



T.C.
AKSARAY ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
İŞLETME ANABİLİM DALI

COVID-19 PANDEMİSİNİN TÜRKİYE'DEKİ ENFLASYONİST SÜRECE
YANSIMALARI İLE İLGİLİ EKONOMETRİK ANALİZ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

YASEMİN ALAZOĞLU COŞĞUN

DANIŞMAN
DR. ÖĞR. ÜYESİ SİNAN METE

2023
AKSARAY

T.C.
AKSARAY ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
İŞLETME ANABİLİM DALI

COVID-19 PANDEMİSİNİN TÜRKİYE'DEKİ ENFLASYONİST SÜRECE
YANSIMALARI İLE İLGİLİ EKONOMETRİK ANALİZ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

YASEMİN ALAZOĞLU COŞĞUN

DANIŞMAN
DR. ÖĞR. ÜYESİ SİNAN METE

2023
AKSARAY

TELİF HAKKI VE TEZ FOTOKOPİ İZİN FORMU

Bu tezin tüm hakları saklıdır. Kaynak göstermek koşuluyla tezin teslim tarihinden itibaren 12(on iki) ay sonra tezden fotokopi çekilebilir.

YAZARIN

Adı : Yasemin

Soyadı : ALAZOĞLU COŞĞUN

Bölümü : İşletme

İmza :

Teslim tarihi :

TEZİN

Türkçe Adı : COVID-19 Pandemisinin Türkiye'deki Enflasyonist Sürece Yansımaları
İle İlgili Ekonometrik Analiz

İngilizce Adı: Econometric Analysis Of The Reflection Of The COVID-19 Pandemic On
The Inflationist Process In Turkey

ETİK İLKELERE UYGUNLUK BEYANI

Tez yazma sürecinde bilimsel ve etik ilkelere uyduğumu, yararlandığım tüm kaynakları kaynak gösterme ilkelerine uygun olarak kaynakçada belirttiğimi ve bu bölümler dışındaki tüm ifadelerin şahsıma ait olduğunu beyan ederim.

Yazar Adı Soyadı: Yasemin ALAZOĞLU COŞĞUN

İmza:

T.C.

**AKSARAY ÜNİVERSİTESİ SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
JÜRİ ONAY SAYFASI**

Yasemin ALAZOĞLU COŞĞUN tarafından hazırlanan “ COVID-19 PANDEMİSİNİN TÜRKİYE'DEKİ ENFLASYONİST SÜRECE YANSIMALARI İLE İLGİLİ EKONOMETRİK ANALİZ ” başlıklı tez çalışması aşağıdaki jüri tarafından oy birliği ile Aksaray Üniversitesi İşletme Anabilim Dalı'nda Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

İMZA

Danışman: Dr.Öğr.Üyesi Sinan METE

(İşletme Anabilim Dalı , Aksaray Üniversitesi)

.....

Üye: Doç. Dr. Nurullah UMARUSMAN

(İşletme Anabilim Dalı, Aksaray Üniversitesi)

.....

Üye: Doç. Dr. Ömer Faruk RENÇBER

(İşletme Anabilim Dalı, Gaziantep Üniversitesi)

.....

Tez Savunma Tarihi : 14/09/2023

Sosyal bilimler Enstitüsü Yönetim Kurulu'nuntarih ve sayılı kararı ile onaylanmıştır.

Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürü
Doç. Dr. Sevilay USLU DİVANOĞLU

İmza

*Bu tez, akademik hayatım dolayısıyla ilgimden mahrum kalsa dahi, glen yüzünü
benden eksik etmeyen canım oğlum Asrın'ıma ithaf edilmiştir.*

TEŞEKKÜR

Tez çalışması boyunca vaktini ve tecrübelerini benden esirgemeyen danışman hocam sevgili Dr. Öğr. Üyesi Sinan Mete'ye,

Her daim motive edici, yol gösterici oluşundan ve bu çalışmaya sağlamış olduğu katkılarından ötürü saygıdeğer hocam Doç. Dr. Nurullah Umarusman'a,

Motivasyon kaynağım güzel oğlum Asrın Coşğun, çalışmanın her adımında emeği olan yol arkadaşım kıymetli eşim Oğuzhan İzzet Coşğun, bu yolda hep destekçim annem Zehra Alazoğlu, uzakları yakın eden ağabeyim Yasin Alazoğlu ve diğer tüm aile fertlerime,

Sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

**AKSARAY ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**

**COVID-19 PANDEMİSİNİN TÜRKİYE'DEKİ ENFLASYONİST
SÜRECE YANSIMALARI İLE İLGİLİ EKONOMETRİK ANALİZ**

(Yüksek Lisans Tezi)

Yasemin Alazoğlu Coşgun

Aksaray 2023

ÖZET

Enflasyon, fiyatlar genel seviyesindeki artışları ve bir bireyin satın alma gücündeki düşüşleri yansıtmaktadır. Enflasyonun nelerden etkilendiği ekonomistlerce öngörülebilir olsa dahi, ülkelerin ani değişimler yaşadığı; savaş, deprem, salgın gibi seyri bozarak, sistemin işleyişine engel olarak öngörü yapılmasını engellemektedir. Bir pandemi, ülkenin talep değişimlerini, arz kısıtlamalarını ve fiyat seviyelerini farklı yönlerde etkilemektedir. Yakın tarihte yaşanan COVID-19 pandemisi de Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerde, enflasyon artışına sebep olmuştur. Ancak bu artışın sebebi COVID-19 pandemisi boyunca yeterince açıklanamamıştır. Çalışmanın amacı, pandemi döneminde enflasyon artışının başlıca sebeplerinden olan döviz kuru ve altın fiyatlarının, bu artışı ne yönlü etkilediğini tespit etmektir. Bu amacı karşılamak için, 2020:01-2023:01 tarihlerini kapsayan pandemi dönemi içerisinde tüketici fiyat endeksi, döviz kuru ve altın fiyatları değişkenlerinden veri seti oluşturularak Johansen Eşbütünleşme Analizi yöntemiyle eşbütünleşme analizi yapılmış ve değişkenler arasında eşbütünleşmenin mevcut olduğu tespit edilmiştir. Ardından bu veri setine Granger Nedensellik Analizi yapılarak, enflasyonun belirleyicilerinden olan Tüketici Fiyat Endeksinden (TÜFE), Altın Fiyatları ve Döviz Kuru değişkenlerine doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Ayrıca çalışma bulgularında Döviz Kuru değişkeninden, Altın Fiyatları değişkenine tek yönlü bir nedensellik ilişkisi olduğu sonucuna varılmıştır.

Bilim Kodu: 110605

Anahtar Kelimeler: COVID-19, Enflasyon, Eşbütünleşme Analizi, Nedensellik Analizi

Sayfa Adedi : 119

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Sinan METE

**AKSARAY UNIVERSITY
GRADUATE SCHOOL OF SOCIAL SCIENCES**

**ECONOMETRIC ANALYSIS OF THE REFLECTION OF THE
COVID-19 PANDEMIC ON THE INFLATIONIST PROCESS IN
TURKEY**

(Master Thesis)

Yasemin Alazoğlu Coşgun

Aksaray 2023

ABSTRACT

Inflation reflects an increase in general price levels and a decrease in an individual's purchasing power. Although economists can predict some of the factors that affect inflation, sudden changes in a country's circumstances, such as wars, earthquakes, or pandemics, can disrupt the functioning of the system and hinder accurate forecasting. A pandemic affects a country's demand fluctuations, supply constraints, and price levels in various ways. The recent COVID-19 pandemic has resulted in inflation in developing countries such as Turkey. However, the cause of this increase has not been sufficiently explained during the pandemic. The objective of this study is to determine how exchange rates and gold prices, which are the main causes of inflation during the pandemic period, have influenced this increase. To achieve this goal, the consumer price index during the pandemic period covering 2020:01-2023:01 will be examined. A data set was created using variables for exchange rates and gold prices, and a co-integration analysis was conducted using the Johansen method. The presence of co-integration among the variables was detected. Subsequently, a Granger causality analysis was performed on this data set to identify a unidirectional causal relationship between the Consumer Price Index, which is a determinant of inflation, and the variables of Gold Prices and Exchange Rates. Additionally, the study findings have concluded a one-way causality relationship from the exchange rate variable to the gold prices variable.

Science Code : 110605

Key Words : COVID-19, Inflation, Cointegration Analysis, Causality Analysis

Number of Pages : 119

Supervisor : Assistant Prof. Dr. Sinan METE

İÇİNDEKİLER

TELİF HAKKI VE TEZ FOTOKOPİ İZİN FORMU	i
ETİK İLKELERE UYGUNLUK BEYANI.....	ii
JÜRİ ONAY SAYFASI	iii
TEŞEKKÜR	v
ÖZET	vi
ABSTRACT.....	vii
İÇİNDEKİLER	viii
TABLolar DİZİNİ.....	xi
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	xii
KISALTMALAR VE SEMBOLLER DİZİNİ	xiv
GİRİŞ	1
BİRİNCİ BÖLÜM	3
PANDEMİNİN SEYRİ VE EKONOMİK YANSIMALARI.....	3
1.1. COVID-19 Pandemisinin Seyri ve Toplumsal Etkileri	3
1.2. COVID-19'un Dünya Ekonomisine Etkileri	8
1.3. COVID-19 Pandemisinin Türkiye Ekonomisine Etkileri	11
İKİNCİ BÖLÜM.....	17
ENFLASYON, ENFLASYONUN BELİRLEYİCİLERİ VE İLGİLİ LİTERATÜR ..	17
2.1. Enflasyon Kavramı	17
2.1.2. Enflasyonu Ölçme Yöntemleri	18
2.1.2.1. Laspayres Endeksi (Baz Dönem Ağırlıklı Endeksler):	18
2.1.2.2. Paasche Endeksi (Cari Dönem Ağırlıklı Endeks)	19
2.1.3. Enflasyon Türleri	21

2.1.3.1. Nedenlerine Göre Enflasyon.....	21
2.1.3.2. Gelişim Sürecine Göre Enflasyon Türleri.....	24
2.1.3.3. Fiyat Artış Oranlarına Göre Enflasyon	26
2.1.3.4. Türkiye’de Enflasyon Ve Etkileri.....	27
2.1.3.5. Türkiye'nin Enflasyon Hedefleri.....	28
2.2. Döviz Kuru Kavramı.....	31
2.2.1.Döviz Kurlarını Belirleyen Unsurlar	33
2.2.2. Döviz Kuru ve Enflasyon İlişkisi	34
2.2.3. Enflasyon ve Döviz Kuru İlişkisini Etkileyen Faktörler	37
2.3. Altın Kavramı	38
2.3.1. Altın Fiyatlarını Etkileyen Faktörler:	38
2.3.2.Altın Fiyatları ve Enflasyon İlişkisi.....	39
2.4. Literatür Taraması.....	40
ÜÇÜNCÜ BÖLÜM	47
ZAMAN SERİSİ, EŞBÜTÜNLEŞME VE NEDENSELLİK ANALİZİ.....	47
3.1. Zaman Serisi Analizi.....	47
3.1.2. Birim Kök Testleri.....	51
3.1.2.1. Dickey-Fuller Birim Kök Testi Yöntemi (DF)	53
3.1.2.2. Geniştirilmiş(Arttırılmış) Dickey Fuller Test Yöntemi (ADF)	54
3.1.2.3. Phillips-Perron Birim Kök Test Yöntemi (PP)	57
3.2. Eşbütünleşme Analizi	58
3.2.1. Eşbütünleşme Testleri.....	59
3.2.1.1. Engle- Granger Eşbütünleşme Analizi.....	59
3.2.1.2. Johansen Eşbütünleşme Analizi.....	60
3.3. Nedensellik Analizi.....	62
3.3.1. Granger Nedensellik Testi	64
DÖRDÜNCÜ BÖLÜM	66
ENFLASYON, DÖVİZ KURU VE ALTIN FİYATLARI DEĞİŞKENLERİNİN	
İLİŞKİLERİ İLE İLGİLİ EKONOMETRİK ANALİZİ	66
4.1. Araştırmanın Amacı ve Önemi	66
4.2. Araştırmanın Kapsamı ve Veri Setinin Belirlenmesi.....	66

4.3. Değişkenlerin Tanıtıcı İstatistikleri ve Grafıksel Gösterimleri.....	67
4.4. Analiz Bulguları.....	71
4.4.1. Mevsimsellikten Arındırma.....	72
4.4.2. Değişkenlerin Analizi	74
4.4.3. Birim Kök Testi Bulguları.....	76
4.4.3. Johansen Eşbütünleşme Analizi	79
4.4.5. Granger Nedensellik Analizi	82
SONUÇ VE ÖNERİLER.....	87
KAYNAKÇA.....	90
EKLER.....	97
TEZ DEĞERLENDİRME FORMU	103

TABLÖLAR DİZİNİ

Tablo 1 : Pandemi Kapsamında Türkiye'de Sırasıyla Alınan Tedbirler	6
Tablo 2 : COVID-19 'un Neden Olduğu Bölgesel Vaka ve Vefat Sayıları	9
Tablo 3 : Dünya Ekonomisinde Ağırlığı Olan Bölge ve Ülkelerde Büyüme Oranları (Reel GSYİH'da % Artış).....	10
Tablo 4 : COVID-19 Pandemisi Döneminde Makroekonomik Göstergelere Etkileri.....	11
Tablo 5 : GSYH Büyüme Oranları (Bir Önceki Yılın Aynı Dönemine Göre Yüzde Değişim).....	14
Tablo 6 : Türkiye'nin Enflasyon Hedefleri	30
Tablo 7 : Türkiye'de Enflasyon, Döviz Kuru ve Altın Değişkenleri İle Yapılmış Çalışmalar	40
Tablo 8 : COVID-19 Pandemi Sürecinin Ülke Ekonomilerine Etkileri İnceleyen Çalışmalar	45
Tablo 9 : Değişkenlerin tanımlama tablosu	67
Tablo 10 : Değişkenlerin Tanıtıcı Test İstatistikleri	70
Tablo 11 : Tahmin Edilen Denklemin Normal Dağılım Tablosu	74
Tablo 12 : Tahmin Edilen Denklemin 5 Dönem Gecikmeli Test İstatistikleri	74
Tablo 13 : Tahmin Edilen Denklemin Değişen Varyans Analizi	75
Tablo 14: Değişkenlerin Seviyesinde ADF ve PP Kök Testlerine Göre Durağanlıkları	76
Tablo 15 : Değişkenlerin 1. Farkında ADF ve PP Kök Testlerine Göre Durağanlık Dereceleri.....	77
Tablo 16 : Bağımlı Değişken TÜFE iken VAR Analiz Tablosu	79
Tablo 17 : Eşbütünleşme Analizde Modellerdeki Eşbütünleşme Miktarları	80
Tablo 18 : Eş Bütünleşme Analizini Hipotez Testi.....	81
Tablo 19 : Tahmin Edilen Denklemin Değişken Katsayıları	81
Tablo 20 : Tahmin Edilen Denklemin Hata Terimleri Katsayıları	82
Tablo 21 : TÜFE Bağımlı Değişken İken Nedensellik Sonuçları.....	83
Tablo 22 : Döviz Kuru Bağımlı Değişken İken Nedensellik Sonuçları.....	83
Tablo 23 : Altın Bağımlı Değişken İken Nedensellik Sonuçları	84

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1 : COVID-19 Salgınının Seyri.....	3
Şekil 2 : Kümülatif ve Günlük Ölüm Sayıları.....	4
Şekil 3 : Türkiye'de Günlük COVID-19 Yeni Vakalarının Tarihsel Dağılımı.....	5
Şekil 4 : Aylık Enflasyon	13
Şekil 5 : Yıllık Enflasyon	14
Şekil 6 : COVID-19 Pandemisinde Türkiye'nin Dış Ticaret Endeksleri.....	15
Şekil 7 : Döviz Kuru İle Enflasyon İlişkisi Şeması.....	34
Şekil 8 : Zaman Serisi Bileşenleri	49
Şekil 9 : Tüketici Fiyat Endeksi(TÜFE) Serisinin COVID-19 Dönemine Ait Grafiği	68
Şekil 10 : Altın(KÜLÇE) Serisinin COVID-19 Dönemine Ait Grafiği	69
Şekil 11 : Döviz Kuru(USD) Serisinin COVID-19 Dönemine Ait Grafiği.....	69
Şekil 12 : Mevsimsellikten Arındırma Öncesi ve Sonrası TÜFE Grafiği	72
Şekil 13 : Mevsimsellik Arındırma Öncesi ve Sonrası USD Grafiği.....	73
Şekil 14 : Mevsimsellik Arındırma Öncesi ve Sonrası KÜLÇE Grafiği.....	73
Şekil 15 : Nedensellik Şeması	85

KISALTMALAR VE SEMBOLLER DİZİNİ

AIC	Akaike Information Criteria / Akaike Bilgi Kriteri
BIC	Bayesian Information Criteria / Bayesian Bilgi Kriteri
ADF	Augmented Dickey-Fuller Test
COVID-19	Koronavirüs
DF	Dickey-Fuller Test
DSÖ	Dünya Sağlık Örgütü
EVDS	Elektronik Veri Dağıtım Sistemi
GSYH	Gayri Safı Yurtiçi Hasıla
GSMH	Gayri Safı Milli Hasıla
IMF	International Monetary Fund
PP	Philips-Perron Test
SIC	Schwartz Information Criteria / Schwartz Bilgi Kriteri
TCMB	Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası
TEFE	Toptan Eşya Fiyat Endeksi
TÜFE	Tüketici Fiyat Endeksi
TÜBA	Türkiye Bilimler Akademisi
TÜİK	Türkiye İstatistik Kurumu
ÜFE	Üretici Fiyat Endeksi
WHO	World Health Organization

GİRİŞ

Ülkelerin, ani değişimler yaşadığı; savaş, deprem, salgın gibi tüm toplumun büyük oranda etkileyen olaylar ekonomik seyri bozarak sistemin işleyişine engel olmaktadır. Pandemi de tüm toplumu etkileyen bir unsur olduğundan, ekonomik seyrin öngörülmesini engellemiş ve oluşan olumsuz gelişmeleri açılmayı zorlaştırmıştır. Tüm dünyanın bir anda karşı karşıya kaldığı COVID-19 pandemisi, başladığı günden itibaren başta sağlık sektörü olmak üzere; her sistemde etkisini göstermiş, zamanla ekonominin de duraksamalara uğramasına sebep olmuştur. Bu süreçte ülke ekonomisinde oluşan ani değişimler araştırmacıların dikkatini çekmeye başlamıştır.

Pandemi döneminde döviz kurları ve altın fiyatlarında yaşanan ani artışlar vatandaşları telaşlandırarak yastık altı birikim yapmaya teşvik etmiş, piyasada döviz kurları ve altına olan talep de çok hızlı bir şekilde artmıştır. Bu sebepler doğrultusunda enflasyon artışları; yükselen bir trend göstererek, ekonomik faaliyetlere engel çıkaran bir unsur olarak gündemde kalmıştır. Süreçteki piyasa oynaklığı öngörü yapılmasını engellediğinden, ekonominin dinamiklerinde aksamalar ve ilgili değişkenlerde olağandışı volatiliteler yaşanmasına sebep olmuştur.

Bu çalışmada COVID-19 pandemisinde hızlı bir yükseliş trendinde olan enflasyon, döviz kuru ve altın fiyatları değişken olarak seçilmiş, seçilen bu değişkenler arasında ekonometrik bir analiz yapılarak ekonomik seyir incelenmiştir.

Çalışmanın ilk bölümünde, COVID-19 Pandemisi, Pandeminin Dünya ve Türkiye ekonomilerine etkilerine değinilmektedir. İkinci bölümde, çalışmada değişken olarak belirlenen enflasyon, altın ve döviz kuru ifadelerinin kavramsal çerçevesi verilmiştir. Enflasyon kavramı, enflasyon türleri, döviz kuru kavramı, altın kavramı ve bu kavramların aralarındaki ilişkiden bahsedilmiştir. Ardından 2003 yılından 2020 yılına kadar Türkiye ekonomisine; enflasyon, döviz kuru ve altın fiyatları değişkenlerinin etkilerini incelemek amacıyla yapılmış ve literatüre önemli katkıları olduğu düşünülen çalışmalar incelenmiştir. Bu çalışmalar, çalışıldığı yıl, incelenilen dönem, kullanılan değişkenler, kullanılan yöntem ve bulgular açısından incelenmiş tablo halinde ikinci

bölümde sunulmuştur. Üçüncü bölümde, çalışmanın ekonometrik analizinde kullanılan yöntemlerden Johansen Eşbütünleşme Analizi ve Granger Nedensellik Analizi yöntemlerinin ortaya çıkış süreci, varsayımları ve testlerin işleyiş şekilleri hakkında bilgi verilmiştir. Son olarak çalışmanın dördüncü bölümünde analizde kullanılan 2020:01-2023:01 dönemini kapsayan COVID-19 pandemisi içerisinde enflasyon, döviz kuru ve altın fiyatları değişkenlerinin tanımlanması, grafiksel değişimleri, veri setinin analize uygunluk sınaması, Johansen Eşbütünleşme ve ardından Granger Nedensellik analizi ile değişkenler analiz edilmiştir. Yapılan analizler sonucunda değişkenler arasında tespit edilen nedensellik ilişkisi şema aracılığıyla belirlenerek yorumlanmış, çalışmaya dair sonuçlar ve sonraki yapılacak olan benzer çalışmalar için öneriler sunulmuştur.

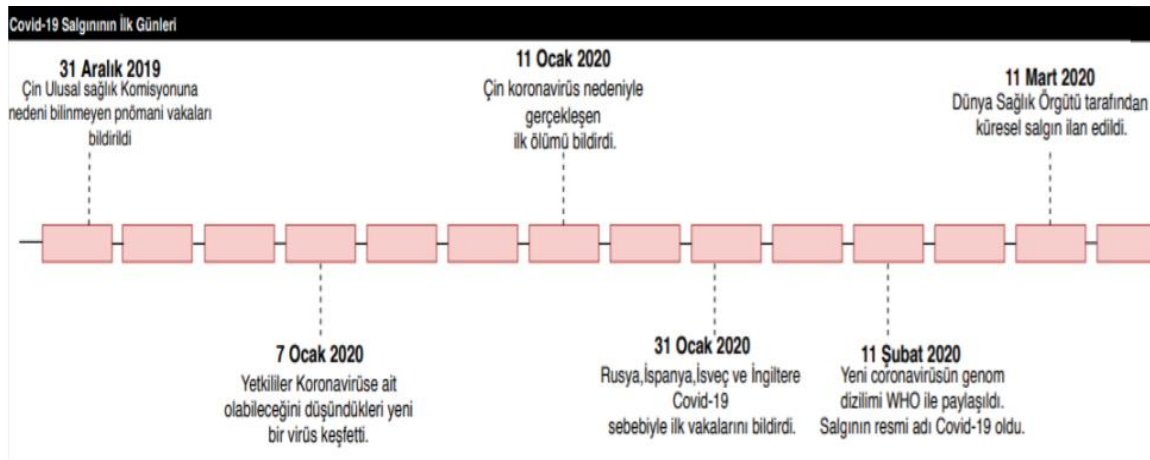
Oskay (2023) çalışmasında pandeminin Türkiye ekonomisine makroekonomik etkilerini incelemiş ve bu sürecinin ülkenin kırılganlığını arttırdığı sonucuna varmıştır. Akal ve Bayram (2022) yaptığı çalışmada virüsün makroekonomik ve sektörel etkilerini her sektör için ayrı ayrı incelemiştir. Pehlivan vd. (2021)'de diğer araştırmacılar gibi pandeminin makroekonomik ölçütte etkilerini inceleyerek o dönem uygulanan maliye ve para politikalarını araştırmıştır. COVID-19 dönemine ait literatür genelinde daha çok makroekonomik değişkenler ele alınarak, farklı iktisadi kuramsal çalışmalar yapıldığı görülmüştür. Bu dönemde yapılan kuramsal çalışmaların aksine, dönemin enflasyonunu o döneme ait döviz kuru ve altın değişkenleriyle açıklamayı amaçlayan bu çalışma ile, değişkenler arası nedensellik ilişkisi ortaya konularak, literatüre katkı sağlamak hedeflenmiştir.

BİRİNCİ BÖLÜM

PANDEMİNİN SEYRİ VE EKONOMİK YANSIMALARI

1.1. COVID-19 Pandemisinin Seyri Ve Toplumsal Etkileri

Dünya Sağlık Örgütü , Çin'in Wuhan şehrinde görülen ve geçmişi bilinmeyen pnömoni vakalarını 31 Aralık 2019'da duyurmuştur. Virüsle karşılaşan insanlardan en çok alınan belirtiler nefes darlığı, ateş ve öksürüktür. Daha şiddetli hastalarda ise ağır bir solunum yetmezliği ileriki vakalarda böbrek yetmezliği hatta ölüm gelişebilmektedir (Sağlık Bakanlığı, 2020). Bu semptomlar ışığında hastalık koronavirüs olarak 7 Ocak 2020 'de tanımlanmıştır. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), COVID-19 salgınına 30 Ocak 2020'de “Uluslararası Boyutta Halk Sağlığı Acil Durumu” olarak sınıflandırmış, 11 Mart 2020 tarihinde ise küresel bir salgın yani pandemi şeklinde tanımlamıştır. COVID-19 salgının seyrini gösteren şekil aşağıda verilmiştir (Küresel Fuar Acentesi, 2020).

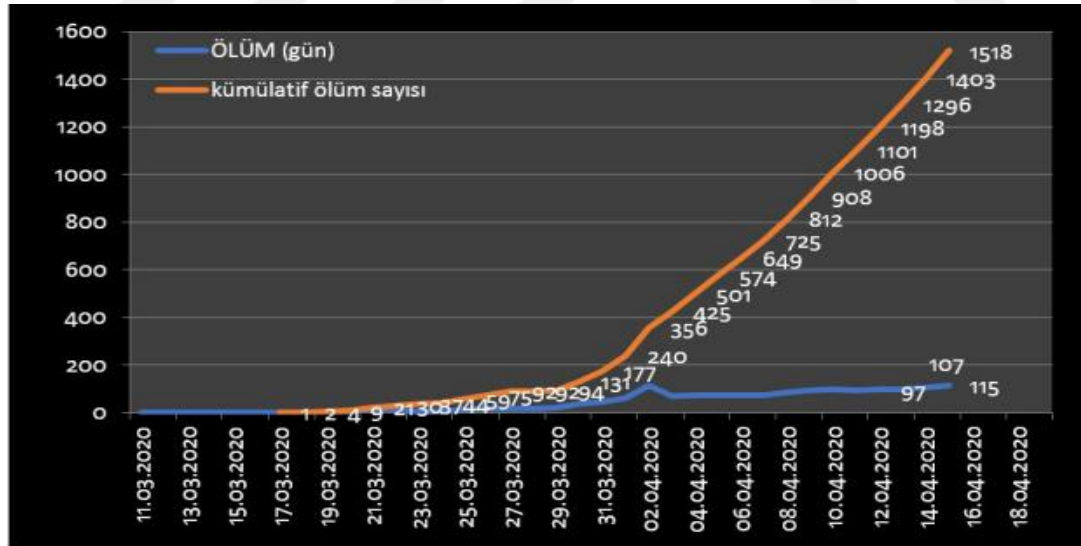


Şekil 1 : COVID-19 Salgınının Seyri

(Kaynak : Küresel Fuar Acentesi, Çin Ülke Raporu)

COVID-19 ile ilgili yapılan alışamalar incelendiğinde virüsün, tükürük vesiylesiyle bulaştığı tespit edilmiştir. Hastalık anlaşıldıktan sonra ise kişisel önlemler (maske takma, sosyal mesafe, el hijyeni vb.) hastalıkla mücadelede ön plana çıkmıştır. Sadece kişisel önlemlerin yetmediği mücadelede, önlemlere ek olarak toplumsal sağlığın sağlanabilmesi için aşılanma önemli bir faktör olmuştur (şirin ve Özkan, 2020).

Virüsün ciddiyeti ilk başlarda kimse tarafından bilinemese de COVID-19 pandemisi dolayısıyla dünya genelinde 3 Mart 2020 itibarıyla Dünya Sağlık Örgütü (WHO) tarafından tahmini ölüm oranının yüzde 3,4 olduğu, bu ölüm oranlarının çoğunluklu olarak 2/3 oranında erkeklerde ve 1/3 oranında kadınlarda görüldüğu ve yüzde 80'den fazlasının 60 yaşının üstünde olduğu, yüzde 75'ten fazlasının ise, kanser, diyabet, kardiyovasküler hastalıklar gibi kronik hastalıklara sahip olduğu tespit edilmiştir (Üstün ve Özçiftçi, 2020) . Türkiye de 11.03.2020 itibarıyla bir ay içerisindeki ölüm sayılarının değişimini gösteren seyir şekil 2.'de verilmiştir (Türkiye Bilimler Akademisi (TÜBA), 2020).

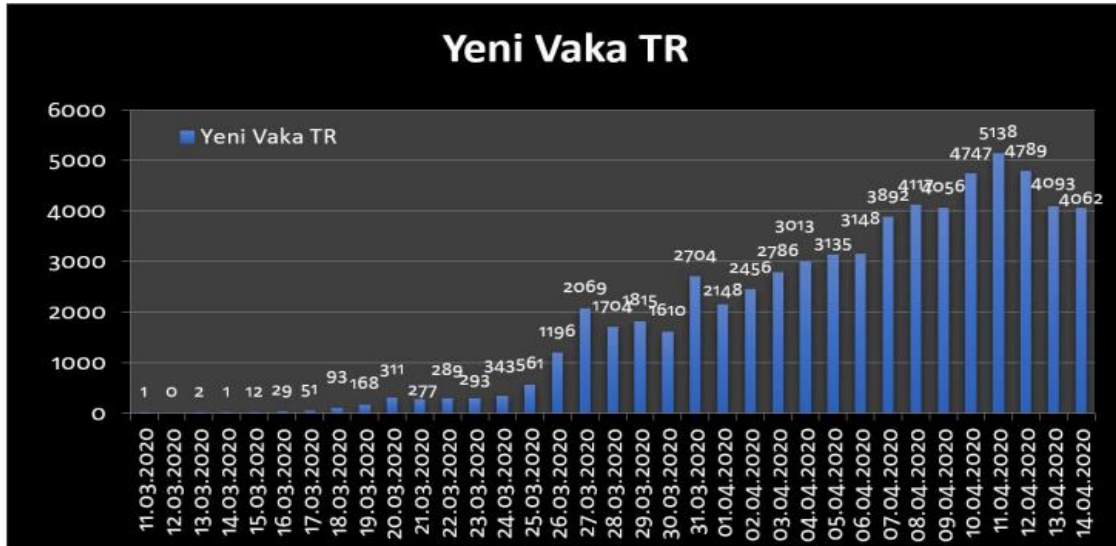


şekil 2 : Kümülatif ve Günlük Ölüm Sayıları

(Kaynak : TÜBA)

Ölüm vakalarının bu denli çok oluşu bu virüsün bulaşıcılık gücünün çok yüksek olduğunu gözler önüne sermiştir. Bulaşıcılık gücünden dolayı vaka sayılarının kümülatif şekilde yükseliyor olması vaka sayılarının çok hızlı sürede çoğalmasına neden

olmaktadır. Bu duruma örnek teşkil edebilmesi için aşağıda 1 aylık sürede değişen vaka sayılarını gösteren seyir Şekil 3.'de verilmiştir (TÜBA, 2020).



Şekil 3 : Türkiye COVID-19 Yeni Vakalarının Tarihsel Dağılımı
(Kaynak: TÜBA)

Şekil 3., 11.03.2020 - 14.04.2020 tarihleri arasında Türkiye'de yaşanan vakaların artış hızı, virüsün aslında ne kadar güçlü ve toplum için tehdit oluşturduğunu açıkça ortaya koymaktadır. COVID-19 salgını boyunca Türkiye, seyri yavaşlatmak ve süreci daha az hasar ile atlatabilmek, salgın süreci boyunca aşamalı şekilde virüsün toplumda yayılmasının önüne geçmek ve vaka sayılarını azaltmak için ülke çapında bir çok tedbir almıştır. Türkiye'nin COVID-19 salgınında erken aldığı tedbirler şu şekilde sıralanabilir;

- Hastanın tespitine yönelik önlemler; Kaynağın bulunması, kesin tanı, hastalığın yetkili kurumlarca bildirilmesi, tedavi süreci, izolasyon, taşıyıcıların tespiti
- Bulaşımı engellemek için alınan önlemler; İçecek ve yiyeceklerin denetlenmesi, kişisel temizlik, sağlık ekiplerinin oluşturulması vb. bir çok önlemle süreç en hafif etkiyle yönetilmeye çalışılmıştır.

Dünyada ilk koronovirüs vakası ortaya çıktıktan sonra, ve ayrıca ülkemizde ilk vaka tespit edildikten sonra ülkemizde alınan tedbirler sırasıyla verilmiştir (TÜBA, 2020).

Tablo 1 : Pandemi Kapsamında Türkiye'de Sırasıyla Alınan Tedbirler

Önemli Olaylar-Düzenlemelerin Kronolojik Listesi
31.12.2019 Çin'de ilk vaka tespiti
10.01.2020 Sağlık Bakanlığınca Coronavirüs Bilim Kurulu'nun Kurulması
11.01.2020: Çin'de ilk ölüm gerçekleşti
14.01.2020: İlk 2019-n CoV Hastalığı Rehberi hazırlanması
22.01.2020: Çin'deki bir hava yolu firması tarafından yapılan Vuhan-İstanbul uçuşları durduruldu
04.02.2020: Öncelikle hastalığın görüldüğü ülkelerden gelenler, havalimanlarında termal kameralar aracılığıyla test edilmeye başlandı
05.02.2020: Çin'den gelen tüm uçuşlar durduruldu
23.02.2020: Türkiye ile İran arasındaki kara hudut kapıları kapatıldı
29.02.2020: Türkiye ile İtalya, Türkiye ile Güney Kore, Türkiye ile Irak arasında gidiş-geliş tüm yolcu uçuşları tedbiren durduruldu
11.03.2020: İlk Vaka Görüldü
12.03.2020: Okulların tatil edilmesi
13.03.2020: Kamuya açık toplu etkinliklerin kısıtlanması
15.03.2020: Kapsamlı seyahat ve ulaşım kısıtlamaları. İnsanların toplu bulunduğu mekanların geçici olarak kapatılması. Umreden son katile geldi. Yurtlarda gözlem altına alındı. Umreden son katile geldi. Yurtlarda gözlem altına alındı.
16.03.2020: Cuma namazı ve vakit namazların cemaat ile kılınmasına ara verildi. Elektif ameliyatların ve dış hekimliği uygulamalarının ertelenmesi kararı alındı.
17.03.2020: Uçuşa kapanan ülke sayısı 20'ye yükseldi.
19.03.2020: Futbol, Basketbol, Hentbol, Voleybol ligleri ertelendi. Covid-19 testi yapan merkez sayısı 18'e yükseldi
21.03.2020: Covid-19 testi yapan merkez sayısı 73'e yükseldi (44 ilde). Uçuşa kapanan ülke sayısı 68'e yükseldi. Lokantalara sadece paket servis sınırlaması getirildi.
22.03.2020: Kamuda esnek çalışmaya geçildi.
24.03.2020: Toplu taşıma araçlarının kapasitesi %50 ye düşürüldü. Yolcular arası sosyal mesafe kuralı getirildi.
27.03.2020: Pazar yerlerinde zaruri ihtiyaç olmayan malzemelerin satışı yasaklandı. Tezgahlar arasına 3 metre mesafe getirildi
28.03.2020: Şehirler arası otobüs-uçak yolculuklarının izne tabi edildi. Yurt dışına uçuşlar durduruldu. Yurt dışına uçuşlar durduruldu
31.03.2020: Covid-19 testi yapan merkez sayısı 75'e yükseldi
01.04.2020: Pazar yerleri ile ilgili ek genelge yayınlandı. Giriş-çıkışlar denetlenecek.
04.04.2020: 20 yaş altı vatandaşlara sokağa çıkma yasağı getirildi. 30 Büyükşehir ve Zonguldak iline giriş-çıkış yasağı getirildi. Toplu çalışılan yerler, market ve pazarlarda maske takmak zorunlu hale getirildi
05.04.2020: 20-65 yaş arası vatandaşlara ücretsiz maske dağıtım uygulamasının başlaması.
09.04.2020: Çevre ve Şehircilik Bakanlığının aldığı karar ile maske ve eldivenler ayrı bir atık kutusunda toplanıp, 72 saat sonra belediye ekiplerine teslim edilecek.
10.04.2020 Hafta sonu sokağa çıkma yasağı ilan edildi (11-12.04.2020 tarihlerinde)
15.04.2020 Hafta sonu sokağa çıkma yasağı ilan edildi (18-19.04.2020 tarihlerinde)

(Kaynak : TÜBA , 2020)

Önlemlerin sıkı olması COVID-19 pandemisinin modern tarihin en büyük pandemisi olduğu gerçeğini değiştirmemiştir. Pandemi süreci aslında çoğu ülkenin sağlıkla ilgili ciddi ve kritik acil sağlık durumlarına ne kadar hazırlıksız olduğunu gözler önüne sermiştir (Şeker vd. 2020). COVID-19 un etkileri yalnızca sağlık sektöründe değil tüm ülkenin temel gündem maddesi olarak, bilinen hemen hemen her sektörün gelişimini sekteye uğratmıştır. Özellikle ekonomi, turizm, eğitim başta olmak üzere pek çok sektör pandemiden yara almak zorunda kalmıştır. Pandemi seyrinde en önemli adım olarak görülen toplum tarafından tanınan insanların da bu hastalığa yakalanması panik havasının fitilini ateşlemiştir. Öncelikle az sayıda vakalarla duyulan virüs, artık yakın çevremize ve tanınan insanlara uğrayınca hastalığın ciddiyeti herkes tarafından kabul görmeye başlamıştır.

COVID-19'dan etkilenen bir diğer sektör de ulaşım ve seyahat sektörüdür. Pandemi sürecinde ülkeler arası serbest dolaşım askıya alınmıştır. Hastalık ilk ortaya çıktığında, hastalığa neden olan virüsün menşe ülkesi olan Çin'den diğer ülkelere yapılan seyahatler yasaklanmıştır. Ancak salgının büyüdüğü anlaşıncaya, diğer ülkeler de seyahatleri kısıtlamaya başlamış, hastalığın yolcular aracılığıyla bulaşmasını önlemek için erken teşhis, izolasyon önlemleri uygulamaya koyulmuş ve birçok tesis ateş ölçümü/termal görüntüleme işlemi yapmak zorunda kalmıştır. Turist kabilelerinin ülkeler arası dolaşımının engellenmesiyle bu hastalığın yayılımının önlenmesi sağlanmıştır. Bu seyahat yasaklarının olumsuz etkileri; maliyetlerin artması, uluslararası turizm gelirinin azalması, sektöre 30 ile 50 milyar dolarlık ekstra yük olmasına sebep olduğu ifade edilmektedir (Tourism and Covid-19, 2022).

Yalnızca yurt dışı değil ayrıca yurt içi seyahat engelleri de bir önlem stratejisi olarak kullanılmıştır. Türkiye Cumhuriyeti İçişleri Bakanlığı 03.04.2020 tarih ve 6235 sayılı genelge kapsamında 30 büyükşehir ve Zonguldak ili için şehirlerarası giriş çıkışlar 15 gün süreyle yasaklanmış, daha sonra alınan ek tedbirler kapsamında sokağa çıkma yasağı kararı verilmiştir (İçişleri Bakanlığı, 2022).

COVID-19'da eğitim sektörü de bir çok zorluklarla karşılaşmıştır. Zorlukların başında yüzyüze eğitime ara verilerek, uzaktan eğitime geçilmesidir. Bu durum öğrenci motivasyonunu, eğitim kalitesini ve derse katılımı olumsuz yönde etkilemiştir. Uzaktan eğitim uygulaması sırasında öğrencilerin sınavlara erişimi, sınav ve değerlendirmede,

sınavların güvenilirliği konularında sorunlar yaşanmıştır. Ayrıca eğitim öğretimde öğrencilerin okul motivasyonunun düşmesine sebep olmuştur.

Son olarak asıl bu çalışmanın kilit noktası olan COVID-19 virüsünün ekonomiye etkisine bakıldığında tüm dünya genelinde büyük olumsuz etkiye sebep olan bir tablo ile karşılaşmıştır. İş dünyasının bilindik büyük kuruluşları tarafından pandeminin ülke ekonomileri üzerinde olağanüstü bir etkiye neden olduğu gözlenmiş ve salgının ekonomiyi nasıl etkileyeceğine dair çok farklı öngörüler ortaya koyulmuştur. COVID-19 başlangıcının 2019 yılının ilk yarısına denk gelmesi öncelikle tarım sektörünü olumsuz etkilemiştir. Tarımsal üretim olmadığında kıtlık yaşanabileceği konusu söz konusu olmuş ve toplumda endişe, kaygı vb. düşüncelerle aşırı tüketimi tetikleyerek üretimin tüketimi karşılayamaması sorununu ilk olarak ortaya çıkarmıştır. Öte yandan, iş dünyasında çalışan işgücü eksikliğine, işgücü olsa dahi durgunluk olan sektörlerde işverenin yeterli istihdamı sağlayacak ekonomik gücün olmaması ekonomide işsizlik sorununu ortaya çıkarmıştır.

Bir başka temel sorun ise, yüksek maliyetlerden dolayı ülke ekonomilerinin durağan döneme girmesidir. Bu sebeplerden dolayı hem ekonomik normalleşmeyi sağlamak hem de pandemiye normalleştirmeye çalışmak en doğru seçim olarak görülmüştür. COVID-19'un iktisadi birimler üzerindeki olumsuz etkisi bütün sektörlerde varlığını hissettirmiş, tüm ekonomik birimler doğrudan etkilemiştir (Soylu, 2020).

1.2. COVID-19'un Dünya Ekonomisine Etkileri

COVID-19 tahmin edilenden daha hızlı şekilde yayılıp, tüm ülkelerde derin şekilde hissedilmesiyle küresel bir etki göstermiştir. Bu etkiyle dünyada çok sayıda can kayıpları meydana gelmiştir. Aşağıdaki Tablo 2.'de bölgesel bazda ölüm ve vaka sayıları sayıları verilmiştir.

Tablo 2 : COVID-19 'un Neden Olduğı Bölge Vaka ve Vefat Sayıları

	Toplam Vaka Sayısı	Son 24 Saat İçinde Bildirilen Vaka Sayısı	Toplam Ölü Sayısı	Son 24 Saat İçinde Bildirilen Ölü Sayısı
Küresel	224.511.226	330.815	4.627.540	6.335
Amerika	86.505.509	43.506	2.146.247	1.911
Avrupa	67.300.263	98.170	1.298.623	2.202
Güneydoğu Asya	42.155.706	39.837	662.279	351
Doğu Akdeniz	15.235.802	36.606	278.476	839
Batı Pasifik	7.492.971	74.216	101.655	795
Afrika	5.820.211	7.191	140.247	237

(Kaynak : Doğan ve Öner, 2022)

13 Eylül 2021 itibariyle küresel anlamda toplam görülen vaka sayısı 224 milyon 551 bin 226 , vefat sayısı ise 4 milyon 627 bin 540 'dır. En yüksek vaka sayısı Amerika, en düşük vaka sayısı ise Afrika bölgesindedir. Bu kadar yüksek ölüm sayılarının olduğu bir süreç, ülkelerin bir çok sektörünü sekteye uğratmıştır.

Pandemi sebebi küresel ekonomide özellikle üç kısım kesintiye uğrayabilir. Bunlar talep, arz, finansdır. Talep kısmında, düşen gelirler salgın korkularıyla birleştğinde kişisel harcamaların düşmesine yol açmıştır. Bu düşüş, seyahat ve turizm gibi sert darbe alan sektörlerde daha belirgindir (Ulun, 2020). Ülkeler, virüsün yayılmasını yavaşlatmak için seyahat kısıtlamaları getirmiştir ve bu da pek çok kişinin eğlence veya iş için uçak bileti satın alamamasına neden olmuştur. Tüketici talebindeki bu düşüş, havayollarını planlanan geliri kaçırmaya ve daha az uçuş gerçekleştirerek maliyetleri düşürmeye zorlamıştır. Nihayetinde, hükümet desteği olmadan, havayolları da maliyetleri biraz daha azaltabilmek için işten çıkarmaları arttırmak zorunda kalmıştır (Ulun, 2020).

Buna, şirketlerde, fabrikalarda üretim kesintileri ve bu kesintilerin ne kadar süreceği konusundaki belirsizlik de eklenmiştir . Özellikle hizmet sektöründe; hizmetlere olan talebin düşmesi ve kişisel tüketimin azalmasının ekonomiye büyük etkisi olmuştur (Aydın ve Karabacak, 2020). Bahsedilen tüm etkilerle birlikte pandemi dünya üzerinde üretimin yavaşlamasına, dünya ekonomisinin küçülmesine yol açmıştır.

Tablo 3.'de verilmiş olan OECD(Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü)'nin yayınladığı bu tablo bu gerçeği açıkça ortaya koymaktadır.

Tablo 3 : Dünya Ekonomisinde Ağırlığı Olan Bölge ve Ülkelerde Büyüme Oranları (Reel GSYİH'da % Artış)

	2013-2019 Ortalama	2019	2020	2020 Son Çeyrek
Dünya	3.3	2.7	-3.5	-0.9
G-20	3.5	2.8	-3.1	-0.4
OECD	2.2	1.6	-4.8	-2.9
ABD	2.5	2.2	-3.5	-2.4
Euro Alanı	1.8	1.3	-6.7	-4.7
Japonya	0.8	0.0	-4.7	-1.0
Çin	6.8	6.0	2.3	5.7
Hindistan	6.8	4.0	-7.7	
Brezilya	-0.3	1.4	-4.1	

(Kaynak: Doğan ve Öner, 2022)

Pandeminin etkisini en yoğun hissettirdiği 2020 yılında, Çin dışında dünya ekonomisinde ağırlığı olan ülkelerin ekonomilerinin ciddi anlamda küçüldüğü, Çin'de de ekonomik büyüme olsa bile, bir önceki yıla göre büyüme hızının yavaşladığı görülmektedir. 2020 yılında dünya ekonomisi %3,5 düzeyinde daralırken Euro Alanı'nın ve Hindistan'ın dünya ekonomisindeki daralmanın yaklaşık iki katı düzeyinde daraldıkları gözlenmektedir. Aynı yıl ABD ekonomisi dünya ortalamasına yakın düzeyde daralırken OECD'nin ve Japonya'nın dünya ekonomisi ortalamasından daha yüksek düzeyde daraldıkları gözlenmiştir (Doğan ve Öner, 2022).

Ekonomideki daralmaların yansımasıyla hanehalkı gelirlerindeki düşüşler, tüketici güveninin zayıflamasından ötürü mal ve hizmet tüketimi ciddi bir düşüşle karşılaşmaktadır. Ayrıca COVID-19 pandemisi döneminde, Suudi Arabistan ile Rusya petrol savaşı, petrol fiyatlarını 8 Mart 2020 tarihinde varil başına 31.05 dolardan 30 Nisan 2020'de varil başına 19.23 dolara düşürmüştür. Yine benzer şekilde, dünya çapında borsalar Şubat ayından itibaren çökmeye başlamıştır. Örneğin New York Borsası , Amerika'nın seyahat yasağının ilan edilmesinin ardından yatırımcının güvenini kaybetmesi ve Avrupa merkez bankasının faiz oranlarını değiştirmemesi sebebiyle Mart 2020 tarihinin ikinci haftasında hisse senedi fiyatlarında tek günlük çok büyük bir düşüşe şahit olmuştur. Sonuç olarak, bu salgın küresel ekonomiyi olumsuz yönde ciddi şekilde etkilemiştir (Bakırtaş ve Ozan, 2021).

1.3. COVID-19 Pandemisinin Türkiye Ekonomisine Etkileri

Koronavirüs salgını tüm dünyada olduğu gibi Türkiye ekonomisini de olumsuz yönde etkilemiştir. Tüm dünya ve Türkiye, refahı olumsuz yönde etkileyecek benzeri görülmemiş bir ekonomik krizle yüz yüze kalmıştır (Ulun, 2020). Bu krizin en belirleyici faktörü de enflasyon olmuştur. COVID-19'un sebep olduğu tüketim harcamalarındaki artış veya düşüşler , tüketici fiyat endeksi hesaplamasında kullanılan kalemlerin zamanla farklılaşmasına ve hesaplanan enflasyon oranlarının, açıklanan enflasyondan farklı olmasına sebep olmuştur.

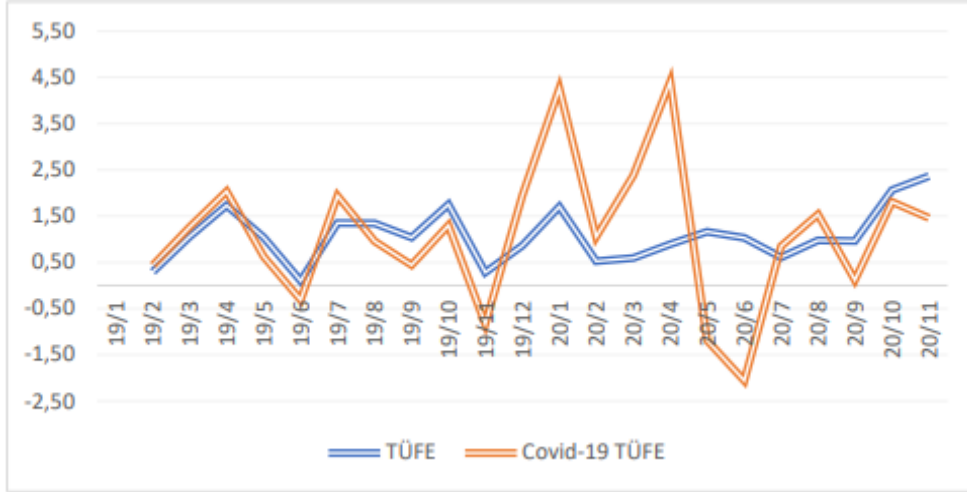
Tablo 4 : COVID-19 Pandemisi Döneminde Makroekonomik Göstergelere Etkileri

Dönemler	Enflasyon (TÜFE %)	İşsizlik (%)
2019-01	20.35	15.10
2019-02	19.67	15.00
2019-03	19.71	13.90
2019-04	19.5	12.90
2019-05	18.71	12.50
2019-06	15.72	13.40
2019-07	16.65	14.10
2019-08	15.01	14.20
2019-09	9.26	14.00
2019-10	8.55	13.30
2019-11	10.56	12.90
2019-12	11.84	13.60
2020-01	12.15	14.10
2020-02	12.37	13.50
2020-03	11.86	13.00
2020-04	10.94	12.80
2020-05	11.39	12.60
2020-06	12.62	13.00
2020-07	11.76	14.60
2020-08	11.77	13.00
2020-09	11.75	12.40
2020-10	11.89	12.80
2020-11	14.03	12.90
2020-12	14.6	13.00
2021-01	14.97	13.40
2021-02	15.61	14.10
2021-03	16.19	13.10
2021-04	17.14	12.90
2021-05	16.59	12.40
2021-06	17.53	10.40
2021-07	18.95	12.10
2021-08	19.25	12.00

(Kaynak : Han, Pehlivan ve Konat, 2022)

Tablo 4.'de 2019'un Ocak ayından, 2021'in Ağustos ayına kadar olan süreçte işsizlik ve enflasyon oranları verilmiştir. Pandemi öncesinde ekonomide yaşanmakta olan enflasyon sorunu, 2019 yılının ilk çeyreğinde %20 seviyelerine kadar çıkmış ve ardından alınan tedbirlerle birlikte yılın son döneminde %8 seviyelerine kadar gerilemiştir. 2020 yılında ise pandeminin de etkisiyle enflasyon %10 seviyesinin üzerine çıkmıştır. Döviz oranlarında yaşanan yükseliş sonrasında ithalat oranlarında yaşanan düşüş, salgın döneminde yaşanan kapanma özellikle gıda sektöründe fiyatların artmasına yol açmıştır. İşsizlik ekonomide yaşanan diğer bir sorun olarak karşımıza çıkmıştır. Kısa çalışma ödeneği, işten çıkarmalara koyulan yasal düzenlemelerle işsizlik oranlarının artmasına engel olunmuş olsa da Türkiye'de işsizlik %12-%13 seviyelerinde seyir etmeye devam etmiştir (Han, Pehlivan ve Konat, 2022)

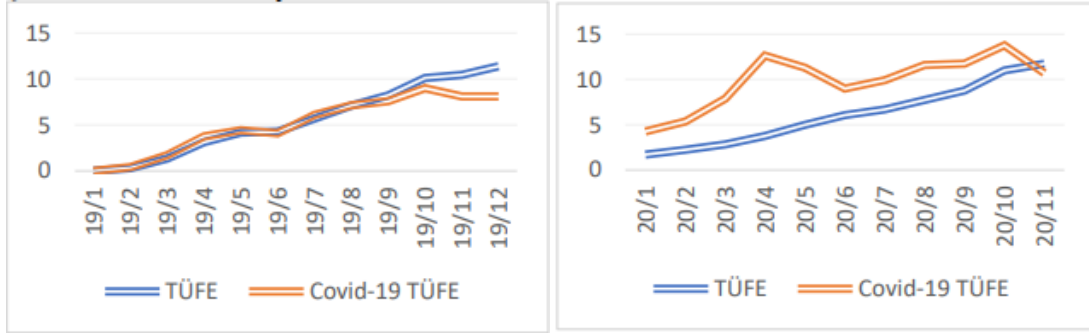
Kaymaz (2021), "Covid Enflasyon Sepeti" isimli çalışmasında Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) tarafından açıklanan enflasyon ile kredi kartı, banka kartı harcama ağırlıkları aracılığıyla hesaplanan enflasyon oranlarını kıyaslayarak bir grafik oluşturmuştur. Bu grafikte TÜFE olarak adlandırılan; TÜİK tarafından açıklanan enflasyon, COVID-19 TÜFE olarak adlandırılan ise Kaymaz'ın kredi ve banka kartı harcamalarıyla hesapladığı enflasyonu temsil etmektedir. Şekil 4.'de verilmiş olan bu grafiğe göre; aylık olarak enflasyon tablosundaki oranlar incelendiğinde 2019'un Kasım, Aralık ayı ve COVID-19 başladığı 2020 yılının ilk aylarındaki enflasyon oranları birbirinden farklı çıkmıştır. Bu farklılıkların başında tüketicinin harcama yönleri ve ağırlıklarını değiştirmesi, hatta toplam harcamalarını belli bir ölçüde azaltması yatmaktadır. 2020 yılının yaz ayları içerisinde vaka sayılarının azalması, belirli bir ölçüde normalleşme sürecinin başlaması ve kısıtlı şekilde de olsa turizm sektörünün hareketlenmesiyle TÜİK Enflasyonu ile COVID-19 Enflasyonu tekrar birbirine yaklaşmıştır. Aylık verilen enflasyon oranlarının olduğu tabloda varolan keskin hareketlerin tüketicinin panik havasıyla yaptığı alımlar ve sürü psikolojisi etkisi ile satın alımlar yaptığı fikrini destekler niteliktedir. Panik havasının geçmesi ve yaşanan korkuların geride kalması, yeni normal hayata uyum sağlanmasıyla, hane halkı tüketim harcamalarının ağırlık dereceleri bir önceki yılın ağırlık derecelerine yaklaştıkça; iki enflasyon oranı arasında oluşan fark azalmaktadır (Kaymaz, 2021).



Şekil 4 : Aylık Enflasyon

(Kaynak: Kaymaz, 2021)

Yine TÜİK tarafından açıklanan ve Kaymaz (2021) tarafından hesaplanan enflasyonun iki yıllık karşılaştırma grafiği Şekil 5.'de verilmiştir. Yıllık enflasyon oranları iki farklı grafikte gösterilmiştir. Bunun sebebi çalışmada 2019 yılının Ocak ayının başlangıç olarak alınması ve yine aynı yıl içerisinde COVID-19 vakalarının görülmediği aylardaki durumda enflasyon oranlarını kıyaslamak ve 2020'nin ilk çeyreğiyle başlayan bulaşım sürecinin enflasyon oranları üzerindeki etkisini daha iyi şekilde anlatabilmektir. 2019 yılının enflasyon oranı TÜFE ile Kaymaz (2021) tarafından hesaplanan COVID-19 TÜFE enflasyon oranı yıl içerisinde birbirine yakın seyretmiştir, ancak COVID-19 TÜFE yıl sonunda daha yüksek hesaplanmıştır. Talebin belli sektörlerle daha da yoğunlaştığı ve negatif arz şokunun yaşandığı 2020 yılında, Çin'de başlayan salgın haberleri ve her geçen gün artan gıda ürünlerinin fiyatları, enflasyon oranlarını da birbirinden farklılaştırmıştır. Tüketicilerin kredi ve banka harcamaları sonucu hesaplanan ağırlıklar ile oluşturulan endeks enflasyonun çok daha hızlı yükseldiğini ortaya koymaktadır (Kaymaz, 2021).



Şekil 5 : Yıllık Enflasyon

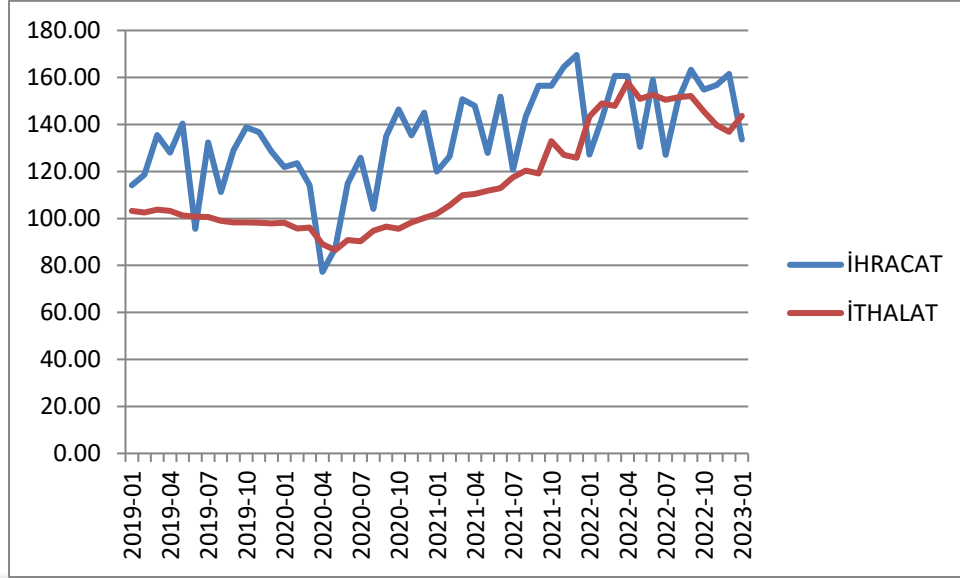
(Kaynak: Kaymaz, 2021)

Pandemi sebebiyle yaşanan ekonomik gelişmeler büyüme verilerine de yansımıştır. Tablo 5.'de Mart 2020'den sonra alınan önlemler büyümeyi yavaşlatmıştır. Özellikle işletmelerin belli sürelerle kapalı oluşu ekonomide arz yönlü etkilerin görülmesine yol açmıştır. Başta hizmet sektörü olmak üzere birçok sektörde yaşanan kapanmalar ve üretimdeki sınırlandırmalar büyümeyi etkilemiştir (Adıgüzel, 2020: 195). Arz tarafında yaşanan sorunlar istihdam ve sermayenin azalmasına yol açmıştır. Oluşan son durum GSYH'nın düşmesine, üretimin ve dolayısıyla ihracatın azalmasına yol açmıştır. (Han, Pehlivan ve Konat, 2022).

Tablo 5 : GSYH Büyüme Oranları (Bir Önceki Yılın Aynı Dönemine Göre Yüzde Değişim)

2018				2019				2020				2021				2022				2023	
I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II
7,5	5,9	2,5	-2,6	-2,5	-1,6	1,0	5,9	4,3	-10,4	6,4	6,3	7,5	22,3	8,0	9,7	7,8	7,6	4,1	3,3	3,9	3,8

(Kaynak : Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı)



Şekil 6 : COVID-19 Pandemisinde Türkiye'nin Dış Ticaret Miktarları

(Kaynak : Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası verileriyle oluşturulmuştur.)

Pandeminin ekonomiye olumsuz etkilerinden bir diğeri de ekonominin dış ticaret sektöründe görülmüştür. Türkiye'de büyümede yaşanan gelişmeler Şekil 6.'da verilmiştir. Buna göre Türkiye'nin ithalat ve ihracat miktarları 2019 yılının son aylarına doğru azalmaya başlamıştır. 2020 yılının nisan ayında en düşük seviyeleri gören ithalat, ihracat miktarları yaz aylarında yaşanmış olan genişletici politikaların uygulanması ve birçok kısıtlamaların kaldırılması ile birlikte tekrar artış göstermiştir. Pandeminin son aylarında ise dış ticaret göstergeleri, pandemi öncesindeki konumuna dönmeye başlamıştır.

Finansal piyasaları yönlendiren en önemli faktörlerden birinin insan davranışları olduğu düşünülmektedir. İnsanlar ise COVID-19 salgını nedeniyle davranışsal değişim yaşamıştır. Artan belirsizliğe, insanların ne şekilde tepki vereceği ve nasıl tedbirler alacağı bilinmediğinden özellikle finansal piyasalarda dalgalanmalar meydana gelmiştir. Buradan hareketle finansal aktörler dünya çapında finansal sistemi etkileyen göstergelere bakarak doğru karar vermeye çalışmıştır. Söz konusu göstergeler içerisinde hisse senedi piyasaları, emtia piyasaları, döviz kurları vb. yer almaktadır.

Altının dünya çapında bir finansal etkiye sahip olduğu bilinmektedir. COVID-19 salgını döneminde de altın fiyatlarında önemli değışimler yaşanmıştır (Sarı ve Kartal, 2020). Altının ons fiyatı 2012 Aralık ayından beri en yüksek seviyesini görerek COVID-19 salgını sürecinde 2020 Mart ayında 1736 dolara kadar artış göstermiştir. Bu artış yatırımcıların dikkatini çekerek altına olan talebin artmasına, piyasada azalan altın miktarından ötürü de altın fiyatlarının yükselmesine sebep olmuştur.

Finansal piyasa belirleyicilerinin başrollerinden biri olan döviz kurlarında yaşanmış olan yükseliş ve döviz rezervlerinde yaşanan azalmalarda pandemi dönemi, ekonominin gündeminde önemli bir yer tutmaya başlamıştır. Türk lirası 2020 yılında dolar karşısında yaklaşık olarak yüzde yirmi oranında değer kaybetmiştir. Yaşanan ekonomik sorunlar ülkemizden sermaye çıkışlarının yaşanmasına da yol açmıştır. Merkez Bankası rezervlerinde yaşanan düşüş, Türkiye'nin döviz dar boğazına girdiğini göstermiştir. Yaşanan kur şokları ekonomide yapısal problemler sonucunda ortaya çıkmış, salgınla birlikte oluşan olumsuz koşullarla da bu süreç perçinlenmiştir (Muratoğlu, 2020 : 341).

Yukarıda verilmiş olan sebepler doğrultusunda, enflasyonun önemli göstergeleri arasında olan döviz kuru ve altının, COVID-19 pandemisinde çok daha aktif bir rol oynadığı açıkça bellidir. İthalatın kaynağı olan döviz ve tüketim mallarında varolan döviz kuru etkisi, ayrıca ihracat yapılan ürünlerin hammaddelerinin de ithal ediliyor oluşu döviz kurunun gücünü oldukça arttırmaktadır. Altın fiyatlarında yaşanan dövizle paralel yükselişler ve altının oynak piyasada güvenli bir yatırım aracı olarak seçilmesi gibi sebeplerden ötürü çalışmada, enflasyonun belirleyicilerinden döviz kuru ve altın fiyatları doğrultusunda analiz yapma fikrini doğurmuştur.

İKİNCİ BÖLÜM

ENFLASYON, ENFLASYONUN BELİRLEYİCİLERİ VE İLGİLİ LİTERATÜR

2.1. Enflasyon Kavramı

İktisat biliminde en kabul gören enflasyon tanımı şu şekildedir; fiyatlar genel düzeyinde yaşanan, sürekli ve önemli yükselmelere enflasyon denilmektedir (Uslu, 1993). Latince "şişme" anlamına gelen enflasyon hakkında kesin bir tanım yapılamamıştır. Fiyatlar genel seviyelerinde olan sürekli artışlar ve bunlara karşılık yerli paranın değerini kaybetmesi enflasyon kabul edilmiştir. Bu tanımlamada, enflasyonun ne olduğunu belirtmekten çok aslında ne gibi sonuçlar doğurduğu göze çarpmaktadır (Frisch, 1989).

Enflasyon basit ifadeyle günlük hayatımızda sıklıkla kullanılan mal ve hizmetlerin fiyatının artmasıdır. Fakat mal ve hizmet fiyatları zaman içinde yükselebilir veya düşebilir. Enflasyon, yalnızca belirli bir mal veya hizmetin fiyatındaki bir artış değil, genel fiyat düzeylerinde sürekli bir artıştır. Başka bir deyişle, yalnızca bazı malların fiyatları sürekli artıyorsa veya tüm malların fiyatları sadece bir kez artıyorsa, bu enflasyon değildir. Aylık yüzde birlik bir enflasyon oranı; fiyatlar genel seviyesini bu ay, bir önceki aya oranla yüzde bir arttığı anlamına geliyor. Yıllık yüzde 30 enflasyon oranı, fiyatların bir önceki yıla göre yüzde 30 arttığı anlamına gelmektedir. Enflasyon ilerledikçe paranın satın alma gücü düşer ve bu da fiyat değişikliklerini anlamayı zorlaştırır (TCMB, 2004).

Yukarıda da bahsedildiği üzere; Enflasyon genel fiyat düzeylerindeki sürekli ve genel bir artış anlamına gelmektedir. Bu artış, para biriminin satın alma gücünün düşmesi anlamına gelmektedir. Enflasyon, ekonominin fiyatlar düzeyindeki artışın bir göstergesi olarak kabul edilmektedir. Enflasyonu ölçmek içinse bir çok farklı yöntem kullanılmaktadır. Bu yöntemler aşağıdaki bölümde ayrıntılı şekilde verilmiştir.

2.1.2. Enflasyonu Ölçme Yöntemleri

Enflasyonun hesaplanması ekonomideki mal ve hizmetlerin fiyatlar genel seviyesinin ölçülmesiyle bulunur. Enflasyon ölçülürken; fiyatlar genel seviyesine ait fiyat endeksleri oluşturulmaktadır. Fiyat endeksleri oluşturulurken genelde iki durum baz alınmaktadır. Bunlar; tüketici fiyat endeksi (TÜFE) ve toptan eşya fiyat endeksi (TEFE) yada diğer şekliyle üretici fiyat endeksi (ÜFE) olarak bilinen endekslerin baz alındığı, Laspayres Endeksi(Baz Dönem Ağırlıklı Endeksler)'dir. Bir diğeri ise GSMH zımni deflatörü olarak bilinen bir endeks baz alınarak bulunan Paasche Endeksi (Cari Dönem Ağırlıklı Endeks)'dir (Güran, 1999).

2.1.2.1. Laspayres Endeksi (Baz Dönem Ağırlıklı Endeksler):

Her bir mal veya hizmetin karşılaştırılmasının yapıldığı, dönemin biri veya her ikisine ait değerlerinin ağırlık olarak kullanıldığı, fiyat ve miktar oranlarının ağırlıklı ortalamalarıdır. Daha çok TÜFE, ÜFE, TEFE hesaplamaları yapılırken Laspayres endeksi kullanılmaktadır. Enflasyon hesaplaması için Tüketici Fiyat Endeksi kullanıldığında, oluşturulan sepet bazlı fiyat endeksi dayanıksız mal, dayanıklı mal, sağlık, eğitim vb. sektörleri içermektedir (Ünsal, 1999).

- **Tüketici Fiyat Endeksi (TÜFE):** TÜFE, bir alışveriş sepetindeki temel tüketim malları ve hizmetlerinin fiyatlarını açıklayan bir endekstir. Tüketici fiyat endeksi genellikle hane halkı tarafından yapılan tüketici harcamalarını temsil eder ve enflasyonun tüketiciler üzerindeki algılanan etkisini ölçer.
- **Üretici Fiyat Endeksi (ÜFE):** ÜFE, üretim sürecinde kullanılan girdilerin maliyetlerindeki değişiklikleri takip eder. ÜFE, sektördeki enflasyonist eğilimi ölçer ve üreticiler için maliyetlerdeki artışı yansıtabilir.
- **Toptan Eşya Fiyat Endeksi (TEFE):** Toptan eşya fiyat endeksi, ürün fiyatlarındaki değişiklikleri ölçer. Bu endeks, üretim sürecindeki ara ürün ve hammadde fiyatlarını takip eder. Enflasyon genellikle yıllık olarak ifade edilir ve yukarıdaki ölçüm yöntemleri kullanılarak hesaplanır. Merkez bankaları ve istatistik

daireleri enflasyonu düzenli olarak takip etmekte ve kamuoyunu bu konuda bilgilendirmektedir. Enflasyon oranının izlenmesi, ekonomik politika yapıcılarının para politikasını ve fiyat istikrarını yönetmek için stratejiler belirlemesine yardımcı olur. Enflasyon, ekonomik büyüme, yatırım, tüketim ve gelir dağılımı gibi birçok ekonomik değişkeni etkileyebilmektedir. Bu nedenle ekonomik analizlerde enflasyonu doğru ölçmek ve kontrol etmek önemlidir.

Bu bilgiler dahilinde; herhangi bir dönem için temel fiyat endeksi, bu alışveriş sepeti için hesaplanan ürün miktarının cari dönem tutarına bölünmesiyle bulunur. Endeksin baz yılıdaki değeri 100 olsun. TÜFE veya TEFE değerlerindeki değişimler kullanılarak genel fiyat düzeyi değişimleri hesaplanır.

$$\text{TÜFE veya ÜFE} = \frac{\sum P_c \times Q_m}{\sum P_b \times Q_m} \times 100$$

P_c : Cari dönem fiyat endeksi

P_b : Baz alınan dönem fiyat endeksi

Q_m : Baz alınan dönemdeki mal miktarı

2.1.2.2. Paasche Endeksi (Cari Dönem Ağırlıklı Endeks)

Ekonomide, belirli dönemde oluşan Gayri Safi Milli Hasıla veya Gayri Safi Yurtiçi Hasıla büyüklüğünün, baz alınan dönem fiyatlarıyla ve cari fiyatlarla oluşturulup, bu oluşturulan değerlerin birbirine oranlanması ile ortaya çıkan büyüklüğe Paasche endeksi bir diğer adıyla cari dönem ağırlıklı endeks denilmektedir. Paasche endeksi, Laspeyres endeksinin aksine, son dönemin değerinin baz alındığı, oranların aritmetik ortalaması yerine harmonik ortalamasının kullanıldığı bir endekstir. Paasche Endeksi daha çok GSMH ve GSYH hesaplamalarında kullanılmaktadır.

- **Gayri Safi Milli Hasıla(GSMH)** : Gayri Safi Milli Hasıla bir ülkenin belirli bir zaman diliminde ürettiği mal ve hizmetlerin toplam değerini ifade eder. GSMH, bir ekonomik gösterge olarak kullanılır ve bir ülkenin ekonomik büyüklüğünü ölçmek için kullanılan temel bir göstergedir. GSMH, bir ülkenin içinde bulunan tüm

sektörlerin üretim faaliyetlerini kapsar. Bunlar tarım, sanayi, hizmetler gibi farklı sektörler olabilir. GSMH, bir ülkenin toplam üretim değerini ifade ederken, dikkate alınan unsurlar arasında tüketim, yatırım, devlet harcamaları ve ihracat gibi bileşenler bulunur.

- **Gayri Safi Yurtiçi Hasıla (GSYH) :** Gayri Safi Yurtiçi Hasıla bir ülkenin sınırları içinde, belirli bir zaman diliminde üretilen mal ve hizmetlerin toplam değeridir. GSYH, ekonomik büyüme ve kalkınma seviyesini ölçmek için kullanılan temel bir makroekonomik göstergedir. GSYH, ülkenin sınırları içinde faaliyet gösteren tüm işletmelerin üretim faaliyetlerini ve bu üretimin toplam değerini kapsar. Bu üretim faaliyetleri tarım, sanayi, hizmetler, inşaat gibi farklı sektörlerde gerçekleşebilir. GSYH, hem yerli üretimi hem de yabancı üretimi içeren toplam üretimi ölçer.

GSYH ülke sınırı içerisinde hem ülke vatandaşları hem de o ülkede yaşayan yabancılar tarafından elde edilen geliri ifade ederken, GSMH sadece ülkenin kendi vatandaşları tarafından o ülke sınırları içerisinde ve dışarısında elde edilen geliri ifade eder.

Paasche endeksi ; GSMH veya GSYH büyüklüklerini oluşturan, mal ve hizmetler sektörüne ait fiyatlar genel seviyesindeki değişimleri dolaylı olarak göstermeye yarayan, cari dönem ağırlıklı endekstir. Endeksin formülasyonu aşağıdaki şekildedir.

$$GSMH = \frac{\text{Cari Fiyatlarla GSMH}}{\text{Baz Dönemdeki Fiyatlarla GSMH}} \times 100$$

Paasche endeksi, Laspayres Endeksinden farklı olarak talep yapısındaki değişikliklere eşlik eden bir endeks yöntemi olarak kabul edilir. Ancak piyasada fiyatı olmayan mallar için(özellikle kamu malları için) bu endeksleme yöntemi için sorun oluşturmaktadır. Ayrıca ithalat fiyatlarındaki hareketlilik ve dalgalanmalar dolaylı yoldan bu deflatörü etkilemektedir (Güran, 1999).

2.1.3. Enflasyon Türleri

Enflasyon türleri en genel anlamda nedenlerine göre enflasyon, gelişim süreçlerine göre enflasyon ve fiyat artış oranlarına göre enflasyon olarak üç ana başlık altında incelenebilir. Bu bölümde enflasyon türlerine ayrıntılı şekilde yer verilmiştir.

2.1.3.1. Nedenlerine Göre Enflasyon

Nedenlerine göre enflasyon talep enflasyonu, arz enflasyonu , fiyat enflasyonu ve ithal enflasyon olmak üzere kendi içerisinde dört ana başlığa ayrılmaktadır.

- **Talep Enflasyonu**

Talep enflasyonu, genel fiyat seviyesindeki artışın, talep tarafındaki bir aşırı talep nedeniyle ortaya çıktığı bir enflasyon türüdür. Talep enflasyonu, ekonomide talebin üretim kapasitesinden daha hızlı artması sonucunda ortaya çıkar. Genellikle ekonomideki talep artışının, üretim kapasitesi veya arz tarafında yeterli bir yanıt alamaması durumunda meydana gelir.

Bu durumda talep, mal ve hizmetlerin arzından daha hızlı bir şekilde artar, böylece fiyatlar yükselir. Harcadığımız para miktarı enflasyonu etkiler. Malın fiyatı arttıkça aynı mala daha fazla para harcanması gerekir. Bu durum da ancak daha az tasarruf etmek veya geliri artırmakla sağlanabilir. Fiyatlarla birlikte gelir ve giderler arttığında enflasyon yükselir. Çünkü tüketiciler daha fazla para ile daha fazla mal ve hizmet talep edebilir ve satın almak istedikleri mallar için daha yüksek fiyatlar teklif edebilir. Burada belirtmek gerekir ki, para arzının para talebini aşan bir artışı enflasyona neden olur (TCMB, 2004).

Bedelsiz banknotlar basarak piyasanın para arzını ve kişisel ellerdeki para miktarını artırmak, tüketici talebini artıracaktır, ancak üretimi aynı hızda artırmak kolay ve hızlı bir süreç değildir. Firmalar, artan para arzı ile ilişkili zamanla yükselen talebi karşılamak için, ilk aşamada üretim kapasitelerini arttırırlar. Fazla mesai yapmak

ve yeni makineler satın almak işletmelerin bu amaca ulaşma maliyetlerini artırmaktadır. Enflasyon, işletmeler artan maliyetleri karşılamak için fiyatları yükselttiğinde ortaya çıkar (TCMB, 2004).

Talep enflasyonu genellikle ekonomik büyüme dönemlerinde ortaya çıkar. Bu tür enflasyon, fiyat istikrarını bozabilir, tüketici satın alma gücünü azaltabilir ve gelir dağılımında eşitsizliklere yol açabilir. Merkez bankaları ve hükümetler, talep enflasyonunu kontrol altında tutmak için para politikaları, faiz oranları, vergi politikaları ve mali politikalar gibi çeşitli araçları kullanır.

- **Arz (Maliyet) Enflasyonu**

Arz bir diğer adıyla maliyet enflasyonu üretim sürecinde kullanılan girdilerin artan fiyatlarının neden olduğu enflasyondur. Arz enflasyonu, fiyatlar genel seviyesinde bir yükselişe neden olurken, talep tarafında bir sorun olmadığı durumlarda ortaya çıkar.

Bu tür enflasyon, arzın talebi karşılayamaması nedeniyle ekonomide fiyat baskılarına ve enflasyona yol açabilir (Eğilmez, 2023). Arz enflasyonu, üretim maliyetlerindeki artışlar nedeniyle işletmelerin kar marjlarını azaltabilir, tüketici satın alma gücünü azaltabilir ve ekonomik istikrarsızlığa neden olabilir.

Türkiye’deki enflasyonu açıklamak için kullanılan maliyet yani arz enflasyonu, üretime giren ürünlerin fiyat artışlarının, üretilen malın satış fiyatına yansıtılması durumunda ortaya çıkar. Fakat bu çeşit enflasyonun görülmesi için, sadece o mallara karşı bir talebin var olması yeterlidir. Aynı şekilde arz enflasyonu piyasanın durumuyla da yakından alakalıdır. Tam rekabet piyasasının hakim olduğu piyasalarda, firmalar ürünlerin fiyatlarını serbestçe belirleyemez. Tüketici talebinin durumu ve diğer firmaların durumu fiyatların belirlenmesinde etkili olacaktır. Fakat, eksik rekabet piyasalarında durum böyle değildir; firmalar maliyet artışlarını fiyatlara kolaylıkla yansıtabilirler (Meral, 2005). Türkiye ekonomisinde de, arz enflasyonunun şartlarını sağlayan benzer durumlar gözlenmektedir.

- **Fiyat (Yapısal) Enflasyonu**

Fiyat enflasyonu, genel fiyat seviyesindeki artışın, genel olarak talep ve arz faktörlerinin etkisiyle ortaya çıkan bir enflasyon türüdür. Fiyat enflasyonu, mal ve hizmetlerin fiyatlarının zaman içinde sürekli bir şekilde yükselmesi anlamına gelir. Ekonomide oluşan yapısal bozukluklardan dolayı oluşan enflasyona yapısal enflasyon adı verilir. Dış ticaret dengesinin sürekli açık vermesi, tarımsal ürünlerin arzının yeterince esnek olmaması, köylerden şehirlere göç ve hızlı nüfus artışı , talebin yapısının üretimin yapısına uymaması, ithal kapasitenin esneksizliği, sanayi, tarım ve hizmet sektörlerinin verimliliklerinin farklı oluşu, üretim faktörleri arasındaki dengesizlik, tasarruf ve dolayısıyla yatırım azlığı, sermaye piyasalarının yokluğu, kurumsal bozukluklar piyasalarda görülen tekelci eğilimler ve piyasa başarısızlığı, yapısal enflasyonun başlıca sebeplerindendir (Büyükkakın, 1995).

Fiyat enflasyonu, genellikle fiyatlar genel seviyesinde bir yükselişe neden olur ve tüketici satın alma gücünü azaltabilir. Yüksek fiyat enflasyonu, ekonomik istikrarsızlığa, gelir dağılımındaki bozulmalara ve ekonomik büyüme üzerinde olumsuz etkilere yol açabilir. Merkez bankaları ve hükümetler, fiyat enflasyonunu kontrol etmek için para politikaları, mali politikalar, arz politikaları, fiyat kontrol önlemleri ve rekabet politikaları gibi araçları kullanır. Enflasyon hedeflemesi, para politikalarının belirlenmesinde yaygın bir yaklaşımdır ve fiyat enflasyonunu belirli bir hedef seviyesinde tutmayı amaçlar.

Fiyat enflasyonu, aslında ekonomideki para miktarı ve o malların talebinin seviyesiyle açıklanıyor olsa da, üreticilerin veya satıcıların diğer mallardaki fiyat artışlarına bakıp, kendi ürünlerinin fiyatlarını yükseltmeleri durumuyla ilgilidir (Meral, 2005).

- **İthal Enflasyon**

İthal enflasyon, bir ülkenin ithalatının toplam talebi aştığı durumlarda ortaya çıkan bir enflasyon türüdür. İthal enflasyon, ülkenin dış ticaretindeki faktörlerin fiyatlar

üzerindeki etkisiyle ilişkilidir. İthal edilen malların fiyatlarındaki artış, ülke içindeki fiyatları da artırır ve enflasyonist baskılar oluşur (Eğilmez, 2023).

İthal edilmiş enflasyon; üretim sürecinde önemli oranda ithal üretim faktörleri (özellikle dış borçlanma şeklinde sermaye) veya girdi (petrol, doğal gaz, makine vb.) kullanan ekonomilerde, ithal faktör ve girdi fiyatlarında ortaya çıkan artışların önce üretim maliyetlerini sonra da satış fiyatlarını etkilemesi sonucu ortaya çıkan enflasyon türüdür (Eğilmez, 2023).

İthal enflasyonun oluşmasına neden olabilecek faktörler şunlardır ; Bir ülkenin para biriminin değer kaybetmesi, ithalatın maliyetini artırabilir. Bir ülkenin yerel para birimi zayıfladığında, ithal edilen mal ve hizmetlerin fiyatları artar ve bu da genel fiyat seviyesini yükseltebilir. Ayrıca bir ülkenin ithal ettiği ham maddelerin fiyatlarındaki artışlar, üretim maliyetlerini yükseltebilir ve sonuçta fiyat enflasyonuna yol açabilir. Özellikle enerji ve hammadde fiyatlarında yaşanan artışlar, bir ülkenin genel fiyat seviyesini etkileyebilir (Meral, 2005).

Bu tip enflasyon, genelde dışa açıklık düzeyi daha yüksek ülkelerde görülebilecek bir enflasyon türüdür. Böyle bir enflasyon türünün ekonomiyi etkileyebilmesi için, o ülkenin dış ticaret bağlantısı olan diğer ülkelerden ithal ettiği malların ve hizmetlerin fiyatında, söz konusu ülkelerin ekonomilerinden kaynaklanan nedenlerle bir artış meydana gelmiş olması gereklidir (Çevik, 2006).

2.1.3.2. Gelişim Sürecine Göre Enflasyon Türleri

Enflasyon türleri gelişim sürecine göre de iki alt başlıkta incelenmektedir. Bunlar açık enflasyon ve gizli enflasyondur.

- **Açık Enflasyon**

Açık enflasyon, bir ülkedeki genel fiyat seviyesindeki artışın, devletin mali politikaları ve kamu harcamaları yoluyla ortaya çıktığı bir enflasyon türüdür. Açık enflasyon, genellikle hükümetin bütçe açığına dayanan bir enflasyon şeklidir. Açık

enflasyon, hükümetin kamu harcamalarını finanse etmek için borçlanma yapması veya para arzını artırması sonucunda ortaya çıkabilir. Bu durumda, artan para arzı veya bütçe açığı, talebi aşırı derecede artırarak genel fiyat seviyesinde yükselmeye neden olur.

Açık enflasyon, fiyatlar yükseldiğinde ortaya çıkan ve çeşitli kusurlardan kaynaklanan bir kavramdır. Bu kavramın ortaya çıkma nedeni bir kontrol mekanizmasının kurulamaması veya kontrol mekanizmasının etkinleştirilememesidir. Fiyatlar, devlet müdahalesi olmaksızın arz ve talep arasındaki dengede oluşur. Açık enflasyonun asıl kaynağı, piyasa talebinin fazlalığı veya artan maliyetler olabilir. Her iki türlü durumda da enflasyon belirgin bir artış göstermektedir. Açık enflasyon, ekonomide talep artışı yaratırken üretim kapasitesiyle uyumlu bir şekilde gerçekleşmediği için enflasyon sorunlarına neden olabilir. Fiyatlar yükselirken, tüketici satın alma gücü azalabilir ve gelir dağılımında bozulmalar olabilir. Aynı zamanda, yatırımların azalması ve ekonomik istikrarsızlık gibi olumsuz etkiler de ortaya çıkabilir. Açık enflasyonun gerçekleşmesi nedeniyle fiyatlar kümülatif olarak yükselme eğilimi göstermektedir kamuoyu piyasa fiyatlarının yükseleceğinden endişelenir ve bu durumun devam edeceğini varsayar (Künç, 2011).

- **Gizli Enflasyon**

Gizli enflasyon baskı altında tutulan gerçeğin yansıtılmadığı bir enflasyon türüdür. Daha çok savaş, deprem, yangın, sel, bulaşıcı hastalık gibi durumlarda ortaya çıkar. Gizli enflasyon türüne özellikle İkinci Dünya Savaşı'ndan sonraki dönemlerde rastlanılmıştır (Künç, 2011).

Gizli enflasyon, tüketicilerin gerçek hayatta hissettiği fiyat artışlarını yansıtmayabilir ve bu da enflasyonla ilgili resmi verilerin gerçek durumu tam olarak yansıtmadığı anlamına gelir. Tüketici fiyatlarının gerçek artışını doğru bir şekilde ölçmek için resmi enflasyon oranlarına ek olarak alternatif enflasyon göstergeleri veya bireysel tüketici deneyimlerine dayanan anketler gibi diğer veri kaynakları kullanılabilir.

Gizli enflasyon, tüketici satın alma gücünü etkileyebilir ve ekonomik kararlar üzerinde yanıltıcı etkilere sahip olabilir. Bu nedenle, ekonomistler ve politika yapıcılar, enflasyonun gerçek durumunu daha iyi yansıtan ve tüketicilerin yaşadığı fiyat artışlarını dikkate alan ölçümler geliştirmek için çalışmaktadırlar. Aslında, enflasyon olgusunun ortaya çıkışının geciktirildiği ancak tam olarak bu sürecin çözümlenmediği durumlarda gizli enflasyon söz konusudur. Yani gizli enflasyon, ekonomik yetersizliklerden dolayı meydana gelen enflasyon türüdür. Tüm kontrol mekanizmalarına rağmen, enflasyonun sürmesi durumu olarak da açıklanabilir (TCMB, 2004).

2.1.3.3. Fiyat Artış Oranlarına Göre Enflasyon

Ülkenin yıllık fiyat artış oranlarına göre enflasyon türleri; ılımlı enflasyon, yüksek enflasyon ve hiper enflasyon olmak üzere üç ayrı gruba ayrılmaktadır.

- **İlmlı Enflasyon**

Çoğu ülkenin yapısına göre daha normal sayılabilecek düşük oranlı enflasyonu ifade eden enflasyon türüdür. Bu enflasyon türünde fiyatlar genel seviyesi daha yavaş yükselirken, gelişmekte olan ülkelerde oranın yıllık % 6' nın, gelişmiş ülkelerde oranın yıllık % 4' ün altında olduğu fiyat artışlarını ifade etmektedir.

İlmlı enflasyon durumunda reel faiz oranı çok düşük olmadığından dolayı insanlar ellerinden para çıkarmazlar, halkta paraya olan güveni sarsmaz. Hane halkı birikimlerini tasarruflarını likit olarak bankada, hatta vadesiz şekilde tutmakta bir sakınca görmez. Bu tür enflasyonla baş edilmesi oldukça kolaydır (Dinler, 2013).

- **Yüksek enflasyon**

Yüksek enflasyon bir ekonomide fiyatların hızlı ve sürekli olarak arttığı bir durumu ifade eder. Yüksek enflasyon, genellikle yıllık enflasyon oranının çift hanelere veya daha da yüksek seviyelere çıktığı durumları tanımlar. Aylık fiyat artışlarının % 5 ile % 10 oranlarında, hatta bazı durumlarda aylık % 15 oranında arttığı bu tür

enflasyonda, hanehalkı ve firmalar, paranın hızlı değer kaybına karşı kendilerini koruyabilmek adına ciddi bir mücadele verirler. Para, likit olarak elde tutulmak istenmez. Faiz getirisi daha garanti olan değerli kağıtlar veya gayri menkuller ve hatta dayanaklı tüketim malları bile satın alınır stoklanır veya para ikamesi olgusu yaşanır (Parasız, 2000). Bu tip enflasyon çeşidinde yapılan sözleşmeler bir yabancı paraya veya enflasyona endekslenmekte, sözleşme süreleri kısalmaktadır. Yüksek enflasyonun oluşturduğu belirsizlik, bireylerin karar alma-karar verme sürecinde ve gelecek beklentilerinde, yatırım süreçlerinde, kredi piyasası ve işgücü piyasasında, dış piyasalarda birbirlerini etkileyen peşpeşe olumsuzluklar süreci yaratmaktadır. Enflasyon oranı, fiyat istikrarını sağlamak için politika uygulayıcılarına yol göstermektedir (TÜİK, 2008).

- **Hiper Enflasyon**

Hiper enflasyon, enflasyonun çığınca yükseldiği, fiyatların inanılmaz bir hızla ve sürekli olarak arttığı aşırı bir enflasyon durumunu ifade eder. Hiper enflasyon, genellikle aylık enflasyon oranının yüzde 50 veya daha da yüksek seviyelere çıktığı durumları tanımlar. Genellikle banknot miktarının kontrolsüz şekilde arttırılması sonucunda doğan bu enflasyonun bir diğer adı da “dört nala enflasyon”dur. Paranın değerini yitirdiği en şiddetli enflasyon çeşidi olan bu enflasyon iktisat tarihinde çoğunlukla savaş veya sonrasında ortaya çıkmış sonucunda da yeni bir para biriminin kurulmasını zorunlu hale getirmiştir (Dinler, 2013). Bu enflasyon türünde para tasarruf aracı olma işlevinden ziyade, değer ölçüsü olma özelliğini de kaybeder, anlaşmalar altın hatta mümkünse döviz üzerinden yapılır. Fiyat artışları o kadar süratlidir ki gün aşırı, hatta aynı gün içinde yaşanır. Kişiler, satın aldıkları bir malı yeniden aldığı fiyattan satın alamazlar. Bütün hiperenflasyonlar büyük mali parçalanmalarla olmaktadır (Parasız, 2010).

2.1.3.4. Türkiye’de Enflasyon Ve Etkileri

Birçok çeşidinden bahsettiğimiz enflasyon uzun zamanlardan beri, Türkiye'nin en büyük ekonomik sorunlarından biri olmuştur. 1977'de artmaya başlayan enflasyon, 1980'de %100'ü geçmiştir. 1981 ve 1982 yıllarında önemli bir düşüş yaşanmasına rağmen, sonraki

yıllarda yeniden yükseliş göstermiştir. Ancak Türkiye'de yaşanan kronik enflasyon sorunları büyüme sürecini ciddi şekilde sekteye uğratarak bir çok ekonomik kriz yaşanmasına sebep olmuştur (Meral, 2005).

Enflasyonun ekonomiye olumsuz yönde olan etkileri aşağıdaki şekilde sıralandırılabilir (Güngör, 2006):

- Enflasyon, para biriminin satın alabilme gücünü baltalar. Bu şekilde işleyen bir enflasyon, insanların tasarruflarının gerçek değerini aşındırır. Bu konu beklentileri etkilediğinden, halkın para ve diğer para birimi cinsinden varlıkları elinde tutma isteği azalmaktadır.
- Enflasyon ekonomik birimlerin planlamasını bozmaktadır. İşletmelerin ve hane halklarının satın alma gücü başlangıçta planlanandan farklıdır. Fiyat seviyesinin beklenenden fazla yükselmesi durumunda durum kurumsal borçlular için olumlu, alacaklılar için kötü bir sürpriz olarak görülebilir.
- Gelecekteki enflasyonun nasıl görüneceği konusunda her zaman bir belirsizlik vardır. Bu tür bir fiyat belirsizliği, ekonomik planlamanın gelişigüzel ve spekülâtif olma eğiliminde olduğu anlamına gelir. Bu durum ekonomik aktiviteyi olumsuz etkilemektedir.
- Enflasyon, ekonominin fiyat bantlarını oluşturan fiyat artışlarının ağırlıklı ortalamasıdır. Ancak piyasa ekonomisinde fiyatlar farklı oranlarda yükselmektedir. Enflasyon ortamında fiyatlandırma sistemleri mal ve hizmetlerin göreceli kıtlığını tam olarak yansıtmakta başarısız olurken, öte yandan gelecekteki fiyatların tahmin edilmesi zor olmaktadır.

2.1.3.5. Türkiye'nin Enflasyon Hedefleri

Türkiye, enflasyonla mücadelede enflasyon hedeflemesi politikasını benimsemiştir. Bu politika, merkez bankasının nihai hedefi olan fiyat istikrarının sağlanması ve sürdürülmesi amacıyla yönelik şekilde politikasının belirli bir enflasyon hedefi doğrultusunda şekillendirilmesini öngörür. Enflasyon hedeflemesi politikası, ortalama enflasyonun düşmesi, enflasyon oynaklığının azalması ve politika esnek olduğunda çıktının istikrara kavuşması gibi faydalar sağlayabilir. Fakat, enflasyon hedeflemesi politikasının

uygulanabilirliği için merkez bankasına operasyonel bağımsızlık verilmesi gerekir.

Türkiye'nin enflasyon hedefleri, Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (TCMB) tarafından belirlenir. TCMB, fiyat istikrarını sağlamak ve enflasyonu kontrol altında tutmak amacıyla bağımsız bir şekilde hareket eder. Türkiye'de enflasyon hedefleri genellikle yıllık enflasyon oranı olarak belirlenir. TCMB'nin temel hedefi, orta vadeli dönemde enflasyonu tek haneli seviyelere indirmektir. Bu hedefe ulaşmak için belirli bir enflasyon oranı belirlenmez, ancak genellikle enflasyonun yüzde 5 ile 7 arasında bir aralıkta olması hedeflenir. TCMB, enflasyon hedeflerine ulaşmak için çeşitli araçlar ve politikalar kullanır. Para politikası araçları, faiz oranları, rezerv gereksinimleri ve likidite yönetimi gibi faktörler üzerinde odaklanır. TCMB, faiz oranlarını belirleyerek para arzını ve enflasyonu kontrol etmeye çalışır. Ayrıca, TCMB'nin enflasyon hedefleri doğrultusunda enflasyon raporları yayımlanır. Bu raporlar, TCMB'nin enflasyon görünümü, politika önlemleri ve ekonomik projeksiyonlar hakkında bilgi verir. TCMB'nin enflasyon hedeflerine ulaşmak için aldığı politika kararları ve uygulamaları bu raporlarda açıklanır. Ancak, enflasyonun birçok faktörden etkilendiği ve bazı dışsal etkilerin kontrolünün sınırlı olduğu unutulmamalıdır. Petrol fiyatları, döviz kurları, ekonomik büyüme ve uluslararası piyasalardaki gelişmeler gibi faktörler, enflasyon üzerinde etkili olabilir. Türkiye'nin enflasyon hedefleri ve politikaları zaman içinde değişebilir. Bu hedefler, ekonomik koşullar, enflasyonun seyri ve ekonomi yönetiminin politika tercihleri gibi faktörlere bağlı olarak revize edilebilir. TCMB'nin enflasyon hedefleri ve politikaları, enflasyonun kontrol altında tutulması ve ekonomik istikrarın sağlanması amacıyla sürekli olarak gözden geçirilir (TCMB, 2022).

Günümüzde Türkiye'de gelişmiş ölkelere göre daha yüksek bir enflasyon oranı hedeflenmektedir. Bu yaklaşımın sebepleri şunlardır :

- Türkiye’de son yıllarda yaşanmış olan yapısal dönüşüm
- Geçmiş tarihte yüksek enflasyonla yaşamının getirdiği katılıklar
- Kalite artışından kaynaklanan ölçüm taraflığı
- Avrupa Birliği'ne uyum süreci

Ölkemizde 2002 yılı itibarıyla, Merkez Bankası ve Hükümet tarafından hedeflenen ve reelde gerçekleşmiş olan enflasyon oranları aşığıdaki tabloda listelenmiştir (TCMB,2022):

Tablo 6 : Türkiye'nin Enflasyon Hedefleri

YIL	HEDEFLenen	GERÇEKLEŞEN
2002	35	29,7
2003	20	18,4
2004	12	9,3
2005	8	7,7
2006	5	9,7
2007	4	8,4
2008	4	10,1
2009	7,5	6,5
2010	6,5	6,4
2011	5,5	10,4
2012	5	6,2
2013	5	7,4
2014	5	8,2
2015	5	8,8
2016	5	8,5
2017	5	11,92
2018	5	20,3
2019	5	11,84
2020	5	14,60
2021	5	36,08
2022	5	64,27
2023	5	-
2024	5	-
2025	5	-

(Kaynak : TCMB)

Yukarıda verilen tabloya göre 2002 yılından 2005 yılına kadarki yıllarda beklenen enflasyonun daha altında bir oran elde edilmiştir.2006-2008 yılları arası beklentinin daha üzerinde sonuçlanan enflasyon 2009 ve 2010 yıllarında hedefe yakın oranlar ortaya koymuştur.

Tabloda 2011 yılından sonra verilen hedeflerin çok üzerinde enflasyon oranlarıyla karşı karşıya kalınmıştır. Özellikle COVID-19 Pandemisinin ortaya çıktığı 2020 yılının etkileri 2021 ve 2022 yılında ortaya çıkarak son 20 yılda görülmemiş oranlara ulaşılmasına sebep olmuştur.

2.2. Döviz Kuru Kavramı

Döviz kuru, bir ülkenin para biriminin başka bir ülkenin para birimi karşısındaki değerini ifade eder. Döviz kuru, bir ülkenin para biriminin diğer ülkenin para birimiyle takas edildiği oranı gösterir. Diğer bir deyişle iki ülke para birimleri arasındaki kurdur. Uluslararası pazarlarda mal ve hizmet satın alma vb. alışveriş yaparken kullanılan ödeme yöntemine döviz denir. Burada ortaya çıkabilecek bir soru, bu işlemlerde kullanılan çeşitli ülkelerin döviz değerlerinin birbirine göre neye göre hesaplandığıdır. Döviz kurları, ülkeler arasındaki fiyat seviyelerini birbirine bağlar ve fiyat ve maliyet karşılaştırmalarına izin verir. Döviz kurları olmadan ülkeler, aralarında üretilen mal ve hizmetlerin fiyatları ve maliyetleri konusunda tamamen bilgisiz ve belirsiz olacaktı. Döviz kurları bu tuhaflığı ve cehaleti ortadan kaldırır. Bu yabancı para birimlerinin değerini belirleyen ve bir para biriminin diğeriyle değiştirilmesine esas olan kura döviz kuru denir. Diğer bir deyişle, bir ülkenin para biriminin başka bir ülkenin para birimine göre nispi fiyatı döviz kurunu verir. Yerel para birimi ile değiştirilebilecek yabancı para miktarını temsil eder (Polat, 2015).

Denge döviz kuru döviz arzı ve talebinin kesiştiği noktada oluşur.

- **Döviz Talebi:** Bir ülkenin yabancı ülkelere yapacağı ödemeleri için herkes tarafından kabul edilmiş üçlü paralara karşı olan talebidir.
- **Döviz Arzı:** Milli paraya dönüştürülebilmek amacıyla döviz piyasasına arz edilen yabancı paralara verilen isimdir. Döviz kuru, bir yabancı para biriminin yerel para birimine göre fiyatıdır.

Döviz kuru, bir para biriminin diğeri karşılığında değerini ifade eder. Döviz kuru, ülkenin ulusal para biriminin diğer ülke para birimleri ile olan oranını belirlemektedir. Döviz Kuru; Nominal Döviz Kuru ve Reel Döviz Kuru olarak iki farklı şekilde ifade edilebilir.

- **Nominal Döviz Kuru:** Nominal döviz kuru, bir para biriminin diğer para birimi karşısındaki değerini nominal olarak ifade eder, yani enflasyon etkisinden arındırılmamıştır. Örneğin, EUR-USD döviz kuru , kaç euronun bir ABD dolarına eşit olduğunu gösterir. Nominal döviz kuru, bir birim yabancı paranın kaç birim ulusal para ile değiştirilebilirliğini gösterir (Ünsal, 1999). Nominal döviz kurları, serbest piyasa koşullarında arz ve talep faktörlerine bağlı olarak belirlenir. Arz ve talep dengesi, döviz kurunun dalgalanmasına neden olur. Eğer bir ülkenin para birimine talep artarsa, o para biriminin değeri yükselir ve nominal döviz kuru yükselir. Talep azalırsa, değer düşer ve nominal döviz kuru düşer. Nominal döviz kurları, ekonomik faktörler, para politikaları, ticaret dengesi, faiz oranları, politik istikrar gibi birçok etkenden etkilenebilir. Ekonomik göstergeler, merkez bankası politikaları, siyasi belirsizlikler ve diğer faktörler, nominal döviz kurlarında dalgalanmalara yol açabilir. Nominal döviz kurlarının değişimi, ihracatçılar, ithalatçılar, yatırımcılar, turistler ve diğer ekonomik aktörler üzerinde etkili olabilir. Örneğin, bir ülkenin para birimi zayıflarsa, ihracatçılar için rekabetçilik artar ve ihracat artabilir. Ancak, ithalat maliyetleri artabilir. Tam tersi durumda, bir ülkenin para birimi güçlenirse, ithalat maliyetleri düşer ancak ihracat rekabeti zorlaşabilir. Nominal döviz kurları, ekonomik analizlerde ve uluslararası ticarete önemli bir rol oynar. İhracat, ithalat, yatırım, turizm ve diğer faaliyetler, nominal döviz kurlarının seyrine göre planlanır ve değerlendirilir. Nominal döviz kurlarının yanı sıra, reel döviz kuru da önemli bir kavramdır.

- **Reel Döviz Kuru:** Reel döviz kuru, enflasyon faktörünü ve fiyatlar genel seviyesini dikkate alan bir döviz kurudur. Bir ülkenin mal ve hizmetlerinin uluslararası piyasada ne kadara alınıp, satılacağını gösterir. Reel döviz kuru, fiyat düzeyi farklarına göre düzeltilmiş veya enflasyondan arındırılmış döviz kurudur ve ülkelerin gerçek alım gücünü karşılaştırmak için kullanılır. Reel döviz kuru, iki ülkenin fiyat düzeylerinin karşılaştırılmasıyla elde edilir. İki ülkenin fiyat düzeyleri arasındaki fark, döviz kurunu reel olarak etkiler. Eğer bir ülkenin fiyat düzeyi diğer ülkenin fiyat düzeyine göre daha hızlı yükseliyorsa, o ülkenin reel döviz kuru düşer. Bu, o ülkenin para biriminin alım gücünün azaldığı anlamına gelir. Reel döviz kuru, uluslararası ticaretin rekabetçiliği açısından önemlidir. Bir ülkenin reel döviz kuru düşükse, ihracatı teşvik eder çünkü ihracatçılar daha rekabetçi hale gelir. Aynı zamanda, ithalat maliyetlerini artırır ve iç talebi yerli üretimi destekleyecek

şekilde yönlendirebilir. Reel döviz kuru, ekonomik analizlerde kullanılır ve ülkelerin rekabet gücünü, ticaret dengesini, ithalat ve ihracat performansını değerlendirmede yardımcı olur. Ayrıca, reel döviz kuru, uluslararası yatırımcılar ve finansal piyasalar tarafından da takip edilir, çünkü döviz kurlarının gerçek alım gücü üzerindeki etkisini gösterir. Nominal döviz kuru ile yurtdışı ve yurt içi fiyat düzeyleri arasındaki oranın çarpımına, reel döviz kuru (Real exchange rate, R) denir (Ünsal, 1999).

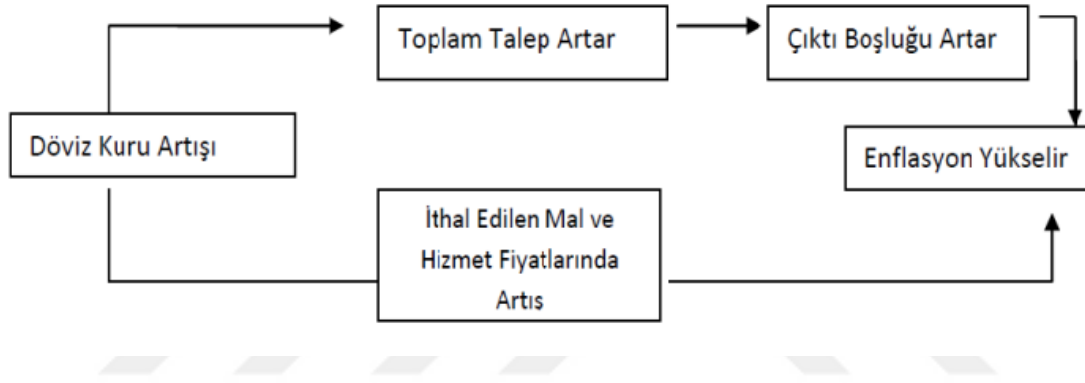
2.2.1.Döviz Kurlarını Belirleyen Unsurlar

Enflasyonda olduğu gibi döviz kurlarını da belirleyen bir çok unsur vardır. Döviz kurları serbest piyasa koşullarında sürekli dalgalanmakta ve değişmektedir. Ancak bazı ülkeler döviz kurlarını belirli bir aralıkta tutmak için müdahale edebilir veya kur kısıtlamaları getirebilir. Bu tür müdahaleler, tamamen serbest piyasa ortamında bir döviz kurunun sabitlenmesini engelleyebilmektedir. Sonuç olarak döviz kuru, bir ülkenin para biriminin diğer para birimleri karşısındaki değerini gösterir ve arz ve talep faktörleri, faiz oranları, ekonomik koşullar ve ticaret dengesi tarafından belirlenir.

Döviz kurları, ülke para biriminin arz ve talep dengesine göre belirlenir. Bir para birimine olan talep arttıkça değeri ve döviz kuru da artar. Tersine, talep azaldığında değer düşer ve döviz kuru düşer. Faiz oranları belirleyicilerin bir diğeridir. Yüksek faiz oranları yabancı yatırımcıları çekebilir ve para biriminin değerini artırabilir. Yatırımcılar, yüksek faiz oranlarına sahip bir ülkede daha yüksek getiri elde etmek için bu para birimini satın almayı seçebilirler. Bunun dışında ülkenin ekonomik göstergeleri döviz kurlarını etkileyebilir. Ekonomik büyüme, enflasyon ve işsizlik oranı gibi faktörler bir para biriminin değerini etkileyebilir. Örneğin, güçlü ekonomik büyüme ve düşük enflasyon, bir ülkenin para biriminin değer kazanmasını sağlayabilir. Bir ülkenin ticaret dengesi döviz kurlarını etkileyen bir faktördür. Ticaret dengesi de belirleyici unsurlar arasında yer almaktadır. Bir ülkenin ihracatı ithalatını aşarsa, yerel para birimi değer kazanabilir. Ticaret açığı olan bir ülkede yerel para birimi zayıflayabilir.

2.2.2. Döviz Kuru Ve Enflasyon İlişkisi

Döviz kurunun fiyatlara etkisinden dolayı enflasyonun sebebi olma durumunu ortaya çıkarmıştır. Bu döviz kurundaki artışların veya azalışların yarattığı ulusal para birimdeki değişimin enflasyonu nasıl etkilediğini gösteren makro ekonomik parametre döviz kurunun geçiş etkisi olarak adlandırılmaktadır. Geçiş etkisi döviz kurunun enflasyonu etkileme şeklini ifade etmektedir (Alptekin vd., 2016). Aşağıda verilmiş olan şekil döviz kurları ile enflasyon arasındaki ilişkiyi göstermektedir (Ergin, 2015).



Şekil 7: Döviz Kuru İle Enflasyon İlişkisi Şeması

(Kaynak: Ergin, 2015: 15)

Şekil 7.'de görüldüğü gibi, döviz kurundaki değerlenme veya değer kaybı iç piyasa fiyatlarına da yansımaktadır. Gelişmekte olan ülkelerde üretim ithalata bağlı olduğundan, döviz kurundaki dalgalanmalar hem tüketici fiyatlarını hem de üretim maliyetlerini etkilemektedir. Döviz kurundaki değişimler sebebiyle yurt içi fiyat düzeylerinde meydana gelen değişimler olarak bilinen geçişkenlik etkileri, iktisat literatüründe ithalat fiyatlarına kayma, ihracat fiyatlarına kayma ve yurt içi fiyatlara kayma olmak üzere üç farklı boyutta ele alınmaktadır (Ergin, 2015).

Döviz kuru yurtiçi fiyatlar seviyesini dört farklı şekilde etkilemektedir (Kılıçarslan, 2016):

- İthal tüketim mallarının fiyatı,
- Yurtiçi üretim maliyetlerini etkileyen ithal girdi fiyatları,

- İthal ürün fiyatları artışının, yurtiçinde üretilen ithal ikame ürün fiyatlarını arttırması,
- Ticarete konu olan ürün fiyatlarını artırması.

Enflasyon ile döviz kuru arasındaki ilişki maddelendirilecek olursa aşağıdaki şekilde sıralanabilir;

- Yüksek enflasyon, ülke ihracatının rekabet gücünü olumsuz etkileyebilir. Yerli üretim maliyetleri yükseldikçe ihracat fiyatları da artıyor. Bu durumda ihracatın azalması ve ithalatın artması döviz kurunu düşürebilir.
- Faiz oranlarındaki farklılıklar döviz kurlarını ve enflasyon beklentilerini etkileyebilir. Bir ülkenin daha yüksek faiz oranları yabancı yatırımı çekebilir, o ülkenin para birimine olan talebi artırabilir ve potansiyel olarak döviz kurunu güçlendirebilir. Bu da enflasyonist baskıları etkileyebilir.
- Para arzındaki bir artış, ülkede enflasyonist baskıya neden olabilir. Para arzı genişlediğinde, para biriminin satın alma gücünü düşürerek mal ve hizmetler için daha yüksek fiyatlara yol açabilir. Enflasyonist beklentiler döviz kurunu etkileyebilir. Yatırımcılar ve piyasa katılımcıları, enflasyonun gelecekteki döviz kuru hareketlerine etkisini değerlendirerek döviz kuru beklentilerini yansıtabilirler.
- Ülkeler arasındaki enflasyon farklılıkları ticaret dengesini ve döviz hadlerini etkileyebilir ve bu da döviz kurlarını etkileyebilir. Bir ülkenin ticaret ortaklarına göre daha yüksek enflasyon, bir ülkenin ihracatının rekabet gücünü azaltabilir, bu da daha zayıf bir ticaret dengesine ve potansiyel olarak daha zayıf bir para birimine yol açabilir.
- Piyasa katılımcılarının gelecekteki enflasyon ve kur değişimlerine ilişkin beklenti ve düşünceleri kısa vadeli döviz kuru dalgalanmalarını etkileyebilmektedir. Ekonomik göstergeler, jeopolitik olaylar ve piyasa duyarlılığı, yatırımcıların enflasyon ve döviz kuru risklerine ilişkin algılarını şekillendirerek döviz hareketine yol açabilir.

- Emtia fiyatları, küresel ekonomik koşullar ve uluslararası sermaye akımları gibi faktörler hem enflasyonu hem de döviz kurlarını etkileyebilmektedir. Emtia fiyatlarındaki dalgalanmalar, özellikle emtia ihracatına büyük ölçüde güvenen ülkelerde hem enflasyonu hem de para birimlerinin değerini etkileyebilir. Enflasyon ve döviz kurları arasındaki ilişkinin her zaman doğrudan olmadığını ve dinamiklerin çeşitli faktörlerden etkilenebileceğini not etmek önemlidir. Ayrıca enflasyonun döviz kurları üzerindeki etkisi zaman dilimleri ve ekonomik koşullar arasında farklılık gösterebilmektedir. Merkez bankaları ve politika yapıcılar, para politikasına yön vermek, fiyat istikrarını sağlamak ve ekonomik büyümeyi desteklemek için bu ilişkileri yakından izliyor. Yatırımcılar ve şirketler, yatırım kararlarında, kur riski yönetiminde ve uluslararası ticarete enflasyon ve döviz kuru dinamiklerini de dikkate alıyor.
- Uluslararası sermaye hareketleri ve spekülasyon döviz kurlarını ve enflasyonu etkileyebilir. Enflasyonun yüksek olduğu bir ülkede yabancı yatırımcılar genellikle sermayelerini düşük enflasyonlu ülkelere yönlendirirler. Bu durumda yerel para birimi değer kaybedebilir ve döviz kuru üzerinde baskı oluşturabilir. Enflasyon ile döviz kuru arasındaki ilişki ekonomik istikrarı ve makroekonomik dengeyi etkileyen önemli bir faktördür. İyi yönetilen bir ekonomide düşük ve istikrarlı enflasyon, fiyat istikrarını ve ekonomik büyümeyi destekler. Döviz kurlarının istikrarı, ticaret ve yatırımın verimliliğini de etkileyebilir. Bu nedenle merkez bankaları, hükümetler ve ekonomi yöneticileri politikalarını oluştururken enflasyon ve döviz kuru arasındaki ilişkiyi dikkate alarak dikkatli olmalıdırlar. Ayrıca yatırımcılar ve şirketler, enflasyon ve kur hareketlerini takip ederek risk stratejilerini belirlerken bu oranı göz önünde bulundurmalıdır.

Döviz kuru ve enflasyon ilişkisi kısa tabir ile, kısır döngü hipotezi ile açıklanmaktadır. Bu hipoteze göre, döviz kurundaki bir değerlenme ithal malların fiyatını artıracak ve bu da genel fiyatlar düzeyinde bir artışa yol açacaktır. Bu da yurt içinde üretilen malların fiyatını artıracak ve bu ürünlerin üretiminde uzun vadeli düşüşe yol açacaktır. Bu aşamada para otoritesinin para arzını artırması, enflasyonu ve işsizliği düşürmesi ve piyasadaki likidite sorununu ortadan kaldırması nedeniyle ekonomi dolaylı olarak hem enflasyonu hem de döviz kurunu yükseltmektedir (Terzi ve Kurt, 2007).

2.2.3. Enflasyon Ve Döviz Kuru İlişkisini Etkileyen Faktörler

Enflasyon ve döviz kurları arasındaki ilişki çeşitli faktörlerden etkilenir. Bu faktörleri anlamak, enflasyon ve döviz kuru etkileşimlerinin dinamiklerini analiz etmede çok önemlidir. Enflasyon-döviz kuru ilişkisini etkileyebilecek bazı temel faktörler şunlardır:

- ✓ Para Politikası: Merkez bankalarının para politikası uygulamaları, enflasyon ve döviz kurları arasındaki ilişkinin şekillenmesinde önemli bir rol oynamaktadır. Faiz oranı değişiklikleri ve para politikasının genel duruşu, enflasyon beklentilerini ve dolayısıyla döviz kurlarını etkileyebilir.
- ✓ Enflasyon Farkları: Ülkeler arasındaki enflasyon oranlarındaki farklılıklar döviz kurlarını etkileyebilir. Bir ülkedeki ticaret ortaklarına göre daha yüksek enflasyon oranları, o ülkenin para biriminin değer kaybetmesine yol açarak döviz kurunu etkileyebilir.
- ✓ Faiz Oranı Farklılıkları: Ülkeler arasındaki faiz oranlarındaki farklılıklar, sermaye akımları yoluyla döviz kurlarını etkileyebilir. Bir ülkedeki daha yüksek faiz oranları yabancı yatırımcıları çekebilir, bu da o ülkenin para birimine olan talebin ve değer kazanmasının artmasına neden olabilir.
- ✓ Makroekonomik Temeller: GSYH büyümesi, istihdam seviyeleri, üretkenlik, maliye politikaları ve cari hesap dengeleri gibi ekonomik faktörler hem enflasyonu hem de döviz kurlarını etkileyebilir. Pozitif makroekonomik temeller, daha düşük enflasyona ve daha güçlü bir para birimine katkıda bulunabilir.
- ✓ Dış Şoklar: Küresel emtia fiyatlarındaki değişiklikler, jeopolitik olaylar ve yatırımcı duyarlılığındaki değişimler gibi dış etkenler hem enflasyonu hem de döviz kurlarını etkileyebilir. Örneğin, petrol fiyatlarındaki önemli bir artış, ithal enflasyonuna yol açabilir ve döviz kurları üzerinde baskı oluşturabilir.
- ✓ Piyasa Beklentileri: Gelecekteki enflasyon ve döviz kuru hareketlerine ilişkin beklentiler çok önemli bir rol oynamaktadır. Piyasa katılımcıları daha yüksek enflasyon bekliyorsa, yatırımcılar satın alma güçlerini korumaya çalıştıklarından para biriminin değer kaybetmesine neden olabilir.
- ✓ Ticaret Politikaları: Tarifeler, kotalar ve ticaret anlaşmaları dahil olmak üzere ticaret politikaları, ithal edilen mal ve hizmetlerin maliyetini etkileyerek enflasyonu ve döviz kurlarını etkileyebilir.

- ✓ Sermaye Akışı: Doğrudan yabancı yatırım veya dolaylı yatırım olsun, sermaye akışları döviz kurlarını ve dolayısıyla enflasyonu etkileyebilir. Büyük sermaye girişleri veya çıkışları döviz kuru ve yurt içi enflasyon hareketlerini etkileyebilir.

2.3. Altın Kavramı

Altın kelimesi İngilizce'de "gold" olarak ifade edilir. bu kelime Anglo-Saxon'da sarı anlamına gelen "geolo" kelimesinden türemiştir ve İngilizce'ye çevrilmiştir. Periyodik tablodaki altının sembolü "Au" ve sembol Latince'dir. Bu, "gün doğumu parıltısı" anlamına gelen "Aurum" kelimesinin kısaltılmış şeklidir (Aslan, 1999). Kimyasal sembolü Au olan değerli bir metaldir. Saf haliyle sarı renkte, parlak ve dayanıklı bir madendir (Sayın, 2018).

Eski çağlardan beri varlığını sürdüren altın günümüzde hala popülerliğini korumaktadır. Dünyada yaşanan önemli gelişmeler altın fiyatlarında hızlı değişiklikler yaşanmasına sebep olmuştur. Fakat bu değişimlere rağmen, bireylerin en güvenilir bulduğu maden yine altın olmaktadır. Bu bağlılık altının ülkelerin kültürel ve sosyal düzeninin, bireylerin güvencelerinin önemli bir parçası olarak varlığını devam ettirmektedir. Ekonomik dalgalanmaların yaşandığı dönemlerde merkez bankalarının altın rezervi ekonomiye güç sağlamaktadır. Bu sebeple, ülkelerin özellikle altın rezervlerinin ortaya çıkarılmasına ve altın üretimine önem verilmesi gerekmektedir. Başka bir önemli konuda kültürel değerlere bağlı olmasından ötürü, Türkiye'de Anadolu'da yaşayanların yastık altı birikimi olarak adlandırılan zor dönemler için saklanan altının var olduğu bilinmektedir. Fakat bunların piyasalara ne şekilde entegre edileceğine dair çözümler henüz üretilmemektedir.

2.3.1. Altın Fiyatlarını Etkileyen Faktörler:

Altın kavramı oluşumundan beri onun varlığını ve oluşumunu hatta fiyatlarını çok güçlü şekilde etkileyen bir çok kavram vardır bu kavramlar aşağıda maddelerle verilmiştir. (www.investaz.com.tr)

- Arz ve Talep: Küresel altın arz ve talebindeki değişiklikler, ekonomik koşullar, jeopolitik olaylar, merkez bankası politikaları ve mücevher talebi gibi altın arz ve talebini etkileyen faktörler, vadeli altın fiyatlarını etkileyebilir. Madencilik üretimi, merkez bankası politikaları, yatırımcı duyarlılığı ve mücevher talebi gibi faktörler

piyasa dinamiklerini etkileyebilir.

- Ekonomik Göstergeler: Enflasyon oranları, faiz oranları, GSYH büyümesi, para birimi hareketleri ve istihdam rakamları gibi ekonomik göstergeler, altın vadeli işlem fiyatlarını, piyasasındaki duyarlılığı ve fiyat yönünü etkileyebilir.
- Jeopolitik Faktörler: Politik huzursuzluk, jeopolitik gerilimler ve makroekonomik belirsizlikler, yatırımcıları güvenli liman varlığı olarak altına yönlendirerek vadeli işlem fiyatlarını etkileyebilir.
- Yatırımcı Duyarlılığı: Piyasa duyarlılığı, risk iştahı ve makroekonomik eğilimler, yatırımcının altın vadeli işlem sözleşmelerine olan talebini etkileyebilir. Altın vadeli işlem sözleşmelerinin bu yönlerini anlamak, altın piyasasına katılmak ve altın fiyat hareketlerine maruz kalmalarını yönetmek isteyen yatırımcılar için çok önemlidir. Altın vadeli alım satım faaliyetlerine girmeden önce kapsamlı bir araştırma yapılması, finans uzmanlarına danışılması ve vadeli alım satım işlemlerine aşinalık kazanılması önerilir.
- Fiyat Oynaklığı: Altın vadeli işlemleri, dikkatli bir şekilde yönetilmezse tüccarları potansiyel kayıplara maruz bırakarak önemli fiyat dalgalanmaları yaşayabilir.
- Piyasa Likiditesi: Altın vadeli işlem sözleşmeleri, piyasa katılımcıları için yeterli likidite sağlayarak yerleşik borsalarda aktif olarak işlem görmektedir.

2.3.2. Altın Fiyatları ve Enflasyon İlişkisi

Genel anlamda insanlar, altını enflasyondan korunma aracı olarak görmektedirler. Özellikle enflasyonun yüksek olduğu dönemlerde yatırımcıların altına yönelmesi olası bir durumdur. Ancak, yapılan araştırmalarda bu nedenselliğe yeterli bir destek bulunamamaktadır. Altın enflasyon ilişkisinde altına reel fiyatlarla yani enflasyondan arındırılmış fiyatlar üzerinden değerlendirilmelidir. Enflasyon yükselişe geçtiğinde altının da yükselmesi ya da enflasyon düştüğünde altın fiyatları da düşüşe geçseydi altının reel fiyatlarının belli bir ortalama istikrar gösteren durumda olması beklenebilirdi. Ancak reel fiyatlar da istikrarsızlaşabilir. Dolayısıyla “yüksek enflasyon-güçlü altın, düşük enflasyon-zayıf altın” düşüncesini gerçekteki veriler desteklememekte ve son dönemlerdeki reel fiyat düzeyi altının ucuz olduğuna dair bir işaret göstermemektedir (Avcı, 2019).

2.4. Literatür Taraması

Çalışmada literatür taraması yapılırken ilk olarak Tablo 7.'de Türkiye ekonomisinde enflasyonun belirleyicisi rolünde olan faktörler dahilinde güncel , 2000'li yıllar içerisinde yapılmış çalışmalar incelenmiştir. Tablo 7.'de Çalışmaların ele alındığı yıl, analiz yöntemi ve sonuçlarını içeren kronolojik bir literatür tablosu verilmiştir.

Tablo 7: Türkiye'de Enflasyon, Döviz Kuru ve Altın Değişkenleri İle Yapılmış Çalışmalar

YAZAR(LAR)	ARAŞTIRMANIN ADI	YER - DÖNEM	ANALİZ SONUÇLARI
KARACA (2003)	Türkiye’de Enflasyon - Büyüme İlişkisi : Zaman Serisi Analizi	Türkiye 1987-2002	Türkiye’deki büyüme-enflasyon arasındaki ilişki, üçer aylık veriler kullanılarak 1987-2002 dönemi araştırılmıştır. Granger nedensellik analizi ile enflasyondan büyümeye tek yönlü nedensellik tespit edilmiştir. Enflasyonun büyümeyi negatif yönde etkilediği, uygulanan Regresyon analizi ile göstermiştir. Örnek dönemi ile enflasyondaki her 1 puanlık artış, büyüme oranını 0.37 puan düşürdüğü görülmüştür.
BAYRAKTUTAN ARSLAN (2003)	Türkiye’de Döviz Kuru, İthalat Ve Enflasyon İlişkisi: Ekonometrik Analiz	Türkiye 1980-2000	Döviz Kuru, İthalat ve Enflasyon arasındaki ilişkinin belirlenmesi için Granger Nedensellik Analizi yapılmış ve aralarında karşılıklı ilişki olduğu tespit edilmiştir.
İŞİK ACAR B. İŞİK (2004)	Enflasyon Ve Döviz Kuru İlişkisi: Bir Eş-Bütünleşme Analizi	Türkiye 1982:01- 2003:04	Döviz Kuru ve Enflasyon ilişkisinin bulunması amacıyla Johansen Eşbütünleşme Analizi uygulanmış sonucunda ise Uzun Dönemli ilişki ortaya çıkmıştır. Döviz Kurunda ki % 1'lik artış, enflasyonu yaklaşık %0.9 arttıracasına işaret etmektedir.
BERBER ARTAN (2004)	Enflasyon Ve Ekonomik Büyüme İlişkisi : Türkiye Örneği	Türkiye 1987:01- 2003-2	Bu çalışmada, Türkiye’de ekonomik büyüme-enflasyon ilişkisi 1987:1-2003:2 dönem test edilmiştir. Çalışma ile elde edilen sonuçlara göre; ekonomik büyüme enflasyonu pozitif yönde etkilemektedir. Enflasyon oranındaki %10'luk artış ekonomik büyümeyi %1.9 oranında düşürdüğü sonucuna ek olarak Granger nedensellik analizi sonucu ile enflasyondan ekonomik

			büyümeye doğru tek yönlü olan nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir
TÜRKEKUL (2007)	Türkiye’de Enflasyon- Büyüme İlişkisi: Tarım Sektörü İtibariyle Ekonometrik Bir Analiz	Türkiye 1988:1-2005:4	Çalışmada , Ekonomik büyüme ile enflasyon arasında bulunan ilişki test edilmiştir. Enflasyon , ekonomik büyümeyi negatif doğrultuda etkilemektedir. Yapılan Granger nedensellik ile Var analizi sonuncunda, nedensellik ilişkisi; enflasyondan ekonomik büyümeye doğru tek yönlü olarak tespit edilmektedir.
KARAÇOR ŞAYLAN ÜÇLER (2009)	Türkiye Ekonomisinde Enflasyon Ve Ekonomik Büyüme İlişkisi Üzerine Eşbütünleşme Ve Nedensellik Analizi	Türkiye 1990-2005	Enflasyon ve Ekonometrik Büyüme arasındaki ilişkinin belirlenmesi için veriler üçer aylık olarak kullanılmış, nedensellik analizi ve eşbütünleşme ile test edilmeye çalışılmıştır. Ekonometrik analizler ile birlikte Türkiye ekonomisinde, enflasyonun ekonomik büyüme oranını negatif yönde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.
ÖKSÜZLER İPEK (2011)	Dünya Petrol Fiyatlarında Değişiminin Büyüme Ve Enflasyon Üzerindeki Etkisi: Türkiye Örneği	Türkiye 1987:01-2010:09	Çalışmada analiz yöntemi olarak Granger Nedensellik analizi kullanılmıştır. Analiz sonucuna göre petrol fiyatlarından, ekonomik büyümeye, doğru tek yönlü nedensellik bulunurken; enflasyon ile petrol fiyatları arasında nedensel bir ilişki çıkmamıştır. Modelden elde edilen, etki tepki fonksiyonlarına göre, petrol fiyatında meydana gelen pozitif bir şokun, hem büyümeyi hem enflasyonu pozitif etkilediği sonucuna varılmıştır.
AKSOY TOPCU (2013)	Altın ile Hisse Senedi ve Enflasyon Arasındaki İlişki	Türkiye 2003:01-2011:12	Johansen eşbütünleşme testi , Granger nedensellik testi Engle-Granger eşbütünleşme testleri yapılarak incelenmiştir. DİBS, hisse senedi, altın, TÜFE ve ÜFE’ye yön verirken, uzun vadede dengeye koyan eşbütünleşme vektörü bulunarak, uzun dönemli ilişkinin var olduğu değişkenler arasında , Johansen'in eşbütünleşme analiziyle belirlenerek, (VECM) vektör hata düzeltme modeliyle değişkenlerin böylelikle kısa dönemli dengeden sapmaları analiz edilmiştir. Regresyon analizi sonuçları hisse senedi getirileriyle altın getirisi

			arasında negatif, hesaplanmış enflasyon(ÜFE temelli) ile pozitif ilişki olduğu sonucu elde edilmiştir.
ELMAS POLAT (2013)	Altın Fiyatlarını Etkileyen Talep Yönlü Faktörlerin Tespiti: 1988-2013 Dönemi	1988-2013	Altın fiyatını etkilediği düşünülen faktörler arasında zaman serileri ile bir analiz yapılmıştır. Altın fiyatlarına; petrol fiyatlarının, gümüş fiyatlarının ve enflasyon oranının pozitif yönde ilişkisi tespit edilmiştir. Ayrıca döviz kuru, Dow Jones Endeksi ve faiz oranının ise altın fiyatlarını negatif yönde etkilediği sonucu elde edilmiştir. Elde edilen sonuca göre faiz oranı dışındaki diğer faktörlerin altın fiyatına etkisi anlamlı bulunmuştur.
SELİM TÜRKAN GÜVEN (2014)	Türkiye’de Enflasyon, Döviz Kuru Ve İşsizlik Arasındaki İlişkinin Ekonometrik Analizi	Türkiye 1990-2012	Çalışmada tüfe, işsizlik ve reel efektif döviz kuru verileri kullanılarak, değişkenler arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla Granger nedensellik analizi yapılmış ve reel efektif döviz kurundan, tüfe ve işsizliğe doğru bir nedensellik elde edilmiştir.
OKUR (2017)	Türkiye Ekonomisinde Faiz Oranı ve Döviz Kurunun Enflasyon Hedefi Üzerine Etkisi	Türkiye 2008:01- 2016:04	Çalışmanın Granger nedensellik analizinin sonuçları, enflasyon ve faiz oranı ile döviz kuru arasında nedensellik ilişkisi olduğunu göstermektedir. Tüm analizler sonucu; Türkiye’de parasal aktarımın, döviz kurunun enflasyon üzerinde etkili olduğu sonucu elde edilmektedir.
YAPRAKLI (2017)	Enflasyon Ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişki: Türkiye İçin Eş-Bütünleşme Ve Nedensellik Analizi	1987:1- 2007:1	Ekonomik büyüme oranı ile enflasyon oranları arasında bulunan ilişkiler, hata düzeltme-geliştirilmiş Granger nedensellik testleri ile çok değişkenli eş bütünleşme analizi kullanılarak ekonometrik açıdan test edilmiştir. Sonuçlar ise, uzun dönemde enflasyondan negatif olarak etkilenmekte olan ekonomik büyüme olarak gözlemlenmiştir. Hata düzeltme-geliştirilmiş Granger nedensellik testleri, enflasyondan ekonomik büyümeye yönelik tek yönlü nedensellik ilişkisi oluştuğunu göstermektedir.
İSLATİNCE	Para Arzı ve	Türkiye	Sonuçlar ile elde edilen para ve

(2017)	Enflasyon İlişkisi: Türkiye İçin Nedensellik Analizi	1988-2016	fiyatlar arasında bulunan nedensellik ilişkisinin paradan fiyatlara doğru olduğu ayrıca değişkenler arasında tekrar etkileşim (feed-back) ilişkisinin bile olmadığını ortaya koyan monetarist tutumu doğrulamamakla birlikte , çift yönlü ilişki olduğunu ortaya koyan yapısalci yaklaşımı onaylayan sonuçlar elde edilmiştir. Diğer yandan ücretler ile fiyatlar arasındaki nedensellik ilişkisinin fiyatlardan ücretlere doğru ilerleyerek çalıştığı şeklinde ortaya çıkan sonuç Türkiye'deki enflasyonist süreçte talep faktörlerinin etkili olabildiğini, arz yönlü faktörlerin ise önemli olarak maliyet ayrıntılarının baskın olmamasını ortaya koymaktadır
ŞAHİN (2018)	Türkiye'de Döviz Kuru ve Enflasyon Arasındaki Nedensellik İlişkisinin Analizi	Türkiye 2003:01- 2008:06	Değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişkinin olup olmadığı Gregory-Hansen eşbütünleşme testi ile araştırılmıştır. Yapılan analiz sonuçlarına göre, değişkenler arasında uzun dönemli ilişki bulunmaktadır.
ÖNER (2018)	Döviz Kuru ve Enflasyon Arasındaki Nedensellik İlişkisi: Türkiye Uygulaması	Türkiye 2007:01 - 2017:12	Analiz ile birlikte ortaya çıkan sonuçlarına göre ; Tek nedensellik ilişkisine ÜFE'nin enflasyon oranından, TÜFE'nin enflasyon oranına doğru rastlanılırken,ÜFE enflasyon oranının ve nominal döviz kurunun bağımlı değişken olduğu zamanlarda kalan bağımsız değişkenlerden etkilenmediği tespit edilmiştir.
PALA (2018)	Türkiye'de Enflasyon, Tasarruf ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişkilerin Simetrik ve Asimetrik Nedensellik Testleri ile Analizi	Türkiye 1983-2015	Tasarruf, Enflasyon, Ekonomik Büyüme arasındaki ilişki Gecikmesi Dağıtılmış Otoregresif Regresyon Analizi(ARDL) ve Simetrik-Asimetrik Nedensellik Analizi ile test edilmiştir. Nedensellik analizinin sonucuna göre ise; enflasyona doğru tek yönlü ilişki olduğu tespit edilmektedir.
YENİSU (2019)	Türkiye'de Enflasyonun Makroekonomik	Türkiye 2010:01- 2017:12	Çalışmada analiz edilen yöntem Toda-Yamamoto (1995) 'dur. Kısa dönemli analizlerden ortaya çıkan

	Belirleyicileri:Toda-Yamamoto Nedensellik Analizi		verilere göre Türkiye’de petrol fiyatları ile para arzı enflasyonun nedenleridir. Özellikle para arzı değişkeni enflasyon üzerinde güçlü bir etkiye sahiptir. Diğer değişkenlerse enflasyonun nedeni değildir.
YENİCE YENİSU (2019)	Türkiye’de Döviz Kuru, Enflasyon Ve Faiz Oranlarının Etkileşimi	Türkiye 2003:01-2018:04	Bu çalışmaya göre Türkiye’de Döviz Kurundan Enflasyon ve faize yönelik tek yönlü nedensellik ilişkisi olduğu tespit edilmektedir. Ayrıca döviz kurundan , faiz oranı ve enflasyona yönelik geçiş etkisi olduğu kanaatine ulaşılmıştır.
GEDİK (2020)	Türkiye’de İthalat İhracat İle Enflasyon Arasında Nedensellik Analizi	Türkiye 2008-2016	Çalışmanın eş bütünleşme analizi sonucunda, seriler arasında anlamlı ilişki olduğu tespit edilmiştir. Granger nedensellik analizi sonucunda, ithalat-ihracat ve ihracat-ithalat sonuçlarına bakıldığında, ihracat ithalatın nedeni değildir İki değişken arasında nedensel bir ilişki vardır. İthalattan enflasyona doğru tek yönlü nedensellik vardır.
BAYLAN PAZARCI (2020)	Türkiye’de Enflasyon Faiz İlişkisi: Nedensellik Analizi	Türkiye 2005:01-2018:03	Nedensellik ilişkisi Granger Nedensellik Testi ile değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişkinin varlığı Johansen Eşbütünleşme Testi ile araştırılmıştır. Bu testlerin uygulanması sonucu ile serilerin eşbütünleşik oldukları ve birinci farkda durağan olduğu ve de döviz kurundan faiz oranına, faiz oranından enflasyona doğru nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir.

Literatür çalışmalarını, kullanılan değişkenler dahilinde inceledikten sonra, COVID-19 dönemi kapsamında da bir literatür taraması yapılmıştır. Tablo 8.'de Türkiye’de ve dünyada yapılmış olan, COVID-19 pandemisi sürecinin ülke ekonomilerine etkilerinin olduğu çalışmalar incelenmiştir.

Tablo 8 : COVID-19 Pandemi Sürecinin Ülke Ekonomilerine Etkileri İnceleyen Çalışmalar

YAZAR(LAR)	ARAŞTIRMANIN ADI	YER	ANALİZ SONUÇLARI
YUNİARTİ ROSADİ ABDURAKHMAN (2020)	Inflation of Indonesia during the COVID-19 pandemic	Hindistan	Tek yönlü sabit etkiler modeli yaklaşımıyla panel veri regresyon analizi kullanılarak yapılan analizde, pozitif vaka sayısındaki artışın Endonezya'nın enflasyonunu etkilediği ve her bir vaka ilavesi enflasyon değerini $5,14 \cdot 10^{-5}$ kadar arttıracaktır sonucu elde edilmiştir.
BAHÇE MAMMADOV (2021)	COVID-19 Pandemisinin Azerbaycan Üzerindeki Sosyal Ve Ekonomik Etkileri	Azerbaycan	2019-2020 yıllarına kadarki süreçte, enflasyon hafif bir artışla yüzde 2,6 ile yüzde 3 arasında seyretmiştir. Ancak pandemi etkilerinin görüldüğü 2021 Ocak ayında yüzde 3,3 olan enflasyon artarak, 2021 Ağustosta yüzde 4,8 bandına kadar yükselmiştir.
PEHLİVAN KAYA KELEŞ (2021)	COVID-19'un Makroekonomik Etkileri Ve Seçilmiş Ülkelerde COVID-19 Döneminde Uygulanan Maliye Ve Para Politikaları	Türkiye	Çalışmada, Türkiye ekonomisinde salgın öncesi ve sonrasındaki makroekonomik göstergelerdeki değişimler incelenmiştir. Türkiye salgının olumsuz etkilerini kaldırırken para politikasından ziyade maliye politikalarından yararlanılmıştır sonucu elde edilmiştir.
SOLMAZ (2021)	2002'den COVID-19 Pandemisine Ve Rus-Ukrayna Savaşına Türkiye Ekonomisinde Enflasyon	Türkiye Almanya Fransa İspanya İtalya Belçika Yunanistan Slovakya Hollanda Letonya	Pandemi döneminde enflasyon, dünyanın her yerinde artmıştır. Ancak bu oranlar hiçbir şekilde Türkiye'nin enflasyon seviyesine erişmemiştir. Nisan 2021 tarihinde Almanya'da % 7,8, Fransa'da % 5,4, İspanya'da % 8,3, İtalya'da % 6,6, Belçika'da % 9,3, Yunanistan'da % 9,4, Slovakya'da % 10,9, Hollanda'da %11,2, Letonya'da % 13,2, Litvanya'da % 16,6 ve Estonya'da % 19 seviyesinde ölçülmüştür.

AKAL BAYRAM (2022)	Koronavirüs Hastalığının Türkiye’de Temel Makroekonomik ve Sektörel Etkileri	Türkiye	Çalışmada,COVID-19 pandemi sürecindeki makroekonomik etkileri sektörel olarak ele alınmıştır. Ekonomide şok etkisi yaratmış; ekonomik büyüme 2020’nin 2.çeyreğinde %9 daralmıştır. 2020 yılında enflasyon yukarı yönlü eğilime geçerek %14,6 oranında gerçekleşmiş, 2021’de hedeflenen enflasyon ile gerçekleşen enflasyon farkı %30’ların üzerine çıkmış, artan enflasyon ücretlilerin alım gücünü olumsuz etkilemiştir
ACAR ORHAN (2023)	Determinants Of Inflation In Oecd Countries After The COVID-19 Pandemic	OECD Ülkeleri	Ampirik bulgular sonucunda, OECD ülkelerinde COVID-19 pandemisi sırasında mali genişleme ve para arzı yüksek enflasyon oranları ile güçlü bir şekilde ilişkili çıkmıştır.
OSKAY (2023)	Outlook of The Turkish Economy: An Overview of The Covid-19 Pandemic and Post	Türkiye	Çalışmada COVID-19'UN Türkiye ekonomisine makroekonomik etkileri incelenmiştir. Sonucunda Covid-19 salgınının mevcut makroekonomik göstergelerdeki bozulmayı arttırdığı, salgın sonrası dönemde ekonomik toparlanmaya karşın, hem yurtiçi hem küresel boyutta yaşanan gelişmelerin ekonomik görünümü olumsuz etkilediği ve ülkeyi kırılganlığı yüksek bir konumuna sürüklediği görülmüştür.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

ZAMAN SERİSİ, EŞBÜTÜNLEŞME VE NEDENSELLİK ANALİZİ

Bu bölümde veri seti analizinde kullanılacak yöntemlerin; varsayımları, özellikleri, denklemleri ve hipotezleri açıklanmıştır.

3.1. Zaman Serisi Analizi

Zaman serileri, gözlemlenen değişkenlerin aldığı değerlerin zamana göre sıralanmasıyla elde edilen seriler olarak tanımlanabilir. Örneğin, yıllık ithalat miktarını, aylık ortalama sıcaklığı, günlük dergi satışını, saatlik trafik yoğunluğunu gösteren seriler bu niteliktedir. Diğer bir ifadeyle, herhangi bir filmin birbirini izleyen karelerine benzeyen eşit aralıklı gözlem değerleri, zamanın bir fonksiyonu olarak düşünülür. Zaman serileri t zamanı göstermek üzere $Y=f(t)$ şeklinde bir fonksiyonel ilişkiyi ifade etmektedir. Herhangi bir zaman serisine düzensiz görünüm veren dalgalanma veya hareketlerin neden kaynaklandığını bularak zaman serisini bileşenlere ayırmak, bunların gelecekte alacakları değerleri tahmin etmek ve bunun sonucunda bileşenleri birleştirilerek belirli bir tahmin değerine ulaşmak mümkün olabilmektedir.

Zaman serileri, belli bir zaman aralığına göre sıralanmış gözlem değerlerinden oluşmaktadır. Gözlem değerleri genellikle birbiriyle bağımlıdır ve bu yönüyle zaman serileri, bağımsız gözlem değerlerinden oluşan diğer serilerden ayrılmaktadır. Bu, zaman serilerinin bugünkü değerlerine bakılarak geleceği tahmin etme imkanı sağlamaktadır (Bircan ve Karagöz, 2003).

Zaman serisi, zamanın farklı noktalarından örnekler oluşturmanıza olanak tanır. Zaman serisinin herhangi bir noktasında ortalama ve varyansın değişmediği varsayımına durağan

durum denir. Aslında, olası tüm örnekleri deneyerek, ortalamanın ve varyansın zaman içinde değişip değişmediği gözlemlenebilir. Ancak gönderim anında, uzun ve maliyetli bir süreç olan tüm numuneleri test eden bir veri setine ulaşmak neredeyse imkansızdır. Bu sebeple, veri setinin ortalamasının ve varyansının zaman içinde değişmediği varsayılarak sistemin tamamı hakkında çıkarımlar yapılır (Enders, 2010) . Bu şekilde elde edilecek tahminler gerek ülke ekonomisi gerekse işletme temelinde yapılacak geleceğe dönük planlama işlerini kolaylaştırabilir. Diğer yandan, zaman serileri çözümlemesi bir firma veya iş kolunun fiili durumunu istatistiksel açıdan değerlendirmeyi mümkün kılar. Örneğin, firmanın fiili durumu normal düzey (trend ve mevsimlik dalgalanmaların bileşimi) ile karşılaştırılırsa, işlerin normalin üstünde mi, yoksa altında mı gittiğine ilişkin bir sonuca ulaşılabilir (Şahbaz, 2007).

Verilerin zaman içindeki tüm gözlemleri belirli bir aralıkta değer alıyorsa sürekli zaman serisi olarak veya gözlemlenen döneme bağlı olarak düzenli aralıklarla değer alıyorsa kesikli zaman serisi olarak: gözlemlendikleri zamana bağlı olarak ise mevsimler, aylar, günler, vb. zaman serisi şeklinde adlandırılır. İktisadi verilerden elde edilen verilere ekonomik zaman serisi, coğrafya-fen gibi doğa bilimlerinden elde edilenlere ise fiziki zaman serisi olarak adlandırılır.

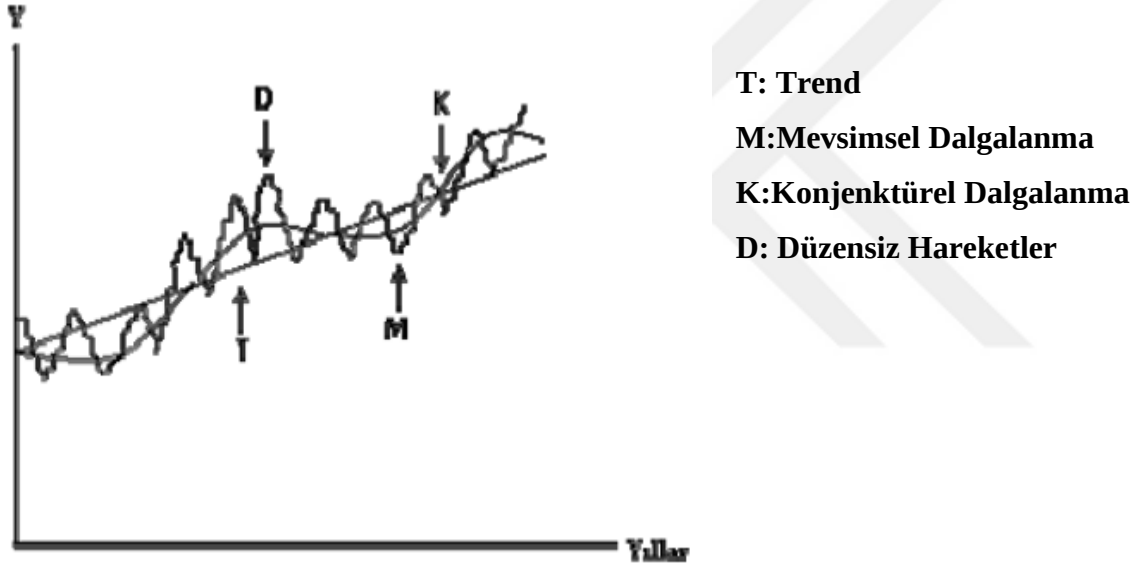
Zaman serilerinin grafiklerine bakıldığında, serinin gidişatında bazı düzensizliklerle karşı karşıya kalınmaktadır. Bu düzensiz hareketlerin sebepleri dört başlık altında incelenebilir (Enders, 2004);

- **Uzun dönem eğilimi / Trend** : Trend, zaman serisinin uzun vadeli ortalama eğilimini ifade eder. Bir zaman serisi, artan, azalan veya durağan bir trende sahip olabilir. Trend, zamana bağlı olarak artan veya azalan bir değişim gösterir.
- **Mevsimsel Dalgalanmalar** : Mevsimsellik, bir zaman serisinde tekrarlayan ve düzenli bir şekilde ortaya çıkan desenlerdir. Örneğin, bir perakende mağazasının satışları, her yıl tatil sezonunda artabilir veya bir tarım ürününün üretimi mevsimsel dalgalanmalara sahip olabilir. Mevsimsellik, yılın belirli dönemlerinde gözlenen düzenli varyasyonları ifade eder.
- **Konjonktürel Dalgalanmalar** : Konjonktürel dalgalanmalar diğer bir adıyla

döngüsel değişimler, trendden daha uzun süreli ve genellikle daha düzensiz varyasyonlardır. Bu değişimler, ekonomik döngüler, iş döngüleri veya demografik faktörler gibi faktörlere bağlı olarak ortaya çıkabilir. Döngüsel değişimler, bir trendin üzerine veya altına doğru dalgalanmalar şeklinde görülebilir.

- **Rastgele Varyasyon / Düzensiz Hareketler** : Rastgele varyasyon , zaman serisindeki tahmin edilemeyen ve düzensiz varyasyonlardır. Bu varyasyonlar rastgele olaylardan veya dış etkenlerden kaynaklanabilir. Rastgele varyasyonlar, trend, mevsimsellik ve döngüsel değişimlerin ötesindeki dalgalanmaları ifade eder.

Şekil 8: Zaman Serisi Bileşenleri



(Kaynak: Serper, Uygulamalı İstatistik 2 Kitabı , s. 29)

Değişkenler arasında anlamlı ilişkiler çıkarılabilmesi için analize dahil edilen serilerin kuvvetli bir trend taşımaması gerekir. Şayet değişkenlere ait olan zaman serilerinde bir trend bulunuyorsa, ilişki gerçeği yansıtmaktan daha çok 'sahte regresyon' adı verilen yanıltıcı sonuçlar doğurur (Granger ve Newbold, 1974).

Ekonometrik analizlerde ele alınan birden fazla serinin trend içermesi sebebiyle değişkenler arasında anlamlı ilişki olmasa da kuvvetli bir determinasyon katsayısı yani R^2 bulunmaktadır. Bu nedenle "Regresyon sahte bir ilişkiyi mi ifade eder yoksa gerçek bir ilişkiyi mi ifade eder", sorusu zaman serilerinin durağanlığıyla ilgilidir. Zaman serisinin

durağan olması, analizin ele aldığı dönemde , serinin varyans ve ortalamasının sabit olması, değişkenlerin kovaryansının zamana değil değişkenler arasındaki gecikmeye bağlı olmasıdır (Gujarati, 1995)

3.1.1. Durağanlık Kavramı

Ekonomik verilerle oluşan zaman serilerinin analizinde model kurulurken serinin ilk varsayımı, serinin birim kök içermemesi yani durağan olmamasıdır. Durağanlık kavramından ilk kez Yule Walker (1926) bahsetmiştir. Zaman serilerinde olan durağanlık kavramı, geçmiş ve gelecekteki değerler arasında olan tarihsel ilişkileri şekillendirmektir. Zaman serilerindeki asıl amaç; var olan ilişkileri kullanıp öngörü yapmaktır (Stock ve Watson, 2011). Bir zaman serisinin durağanlık özelliği, gelecekteki tahminlerin ve istatistiksel çıkarımların doğruluğunu etkileyebilir. Durağan bir zaman serisi, geçmişte gözlenen örüntülerin gelecekte de devam edeceği varsayımına dayanarak analizlerin yapılmasını sağlar.

Belli bir dönem içinde gözlemlenen bir serinin durağan olmasının şartları ise şunlardır; ortalamasının, varyansının ve kovaryansının sabit kalması zaman içerisinde değişikliğe uğramaması durumunda durağanlıktan söz edilir (Gujarati, 1995).

- **Ortalama sabitliği ;** Bir zaman serisi durağansa, serinin ortalaması zaman içinde değişmez. Ortalama, zamana bağlı olarak bir eğilim göstermez ve istatistiksel olarak sabit kalır.
- **Varyansın sabitliği ;** Durağan bir zaman serisinin varyansı zamana bağlı olarak değişmez. Varyans, zaman içinde belirli bir örüntü veya trend göstermez.
- **Kovaryans sabitliği ;** Durağan bir zaman serisinin varyansı zamana bağlı olarak değişmez. Varyans, zaman içinde belirli bir örüntü veya trend göstermez.

Durağanlık, zaman serilerinin istatistiksel analizlerini ve tahminlerini daha güvenilir hale getirir. Eğer bir zaman serisi durağan değilse, durağan hale getirmek için dönüşüm veya fark alma gibi yöntemler kullanılabilir.

Deterministik yapıda olmayan ve d'inci farkı alındıktan sonra otoregresif hareketli ortalamalar (ARMA) özelliğine sahip olabilen bir seri durağan niteliktedir. Bu anlamda, Y_t değişkeni birinci farkı alınmış durumda yani $d(I) Y_t \rightarrow$ durumunda, $d=0$ ise seri durağan,

$d=1$ ise seri birinci farkı alındığında durağandır. Durağanlık, zaman serisi analizinin temel kavramlarından biridir ve birçok istatistiksel modelin varsayımlarından birini oluştur.

Ekonometrik çalışmaların temel amacı, genel olarak istatistikte olduğu gibi seriler arasındaki ilişkiyi açıklamak ve tahminlerde bulunmaktır. Bilindiği üzere, özellikle makro ekonomik değişkenlere ilişkin zaman serileri incelenirken, tahminlerin tutarlılığı ve ele alınan zaman serisinin durağan olup olmamasına bağlıdır. Durağan zaman serileri sabit ortalamaya sahip olsa dahi uzun vadede çeşitli dalgalanmalar söz konusudur. Ayrıca, zaman serisinin varyansı sonlu ve sabit bir yapıya sahiptir. Serinin varyans ve ortalamasının sabit olması söz konusu olduğunda serinin durağan seri olduğu ifade edilir.

Değişkenler arası anlamlı bir ilişki bulunabilmesi için serilerin durağan olması beklenmektedir. Durağan serilerde meydana gelen şokların etkisi, geçici olmakta ve seriler uzun dönemde ortalama seviyelerine tekrar ulaşmaktadırlar. Bir zaman serisinin durağanlık özelliğini belirlemek için birim kök testleri kullanılmaktadır. Bu testler, zaman serisinin istatistiksel özelliklerini değerlendirir ve durağanlık varsayımını kabul etmek veya reddetmek için istatistiksel hipotez testleri ile test edilir.

3.1.2. Birim Kök Testleri

1980 yıllarının öncesinde ekonomistler durağan olmayan zaman serileri üzerinde analizler yapmıştır. Fakat bu türden analizlerin yanıltıcı regresyon ile sonuçlandığı Granger ve Robert Engle tarafından ispatlanmıştır.

Bir birim kök, bir zaman serisinin durağanlık özelliğini göstermez ve serinin zamanla değiştiğini ifade eder. Birim kök kavramı ve testi, durağanlığı test etmenin bir yoludur. Burada hedef zaman serisinin birim köke sahipliği incelenip durağanlığının belirlenmesidir. Durağan olmayan zaman serilerinin, durağan olan zaman serilerine göre daha uzun hafızalı olmasından ötürü durağan zaman serilerine gelen etkiler zamanla kaybolmaktadır. Ancak durağan olmayan zaman serilerine gelen etkiler, serinin ana yapısını değiştirmektedir. Zaman serisine ait durağanlık analizinin yapılması, birim kök kavramı ve testleri ile yakından ilgilidir (Göktaş, 2005).

Durağanlığın sınanmasının ilk yolu birim kök analizidir. Bir zaman serisinin birim kök

içermesi, o serinin durağan olmadığı anlamına gelmektedir.

Sınamanın yapılması için model kurulması gerekmektedir. Bir zaman serisinin bir birim kök içerip içermediğini belirlemek için oluşturulan model Y_t denklemi aşağıdaki gibidir.

$$Y_t = \delta Y_{t-1} + \varepsilon_t$$

Y_t : Zaman serisindeki değeri temsil eder.

Y_{t-1} : Zaman serisinin bir farkı alınmış hali

δ : Otoregresif katsayısıdır.

ε_t : Hata terimidir

Buna göre birim kökün varlığının tespiti için ortaya koyulan hipotez testleri şu şekildedir;

H_0 : Eğer $\delta = 1$ ise, zaman serisi birim kök içerir, durağanlık özelliği yoktur. ($H_0: \delta = 1$)

H_1 : Eğer $\delta < 1$ ise, zaman serisi birim kök içermez, durağandır. ($H_1: \delta < 1$)

Durağanlığın test edilmesinde Dickey ve Fuller (1979, 1981) tarafından geliştirilen Dickey Fuller Birim Kök Testi (DF) ve DF testinin geliştirilmesiyle elde edilmiş Genişletilmiş Dickey Fuller Birim Kök Testi (ADF) ve Philips ve Perron (1988) tarafından geliştirilen "Philips Perron Birim Kök Testi (PP)" en yaygın kullanılan testlerdir (Guaita, 2016).

- Dickey-Fuller Birim Kök Testi(DF)
- Genişletilmiş Dickey Fuller Birim Kök Testi(ADF)
- Phillips-Perron Testi (PP)

Bu birim kök testleri, zaman serisindeki durağanlık özelliğini belirlemek için yaygın olarak kullanılan testlerdir. Test sonuçları, bir birim kökün varlığını veya yokluğunu ve dolayısıyla serinin durağanlık durumunu belirlemek için p değerlerine ve belirli bir anlamlılık düzeyine (%1, %5, %10) dayanır. Eğer bir birim kök varsa, serinin durağanlık

varsayımı reddedilir ve durağanlık sağlamak için dönüşüm veya fark alma gibi yöntemler kullanılabilir.

3.1.2.1. Dickey-Fuller Birim Kök Testi Yöntemi (DF)

Zaman serilerinde birim kökün var olup olmadığının araştırması, ilk kez Dickey ve Fuller (1979) tarafından yapılmıştır. Geliştirilen bu çalışmada birinci dereceden birim kökün varolması ve trendin anlamlılığı birlikte kullanılarak bir model geliştirilmiştir. İlk aşamada sabitli ve trendli; sabitsiz ve trendsiz ; sabitli ve trendsiz olmak üzere üç farklı seçenekle model kurulmuştur. Oluşturulan bu modeller için test istatistikleri elde edilerek hipotez testi yapılmıştır.

Dickey ve Fuller (1981) oluşturdukların testin hata terimlerinin otokorelasyonsuz yani bağımsız ve sabit varyans içerdikleri varsayımını kabul etmektedir. Dickey ve Fuller testinde varolan otokorelasyon sorununu ortadan kaldırmak için uygun gecikme değerleri eklenerek Dickey-Fuller Testi (DF) , Genişletilmiş Dickey-Fuller Testi (ADF) olarak tekrar düzenlenmiştir (Enders, 2004).

Dickey-Fuller Birim Kök Testinin Model Kalıpları (Dickey ve Fuller, 1981)

- **Model 1: Sabitsiz-Trendsiz Model**

$$\Delta Y_t = \delta Y_{t-1} + \varepsilon_t$$

- **Model 2: Sabitli-Trendsiz Model**

$$\Delta Y_t = \beta_1 + \delta Y_{t-1} + \varepsilon_t$$

- **Model 3: Sabitli-Trendli Model**

$$\Delta Y_t = \beta_1 + \beta_2 t + \delta Y_{t-1} + \varepsilon_t$$

Y_t : Zaman serisindeki değeri

Y_{t-1} : Zaman serisinin bir farkı alınmış hali

δ : Otoregresif katsayısı

β_1 : Sabit Terim

$\beta_2 t$: Trend

ε_t : Hata terimi

Y_t 'nin gecikmeli değerinin t istatistiği Mc Kinnon (1991) tarafından geliştirilen kritik değerler ile karşılaştırılarak birim kökün varlığı analiz edilir (Dickey ve Fuller, 1981),

- $H_0: \delta = 0$ eğer $t_\delta > t$ durağan değildir , seri birim köke sahiptir.
- $H_1: \delta < 0$ eğer $t_\delta > t$ durağandır , seri birim köke sahip değildir.

t_δ : Hesaplanan t istatistiği

Hesaplanan istatistiğin değeri çeşitli anlamlılık düzeylerine göre bulunan McKinnon kritik değerinden büyükse serinin durağan olmadığı, küçükse serinin durağan olduğu sonucuna varılır.

Eğer hesaplanan test istatistiği pozitif ise direkt olarak birim kök test hipotezinin reddedilemeyeceği sonucuna varılır.

3.1.2.2. Genişletilmiş(Arttırılmış) Dickey Fuller Test Yöntemi (ADF)

Genişletilmiş Dickey-Fuller testi , Dickey-Fuller testine göre daha kapsamlıdır. Bu test, daha fazla otoregresif terimi (AR(p)) içeren bir model kullanır. Testin hipotezleri, bir birim kök varlığına veya yokluğuna yöneliktir, ancak otoregresif terimlerin varlığı ve etkileri daha detaylı olarak incelenir. Bu sayede, durağanlık özelliğinin daha hassas bir şekilde değerlendirilmesine olanak tanır. Genişletilmiş Dickey-Fuller testi, daha fazla otoregresif terim içerdiği için Dickey-Fuller testine göre daha güçlü bir test olarak kabul edilir. Yani, genişletilmiş Dickey-Fuller testi, durağanlık özelliğinin doğru bir şekilde belirlenmesinde daha güvenilir sonuçlar sağlayabilir. Ancak, testin sonucunu etkileyebilecek otoregresif terimlerin seçimi de önemlidir ve bu terimlerin belirlenmesi için bazı istatistiksel kriterler kullanılır.

Genel olarak, Dickey-Fuller Testi (DF) birinci dereceden otoregresif terimi kullanırken, Genişletilmiş Dickey-Fuller Testi (ADF) daha fazla otoregresif terimi içeren bir model kullanır. Bu sayede, ADF 'de zaman serisinin durağanlık özelliği daha kapsamlı bir şekilde değerlendirilebilir. Hangi testin kullanılacağı, zaman serisinin özelliklerine ve analizin

amacına bağı olarak belirlenir.

Genişletilmiş Dickey-Fuller Testi Model Kalıpları

- **Model 1: Sabitsiz-Trendsiz Model**

$$\Delta Y_t = \delta Y_{t-1} + \sum_{j=2}^p \delta_j \Delta Y_{t-j+1} + \varepsilon_t$$

- **Model 2: Sabitli-Trendsiz Model**

$$\Delta Y_t = \beta_1 + \delta Y_{t-1} + \sum_{j=2}^p \delta_j \Delta Y_{t-j+1} + \varepsilon_t$$

- **Model 3: Sabitli-Trendli Model**

$$\Delta Y_t = \beta_1 + \beta_2 t + \delta Y_{t-1} + \sum_{j=2}^p \delta_j \Delta Y_{t-j+1} + \varepsilon_t$$

Y_t : Zaman serisindeki değeri,

Y_{t-1} : Zaman serisinin bir farkı alınmış hali,

δ : Otoregresif katsayısıdır,

β_1 : Sabit Terim,

$\beta_2 t$: Trend,

p : Gecikme uzunluğu,

ε_t : Hata terimini ifade eder

Genişletilmiş Dickey-Fuller birim kök modelinde karşımıza gecikme uzunluğu adı verilen yeni bir kavram oraya çıkmaktadır. Bir zaman serisindeki bir değişkenin geçmiş değerlerinin bugünkü değeri üzerindeki etkisini ölçmek için kullanılır.

Gecikme uzunluğu, bir değişkenin geçmiş değerlerinin ne kadar geriye gittiğini ifade eder. Örneğin, bir zaman serisinde Y_t şeklinde temsil edilen bir değişken olsun. Gecikme

uzunluğu " p " ise, " $Y_{(p-t)}$ " değişkeninin Y_t üzerindeki etkisini ifade eder. Gecikme uzunluğunun belirlenmesi için kullanılan belli bazı bilgi kriterleri vardır. Analizlerde en sık kullanılan bilgi kriteri, Akaike ve Schwarz bilgi kriteridir.

- **Akaike Bilgi Kriteri (AIC):**

Akaike Bilgi Kriteri (AIC), Japon istatistikçi Hirotugu Akaike (1973) tarafından geliştirilen istatistiksel model seçimi ve karşılaştırması için kullanılan bir bilgi kriteridir (Akaike, 1973).

Bu bilgi kriteri, birden fazla istatistiksel model arasında seçim yaparken, en iyi modeli seçmek için kullanılır. AIC değeri daha düşük olan model, verilere daha iyi uyum sağlayan ve daha az karmaşık olan model olarak kabul edilir (Akaike, 1974).

AIC bilgi kriterinin formülizasyonu aşağıdaki gibidir (Akaike, 1973);

$$AIC = -2 \cdot \log(L) + 2 \cdot k \text{ şeklinde hesaplanır.}$$

k : Modelin parametre sayısı

$\log(L)$: Modelin olasılık fonksiyonunun doğal logaritması

- **Schwartz Bilgi Kriteri (SIC):**

Schwarz Bilgi Kriteri (SIC), Gideon Shwarz tarafından geliştirilmiş, istatistiksel model seçimi için kullanılan bir diğer bilgi kriteridir. Aynı zamanda Bayesian Bilgi Kriteri(BIC) olarak da adlandırılır (Shwarz, 1978).

SIC bilgi kriterinin formülizasyonu aşağıdaki gibidir (Schwarz,1978);

$$SIC = \log(n) \cdot k - 2 \cdot \log(L) \text{ formülüyle hesaplanır.}$$

n : Veri noktalarının sayısı

k : Modelin serbestlik derecesi yani kullanılan parametre sayısını temsil eder.

$\log(L)$: Maksimum olabilirlik fonksiyonunun logaritması

Schwarz'ın makalesinde yazdığı üzere ; SIC modelinin niceliksel olarak AIC'den farkı AIC bilgi kriterinin çarpan katsayısının $\frac{1}{2} \log(n)$ olmasıdır. Schwarz bilgi kriteri için şöyle söylenebilir; düşük boyutlu modellerde (8 veya daha fazla gözlem olduğunda) SIC değeri AIC değerine yaklaşıp (Schwarz, 1978).

Ancak, AIC ve SIC genellikle birlikte kullanılmak ve sonuçları birlikte değerlendirmek en iyisidir. Model seçimindeki tercih, veri setine, analiz türüne ve araştırma amacına bağlı olarak değişebilir.

3.1.2.3. Phillips-Perron Birim Kök Test Yöntemi (PP)

Philips-Perron Kök Testi, bir zaman serisinin durağanlık özelliğini analiz etmek için kullanılan bir istatistiksel testtir. Bu test, bir zaman serisinde birim kök olup olmadığını belirlemek için kullanılır. Birim kök varlığı, zaman serisinin durağan olmadığını ve trend veya diğer yapısal özelliklere sahip olduğunu gösterir.

Dickey-Fuller Testi hata terimlerinin istatistik olarak bağımsız olduklarını ve sabit varyansa sahip olduklarını varsayar. Philips-Perron Kök Testi, Dickey-Fuller testine benzer bir şekilde çalışır, ancak hataların otokorelasyonu ve hataların sabit olmaması durumu gibi sorunları ele alır. Diğer testlerde bahsedildiği şekilde 3 farklı model söz konusudur. Modellerin test edilmesi gereken test istatistiği vardır , Z_μ ile ifade edilerek aşağıda verilmiştir.

$$Z_\mu = \left[\sqrt{\frac{\hat{\gamma}(0)}{\hat{\lambda}^2}} \right] \hat{\tau}_\mu - \left\{ \frac{1}{2} (\hat{\lambda}^2 - \hat{\gamma}(0)) (n s_{\hat{\alpha}} / S_n) \right\} \hat{\lambda}^{-1}$$

Burada $s_{\hat{\alpha}}$, $\hat{\alpha}$ nın standart hatasıdır. Diğer taraftan, Dickey-Fuller yönteminde olduğu gibi, ortalamanın sıfır olması veya modelin lineer trend içermesi durumlarına göre paralel istatistikler yazılır. X_t nin X_{t-1} üzerine regresyonundan (daha yüksek dereceden modeller için de benzerdir) elde edilen artıklar $\hat{u}_t$ olsun. Bu artıklar serisinin otokovaryanslarını $\hat{\gamma}(h)$ ile gösterelim. Ayrıca,

$$\hat{\lambda}^2 = \hat{\gamma}(0) + 2 \sum_{j=1}^q [1 - j/(q+1)] \hat{\gamma}(j)$$

olsun. X_t nin X_{t-1} üzerine regresyonundan hata kareler ortalaması,

$$S_n^2 = \frac{1}{n-2} \sum_{t=1}^n \hat{u}_t^2$$

şeklinde ifade edilir.

Daha önceden bahsedilmiş olan birim kök testleri sayesinde durağanlıkları belirlenmiş seriler eğer aynı seviyede durağan durumda ise, bu serilere eşbütünleşme analizi yapılabilmektedir. Bir sonraki bölümde eşbütünleşme yani koentegrasyon kavramından bahsedilmiştir.

3.2. Eşbütünleşme Analizi

Eşbütünleşme, durağan olmayan (non-stationary) iki zaman serisi arasındaki korelasyonu incelemek için geliştirilmiş bir tekniktir. Türkçede koentegrasyon veya eşbütünleşim olarak da bilinir. Eğer iki veya daha fazla zaman serisi, kendileri durağan olmadıkları halde, bunların bir doğrusal birleşimi durağan ise bu serilerin eşbütünleşik (veya koentegre) oldukları söylenebilir. Eşbütünleşme kavramı ilk olarak Clive Granger (1981) tarafından ortaya atılmıştır.

Durağan olmayan zaman serilerinin incelenmesinde eşbütünleşme vektörlerinin kullanılması fikri serisi ilk kez Granger (1981), Granger ve Weiss'in (1983) çalışmalarından gelmektedir. Zaman serilerine eşbütünleşme vektörlerinde eklenmesiyle geliştirilen analiz testi Granger ve Engle (1987) tarafından geliştirilen Engle-Granger Eşbütünleşme Analizi, hata düzeltme modellerinin eklenmesiyle Johansen (1988) tarafından geliştirilen, Johansen Eşbütünleşme Analizi dir. Eşbütünleşme analizi için kullanılan testlere bir sonraki bölümde yer verilmiştir.

3.2.1. Eşbütünleşme Testleri

Eşbütünleşme testleri ilk kez Engle ve Granger (1987) tarafında geliştirilmiştir. Eşbütünleşme testleri, ekonometride iki veya daha fazla zaman serisi arasındaki uzun vadeli ilişkiyi belirlemek için kullanılan istatistiksel testlerdir. Bu testler, zaman serilerinin birlikte hareket ettiği veya "bütünleşik" olduğu durumları tespit etmeyi amaçlar.

Eşbütünleşme testleri arasında Engle-Granger (1987) ve Johansen (1988) analizleri yaygın olarak kullanılan yöntemlerdir. Bu testler, zaman serilerinin birim kök özelliğini kontrol eder ve eş bütünleşme derecesini belirler. Eşbütünleşme, zaman serileri arasında uzun vadeli denge ilişkisinin varlığına işaret eder.

Eşbütünleşme testleri, zaman serileri arasında doğrusal bir ilişkinin olduğunu ve zaman serilerinin birim kök içerdiğini varsayar. Birim kök varlığı, zaman serilerinin tek başına durağan olmadığını ve uzun vadeli denge ilişkisine ihtiyaç duyduğunu gösterir. Ayrıca zaman serileri arasındaki ilişkiyi analiz etmek için hataların düzeltilmesini gerektirebilir. Bu, hataların bağımsız ve sabit varyanslı olduğunu varsayar.

3.2.1.1. Engle- Granger Eşbütünleşme Analizi

Granger (1981) ve Engle-Granger (1987) tarafından geliştirilmiş olan koentegrasyon testi, uzun dönemli dengelerle kısa dönemli dinamiğin birleştirilmesi görüşüne dayanmaktadır. Bu görüşe göre, diğer değişkenler üzerinde bir değişkenin regresyonundaki hata terimleri durağan ise, iki veya daha çok durağan olmayan değişkenin kontegre olması gerekir. Yani,

$Y_t \approx I(1)$ ve $X_t \approx I(1)$ ise, $\varepsilon_t \approx I(0)$ olur. Bu durumda X_t ile Y_t değişkenleri koentegredir.

Birinci farkları alınarak durağan olan iki seriye ait koentegrasyon ilişkisi aşağıdaki gibi gösterilir ve ε_t hata terimi durağan yani $I(0)$ ise, iki değişken koentegre olmuş demektir.

$$Y_t = \beta_{xt} + \varepsilon_t$$

Koentegrasyon testi, serilerin aynı dereceden birim köke sahip olmaları gerektiğini ifade ettiği için yukarıdaki denklemin tahmin edilmesi ile elde edilen artık serinin birim kök testine tabi tutulması gerekir.

Dolayısıyla sıfır hipotezi;

$H_0 : \beta = 0$ Seriler arasında koentegrasyon yok

$H_1 : \beta \neq 0$ Seriler arasında koentegrasyon var

$$\Delta e_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^k \alpha_i \Delta e_{t-i} + \beta e_{t-i} + \varepsilon_t$$

denkleminde $\beta = 0$ için hesaplanan t istatistiğinin mutlak değeri Engel ile Yoo (1987) tarafından belirlenen kritik değerden küçük ise, H_0 hipotezi reddedilmeyecek yani H_0 kabul edilecektir. Koentegrasyon analizi, seriler arasında uzun dönemli ilişkiyi incelerken aynı zamanda ilişkinin yönü konusunda detaylı bilgi vermez. Engle-Granger (1987) nedensellik testi ise ilişkinin yönünü belirtmede daha etkilidir.

3.2.1.2. Johansen Eşbütünleşme Analizi

Johansen Eşbütünleşme testi Johansen (1988) tarafından, zaman serisine hata terimi vektörlerinin eklenmesiyle geliştirilmiştir. İki'den fazla değişken varsa birden fazla eşbütünleştirici vektör olma olasılığı vardır. Johansen değişken setleri arasında mümkün olan tüm koentegre vektörlerin tahminine izin verilir. Bu sayede Engle-Granger testinden kaynaklanan problemten kaçınılmasını sağlayan daha güvenilir bir testtir. Bu nedenden dolayı çalışmada Johansen Eşbütünleşme Analizi yöntemi kullanılmıştır.

Johansen yaklaşımı özdeğer ve özvektörlerle hesaplanır ve VAR (Vektör Otoregresif Modeli) Modeline dayanmaktadır. Johansen yönteminde X_t ; n içsel değişken vektörünü göstermek üzere k gecikme için sınırlandırılmıştır. Bir vektör otoregresif modeli (VAR) aşağıdaki gibi yazılabilir;

$$X_t = \Pi_1 X_{t-1} + \dots + \Pi_k X_{t-k} + \varepsilon_t$$

Burada Π katsayıları ifade eden $(n \times n)$ boyutlu matris ε_t ise sıfır ortalamalı hataları göstermektedir.

Gecikmeli değerlerin yer aldığı ve durağan olmayan X_t vektörünün birinci derece farkı alındıktan sonra VAR modelinin aşağıdaki formuna ulaşılır.

$$\Delta x_t = \Gamma_1 \Delta x_{t-1} + \dots + \Gamma_{k-1} \Delta x_{t+k-1} + \Pi x_{t-k} + \varepsilon_t$$

Denklemden ;

$$\Gamma_i = - (1 - A_1 - \dots - A_i)$$

$$\Pi = - (1 - A_1 - \dots - A_i)$$

şeklinde ifade edilir.

Burada ;

Γ_i : X_t deki kısa dönem değişimleri,

Π : X_t deki uzun dönem değişimleri,

ΔX_t : Zaman serilerinin birinci farklarını,

ε_t : Hata terimi veya rasgele değişkenleri temsil eder.

Buradaki Π matrisinin rankı eşbütünleşme vektörlerinin sayısını verir.

Bir matrisin rankı ; bir $A = [a_{ij}]_{m \times n} \neq 0$ matrisinin karesel alt matrisleri arasında, determinantı sıfırdan farklı olanlardan meretebesi en büyük olana , A matrisinin rankı denir ve $\text{Rank}(A)$ ile gösterilir.

Johansen eşbütünleşme analizi, bu formülü kullanarak seriler arasındaki ilişkiyi istatistiksel olarak test eder ve serilerin birlikte durağan olup olmadığını belirler. Bu test, katsayı matrisi Π 'nin sıfıra eşit olup olmadığını kontrol eder ve hipotez testleriyle istatistiksel olarak anlamlı sonuçlar üretir.

$\text{Rank}(\Pi) = 0$ ise seriler arasında uzun dönem ilişkiden söz edilemez.

$\text{Rank}(\Pi) = 1$ ise serilerin doğrusal ve bağımsız bir bileşimi ortaya çıkar , bu da seriler arasında tek bir uzun dönem ilişkisinin mevcut olduğunu ifade eder.

$Rank(\Pi) > 1$ ise seriler arasında birden fazla eşbütünleşme var demektir.

Seriler arasındaki eşbütünleşme ilişkileri, iki test istatistiği yardımıyla da değerlendirilebilir. Bunlardan biri İz Test İstatistiği (Trace Test Statistik) , diğeri Maksimum Özdeğer Test İstatistiği (Maximum Elgenvalue Test Statistic) 'dir.

İz test istatistiği, π matrisinin rankını inceler ve matris rankını r 'ye eşit ya da r 'den küçük olduğunu ifade eden H_0 hipotezini test eder.

$$\lambda_{iz}(r) = -T \sum_{i=r+1}^n \ln(1 - \lambda_i)$$

r : Eşbütünleşme Vektör Sayısı
 λ_i : Tahmin edilen Π matrisinden tahmin edilen kendi değerlerinin kökleri
 T : Kullanılabilir gözlem sayısı

Maksimum özdeğer test istatistiği ise, eşbütünleşme vektörünün r olduğunu ifade eder. H_0 hipotezinin , $r+1$ olduğunu ifade eden alternatif hipoteze karşı test eder.

$$\lambda_{maks}(r, r+1) = -T \ln(1 - \lambda_{r+1})$$

T : Kullanılabilir gözlem sayısı
 r : Eşbütünleşme vektör sayısı
 λ_{r+1} : Tahmin edilen Π matrisinden tahmin edilen kendi değerlerinin kökleri

Elde edilen değerler kritik değerleri aşıyorsa eşbütünleşme vektörlerinin sayısı belirlenmiş olur. Hesaplanan iz ve maksimum özdeğer istatistik değerleri, tablo kritik değerleri ile karşılaştırılarak değişkenler arası eşbütünleşme vektörünün olup olmadığı, varsa kaç tane olduğu belirlenir. Yapılan bu çalışmada güvenilirlik seviyesinin yüksekliğinden dolayı Johansen eşbütünleşme analizi kullanılmıştır.

3.3. Nedensellik Analizi

Nedensellik analizi, bir değişkenin diğer bir değişken üzerinde neden-sonuç ilişkisi kurma potansiyelini değerlendirmek için kullanılan bir analiz yöntemidir. Bu analiz, değişkenler arasındaki nedensel ilişkiyi belirlemeye ve bu ilişkinin yönünü ve gücünü anlamaya

yönelik çıkarımlar yapmaya çalışır. Ayrıca değişkenler arasındaki neden-sonuç ilişkisini araştırır. Bir değişkenin başka bir değişkeni etkilemesi ve değişkenler arasında nedensel bir bağlantı olduğunu gösterir.

Gözlemlenen iki ilişki arasında güçlü bir ilişki olabilir. Fakat gözlemlenen bu ilişki her zaman nedensellik anlamı taşımayabilir. Regresyon çözümlemesi, bir değişkenin başka bir değişkene bağıllılığıyla ilgilense bile, bu nedensellik anlamı taşımak zorunda değildir. İstatiksel bir ilişki ne denli güçlü ne denli anlamlı olursa olsun, nedensel bir ilişki olarak algılanamaz. Nedensellik düşüncesi, istatistik dışında bir kuramdan gelmektedir (Gujarati,2001: 20). Nedensellik iki varsayıma dayanmaktadır (Granger ve Newbold :1974). Bunlar:

- Gelecek, geçmişin nedeni olamaz. Kesin ya da tam nedensellik, sadece geçmişin şimdiki zamana veya geleceğe neden olmasıyla mümkün olabilir.
- Nedensellik sadece bir grup stokastik süreç için belirlenebilir. Deterministik süreçler arasındaki nedenselliği belirlemek mümkün değildir.

Buna göre geçmişin yalnızca geçmiş sayesinde açıklanabileceği ve aralarında nedensellik ilişkisinin olup olmadığının araştırıldığı değişkenlerin olasılık sürecine sahip ve rassal dağılmış değişkenler olması gerektiği anlaşılmaktadır. Nedensellik belirlenirken hangi yönde ne şekilde bir ilişki olduğu da belirlenmektedir. Nedensellik ilişkisi tek yönlü ve çift yönlü olarak iki gruba ayrılmaktadır.

- Tek yönlü nedensellik, iki değişken arasındaki nedensel ilişkinin sadece bir yönde olduğunu ifade eder. Bu durumda, bir değişken diğer değişkeni etkilerken, tersi geçerli değildir.
- Çift yönlü nedensellik, iki değişken arasındaki nedensel ilişkinin her iki yönde de mevcut olduğunu ifade eder. Bu durumda, hem A değişkeni B değişkenini etkiler hem de B değişkeni A'yı etkiler.

Nedensellik sadece zaman serileriyle araştırılabileceği gibi, frekans serileriyle de araştırılabilir. Fakat yapılan bu çalışmada yalnızca zaman serilerine ait nedensellik araştırılacağından ötürü, frekans serileri ile ilgili bilgiler üzerinde durulmayacaktır.

Zaman serisi verileri üzerinde nedensellik ilişkisini belirlemek için yaygın olarak kullanılan test Granger Nedensellik Testidir.

3.3.1. Granger Nedensellik Testi

Granger nedensellik testi, Granger (1969) tarafından geliştirilen zaman serisi verilerinde nedensellik ilişkisini belirlemek için kullanılan bir testtir. Bu testte, bir değişkenin diğer bir değişkenin geçmiş değerlerini tahmin etmede ek bilgi sağlayıp sağlamadığı analiz edilir. Test, zaman serisi regresyon modellerini kullanarak değişkenler arasındaki nedensel ilişkiyi değerlendirir.

Granger nedensellik testi, bir değişkenin diğer değişkenin geçmiş değerlerini tahmin etmede ek bilgi sağlayıp sağlamadığını değerlendirmek için kullanılan bir istatistiksel testtir. Bu test, zaman serisi verileri üzerinde nedensellik ilişkisini belirlemek için yaygın olarak kullanılır.

Granger 'a göre “Y ye ait öngörü, X’in geçmiş ait olan değerleri kullanıldığında X’in geçmişe ait değerlerinin kullanılmadığı haline kıyasla daha başarılıysa X, Y’nin Granger nedenidir” şeklinde tanımlanmaktadır. Bu ifadenin doğruluğu test edildikten sonra ilişkisi $X \gg Y$ şeklinde gösterilir. Regresyon analizi bir değişkenin öbürüne bağlılığı ile ilgilenir fakat bu nedensellik anlamına gelmemektedir. Nedensellikte ise her iki değişkenin de birbirini gecikmeli olarak etkilemesi veya etkilememesi, ayrıca Y’nin mi X’in nedeni olduğu ($Y \gg X$), X’in mi Y’nin nedeni olduğu ($X \gg Y$), ya da iki değişken arasında karşılıklı (hem $Y \gg X$, hem de $X \gg Y$) bir nedensellik ilişkisinin bulunup bulunmadığı araştırılmaktadır.

Granger nedensellik testi, aşağıdaki adımları içerir:

- İlk adımda, analiz yapmak istenen değişkenler seçilir. Genellikle iki değişken arasındaki nedensellik ilişkisini test etmek için kullanılır, ancak daha fazla değişken içeren çoklu değişkenler arasındaki nedensellik de incelenebilir.
- İkinci adımda, seçilen değişkenlerin zaman serisi verileri toplanır. Bu veriler, zamana bağlı düzenli olarak gözlemlenen değişken değerlerini içermelidir.

- Ardından, Granger nedensellik testini gerçekleştirmek için zaman serisi regresyon analizi kullanılır. Bu analizde, birinci değişkenin geçmiş değerleri, ikinci değişkenin tahmininde ek bilgi sağlayıp sağlamadığını test etmek için eklenir. İki ayrı regresyon modeli oluşturulur: birincisinde sadece birinci değişken, ikincisinde ise birinci ve ikinci değişken kullanılır.
- Test istatistiği hesaplanır. Bu, iki regresyon modelinin kalite ve uyum ölçütlerinin karşılaştırılmasına dayanır. Farklı test istatistikleri kullanılabilir, ancak yaygın olarak F istatistiği veya ki-kare istatistiği kullanılır.
- Son olarak, test istatistiği, uygun kritik değerlerle karşılaştırılır. Eğer test istatistiği kritik değeri aşarsa, birinci değişkenin ikinci değişkeni nedensel olarak etkilediği sonucuna varılır. Ancak, test istatistiği kritik değeri aşmazsa, nedensellik ilişkisi olmadığı sonucuna varılır.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

ENFLASYON, DÖVİZ KURU VE ALTIN FİYATLARI DEĞİŞKENLERİNİN İLİŞKİLERİ İLE İLGİLİ EKONOMETRİK ANALİZİ

4.1. Araştırmanın Amacı ve Önemi

Araştırmanın amacı enflasyon ile döviz kuru ve altın fiyatları arasındaki olası nedensellik ilişkilerini, ekonometrik yöntemlerle test ederek, pandemi döneminde gerçekleşmiş döviz kuru ve altın fiyatlarının, ülke enflasyonunun ne yönlü belirleyicisi olduğunu tespit etmektir. Çalışma COVID-19 pandemisinin enflasyon, döviz kuru ve altın fiyatları dahilinde literatüre katkı sağlamayı hedeflemektedir. Ayrıca çalışmada COVID-19 sürecinin etkilediği, Türkiye ekonomisini anlamlandırabilmek için analiz bulgularıyla çıkarım yapabilmek amaçlanmıştır.

4.2. Araştırmanın Kapsamı ve Veri Setinin Belirlenmesi

Çalışmanın dördüncü bölümünde teorik olarak açıklamasına ve değişkenler arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla uygulanan ekonometrik analizlere yer verilmiştir. Yapılan analizlerde kullanılan değişkenler; enflasyonu temsilen TÜFE serisi, döviz kurunu temsilen USD serisi ve altını temsilen ALTIN serisi şeklinde kullanılmıştır. Veri seti belirlenirken COVID-19 döneminde döviz kuru ve altın oynaklığı araştırmacıların dikkatini çekmiş ve bu yönüyle Türkiye ekonomisinin son dönemlerde karşı karşıya kaldığı büyük sorunlardan biri olan enflasyonu, döviz kuru ve altın değişkenlerinin etkileme yönleri araştırılması amaçlanmıştır.

Veri seti oluşturulurken, döviz kuru değişkeninde ithalat ve ihracat faaliyetlerinde daha aktif kullanılmasından dolayı USD tercih edilmiştir. Ayrıca uluslararası piyasadaki altın fiyatları ile USD kurundan birlikte etkilenen Gram Altın/TL değeri ALTIN serisi olarak kullanılmıştır.

Veri seti dönemi belirlenirken; Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından 11 Mart 2020 resmi COVID-19 başlangıcı kabul edilse de 2019 Aralık ayında Çinde gözlemlenen ilk vakalardan ötürü başlangıç tarihi 2020 Ocak alınmıştır. Pandeminin sona eriş tarihi DSÖ tarafından resmi olarak 5 Mayıs 2023 olarak ilan edilmiştir. Ancak 6 Şubat 2023 tarihinde Kahramanmaraş merkezli 13 büyük ili etkisi altına alan ve yaklaşık 50 bin kişilik can kaybına sebep olan depremin etkisinin pandeminin etkisiyle kümülatif biçimde ekonomiye yansması ihtimaline karşın, sadece 2023 yılının Şubat ayına kadar olan değerler analize dahil edilmiştir.

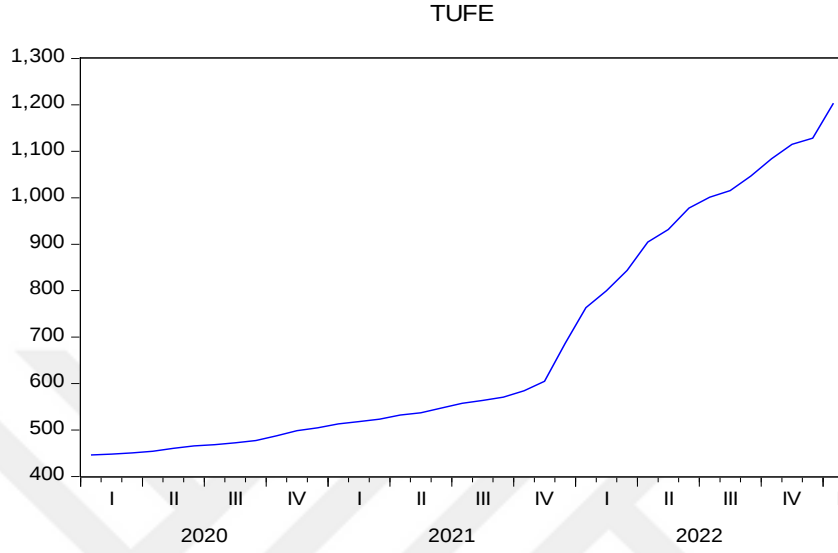
4.3. Değişkenlerin Tanıtıcı İstatistikleri ve Grafikselleştirimleri

Bu çalışmada COVID-19 dönemini kapsayan 2020:01 - 2023:01 yıllarını kapsayan Türkiye için mevsimsellikten arındırılmış olan Tüketici Fiyat Endeksi, Döviz Kuru ve Altın Fiyatlarının aylık verileri ele alınarak analiz yapılmıştır. Bu veriler TCMB 'nin Elektronik Veri Dağıtım Sisteminin veri tabanı üzerinden elde edilmiştir.

Tablo 9: Değişkenlerin Tanımlama Tablosu

DEĞİŞKEN ADI	GÖSTERİMİ	AÇIKLAMA
TÜFE	ARINDIRTUFE	TÜFE bir tüketicinin satın aldığı belirli bir ürün ve hizmet grubunun fiyatlarındaki ortalama değişimleri gösteren bir ölçüttür. Yıllık enflasyon değerindeki değişimi ölçmek için kullanılır. Çalışmada 2020:01-2023:01 yılları arasında, aylık olarak, mevsimsellikten arındırılmış şekilde kullanılmıştır.
DÖVİZ KURU	ARINDIRKUR	Döviz kuru, bir birim ülke parasının diğer bir ülke parası cinsinden fiyatına, değerine denir. Çalışmada 2020:01-2023:01 yılları arasında, aylık olarak, mevsimsellikten arındırılmış şekilde kullanılmıştır.
ALTIN	ARINDIRALTIN	Havadan, sudan etkilenmeyen dayanıklı, kıymetli bir maden ve yatırım aracıdır. Piyasa fiyatlamalarında belirleyici rol oynamaktadır. Çalışmada 2020:01-2023:01 yılları arasında, aylık olarak, mevsimsellikten arındırılmış şekilde kullanılmıştır.

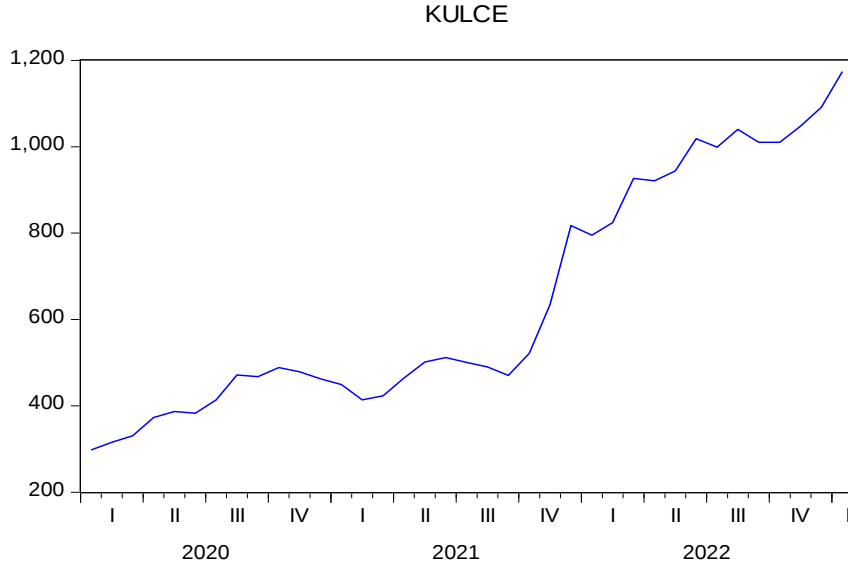
- **TÜFE** : Analizde enflasyonu temsilen 2020:01-2023:01 arası TÜFE verileri EVDS sistemi üzerinden alınarak bir TÜFE serisi oluşturulmuştur. Bu serinin istatistikleri ve grafikleri aşağıdaki gibidir.



Şekil 9 : Tüketici Fiyat Endeksi(TUFE) Serisinin COVID-19 Dönemine Yıllık Ait Grafiği

Yukarıda Şekil 9. 'a göre seri pandeminin başlangıcı olan 2020 yılının ilk çeyreğinde düşük bir seyirdeyken 2021 yılının10. ayından iyibaren kuvvetli bir ivmeyle artışa geçmiştir. Bu artış pandeminin ortaya çıkar çıkmaz değil daha çok şiddetlendiği ilerleyen zamanlarda TÜFE üzerinde bir etkiye sahip olduğna yani ekonomiye etkisinin zamanla ortaya çıktığının göstergesidir. Seri pozitif bir trend sergilemiş bundan ötürü grafikten seri durağan değildir tespiti yapılabilir.

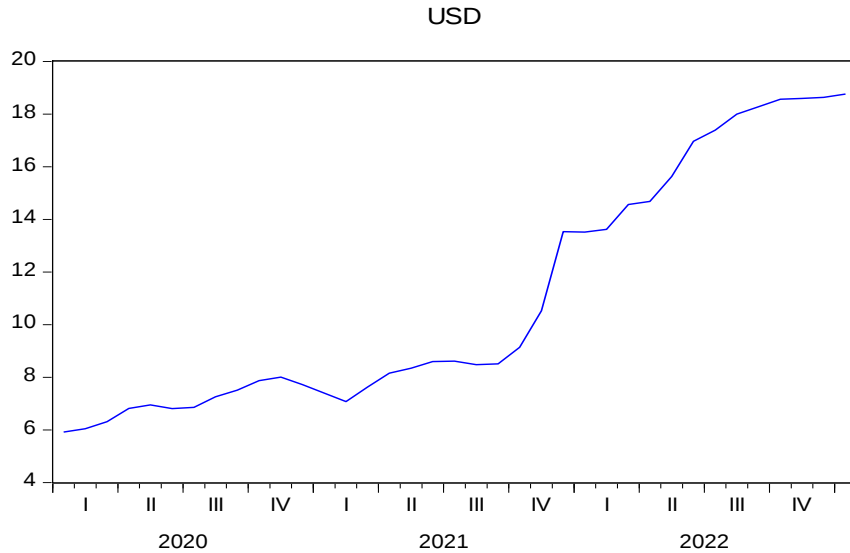
- **ALTIN** : Analizde altını temsilen 2020:01-2023:01 arası Altın(Külçe) verileri EVDS sistemi üzerinden alınarak bir Altın serisi oluşturulmuştur. Bu serinin istatistikleri ve grafikleri aşağıdaki gibidir.



Şekil 10 : Altın Serisinin COVID-19 Dönemine Yıllık Ait Grafiği

Yukarıdaki Şekil 10.'a göre altın fiyatları pandeminin görüldüğü ilk aylardan itibaren artmaya başlamıştır. 2021 yılının ilk ayında küçük çaplı bir düşüş yaşansa da genel tabloda sürekli artış yapan bir grafik sergilemiştir. Seri pozitif bir trend sergilemiş bundan ötürü grafikten seri durağan değildir tespiti yapılabilir.

- **Döviz Kuru:** Yapılan analizde döviz kurunu temsilen 2020:01-2023:01 arası USD (alış) verileri EVDS sistemi üzerinden alınarak bir USD serisi oluşturulmuştur. Bu serinin istatistikleri ve grafikleri aşağıdaki gibidir.



Şekil 11 : Döviz Kuru(USD) Serisinin COVID-19 Dönemine Yıllık Ait Grafiği

Döviz kuru serisi bu dönemde altın ile benzer bir seyir sergilemiştir. Yavaş artan, yer yer stabil kalan seyir 2021 yılının 11. ayından itibaren hızlı bir ivme kazanarak bu ay içerisinde yaklaşık 1.5 kat kadar bir artış yaşamıştır.

Tablo 10: Değişkenlerin Tanıtıcı Test İstatistikleri

	TÜFE	DÖVİZ KURU	ALTIN FİYATI
Ortalama	680.8235	11.00646	645.1527
Medyan	557.3600	8.511882	500.5500
Maksimum Değer	1203.480	18.75757	1173.950
Minimum Değer	446.4500	5.918159	297.9100
Standart Sapma	244.8358	4.589710	273.8142
Çarpıklık	0.797917	0.620974	0.526267
Basıklık	2.082119	1.737512	1.678704

EViews 7.0 'da TÜFE serisine yapılan analiz sonucunda betimleyici istatistikleri hesaplanmıştır. Bu betimleyici istatistiklere göre TÜFE serisinin aldığı maksimum değer 1203.480 TL, aldığı minimum değer ise 446.45 TL'dir. Seri orta değeri (medyan) 557.36 TL ve serinin ortalama değeri 680.82 TL'dir. Serinin ortalamadan uzaklaşma değeri yani standart sapması 244.83 , bir serinin simetrisizliğinin göstergesi olan çarpıklık katsayısı 0.79, bir dağılımın ağırlık merkezinin basık veya sivri olup olmadığını belirleyen basıklık değeri ise 2.08' dir. (Yorumlama yapılan bulgular Ek- 1 bölümünde mevcuttur).

Paket program üzerinde USD serisine yapılan analiz sonucunda betimleyici istatistikleri hesaplanmıştır. Bu betimleyici istatistiklere göre USD serisinin aldığı maksimum değer 18.7575 TL, aldığı minimum değer ise 5.9181 TL'dir. Bu bilgiler ışığında döviz kuru pandemi döneminde 3 kattan da fazla bir artış göstermiştir. Gördüğü tavan fiyat ile taban fiyat arasındaki fark yaklaşık olarak 12.83 TL kadardır. İki sene içerisinde bu kadar fiyat oynaklığı ekonomik kayıpların göstergesidir. Seri orta değeri(medyan) 8.51 TL ve serinin ortalama değeri 11.00 TL'dir. Serinin ortalamadan uzaklaşma değeri yani standart sapması 4.58, bir serinin simetrisizliğinin göstergesi olan çarpıklık katsayısı 0.62, bir dağılımın ağırlık merkezinin basık veya sivri olup olmadığını belirleyen basıklık değeri ise 1.73'dir . (Yorumlama yapılan bulgular Ek-1 bölümünde mevcuttur).

Yukarıda verilen bilgiler ışığında seri ilk olarak mevsimsel etkilerden arındırılmıştır.

Paket program üzerinde ALTIN serisine yapılan analiz sonucunda betimleyici istatistikleri hesaplanmıştır. Bu betimleyici istatistiklere göre ALTIN serisinin aldığı maksimum değer 1173.950 TL, aldığı minimum değer ise 297.91 TL'dir. Bu demek oluyor ki külçe altın pandemi döneminde birbirinden çok farklı taban ve tavan fiyat yaşamıştır. Gördüğü tavan fiyat ile taban fiyat arasındaki fark yaklaşık olarak 876 TL kadardır. İki sene içerisinde bu kadar fiyat oynaklığı ekonomik anlamda bir çok negatif yönde olan getirilerin kanıtı niteliğindedir. Seri orta değeri (medyan) 500.55 TL ve serinin ortalama değeri 645.15 TL'dir. Serinin ortalamadan uzaklaşma değeri yani standart sapması 273.81, bir serinin simetrisizliğinin göstergesi olan çarpıklık katsayısı 0.52, bir dağılımın ağırlık merkezinin basık veya sivri olup olmadığını belirleyen basıklık değeri ise 1.67'dir. (Yorumlama yapılan bulgular Ek-1 bölümünde mevcuttur).

4.4. Analiz Bulguları

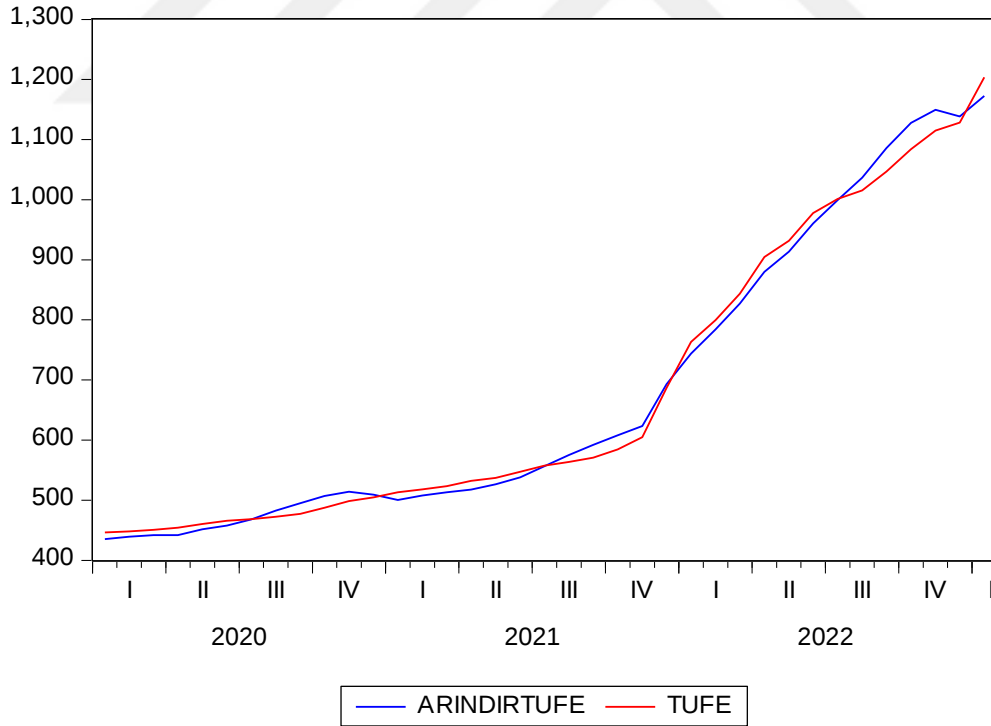
Çalışmada kullanılmış olan veri seti zaman serisi niteliğinde olduğundan ötürü mevsimsel etkilerin yansımalarının, analiz sonuçlarının gerçekliğini etkilememesi açısından analize ilk olarak mevsimsellikten arındırma ile başlanmıştır. Mevsimsel etkilerden arındırılan yeni veri setine öncelikle durağanlık tespiti için birim kök testlerinden yararlanılmıştır. Genişletilmiş DickeyFuller (ADF), Phillips-Perron (PP) kök testlerine başvurulmuştur ve en uygun kök testi Philips Perron olarak belirlenmiştir. Durağanlığın sağlandığı seriye Johansen Eşbütünleşme Analizi yapılmış ve değişkenleri birbirleri arasındaki koenteegrasyon ilişkileri ele alınmıştır. Değişkenlerin birbirlerinin nedeni olup olmaması durumu ise Engle-Granger Nedensellik Analizi ile incelenmiştir

Analizde ele alınan dönem, 2020:01-2023:01 aralığını kapsamaktadır. Bu döneme ait TÜFE, Döviz Kuru ve Altın(Külçe) verileri Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası elektronik veri dağıtım sisteminden alınarak düzenlenmiştir. Analiz EVIEWS 7.0 programı yardımıyla gerçekleştirilmiştir.

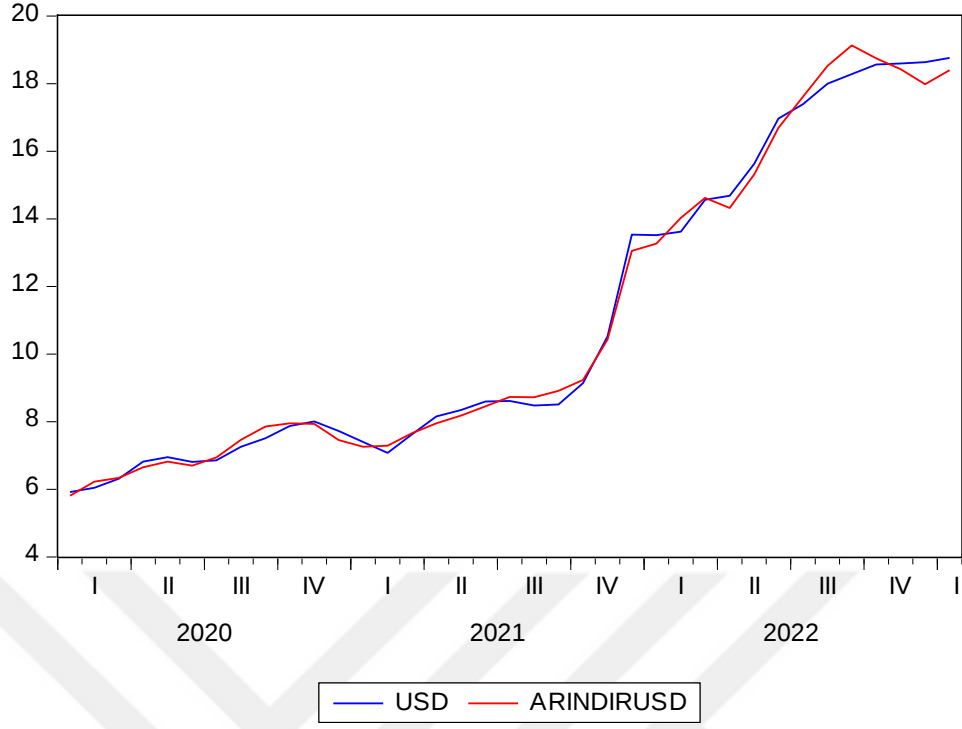
4.4.1. Mevsimsellikten Arındırma

Mevsimsellikten arındırma, zaman serisi verilerindeki mevsimsel etkileri ortadan kaldırmak veya azaltmak için kullanılan bir yöntemdir. Mevsimsellik, belirli dönemlerde tekrar eden ve sistemli bir şekilde gözlenen düzenli varyasyonlardır. Örnek olarak, yıllık mevsimler, aylık takvim etkileri veya haftalık değişkenlikler mevsimsel etkilere örnek olarak verilebilir. Mevsimsellikten arındırma, mevsimsel etkileri seriden çıkararak temel trendi veya diğer dinamik özellikleri belirlemeyi amaçlar.

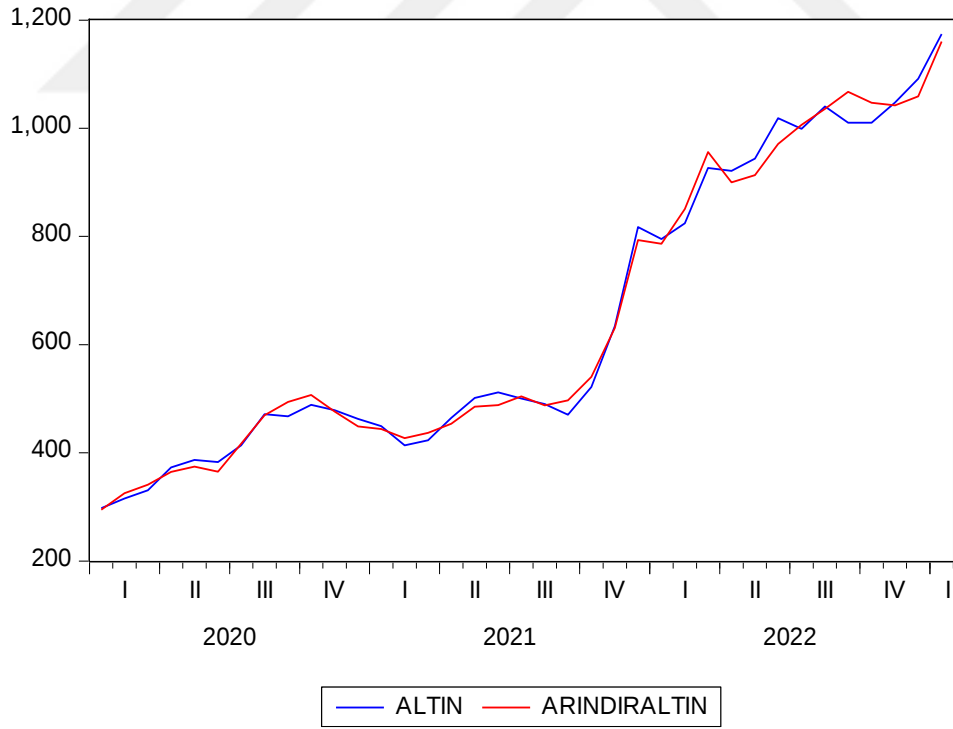
Serilerin hepsi zaman serisi olduğundan ötürü çalışmaya başlamadan önce serilere EVIEWS 7.0 paket programında mevsimsellikten arındırma işlemi yapılmıştır. Arındırma işlemi sonrası yeni oluşan değişkenler TÜFE serisi ; ARINDIRTUFE, mevsimsellikten arındırılmış DÖVİZ KURU serisi ; ARINDIRUSD , mevsimsellikten arındırılmış ALTIN serisi ARINDIRALTIN olarak adlandırılmıştır. Mevsimsel etkileri barındırmayan seriler gerçeği daha doğru yansıtacağından ötürü çalışma öncesi bu işlem yapılmıştır.



Şekil 12 : Mevsimsellikten Arındırma Öncesi ve Sonrası Tüfe Grafiği



Şekil 13 : Mevsimsellikten Arındırma Öncesi ve Sonrası USD Grafiği



Şekil 14: Mevsimsellikten Arındırma Öncesi ve Sonrası Altın Grafiği

4.4.2. Değişkenlerin Analizi

Ele alınan değişkenler için TÜFE bağımlı, döviz kuru ve altın fiyatları değişkenlerinin bağımsız değişken olarak ele alındığı, sabitsiz ve trendsiz model için tahmin edilen denklemin geçerliliği için aşağıdaki şartları sağlaması gerekmektedir. (0.05 anlamlılık düzeyi için)

- Serilerin Normal dağılıma sahip olması gerekmektedir.

Tablo 11 : Tahmin Edilen Denklemin Normal Dağılım Tablosu

Değişkenler	Hesaplanan istatistik
TÜFE	0.0139
USD	0.8699
ALTIN	0.7057
DENKLEM	0.1461

Tahmin edilen denklemin hesaplanan istatistik değeri 0.1461 , anlamlılık değeri olan 0.05 den büyük olduğu için seri normal dağılıma sahiptir.

- Otokorelasyon Sorunu olmaması gerekmektedir

Tablo 12 : Tahmin Edilen Denklemin 5 Dönem Gecikmeli Test İstatistikleri

Uzunluk	LM	Hesaplanan istatistik
1	5.184460	0.8179
2	8.021801	0.5320
3	10.66107	0.2997
4	6.562421	0.6826
5	16.04317	0.0660

Birinci gecikme değeri 0.8179, ikinci gecikme değeri 0.5320, üçüncü gecikme değeri 0.2997, dördüncü gecikme değeri 0.6826 ve beşinci gecikme değeri 0.0660 olan hesaplanan istatistik değerleri, anlamlılık düzeyi olan 0.05 'den büyük olduğuna göre kullanılmış olan denklemde otokorelasyon yani ardışık bağımlılık sorunu yoktur.

- Değişen Varyans Sorunu olmaması gerekmektedir

Tablo 13 : Tahmin Edilen Denklemin Değişen Varyans Analizi

Ki-Kare	Olasılık
144.1166	0.4816

Hesaplanan istatistik değeri 0.4816 , anlamlılık düzeyi olan 0.05'den büyük olduğu için değişen varyans sorunu yoktur.

Tüm tahmin şartlarını sağladığı için bu denklem tahmin edilebilir ve anlamlı bir denklemdir.

4.4.3. Birim Kök Testi Bulguları

Analizde durağanlığın derecelerinin ölçülmesi için Genişletilmiş Dickey Fuller ve Phillips Perron Birim Kök Testlerinden yararlanılarak aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir.

Tablo 14: Değişkenlerin Seviyesinde ADF ve PP Kök Testlerine Göre Durağanlıkları

DEĞİŞKEN	ADF BİRİM KÖK TESTİ			PP BİRİM KÖK TESTİ		
	SABİTSİZ TRENDSİZ	SABİTLİ TRENDSİZ	SABİTLİ TRENDLİ	SABİTSİZ	SABİTLİ TRENDSİZ	SABİTLİ TRENDLİ
TÜFE	<u>2.428041</u>	<u>1.188461</u>	<u>1.295319</u>	<u>1.740366</u>	<u>2.137833</u>	<u>1.069202</u>
USD	<u>1.740366</u>	<u>0.049576</u>	<u>1.940223</u>	<u>2.695770</u>	<u>0.230619</u>	<u>1.584264</u>
ALTIN	<u>3.362615</u>	<u>0.623787</u>	<u>1.265568</u>	<u>3.077318</u>	<u>0.501562</u>	<u>1.403088</u>

(Sabit terimsiz model için MacKinnon kritik değerleri %1 anlamlılık için -2,630762, %5 anlamlılık için, -1.950394, %10 anlamlılık için -1.611202'dir. Sabitli, trendsiz model için MacKinnon kritik değerleri %1 anlamlılık için -3.626784 , %5 anlamlılık için -2.945842, %10 anlamlılık için -2.611531'dir . Sabitli, trendli model için MacKinnon kritik değerleri %1 anlamlılık için -4.234972, %5 anlamlılık için -3.540328, %10 anlamlılık için -3.202445'dir)

Yukarıdaki tabloya göre değişkenlerden hiç biri ne ADF birim kök testinde ne de PP birim kök testinde seviyesinde durağan çıkmamıştır. Bu sebepten dolayı serilerin hepsinin ADF ve PP birim kök testlerine göre 1. farkında durağanlığı araştırılacaktır.

Tablo 15 : Değişkenlerin 1. Farkında ADF ve PP Kök Testlerine Göre Durağanlık Dereceleri

	ADF BİRİM KÖK TESTİ			PP BİRİM KÖK TESTİ		
	SABİTSİZ TRENDİZ	SABİTLİ TRENDSİZ	SABİTLİ TRENDLİ	SABİTSİZ TRENDSİZ	SABİTLİ TRENDSİZ	SABİTLİ TRENDLİ
TÜFE	<u>-1.453320</u>	<u>-2.542043</u>	<u>-3.356227</u>	<u>-3.174454</u>	<u>-2.444660</u>	<u>-3.368193</u>
USD	<u>-3.143690</u>	<u>-3.790602</u>	<u>-3.854100</u>	<u>-3.174454</u>	<u>-3.793175</u>	<u>-3.876282</u>
ALTIN	<u>-3.589189</u>	<u>-4.494075</u>	<u>-4.611119</u>	<u>-3.652922</u>	<u>-4.452400</u>	<u>-4.564651</u>

(Sabit terimsiz model için MacKinnon kritik değerleri %1 anlamlılık düzeyi için -2,632688, %5 anlamlılık için, -1.950687, %10 anlamlılık için -1.611059 'dur. Sabitli,trendsiz model için MacKinnon kritik değerleri %1 anlamlılık için -3.632900 , %5 anlamlılık için -2.948404, %10 anlamlılık için -2.6112874'dir. Sabitli, trendli model için MacKinnon kritik değerleri %1 anlamlılık için -4.2343644, %5 anlamlılık için -3.544284, %10 anlamlılık için -3.204699'dur.)

- TÜFE için Paket programda PP Birim kök testi sonuçlarına göre test istatistiği -4,534651 çıkmıştır. Bu değer yüzde 10 anlamlılık düzeyinde test istatistiğinin kritik değeri -3.204699 'dan küçük olduğu H_0 reddedilir ve seri 1. farkında durağandır şeklinde ifade edilir.(Eviews Program verilerinin sonuçları Ek- 2'de mevcuttur.)
- Döviz Kuru için; Paket programda PP Birim kök testi sonuçlarına göre test istatistiği -3.876282 çıkmıştır. Bu değer yüzde 10 anlamlılık düzeyinde test istatistiğinin kritik değeri -3.204699 'den küçük olduğu H_0 reddedilir ve seri 1. farkında durağandır şeklinde ifade edilir.(Eviews Program verilerinin sonuçları Ek- 2' de mevcuttur.)

- Altın için ; Paket Programdan elde edilen PP Birim kök testi sonuçlarına göre test istatistiği -3.368193 çıkmıştır. Bu değer yüzde 10 anlamlılık düzeyinde test istatistiğinin kritik değeri -3.204699 'den küçük olduğu için H_0 reddedilir ve seri 1. farkında durağandır şeklinde ifade edilir. (Eviews Program verilerinin sonuçları Ek-2 mevcuttur.)

Tahmin edilebilirliğinde herhangi dış bir etken altında kalmamasından ötürü sabitsiz ve trendsiz model ile çalışılmaya karar verilmiştir.

Model : $\Delta Y_t = \delta Y_{t-1} + u_t$ (Sabitsiz-Trendsiz Model)

$H_0: \delta = 0$ eğer $t_\delta > t$ durağan değildir , seri birim köke sahiptir.

$H_1: \delta < 0$ eğer $t_\delta > t$ durağandır , seri birim köke sahip değildir

Tablonun altında verilen olasılık değerlerine bakıldığında dikkate alındığında, USD, ALTIN, TÜFE serisinin birim köke sahip olduğuna ilişkin H_0 hipotezi reddedilememektedir. Başka bir ifadeyle bu değişkenlerin durağan olmadığı ifade edilebilir. Durağan olmayan serilerin birinci dereceden farkları alınarak ADF ve PP birim kök testleri uygulandığında birim köke sahip olduğuna (seri durağan değildir) ilişkin H_0 hipotezi reddedilmekte, alternatif hipotez olan serinin birim köke sahip olmadığına (seri durağandır) ilişkin H_1 hipotezi kabul edilmektedir. Başka bir ifadeyle, düzeyde durağan olmayan değişkenlerin birinci farkları alındığında durağan hale geldikleri görülmektedir.

Serilerin ADF ve PP birim kök test sonuçları incelendiğinde, düzeyde durağan olmayan tüm değişkenlerin(TÜFE, Döviz Kuru,Altın) , hem ADF hem de Phillips-Perron birim kök testleri sonucunda I(1) yani 1. farkında %10 anlamlılık düzeyinde durağan olduğu gözlenmiştir. Bu durumda düzeyde durağan olmayan setin uzun dönemde ortak bir durağan ilişkiye sahip olup olmadığı incelenecek ve bu inceleme için eş-bütünleşme (koentegrasyon) analizi yapılacaktır.

4.4.3. Johansen Eşbütünleşme Analizi

Johansen eşbütünleşme testinin ilk aşaması olan seriler birinci farkında durağanlaşma şartını tüm değişkenler sağlamaktadır. Seviyesinde I (0) durağan olmayan, fakat birinci dereceden farkı alındığında I (1) durağan hale gelen söz konusu serilerin uzun dönem etkileşimini incelemek için, öncelikle gecikme uzunluğu belirlenmelidir ve ardından Johansen Eşbütünleşme Yöntemiyle uzun dönemli parametreler incelenecektir. Sonraki aşamada ise, hata terimlerinin anlamlılığı test edilir ve uzun dönemde denge ilişkisi bulunduğu karar verilir, tahmin denklemi kurulur.

- **Aşama 1 :Uygun Gecikme Uzunluğunun Belirlenmesi**

Johansen Koentegrasyon analizinin varsayımlarına göre önce optimal gecikme uzunluğunun belirlenmesi gerekmektedir. Optimal gecikme uzunluğu içinse VAR modelinin kurulması gerekir.

Tablo 16: Bağımlı Değişken TÜFE iken VAR Analiz Tablosu

DENKLEM:
ARINDIRTUFE= ARINDIRUSD + ARINDIRALTIN

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-440.1570	NA	42054657	26.06806	26.20274	26.11399
1	-303.1798	241.7245	22689.14	18.53999	19.07870*	18.72371
2	-290.8505	19.58192	18928.52	18.34414	19.28690	18.66565
3	-278.4845	17.45776*	16094.29*	18.14615*	19.49294	18.60544*

* işaretinin en fazla olduğu bilgi kriteri optimaldir.
LR: LR test istatistiği (%5 anlamlılık düzeyinde)
FPE: Son Hata Tahmini
AIC: Akaike bilgi kriteri
SC: Schwarz bilgi kriteri
HQ: Hannan-Quinn bilgi kriteri

Analiz sonuçlarında Schwarz bilgi kriterine göre en uygun gecikme uzunluğunun 1, Akaike ve diğer tüm bilgi kriterlerine göre ise 3 gecikmenin uygun olduğu tespit edilmiştir. Bu kıyaslama sonrası verilmiş olan tabloya göre bilgi kriterleri arasında sağlanan çoğunluktan ötürü gecikme uzunluğu 3 olarak belirlenmiştir

- **Aşama 2: Johansen Eşbütünleşme Analizinin Uygulanması**

Bu aşamada belirlenen gecikme uzunluklarının ardından EVIEWS 7.0 Programı üzerinde Johansen Eşbütünleşme (koentegrasyon) analizi yapılmıştır analiz sonuçlarına göre;

Tablo 17: Eşbütünleşme Analizde Modellerdeki Eşbütünleşme Miktarları

Trend Türü :	Trend Yok	Trend Yok	Linear Trend	Linear Trend	Quadratic Trend
Test	Sabitsiz Trendsiz	Sabitli Trendsiz	Sabitli Trendsiz	Sabitli Trendli	Sabitli Trendli
Trace istatistiği	2	1	1	1	1
Max-Eig istatistiği	2	1	1	1	1

Yukarıda verilen tabloya göre 1. modelde (Sabitsiz-Trendsiz) üç değişken için 2 tane eş bütünleşme vektörü vardır.

Tablo 18: Eş Bütünleşme Analizini Hipotez Testi

Hipotez testleri	Trace istatistiği	0.05 Anlamlılık düzeyinde Olasılık
H0 *	31.46326	24.27596
H1	12.19013	12.32090
H2	2.590184	4.129906

H_0 Hipotezinin hesaplanan istatistiği, test istatistiğinden büyük olmasından ötürü H_0 reddedilir.

H_0 :Bu değişkenler arasında eşbütünleşme vektörü yoktur.

H_1 : Bu değişkenler arasında bir tane eşbütünleşme vektörü vardır.

- Aşama 3 : Hata Düzeltme Teriminin Hesaplanması**

Hata modeli ve Değişkenlerin Uzun Dönem Katsayıları EVIEWS 7.0 da hesaplanmış ve aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir.

➤ Değişkenlerin Katsayıları

Tablo 19 : Tahmin Edilen Denklemin Değişken Katsayıları

ARINDIRTUFE(-1)	1.000000
ARINDIRUSD(-1)	23.61196
ARINDIRALTIN(-1)	0.779977

➤ Hata Terimleri Katsayıları

Tablo 20 : Tahmin Edilen Denklemin Hata Terimleri Katsayıları

ARINDIRTUFE(-1) Değişkeninin Hata Terimi Katsayısı:	-1.72134
ARINDIRUSD(-1) Değişkeninin Hata Terimi Katsayısı:	0.87621
ARINDIRALTIN(-1) Değişkeninin Hata Terimleri Katsayısı:	-3.11568

Çalışmada kullanılacak değişkenlerin hata terimleri hesaplanmış ve hepsi anlamlı çıkmıştır. Yukarıdaki yapılan test aşamaları sonucunda bu model çalışmaktadır. Buradan anlaşılacağı üzere model üzerinde istenilen analizler yapılabilmektedir, veri seti test edilmeye uygundur.

4.4.5. Granger Nedensellik Analizi

Son olarak bu bölümde veri setine Granger Nedensellik Analizi yapılmıştır. Ancak bir veri setinin nedensellik analizinin yapılabilmesi için öncelikle o veri setinin VAR analizi yapılması gerekip, VAR modeli üzerinden nedensellik analizi yapılmalıdır. (Çalışmanın VAR sonucu EK-3 bölümünde mevcuttur.) Nedensellik analizinin hipotezleri aşağıdaki şekildedir.

H_0 : Değişkenler arası bir granger nedensellik ilişkisi yoktur.

H_1 : Değişkenler arası bir granger nedensellik ilişkisi vardır.

Tahmin edilen VAR modeline yapılmış nedensellik analizinin sonuçları aşağıda yer almaktadır.

Tablo 21 : TÜFE Bağımlı Değişken İken Nedensellik Sonuçları

Bağımlı Değişken: ARINDIRTUFE		
Değişkenler	Ki-Kare	Olasılık
ARINDIRUSD	4.462613	0.2156
ARINDIRALTIN	5.678778	0.1283
Denklem	24.78632	0.0004

Tüketici Fiyat Endeksi bağımlı değişken olarak ele alındığında, yukarıdaki tabloya göre Döviz Kurundan, Tüketici Fiyat Endeksine olan ilişki incelendiğinde USD'nin 0.2156 lık olasılık değeri 0.10 anlamlılık düzeyine göre tek başına bir nedeni değildir. Altın Fiyatlarından, Tüketici Fiyat Endeksine olan ilişki incelendiğinde ise ALTIN'ın 0.1283 olan olasılık değeri 0.10 anlamlılık düzeyine göre tek başına nedeni değildir. Denklemin tamamının ele alındığı durumda 0.004 olasılık değeri 0.10 anlamlılık düzeyi ile kıyaslandığında; H_0 hipotezi reddedilir ve döviz kuru ve altın fiyatları birlikte tüketici fiyat endeksinin nedenidir sonucuna varılır.

Tablo 22 : Döviz Kuru Bağımlı Değişken İken Nedensellik Sonuçları

Bağımlı Değişken: ARINDIRUSD		
Değişkenler	Ki-Kare	Olasılık
ARINDIRTUFE	14.31379	0.0025
ARINDIRALTIN	3.600046	0.3080
Denklem	16.83694	0.0099

Döviz Kuru bağımlı değişken olarak ele alındığında, yukarıdaki tabloya göre Tüketici Fiyat Endeksinden, Döviz Kuruna olan ilişki incelendiğinde TÜFE'nin 0.0025 lik olasılık değeri 0.10 anlamlılık düzeyinde döviz kurunun tek başına bir nedenidir. Altın Fiyatlarından, Döviz Kuruna olan ilişki incelendiğinde ise ALTIN'nın 0.3080 olan olasılık değeri 0.10 anlamlılık düzeyine göre tek başına bir nedeni değildir. Fakat denklemin tamamının ele alındığı durumda 0.0099 olasılık değeri 0.10 anlamlılık düzeyi ile kıyaslandığında; H_0 hipotezi reddedilir , TÜFE ve altın fiyatları birlikte döviz kurunun bir nedenidir sonucuna varılır.

Buna göre; TÜFE >> DÖVİZ KURU şeklinde ifade edilerek tüketici fiyat endeksinden, döviz kuruna tek yönlü bir nedensellik ilişkisi mevcuttur sonucu elde edilmiştir.

Tablo 23 : Altın Bağımlı Değişken İken Nedensellik Sonuçları

<u>Bağımlı Değişken: ARINDIRALTIN</u>		
Değişken	Ki-Kare	Olasılık
ARINDIRTUFE	21.76441	0.0001
ARINDIRUSD	7.716507	0.0522
Denklem	22.96901	0.0008

Külçe altın bağımlı değişken olarak ele alındığında, yukarıdaki tabloya göre Tüketici Fiyat Endeksinden, altın fiyatlarına olan ilişki incelendiğinde TÜFE'nin 0.0001' lik olasılık değeri 0.10 anlamlılık düzeyine göre altının tek başına bir nedenidir. Döviz Kurundan, Altın Fiyatlarına olan ilişki incelendiğinde ise USD'nin 0.0522 olan olasılık değeri 0.10 anlamlılık düzeyi ile kıyaslandığında altının bir nedenidir. Fakat denklemin tamamının ele alındığı durumda 0.0008 olasılık değeri 0.10 anlamlılık düzeyi ile kıyaslandığında; H_0 hipotezi reddedilir , TÜFE ve USD birlikte ALTIN fiyatlarının bir nedenidir sonucuna varılmaktadır.

Buna göre; TÜFE >>ALTIN şeklinde ifade edilerek, Tüketici fiyat endeksinden, döviz kuruna tek yönlü bir nedensellik ilişkisi mevcuttur ve ayrıca USD >>ALTIN şeklinde ifade edilerek, döviz kuru altının bir nedenidir sonucuna varılmaktadır.

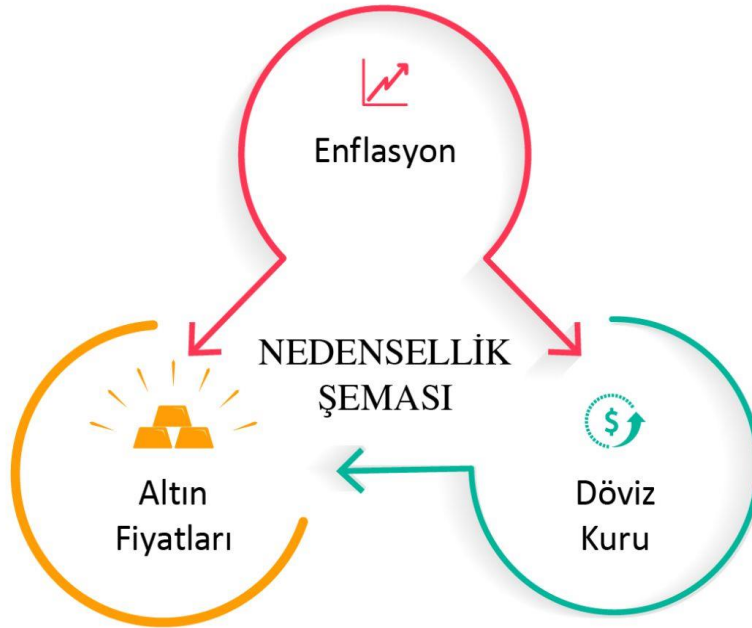
Granger Nedensellik Analizi sonucuna göre ; (%10 anlamlılık güven aralığında)

TÜFE >> DÖVİZ KURU

TÜFE >> ALTIN FİYATLARI

USD >> ALTIN FİYATLARI

nedensellik sonuçları elde edilmiştir. Tüketici fiyat endeksinden, döviz kuru ve altın fiyatlarına tek yönlü bir nedensellik ilişkisi olduğu sonucu tespit edilmiştir. Analizler sonucunda elde edilen verilere göre aşağıdaki nedensellik şeması oluşturulmuştur.



Şekil 15 : Nedensellik Şeması

Yapılan Granger Nedensellik analizi sonucunda Şekil 15.'de verilmiş olan nedensellik diyagramı ortaya çıkmıştır. Bu diyagrama göre analiz ettiğimiz COVID-19 dönemi

kapsamında enflasyon, öngörülenin aksine döviz kuru ve altın fiyatlarının belirleyicisi olmuştur. Bu durum pandemi dönemindeki yüksek enflasyon oranlarının piyasa dengelerinde değişimlere sebep olduğunu ortaya koymaktadır. Türkiye ekonomisinin yapısı gereği aslında döviz kuru ve altın fiyatlarından enflasyona doğru bir nedensellik ilişkisi beklenirken, yapılan bu çalışmada enflasyondan döviz kuru ve altın fiyatlarına doğru nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Bunun başlıca sebepleri, COVID-19 pandemisi döneminde, Türkiye ekonomisi odaklı yapılacak kapsamlı ekonometrik veya istatistiksel çalışmalarda detaylıca ortaya konulabilir.



SONUÇ VE ÖNERİLER

Enflasyon, döviz kuru ve altın fiyatları arasında genel anlamda ilişki olduğu bilinmektedir. Döviz kurlarındaki değişimler, ithalat ve ihracat maliyetlerini etkileyebilir, bu da yerel para biriminin değerindeki düşüş veya yükselişe bağlı olarak tüketici fiyatlarına yansiyabilir. Özellikle bir ülkenin önemli bir ithalatçı veya ihracatçı olduğu durumlarda döviz kuru etkisi daha belirgin olabilir.

Altın fiyatları da genellikle döviz kuru hareketlerinden etkilenebilir. Çünkü altın, uluslararası bir değerli metal olarak kabul edilir ve genellikle dolar cinsinden fiyatlandırılır. Dolayısıyla, döviz kurlarındaki değişiklikler altın fiyatlarına yansiyabilir. Ayrıca, altın güvenli bir liman olarak kabul edildiğinden, ekonomik belirsizlik dönemlerinde yatırımcıların talebi artabilir ve bu da altın fiyatlarını etkileyebilir. Bu ilişkiler çok kapsamlı ve karmaşıktır. Uluslararası sosyoekonomik olumsuz gelişmeler, turizm gelirlerinin ekonomik katkısına engel terör gibi olaylar insanları güvenli bir finansal enstrüman arayışına sevk etmektedir. Dolayısıyla faiz, hisse senedi, enflasyona, döviz kuru ve birçok finansal etkilere karşı önemli bir yatırım kaynağı olduğu bilinmektedir.

COVID döneminde ani bir artışa geçen altın fiyatları ve döviz kurları acaba bir enflasyon belirleyicisi midir sorularını akıllara getirmiştir. Bu durum birçok araştırmacıyı bu konuları analiz etmeye itmiştir. Bu çalışmada ki amaç iki yıldır Türkiye'de ani yükselişler gösteren enflasyonun COVID-19 neticesiyle artması ve bu enflasyonun açıklayıcıları olarak döviz kuru ve altından bahsedebilir miyiz onu açıklamaktır.

Bu bağlamda COVID-19 dönemini alarak 2020:01- 2023:01 yıllarını içeren aylık bir veri seti oluşturarak enflasyonun virüs dönemindeki belirleyicilerinden olan döviz kuru ve altın fiyatlarını olup olmadığını araştırmak için, öncelikle çalışmanın zaman serisi analizi yapılmıştır. Bu analiz sonucunda serinin durağan olmadığı ve birim kök ile

durağanlaştırılması gerektiğine karar verilmiş ve bu sebeple seriye Phillips Perron birim kök testi yapılarak seride durağanlık sağlanmıştır. Serilerin hepsi %10 güven aralığında 1. seviyesinde durağan çıkmış ve ikiden fazla değişkeni olan çalışmalarda daha çok önerilen ve tercih edilen Johansen Eşbütünleşme analizi yapılmıştır. Bu analiz sonucunda değişkenler arası eşbütünleşik bir ilişki vardır sonucu elde edilmiştir.

Elde edilen sonucun ardından değişkenlerin nedenselliklerini ve yönlerini belirlemek için Granger Nedensellik Testi yapılmaya karar verilmiştir. Granger nedensellik testi, değişkenler arasında nedensellik ilişkisinin varlığını belirlemek için kullanışlı bir araçtır. Ancak, test sonuçları korelasyon veya nedensellik ilişkisinin doğruluğunu kanıtlamaz, sadece ilişki hakkında bir fikir verir. Dolayısıyla, başka faktörleri ve değişkenleri göz önünde bulundurarak sonuçlara yorum yapmak önemlidir.

Literatür taramasındaki çalışmalarda da görüldüğü üzere enflasyon bir çok farklı kalemden etkilenmektedir. Enflasyonu tek bir kalem ile açıklamak bu doğrultu da çok da gerçeği yansıtan bir sonuç olmaz ancak araştırmaya konu olan değişkenlerden ne yönde etkilendiğini tespit etmek bu araştırmaya, ileriye dönük yol gösterici çalışma niteliğini kazandırabilir.

Yapılan Granger Nedensellik Analizi sonucunda COVID-19 pandemisinde Türkiye'de Tüketici fiyat endeksinin ; Altın Fiyatları ve Döviz Kurunun bir nedeni olduğu ancak Döviz kuru ve Altın fiyatlarının tek başına Tüfe'nin bir nedeni olmadığı ; Fakat bağımlı değişken Tüfe , bağımsız değişken hem Altın hem de Döviz Kuru iken iki değişken birlikte Tüfe değişkeninin bir nedeni olduğu sonucuna varılmıştır. Ayrıca bağımlı değişken altın iken ; Altın fiyatları, Döviz kurlarının bir nedeni olmasa dahi, döviz kuru değişkeni altın fiyatlarının bir nedenidir sonucu elde edilmiştir.

Analizin sonuçlarının literatürdeki çalışmaları göz önünde bulundurarak bir yorum yapılırsa Aksoy vd. (2003) makalesinde altın ile enflasyon arasında, yaptığımız çalışmaya benzer şekilde pozitif ilişki elde edilmiştir. Elmas ve Polat (2013) makalesinde yaptığımız çalışmanın aksine döviz kurunun altın fiyatlarının sebebi olmadığı ancak çalışmamızla paralel şekilde enflasyonun altın fiyatlarının sebebi olduğu tespit edilmiştir.

Bunların neticesinde COVID-19 dönemindeki olumsuz ekonomik gelişme sürecinde altın ve döviz kuru parametrelerinin önemli rol oynadığı, enflasyonun ise bu parametreleri doğrudan etkilediği sonucu elde edilmiştir. Bu olağandışı sonuç Türkiye ekonomisinin COVID-19 sürecinde değişen dinamikleri ile açıklanabilir.

COVID-19 pandemisi gibi güçlü ekonomik sistemleri bile etkileyen etkenin yanında 6 Şubat Kahramanmaraş deprem süreci ele alınarak daha uzun bir dönem için inceleme yapılması önerilebilir. Böylelikle pandemi ve deprem sürecinin zincirleme etkileri görülebilir. Bu süreçte Türkiye ekonomisinin üst üste aldığı olumsuz sarsılmalar sonrasında, bu sürecin daha rahat atlatılması için izlediği yol ve makro iktisadi uygulamalar araştırılabilir.

Ayrıca, COVID-19 pandemisinde enflasyon belirleyicisi olarak öngörerek ele aldığımız döviz kuru ve altın değişkenleri dışında, dış ticaret hacmi, faiz oranları, para politikaları gibi değişkenlerin de katıldığı geniş bir veri seti hazırlanarak farklı analizler dahilinde yapılacak çalışmalarla dönemin dinamikleri farklı pencerelerden açıklanabilir.

KAYNAKÇA

- Adıgüzel, M. (2020). Covid-19 Pandemisinin Türkiye Ekonomisine Etkilerinin Makroekonomik Analizi, *İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 19(37), 191-221.
- Akaike, H. (1973). Information Theory and an Extension of the Maximum Likelihood Principle, *Transuction on Automatic Control* , 262-281.
- Akaike, H. (1974). A New Look at the Statistical Model Identification, *Transactions On Automatic Control*, 19(6), 716-723.
- Akal M.ve Bayram E. (2022) Koronavirüs Hastalığının Türkiye’de Temel Makroekonomik ve Sektörel Etkileri . *Journal of Business and Trade* , 3(2), 169-194,
- Avcı, A. (2019). Enflasyon Ve Döviz Kurlarının Altın Fiyatlarına Etkileri: Türkiye Ve Dünyada Altın Ve Kuyumculuk Sektörü ,*ASSAM Uluslararası Hakemli Dergi* 6(14) 31- 41.
- Bahçe B. ve Mammadov T. (2021). Covid-19 Pandemisinin Azerbaycan Üzerindeki Sosyal Ve Ekonomik Etkileri. *The Journal of Social Sciences Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 8(55), 53-65.
- Bakırtaş, İ. ve Ozan, E. C. (2021). Covid-19’un Ekonomik Etkileri Üzerine Genel Bir İnceleme, *Aksaray Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 13(4), 59-74.

- Baylan, M. ve Pazarcı, P. (2020). Türkiye’de Enflasyon Faiz İlişkisi: Nedensellik Analizi, *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 9(1), 193-216.
- Bilal, O. ve Acar Y. (2023) Determinants Of Inflation In Oecd Countries After The Covid-19 Pandemic. *İktisadi ve İdari Yaklaşımlar Dergisi*, 5(1) s. 53-63.
- Büyükalın, T. (1995). *Enflasyon Teorileri ve Türkiye de 1980 Sonrası Enflasyon*, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Çevik, M. (2006). “*Anti-Enflasyonist İstikrar Politikaları ve 1980 Sonrası Dönemde Türkiye Ekonomisi Analizi, Kura Dayalı istikrar Politikaları*”, Yüksek Lisans Tezi, Muğla Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Muğla.
- Dickey, A. ve Fuller, W.,A. (1981). Likelihood Ratio Statistics for Autoregressive Time Series with a Unit Root , *Econometrica* , 49(4), 1057-1072.
- Dinler, Z. (2013). *İktisada Giriş*. Bursa: Ekin Kitapevi Yayınları
- Doğan,A., ve Öner, D. (2022). Covid-19’un Çin, Ab ve Abd Ekonomilerine Etkileri, *Fırat Üniversitesi Uluslararası İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 6(1),1-26.
- Enders, W. (2004). *Econometrics Time Series*, Newyork : John Wiley & Sons.
- Enders, W. ve Lee, J. (2004). Testing for a Unit Root With a Nonlinear Fourier Function, *In Econometric Society Far Eastern Meetings*, 457(7) , 1-47.
- Enders, W. ve Lee, J. (2004). A Unit Root Test Using a Fourier Series to Approximate Smooth Breaks, *Oxford Bulletin Of Economics and Statics*, 74(4), 574-599.
- Engle, R.,F. ve Granger, C., W., J. (1987). Co-Integration and Error Correction: Representation, Estimation and Testing , *Econometrica*, 55(2), 251-276.
- Eroğlu E. (2020). Covid-19’un Ekonomik Etkilerinin ve Pandemiyle Mücadele Sürecinde Alınan Ekonomik Tedbirlerin Değerlendirilmesi, *International Journal*

of Public Finance, 5(2) , 211-236.

Elmas B. ve Polat M. (2013). Altın Fiyatlarını Etkileyen Talep Yönlü Faktörlerin Tespiti, *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*,15(1), 171-189.

Eğilmez, M. (2023) Kendime Yazılar, Ekonomi 101: Enflasyon .02 Mart 2023 tarihinde www.mahfiegilmez.com sayfasından erişilmiştir.

Frisch, H. (1989). Enflasyon Teorileri (Oktay E ve A. Yiğidim, Çev.). Ankara: Elif Matbaacılık

Granger, C. ve Newbold P. (1974). Spurious Regression in Econometrics, *Journal of Econometrics*, 2, 111-120.

Göktaş, Ö. (2005). Teorik ve Uygulamalı Zaman Serileri Analizi. İstanbul: Beşir Kitabevi.

Guaita, S. (2016). Revisiting the Unit Root Hypothesis: A Historical and Empirical Study, *New School Economics Review*, 8, 59-78.

Güngör, A., İ. (2006). *Enflasyon Beklentilerinin Oluşum Şeklinin Enflasyon Üzerindeki Etkileri ve Dezenflasyon Programı Uygulamasındaki Sonuçları*, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

Güran, N. (1999). Makro Ekonomik Analiz. İzmir: Anadolu Matbaacılık.

Han, A., Pehivan, C. ve Konat, G. (2022). Covid-19 Pandemi Sürecinin Türkiye Ekonomisine Etkilerinin Ampirik Analizi, *Sağlık ve Sosyal Refah Araştırmaları Dergisi*, 4(1), 32-49.

Johansen, S. (1987). Statistical Analysis Of Cointegration Vectors, *Journal of Economic Dynamics and Control*, 12(2), 231-254.

- Karaçor, Z., Şaylan, Ş., ve Üçler, G. (2009). Türkiye Ekonomisinde Enflasyon ve Ekonomik Büyüme İlişkisi Üzerine Eşbütünleşme ve Nedensellik Analizi (1990-2005), *Niğde Üniversitesi İİBF Dergisi*, 2(2), 60-74.
- Kaymaz, V. (2021). Covid-19 Enflasyon Sepeti 2021: *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Araştırma Makalesi Dergisi*, 60, 735-753.
- Meral, P., S. (2005). Enflasyon ve Enflasyonun Okuma Alışkanlığına Etkisi, *Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 19, 309-324.
- Muratoğlu, Dinçer G. (2020). Türk Lirasının Değer Kaybetmesi ve Düşük Döviz Rezervleri Üzerine Bir Değerlendirme, *Disiplinler arası Politika Vizyonu ve Stratejiler*
- Neath A.,A. ve Cavanaugh J.,E (1978). Regression And Time Series Model Sellation Using Varyans Of The Schwarz Information Criterion, 1-23.
- Oskay, C. (2023). Outlook of The Turkish Economy: An Overview of The Covid-19 Pandemic and Post. *Ekonomi ve ilişkili Çalışmalar Dergisi*, 5(2), 87-109 .
- Öksüzler, O. ve İpek, E. (2011). Dünya Petrol Fiyatlarındaki Değişimin Büyüme ve Enflasyon Üzerindeki Etkisi: Türkiye Örneği, *Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(14), 14-33.
- Parasız, İ. (2000). Modern Makro Ekonominin Temelleri. Bursa: Ezgi Kitapevi.
- Parasız, İ. (2010). Kriz Ekonomisi. Bursa: Ezgi Kitabevi Yayınları.
- Pehlivan, M., Kaya, A. ve Keleş, S. (2021). Covid-19'un Makroekonomik Etkileri Ve Seçilmiş Ülkelerde Covid-19 Döneminde Uygulanan Maliye Ve Para Politikaları. *The Academic Elegance* , 17(8), 105-135.
- Phillips P.,C.,B. ve Perron P. (1988) Testing for a Unit Root in Time Series Regression. *Biometrika* , 75(2) , 335-346.

Polat, F., Y. (2015). "Döviz Kurları, Ülke Ekonomisi İçin Önemi ve Kur Savaşları", Yüksek Lisans Tezi, Hitit Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Çorum.

Schwarz, G. (1978) Estimating the Dimension of a Model. *Annals of Statistics*, 6, 461-464.

Schwert, C., W. (1988). Tests For Unit Roots : A Monte Carlo Investigation, *Technical Working Paper*, 73, 1-29.

Selim, S., ve Güven, Aymaz, T., A. (2014). Türkiye’de Enflasyon, Döviz Kuru ve İşsizlik Arasındaki İlişkinin Ekonometrik Analizi, *Ekonomik Ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 10(1), 127-145.

Serper, Ö. (2000). Uygulamalı İstatistik 2. Bursa: Ezgi Kitapevi.

Şahin, D. (2018). Türkiye’de Döviz Kuru ve Enflasyon Arasındaki Nedensellik İlişkisinin Analizi . *Çukurova Üniversitesi İİBF Dergisi*, 22(2), 391-408.

Şirin, H., Özkan, S. (2020). Dünyada ve Türkiye’de Covid-19 Epidemiyolojisi, *Kulak Burun Boğaz ve Baş Boyun Cerrahisi Dergisi*, 20, s. 6-13.

Solmaz, M.(2021) 2002’den Covid-19 Pandemisine Ve Rus-Ukrayna Savaşına Türkiye Ekonomisinde Enflasyon. *Journal of social Sciences an humanities*, s.385-402

Soylu, B. (2020). Türkiye Ekonomisinde Covid-19’un Sektörel Etkileri, *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 7(6), 169-185.

Stock, J. H., ve Watson, M. W. (2011). Ekonometriye Giriş. Ankara: Efil Yayınevi

Terzi, H. Ve Kurt S. (2007). Türkiye’de Dolarizasyon Sürecinde Döviz Kuru ve Enflasyon İlişkisi, *Ekonomik Yaklaşım*, 18 (64), 1-22.

Topçu, N., ve Aksoy, M. (2013). Altın İle Hisse Senedi ve Enflasyon Arasındaki İlişki. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 27(1), 59-78.

Tunalı, H., ve Yalçınkaya, Y. (2016). Geleneksel Olmayan Para Politikası Uygulamasında

Enflasyon ile Döviz Kuru Arasındaki Nedensellik İlişkisinin Analizi, *İktisat Fakültesi Mecmuası* ,66, 61-112.

Turhan, S.,E. (2007). *Enflasyon ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Türkiye Örneği*, Yüksek Lisans Tezi, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kahramanmaraş.

Türkekul, B. (2007). Türkiye'de Enflasyon-Büyüme İlişkisi: Tarım Sektörü İtibariyle Ekonometrik Bir Analiz, *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 44(1), 163-175.

Türkiye İstatistik Kurumu (2008). Fiyat Endeksleri ve Enflasyon Sorularla Resmi İstatistikler Dizisi 3 . Ankara: Türkiye İstatistik Kurumu Matbaası.

Ulun, A. (2020). Covid-19 Salgınının Küresel Düzeyde İncelenmesi:Ekonomik Etkiler ve Vergisel Önlemler, *Ekonomi İşletme ve Maliye Araştırmaları Dergisi*, 2(2), 89-102.

URL: <https://www.investaz.com.tr/> Erişim tarihi: 15.03.2023

URL: Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası, Elektronik Veri Dağıtım Sistemi. 12.08.2023 tarihinde <https://evds2.tcmb.gov.tr/> sayfasından erişilmiştir

URL : Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı, 08 Temmuz 2023 tarihinde <https://www.sbb.gov.tr/> sayfasından erişilmiştir

URL : Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası, Enflasyon (2004). 03 Şubat 2023 tarihinde www.tcmb.gov.tr sayfasından erişilmiştir.

URL : Türkiye Cumhuriyeti Hazine ve Maliye Bakanlığı, Covid-19 Ekonomik İstikrar Kalkanı Paketi, 20 Mayıs 2022 tarihinde www.calismatoplum.org. sayfasından erişilmiştir.

URL : Şeker, M. vd., (Ed.).(2020). Covid-19 Pandemi Değerlendirme Raporu, Türkiye Bilimler Akademisi, Tüba Raporları (No:34) . 27 Haziran 2023 tarihinde

<https://www.tuba.gov.tr/files/images/2020/kovidraporu/Covid-19%20Raporu-Final+.pdf> sayfasından erişilmiştir.

URL:International Tourism and Covid-19. 02 Nisan 2022 tarihinde <https://www.unwto.org/tourismcovid-19> sayfasından erişilmiştir.

URL:İçişleri Bakanlığı (2022). 11 Temmuz 2022 tarihinde <https://www.İcisleri.Gov.Tr/2-gun-sokaga-cikma-yasagi> sayfasından erişilmiştir.

Uslu, E. (1993). *Başlıca Enflasyon Teorileri ve 1980’li Yıllarda Türkiye’de Enflasyon*, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Ünsal, E. (1999), Makro İktisat. Ankara: Kutsan Ofset Matbaacılık,

Üstün, Ç. ve Özçiftçi, S. (2020). Covid-19 Pandemisinin Sosyal Yaşam ve Etik Düzlem Üzerine Etkileri: Bir Değerlendirme Çalışması, *Anadolu Kliniği Tıp Bilimleri Dergisi*, 25(1) , 142-153.

Yenice, S. ve Yenisu, E. (2019). Türkiye’de Döviz Kuru, Enflasyon ve Faiz Oranlarının Etkileşimi, *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 21(4), 1065-1086.

Yenisu, E. (2019). Türkiye’de Enflasyonun Makroekonomik Belirleyicileri: Toda-Yamamoto Nedensellik Analizi. Siyaset, *Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi*, 7(1), 43-58.

Yıldız, Ş. ve Başar, S. (2018). Türkiye’de Enflasyon, Faiz Oranı ve Döviz Kuru Arasındaki İlişkinin Nedensellik Analizi, *Turkish Studies*, 13(7), 309-328.

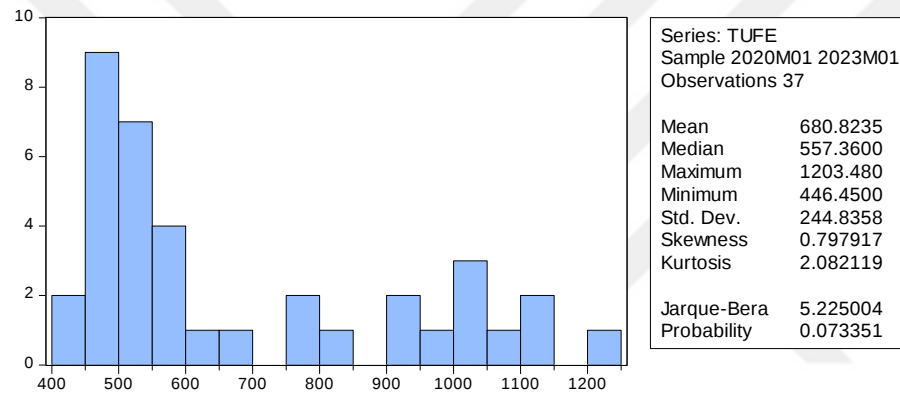
Yiğit, Erdem, P. (2005). *İşçi Gelirleri ve Büyümedeki Çevrimler Arasındaki İlişki*, Uzman Yeterlilik Tezi, Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası İşçi Dövizleri Genel Müdürlüğü, Ankara.

Yuniarti, Rosadi, ve Abdurakhman. (2020). Inflation of Indonesia during the COVID-19 pandemic. *Journal of Physics: Conference Series*, 1821, 1-10.

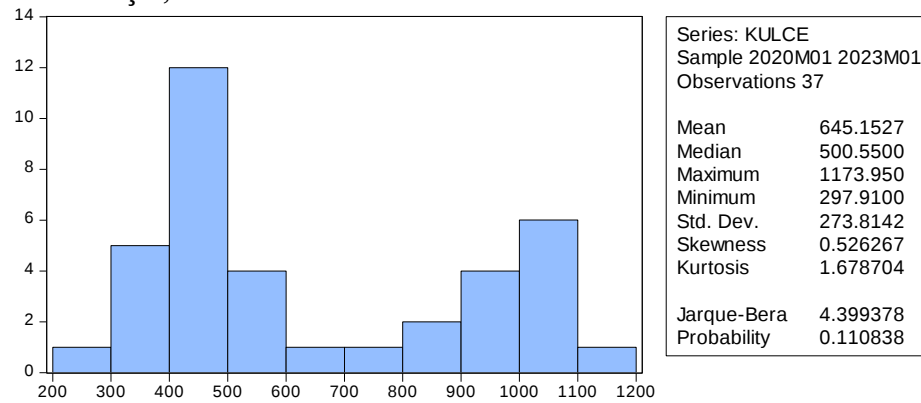
EKLER

EK 1 - Tanıtıcı İstatistikler

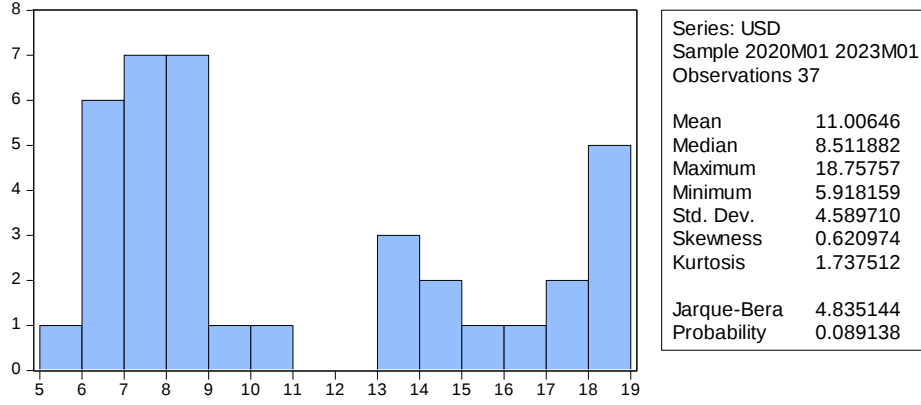
TÜFE için;



ALTIN için;



USD için;



EK 2- Johansen Eşbütünleşme Analizi

Uygun Gecikme Uzunluğunun Belirlenmesi

VAR Lag Order Selection Criteria

Endogenous variables: ARINDIRTUFE ARINDIRUSD ARINDIRALTIN

Exogenous variables: C

Date: 06/05/23 Time: 14:53

Sample: 2020M01 2023M01

Included observations: 34

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC
0	-440.1570	NA	42054657	26.06806	26.20274
1	-303.1798	241.7245	22689.14	18.53999	19.07870*
2	-290.8505	19.58192	18928.52	18.34414	19.28690
3	-278.4845	17.45776*	16094.29*	18.14615*	19.49294

* indicates lag order selected by the criterion

LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)

FPE: Final prediction error

AIC: Akaike information criterion

SC: Schwarz information criterion

HQ: Hannan-Quinn information criterion

Johansen Eşbütünleşme Sonucu;

Unrestricted Cointegration Rank Test (Maximum Eigenvalue)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Max-Eigen Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.711182	40.98459	25.82321	0.0003
At most 1 *	0.446883	19.54216	19.38704	0.0475
At most 2	0.156736	5.625685	12.51798	0.5092

Max-eigenvalue test indicates 2 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level

* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

Uzun Dönem Katsayıları Hata Terimleri Sonuçları

Vector Error Correction Estimates

Date: 06/07/23 Time: 10:53

Sample (adjusted): 2020M05 2023M01

Included observations: 33 after adjustments

Standard errors in () & t-statistics in []

Cointegrating Eq:	CointEq1		
ARINDIRTUFE(-1)	1.000000		
ARINDIRUSD(-1)	-23.61196 (13.2415) [-1.78317]		
ARINDIRALTIN(-1)	-0.779977 (0.23391) [-3.33454]		
Error Correction:	D(ARINDIRTUFE)	D(ARINDIRUSD)	D(ARINDIRALTIN)
CointEq1	-0.083241 (0.09500) [-0.87621]	0.006820 (0.00396) [1.72134]	0.832672 (0.26725) [3.11568]
D(ARINDIRTUFE(-1))	-0.301626 (0.27492) [-1.09716]	-0.028219 (0.01147) [-2.46120]	-2.499647 (0.77338) [-3.23209]
D(ARINDIRTUFE(-2))	0.530731 (0.33364) [1.59072]	0.040451 (0.01391) [2.90705]	3.221675 (0.93859) [3.43245]
D(ARINDIRTUFE(-3))	0.073366 (0.36952) [0.19854]	0.012847 (0.01541) [0.83366]	1.896302 (1.03952) [1.82422]
D(ARINDIRUSD(-1))	18.06305 (9.75469) [1.85173]	1.584443 (0.40682) [3.89470]	84.64254 (27.4416) [3.08446]
D(ARINDIRUSD(-2))	-10.50311 (10.8242) [-0.97034]	-0.784905 (0.45142) [-1.73873]	-35.24030 (30.4503) [-1.15731]
D(ARINDIRUSD(-3))	0.477557 (9.45870) [0.05049]	0.028171 (0.39448) [0.07141]	7.454819 (26.6089) [0.28016]
D(ARINDIRALTIN(-1))	0.031637 (0.11181) [0.28295]	-0.005314 (0.00466) [-1.13971]	0.154176 (0.31454) [0.49017]
D(ARINDIRALTIN(-2))	0.183113 (0.12371) [1.48023]	0.014360 (0.00516) [2.78335]	0.918929 (0.34800) [2.64057]
D(ARINDIRALTIN(-3))	-0.040797 (0.12474) [-0.32705]	-0.003852 (0.00520) [-0.74035]	-0.129053 (0.35092) [-0.36776]

R-squared	0.713913	0.492858	0.560039
Adj. R-squared	0.601965	0.294411	0.387880
Sum sq. resids	3539.583	6.156454	28011.93
S.E. equation	12.40544	0.517370	34.89857
F-statistic	6.377226	2.483578	3.253038
Log likelihood	-123.9667	-19.12136	-158.0990
Akaike AIC	8.119194	1.764931	10.18782
Schwarz SC	8.572681	2.218418	10.64130
Mean dependent	22.14491	0.356073	24.12251
S.D. dependent	19.66309	0.615922	44.60560
Determinant resid covariance (dof adj.)	9852.301		
Determinant resid covariance	3335.642		
Log likelihood	-274.3299		
Akaike information criterion	18.62605		
Schwarz criterion	20.12256		

EK-3 : Nedensellik Analizi

Var Modelinin Tahmin Sonuçları

Vector Autoregression Estimates

Date: 19/05/23 Time: 06:37

Sample (adjusted): 2020M04 2023M01

Included observations: 34 after adjustments

Standard errors in () & t-statistics in []

	ARINDIRTUFE	ARINDIRUSD	ARINDIRALTIN
ARINDIRTUFE(-1)	0.530250 (0.32636) [1.62472]	-0.012228 (0.01385) [-0.88283]	-1.601330 (0.99381) [-1.61130]
ARINDIRTUFE(-2)	0.693296 (0.43306) [1.60093]	0.056876 (0.01838) [3.09459]	5.607968 (1.31871) [4.25262]
ARINDIRTUFE(-3)	-0.358082 (0.26618) [-1.34525]	-0.032214 (0.01130) [-2.85161]	-3.305770 (0.81055) [-4.07842]
ARINDIRUSD(-1)	20.86186 (11.1255) [1.87514]	1.744454 (0.47217) [3.69456]	49.29001 (33.8784) [1.45491]
ARINDIRUSD(-2)	-25.55449 (14.3840) [-1.77659]	-1.772420 (0.61046) [-2.90342]	-106.5089 (43.8009) [-2.43166]
ARINDIRUSD(-3)	10.13462 (11.1031) [0.91277]	0.205948 (0.47122) [0.43705]	37.28021 (33.8101) [1.10263]
ARINDIRALTIN(-1)	0.088420 (0.11396) [0.77589]	-0.003069 (0.00484) [-0.63449]	0.875511 (0.34702) [2.52294]
ARINDIRALTIN(-2)	0.142572 (0.16997)	0.011814 (0.00721)	0.371542 (0.51759)

	[0.83880]	[1.63768]	[0.71784]
ARINDIRALTIN(-3)	-0.167154 (0.12434) [-1.34437]	-0.007158 (0.00528) [-1.35644]	-0.641479 (0.37862) [-1.69426]
C	5.030467 (14.6778) [0.34273]	-0.736343 (0.62293) [-1.18207]	-28.66962 (44.6953) [-0.64145]
R-squared	0.998353	0.991143	0.986739
Adj. R-squared	0.997736	0.987821	0.981766
Sum sq. resids	3335.746	6.008234	30931.30
S.E. equation	11.78938	0.500343	35.89992
F-statistic	1616.857	298.3982	198.4211
Log likelihood	-126.2075	-18.77901	-164.0677
Akaike AIC	8.012203	1.692883	10.23928
Schwarz SC	8.461133	2.141812	10.68821
Mean dependent	702.8927	11.43007	673.5152
S.D. dependent	247.7700	4.533798	265.8585
Determinant resid covariance (dof adj.)		7425.925	
Determinant resid covariance		2611.846	
Log likelihood		-278.4845	
Akaike information criterion		18.14615	
Schwarz criterion		19.49294	

Var modelinin durağanlığı

Roots of Characteristic Polynomial
Endogenous variables: ARINDIRTUFE ARINDIRUSD
ARINDIRALTIN
Exogenous variables: C
Lag specification: 1 3
Date: 06/19/23 Time: 06:43

Root	Modulus
1.035622	0.995622
0.734044 - 0.642782i	0.975700
0.734044 + 0.642782i	0.975700
0.768780 - 0.232812i	0.803258
0.768780 + 0.232812i	0.803258
-0.097229 - 0.622196i	0.629747
-0.097229 + 0.622196i	0.629747
-0.348298 - 0.390497i	0.523258
-0.348298 + 0.390497i	0.523258

Warning: At least one root outside the unit circle.
VAR does not satisfy the stability condition.

Granger Nedensellik Analizi Sonuçları

VAR Granger Causality/Block Exogeneity Wald Tests
Date: 06/19/23 Time: 06:49
Sample: 2020M01 2023M01
Included observations: 34

Dependent variable: ARINDIRTUFE

Excluded	Chi-sq	df	Prob.
ARINDIRUSD	4.462613	3	0.2156
ARINDIRALTIN	5.678778	3	0.1283
All	24.78632	6	0.0004

Dependent variable: ARINDIRUSD

Excluded	Chi-sq	df	Prob.
ARINDIRTUFE	14.31379	3	0.0025
ARINDIRALTIN	3.600046	3	0.3080
All	16.83694	6	0.0099

Dependent variable: ARINDIRALTIN

Excluded	Chi-sq	df	Prob.
ARINDIRTUFE	21.76441	3	0.0001
ARINDIRUSD	7.716507	3	0.0522
All	22.96901	6	0.0008

TEZ DEĞERLENDİRME FORMU

Aksaray Üniversitesi Tez Değerlendirme Formu		
Öğrencinin Adı Soyadı:		EVET
Kapak		
1	Tez Başlığı tutanaktaki başlıkla aynı mı?	
2	Kapaktaki ay ve yıl savunmaya girilen tarihle tutarlı mı?	
3	Kapak format kılavuzdaki kapak formatına uygun mu?	
4	Kapakta yazılan tüm yazılar doğru olarak verilmiş mi?	
İçindekiler		
5	Sayfa numaraları tam verilmiş mi?	
6	Şekil, Çizelge vb. listeleri verilmiş mi? Sıralaması doğru mu?	
7	Özet, Abstract, Giriş, Sonuçlar vb. bölümler var mı?	
8	Yazım hataları kontrolü yapıldı mı?	
Giriş		
9	Hazırlanan tezin önemini anlatıyor mu?	
10	İkinci ve Üçüncü dereceden başlık içermemeli kuralına uyuldu mu?	
Özet/Abstract		
11	Kılavuza uygun mu?	
12	Ay ve yıl savunmaya girilen tarihle tutarlı mı?	
13	Özet; tek sayfa, tek aralık, tek paragraf kuralına uygun olarak yazıldı mı?	
14	Bilim kodu, sayfa adedi, anahtar kelimeler ve tez danışmanı yazıldı mı?	
Kaynakça		
15	Kaynakların tamamına metin içinde atıf yapıldı mı?	
16	Kaynak formatı Kılavuzdaki kaynak formatına uygun olarak hazırlanmış mı?	
17	Atıf formatı kılavuzdaki atıf formatına uygun mu?	
Atıf Yöntemi APA 6 ☐ CMS ☐ İSNAD ☐		
Genel Değerlendirme		
18	Etik Beyan açıklaması okundu, uyuldu ve imzalandı mı?	
19	Kabul/Onay sayfası kılavuzdaki formata uygun olarak düzenlenmiş mi?	
20	Kabul /Onay sayfasında belirtilen oy birliği/oy çokluğu seçeneklerinden uygun olanı savunmayla tutarlı olacak şekilde belirlenmiş mi?	
21	Sayfa kenar boşluklar ve sayfa numaraları kılavuzdaki formatına uygun mu?	
22	Paragraf boşlukları ve metin satır aralığı kılavuza uygun olacak şekilde düzenlenmiş mi?	
23	Başlık yazımları kılavuzdaki başlık formatlarına uygun mu?	
24	Yazı tipi ve boyutu kılavuzdaki yazı tipi ve boyutu formatına uygun mu?	
25	Şekil, Çizelge vb. açıklama ve numaralandırmaları kılavuzdaki formata uygun olarak yazılmış mı?	

Bu tezin tarafımdan “Tez yazım kuralları” okunarak dikkatlice hazırlanmış olduğunu ve doğabilecek her türlü olumsuzluktan sorumlu olacağımı kabul ederim.

Öğrencinin İmzası