcoin ve dolar

endeksi olarak tespit edilirken volatilité yayıcısı MSCI dünya endeksi ve ABD 2 yıllık devlet tahvil faizi olarak tespit edilmiştir. Temel piyasalarda Bitcoin'in volatilité ilişkisinin zayıf olduğu, faizin ise önemli volatilité yayıcısı olduğu belirlenmiştir. Temel piyasalar arasında belirlenen volatilité yayılımlarının Covid-19 sürecinde değişim yaşıadığı tespit edilmiştir. Çalışma sonucunda risk yönetimi, yatırımlar, portföy yönetimi alanlarında kullanılabilir olduğu ayrıca finansal piyasa, finansal varlık sayısı artırılarak ve doğrusal olmayan volatilité yayılım özellikleri araştırılarak geliştirilebileceği değerlendirilmiştir.

2.2 Karşılaştırmalı Literatür Taraması

Basher ve Sadorsky (2006)'nin çalışmasında petrol fiyatlarındaki değişimlerin gelişmekte olan borsa getirileri üzerindeki etkisini değerlendirmek amacıyla Arjantin, Brezilya, Şili, Kolombiya, Hindistan, Endonezya, İsrail, Ürdün, Kore, Malezya, Meksika, Pakistan, Peru, Filipinler, Polonya, Güney Afrika, Sri Lanka, Tayvan, Tayland, Türkiye ve Venezuela borsalarının ve MSCI endeksinin verileri kullanılmıştır. Gerçekleştirilen analiz sonucunda genel olarak petrol fiyatının gelişmekte olan piyasalarda hisse senedi fiyat getirilerini etkilemiş olduğu sonucuna varılmıştır. Ayrıca çalışmada Türkiye için yapılan değerlendirme incelendiğinde en yüksek standart sapmaya sahip olduğu görülmüştür. Petrol fiyatları ve borsa arasındaki ilişkinin incelendiği Karhan ve Aydın (2018) tarafından gerçekleştirilen çalışmada ise Türkiye'de petrol fiyatları ve BİST 100 endeksi dikkate alınmıştır. Basher ve Sadorsky'nin çalışmasından farklı olarak uzun dönemde petrol fiyatları ve BIST 100 endeksi arasında nedenselliğin olmadığı tespit edilmiştir.

Cunadoa ve Perez de Gracia (2015) çalışmasında altı Asya ülkesi için petrol fiyatlarının enflasyon ve ekonomik büyüme oranları üzerindeki etkisi incelenmiş olup; petrol fiyatları ve ekonomik faaliyetler arasında uzun vadeli bir ilişkinin olmadığı, kısa vadede ise petrol fiyat şoklarının Japonya'da ekonomik büyüme oranlarına neden olduğu tespit edilmiştir. Petrol fiyatlarının enflasyon ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin incelendiği Öksüzler ve İpek (2011), tarafından gerçekleştirilen çalışma sonucunda ise petrol fiyatları ve enflasyon arasında bir nedensellik bulunmazken petrol fiyatlarında oluşacak pozitif şokun enflasyon ve ekonomik büyümeyi pozitif etkilediği görülmüştür.

Güven ve Uysal (2013) çalışmasında Türkiye’de döviz kurlarındaki değişimin enflasyon üzerindeki etkisi incelenmiş olup; değişkenler arasında eşbütünlük bir ilişki tespit edilememiştir. Değişkenler arasında nedensellik testi uygulanmış ve analiz sonucunda reel efektif döviz kuru ile TÜFE serilerinin birbirinin nedeni olduğu görülmüştür. Söz konusu çalışmaya petrol değişkeni de dahil edildiğinde benzer nitelikte olabilecek Siok Kun Seka vd. (2015) tarafından gerçekleştirilen çalışmada iki grup ülkede petrol fiyat değişikliklerinin enflasyon üzerindeki etkileri ile petrol fiyatının reel döviz kuru, yerli üretim maliyeti gibi şok türleri ile göreceli etkisi incelenmiştir. Çalışma sonucunda Güven ve Uysal (2013) çalışmasına benzer şekilde iç enflasyonun ana belirleyicileri olarak reel döviz kuru ile ihracatçının üretim maliyeti olduğu görülmüştür.

Literatürde yer alan, altın fiyatları petrol fiyatları hisse senedi fiyatları ve döviz kuru arasındaki ilişkilerin araştırıldığı çalışmalar incelendiğinde Sujit, ve Rajesh Kumar (2011) çalışmasında döviz kurunun diğer değişkenlerde meydana gelen değişikliklerden yüksek oranda etkilendiği ve hisse senedi piyasasının döviz kurunu etkilemede daha az orana sahip olduğu belirlenmiştir. Söz konusu çalışmada test edilen bir model ile değişkenler arasında zayıf uzun dönemli bir ilişkinin olduğu gözlemlenmiştir. Arfaoui ve Bem Rejeb (2017) çalışma sonucunda hisse senedi ve petrol fiyatları arasında negatif bir ilişki tespit ederken, petrol fiyatının altın ve ABD dolarından pozitif olarak etkilenmiş olduğunu tespit etmiştir. Singhal vd. (2019), çalışmasında ise Arfaoui ve Bem Rejeb (2017)’in çalışmasından farklı olarak uzun dönemde petrol fiyatlarının döviz kurunu negatif yönde etkilediği görülmüştür. Ayrıca söz konusu çalışmada uluslararası altın fiyatlarının petrol fiyatlarını negatif yönde etkilediği ve Meksika hisse senedi fiyatlarını pozitif yönde etkilediği gözlemlenmiştir. Benzer değişkenleri içeren bir diğer çalışma Jain ve Biswal (2016) tarafından gerçekleştirilmiş olup; çalışma ile Hindistan rupisi ve Sensex hisse senedi endeksi değerinde meydana gelen değer düşüşünün nedeni incelenmiş ve buna neden olan faktörün altın ve ham petrol fiyatındaki düşüş olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 1

Literatür Taraması

Araştırmanın Yazarı	Yılı	Veri Seti Aralığı	Kullanılan Yöntem	Değişkenler	Araştırmanın Sonucu
Macmillan ve Wright	2001	1976-2001	Eşbütünleşme regresyon tekniği	Altın	Yapılan çalışmada altının nominal fiyatı ile ABD perakende fiyatı arasında uzun dönemli bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Bu değerlendirme ile de altının uzun vadede enflasyondan korunduğu yorumu ortaya çıkmaktadır.
Corbo vd.	2001	1980-1999	Var analizi	Enflasyon	Yapılan çalışmada enflasyon hedeflemesi uygulamayan ülkeler ve enflasyon hedeflemesi uygulayan ülkeler arasında varyans ayrıştırma analizi yapıp hedefleme öncesi ve sonrası karşılaştırılmıştır. Enflasyon hedeflemesi uygulayan 14 tane ülkede enflasyon oranlarında düşüş yaşandığı tespit edilmiştir. Çalışma

Tablo 1'in devamı

					sonucunda enflasyon hedeflemesi stratejisi uygulanmasının enflasyon oranını düşürmede başarılı sonuçlar ortaya koyduğu gözlemlenmiştir.
Karaca	2003	1987-2002	ADF birim kök testi Granger nedensellik testi	Enflasyon, ekonomik büyüme	Yapılan çalışmada yapılan testler sonucunda negatif işaretli enflasyon büyüme ilişkisi tespit edilmiştir. Büyüme oranının gerilemesine enflasyondaki yükselişin neden olduğu sonucuna varılmıştır. Ayrıca yıllık ortalama oranının yükseltilebilmesi için öncelikli olarak enflasyonun düşürülmesi gerektiği değerlendirilmiştir.
Karamustafa ve Karakaya	2004	1995-2003	Johansen-Juselius Koentegrasyon Testi	Enflasyon, borsa	Yapılan çalışmanın sonucunda enflasyon oranı ile borsa performansı arasındaki kısa ve uzun dönem ilişkileri

Tablo 1'in devamı

Cunadoa ve Perez de Gracia	2005	1975-2002	Eşbütünleşme testi Granger nedensellik testi	Petrol, enflasyon, ekonomik büyüme	değerlendirildiğinde, Türk hisse senedi piyasasında da literatürde yer alan uzun dönemdeki ters yönlü anlamlı ilişkinin kısmen geçerli olduğu tespit edilmiştir. Yapılan çalışmada petrol fiyatları ve ekonomik faaliyetler arasında uzun vadeli bir ilişkinin olmadığı, petrol fiyatları ile ekonomik büyüme oranları arasında kısa vadeli ilişkiler değerlendirildiğinde petrol fiyat şoklarının Japonya'da ekonomik büyüme oranlarına neden olduğu tespit edilmiştir. Yerel para birimleri değerlendirilerek ifade edilen petrol fiyat şoklarının değerlendirmeye giren ülkelerde enflasyon üzerinde etkisinin olduğu tespit edilmiştir. Bazı Asya ülkeler için makroekonomi ve petrol
----------------------------	------	-----------	---	------------------------------------	--

Tablo 1'in devamı

					fiyatları arasındaki ilişkide asimetrilerin kanıtları tespit edilmiştir.
Capie vd.	2005	1971-2004	GARCH	Altın, döviz kuru	Yapılan çalışmada değişkenler arasında yüksek dereceli anlamlı negatif eş zamanlı korelasyonun varlığı tespit edilmiştir. Altın ve döviz kuru arasında belirlenmiş olan inelastik ve negatif bir ilişki olmasına rağmen bu ilişkinin zamanla yön değiştirmesi, altının döviz kurunda meydana gelen dalgalanmalara karşı koruma aracı olmasına karşın politik olaylara bağlı olduğu görülmüştür.
Basher ve Sadorsky	2006	1992-2005	CAPM	Petrol, borsa	Yapılan çalışmada gerçekleştirilen analiz sonucunda petrol fiyatının gelişmekte olan piyasalarda hisse senedi fiyat getirilerini etkilemiş olduğu sonucuna varılmıştır.

Tablo 1'in devamı

Mala ve Reddy	2007	2001- 2005	ARCH	Borsa	Yapılan çalışmada hisse senedi getirilerinin volatilitesi faiz oranlarına karşı regresyon analizine tabi tutularak elde edilen sonuçlar faiz oranındaki değişikliklerin borsa volatilitesi üzerinde dikkate değer bir etkisinin olduğu tespit edilmiştir.
Naoui vd.	2010	2006- 2010	DCC	Borsa	Yapılan çalışmada dinamik koşullu korelasyon modeli ile gerçekleştirilen analiz sonucunda Fransa, İtalya, Hollanda, Almanya, Birleşik Krallık getiri koşullu korelasyonlarının kriz döneminde önemli oranda arttığı tespit edilmiştir. Arjantin, Brezilya ve Meksika borsaları ile ABD borsası arasında yüksek bir korelasyonun varlığı tespit edilirken, Hong Kong, Kore, Çin, Tunus'ta zayıf bir korelasyonun varlığı tespit edilmiştir.

Tablo 1'in devamı

Çiçek	2010	2004- 2008	Johansen Eşbütünleşme Testi	Borsa, döviz, DİBS	Yapılan piyasaların dönemdeki incelenmiş, piyasaların ortak bir trend yürümediği Döviz, borçlanma hisse senedi uzun dönemde ilişkisiz karşın bakıldığında Çok EGARCH fiyat ve oynaklık etkileri anlamli Fiyat ve oynaklık etkileri, bütünleşmesinin oynaklığın üzerinde etkisinin göstermektedir.	çalışmada uzun etkileşimini söz konusu uzun dönemde içerisinde anlaşılmıştır. devlet iç senetleri ve piyasaları birbiriyle gözükmesine döneme uygulanan Değişkenli Modelinde yayılma çokgunlukla bulunmuştur. piyasa ve aktarımı anlamli bir olduğunu
-------	------	---------------	-----------------------------------	--------------------------	--	--

Tablo 1'in devamı

Mishra vd.	2010	1991- 2009	Augmented Dickey-Fuller testi Johansen eşbütünleşme testi Granger nedensellik testi	Altın, borsa	Yapılan uygulanan Dickey-Fuller sonucunda zaman değişmediği serilerin birinci dereceden entegre olduğu edilmiştir. Johansen eşbütünleşme testi ile Hindistan'da borsa ile altın fiyatları arasında uzun vadeli denge ilişkisinin olduğu, Granger nedensellik testinin uygulanması ile altın fiyatları ile BSE 100 endeksi bazlı hisse senedi getirileri arasındaki geri bildirim nedenselliğinin kanıtını önermektedir.
------------	------	---------------	---	-----------------	---

Tablo 1'in devamı

Cooray	2010	1992- 2003	MRW	Borsa, ekonomik büyüme	Yapılan çalışma incelemeye ülkelerde büyümede önemli bir olduğu, arasında olduğuna yer aldığı, bulguları olarak, uzun dönem büyümenin belirleyicisi olduğu, fiziki sermayenin ekonomik büyüme üzerinde pozitif bir etkisinin olduğu, nüfus artışının ise ekonomik büyüme üzerinde negatif bir etkiye sahip olduğu	çalışmada sonucunda dâhil uzun dönemli borsanın değişken ekonomiler yakınsamanın kanıtların MRW anamlı sermaye ölçüde fiziki ekonomik pozitif negatif
--------	------	---------------	-----	------------------------------	---	---

Tablo 1'in devamı

Sujit, ve Rajesh Kumar	2011	1998-2011	Zaman serisi teknikleri	Altın, petrol, borsa, döviz	Yapılan çalışmada döviz kurunun diğer değişkenlerde meydana gelen değişikliklerden yüksek oranda etkilendiği, hisse senedi piyasasının döviz kurunu etkilemede daha az orana sahip olduğu tespit edilmiştir. İki model test edilen çalışmada bir model ile değişkenler arasında zayıf uzun dönemli bir ilişkinin olduğu gözlemlenmiştir.
Topçu vd.	2013	2003-2011	Regresyon analizi	Altın, borsa, ÜFE, TÜFE, DİBS	Yapılan çalışmada altın, hisse senedi, TÜFE, ÜFE ve DİBS getirileri arasında uzun dönemli bir ilişkinin varlığı tespit edilmiştir. Altın getirisi ile hisse senedi getirileri arasında negatif, ÜFE temelli hesaplanmış enflasyon ile pozitif bir ilişkinin varlığı gözlemlenmiştir.

Tablo 1'in devamı

Öksüzler ve İpek	2011	1987- 2010	VAR	Petrol, enflasyon, ekonomik büyüme	Yapılan çalışmada petrol fiyatları ve enflasyon arasında bir nedensellik tespit edilemezken, petrol fiyatları ile ekonomik büyümeye doğru tek yönlü bir nedensellik tespit edilmiştir. Etki tepki fonksiyonları sonucuna göre petrol fiyatlarında oluşacak pozitif şokun diğer iki değişkeni pozitif etkilediği görülmüştür
Güven ve Uysal	2013	1983- 2012	Eşbütünleşme testi	Enflasyon, döviz	Yapılan çalışmada gerçekleştirilen analiz sonucunda değişkenler arasında eşbütünleşik bir ilişki tespit edilememiştir. Değişkenler arasında Nedensellik testi uygulanması sonucunda reel efektif döviz kuru ile TÜFE serilerinin birbirinin nedeni olduğu görülmüştür. Çalışma sonucunda çalışmaya konu değişkenler arasında çift yönlü bir ilişkinin varlığı tespit edilmiştir

Tablo 1'in devamı

Siok Kun Seka vd.	2015	1980-2010	ARDL	Petrol, enflasyon, döviz	Yapılan çalışmada petrol fiyatlarının değişiminin düşük petrol bağımlılığı grubundaki iç enflasyon üzerinde doğrudan bir etkisinin olduğu ve yüksek petrol bağımlılığı grubundaki iç enflasyonu üzerinde dolaylı etkinin olduğu belirlenmiştir. Çalışmada yüksek petrol fiyatının daha yüksek üretim maliyetine neden olduğu, yüksek üretim maliyetinin zaman içerisinde iç fiyat seviyelerini geçeceği ve dolaylı olarak iç enflasyona etki ederek iç enflasyonu arttıracığı belirlenmiştir.
Jain ve Biswal	2016	2006-2015	Doğrusal olmayan nedensellik testleri	Altın, petrol, borsa, döviz	Yapılan çalışmada ampirik analizler ile Hindistan rupisi ve Sensex hisse senedi endeksi değerinde meydana gelen değer düşüşünün nedeni olarak altın ve ham petrol fiyatındaki düşüş olduğu tespit edilmiştir

Tablo 1'in devamı

Sathyanarayana ve Gargesa	2018	2000-2017	Birim kök testi Pearson korelasyon katsayısı	Enflasyon, borsa	Yapılan çoğunlukla değişken ile katsayı tespit edilmiştir. Türkiye, Endonezya, İspanya, Meksika, Japonya ve Brezilya'da pozitif katsayı bulunurken, Belçika, Şili, Kanada, Fransa, Avusturya, Çin, Hindistan ve İrlanda'da negatif katsayı bulunmuştur. Çalışma ile enflasyonun borsa getirileri üzerindeki etkisinin varlığı belirtilmekle birlikte, Belçika, Çin, Fransa, Kanada, İrlanda, Avustralya ve Şili hisse senedi gösterge endeksleri için hisse senedi getirileri ile enflasyon arasında anlamlı bir ilişkinin varlığı doğrulanmaktadır.
---------------------------	------	-----------	--	------------------	--

Tablo 1'in devamı

Arfaoui ve Bem Rejeb	2017	1995-2015	Eş zamanlı denklemler	Altın, petrol, borsa, döviz	Yapılan çalışmada hisse senedi ve petrol fiyatları arasında negatif bir ilişki tespit edilirken, petrol fiyatının altın ve ABD dolarından pozitif olarak etkilenmiş olduğu tespit edilmiştir. Çalışma ile petrol fiyatlarının Çin'in brüt petrol ithalatları ile petrol vadeli işlemlerden de etkilendiği değerlendirilmiştir.
Aktaş vd.	2018	2012-2017	EGARCH	Petrol, döviz, borsa	Yapılan çalışmada dolar kurunda oluşan şoklar BIST 100 endeks getirisini azaltıcı, petrol fiyatlarındaki şoklar ise BIST 100 endeks getirisini arttırıcı bir etkiye sahip olduğu belirlenmiştir. Yayılım etkileri değerlendirildiğinde dolar kurundan BIST 100 endeksine doğru anlamlı pozitif etki gözlemlenirken petrol fiyatlarından BIST 100 endeksine doğru anlamlı

Tablo 1'in devamı

Karhan ve Aydın	2018	2009-2018	Korelasyon testi ADF PP Nedensellik testi	Petrol, borsa	<p>bir etki belirlenememiştir. Ayrıca çalışmada BIST 100 endeks oynaklığı üzerinde negatif şokların daha etkili olduğu tespit edilmiştir.</p> <p>Yapılan çalışmada brent petrol fiyatlarında BIST 100 endeksine doğru kısa dönem nedenselliğinin oluştuğu, asimetrik nedensellik testi sonucuna göre ise iki değişken arasında bir nedensellik ilişkisine rastlanmadığı tespit edilmiştir. Çalışma sonucunda iki nedensellik testi sonuçları değerlendirilerek uzun dönemde petrol fiyatları ve BIST 100 endeksi arasında nedenselliğin olmadığı tespit edilmiştir.</p>
-----------------	------	-----------	--	---------------	---

Tablo 1'in devamı

Cingöz ve Kendirli	2019	2006-2018	Regresyon analizi Dickey-Fuller birim kök testi Grenger nedensellik testi	Altın, borsa, döviz	Yapılan çalışmada BİST 100 Hisse Endeksi ile dolar döviz kurunun uzun dönemde altın fiyatlarına anlamlı bir etki oluşturabileceği buna karşın kısa dönemde anlamlı bir etkinin oluşmadığı tespit edilmiştir.
Topaloğlu	2019	2000-2018	ARMA IGARCH EGARCH GARCH	Döviz	Yapılan çalışmada seriler için oynaklığa etki eden şokların kalıcı bir etki yaratıp yaratmadığı, şokların sürdüğü zaman, şokların getiri oynaklığı üzerindeki etkisi belirlenmiştir. EUR serisinde oynaklığa etki eden şokların kalıcı bir etki yaratmadığı tespit edilirken USD serisinde ortaya çıkan pozitif bir şokun, aynı orandaki negatif bir şoktan daha fazla etki yarattığı tespit edilmiştir. GBP serisinde şokların kalıcı bir etki yarattığı belirlenmiştir.

Tablo 1'in devamı

Şit ve Alancıoğlu	2019	2008-2018	Engle-Granger, Philips-Ouliaris eşbütünleşme testi	Petrol, döviz	Yapılan çalışmada döviz kuru ve petrol fiyatları arasında uzun dönemli ilişki tespit edilmiştir. Petrol fiyatlarından döviz kuruna doğru belirlenmiş olan nedenselliğin yönü ile petrol fiyatlarının döviz kuru üzerindeki etkisi ampirik olarak kanıtlanmıştır.
Göçer vd	2019	1997-2018	Harvey Doğrusallık testi	Altın, petrol, döviz, gümüş, doğalgaz	Yapılan çalışmada zaman serileri ile gerçekleştirilen analiz ile değişkenlere ait serilerin Harvey Doğrusallık Testi ile doğrusal oldukları tespit edilmiştir. İthalattan dolara doğru eşbütünleşme ilişkisinin olduğu, dolar hariç diğer değişkenler arasında tüm modeller incelendiğinde eş bütünleşmenin olmadığı tespit edilmiştir. İhracatın dolar ve doğalgaz ile eşbütünleşme ilişkisi içerisinde yer almadığı ve uzun dönemde birlikte hareket etmediği tespit edilmiştir.

Tablo 1'in devamı

Temelli ve Şahin	2019	2003-2006	Zivot Andrews birim kök testi Gregory Hansen eşbütünleşme testi Hatemi-J Asimetrik Nedensellik testi	Altın, petrol, borsa	Yapılan çalışmada petrol fiyatlarında yer alan negatif şoklarda hisse senedi fiyatlarındaki pozitif şoklara doğru bir nedensellik ve hisse senedi fiyatlarındaki pozitif şoklardan da petrol fiyatlarındaki pozitif şoklara doğru bir nedensellik gözlemlenmiştir. Hisse senedi fiyatlarında var olan negatif şoklardan petrol fiyatlarındaki negatif şoklara doğru nedensellik görülmüştür. Çalışma sonucunda altın fiyatları ile ham petrol fiyatlarında oluşan değişimlerin hisse senedi fiyatlarını etkilediği ve bu nedenle de alternatif bir yatırım aracı olarak altın ve petrolün kabul edilebileceği belirtilmiştir.
------------------	------	-----------	--	----------------------	---

Tablo 1'in devamı

Singhal vd.	2019	2006-2008	ARDL Bound eşbütünleşme testi	Altın, petrol, borsa, döviz	Yapılan uluslararası fiyatlarının fiyatlarını etkilerken Meksika hisse senedi fiyatlarını pozitif yönde etkilediği tespit edilmiştir. Uzun dönemde petrol fiyatları döviz kurunu negatif yönde etkilediği görülmüştür. Ayrıca altın fiyatlarının döviz kuru üzerinde anlamlı bir etkisinin varlığı bulunamamıştır.
Şenol	2020	2010-2019	Nedensellik testi DCC GARCH	Petrol, borsa, döviz	Yapılan çalışmada Borsa İstanbul ve döviz kuru arasında karşılıklı, petrolden ise döviz kuru ve Borsa İstanbul'a doğru tek yönlü oynaklık yayılımları olduğu belirlenmiştir. Çalışmada petrolün önemli bir belirleyicisi olarak döviz kuru ve Borsa İstanbul karşımıza çıkmakta olup; elde edilen bulgular portföy yöneticileri, yatırımcılar ve

Tablo 1'in devamı

Gürsoy	2021	2013- 2020	Hatemi-J Asimetrik Nedensellik testi	Borsa, döviz, enflasyon	uluslararası sermaye hareketleri açısından öneri niteliği taşımaktadır. Yapılan çalışmada GEPU endeksinin döviz kurları üzerinde pozitif bir nedenselliğe sebep olduğu tespit edilmiştir. Çalışma sonucunda genel anlamda Türkiye'de döviz kurlarının küresel ekonomik ve politik söylemlerden etkilendiği, enflasyonun doğrudan bir nedensellik olmadığı değerlendirilmiştir.
--------	------	---------------	---	-------------------------------	--

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

ARAŞTIRMA YÖNTEMİ/MATERYAL VE YÖNTEM

Petrol, altın, borsa, enflasyon ve döviz kuru ekonomik ve siyasi açıdan önemli değişkenlerdir. Bu değişkenlerin zaman içerisindeki hareketlerini periyodik olarak incelemek ve analiz etmek gerekmektedir. Çalışmanın amacı petrol fiyatları, altın fiyatları, borsa fiyatları, enflasyon oranı ve döviz kurunun zaman içerisindeki değişen fiyatlarının dinamik ilişkisini incelemek, bu ilişkiyi etkileyen ne gibi gerçekleşmiş olayların olduğunu saptamak, bu ekonomik değişkenlerin arasında ilişki olması durumunda ilişkiyi etkileyen faktörlerin neler olduğunu ortaya çıkarmaktır. Resmi ve bağımsız kurumların verileri kullanılarak gerçekleştirilen çalışmada Amerika Birleşik Devletleri için 124 yıl içerisindeki altın fiyatları, petrol fiyatları, borsa fiyatları, enflasyon fiyatları ve döviz kuru fiyatları arasındaki dinamik ilişki incelenmiştir.

Bu ekonomik değişkenlerin hareketlerini incelerken;

Petrol fiyatları, altın fiyatları, borsa, enflasyon ve döviz kurunun zaman içerisindeki hareketleri nelerdir?

Hareketliliğin olduğu yerlerde ne gibi olaylar meydana gelmiştir?

Bu ekonomik değişkenler arasında bir ilişki var mıdır?

İlişki olması durumunda bu ilişkiyi etkileyen faktörler nelerdir?

gibi sorulara cevap aranmıştır.

Bu çalışmada petrol fiyatları, altın fiyatları, borsa fiyatları, enflasyon oranı ve döviz kuru arasındaki dinamik ilişki 1900- 2023 yılları arasındaki döneme ait güncel veri seti kullanılarak analiz edilmiştir. Çalışmada kullanılan altın fiyatları 1 onsa karşılık gelen ABD doları olmak üzere 1900-1994 arası fiyatlar, Dünya Altın Konseyi Timothy Green'in Tarihi Altın Fiyat Tablosundan alınmıştır, Londra fiyatları ABD dolarına çevrilmiştir. 1995-günümüz fiyatları, Kitco.com web sitesinden alınmıştır.

Petrol fiyatlarını içeren veriler ham petrol için varil başına karşılık gelen ABD dolarını ifade edip U.S. Energy Information Administration (EIA) web sitesinden elde edilmiştir. Yıllık enflasyon ve döviz kuruna ait veri setleri Measuring Worth web sitesinden

alınmış olup döviz kuru 1 ABD dolarının İngiliz sterlini karşısındaki fiyatını ifade etmektedir.

Çalışmada kullanılan borsa verileri Dow Jones borsa endeksine karşılık gelen ABD dolarını ifade etmektedir. Borsa endeks fiyatları investing.com web sitesinden elde edilmiştir.

Resmi ve bağımsız kurumların verileri kullanılarak gerçekleştirilen çalışmada Amerika Birleşik Devletleri için 124 yıl içerisindeki petrol fiyatları, altın fiyatları, borsa fiyatları, enflasyon oranı ve döviz kuru arasındaki ilişki analiz edilirken doğrusal birim kök testlerinden ADF ve Fourier ADF, yapısal kırılmalı birim kök testlerinden ise Zivot-Andrews testleri ile esbütünleşme testi kullanılmıştır. Zaman serilerinin birbirine etkisinin olup olmadığını değerlendirmek için ise Fourier Toda Yamamoto nedensellik testi gerçekleştirilmiştir.

3.1 Tanımlayıcı İstatistikler

Tanımlayıcı istatistikler adından anlaşıldığı üzere veri setlerinin istatistiksel olarak özelliklerini tanımlar. Tanımlayıcı istatistikler arasında yaygınlık ölçüleri olarak da ifade edilen standart sapma, varyasyon gibi çeşitli ölçütler yer almaktadır.

Finans sektöründe kullanılmakta olan pek çok modelde oynaklık yer almaktadır. Yatırımcılar ve merkezi otoriteler açısından finansal serilerdeki oynaklığın öngörülmesi önem teşkil etmektedir. Oynaklığın ölçümünde varyans veya standart sapma kullanılmaktadır. Oynaklığın değişen varyanslı olması durumunda meydana gelen dalgalanmalar yığın oluşturabilir. Oluşan bu yığınlar oynaklık kümelenmesi olarak isimlendirilmektedir (Emeç ve Özdemir, 2014).

Serilerin dağılımının normal olup olmadığı çarpıklık (Skewness) ve basıklık (Kurtosis) istatistikleri incelenerek tespit edilmektedir. Basıklık değerinin 3 olması istenmekte olup; bu durumda serinin normal bir dağılıma sahip olduğu anlaşılmaktadır.

Basıklık değerinin 3 değerinden büyük olması durumunda serinin sivri oluşu, 3 değerinden küçük olmasında ise serinin basık olduğu sonucuna varılmaktadır (Yıldırım, 2019).

Çarpıklık değerleri incelenirken çarpıklık değerinin sifıra eşit olması durumunda söz konusu serinin normal dağılıma sahip olduğu anlaşılmaktadır. Çarpıklık değerinin sıfırdan büyük olması durumunda ise serinin pozitif yönde çarpık olduğu diğer bir ifade ile sola çarpık olduğu, sıfırdan küçük olması ise serinin negatif yönde çarpık olduğu diğer bir ifade ile sağa çarpık olduğu anlaşılmaktadır (Kapusuzoğlu ve Karan, 2010: 61-62).

3.1.1 Çalışmadaki Değişkenlerin Tanımlayıcı İstatistikleri

Tablo 2

Tanımlayıcı istatistikler

	Altın	Petrol	Borsa	Enflasyon	Döviz
Mean	4.50429	1.594959	6.604946	3.075484	-0.997347
Median	3.558201	1.062984	6.500675	2.365	-1.027641
Maximum	7.56779	4.564244	10.53714	20.49	-0.209117
Minimum	2.836737	-0.494296	3.894063	-10.68	-1.616966
Std. Dev.	1.551772	1.570923	1.963159	4.607947	0.478737
Skewness	0.593073	0.456622	0.466783	0.691591	0.080167
Kurtosis	1.808805	1.846046	1.933639	6.096586	1.489157
Jarque-Bera	14.60042	11.18907	10.37813	59.42718	11.9265
Probability	0.000675	0.000372	0.005577	0	0.002572
Sum	558.5319	197.7749	819.0133	381.36	-123.6711
Sum Sq. Dev.	296.1836	303.5393	474.041	2611.68	28.19027
Observations	124	124	124	124	124

Elde edilen bulgular değerlendirildiğinde en düşük standart sapmanın 0.478 ile döviz kurunda olduğu, en büyük standart sapmanın ise 4.607 ile enflasyon oranında olduğu gözlemlenmiştir. Altın fiyatları ve petrol fiyatları verilerine ait hesaplanan standart sapmanın görece birbirine yakın olduğu değerlendirilmektedir. Dow Jones endeksli borsa verilerinin standart sapması ise 1.963 olarak elde edilmiştir. İstatistiksel analizde önemli bir dağılım ölçütü olan standart sapma büyük ise dağılım fazla, küçük ise dağılım dar şeklinde ifade

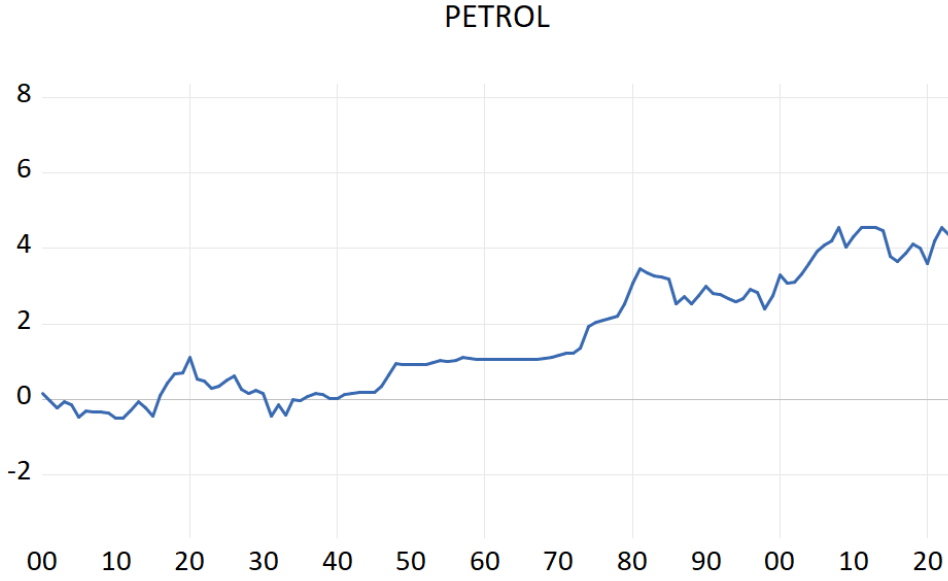
edilebilir. Bu kapsamda veri setindeki standart sapmalar karşılaştırıldığında döviz kurunun dağılımının dar, enflasyon oranında ise dağılımın fazla olduğu sonucu elde edilmektedir.

Veri setlerindeki dağılımın normal olup olmadığını analiz etmek için ise hesaplanan çarpıklık ve basıklık verileri analiz edilmiştir. Basıklık değerinin 3 olması veri setinin normal bir dağılıma sahip olduğunu ifade etmektedir. Basıklık değerinin 3 değerinden büyük ya da küçük olmasına göre veri basık ya da sivri olarak tanımlanmaktadır. Petrol fiyatları, altın fiyatları, borsa fiyatları, enflasyon oranı ve döviz kuruna ait basıklık değerleri sırası ile 1.846, 1.808, 1.933, 6.096, 1.489 olarak hesaplanmıştır. Enflasyon oranına ait 6.096 değerindeki basıklık oranı verinin sivri olduğunu göstermektedir. Petrol fiyatları, altın fiyatları, borsa ve döviz kuruna ait basıklık oranları 3 değerinden küçük olup söz konusu seriler basık olarak değerlendirilmiştir. Tek sivri veri enflasyon oranı olarak karşımıza çıkarken, basık veriler kendi içerisinde değerlendirildiğinde döviz kurunun en basık veri olduğu sonucuna varılmıştır.

Veri setindeki çarpıklık değerinin sıfıra eşit olması normal bir dağılımı ifade ederken, çarpıklık değerinin pozitif ya da negatif olması veri setinin pozitif ya da negatif yönde çarpık olduğunu ifade etmektedir. Petrol fiyatları, altın fiyatları, borsa fiyatları, enflasyon oranı ve döviz kuruna ait çarpıklık değerleri sırası ile 0.456, 0.593 0.466, 0.691, 0.080 olarak hesaplanmıştır. Veri setleri için hesaplanan çarpıklık değerleri analiz edildiğinde bütün serilerin pozitif yönde çarpık olduğu bir diğer ifade ile sola çarpık olduğu tespit edilmiştir. Veri setleri karşılaştırıldığında 0.691 değeri ile en büyük çarpıklık değerinin enflasyon oranında olduğu, 0.080 değeri ile en küçük çarpıklık değerinin döviz kuruna ait olduğu değerlendirilmiştir.

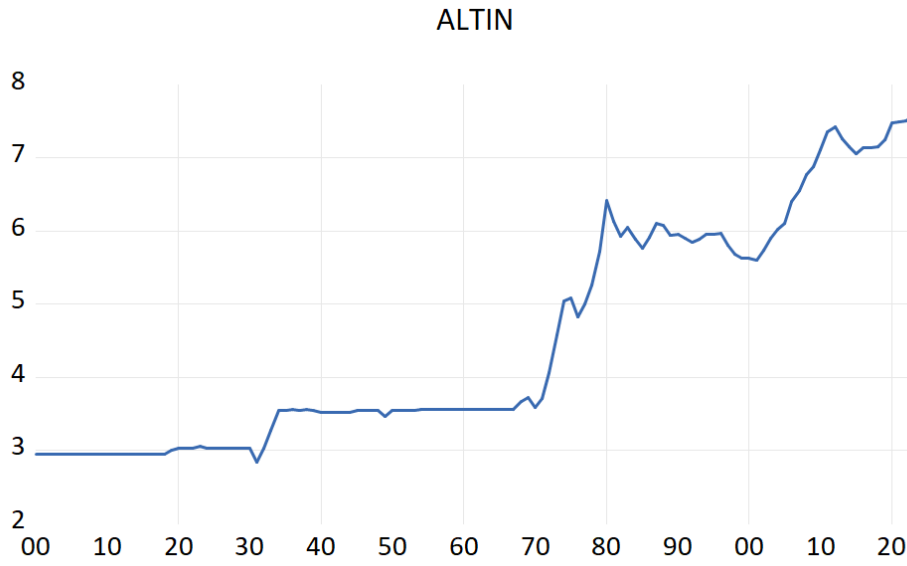
Standart sapma, basıklık ve çarpıklık verileri birlikte incelendiğinde döviz kuru ve enflasyon oranında benzer sonuçların olduğu anlaşılmıştır. Enflasyon oranına ait veri setinin dağılımın fazla, veri setinin sivri ve en büyük pozitif yönde çarpıklığa sahip olduğu değerlendirilmiştir. Döviz kurunun ise dağılımın dar, en basık veri ve en küçük pozitif yönde çarpıklığa sahip olduğu gözlemlenmiştir. Bu bilgiler ışığında standart sapma, çarpıklık ve basıklık değerlerinin enflasyon oranı ve döviz kuru için anlamlı olduğu anlaşılabilir.

3.2 Değişkenlerin Zaman İçerisindeki Değişimi



Şekil 6. Petrol fiyatlarının zaman içerisindeki değişimi.

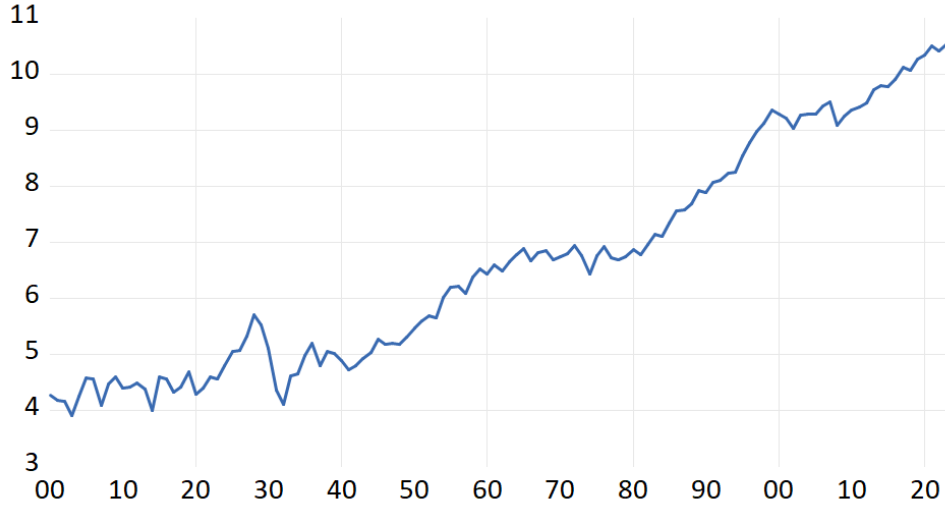
Petrol fiyatlarının 1900'lü yıllardan beri yaşanan değişimi değerlendirildiğinde politik ve ekonomik olaylardan etkilenerek oldukça hareketli olduğu görülmektedir. I. Dünya Savaşı ile petrol fiyatlarında dalgalanmaların olduğu görülmüştür. Büyük Buhran ve II. Dünya Savaşı sonuna kadar olan zaman diliminde petrol fiyatları pozitif yönde eğilim göstermiştir. 1973 yılında meydana gelen Arap- İsrail Savaşı ile petrol fiyatları yükselmiştir. 1979 yılında yaşanan İran İslam Devrimi sonucunda petrol fiyatlarındaki değişim 1973 yılındaki petrol fiyatlarındaki değişime benzer sonuçlar ortaya çıkarmıştır. 1997 yılında yaşanan Asya ülkelerindeki talep düşüşü petrol fiyatlarının negatif yönde eğilim göstermesine neden olmuştur. II. Körfez Savaşı ile petrol üretiminde düşüş yaşanmış ve petrol fiyatları hızla yükselmiştir. 2020 yılında meydana gelen Covid-19 pandemisi ile petrole olan talebin düşmesi petrol fiyatlarında da düşüş yaşanmasına neden olmuştur.



Şekil 7. Altın fiyatlarının zaman içerisindeki değişimi.

1900'den günümüze kadar olan zamanda altın fiyatlarının dolar kuru bazındaki değişimi incelendiğinde sabit bir değerde olmadığı, zaman içerisinde çeşitli zamanlarda yükseliş ve düşüşlerin yaşandığı görülmektedir. 1900'den sonraki yaklaşık 30 yıllık zamanda altın fiyatlarında büyük bir değişim yaşanmamasına karşın Büyük Buhran ile altın fiyatları yükselmiştir. Bretton Woods sistemi ile altın fiyatlarının sabitlenmesinin ardından geçen zamanda altın fiyatları görece sabit kalırken 1970'li yıllarda Bretton Woods terk edilmiş ve altın fiyatlarında değişim yaşanarak yükselmiştir. Altın fiyatlarındaki yükseliş ani bir düşüş yaşasa da 2008 yılında meydana gelen küresel finansal kriz ile hızlı bir yükselişe geçmiş ve bu durum 2020 yılında meydana gelen Covid- 19 pandemisi ile devam etmiştir.

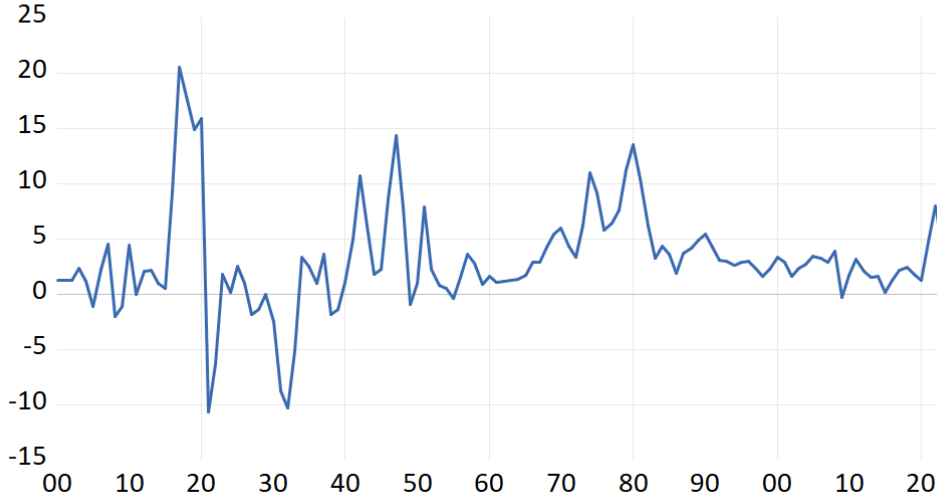
BORSA



Şekil 8. Borsa fiyatlarının zaman içerisindeki değişimi.

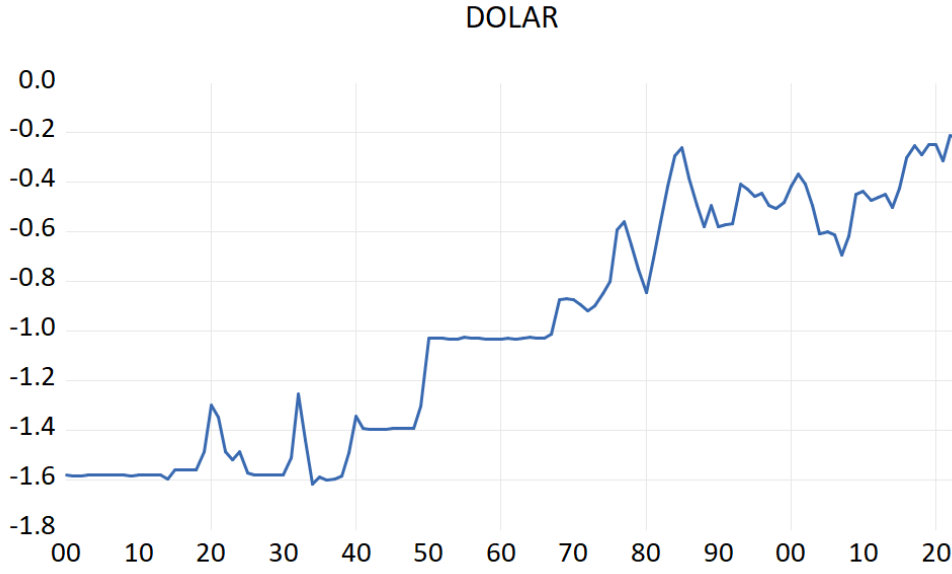
Dow Jones Borsası endeksi 1900'ü yıllardan Büyük Buhrana kadar olan zamanda düşük seviyelerdeydi. Endeks Büyük Buhrandan etkilenmiş ve düşüş yaşamıştır. II. Dünya Savaşı sonrasında yaşanan ekonomik büyümeler ile endeks yükselmiştir. Petrol krizi zamanında endeks de bu durumdan etkilenmiş ve bu durum düşüş yaşanması ile neticelenmiştir. Atlatılan krizler, teknoloji ve internetin gelişip yaygınlaşması ile 21. yüzyılın başlarına kadar Dow Jones endeksinde dalgalanmalar yaşansa da sürekli bir artış eğiliminde olmuştur. 11 Eylül saldırıları ile endekste düşüş yaşanmıştır. 2008 finansal krizi ile endekste yaşanan düşüş, 2010'lu yıllarda toparlanmış ve endeks sürekli bir yükselişe geçmiştir. Covid-19 pandemisinin bitmesi ile de endeksteki yükseliş devam etmiştir.

ENFLASYON



Şekil 9. Enflasyon oranının zaman içerisindeki değişimi.

Geçmiş yıllardan günümüze kadar enflasyon zaman içerisinde çeşitli durumlarda değişim göstermiştir. I. Dünya Savaşı'nda enflasyon oranında yaşanan ani yükseliş savaşın bitmesi ile düşmüştür. Büyük Buhran zamanında enflasyon oranı düşmüştür. II. Dünya Savaşı zamanında ise ABD'nin savaşa girmesi ile enflasyon oranında yükseliş yaşanmıştır. Savaş sonrası zaman diliminde enflasyon oranında dalgalanmalar yaşanmıştır. 1960'lı yıllardan itibaren enflasyon oranında yavaş yavaş artış yaşanmaya başlanmıştır. Enerji krizlerinin meydana geldiği 1970'li yıllarda enflasyon oranı yükselmiştir. 1980'lerde yaşanan I. Körfez Savaşı ile enflasyonu oranı ani bir yükseliş göstermiş ve akabinde düşmüştür. Yaşanan bu düşüş zaman zaman dalgalansa da 2000'li yıllara kadar devam etmiştir. 2020 yılında yaşanan pandemi ise enflasyon oranında artışa neden olmuştur.



Şekil 10. Döviz kurunun zaman içerisindeki değişimi.

1900'den günümüze kadar olan zamanda Amerikan doları çeşitli dinamiklerden etkilenmiştir. 1919 yılında ABD altın standardına dönüşü gerçekleştirmiş ve bu dönem başarılı olmamıştır. Böylece dolarda düşüş yaşanmıştır. 1929 Ekonomik Krizi ile Amerikan doları ani bir yükseliş yaşamış ve bu durum yine ani bir düşüş ile son bulmuştur. Bretton Woods sistemini ile dolar istikrarlı bir ilerleyiş göstermiştir. Bu sistemin çökmesi, petrol krizleri doları etkilemiş bu süreçlerde dolar düşmüştür. 1980'li yıllarda ekonomik gelişmeler ve enflasyonun etkileri gibi çeşitli nedenlerle dolar yükselişe geçmiştir. Bu zamanın ardında Amerikan dolarının değerinde dalgalanmalar yaşanmıştır. Covid-19 pandemisi ile birlikte yaşanan süreçte doların değeri zayıflamıştır. Pandeminin bitmesi ve ekonomik toparlanmalar ile doların değerinde tekrar bir artış yaşanmıştır.

3.3 Ekonometrik Metodoloji

Bu çalışmada ilgilenilen değişkenler arasındaki ilişkinin varlığını sınamak amacıyla eşbütünleşme testi kullanılacaktır. Bu nedenle öncelikle değişkenlerin durağanlığını sınamak için genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF) birim kök testi, Zivot ve Andrews Birim kök testi ve Fourier fonksiyonuyla genişletilmiş ADF birim kök testi kullanılacaktır. Nedensellik testi olarak Fourier Toda Yamamoto nedensellik testi gerçekleştirilmiştir.

3.3.1 Genişletilmiş Dickey – Fuller (ADF) Birim Kök Testi

Zaman serilerinde yer alan durağanlığı test etmek amacıyla Dickey ve Fuller (1979, 1981) birim kök testi geliştirmişlerdir. Dickey ve Fuller testi zaman serisi değişkenlerinin otoregresif süreçle ifadesini gösterir, test sonunda hata teriminde otokorelasyon olması durumunda ise zaman serileri birinci dereceden otoregresif model ile tanımlanamamaktadır (Göktaş, 2005).

1981 yılında geliştirilen Dickey- Fuller tarafından geliştirilen Genişletilmiş Dickey – Fuller (ADF) testi olarak isimlendirilen birim kök testinde otokorelasyon sorunu dikkate alınmıştır (Yazici, 2021).

$$\Delta Y_t = \delta Y_{t-1} + \sum_{i=1}^k \alpha_i \Delta Y_{t-i} + \varepsilon_t \quad (3.1)$$

$$\Delta Y_t = \mu + \delta Y_{t-1} + \sum_{i=1}^k \alpha_i \Delta Y_{t-i} + \varepsilon_t \quad (3.2)$$

$$\Delta Y_t = \mu + \beta_t + \delta Y_{t-1} + \sum_{i=1}^k \alpha_i \Delta Y_{t-i} + \varepsilon_t \quad (3.3)$$

(3.1), (3.2) ve (3.3) yardımcı regresyon denklemlerinde bağımlı değişken olan ΔY_t 'nin gecikmeli değerleri dahil edilmiştir. Bu şekilde genişletilen denklemde dikkat edilmesi gereken durum modele kaç gecikmenin dahil edileceğidir. Bu gecikme sayısına karar vermek amacıyla Akaike, Schwarz gibi bilgi kriterleri kullanılabilir. Temel hipotez ilgili serinin birim köklü olduğunu gösterirken, alternatif hipotez durağan olduğunu varsaymaktadır:

$$H_0: \delta=0$$

$$H_1: \delta<0 \quad (3.4)$$

Temel hipotezi sınamak için gerekli olan test istatistiği aşağıdaki formülle elde edilebilir:

$$t = \hat{\delta} / se(\hat{\delta}) \quad (3.5)$$

Bu test istatistiği ile kıyaslamak için gerekli olan kritik değerler Dickey ve Fuller (1979) tarafından tablolaştırılmıştır.

3.3.2 Zivot-Andrews Kırılma Testi

Perron (1989)'un çalışmasında da belirtildiği üzere yapısal kırılmanın olduğu zaman serilerinde söz konusu kırılma dikkate alınmadan birim kök testi uygulaması ile serinin durağan olmama ihtimalinin yüksek olması ifade edilmektedir. Yapısal kırılma dikkate alındığında ise durağan olmayan bir serinin durağan olduğu anlaşılmaktadır. Bu durumu değerlendirmek için zaman serilerindeki yapısal kırılmaları dikkate alan testler geliştirilmiştir. Yapısal kırılmanın hangi dönemde gerçekleştiğinin bilinip bilinmediği durumlara göre kırılma içsel ve dışsal olarak ayrılmaktadır. Kırılma döneminin bilinmediği durumda, yapısal kırılmanın varlığının test edilmesi ve kırılma noktasının saptanması gerekmektedir. Kırılmanın içsel olarak tespit edildiği testlerden biri de Zivot- Andrews kırılma testidir (Temurlenk ve Oltulular, 2007:4).

Zaman serileri değerlendirildiğinde zaman serisi boyunca verilerin koşullarındaki değişiklikler, verilerde yapısal değişimlere neden olabileceğine işaret etmektedir. Perron (1989) birçok makroekonomik zaman serisinin birim kök testleri ile ayırıcı özelliklerini ortaya koyamayacağını, zaman içerisinde oluşan önemli yapısal değişimler göz önünde bulundurulduğunda söz konusu serilerin durağan olabileceğini savunmuş ve tarihi bilinen yapısal değişim varsayımı ile bu kırılmanın modele dahil edilmesi ile bir birim kök geliştirmiştir (Yıllancı, 2009).

Zivot- Andrews kırılma testinin işleyiş mantığı; serideki her bir noktanın potansiyel bir kırılma olarak görülmesi ve her bir nokta için regresyon sürecinin olmasıdır. Her bir potansiyel kırılma noktalarından tek taraflı t-istatistiğini minimize eden nokta kırılma noktası olarak tanımlanır. Zivot ve Andrews, noktaların tümünün analize dahil edilmesinin

t istatistiğinin asymptotic dağılımının sonsuza yöneleceğini ifade ederek serinin başından ve sonundan (0.15T, 0.85T) oranında kırmak işleminin yapılması gerektiğini ileri sürmüş ve bu kırpmalı alanı “trimming region” olarak tanımlanmıştır (Aksu, 2014).

3.3.3 Fourier ADF Birim Kök Testi

Enders ve Lee (2012) tarafından ADF temelli, serideki çok sayıdaki yapısal değişimi bir Fourier fonksiyonu ile dikkate alan yeni bir birim kök testi geliştirilmiştir. Kullanılan Fourier fonksiyonu sayesinde yapısal değişimin sayısını veya konumunu önsel olarak bilmek gerekmemektedir. Belirlenmesi gereken yegâne değer frekans değeridir. Öte yandan, ani değişimlerin kukla değişkenlerle dikkate alındığı birim kök testlerinde, en az yapısal değişim sayısı kadar kukla değişken kullanılırken, literatüre kazandırılan bu yeni testte, yapısal değişim sayısı kaç olursa olsun sadece iki trigonometrik terim kullanılmakta, bu da serbestlik derecesinin çok azalmamasına neden olmaktadır. Enders ve Lee (2012) tarafından literatüre kazandırılan ve Fourier ADF olarak bu test için aşağıdaki test eşitliği dikkate alınmaktadır.

$$\Delta Y_t = \rho Y_{t-1} + \beta_0 + \beta_1 t + \beta_2 \sin(2\pi kt/T) + \beta_3 \cos(2\pi kt/T) + e_t \quad (3.6)$$

Teste ait (3.6) modelinde trigonometrik terimler olarak sin ve cos yer almaktadır. (3.6) modelinde t trendi, k tipik bir frekans, T gözlem sayısını ve e_t ise modelin hata terimini göstermektedir. $\beta_0, \beta_1, \beta_2, \beta_3$ sırası ile sabit terimi, trend ve trigonometrik terimlerin eğim katsayılarını ifade etmektedir (Gürdal vd., 2018).

(3.6)' da yer alan eşitlik ile birim kök temel hipotezini sınamak için öncelikle k değerine karar vermek gerekmektedir. Bunun için k yerine 1'den 5'e kadar değer konulup, her k değeri için eşitlik (3.6) tahmine edilir ve kalıntı kareler toplamını minimum yapan k değeri uygun frekans olarak tercih edilir. Uygun gecikme uzunluğuna karar vermek için yine bilgi kriterlerinden yararlanmak mümkündür. Uygun frekans ve gecikme uzunluğu değerine karar verdikten sonra temel hipotez altında trigonometrik terimlerin anlamlılığı sınanır:

$$H_0: \beta_2 = \beta_3 = 0$$

$$H_1: \beta_2 \neq \beta_3 \neq 0 \quad (3.7)$$

Temel hipotez F test istatistiği ile sınanabilir.

Bir zaman serisinin kovaryansının zaman içerisinde değişmediği özelliği durağanlık olarak karşımıza çıkmaktadır. Herhangi bir zaman serisi durağansa zaman içerisindeki şoklar seri içerisinde geçici etkiler yaratır. Zaman serilerinin durağanlarını test etmek için birim kök testlerinden yararlanılmakta olup literatürde karşımıza çıkan en popüler birim kök testlerinden biri Dickey- Fuller testidir. Perron'un (1989) gerçekleştirdiği testlerde, analiz döneminde yapısal bir değişikliğin varlığı ve bu varlığın göz ardı edilen birim kök testleri, dışsal yapısal kırılmaya izin veren yeni bir birim kök testi ile önyargılı sonuçlar üretebilir. Zivot ve Andrews (1992), Perron (1997), Clemente ve diğerleri (1998) gibi çalışmalar, yapısal kırılmaların tarihini bilinmeyen olarak belirleyerek bu sorunu ele almışlardır. Söz konusu bu testlerin uygulanması ise yapısal değişiklik sayısının önceden seçilmesinde bir sorun yaratacak ve önyargılı sonuçlar üretebilecektir. Ön yargılı sonuçlar veri oluşturma sürecinde gerçek değişikliklerden daha az ya da daha fazla yapısal değişikliğe izin verilmesi sonucunda oluşmaktadır. Çalışmada Enders ve Lee (2012) tarafından tanıtılan ve trigonometrik terimler aracılığıyla çoklu yapısal değişikliklere izin veren yeni bir birim kök testi kullanılmıştır. Bu birim kök testinde kırılma sayısında kısıtlama olmadığı için anlamlılık test edilerek yapısal kırılmaların varlığı da test edilebilir.

$$\Delta y_t = \beta_0 + \beta_1 y_{t-1} + \sum_{i=1}^p \alpha_i \Delta y_{t-i} + u_t \quad (3.8)$$

FADF test denklemi, ADF test denkleminde türetilmiş olup denklem (3.8)'de gösterildiği gibi olup; y_t test edilen seriyi, Δ birinci fark operatörünü ve p optimum gecikme uzunluğunu ifade eder.

Yapısal kırılmaların göz ardı edildiği ADF, veri oluşturma sürecinde yapısal kırılmalar varsa yanlış sonuçlar üretebilir (Perron, 1989). Bu nedenle çalışmada Enders ve Lee'nin (2012) FADF birim kök testini kullanarak yapısal kırılmalar değerlendirilmiştir.

$$\Delta y_t = \delta_0 + \delta_1 \sin\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + \delta_2 \cos\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + \delta_3 y_{t-1} + \sum_{i=1}^p \alpha_i \Delta y_{t-i} + v_t \quad (3.9)$$

Denklem (3.9)' da yer alan trigonometrik terimler birden fazla kırılmanın etkilerini ortaya çıkarmak için test regresyonuna dahil edilmiştir. t trend terimini, T örneklem büyüklüğünü, k frekans, ve p optimum gecikme uzunluğunu ifade eder. k kırılma sayısı olarak değerlendirilebilir. Optimum uzunluk ve frekansın belirlenmesinin akabinde, geleneksel F-test istatistiğini kullanarak trigonometrik terimlerin ($H_0 : \delta_1 = \delta_2 = 0$) önemsizliğinin sıfırı incelenebilir:

$$F = \frac{(SSR_r - SSR_u)/q}{SSR_u/(T - w - 1)} \quad (3.10)$$

Sınırsız model denklem (3.9) olup; trigonometrik terimler olmadan kısıtlı model tanımlanır. Denklem (3.10)'da q kısıtlamaların sayısını gösterirken ($T - w - 1$) sınırsız model için serbestlik derecesidir. F testi istatistiğinin dağılımı standart dışı olması nedeniyle Enders ve Lee'nin (2012) hesaplanan kritik değerlerine atıfta bulunulmuştur. Sıfırın reddedilmesi doğrusal olmayan bir varlığın eğilimini ifade ettiği için Enders ve Lee'nin (2012) FADF test istatistiğini kullanarak bir birim kökünün sıfırı ($H_0 : \delta_3 = 0$) test edilebilir.

$$FADF = \frac{\hat{\delta}_3}{se(\hat{\delta}_3)} \quad (3.11)$$

Denklem (3.11)'de $\hat{\delta}_3$ tahmin edici, δ_3 ve $se(\hat{\delta}_3)$ standart hatayı göstermektedir. Sıfırın reddedilmesi durumu zaman serisinin durağan olduğunu ifade etmektedir. Anlamalı olmayan trigonometrik terimler durumunda ise birim kökün sıfırını test etmek amacıyla standart ADF testi değerlendirilebilir.

3.3.4 Fourier Toda Yamamoto Nedensellik Testi

Fourier Toda Yamamoto Nedensellik Testi, Toda- Yamamoto (1995) tarafından literatüre kazandırılmıştır. Toda Yamamoto nedensellik testinde serideki yapısal kırılmalar göz ardı edilmektedir. Vektör Otoregresif (VAR) modelinde, değişkende meydana gelen herhangi bir kırılmanın diğer değişkenlerde kaymalara sebep olması nedeniyle yapısal kırılmaları kontrol etmek veya orijinal kırılmaların kaynağını tespit etmek zordur. Enders vd. (2012) tarafından eleştirilen bu durum, Fourier, trigonometrik fonksiyonları VAR modelinde içine almasına neden olmuştur. Böylece yapısal kırılmaları içeren nedensellik testi geliştirilmiştir (Akardeniz, 2023)

Finansal piyasa analizleri, ekonomik analizler, çeşitli makroekonomik değişkenler arasındaki ilişkileri incelemek ve zaman serisi analizi gibi çeşitli alanlarda kullanılan Fourier Toda Yamamoto nedensellik testi, zaman serilerinin birbirine etkisinin olup olmadığını incelemek için kullanılmaktadır. Granger Nedensellik testindeki bazı sınırları aşan ve aynı zamanda Klasik Granger nedensellik testine göre daha esnek bir yapıya sahip olan Toda-Yamamoto nedensellik testi zaman serilerinin entegre olduğu ve durağan olmadığı durumlar için de sonuçlar vermektedir.

Zaman serileri analizinde serilerdeki nedensellik ilişkisini belirlemede kullanılan Fourier Toda-Yamamoto nedensellik testinin formülü Toda-Yamamoto yaklaşımı ile Fourier dönüşümünün birleşiminden oluşmaktadır. Y_t ve X_t zaman serileri olmak üzere; α_0 , β_i , γ_i , ϕ_0 , δ_i, λ_i parametreler, p lag order olarak ifade edilen gecikme sayısı ve ϵ_t ve η_t hata terimlerini içeren denklemler (3.12) ve (3.13)' te yer almaktadır.

$$Y_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^p \beta_i Y_{t-i} + \sum_{i=1}^p \gamma_i X_{t-i} + \epsilon_t \quad (3.12)$$

$$X_t = \phi_0 + \sum_{i=1}^p \delta_i Y_{t-i} + \sum_{i=1}^p \lambda_i X_{t-i} + \eta_t \quad (3.13)$$

Lag order bir zaman serisinde her bir değişkenin etkisinin hangi zaman dilimine kadar dikkate alınması gerektiğini belirlemektedir. Bir diğer ifade ile Fourier Toda-Yamamoto nedensellik testi analizinde herhangi bir değişkenin gecikmeli değerlerinin nasıl kullanılacağını belirlemektedir. Seride yer alan herhangi bir değişkenin diğer bir değişken üzerinde nedensel etkisinin olup olmadığını analiz etmek için geçmiş verilerin ne kadar geriye gitmesi gerektiğini belirleyen lag order parametresini doğru bir şekilde belirleyerek analiz etmek önem taşımaktadır. Lag order parametresinin düşük olması seri içerisindeki dikkate değer ilişkilerin gözden kaçmasına, yüksek bir lag order parametresi ise modelin karmaşık bir duruma gelmesine neden olabilmektedir.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

ARAŞTIRMA BULGULARI

Bu çalışmada 1900- 2023 yılları arasındaki döneme ait güncel veri seti kullanılarak petrol fiyatları, altın fiyatları, borsa endeksi, enflasyon ve döviz kuru arasındaki dinamik ilişki analiz edilmiştir. Değişkenler arasındaki ilişkilerin analizini gerçekleştirebilmek amacıyla eşbütünleşme testi kullanılmıştır. İlk aşamada değişkenlerin durağanlığını analiz etmek amacıyla genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF) birim kök testi, Zivot ve Andrews Birim kök testi ve Fourier fonksiyonuyla genişletilmiş ADF birim kök testi kullanılmıştır. Zaman serilerinin birbirine etkisinin olup olmadığını değerlendirmek için ise Fourier Toda Yamamoto Nedensellik Testi gerçekleştirilmiştir.

Tez çalışmasındaki söz konusu değişkenlerin durağanlığını değerlendirmek için yapılan genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF) birim kök testi sonuçları Tablo 3’ de yer almaktadır.

Tablo 3

Dickey-Fuller (ADF) birim kök testi sonucu

	ADF Test İstatistiği	Sabitli Gecikme Uzunluğu	Olasılık değeri	Sabitli ve Trendli Test İstatistiği	Gecikme Uzunluğu	Olasılık değeri
Petrol Fiyatı	-3.484	0.000	0.938	-2.992	0.000	0.139
Altın Fiyatı	-0.009	6.000	0.955	-2.507	6.000	0.324
Borsa Endeksi	1.398	5.000	0.999	-1.899	5.000	0.649
Enflasyon Oranı	-3.383	10.000	0.014	-3.397	10.000	0.057
Döviz Kuru	-0.100	5.000	0.946	-2.386	8.000	0.385
d(Petrol Fiyatı)	-10.835	0.000	0.000	-10.831	0.000	0.000
d(Altın Fiyatı)	-3.208	5.000	0.022	-3.792	10.000	0.020
d(Borsa Endeksi)	-6.312	4.000	0.000	-6.664	4.000	0.000
d(Enflasyon Oranı)	-5.619	7.000	0.000	-5.604	7.000	0.000
d(Döviz Kuru)	-7.330	4.000	0.000	-6.994	5.000	0.000

ADF birim kök testi sonucu değerlendirildiğinde sabitli ve sabit trendli değerlendirmeye alınmak üzere 5 değişken içerisinde sadece enflasyon oranının durağan olduğu tespit edilmiştir. Durağan olmayan zaman serilerinde yer alan verilerdeki trendi ortadan kaldırmak amacı ile birinci fark alma adımı gerçekleştirilmiştir. Yapılan bu işlem akabinde genişletilmiş Dickey-Fuller birim kök testi gerçekleştirilerek petrol fiyatları, altın fiyatları, borsa fiyatları ve döviz kuru da durağan hale gelmiştir. Böylece çalışmadaki bütün veriler durağan konumda yer almaktadır.

ADF birim kök testi sonuçlarının analiz edilmesi akabinde Zivot ve Andrews birim kök testi gerçekleştirilmiş olup sonuçları Tablo 4’ de yer almaktadır.

Tablo 4

Zivot ve Andrews birim kök testi sonuçları

	Zivot A. Test İstatistiği	Model A Katsayı	Zivot Kırılma Yılı	Zivot A. Test İstatistiği	Model C Katsayı	Zivot Kırılma yılı
Petrol Fiyatı	-4.308163	0	1927	-4.215378	0	1927
Altın Fiyatı	-3.926498	2	1972	-4.433274	2	1972
Borsa Endeksi	-4.144806	2	1930	-4.018266	2	1930
Enflasyon Oranı	-3.708371	4	1941	-3.84295	4	1939
Döviz Kuru	-4.095313	2	1949	-4.538549	2	1949
d(Petrol Fiyatı)	-11.12315	0	1982	-11.24696	0	1921
d(Altın Fiyatı)	-8.336357	1	1981	-8.290834	1	1981
d(Borsa Endeksi)	-6.884837	4	2001	-7.017758	4	1930
d(Enflasyon Oranı)	-11.24185	1	1920	0.001	0	1925
d(Döviz Kuru)	-7.962614	4	1986	-7.958258	4	1986

Her bir değişken için gerçekleştirilen testte Model A ve Model C baz alınmıştır. Değişkenlerin zaman serileri her iki model için de incelendiğinde serilerin %1, %5 ve %10 kritik değerlerine göre anlamlı olmadığı tespit edilmiştir. Durağan olmayan söz konusu değişkenler için birinci fark alma işlemi gerçekleştirilmiştir. İlk farklar alındıktan sonra Model A ve Model C için altın fiyatları, petrol fiyatları, borsa fiyatları, enflasyon ve döviz kuru zaman serilerininin %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeylerinin durağanlaştığı görülmüştür.

Her iki model için de kırılma yılları incelendiğinde I. Körfez Savaşı'nın yaşandığı 1980'li yıllar ve Büyük Buhran olarak da adlandırılan Ekonomik Kriz'in yaşandığı 1920'lerin sonları dikkat çekmektedir.

Zivot ve Andrews birim kök testi analizinden sonra Fourier fonksiyonuyla genişletilmiş ADF birim kök testi yapılmış olup sonuçları Tablo 5'te yer almaktadır.

Tablo 5

Fourier ADF birim kök testi sonuçları (sabitli)

Sabitli					Uygun Gecikme
Değişken İsmi	Frekans	Min. KKT	F Kısıt Test ist.	FADF Test ist.	Uzunluğu
Petrol Fiyatı	4	6.47319379	5.335478	0.371157751	2
Altın Fiyatı	3	2.175005043	3.579502	0.163535404	2
Borsa Endeksi	4	5.157375743	3.618038	1.477183675	8
Enflasyon Oranı	4	1490.381965	3.898525	-3.760596089	4
Döviz Kuru	4	0.675137629	2.720947	0.094279143	6
d(Petrol Fiyatı)	4	6.423393295	5.322701	-9.560011111	1
d(Altın Fiyatı)	3	1.899371095	3.766763	-8.009100984	1
d(Borsa Endeksi)	4	5.126489028	3.36629	-4.871095841	7
d(Enflasyon Oranı)	4	1906.338078	4.78866	-6.425299008	7
d(Döviz Kuru)	4	0.65209831	2.743171	-7.432857556	5

Tablo 6

Fourier ADF birim kök testi sonuçları (sabitli ve trendli)

Sabitli ve Trendli					Uygun Gecikme
Değişken İsmi	Frekans	Min. KKT	F Kısıt Test ist.	FADF Test ist.	Uzunluğu
Petrol Fiyatı	4	5.817888023	7.833895	-3.015881015	3
Altın Fiyatı	3	2.110984156	2.922861	-1.824633226	2
Borsa Endeksi	1	4.655005861	4.494195	-3.748658172	11
Enflasyon Oranı	4	1484.392622	4.14092	-3.819492753	4
Döviz Kuru	2	0.607571399	3.980748	-4.954738043	1
d(Petrol Fiyatı)	4	6.356047048	5.880737	-9.663190833	1
d(Altın Fiyatı)	3	1.893438602	3.12482	-8.037610256	1
d(Borsa Endeksi)	3	5.081497089	4.461955	-5.595270901	7
d(Enflasyon Oranı)	4	1905.81789	4.69388	-6.394626391	7
d(Döviz Kuru)	4	0.651737012	2.73319	-7.436625997	5

Gerçekleştirilen f kısıt testi sonucundaki f test istatistiği Enders ve Lee’de yer alan f kritik değeri ile karşılaştırılmıştır. %10 anlamlılık düzeyi için sabitli f kritik değeri her bir değişken için anlamsız olarak tespit edilmiştir. %10 anlamlılık düzeyi için sabitli ve trendli f kritik değerleri sadece petrol fiyatları için anlamlı olarak tespit edilmiş olup diğer değişkenler anlamsız olarak değerlendirilmiştir. F kısıt test sonucu incelendiğinde anlamsız olan değerler için Fourier fonksiyonuyla genişletilmiş ADF birim kök testi uygulanmamıştır. F kısıt testi anlamlı olarak karşımıza çıkan petrol fiyatları için FADF birim kök testi uygulanmıştır. Sabit ve trendli petrol değişkeni için frekans değeri 4 olmak üzere FADF test istatistiği -3.016 olarak hesaplanmıştır. Söz konusu FADF değerinin, Enders ve Lee’de yer alan ilgili frekansta karşımıza çıkan kritik değerden daha küçük olması nedeniyle test 1:1 olarak gözlemlenmiştir. Değişkenlerin durağan hale gelebilmesi için ilk fark alma işlemi gerçekleştirilmiştir. İlk fark alma işlemi sonrasında yapılan analiz sonucunda, %10 anlamlılık düzeyi için sabitli ve trendli f kritik değeri her bir değişken için anlamsız olarak tespit edilmiştir. Sonuçların anlamsız olması sebebiyle Fourier fonksiyonuyla genişletilmiş ADF birim kök testi uygulanmamıştır.

Petrol fiyatları, altın fiyatları, borsa fiyatları, enflasyon fiyatları ve döviz kurunun zaman içerisindeki değişen fiyatlarını dinamik ilişkisini incelemek amacıyla gerçekleştirilen Fourier Toda-Yamamoto nedensellik testi ile değişkenler arasında nedensellik analizi gerçekleştirilmiştir. Söz konusu nedensellik analizi Tablo 7’de yer almaktadır.

Tablo 7

Fourier Toda-Yamamoto nedensellik testi sonuçları

Yön	Wald Test İst.	Bootstrap p-val	Gecikme Uzunluğu	Frekans Değeri
Borsa=>Altın	1.569	0.645	3	1
Dovız=>Altın	2.74	0.41	3	1
Enflasyon=>Altın	1.052	0.727	3	1
Petrol=>Altın	2.98	0.385	3	1
Altın=>Borsa	2.164	0.504	3	1
Dovız=>Borsa	4.857	0.204	3	1
Enflasyon=>Borsa	0.505	0.888	3	1
Petrol=>Borsa	2.997	0.375	3	1
Altın=>Dovız	6.291	0.114	3	1

Tablo 7'nin devamı

Borsa=>Doviz	2.274	0.509	3	1
Enflasyon=>Doviz	5.258	0.15	3	1
Petrol=>Doviz	4.418	0.22	3	1
Altın=>Enflasyon	4.25	0.243	3	1
Borsa=>Enflasyon	19.56	0.001	3	1
Doviz=>Enflasyon	10.375	0.018	3	1
Petrol=>Enflasyon	6.36	0.1	3	1
Altın=>Petrol	13.547	0.017	3	1
Borsa=>Petrol	4.613	0.203	3	1
Doviz=>Petrol	0.521	0.892	3	1
Enflasyon=>Petrol	11.15	0.031	3	1

Fourier Toda-Yamamoto Nedensellik Testi'ne göre borsadan enflasyona doğru bir nedensellik olmakla birlikte enflasyondan borsaya doğru bir nedensellik söz konusu değildir. Nedenselliğin yönü borsadan enflasyona olması sebebiyle borsada zaman içerisinde meydana gelen bir değişim enflasyon oranı üzerinde bir etkiye sahip olabilmektedir. Örneğin hisse senedi fiyatında meydana gelen bir artış enflasyonu tetikleyici bir etki yaratabilir. Tez çalışmamızda ortaya çıkan bu yöndeki nedensellik değerlendirildiğinde II. Dünya Savaşı zamanında ABD'nin savaşa girmesi ile Dow Jones endeksinde meydana gelen düşüş enflasyonu etkilemiş ve enflasyon oranında yükseliş yaşanmasına sebep olmuştur.

Borsadan enflasyona olan nedensellik ilişkisi çeşitli faktörler açısından oldukça öneme sahiptir. Nedenselliğin yönü yani ilişkinin yönü, bir değişkenin diğer değişken üzerindeki etkisi son derece dikkate değerdir. Değişkenlerin birbirine bağlı olduğu durumlarda zaman serisi analizinde yapılacak olan anlamlı nedensellik analizi ile ekonomik ve finansal analizler bu analizler sonucunda alınan kararları daha doğru olmasını sağlayabilir.

Tez çalışmasında gerçekleştirilen nedensellik testi sonucunda dövizden diğer bir ifadeyle dolardan enflasyona doğru bir nedensellik ortaya çıkmıştır. Analiz sonucunda enflasyondan borsaya doğru bir nedensellik oluşmamıştır. Söz konusu nedensellik ile döviz kurunda meydana gelen çeşitli dalgalanmalar ve değişimler enflasyon üzerinde etki yaratabilmektedir. Fourier Toda-Yamamoto Nedensellik Testi ile gerçekleştirilen zaman

serisi analizinde döviz kurundan enflasyona anlamlı bir etkinin olduğu görülmektedir. 1929 yılında yaşanan Ekonomik Kriz ile Amerikan dolarında meydana gelen ani yükseliş ani bir düşüş ile son bulmuştur. Buna karşılık Büyük Buhran zamanında enflasyon oranında düşüş yaşanmıştır. Petrol krizlerinin etkisi ile döviz kurunda – ABD doları- meydana gelen düşüş enflasyon üzerinde etki yaratarak 1970’li yıllarda enflasyon oranı yükselmesine neden olmuştur. Yakın geçmişimiz incelendiğinde ise yaşanan Covid-19 pandemisi ile doların değerinde düşüş yaşanmış ve yine enflasyon üzerinde etki yaratarak enflasyon oranında artışa neden olmuştur.

Döviz kuru ve enflasyon arasındaki nedensellik ilişkisinin doğru ve anlamlı bir şekilde analiz edilmesi ile ekonomik analizler çok daha doğru ve sağlıklı bir şekilde ortaya konulabilmektedir. Bu kapsamda gerçekleştirilen zaman serisi analizlerinin doğru bir şekilde ortaya konulması, enflasyonu etkileyen ekonomik kararların nasıl sonuçlar ile geri dönüş sağlayacağını analiz edilmesine olanak sağlayabilir.

Fourier Toda-Yamamoto nedensellik testine göre altın fiyatlarından petrol fiyatlarına doğru nedensellik olduğu görülmektedir. Nedenselliğin yönü bakımından yaşanan ekonomik belirsizlikler ile meydana gelebilecek altın fiyatlarındaki yükseliş petrol fiyatlarında değişikliğe neden olabilmektedir. Dünya ekonomisine etki eden önemli kaynaklar arasında bulunan altın ve petrolün fiyatları arasındaki ilişkiyi değerlendirebilmek, söz konusu değişkenlerin hareketlerinin birbirine etkileyip etkilemediğini analiz etmek için yapılan nedensellik testi sonucunda anlamlı ve güçlü bir nedenselliğin altın fiyatlarından petrol fiyatlarına doğru olduğu görülmektedir. Zamana bağlı veri seti incelendiğinde Büyük Buhran zamanında altın fiyatlarında meydana gelen yükseliş petrol fiyatlarına etki ederek petrol fiyatlarının pozitif yönde eğilim göstermesine neden olmuştur. 1970’li yıllarda Bretton Woods’un terk edilmesi, 1973 yılında meydana gelen Arap- İsrail Savaşı gibi çeşitli politik ve ekonomik olaylar neticesinde altın fiyatlarında yükseliş yaşanmıştır. Nedenselliğin yönüne bakıldığında aynı zamanlarda petrol fiyatlarına da yükseliş yaşanmıştır.

Altın fiyatlarında meydana gelen değişimlerin petrol fiyatlarında da değişime neden olması, bir diğer ifade ile değişkenlerin birbiri üzerinde etkisinin olması ekonomi politikaları

açısından oldukça önem taşımaktadır. Söz konusu kaynakların fiyatları üzerindeki değişim ve ilişkinin analiz edilmesi ile çeşitli ticari ve ekonomik ilişkiler daha verimli yönetilebilir.

Tez çalışmasında gerçekleştirilen nedensellik testi sonuçları incelendiğinde enflasyondan petrole bir nedensellik olduğu sonucuna varılmıştır. Değişkenler arasındaki nedensellik analizi ile enflasyonun petrol fiyatları üzerindeki etkisi tespit edilmiş böylece bu iki değişkenin birbirini etkilediği anlaşılmıştır. Enflasyon oranının yükselmesi ile üretim maliyeti ve pek çok faktör artmakta, bunun sonucunda dolaylı olarak petrol fiyatlarının da artması gözlemlenebilmektedir. Değişkenler içerisinde yer alan enflasyon oranının zaman içerisindeki değişimi incelendiğinde ABD'nin savaşa girdiği II. Dünya Savaşı zamanında enflasyon oranında artış yaşandığı aynı zamanlarda da bu artışın etkisi ile petrol fiyatlarında da yükseliş olduğu görülmektedir. 1970'li yıllarda meydana gelen çeşitli olaylar neticesinde enflasyon oranında meydana gelen artış petrol fiyatlarında da aynı yönde bir değişime neden olmuştur. 2020 yılında yaşanan pandemi ise enflasyon oranında artış yaşanmasına karşın pandemi zamanındaki koşullar ile birlikte petrole olan talebin düşmesi petrol fiyatlarının düşmesine neden olmuştur.

Nedenselliğin yönü enflasyondan petrole olduğu durumları analiz etmek, enflasyonun petrol fiyatları üzerindeki etkisini anlamak için son derece önem taşımaktadır. Enerji politikaları ile birlikte para politikalarının ülke ekonomisine olan etkisi göz ardı edilemezken bu faktörleri etkileyen söz konusu iki değişkenin arasındaki ilişkiyi anlamak oldukça dikkate değerdir. Bu iki değişkenin birbirini etkilediği ekonomilerde zaman serilerinin nedensellik analizini gerçekleştirmek enflasyonu yönetmek ve yaşanabilecek çeşitli krizleri görmek için faydalı değerlendirmeler ortaya çıkarabilir.

Çalışmada gerçekleştirilen Fourier Toda Yamamoto nedensellik testi sonucunda borsadan enflasyona ve dövizden enflasyona bir nedenselliğin olduğu tespit edilmiştir. Dow Jones borsasında meydana gelen dalgalanmalar ile döviz kurunda ortaya çıkan değişimlerin enflasyon üzerindeki nedensel etkisinin varlığı hem zaman serisindeki incelemeler hem de nedensellik testi sonuçları ile net olarak ortaya çıkmaktadır. Aynı nedensellik testi sonucu ile altından petrole ve enflasyondan petrole bir nedenselliğin olduğu anlaşılmıştır. Hem altın

fiyatlarında yaşanan değişimler hem de enflasyon oranında yaşanan değişimler petrol fiyatları üzerinde etki yaratmaktadır. Tüm değişkenler dikkate alındığında ortaya çıkan dört farklı yöndeki nedensel ilişki birbirleri ile dolaylı olarak ilişkilidir. Borsa endeksi ve döviz kurunun enflasyon oranına etkisi dikkate çarparken enflasyon oranından petrole nedensellik olduğu görülmektedir. Aynı zamanda altından petrolde de bir nedensellik söz konusudur.



BEŞİNCİ BÖLÜM

SONUÇ VE ÖNERİLER

Petrol fiyatları, altın fiyatları, borsa fiyatları, enflasyon oranı ve döviz kuru doğrudan ya da dolaylı olarak ekonomik, siyasi ve sosyal kültürel açıdan önemli değişkenler arasında yer almaktadır.

Farklı çeşitlerde bulunabilen petrolün farklı kullanım alanları bulunmaktadır. Petrol küresel enerji tüketiminde kapladığı yer sebebiyle ülke ekonomilerini büyük oranda etkilemektedir. Çağlar boyunca önemini sürekli olarak artırarak vurgulayan altın kullanılan ilk saf metaller arasında yer almaktadır. Şu anda yatırım aracı olarak kullanılmasının yanı sıra endüstriyel kullanımı ile de öne çıkan altın ekonomiyi etkileyecek unsurlardan biridir. Borsa belli kurallar dahilinde menkul kıymetler, hisse senedi, döviz, vadeli kontratlar gibi malların alışverişinin yapıldığı piyasadır. Borsa, ekonomik sistem içerisinde yer alıp önemli bir konumda bulunmaktadır. Enflasyon fiyatlar genel seviyesinin devamlı olarak yükselmesi şeklinde tanımlanabilir. Enflasyon dünya üzerindeki devletlerin karşılaştığı en önemli ekonomik sorunlardan biridir. Döviz kuru ülkenin ulusal para biriminin başka bir ülkenin para birimindeki değerini gösteren katsayıdır. Ülke ekonomisi ile doğrudan etkilidir.

Bu tez çalışmasında ülke ekonomisini doğrudan ya da dolaylı olarak etkileyen ekonomik değişkenlerden olan petrol fiyatları, altın fiyatları, borsa, enflasyon ve döviz kuru üzerinde araştırma gerçekleştirilmiştir.

Ülke ekonomisini etkileyen makro ekonomik verilerden olan enflasyonun seviyesi arttıkça ülke ekonomisinin büyümesi olumsuz etkilenir. Aynı şekilde döviz kurunda meydana gelen hareketlilik ekonomik faaliyetleri etkileyecektir. Ekonomik büyümenin sağlanması ile de kişi başına düşen milli gelir seviyesi artacaktır. Milli gelir seviyesi uluslararası olarak ele alındığında, genellikle millî gelir Amerikan doları cinsinden belirtilir. Petrol fiyatları, altın fiyatları, borsa, enflasyon ve döviz kuru ekonomik değişkenlerinin aralarındaki dinamik ilişkiyi tespit etmeyi amaçladığımız bu tez çalışmasında, Amerika Birleşik Devletleri'ndeki son 124 yıl içerisindeki ilgili veriler çeşitli kaynaklardan elde edilerek değerlendirilmiş ve analiz gerçekleştirilmiştir.

Değişkenler arasındaki ilişkilerin analizini gerçekleştirebilmek amacıyla eşbütünleşme testi kullanılmıştır. İlk aşamada değişkenlerin durağanlığını analiz etmek amacıyla genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF) birim kök testi, Zivot ve Andrews birim kök testi ve Fourier fonksiyonuyla genişletilmiş ADF birim kök testi kullanılmıştır. Gerçekleştirilen eşbütünleşme testleri akabinde zaman serilerinin birbirine etkisinin olup olmadığını değerlendirmek için Fourier Toda Yamamoto nedensellik testi gerçekleştirilmiştir.

İlk olarak gerçekleştirilen ADF birim kök testi ile enflasyon oranının durağan olduğu tespit edilmiştir. Fark alma işlemi ile de durağan olmayan seriler durağan hale getirilmiştir. Zivot ve Andrews birim kök testi ile Model A ve Model C için serilerin durağan olmadığı değerlendirilmiştir. İlk farklar alındıktan sonra ise altın fiyatları, petrol fiyatları, borsa fiyatları, enflasyon oranı ve döviz kuru zaman serilerinin %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeylerinin her iki model için de durağanlaştığı gözlemlenmiştir. F kısıt testi sonucunda yapılan değerlendirmede %10 anlamlılık düzeyi için sabitli f kritik değeri her bir değişken için anlamsız olarak tespit edilirken sabitli ve trendli f kritik değerleri sadece petrol fiyatları için anlamlı olarak değerlendirilmiştir. F kısıt testi anlamlı olarak karşımıza çıkan petrol fiyatları için FADF birim kök testi uygulanmıştır. İlk fark alma işlemi akabinde yapılan analiz sonucunda, %10 anlamlılık düzeyi için sabitli ve trendli f kritik değeri her bir değişken için anlamsız olarak tespit edilmesi nedeniyle Fourier fonksiyonuyla genişletilmiş ADF birim kök testi uygulanmamıştır. Eşbütünleşme testleri akabinde zaman serilerinin birbirine etkisinin olup olmadığını değerlendirmek için Fourier Toda Yamamoto nedensellik testi gerçekleştirilmiştir. Fourier Toda-Yamamoto Nedensellik Testi'ne göre borsadan enflasyon oranına, döviz kurundan enflasyon oranına, altın fiyatlarından petrol fiyatlarına, enflasyon oranından petrol fiyatlarına doğru bir nedensellik olduğu tespit edilmiştir.

Ekonomik analizleri gerçekleştirirken petrol fiyatları, altın fiyatları, borsa fiyatları, enflasyon ve döviz kuru değerlendirmeye giren temel faktörler arasında yer almaktadır. Bu değişkenler ülkelerin ekonomik durumları, yaşanan veya yaşanabilecek küresel ve finansal krizler, ekonomik politikalar gibi pek çok değişkenden etkilenmekte ve birbirilerini doğrudan dolaylı olarak etkilemektedirler. Ekonomik politikaları geliştirmek, ticari ve

ekonomik ilişkileri yönetmek açısından zaman serilerinin nedensel analizini doğru bir Şekilde ortaya koymak son derece önemlidir.



KAYNAKÇA

- Ankara Üniversitesi Açık Ders Malzemeleri (2024). Petrol Rafinasyon (Arıtım) Teknolojisi. Erişim: 1 Temmuz 2024, https://acikders.ankara.edu.tr/pluginfile.php/92393/mod_resource/content/3/Petrol%20Rafinasyon%20Teknolojisi-2019.pdf
- Ankara Üniversitesi Açık Ders Malzemeleri (2024). Katılmış Petrol Kökenli Maddeler. Erişim: 10 Temmuz 2024, https://acikders.ankara.edu.tr/pluginfile.php/51101/mod_resource/content/0/Hafta13.pdf
- Ankara Üniversitesi Açık Ders Malzemeleri (2024). Arz ve Talep. Erişim: 1 Kasım 2024, <https://acikders.ankara.edu.tr/mod/resource/view.php?id=5865#:~:text=Bir%20mal%20C4%B1n%20arz%20edilen%20miktar%20C4%B1n%20C4%B1,koyan%20kavrama%20arz%20esnekli%209Fi%20denir.>
- Ankara Üniversitesi Açık Ders Malzemeleri (2024). Döviz Kurunun Belirlenmesi. Erişim: 18 Eylül 2024, https://acikders.tuba.gov.tr/pluginfile.php/4404/mod_resource/content/1/bolum13-doviz-%28s1%2C1%29.pdf
- Akardeniz, E. (2023). “Türkiye’de döviz kuru belirleyicileri için Fourier Toda-Yamamoto nedensellik testinden kanıtlar”. *Business & Management Studies: An International Journal*, 11(3), 772-787.
- Akıncı, M., Yüce Akıncı, G. ve Yılmaz, Ö. (2014). “Lale Çılgınlığından Mortgage Krizi Ne Spekülatif Balonlar”. *Tarih Okulu Dergisi (TOD)*, 7(19), 719-749.
- Aksu, L. (2014). “Türkiye’de 1960-2009 Yıllarını Kapsayan Dış Ticaret Politikalarının İktisadi Büyüme Üzerindeki Etkilerinin Ekonometrik Analizi”. *Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 16(1), 375-426.
- Aktaş, S. (2019). Dow Jones Endüstri Ortalaması ve NASDAQ 100 Endekslerinin Makine Öğrenmesi Algoritmaları ile Tahmini. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Anabilim Dalı, İşletme Yüksek Lisans Programı, İstanbul.

- Aktaş, H., Kayalıdere, K., ve Karataş, Y. (2018). “Petrol, Dolar Kuru ve Hisse Senedi Piyasası Arasındaki Ortalama-Oynaklık Yayılım Etkisi: BIST100 Üzerine Bir Uygulama”. *Muhasebe ve Vergi Uygulamaları Dergisi*, 354-377. <https://doi.org/10.29067/Muvu.374610>
- Altınırnak, S. ve Eyüboğlu, A. (2016). “Ekonomik Krizlerin Nöroekonomi Kavramı Çerçevesinde Değerlendirilmesi”. *Muhasebe Ve Finansman Dergisi*, (72), 67-82.
- Arfaoui, M. and Ben Rejeb, A. (2017). “Oil, gold, US dollar and stock market interdependencies: A global analytical insight”. *European Journal of Management and Business Economics (EJM&BE)*, ISSN 2444-8451, 26(3), 278-293, <https://doi.org/10.1108/EJMBE-10-2017-016>
- Ashland.news. Relocations (2024). Erişim Tarihi: 5 Aralık 2024, <https://ashland.news/relocations-the-federal-reserve-should-declare-victory-and-go-home/>
- Ayhan, F., Abdullazade, M. (2021). “Türkiye Ekonomisinde Covid-19 Salgını sonrasında Petrol ve Altın Fiyatları ile Vaka Sayılarının Döviz Kuru Üzerindeki Etkileri”. *Journal of Yasar University*, 16(62), 509-523.
- Ayvaz Güven, E. T., ve Uysal, D. (2014). “Türkiye’de Döviz Kurlarındaki Değişme ile Enflasyon Arasındaki İlişki (1983-2012)”. *Akademik Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi (AKAD)*, 5(9), 141-156. <https://doi.org/10.20990/aacd.04627>
- Bardakçı, H. (2022). “Geçmişten Bu Güne Dünya Uluslararası Para Sistemlerinin Gelişimi”. *Avrasya Dosyası Dergisi*, 13(1), 72-90.
- Basher, S. A. and Sadorsky, P. (2006). "Oil Price Risk and Emerging Stock Markets". *Global Finance Journal*, 17 (2), 224-251.
- Bernholz, P. (2003). *Monetary regimes and inflation: history, economic and political relationships* (2nd ed.). Edward Elgar Publishing.
- Capie, F., Mills, T.C. ve Wood, G.E. (2005). “Gold as a Hedge against the Dollar”. *Journal of International Financial Markets Institutions and Money*, 15(4), 343-352. DOI:10.1016/j.intfin.2004.07.002
- Cılız, C. (2010). Ülke Altın Rezerv Oranlarını Etkileyen Faktörlerin Kantitatif Olarak Analiz Edilmesi. Doktora Tezi. Kadir Has Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

- Cingöz, F. Ve Kendirli, S. (2019). “Altın Fiyatları, Döviz Kuru ve Borsa İstanbul Arasındaki İlişki”. *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 4(4), 545-554.
- Corbo, V., Landerretche, O. and Schmidt-Hebbel, K. (2001). “Assessing Inflation Targeting After A Decade of World Experience”, *International Journal of Finance & Economics*, 6(4), 343-68.
- Cooray, A. (2010). “Do stock markets lead to economic growth?”. *Journal of Policy Modeling*, 32, 448–460.
- Cömert, H. (2016). “İmkansız Üçleme’den İmkansız İkilem’e: Bretton Woods Dönemi ve Sonrası Para Politikası”. *Hacettepe Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 34(1), 115-136. <https://doi.org/10.17065/Huniibf.309287>
- Cunado, J. and F. Perez de Gracia. (2005). “Oil prices, economic activity and inflation: evidence for some Asian countries”. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 45(1), 65-83.
- Çiçek, M. (2010). “Türkiye’de Faiz, Döviz ve Borsa: Fiyat ve Oynaklık Yayılma Etkileri”. *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, 65(02), 1-28. https://doi.org/10.1501/SBFder_0000002170
- Diñçer, S. (2019). Döviz Kuru Riski Yönetimi ve Kırıkkale Sanayi İşletmeleri Üzerine Bir Uygulama. Yüksek Lisans Tezi. Kırıkkale Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Anabilim Dalı, Kırıkkale.
- Dinler, Z. (2013). *İktisada Giriş*. Ekin Kitapevi Yayınları: Bursa
- Emeç, H., & Özdemir, M. O. (2014). “Türkiye’de Döviz Kuru Oynaklığının Otoregresif Koşullu Değişen Varyans Modelleri ile İncelenmesi”. *Finans Politik & Ekonomik Yorumlar* (596), 85-99.
- Enders, W. And Lee, J. (2012). “The Flexible Fourier Form And Dickey-Fuller Type Unit Root Tests”. *Economic Letters*, 117, 196-199.
- Fei, F. and Adibe, K. (2010). “Theories of Gold Price Movements: Common Wisdom or Myths”. *Undergraduate Economic Review*, 6, 5.
- Fertekligil, A. (2000). *Türkiye’de Borsanın Tarihçesi*. İMKB Yayınları: İstanbul.

- Fırat, M. (2020). "Covid-19 Krizi ve IMF Destekli Maliye Politikalarının Gerekliliği". *Ekonomi İşletme ve Maliye Araştırmaları Dergisi*, 2(3), 209-222. <https://doi.org/10.38009/ekimad.776850>
- Ghosh, D., Levin, E. J., Macmillan, P. and Wright, R. E. (2004). "Gold as an Inflation Hedge?". *Studies in Economics and Finance*, 22(1), 1-25.
- Göçer, Ş., Bulut Deniz, M. ve Bursal, M. (2019). "Türkiye’de Dış Ticaret Hadlerinin Altın, Gümüş, Dolar, Petrol ve Doğalgaz Fiyatları ile İlişkisi: Eş Bütünleşme Analizi". *Bartın Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 10 (20), 191-203.
- Göktaş, Ö. (2005). *Teorik ve Uygulamalı Zaman Serileri Analizi*. Beşir Kitabevi: İstanbul.
- Güngör, O.C. (2016). "İstanbul Menkul Kıymetler Borsası Özel Dili Üzerine", *Journal of Turkish Language and Literature* ,2(3), 130.
- Gürdal, T., Kırca, M., İnal V. ve Değirmenci, T. (2018). "Cari Açığın Sürdürülebilirliği: Fourier Birim Kök Testi". *Business And Organization Research (International Conference)*, 726-734.
- Gürsoy, S. (2021). "Küresel Ekonomik Politik Belirsizliğin (GEPU) Döviz Kuru, Enflasyon ve Borsa Etkisi: Türkiye’den Kanıtlar". *Türkiye Mesleki ve Sosyal Bilimler Dergisi*, (5), 120-131. <https://doi.org/10.46236/jovosst.877608>
- Kamacı, A., ve Göktaş, S. (2020). "Petrol Fiyatları ile Ekonomik Büyüme İlişkisi: Türkiye Örneği". *Bartın Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 11(22), 547-556. <https://doi.org/10.47129/bartiniibf.797897>
- Kan, E. (2021). Türkiye’de Altın Fiyatları, Döviz Kuru, Faiz Oranı, BİST100 Endeksi ve Enflasyon Arasındaki İlişkinin İncelenmesi: Yapısal Kırılmalar Altında Eşbütünleşme ve Nedensellik Analizi. Doktora Tezi. Hasan Kalyoncu Üniversitesi. Lisansüstü Eğitim Enstitüsü İktisat Anabilim Dalı İktisat Doktora Programı, Gaziantep.
- Kapusuzoğlu, A., and Karan, M. B. (2010). "An analysis of the co-integration and causality relationship between electricity consumption and gross domestic product (GDP) in the developing countries: An empirical study of Turkey". *Business and Economics Research Journal*, 1(3), 57–68.

- Karaca, O. (2003). "Türkiye’de Enflasyon - Büyüme İlişkisi. : Zaman Serisi Analizi". *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 4(2), 247-255.
- Karamustafa, O., ve Karakaya, A. (2004). "Enflasyonun Borsa Performansı Üzerindeki Etkisi". *Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (7), 23-35.
- Karhan, G. ve Aydın, H. İ. (2018). "Petrol Fiyatları, Kur ve Hisse Senedi Getirileri Üzerine Bir Araştırma". *Akademik Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi (AKAD)*, 10(19), 405-413. <https://doi.org/10.20990/Kilisiibfakademik.454782>
- Karlı, M. (2004). *Sermaye Piyasası ve Menkul Kıymetler*. Alfa Yayınları: İstanbul.
- Kutlu, H. A., ve Demirci, N. (2011). "Küresel Finansal Krizi (2007-?) Ortaya Çıkaran Nedenler, Krizin Etkileri, Krizden Kısmi Çıkış ve Mevcut Durum". *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (52), 121-136.
- Jain, A. and Biswal, P. C. (2016). "Dynamic linkages among oil price, gold price, exchange rate, and stock market in India". *Resources Policy*, 49, 179-185.
- Mahfi Eğilmez (2024). Ekonomi Sözlüğü. Erişim 5 Ağustos 2024, <https://www.mahfiegilmez.com/p/ekonomi-sozlugu.html>
- Mahfi Eğilmez (2024). Ekonomi 101: Enflasyon. Erişim: 1 Eylül 2024, <https://www.mahfiegilmez.com/2023/01/ekonomi-101-enflasyon.html>
- Mahfi Eğilmez (2024). Para Basmanın Sonuçları. Erişim: 1 Eylül 2024, <https://www.mahfiegilmez.com/2020/06/para-basman-sonuclar.html>
- Mala, R. and Reddy, M. (2007). "Measuring Stock Market Volatility in an Emerging Economy". *International Research Journal of Finance and Economics*, 8, 126-133.
- Klare, M.T. (2005). *Kaynak Savaşları: Küresel Çatışmanın Yeni Alanları*. Özge İnciler (çev.). Devin Yayınları: İstanbul.
- Mishra, P. K., Das, J. R. ve Mishra, S. K. (2010). "Gold Price Volatility and Stock Market Returns in India". *American Journal of Scientific Research ISSN 1450-223X*, 9, 47-55.

- Naoui, K., Liouane, N. ve Brahim, S. (2010). “A dynamic conditional correlation analysis of financial contagion: the case of the subprime credit crisis”. *International Journal of Economics and Finance*, 2(3), 85-96.
- Olden, P. (2010). Implications for the Supply Chain of Gold and Other Precious Metals, OECD Due Diligence Guidance For Responsible Supply Chain Management Of Minerals From Conflict-Affected And High Risk Areas, 33.
- Orhan, A. (2013). *Kara Perşembe'den Mortgage Krizine: 20. e 21. Yüzyıl Kriz Kronolojisi-Yeni Politika Arayışları*. Umuttepe Yayınları Kocaeli Üniversitesi: İstanbul
- Öksüzler, O. ve İpek, E. (2011). “Dünya Petrol Fiyatlarındaki Değişimin Büyüme ve Enflasyon Üzerindeki Etkisi: Türkiye Örneği”. *ZKÜ Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(14), 15-34.
- Öztürk, S., ve Saygın, S. (2017). “1973 Petrol Krizinin Ekonomiye Etkileri ve Stagflasyon Olgusu”. *Balkan Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(12), 1-12.
- Pekcan, E. (1998). *Altın Bankacılığı Borsası Rafinerisi ve Türkiye*. İstanbul Ticaret Odası Yayın No:1998-31: İstanbul 1998.
- Perron, P. (1997). “International evidence on breaking trend functions in macroeconomic variables.”. *Journal of Econometrics*, 80(2), 355–385
- Royal Society of Chemistry (2024). Periodic Table. Erişim :30 Eylül 2024, <https://www.rsc.org/periodic-table/element/79/gold>
- Sarioğlu, Ü. (2009). *Altının Türk ve Dünya Ekonomisindeki Yeri Ve Önemi*. Yüksek Lisans Tezi. Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Anabilim Dalı, Uluslar Arası İktisat Bilim Dalı, İstanbul.
- Sathyanarayana, S., Gargesa, S. (2018). “An Analytical Study of the Effect of Inflation on Stock Market Returns”. *IRA-International Journal of Management & Social Sciences (ISSN 2455-2267)*, 13(2), 48-64. doi:<http://dx.doi.org/10.21013/jmss.v13.n2.p3>
- Sek, S. K., Teo, X. Q. and Wong, Y. N. (2010). “A Comparative Study on the Effects of Oil Price Changes on Inflation”. *Procedia Economics and Finance*, 26, 630-636.

- Singhal, S., Choudhary, s. and Biswal, P. C. (2019). "Return and volatility linkages among International crude oil price, gold price, exchange rate and stock markets: Evidence from Mexico". *Resources Policy*, 60, 255-261.
- Smil, V. (2008). Oil, *Oneworld Publication*, 55-56.
- Solak, A. O. (2012). "Petrol Fiyatlarını Belirleyici Faktörler". *Uluslararası Alanya İşletme Fakültesi Dergisi*, 4(2), 117-124.
- Sujit, K., S. ve Rajesh Kumar B. (2011). "Study On Dynamic Relationship Among Gold Price, Oil Price, Exchange Rate And Stock Market Returns". *International Journal of Applied Business and Economic Research*, 9(2), 145-165.
- Şenol, Z. (2020). "Borsa, Döviz Kuru ve Petrol Fiyatları Arasındaki Oynaklık Yayılımı". *Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi*, 22(4), 629-647.
<https://doi.org/10.31460/mbdd.649121>
- Şenol, Z. ve Koç, S. (2022). "Borsa, Faiz, Döviz Kuru, Altın, Petrol ve Bitcoin Arasındaki Volatilite Yayılımları". *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, 22, 1-15.
<https://doi.org/10.18092/ulikidince.1036345>
- Şit, M., ve Alancıoğlu, E. (2019). "Türkiye Ekonomisinde Dünya Petrol Fiyatları ve Döviz Kuru İlişkisi: Ampirik Analiz". *Econharran Harran Üniversitesi İİBF Dergisi*, 3(3), 22-35.
- Taşhan,, S. (1973). "Petrol İhtiyaçlar, Buhranlar ve Politikalar", *Dış Politika Foreign Policy*, 3 (2), 14.
- Taşman, C.E. (2007). "Petrolün Türkiye'de Tarihçesi", <http://www.mta.gov.tr/v2.0/daire-bfaskanliklari/bdt/kutuphane/mtadergi/>
- Temelli, F., ve Şahin, D. (2019). "Hisse Senedi Fiyatları, Altın Fiyatları ve Ham Petrol Fiyatları Arasındaki Nedensellik İlişkisinin Analizi". *EKEV Akademi Dergisi* (77), 161-178.
- Temurlenk, M. S. ve Oltular, S. (2007). "Türkiye'nin Temel Makro Ekonomik Değişkenlerinin Bütünleşme Dereceleri Üzerine Bir Araştırma". 8. Türkiye Ekonometri Ve İstatistik Kongresi, 24-25 Mayıs, Malatya.

- Topaloğlu, E. E. (2019). “Döviz Kuru Getiri Oynaklığı Modellemesi: Dolar, Euro ve Sterlin Serileri Üzerine GARCH, EGARCH ve IGARCH Modelleri İle Bir İnceleme”. *MANAS Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 8(4), 3352-3378. <https://doi.org/10.33206/mjss.502308>
- Topcu, N., Aksoy, M., ve Topcu, N. (2013). “Altın ile Hisse Senedi ve Enflasyon Arasındaki İlişki”. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 27(1), 59-78.
- Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası (2024). Enflasyonun Nedenleri. Erişim Tarihi: 16 Ağustos 2024, <https://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/TR/TCMB+TR/Main+Menu/Temel+Faaliyetler/Para+Politikasi/Fiyat+Istikrari+ve+Enflasyon/Neden>
- Türkiye Petrolleri (2024). Motorin Güvenlik Bilgi Formu. Erişim: 5 Temmuz 2024, <https://hesapli.com/benzin-mazot-farki>
- UNESCO (2024). Aizanoi Antique City. Erişim: 9 Ağustos 2024, <https://whc.unesco.org/en/tentativelists/5724/>
- Yazıcı, Z. (2005). “LPG Kullanımı Ve Güvenlik Önlemleri”. *Türk Tabipleri Birliği Mesleki Sağlık ve Güvenlik Dergisi*, 43-48.
- Yazici, B.E. (2021). Fourier Fonksiyonlarına Dayalı Doğrusal Olmayan Yeni Bir Eşbütünleşme Testi Önerisi. Doktora Tezi. İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ekonometri Anabilim Dalı, İstanbul.
- Yay, G.G. (2001). "Chicago Okulu, Milton Friedman ve Monetarizm". *Liberal Düşünce*, 6(24), 196-207.
- Yılcı, V. (2009). “Yapısal Kırılmalar Altında Türkiye İçin İşsizlik Histerisinin Sınanması”. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 10(2), 324-335.
- Yüksel Yıldırım, C. (2019). “Türkiye’de Enerji Tüketimi ve Ekonomik Büyüme: Granger Nedensellik Yaklaşımı”. *İktisadi İdari ve Siyasal Araştırmalar Dergisi*, 4(9), 119-145. <https://doi.org/10.25204/iktisad.537689>
- Zivot, E., ve Andrews, D. W. K. (2002). “Further evidence on the great crash, the oil-price shock, and the unit-root hypothesis”. *Journal of business & economic statistics*, 20(1), 25-44.

Wollscheid, C. (2012). Rise and Burst of the Dotcom Bubble: Causes, Characteristics, Examples. GRIN Verlag.

World Economic Forum (2024). 155 years of oil prices. Erişim: 1 Aralık 2024, <https://www.weforum.org/stories/2016/12/155-years-of-oil-prices-in-one-chart>

