

**BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İŞLETME ANABİLİM DALI
MUHASEBE VE FİNANSMAN DOKTORA PROGRAMI**

**ÜLKE KREDİ TEMERRÜT TAKAS (CDS) PRİMİNİ ETKİLEYEN
FAKTÖRLER, TÜRKİYE UYGULAMASI**

HAZIRLAYAN

NADİRE EBRU BUZ

DOKTORA TEZİ

TEZ DANIŞMANI

PROF. DR. GÜRAY KÜÇÜKKOCAOĞLU

ANKARA - 2021

BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
YÜKSEK LİSANS / DOKTORA TEZ ÇALIŞMASI ORJİNALLİK RAPORU

Tarih: 04 / 08 / 2021

Öğrencinin Adı, Soyadı: Nadire Ebru BUZ

Öğrencinin Numarası: 21310392

Anabilim Dalı: İşletme Anabilim Dalı

Programı: Muhasebe ve Finansman Doktora Programı

Danışmanın Unvanı/Adı, Soyadı: Prof. Dr. Güray KÜÇÜKKOCAOĞLU

Tez Başlığı: Ülke Kredi Temerrüt Takas (CDS) Primini Etkileyen Faktörler, Türkiye Uygulaması

Yukarıda başlığı belirtilen Yüksek Lisans/Doktora tez çalışmamın; Giriş, Ana Bölümler ve Sonuç Bölümünden oluşan, toplam 192 sayfalık kısmına ilişkin, 16 / 07 / 2021 tarihinde tez danışmanım tarafından Turnitin adlı intihal tespit programından aşağıda belirtilen filtrelemeler uygulanarak alınmış olan orijinallik raporuna göre, tezimin benzerlik oranı %8'dir. Uygulanan filtrelemeler:

1. Kaynakça hariç
2. Alıntılar hariç
3. Beş (5) kelimeden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç

“Başkent Üniversitesi Enstitüleri Tez Çalışması Orijinallik Raporu Alınması ve Kullanılması Usul ve Esaslarını” inceledim ve bu uygulama esaslarında belirtilen azami benzerlik oranlarına tez çalışmamın herhangi bir intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.

Öğrenci İmzası:

ONAY

Tarih: 04 / 08 / 2021

Öğrenci Danışmanı Unvan, Ad, Soyad, İmza:

Prof. Dr. Güray KÜÇÜKKOCAOĞLU

.....

TEŞEKKÜR

Hayatıma anlam katan, bugünlere gelmemde çok büyük emekleri olan, sabırları ve yol göstericiliği ile her zaman yanımda olan, canım babam Hasan BUZ ve canım annem Enise BUZ’a,

Çalışmamın her aşamasında tecrübesi ve desteği ile hep yanımda olan ablam Dr. Öğretim Üyesi Ayşe Nurdan SARAN’a, akademik çalışmalarımda beni cesaretlendiren ablam Fatma Nuray VUR’a, moral ve motivasyonları ile beni yalnız bırakmayan enişterim Cem ile Murat ve canım yeğenlerim Oğuzcan, Ayberk, Berkay, Onur ve Ceyda’ya,

Engin bilgi ve tecrübesi ile tez çalışmamdaki yönlendirme ve yardımları için danışmanım Prof. Dr. Güray KÜÇÜKKOCAOĞLU’na,

Yoğun iş hayatım ile yürütmeye çalıştığım çalışmalarımda, desteklerini esirgemeyen sevgili aileme, dostlarıma, üstadlarıma ve çalışma arkadaşlarıma,

En içten duygularıyla teşekkürlerimi iletirim.

ÖZET

Nadire Ebru BUZ, Ülke Kredi Temerrüt Takas (CDS) Primini Etkileyen Faktörler, Türkiye Uygulaması, Başkent Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Muhasebe ve Finansman Doktora Programı, 2021

Kredi temerrüt takas primi (CDS) bir ülkenin borç ödeme kabiliyeti hakkında bilgi veren önemli göstergelerden bir tanesidir. Bu gösterge kullanılarak ülkelerin risklilik durumları kıyaslanabilmektedir. Kredi derecelendirme şirketleri tarafından dönemsel olarak gerçekleştirilen ülke kredi derecelendirme notları da ülke kredi temerrüt takas primleri gibi ülke kredibilitesi hakkında bilgi vermektedir. Bu çalışmada, 2005 yılından 2020 yılı Kasım ayına kadar olan dönemde, ülke CDS primi ve kredi derecelendirme şirketleri (Fitch, Moody's ve S&P) tarafından gerçekleştirilen ülke notlandırmaları grafik analizi yöntemiyle kıyaslanmıştır. Şirketlerin not artırımlarında temkinli olduğu ve CDS primlerinde düşüşlerin devam etmesi ve riskliliğin azaldığı gözlenirse dahi aynı notta uzun süreli kalındığı, 2016 yılından sonra ise not azaltışlarında hızlı ve kısa süreli değişiklikler yapıldığı görülmüştür. CDS primlerinde yaşanan hareketliliğin orta vadede kredi derecelendirme notlarına etkisi olduğu tespit edilmiştir. İncelenen dönemde, ülkede yaşanan sosyal ve ekonomik olaylar ve makroekonomik faktörlerin ülke kredi temerrüt takas primlerine etkisi incelenmiştir. Bağımsız değişkenlerin, CDS primleri üzerine uzun ve kısa dönem etkisi ARDL yaklaşımı ile analiz edilmiştir. Analiz sonuçlarına göre, CDS primi üzerinde uzun dönemde borsa endeksi ile büyüme oranının negatif ve döviz kurunun ise pozitif etkisinin olduğu tespit edilmiştir. Belirlenen değişkenlerin CDS primi üzerinde kısa dönem etkisi incelendiğinde borsa endeksinin negatif, döviz kuru, gösterge faiz oranı ve ülkede yaşanan olayların ise pozitif etkisi olduğu görülmüştür. Ülke CDS primi ile makroekonomik faktörler arasında Toda-Yamamoto tarafından geliştirilen yöntem kullanılarak nedensellik sınaması gerçekleştirilmiştir. Borsa endeksinden ve faiz oranından CDS primi yönünde ve CDS priminden ödemeler dengesi hesabı ile GSYİH yönünde tek yönlü nedensellik bulunduğu ve CDS priminin döviz kuru ve enflasyon oranı ile nedensellik ilişkisinin bulunmadığı tespit edilmiştir. CDS primi üzerinde uzun dönemde borsa endeksi ve büyüme oranının negatif ve döviz kurunun pozitif etkisi tespit edilmiş ancak etkisi olduğu tespit edilen faktörlerden yalnız borsa endeksinde gerçekleşecek ve beklenmeyen bir şokun CDS primi üzerinde değişim yaratacağı sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler; Ülke Kredi Temerrüt Takas Primi, Ülke Kredi derecelendirme, ARDL, Nedensellik

ABSTRACT

Nadire Ebru BUZ, Factors Affecting Sovereign CDS Premium, The Case of Turkey, Baskent University, Institute of Social Sciences, Ph.D. in Accounting and Finance, 2021

Credit default swap (CDS) premium is an important indicator that provides information about a country's debt solvency. Using this indicator, countries' risks can be compared. Sovereign credit ratings, which are periodically performed by credit rating firms, also provide information about country creditworthiness. By using monthly data from the beginning of 2005 to November 2020, which is the review period of the study, sovereign CDS premium and ratings made by Fitch, Moody's and S&P firms were compared with the graphic analysis method. It has been observed that firms are cautious in their rating upgrades, and even though it is observed that the declines in CDS premiums continue and the risk decreases, the same rating remains for a long time, and after 2016, rapid and short-term changes were made in downgrades. It has been determined that the volatility in CDS premiums has an impact on credit ratings in the medium term. According to the period of research, the effect of country's social and economic events and macroeconomic factors on sovereign CDS has been analyzed. The long and short-term effects of variables on CDS premiums were analyzed with ARDL approach. According to the analysis results, it is shown that the stock market index and the growth rate had a negative effect, and the exchange rate had a positive impact on the CDS premium in the long run. When the short-term effects of the determining variables on the CDS premium are analyzed, it is seen that the stock market index has a negative impact. In contrast, the exchange rate, the benchmark interest rate, and the country's social and economic events have a positive impact. The causality between CDS premiums and macroeconomic factors, tests by using the method developed by Toda-Yamamoto. According to the findings, there is one-way causality from stock market index and interest rate in the direction of CDS premium and there is one-way causality from CDS premium in the direction of balance of payments account and GDP, and there is no causality relationship between CDS premium and other two factors which are exchange rate and inflation rate. It has been determined that the stock market index and growth rate have a negative effect and the exchange rate has a positive effect on the CDS premium in the long run, but it has been concluded that only an unexpected shock in the stock market index cause a change on the CDS premium.

Keywords; Sovereign CDS Premium, Credit Ratings, ARDL, Causality

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR	i
ÖZET	ii
ABSTRACT	iii
TABLolar LİSTESİ	vii
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	viii
KISALTMALAR LİSTESİ	ix
GİRİŞ.....	1
1. KREDİ TÜREVLERİ	5
1.1. Tanım.....	5
1.1.1. Kredi	5
1.1.2. Kredi Riski ve Temerrüt Durumu.....	6
1.1.3. Takas İşlemleri	7
1.2. Kredi Türev Ürünleri	8
1.3. Kredi Türev Çeşitleri	9
1.3.1. Kredi Temerrüt Takasları (CDS).....	10
1.3.1.1. Tek İsimli Kredi Temerrüt Takası.....	15
1.3.1.2. Endeks Kredi Temerrüt Takası.....	15
1.3.1.3. Sepet Kredi Temerrüt Takasları	16
1.3.2. Varlık Takasları	16
1.3.3. Toplam Getiri Takasları (Total Return Swap- TRS).....	17
1.3.4. Kredi Bağlantılı Tahvil (Credit Linked Note-CLN).....	18
1.4. Kredi Temerrüt Takas Sözleşmeleri Primi	19
1.5. Ülke CDS Sözleşmeleri	20
2. KREDİ DERECELENDİRME VE KREDİ TEMERRÜT TAKAS PRİMİ.....	25
2.1. Kredi Derecelendirme	25
2.2. Ülke Kredi Derecelendirme Notları ve CDS	35
3. KREDİ TEMERRÜT TAKAS PRİMİNİ ETKİLEYEN FAKTÖRLER.....	50
3.1. Ülkenin Karşılaştığı Sosyal veya Ekonomik Krizler ve Gelişmeler.....	50
3.2. Borsa İstanbul Getiri Endeksi	52
3.3. Döviz Kuru.....	54
3.4. Enflasyon	56
3.5. Faiz Oranı.....	58

3.6. Ödemeler Dengesi, İthalat ve İhracat.....	59
3.7. GSYİH (Ekonomik Büyüme Oranı)	61
4. KREDİ TEMERRÜT TAKASININ MODELLENMESİ.....	68
4.1. Zaman Serileri Analizi.....	68
4.2. Durağanlık ve Birim Kök Testi.....	69
4.3. ARDL Model	70
4.4. Veri Seti	72
4.5. ARDL Analiz Modelinin Uygulaması	73
4.6. Uzun Dönem Analiz Sonuçları	78
4.7. Kısa Dönem Analiz Sonuçları	79
5. TÜRKİYE KREDİ TEMERRÜT TAKASININ ETKİLEYEN FAKTÖRLER NEDENSELLİK SINAMASI.....	81
5.1. Nedensellik Sinaması.....	81
5.1.1. Granger Nedensellik Sinaması	81
5.1.2. Toda-Yamamoto Nedensellik Sinaması	83
5.2 Türkiye Kredi Temerrüt Takası Nedensellik Sinaması	84
5.2.1. Borsa İstanbul Getiri Endeksi Nedensellik Sinaması	84
5.2.2. Döviz Kuru Nedensellik Sinaması	86
5.2.3. Enflasyon Nedensellik Sinaması	87
5.2.4. Faiz Oranı Nedensellik Sinaması	89
5.2.5. Ödemeler Dengesi Nedensellik Sinaması.....	90
5.2.6 GSYİH Nedensellik Sinaması	92
SONUÇ.....	94
KAYNAKLAR.....	98
EKLER	106
EK 1: Mevsimsellik Sonuçları	
EK 2: Birim Kök Test Sonuçları	
EK 3: ARDL (2, 2, 1, 0, 1, 0, 0) Model Çıktısı	
EK 4: Serisel Korelasyon Test Sonuçları	
EK 5: Değişen Varyans (Heteroscedasticity) Testi Sonuçları	
EK 6: Spesifikasyon Hatası Testi Sonuçları	
EK 7: Normallik Testi Sonuçları	
EK 8: CUSUM ve CUSUMSQ Grafikleri	
EK 9: ARDL Uzun Dönem Formu ve Sınır Testi Sonuçları	

- EK 10: ARDL Hata Düzeltme Modeli
- EK 11: Verileri ADF ve PP Durağanlık Test Sonuçları
- EK 12: LCDS ve LBİST Nedensellik Sonuçları
- EK 13: LCDS ve Döviz Kuru Nedensellik Sonuçları
- EK 14: LCDS ve Enflasyon Nedensellik Sonuçları
- EK 15: LCDS ve Faiz Oranı Nedensellik Sonuçları
- EK 16: LCDS ve Ödemeler Dengesi Nedensellik Sonuçları
- EK 17: LCDS ve GSYİH Nedensellik Sonuçları



TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 1.1: Aktif İşlem Gören Eylül/2020 Ülke CDS Verileri.....	21
Tablo 1.2: Yaşanan Ülke Kredi Olayları ve Açık Arttırma Sonuçları	24
Tablo 2.1: Türkiye’de Kredi Derecelendirmesi ile Yetkili Derecelendirme Kuruluşları....	26
Tablo 2.2: Fitch, Moody’s ve S&P Tarafından Belirlenen Ülke Kredi Derecelendirme Notları ve Açıklamaları	30
Tablo 2.3: Türkiye Kredi Derecelendirme Notları (01/2005-10/2020).....	31
Tablo 2.4: Ülkeler Kredi Derecelendirme Notu ve CDS primleri.....	48
Tablo 4.1: Birim Kök Test Sonuçları	76
Tablo 4.2: ARDL (2,2,1,0,1,0,0) Uzun Dönem Tahmin Tablosu	78
Tablo 4.3: Kısa dönem CDS dağılımı için ECM sonuçları ; ARDL (2,2,1,0,1,0,0)	79
Tablo 5.1: CDS ve Borsa İstanbul Getiri Endeksi durağanlık test sonuçları	85
Tablo 5.2: Borsa Getiri endeksi ve CDS prim nedensellik testi sonuçları	86
Tablo 5.3: CDS ve Döviz Kuru durağanlık test sonuçları.....	86
Tablo 5.4: Döviz kuru ve CDS prim nedensellik testi sonuçları	87
Tablo 5.5: CDS ve Enflasyon durağanlık test sonuçları.....	88
Tablo 5.6: Enflasyon ve CDS prim nedensellik testi sonuçları.....	89
Tablo 5.7: CDS ve Faiz Oranı durağanlık test sonuçları;.....	89
Tablo 5.8: Faiz oranı ve CDS prim nedensellik testi sonuçları	90
Tablo 5.9: CDS ve Ödemeler Dengesi durağanlık test sonuçları;.....	91
Tablo 5.10: Ödemeler Dengesi ve CDS prim nedensellik testi sonuçları	92
Tablo 5.11: CDS ve GSYİH durağanlık test sonuçları;.....	92
Tablo 5.12: GSYİH ve CDS prim nedensellik testi sonuçları.....	93

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1.1: Türev Sözleşmeleri 2020 Yılı İlk Yarı Dağılımı.....	8
Şekil 1.2: Kredi Temerrüt Takaslarının İşleyişi	10
Şekil 1.3: 2005-2020 yılları arasında CDS Kontratları	13
Şekil 1.4: 2013-2020 yılları arasında Sektörlere Göre CDS Kontratları.....	13
Şekil 1.5: 2005-2020 yılları arasında Türkiye CDS primi.....	14
Şekil 1.6: Varlık Takası İşleyişi	17
Şekil 1.7: Toplam Getiri Takası İşleyişi.....	18
Şekil 1.8: CLN İşleyişi	18
Şekil 2.1: Fitch, Moody's ve S&P Kredi Derecelendirme Şirketleri Türkiye Kredi Notu..	34
Şekil 2.2: 2005-2020 Kasım Ayı Türkiye Kredi Derecelendirme Kuruluşu Notları ve CDS Primleri Grafiği.....	39
Şekil 2.3: 2005-2020 Kasım Ayı Fitch Tarafından Türkiye Kredi Derecelendirme Kuruluşu Notları ve CDS Primleri Grafiği.....	42
Şekil 2.4: 2005-2020 Kasım Ayı Moody's Tarafından Türkiye Kredi Derecelendirme Kuruluşu Notları ve CDS Primleri Grafiği.....	42
Şekil 2.5: 2005-2020 Kasım Ayı S&P Tarafından Türkiye Kredi Derecelendirme Kuruluşu Notları ve CDS Primleri Grafiği.....	46
Şekil 3.1: Borsa İstanbul 100 Endeksi Grafiği	53
Şekil 3.2: Türkiye Dolar/TL Döviz Kuru Grafiği.....	55
Şekil 3.3: Türkiye Enflasyon Oranı Grafiği	57
Şekil 3.4: Türkiye Gösterge Faiz Oranı Grafiği	57
Şekil 3.5: Türkiye 2005-2020 Yılları Arası Ödemeler Dengesi Grafiği	60
Şekil 3.6: Türkiye İthalat ve İhracat Grafiği.....	60
Şekil 3.7: Türkiye GSYİH Yıllık Büyüme Oranları Grafiği	62

KISALTMALAR LİSTESİ

ACF	Otokorelasyon fonksiyonu
ADF	Geliştirilmiş Dickey Fuller Testi (Augmented Dickey Fuller Test)
AIC	Akaike Bilgi Kriteri (Akaike Information Criterion)
ARDL	Gecikmesi Dağıtılmış Otoregresif Model (Autoregressive Distributed Lag)
BIS	Uluslararası Mutabakat Bankası (Bank of International Settlement)
CDS	Kredi Temerrüt Takası (Credit Default Swap)
EMBI	Gelişen Ülke Tahvil Endeksi (Emerging Market Bond Index)
ECM	Hata Terimi Modeli (Error Correction Model)
ECT	Hata Düzeltme Terimi (Error Correction Term)
EKK	En Küçük Kareler Yöntemi
GSMH	Gayri Safi Milli Hasıla
GSYİH	Gayri Safi Yurtiçi Hasıla
ISDA	Uluslararası Swap ve Türev Araçlar Birliği (The International Swaps and Derivatives Association)
OECD	İktisadi İşbirliği ve Geliştirme Teşkilatı (Organisation for Economic Co-operation and Development)
OTC	Tezgah üstü Piyasa (Over-the-counter)
S&P	Standard& Poor's Kredi Derecelendirme Şirketi
SPK	Sermaye Piyasası Kurulu
TCMB	Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası
TDK	Türk Dil Kurumu
TÜFE	Tüketici Fiyat Endeksi
VAR	Vektör Otoregresyon (Vector Autoregression)
VECM	Vektör Hata Düzeltme Modeli (Vector Error Correction Model)
VIX	Volatilite Endeksi (Volatility Index)

GİRİŞ

Küreselleşmeden sıkça bahsedildiği ve zamanla kavramsal olarak yaygınlaştığı dünya düzeninde, toplumların arz fazlası ve taleplerinin artması neticesinde, ülkelerin birbirleriyle sosyal ve ekonomik yönden etkileşim halinde olması gerekliliği sonucuna varılmıştır. İlk dönemlerde ticari serbestleşme olarak algılanan küreselleşme kavramı, toplumu sosyal ve ekonomik birçok alanda etkisi altına alması sebebiyle genişletilmiştir. Her geçen gün ülkelerin birbirleriyle yaptıkları ticaret artmış ve bu artış nedeniyle yapılan ticaretin maliyeti önem kazanmıştır.

Ticaret bir malın belli bir değer karşılığında alınıp satılması olayıdır. İnsanların ihtiyaçları nedeniyle ve ilk olarak takas yöntemiyle ortaya çıkan ticaret, kurulan ve çok bilinen ticaret yolları ile tarihte önem kazanmış ve yaygınlaşmıştır. İlk dönemlerde takas yoluyla yapılması sebebiyle toplumlar, ellerinde bulunan ürünler ile ihtiyaç duydukları ürünleri değiş tokuş etmiştir. Daha sonra ise malların değişimi, bir değer karşılığında gerçekleştirilmiştir. Paranın keşfi ve iletişimin artması sonucunda günümüzde ise ticaret yaygınlaşmış, ödeme yöntemleri gelişmiş ve vadeli ödeme seçeneklerinden, sanal ödeme yöntemlerine kadar yeni yöntemler ile değişikliğe uğramıştır.

Ödeme yöntemlerinin gelişmesiyle, ticaret yaygınlaşmış ve kolaylaşmıştır. Ancak bu artış aynı zamanda ticarete risk kavramının belirmesine sebep olmuştur. Küresel dünyada ticaret yapanlar mala ilişkin, ödemeye ilişkin ve piyasaya ilişkin riskler ile karşılaşmaktadır. Ticareti yapılan malın ayıplı olması gibi malın özelliği ile ilgili riskler ile malın teslimi sırasında karşılaşılan riskler, mala ilişkin riskler kapsamındadır. Ödemeye ilişkin risk ise malın tesliminin akabinde karşılığında alınan ödemenin yapılmamasının veya gecikmesinin barındırdığı tüm risklerdir. Piyasa riski ise piyasada yaşanan değişimler nedeniyle karşılaşılan risklerdir.

Yapılan ticarete taraflar arasında güven ilişkisinin sağlanması, ödemelerin maliyetlerini düşürmekte ve ticaretin gerçekleşmesini kolaylaştırmakta ve bu sayede ticari işlem sırasında ortaya çıkan ödemeye ilişkin riski düşürmektedir. Ticari işlemlerde karşılıklı güvenin sağlanması küçük toplumlarda basit iken, gelişmiş toplumlar için karmaşıklaşmaktadır. Bu nedenle finans piyasasında geliştirilen enstrümanlar sayesinde, ilave maliyetlere katlanılarak güven ilişkisini sağlamak mümkün hale gelmektedir.

Dijitalleşmenin hayatın her alanında büyük önem kazandığı günümüzde, sosyal ve ekonomik anlamda pek çok etkileşim ve iletişim bulunmaktadır. Birbirlerini tanımayan kişilerin aralarında gerçekleştirilecek en basit işlemde dahi, konunun sözleşme imzalanarak gerçekleştirilmesi talebi, yine birbirlerine güvenmemeleri sebebiyle ortaya çıkmaktadır. İhtiyaçlar doğrultusunda geliştirilen değerlendirmeler sonucunda sınıflandırmalar meydana getirilirken, güven ilişkilerinin dereceleri belirlenmeye başlamıştır. Sınıflandırmalar kişisel derecelendirmeler, firma derecelendirmeleri ve hatta ülke derecelendirmelerine kadar yapılabilmektedir. Borç verme sırasında maliyetleri etkileyen en büyük etkenlerden olan derecelendirme sayesinde, değerlendirilen yapının kredi değerliliği hakkında bilgi edinilmektedir.

Kişisel derecelendirme yapılırken kişinin gelir durumu, aile yapısı, yaşı, mesleği ve ödeme alışkanlıkları gibi pek çok etken değerlendirme kapsamına alınmaktadır. Aynı durum firma derecelendirmelerinde ise sektörün yapısı, firmanın geçmişi, devam ettiği veya bitirdiği işleri veya yatırımları göz önünde bulundurulmaktadır. En kapsamlı değerlendirme olan ülke derecelendirmelerinde ise ülkenin sosyal ve ekonomik güçlü ve zayıf yönleri, siyasi ilişkileri veya jeopolitik özellikleri gibi pek çok alan ele alınmaktadır.

Derecelendirme sayesinde birbirleriyle daha önce herhangi bir münasebeti olmayan iki grubun basit ve kolay yoldan birbirlerini değerlendirmelerine olanak sağlanmaktadır. Yapılan değerlendirme, güncel ve tarafsız gerçekleştiği sürece, daha önce hakkında hiçbir fikrinizin olmadığı yapı hakkında, bu sayede bilgi edinilebilmektedir. Tarafların birbirleriyle oluşturacağı ilişkide fikir sahibi olunması, güven ilişkisinin oluşturulmasına olanak sağlamakta, aynı zamanda bu derecelendirme sayesinde değerlendirmeler yapılabilmektedir.

Ülkelerin birbirlerini değerlendirmelerine olanak sağlayan derecelendirme sistemi, birbirlerinden çok uzakta bulunan ülkeler hakkında bilgi edinmemizi sağlarken, aynı zamanda toplumlar arası ticareti kolaylaştırmaktadır. Ticaretin ana unsuru olan ödünç verme işleminde ortaya, kredi riski çıkmaktadır. Yapılan işlemler nedeniyle ortaya çıkan riskin bertaraf edilmesi veya azaltılması amacıyla finans sistemi yeni ürünler geliştirmektedir.

Kredi riskinin, transfer edilmesini sağlayan kredi türev ürünlerinden, en yaygın olarak kullanılan türü, kredi temerrüt takas sözleşmeleridir (CDS). Sözleşmeler ile ödenen prim karşılığında koruma satan tarafa, kredi riskinin transfer edilmesi sağlanmaktadır. Temerrüttün gerçekleşmesi halinde, koruma satıcısı, koruma alan tarafın zararını karşılamaktadır. Koruma alıcısına bu tür risklere karşı koruyan sözleşme, bir çeşit sigorta

koruması sunmuş olmaktadır. Kredi temerrüt takas sözleşmeleri, firmaların kredi riskini transfer eden özel sektör ve ülkelere ait risklerde belirleyici olan ülke olmak üzere iki çeşittir. Çalışmamızda ülke kredi temerrüt takasları ile ilgili analiz yapılacaktır.

Ülke kredi temerrüt takasları, ülkelerin riskliliği hususunda yalın ve tarafsız bilgi sunması sebebiyle ilgi çekmektedir. Piyasa tarafından belirlenen ülke CDS prim tutarları ile ülkelerin ekonomik durumları hakkında güncel ve karşılaştırılabilir bilgi elde edilmektedir. Kredi derecelendirme şirketleri tarafından, dönemsel olarak yapılan çalışmalar sonucunda açıklanan ülke notları da ülkelerin risk durumu hakkında bilgi vermektedir. Ancak söz konusu notların, güvenilirliği ve güncelliği sorgulanması sebebiyle son dönemde sıkça eleştiriler yöneltilmektedir. Yapılan araştırmalarda, uluslararası piyasalarda anlık işlem yapan yatırımcıların, tarafsızlığı ve adil değerlendirme yapmadığı hususunda eleştirilen ve özellikle ülkelerde yaşanan krizler için erken uyarı işlevinden uzak olduğu düşünülen kredi derecelendirme şirketleri değerlendirmeleri yerine, CDS primlerini takip etmeyi tercih ettikleri ifade edilmektedir (Kiff ve diğerleri, 2012; Castellano ve Scaccia, 2014; Günal, 2019; Kutuk ve diğerleri, 2020).

Ülke riskliliğinin belirlenmesi yalnız ülkenin kredibilitesini göstermekle kalmamakta, aynı zamanda ekonomik gücü hakkında çok önemli bilgi kaynağı olmaktadır. CDS primleri pek çok makroekonomik veri tarafından etkilenmekte veya ülke verilerini etkilemektedir. (Longstaff ve diğerleri, 2011). Ülke CDS primlerinin ekonomik değerlendirmelerde yeni bir faktör olarak karşımıza çıkması, finans piyasasında geniş yankı bulması ve ülke riskini ölçmede etkinliği sebebiyle günümüzde günlük olarak önemle takip edilen bir veri halini almıştır. Bu nedenlerle, çalışmada ülke CDS primlerine etki eden faktörlerin tespitine yönelik kapsamlı analiz gerçekleştirilmiştir.

Çalışmanın ilk bölümünde, konuya ilişkin tanımlamalara yer verilmiştir. Kredi ve temerrüt kavramları üzerinde durulmuş, kredi türevlerinin ve kredi temerrüt takaslarının çeşitleri açıklanmıştır. Kredi türev ürünlerinin işleyişi hususunda açıklamalara yer verilmiştir. Kredi temerrüt takas priminin yapısı ve ülke kredi temerrüt takas sözleşmeleri hakkında açıklamalar bulunmaktadır.

İkinci bölümde kredi derecelendirme şirketlerinin değerlendirme kriterlerine yer verilerek, ülke riski ve ülke kredi derecelendirmeleri hakkında bilgi verilmiştir. 2005-2020 yılları arasında Türkiye kredi derecelendirme notları ile CDS primlerinin hareketleri kısa ve orta vadede analiz edilmiştir.

Sonraki bölümde ülke CDS primlerine etki eden faktörler üzerinde durulmuştur. Borsa endeksi, döviz kuru, faiz oranı, enflasyon oranı, ödemeler dengesi ve gayri safi yurtiçi hasıla CDS primine etki eden önemli makroekonomik faktörler olarak ele alınmıştır. Bir ülkenin ekonomik durumu hakkında bilgi edinmek amacıyla en çok izlenen ve uluslararası platformda yayınlanan makroekonomik faktörler seçilmiştir. Bir ülkeye yatırım yapmak isteyen uluslararası yatırımcıların ülkenin finans piyasasını tanıması amacıyla parasının değerini, ülkedeki yatırımları, ülke şirketlerinin değerliliğini, ticaretini, gelir durumunu ve ülkede yaşanan sosyal ve ekonomik gelişmelerin anlaşılması amacıyla en rahat ulaşabileceği verileri, yapılan akademik çalışmalarda dikkate alınarak tespit edilmiş ve CDS primine etki eden makroekonomik etken olarak belirlenmiştir. Belirlenen faktörlerin CDS priminin üzerinde kısa dönem ve uzun dönem etkilerine yer verilmiştir.

Son olarak ülke CDS primine, etki eden faktörlerin nedensellik araştırması yapılmıştır. Bu analizde serilerde beklenmeyen bir değişikliğin, diğer seriler üzerinde uzun dönemde etkisinin bulunup bulunmadığı üzerinde durulmaktadır. Başka bir deyişle seriyi açıklamak için modele eklenen serinin çıkartılması halinde kalan seride bıraktığı etki üzerinde durulmaktadır. Nedensellik araştırması yapılırken Toda-Yamamoto uzun dönem nedensellik testleri kullanılmıştır.

Sonuç bölümünde, ülke CDS primlerinin kredi derecelendirme notları ile kıyaslanmasına ilişkin değerlendirmelere, Ülke CDS primine etki eden faktörlerin uzun ve kısa dönem analiz neticelerine ve aynı faktörlerin CDS primi üzerinde nedensellik sınama sonuçlarına yer verilmiştir.

1. KREDİ TÜREVLERİ

Ülke kredi temerrüt takas sözleşmelerine ilişkin analiz çalışmalarına başlamadan önce, söz konusu sözleşmelerin ana unsurları olan kredi ve türev ürünleri tanımlamaları ile kredi türev sözleşmelerinin çeşitleri, kredi temerrüt takas primi ve ülke kredi temerrüt takas sözleşmesi işleyişine bu bölümde yer verilmiştir.

1.1. Tanım

1.1.1. Kredi

Latince “credere”¹ kelimesinden dünya literatürüne kazandırılan kredi, güven anlamına gelmekte ve saygınlığı ifade etmektedir. Günümüzde kullanılan kredi kelimesi ise ödünç verilen bir para veya malı ifade etmektedir. Kredinin bankacılık piyasası içerisinde gerçekleştirilen işlemler olduğu düşünülerek Bankacılık Kanunu kapsamında ifade ettiği anlamı üzerinde durmak gerekmektedir. 5411 sayılı Bankacılık Kanununda² kredi tanımı “Bankalarca verilen nakdi krediler ile teminat mektupları, kontrgarantiler, kefaletler, aval, ciro ve kabul gibi gayri nakdi krediler ve bu niteliği haiz taahhütler, satın alınan tahvil ve benzeri sermaye piyasası araçları, tevdiatta bulunmak suretiyle ya da herhangi bir şekil ve surette verilen ödünçler, varlıkların vadeli satışından doğan alacaklar, vadesi geçmiş nakdi krediler, tahakkuk etmekle birlikte tahsil edilmemiş faizler, gayri nakdi kredilerin nakde tahvil olan bedelleri, ters repo işlemlerinden alacaklar, vadeli işlem ve opsiyon sözleşmeleri ile benzeri diğer sözleşmeler nedeniyle üstlenilen riskler, ortaklık payları ve Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurulunca kredi olarak kabul edilen işlemler izlendikleri hesaba bakılmaksızın bu Kanun uygulamasında kredi sayılır” şeklinde yapılmıştır. Müşterileri ile ödünç alma ve verme ilişkisi bulunan Bankaların, Kanun kapsamında belirtilen borç verme araçları kredi tanımına dâhil edilmektedir.

Kredi işlemleri vadesine, kullandırım türüne, yapısına göre çeşitlilik göstermektedir. Bankaların bilançosunda vadelerine ve teminatlarına göre sıralanmakta olan krediler, faiz oranı ve türlerine göre çeşitlenmektedir. Kredilerin zaman, güven, risk ve getiri olmak üzere dört ana unsuru bulunmaktadır (Gülmüş ve Çiftçi, 1991). Kredilerde zaman, borç alan ve borç veren arasındaki kredi ilişkisi sürecini belirlemekte olup, vade yapısına göre kredi şartları belirlenmekte ve ilişki süreci hakkında bilgi edinilmektedir. Kredide güven önemli

¹ Kredi. Vikipedi Özgür Ansiklopedi. Mayıs 2020.<<https://tr.wikipedia.org/wiki/Kredi>>

² 5411 Sayılı Bankacılık Kanunu . T.C. Cumhurbaşkanlığı Mevzuat Bilgi Sistemi. Mayıs 2020, <<https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=5411&MevzuatTur=1&MevzuatTertip=5>>

unsurlardandır, güven unsuruna göre kredi ilişkisi ve şartlar belirlenmektedir. Risk, kredi ilişkisinde her iki tarafın kayıp olasılığını belirleyen etkidir. Getiri ise kredi sürecinde borç verenin, diğer unsurlarla birlikte değerlendirmesi gereken ve borç alan tarafın ise katlandığı maliyetle kıyaslama yapması gerektiği unsur olarak dikkat çekmektedir.

Temelinde ödünç alma ve verme işlemi bulunan kredi, ödünç alan tarafın, ödünç veren tarafa ödeyebilme gücünü göstermesinin ve karşı tarafından da ilgiliye güven duymasının sağlanması halinde gerçekleştirilebilmektedir. Uluslararası piyasalarda söz konusu ilişkiler araçlar ve türetilen finansal araçlarla sağlanmaktadır.

1.1.2. Kredi Riski ve Temerrüt Durumu

Kredi riski, belirli sözleşmeye dayanarak borç alan tarafın borç veren tarafa, borcunu geri ödenmemesi sebebiyle oluşan kayıp olasılığıdır. Söz konusu kaybın oluşması için temerrüt durumunun gerçekleşmesi gerekmektedir. Temerrüt durumu ise kredi olayları sonucunda borcun zamanında geri ödenmemesidir. Kredi olayları; borç alanın finansal gücünün zayıflaması, iflası veya tasfiye edilmesi, sözleşmede belirtilen süre içerisinde borcun geri ödenmemesi veya dış faktörler (piyasa tedbirleri) nedeniyle borcun ödenmemesi şeklinde olabilir.

Kredi riski borç alan tarafın kendisine özgü sebeplerden ortaya çıkabileceği gibi, borç alanın etkilendiği çevresel faktörler kaynaklı da olabilmektedir.

Kredi riski borç alan açısından temerrüt riski ve kredi değerliliği riski olmak üzere iki türe ayrılmaktadır. Temerrüt riski temerrüt durumu nedeniyle oluşan risk olup, kredi değerliliği riski ise kredi prim riski (credit spread risk) ve kredi notu düşme riskinden (downgrade risk) oluşmaktadır (Alper, 2011). Borçlunun kredi değerliliğinin azalması veya kredi derecelendirme kuruluşları tarafından kredi notunun düşürülmesi kredi değerliliği riskinin oluşmasına sebep olmaktadır.

Kredi riskinin üç temel özelliği bulunmaktadır. Bunlar spesifik, sistematik ve asimetrik karlılık yapısına sahip olmasıdır (Alper, 2011). Spesifik olmasının sebebi borç alan ve borç veren tarafın özelliklerine göre değişiklik göstermesi, sistematik olması genel ekonomik koşullardan etkilenmesi ve asimetrik karlılık yapısına sahip olması ise kredi olayının başlangıcında kayıp miktarının düşük olmasını ifade etmektedir.

ISDA tarafından 2020 yılında yayınlanan akıllı türev sözleşmeleri için yasal yönergeler dokümantasyonunda 2014 yılında tanımlanan kredi olayları aşağıdaki şekilde açıklanmaktadır (ISDA, 2020).

- İflas (bankruptcy): tasfiye işlemlerinin başlaması,
- Ödeme güçlüğüne düşme (failure to pay): herhangi bir yükümlülüğün yerine getirilememesi olayı,
- Yükümlülüğün Hızlandırılması (obligation acceleration): vadesinden önce muaccel hale gelen alacağın tahsil edilememesi durumu,
- Borç Temerrüdü (obligation default): muaccel alacağın tahsil edilememesi durumu,
- Borcu reddetme/Moratoryum(repudiation/moratorium): devlet veya borçlu tarafından borçların tamamının veya bir kısmının ödenmeyeceğinin ilan edilmesi akabinde yapılandırma çalışmaları gelmektedir,
- Yeniden Yapılandırma (restructuring): yükümlülüğün şartlarında getirilen değişiklikler neticesinde yükümlülüğün eski duruma kıyasla dezavantajlı hale gelmesi olayı,
- Devlet Müdahalesi (governmental intervention): devlet müdahalesi ile yükümlülüğün değiştirilmesi veya takas edilmesi gibi sonuçları oluşturan olaylar.

Ülkeler için temerrüt durumu oluşturan kredi olayları ise ödeme güçlüğüne düşme, moratoryum ve yeniden yapılandırma olarak belirtilmiştir.

1.1.3. Takas İşlemleri

Takas kelime anlamı olarak karşılıklı olarak bir mal veya hizmetin el değiştirilmesidir. Finansal piyasalarda söz konusu değiş tokuş arbitraja imkan sağlayan borçlar ve varlıklar üzerinden de gerçekleştirilebilmektedir.

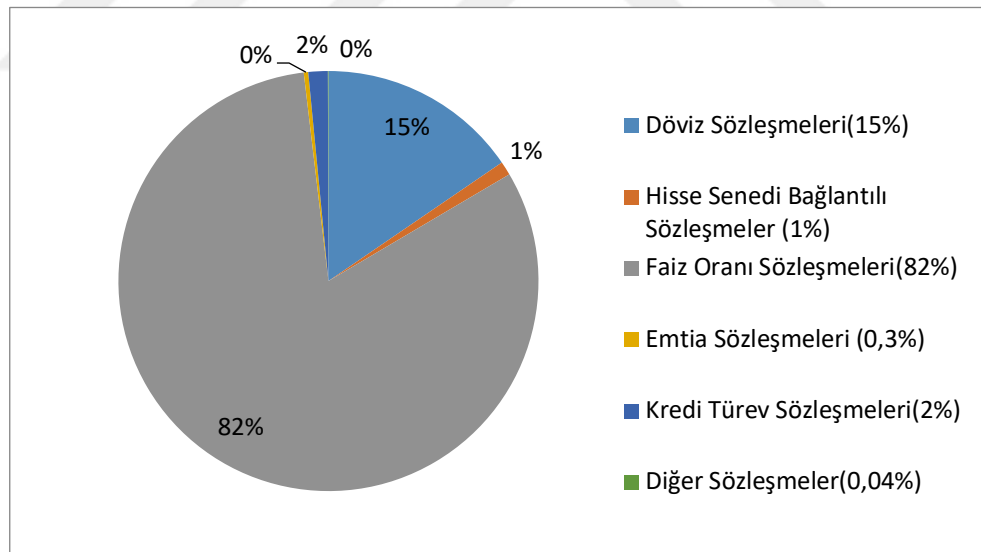
Türev piyasasında, opsiyon sözleşmeleri, vadeli işlem ürünleri ve takas sözleşmeleri bulunmakta olup, bunların kombinasyonları ve çeşitlendirilmesi ile oluşan yeni türev ürünler de bulunmaktadır. Türev piyasalarında, takas, karşılıklı olarak finansal araçların ileriki bir tarihte geri alınacak olması şekliyle değiş tokuş edilmesi anlamına gelmektedir. Takaslar yapısal olarak devir olmaması ve değişim yapılması sebebiyle diğer türev sözleşmelerinden farklılık göstermektedir. Örnek olarak bir yatırımcının elde ettiği gelirin türünü değiştirmek istemesi halinde diğer yatırımcı ile bunu takas edebilmesine olanak sağlamaktadır.

Türev piyasalarında, takas işlemleri ISDA³ tarafından belirlenen hukuksal çerçeve ve belgelendirme aracılığıyla gerçekleştirilmektedir. Türev piyasalarında kullanılan çok çeşitli takas sözleşmeleri bulunmaktadır. Uluslararası piyasada en çok kullanılan takas ürünleri⁴, döviz takası, faiz oranı takası ve kredi temerrüt takaslarıdır. Bunların haricinde emtia takas sözleşmeleri, toplam getiri takas sözleşmeleri bulunmaktadır. Aynı zamanda, takas ürünleri kullanılarak, finansal mühendislik uygulanmasıyla, yatırımcıların taleplerine uygun olarak farklı ürünlerin birleştirilmesi sonucu oluşturulan hibrit ürün ismi verilen ürünler de geliştirilmektedir.

1.2. Kredi Türev Ürünleri

Kredi türev ürünleri 1990 yılı başlarında kredi risk yönetiminde yeni bir ürün olarak ortaya çıkmıştır. İlk olarak, piyasa riski ile kredi riskini ayırmak amacıyla oluşturulmuş sonrasında ayrı olarak ticareti yapılmıştır. Kredi türev ürünlerine ilişkin sözleşmeler, kredi riskini transfer etmek isteyen satıcı ile kredi riskini almak isteyen alıcı arasında gerçekleşmektedir (Chance, 2001).

Şekil 1.1: Türev Sözleşmeleri 2020 Yılı İlk Yarı Dağılımı



Kaynak: Global OTC derivatives market, 2020. Bank for International Settlements.Ekim 2020.
<https://stats.bis.org/statx/srs/table/d5.1>

Türev sözleşmeleri içerisinde en yaygın kullanılan sözleşmeler faiz oranı sözleşmeleridir. Faiz oranı sözleşmelerini, döviz türev ürünleri ve kredi türev sözleşmeleri

³Türev İşlemleri Yönergeleri, ISDA Home Page, <https://www.isda.org/?sfid=525585&_sf_s=guidelines>

⁴ Takas ve Çeşitleri, Wikipedia Home Page, <[https://en.wikipedia.org/wiki/Swap_\(finance\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Swap_(finance))>

takip etmektedir. Şekil 1.1’de görüldüğü üzere 2020 yılı ilk yarısında uluslararası piyasalarda türev sözleşmelerinin dağılımını gösteren grafik bulunmaktadır.

Kullanım alanı diğer türev sözleşmelerine göre çok düşük olduğu görülen kredi türev sözleşmeleri, kullanım alanlarının darlığına rağmen uluslararası piyasalarda atfedilen önem sebebiyle çok fazla ilgi uyandırmaktadır. Kredi türev sözleşmeleri içerisinde en yaygın kullanımı olan kredi temerrüt takas sözleşmeleri yalnız risk transfer ürünü olarak algılanmamakta, aynı zamanda risk göstergesi olarak da öne çıkmaktadır.

1.3. Kredi Türev Çeşitleri

Kredi türevleri, vadeli işlem piyasalarında yer bulan ve kredi riskini almayı kabul eden tarafa, riski transfer eden sözleşmelerden oluşmaktadır. Kredi türevleri, kredi riski olan finansal varlığın getirisinin finansal varlığın değerini koruyarak, karşılaşılabilecek riskin başka bir finansal sözleşme aracılığı ile devredilmesi işlemidir. Kredi türev ürünleri kullanıcıları, yaptıkları işlemleri, yalnız risk yönetimi amacıyla kullanmamakta, getiri sağlama amacıyla da işlemler gerçekleştirilmektedir.

Kredi türevleri, yapılandırılmış finans işlemleri içerisinde kredi riskini üstüne almak isteyen tarafa tezgah üstü piyasalarda (OTC) (alıcı ve satıcının aralarında yapılan anlaşma çerçevesinde organize piyasası olmayan) riskin transfer edilmesine ve böylece temerrüt durumundan korunmasına olanak sağlamaktadır.

Firmalar ve ülkeler tarafından kredi türev ürünlerinin kullanımı ile borç verenin üstlendiği kredi riski tanımlanmakta, bu sayede riski oluşturan etkenler, krediden ayrılarak transfer edilmesi sağlanmaktadır. Kredi türev ürünleri ile aynı zamanda özel şirketin veya ülkenin risk derecesi hakkında bilgi edinilmektedir.

Bank Trading and Derivatives Activities-Office tarafından 2020 yılı ilk çeyreğinde yayınlanan raporda, uluslararası piyasalarda 2019 yılsonu verilerine göre işlem gören kredi türev ürünlerinin içerisinde %85 ağırlıkla kredi temerrüt takas sözleşmeleri⁵ bulunmaktadır.

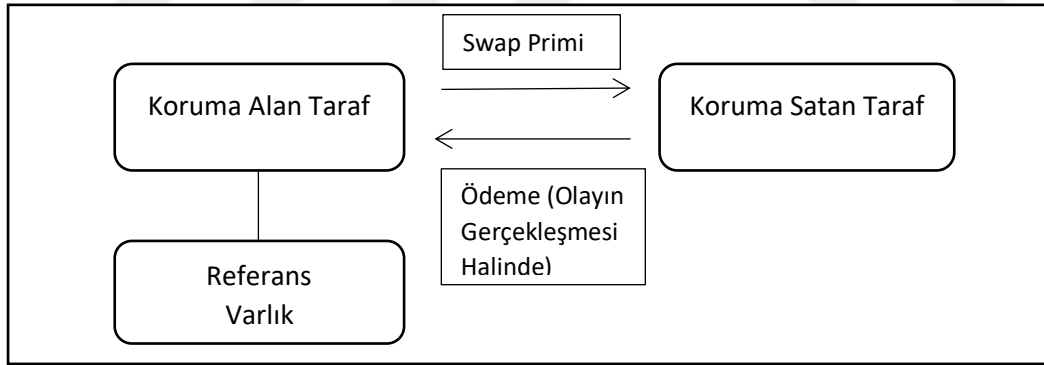
Uygulamada dört çeşit kredi türev ürünü bulunmaktadır. Bunlar kredi temerrüt takasları, varlık takasları, toplam getiri takasları ve kredi bağlantılı tahvildir.

⁵ Amerika Para Birimi Denetleme Ofisi (OCC). Ekim 2020. <<https://www.occ.gov/publications-and-resources/publications/quarterly-report-on-bank-trading-and-derivatives-activities/files/q1-2020-derivatives-quarterly.html>>

1.3.1. Kredi Temerrüt Takasları (CDS)

Kredi işleminde borç alan ve borç veren olmak üzere iki taraf bulunmakta olup, taraflar arasında güven ilişkisi bulunması gereklidir. Güven ilişkisinin temelinde borç veren tarafın verdiği borcu geri alabileceğine dair borç alacak tarafa güven duyması esastır. İki tarafın birbirlerine güven ilişkisini kurabilmesi için birbirlerini tanımaları veya borç veren tarafın borç alan tarafın borç ödeme kabiliyeti hakkında bilgi sahibi olması gerekmektedir. Birbirlerine uzak olan veya piyasada çok fazla oyuncu olması sebebiyle güven ilişkisinin kurulamayacağı finans alanında, yeni enstrümanlar geliştirilerek işlemlerin devam etmesi sağlanmıştır. Kredi temerrüt takasları, verdikleri borcun aksamaya girme ihtimaline karşı, borç verenleri koruma amaçlı olarak geliştirilmiş türev araçlarındandır. İşlemin ana hareketi borçlanmadır. İlgili borçlanma kredi işlemi veya tahvil ihracı gibi şekillerde gerçekleştirilebilmektedir. Borç alanın, alınan borcu geri ödememe olasılığı nedeniyle, borç veren, ödediği prim ile karşılaşacağı riski, koruma satıcısı denilen diğer tarafa satmış olmaktadır. Böylece Şekil 1.2’de gösterilen işleyiş, CDS borçlanan ve borç veren tarafın varlığı, yükümlülüklerin belirlenmesi, yükümlülüğe ait risklerin sözleşme esaslarına uygun olarak türev ürün alıcısına sözleşme ile devredilmesi ile başlamaktadır.

Şekil 1.2: Kredi Temerrüt Takaslarının İşleyişi



Kredi temerrüt takasının işleyişinde Şekil 1.2’de gösterildiği şekilde koruma alıcısı ve satıcısı, işleme konu referans varlık bulunmaktadır. İşleyişin unsurlarından olan işlemin vadesi, yükümlülükleri ve ödeminin gerçekleşmesini sağlayan olaylar da söz konusu işlemde önem arz etmektedir. Koruma alan taraf, referans varlık sebebiyle üstlendiği riski ödediği belirli prim karşılığında koruma satan tarafa devretmektedir. İşlemde ödeyememe olasılığı arttıkça veya işlemin vadesi uzadıkça ödenen prim tutarı artmaktadır. İki taraf arasında karara bağlanan sözleşme ile takasın şartları ve ödeme olayının gerçekleşme durumu detaylı şekilde belirlenmektedir.

Kredi olayının gerçekleşmediği durumda, takas sözleşmesi vadesi boyunca koruma alan taraf koruma satan tarafa vade sonuna kadar prim ödemeleri gerçekleştirir. Eğer kredi olayı gerçekleşirse, koruma alan taraf kredi olayının gerçekleştiği zamana kadar olan prim tutarının kalan vadeye karşılık gelen ödemesini gerçekleştirir. Bu ödemeden sonra herhangi bir prim ödemesi yapılmaz. Takas sözleşmesi için sonlandırma bedeli belirlenir (Fabozzi, 2006). Kredi temerrüt takaslarında iki şekilde temerrüt ödemesi gerçekleştirilmektedir. Bu ödeme türleri nakdi ve fiziksel uzlaşmadır. Söz konusu türleri basitleştirmek amacıyla, verilecek örnek üzerinden açıklamak istersek, bir bankanın bir işletmeye kredi verdiğini ve kredinin geri ödemesinin vade sonu biriken faiz ve anapara üzerinden olacağını düşünersek, banka söz konusu riski düzenlenecek takas sözleşmesi ile prim ödeyerek koruma satıcısına devredebilir. Riskin gerçekleşmediği durumda işletme krediyi geri ödeyerek yükümlülüğünü sonlandırabilir. Ancak riskin gerçekleştiği ve sonuç olarak işletmenin temerrüde düştüğü, kısaca krediyi ödeme güçlüğüne düştüğü ve ödemeyi gerçekleştiremediği durumda ise koruma satıcısı taraf, sözleşmede belirtilen referans varlığın değerinde meydana gelen değişim tutarını (bu tutar sözleşmede kredi ve ödeme gününe kadar oluşacak faiz tutarı olabilir) koruma alıcısı taraf olan bankaya ödeyecektir. Bu ödeme, hesaplanması zor olan kaybın değeri ve nakit olabildiği gibi, temerrüt olmadığı durumdaki fiyatı esas alan, aynı referans varlık veya başka bir değerle takas şeklinde kısaca fiziksel de gerçekleştirilebilmektedir (Alper, 2011).

Turguttopbaş (2013) çalışmasında koruma satan taraf ile koruma alan taraf arasında gerçekleştirilen CDS sözleşmelerini ve tarafları hukuki yönden ele almıştır. Tarafların sözleşmelerde kredi olaylarının belirlemede dikkatli olması gerektiği, sözleşme yapılmadan önce ödeme yapılan primlere karşılık olarak koruma alan tarafın kaybının karşılanma düzeyi ile ilgili yeterli bilgiye sahip olunması gerektiği belirtilmiştir.

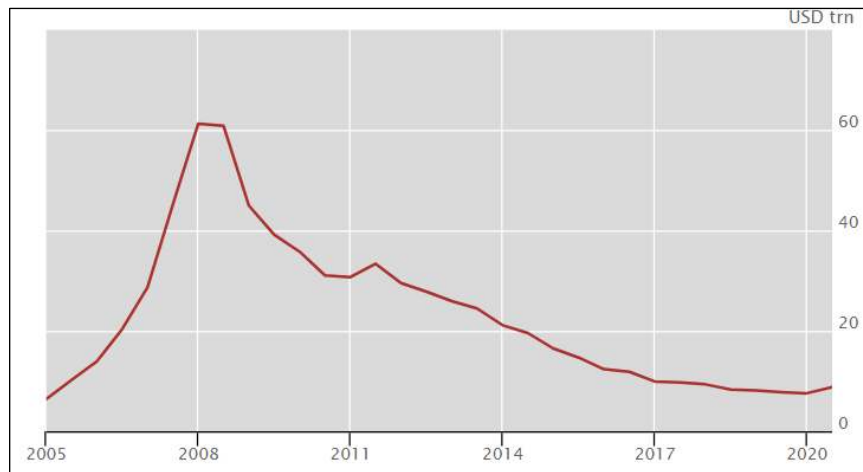
Genel olarak türev sözleşmelerinin üç çeşit kullanım amacı bulunmaktadır. Bunlar koruma amacı, arbitraj işlemleri ve spekülasyon işlemlerdir. CDS sözleşmeleri de aynı nedenlerle kullanılmaktadır. Yatırımcılar CDS sözleşmelerini kullanarak, kredi risklerini transfer etmekte ve bu şekilde kredi risklerini düşürerek kendilerine koruma sağlamaktadır. Özel sektör hissesine sahip yatırımcı, hisse senedi fiyatları ile şirketin CDS primlerinin ters korelasyona sahip olması sebebiyle, fiyat farklılığından yararlanarak farklı piyasalarda fiyat farklılığı yoluyla kazanç elde etmek istemesi halinde, arbitraj yoluyla kar elde etmek amacıyla işlem yapılabilir. Yatırımcılar piyasadaki yanlış fiyatlamaları tespit ederek

veya öngörülerini doğrultusunda açık pozisyon olarak spekülasyon olarak da CDS sözleşmelerini kullanmaktadır (Sazak, 2012).

CDS lerin kredinin temerrüt durumu oluşması halinde, kredi veren tarafı koruyan bir sigorta sözleşmesi olduğundan bahsedilmiştir. CDS sözleşmelerinin, sigorta sözleşmelerinden farklılıkları bulunmaktadır. Sigorta sahipliğinde koruma alan tarafın varlığa sahip olması gerekliliği bilinmekte olup, takas işleminde ise bu şekilde bir zorunluluk yoktur. CDS sözleşmelerini, klasik sigorta sözleşmelerinden ayıran diğer bir özellik ise sözleşmelerin fonlama ihtiyacı olmaması ve elinde bulundurulması sebebiyle rezerv tutma ihtiyacı gerektirmemesidir (Noeth ve Sengupta, 2012). CDS’ler normal piyasada alınıp satılabilen sözleşmelerdir. Bu nedenlerle swaplar, kar sağlamak amacıyla kullanılabilir (Gökten, 2016).

2005 yılından 2020 yılına kadar gerçekleşen CDS sözleşmelerine ait Şekil 1.3’e bakıldığında, CDS kontratlarının 2008 yıllarında zirvede olduğu ve daha sonra hızla azaldığı görülmüştür. Vogel (2013) 2007-2008 yıllarında ABD’de yaşanan mali kriz ve Avrupa’nın artan devlet borçları sonrasında, ülke ihraçlarına karşı risk algısının oluştuğunu ve bu dönemden sonra şirket CDS’lerine olan ilginin ülke CDS’lerine yöneldiğini belirtmiştir. 2007 yılının ilk yarısında 45 trilyon USD yükselen kredi temerrüt takas sözleşmeleri, 2007 yılının ikinci yarısında 61,2 trilyon USD ulaşmış ve yaşanan küresel krizin merkezinde türev ürünleri olması sebebiyle 2008 yılının ikinci yarısından sonra 39 trilyon USD ile hızla gerileyen sözleşmeler, 2020 yılının ilk yarısında 8,8 trilyon USD olarak gerçekleşmektedir.

Şekil 1.3: 2005-2020 yılları arasında CDS Kontratları

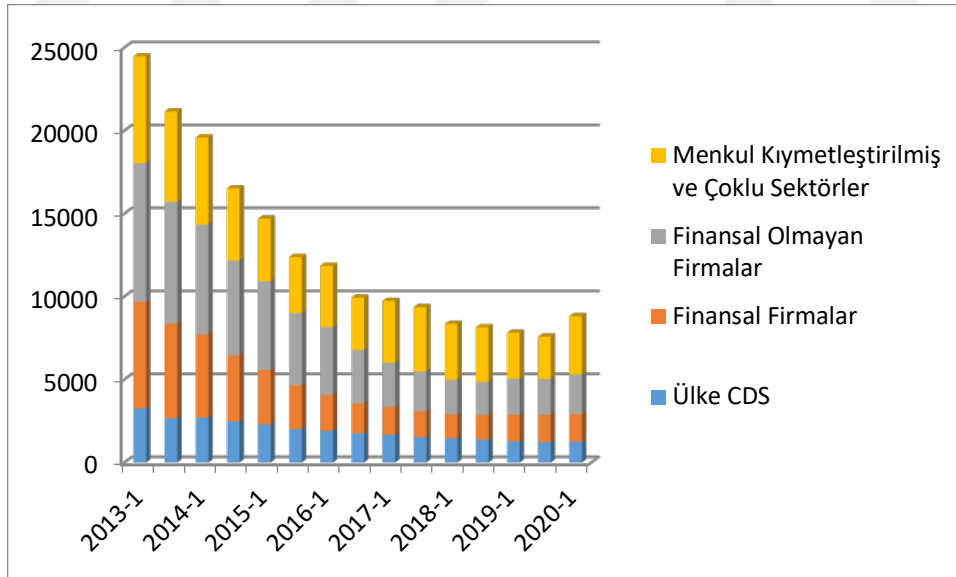


Kaynak: Derivatives statistics. Bank for International Settlements. Aralık 2020.
<https://stats.bis.org/statx/srs/tseries/OTC_DERIV/H:A:V:T:5J:A:5J:A:TO1:TO1:A:A:3:C?t=D10.1&x=DER_INS TR.2.CL_DER_INSTR.V:W&o=s:stc>

Sözleşmelerde meydana gelen hızlı düşüş, yaşanan kriz sebebiyle yeni geliştirilen ürün hakkında güvensizlik meydana getirmiştir. Finans piyasalarının krizlere verdiği hızlı tepki ve yeni çalışmalar ile bu konuda daha etkili ve güvenilir sistemler geliştirileceği düşünülmektedir. Piyasaya yeni katılan ürünler zamanla geliştirilmekte ve yatırımcıların ilgisini çeken sağlam alt yapılara kavuşulmaktadır. Her dönemde olduğu gibi yaşanan krizler yalnız piyasayı denememekte, aynı zamanda ürün alt yapısında olan eksiklikleri tespit ederek gelişmesini sağlamaktadır. Bu durum dönemsel olarak bazı yatırımcılara zarar vermiş olsa dahi ürünün geleceği için belirsizlikleri ortadan kaldırmaktadır.

Şekil 1.4'te kredi temerrüt takaslarının sektörel dağılımına yer verilmiştir. BIS tarafından yayınlanan verilerde 2013 yılı öncesinde sektörel dağılım toplam kredi temerrüt takas rakamını vermemesi sebebiyle grafik başlangıcı 2013 olarak alınmıştır. Yapılan inceleme neticesinde tüm yıllar için en az CDS sözleşmesi ülkelere aittir. Finansal olmayan sektörlerde CDS sözleşmeleri, finansal firmalar sözleşmelerinden her zaman daha fazladır. 2017 yılına kadar CDS sözleşmeleri arasında ağırlık finansal olmayan firmalara aitken, 2017 yılından sonra çoklu sektörler ve menkul kıymetleştirilmiş sözleşmelerin ağırlığının arttığı gözlenmiştir.

Şekil 1.4: 2013-2020 yılları arasında Sektörlere Göre CDS Kontratları



Kaynak: Global OTC derivatives market, 2020. Bank for International Settlements.Ekim 2020.
<<https://stats.bis.org/statx/srs/table/d10.4>>

Ülke ve firma (kuruluş) olmak üzere iki çeşit kredi temerrüt takası bulunmaktadır. Bu çeşitlendirme 2012 yılında Liu ve Morley tarafından yapılmıştır. Ülke kredi temerrüt

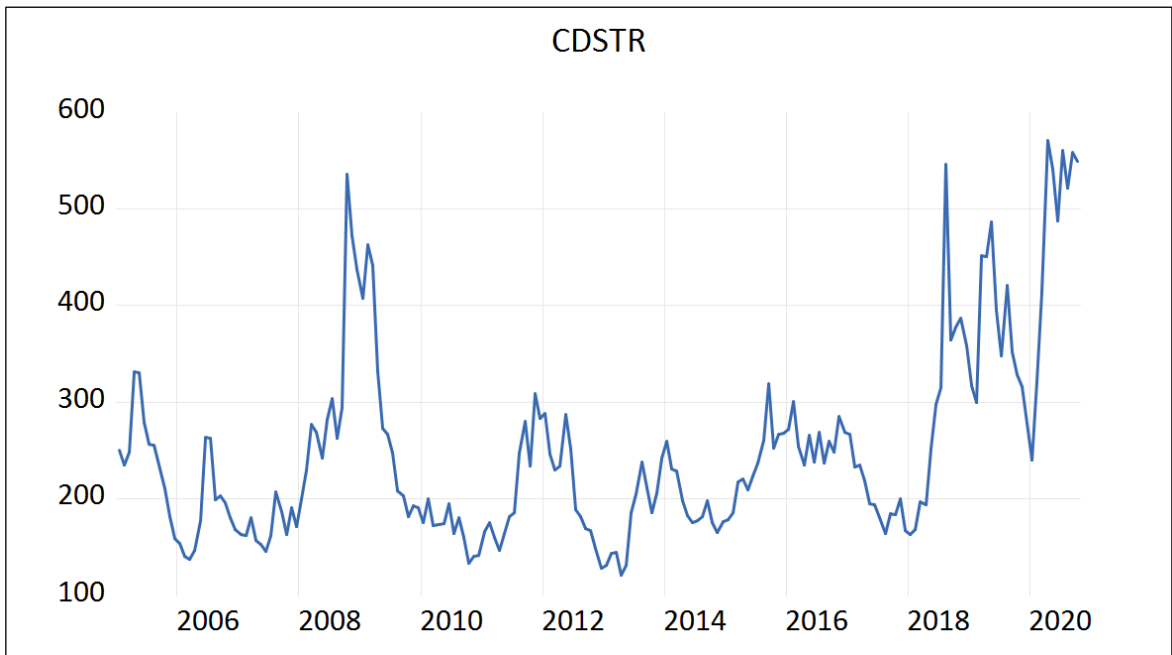
takasları devletin mali yükümlülüğünü yerine getirme başarısını göstermektedir. Firma kredi temerrüt takasına ait prim kıyaslandığında ise, firmaların yükümlülüklerini yerine getirme kabiliyeti ortaya çıkmaktadır.

CDS priminin 240 baz puan (bps) olması, referans varlık olarak bonoya yatırım yapan yatırımcının yatırımının korunması amacıyla, her yıl CDS primi olarak, nominal değerinin %2,4'ini ödemesi gerektiğini göstermektedir. Ödemeler genel olarak üç ayda bir yapılmaktadır. Böylece vadesine 5 yıl kalan 10.000 USD'lık TR tahvilini elinde bulunduran yatırımcı, ödenmeme riskine karşı 240 USD'lık risk primi ödemelidir. CDS primi, ülkeler veya özel şirketler için ihraç edilen varlığın temerrüt riskini diğer araçlara göre daha sade şekilde açıklamaktadır.

Firma kredi temerrüt takas primlerinin belirlenmesinde iki yaklaşımdan yararlanılmaktadır. Bunlardan birincisi işletme değerindeki gelişmeyi dikkate alan yapısal model olup, aktif kalitesi bozulan firmanın temerrüde düşeceği varsayımı altında modellenmektedir (Kunt ve Taş, 2008). Diğer model ise piyasadaki benzer oyuncuların hareketlerinin izlenmesi ile oluşturulan, piyasa değerleri aracılığıyla model parametresi tahmini yapılan indirgenmiş modeldir (Başarır ve Keten, 2016).

Kredi temerrüt takas işlemlerinde takas primlerinin tahmin edilmesi hakkında çalışmalar devam etmekte olup, aynı zamanda riskin gerçekleşmesi halinde tazmin sürecine ilişkin tartışmalar da sektörde yer almaktadır.

Şekil 1.5: 2005-2020 yılları arasında Türkiye CDS primi



Bloomberg veri tabanından alınan 5 yıllık ülke CDS primleri ile oluşturulan, Şekil 1.5'te verilen grafik ile Türkiye CDS primlerinin 2005-2020 yılları arasında dağılımına yer verilmiştir. Grafikte ülkenin yaşadığı kriz dönemlerinde CDS priminin yükseldiği, diğer dönemlerde ise dalgalı seyir izlediği görülmüştür. Türkiye CDS primlerinin 15 yıllık seyri incelendiğinde en yüksek noktaya 643,15 ile Mayıs 2020 tarihinde ulaştığı, bunda ülkede yaşanan döviz krizi ve küresel salgının etkili olduğu düşünülmektedir. Bu süreçte en düşük CDS primi ise 2018 yılı Ocak ayında 152,28 ile gerçekleşmiştir.

Kredi temerrüt takaslarının, dayandığı varlığa göre üç çeşidi bulunmaktadır. Bunlar Tek İsimli Kredi Temerrüt Takası, Endeks Kredi Temerrüt Takası ve Sepet Kredi Temerrüt Takasıdır.

1.3.1.1. Tek İsimli Kredi Temerrüt Takası

Kredi temerrüt takasının yapısını ve işleyişini açıklarken kullanılan, tek bir referans varlığa dayalı veya tek bir kuruma ait referans varlığın bulunduğu takas türüdür. Temel olan kredi takas yapısıdır. Tek isimli CDS nakit ödeme veya fiziki teslimat şeklinde sonlanabilmektedir. Nakit ödeme tercih edilmesi halinde temerrüt anındaki piyasa rakamı yerine, primi yüksek olması sebebiyle daha maliyetli olan önceden belirlenen kurtarma rakamı adı verilen tutar seçilebilmektedir. Piyasa değerinin tespiti ve nakdi uzlaşının zor olması sebebiyle kredi olayının gerçekleşmesi halinde fiziksel uzlaş tercih edilmektedir. Korumayı satan taraf nominal değer üzerinden referans varlığı satın almaktadır. Kredi temerrüt takasları ile sigorta işlemleri arasındaki farklılık fiziki teslimat şekli nedeniyle belirginleşmektedir. Sigorta işlemlerinde koruma alan tarafın referans varlığa sahip olması gerekmektedir, takas işlemlerinde spekülatif işlemler yapılmasına olanak veren sahiplik zorunluğu bulunmamaktadır (Noeth ve Sengupta, 2012). Koruma alıcısının kredi olayının gerçekleşmesi halinde arbitraja imkan verecek şekilde piyasadan nominal değerde satın aldığı referans varlığı fiziksel uzlaş neticesinde koruma satıcısına satacaktır (Gökten,2016).

1.3.1.2. Endeks Kredi Temerrüt Takası

Endeks kredi temerrüt takaslarında kredi koruması sağlanan dayanak varlık belirli bir endeks içerisinde birden fazla kuruluşa aittir. Bu çeşit sözleşmelerde endeks üyesinde gerçekleşen kredi olayı sonucunda, kredi olayı gerçekleşen üye sözleşmeden çıkarılarak daha düşük takas primi ile sözleşmeye devam edilmektedir. İçeriğinde birden fazla kuruluşa ait dayanak varlık taşıyan sözleşmede kredi olayı gerçekleşmesi halinde yapısı gereği nakdi uzlaş gerçekleştirilmektedir. Bu tür takas sözleşmesinde fiziki uzlaş yapılması arbitrajla

piyasadan likiditesi yüksek referans varlığın alınıp satılmasıyla gerçekleşebilmektedir ancak piyasada yüksek likiditeye sahip bu tarz varlıkların bulunması güçtür (Gökten, 2016).

Endeks kredi temerrüt takasları diğer takas türlerinden farklı olarak tüm kredi piyasasının veya piyasanın belirli bir bölümünün değerini belirleyecek şekilde oluşturulmaktadır (Alper, 2011).

1.3.1.3. Sepet Kredi Temerrüt Takasları

Sepet kredi temerrüt takas sözleşmeleri adından anlaşılacağı üzere portföydeki bütün referans varlık için, özetle bir grup referans varlık için koruma alınmasıdır. Ancak maliyetin çok yüksek olması sebebiyle, genellikle belli bir varlık veya belirgin bir varlık grubu için sözleşme yapılmaktadır. Takas sözleşmesi, belirlenen bu varlık veya grup için kredi olayının gerçekleşmesi halinde sona ermektedir (Gökten,2016).

Sepet kredi temerrüt takasları koruma alıcısına olan yükümlülüğünün yerine getirme şekline göre, başka bir ifadeyle hangi varlıkta kredi olayı gerçekleşmesi halinde sözleşmenin sonlanacağı belirlenmesine göre, farklı çeşitleri bulunmaktadır. Örnek olarak n sayıda varlık bulunan bir sepet ile ilgili sözleşmede, ilk temerrütte ödeme veya herhangi bir k. temerrütte ödeme veya farklı seçimler sunmaktadır.

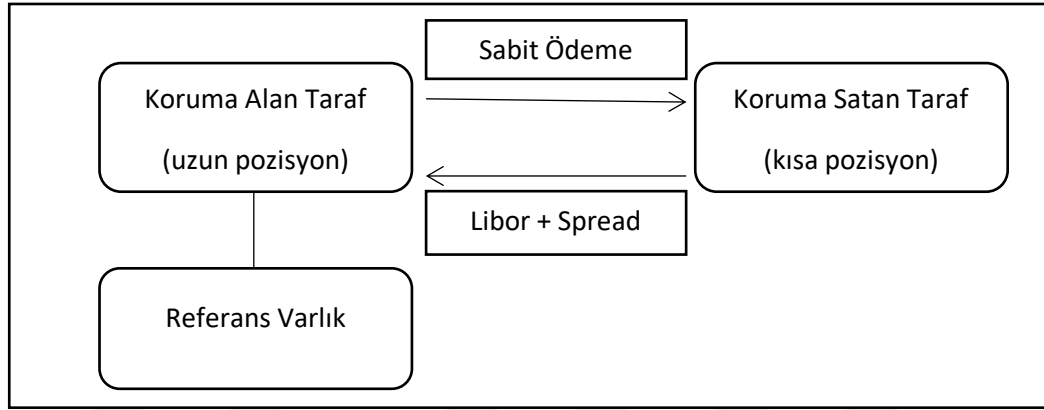
Sepet kredi temerrüt takaslarının fiyatlamasında, sepeti oluşturan dayanak varlıklar arasındaki korelasyon önemlidir. Varlıklar arasında temerrüt korelasyonu bire yaklaşırken, sepette bulunan en riskli varlığın koruma primi sepeti yansıtırken, sıfıra yaklaştıkça varlıkların primlerinin toplam değeri önem kazanmaktadır ve prim maliyetlerini arttırmaktadır (Alper,2011).

1.3.2. Varlık Takasları

Varlık takasında sabit ve değişken faiz oranı takas edildiği sözleşmelerdir. Faiz oranı takas sözleşmesi ile tahvilin birleşiminden oluşmaktadır. Şekil 1.6’da gösterilen varlık takası işleyişinde referans varlığa sahip olan koruma alıcısı taraf, referans varlığın sabit olarak tespit edilen faiz oranını koruma satan tarafa ödemekte, karşılığında ise takas sözleşmesinde belirlenen LIBOR ve spread olarak ifade edilen sözleşme fiyatını almaktadır. Faiz oranı takaslarından ayıran en önemli özellik, koruma alan tarafın ödediği sabit tutar elinde bulundurduğu referans varlığın ödemesidir, piyasada belirlenen sabit faiz oranı değildir. Yatırımcılar sahip olduğu tahvilin nakit akışlarını sabitten değişkene çevirebilmekte, bu sayede tahvilin kur, faiz oranı ve kredi riskinin transfer edilmesi ile koruma

sağlayabilmektedir. Varlık takası alıcısı, satın aldığı varlığın kredi riskini de üstlenmektedir. Takas sözleşmesinde somut olmayan ve türetilen sentetik ürünler kullanılmaktadır (Gökten, 2016).

Şekil 1.6: Varlık Takası İşleyişi



1.3.3. Toplam Getiri Takasları (Total Return Swap- TRS)

Toplam getiri takasları koruma alan ve satan arasında referans varlığın getirisinin tamamının karşılığında değişen oranlarda dönemsel getirinin takas edildiği sözleşmelerdir. Toplam getiri takası işleyişi Şekil 1.7’de gösterilmiştir. Referans varlığa (tahvil veya kredi) sahip olan ve koruma almak isteyen taraf toplam getirinin ödeyicisidir. Koruma satan tarafa referans varlıktan kazanacağı toplam getiriyi ödemekte ve koruma satın almaktadır. Vade sonunda referans varlıkta değer artışı meydana gelirse onu da koruma satıcısına ödeyecektir. Koruma satan taraf ise bu sözleşme karşılığında karşı tarafa anlaşılan oranda Libor+/- spread ödeme yapmaktadır. Ayrıca vade sonunda referans varlığın değerinde azalış meydana gelirse onu da ödeyecektir (Bomfim, 2016).

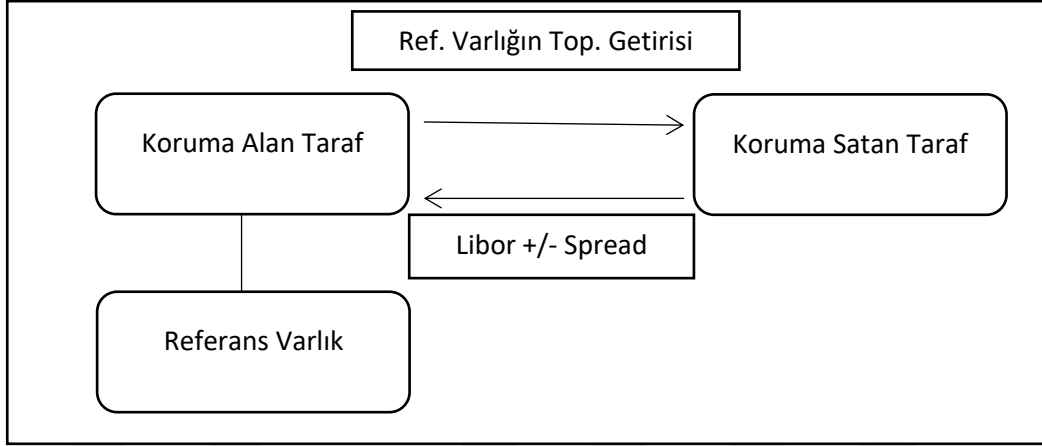
Toplam getiri takaslarında referans varlık, ikincil piyasada işlem gören tahvil veya kredi olabilmektedir. İşlem ile referans varlığın riskinin transferi gerçekleşmektedir.

Sözleşme vadesinde veya gerçekleşen temerrüt durumunda işlem sonlandırılmaktadır. Vade sözleşme ile taraflar arasında belirlenmekte olup, vadelerin uzun olarak belirlenmesi referans varlığın likiditesi ile ilgilidir.

Toplam getiri takas sözleşmeleri iki taraf arasında getiri takası meydana getirmesi sebebiyle, sabit faiz giderine sahip koruma satan işletme için elinde olmayan referans varlığın kendisine yapılan getiri ödemeleri sayesinde sentetik olarak ilgili varlığın tüm risklerini transfer etmesi sağlanmış olabilecektir (Gökten, 2016). Korumayı alan taraf fiyatta

meydana gelecek değişim riskini devretmiş olup, piyasa riskine karşı koruma satın almış olmaktadır.

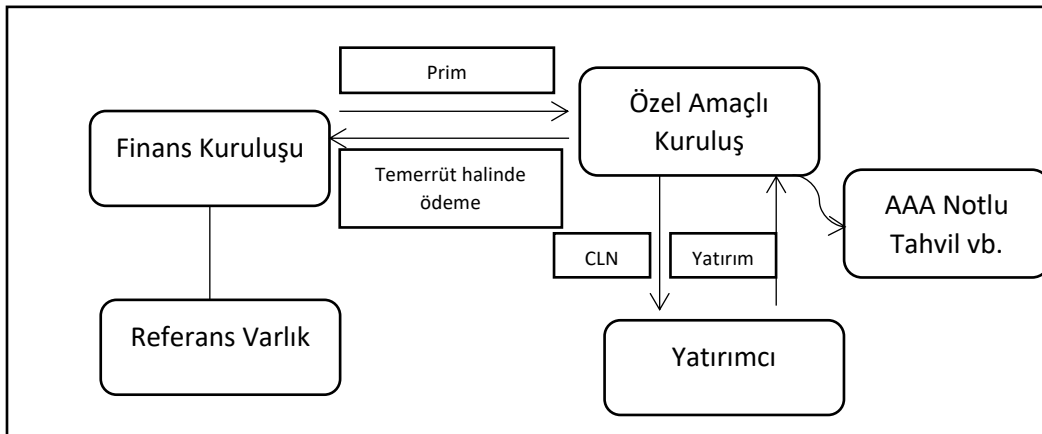
Şekil 1.7: Toplam Getiri Takası İşleyişı



1.3.4. Kredi Bağlantılı Tahvil (Credit Linked Note-CLN)

Yapılandırılmış finans ürünü olan kredi bağlantılı tahviller, kredi riskinin alım satıma konu edildiği sözleşmelerdir. Kredili bağlantılı tahvil, koruma satıcısı tarafından koruma alıcısına ön ödeme yaptığı fonlanmış türev sözleşmeleridir. Yapısal olarak kredi temerrüt takası ile tahvilin birleşiminde oluşmaktadır. Risk iştahı yüksek yatırımcıya kredi temerrüt takasıyla bağlantılı tahvil satılması işlemidir.

Şekil 1.8: CLN İşleyişı



Krediye dayalı tahvilin işleyişı Şekil 1.8’de özetlenmiştir. Krediye dayalı tahvil koruma satan finans kuruluşu tarafından ihraç edilebildiği gibi, koruma satın alan tarafından yalnız bu amaçla kurulan özel amaçlı kuruluş (SPV-Special Purpose Vehicle) tarafından da gerçekleştirilebilmektedir. SPV krediye dayalı tahvil ihraç eder ve AAA kredi

derecelendirmesine sahip tahvil satın almaktadır. Temerrüt koruması karşılığı olarak finans kuruluşundan prim alarak CDS işlemi yapmaktadır. SPV finans kuruluşundan aldığı prim ile AAA notlu tahvilin dönem getirisini yatırımcıya ödemesi karşılığı CLN ihraç etmektedir. Temerrüt durumu oluşması halinde yatırımcı anapara kaybına uğramaktadır.

Finans kuruluşları kredi risklerini transfer ederek, riskli varlıklar için ayırmaları gereken sermaye miktarını azaltmak amacıyla bu türev ürünlerini tercih etmektedir.

1.4. Kredi Temerrüt Takas Sözleşmeleri Primi

Koruma almak için yıllık olarak ödenen ve referans varlığın nominal değerinin yüzdesi olan toplam ödeme, CDS primi (spread) olarak ifade edilmektedir. Piyasaya yeni bir CDS kote edildiğinde, piyasa yapıcılar CDS koruma almak isteyen ödemesi gereken alış (bid) ve koruma satmak isteyen piyasa oyuncusunun alacağı satış (offer) baz puanlarını ilan etmektedir (Hull,2009).

Baz puan finansal aracın değerindeki değişikliği gösteren birimdir. Yani CDS’de meydana gelen %1’lik değişim 100 baz puan (bps) olarak belirtilmektedir. CDS sözleşmelerinde genel olarak alıcının, sigortalı tutarın yüzdesi (baz puan) olarak belirtilen bir spread (ücret) ödemesini gerektirmektedir. CDS sözleşmelerinde prim ödemeleri genellikle üç ayda bir yapılmaktadır. Koruma satın alan alıcının, 500 bps prime sahip olan 5 yıllık ülke CDS’i aldığını varsayalım, korumanın nominal değeri 1 milyon TL ise, koruma alıcısı üç ayda bir 12.500TL ‘lik (1mil TLX0,05X (1/4)) prim ödemesi yapması gerekmektedir (Noeth ve Sengupta, 2012). CDS alıcısı, CDS satıcısına vade sonuna kadar kredi olayı gerçekleşmediği takdirde periyodik olarak prim ödemesi gerçekleştirmektedir.

Matematiksel olarak risk primi, temerrüt olasılığı (p) ile kurtarma oranının (r) fonksiyonudur (bu iki değer de stokastikdir) ve standart model r’nin (genel olarak %20-40 bandında) sabit olduğunu varsaymaktadır (Spackman ve Singh, 2009). CDS değerlendirme modellerinden en yaygın olarak kullanılan model Hull ve White (2000) tarafından formüle edilen modeldir. Bu modelde CDS fiyatlandırmasının temel fikri, tüm CDS prim ödemelerinin bugünkü değerinin, sözleşmenin her iki tarafının net bugünkü değerinin sıfır olması için temerrüt durumundan CDS’den beklenen ödemelerin bugünkü değerine eşit olmasıdır. Böylece her iki tarafın eşit derecede iyi durumda olmasıyla sonuçlanmaktadır (Wen ve Kinsella, 2013).

1.5. Ülke CDS Sözleşmeleri

Ülke CDS sözleşmeleri, devletler tarafından ihraç edilen hazine bonoları, Eurobondlar vb. gibi borçlanma araçlarını riskten korumak için kullanılmaktadır (Sazak, 2012). Ülke CDS sözleşmelerinde referans varlık ülke, kredi olayı ülkenin ödeme güçlüğüne düşmesi, CDS sözleşmesi alan taraf kredi olayının gerçekleşmesi halinde ülkeye çıkarılan tahvili satma hakkı elde eden taraf, söz konusu tahvil referans yükümlülük ve satılabilen tahvilin toplam nominal değeri ise takasın nominal anapara tutarıdır (Hull ve White, 2000).

Longstaff ve diğerleri (2011), yatırımcıların ülke CDS verilerini kullanılarak, devlet tahvillerinde faiz oranı değişiklikleri sebebiyle ortaya çıkan getiri kaybı yerine, ülke kredi riskinden kaynaklanan getirilere odaklanılabildiğini belirtmiştir. Ayrıca ülke CDS piyasası, genel olarak devlet tahvili piyasasından daha likit olması sebebiyle kredi marjlarının daha doğru tahmin edilmesini sağlamaktadır (Hassan ve diğerleri, 2011).

Tek isimli kredi temerrüt takası bölümünde CDS sözleşmelerinin korunma, arbitrajdan yararlanma ve spekülatif işlemler nedeniyle üç kullanım türü olduğu ifade edilmiştir. Ülke CDS'lerinde ise dördüncü kullanım alanı olan kredi risk yönetimi eklenmektedir (Kosowski ve Neftçi, 2015). Riskten korunma amacıyla CDS sözleşmesi satın alan korumacı, elinde bulunan devlet tahvilindeki kredi riskinden korunmak amacıyla bu işlemi yapmaktadır. Spekülasyon amacıyla ülke CDS sözleşmesini elinde bulunduranlar ise para kazanmak amacıyla işlem yapmaktadır. CDS sözleşmelerinde bekledikleri fiyat değişimleri doğrultusunda işlemlerini gerçekleştirmektedir. Li (2020) yaşanan Avrupa borç krizinde, ülke CDS'lerine olan ilginin arttığını, kriz döneminde ise spekülörler tarafından kullanılan ülke CDS'lerinin ülke borçlanma maliyetlerini olumsuz etkilediği ve Avrupa finans piyasasını sıkıntıya soktuğu yönünde eleştirildiğini ifade etmiştir. Arbitraj amacıyla CDS sözleşmesi ile ilgilenenler farklı piyasalardaki fiyat farklılığından kar elde etmektedir. Ülke CDS marjı, dayanak varlığın kredi marjından (tahvili ile aynı vadeye ancak farklı kredi kalitesine sahip başka bir borç menkul kıymeti arasındaki getiri farkıdır⁶) daha dar ise arbitrajcılar kar elde ederek borcu ve CDS koruması satın alabilmektedir. Son olarak ve diğer türev sözleşmelerinden farklı olarak ülke CDS sözleşmesi kullanıcılarının kredi risk yönetim aracı olarak tercih etmesidir. Bu sözleşmeler kredi riskinin piyasa göstergesi olarak kullanılmaktadır.

⁶ Kredi marj tanımı, Investopedia Web Page, Mayıs 2021, <<https://www.investopedia.com/terms/c/creditspread.asp#:~:text=A%20credit%20spread%20is%20the,maturity%20but%20different%20credit%20quality.&text=Credit%20spreads%20are%20also%20referred,and%20a%20risk%2Dfree%20alternative.>>>

CDS piyasası, diğer türev piyasalara kıyasla oldukça yenidir, ilk CDS'ler 1994 yılında JP Morgan tarafından oluşturulmuş olup, o tarihten sonra daha karmaşık ve kapsamlı hale gelmiştir. 1990'ların sonlarında, CDS'ler yalnızca tüzel kişilerin kredileri için değil, aynı zamanda çeşitli belediye ve devlet tahvilleri için de ihraç edilmeye başlanmış, özellikle gelişmekte olan piyasalarda ülke CDS'leri, yirmi birinci yüzyılın ilk yıllarında önemli ölçüde büyümüştür (Vogel ve diğerleri, 2013). 2020 yılında aktif işlem gören ülke CDS sözleşmelerinin miktarı Tablo 1.1'de gösterilmiştir. Net nominal değer ile maksimum olası net fon transferleri gösterilirken, brüt değerde aracı kurumlarca yapılan bütün işlemler gösterilmektedir. Sözleşmeler kaynaklı gerçek risk net nominal değerde gösterilmektedir.⁷

Tablo 1.1: Aktif İşlem Gören Eylül/2020 Ülke CDS Verileri

Ülke	Net Nominal (USD)	Brüt Nominal (USD)	Sözleşme Miktarı
İtalya	11,694,709,731	199,415,988,846	7,085
Çin H. Cumh.	9,197,746,578	87,018,136,557	5,199
Kore	9,121,775,532	104,523,908,409	3,855
Meksika	8,317,069,670	73,297,574,284	7,544
Brezilya	6,833,915,310	68,948,508,757	6,029
Güney Afrika	5,988,072,540	56,564,216,726	6,038
Fransa	5,592,480,225	43,867,159,336	1,549
Türkiye	4,743,395,815	84,625,033,623	6,725
Rusya	4,599,208,000	47,592,677,726	4,357
İspanya	3,609,901,338	34,528,830,601	1,539
Japonya	3,481,501,000	19,318,349,025	2,045
Avusturalya	3,070,663,423	19,299,366,954	650
Endonezya	2,999,770,005	44,903,966,867	3,999
Yunanistan	2,914,357,800	13,428,890,013	1,988
Suudi Arabistan	2,900,238,582	20,821,849,852	2,417

Kaynak; DTCC Veri Servisi. Depository Trust & Clearing Corporation (DTCC). Aralık 2020. <https://www.dtcc.com/-/media/Files/Downloads/Data-Services/dtccdata/CDS-Kinetics-Sneak-Peek-2020911.pdf>

⁷ Ülke CDS hakkında Görüş, ISDA Web Page, Mayıs 2021, <<https://www.isda.org/2010/03/15/isda-comments-on-sovereign-cds/>>

Kredi riski ve temerrüt durumu bölümünde de belirtildiği üzere ülke CDS'leri için kredi olaylarının ödeme güçlüğüne düşme, borcu reddetme/ moratoryum ve yeniden yapılandırma olduğu belirtilmiştir.⁸ Sözleşme vadesi içerisinde kredi olayının gerçekleşmesi halinde, sözleşme tetiklenmektedir. Taraflar arasında gerçekleştirilen CDS sözleşmesi ile takas işlemine ait temerrüt olayları, kayıp ve kazançlar ile olaylara ilişkin süreler gibi detaylar belirlenmektedir.

Kredi olayı ile alıcı tarafından nihai bir tahakkuk ödemesi yapılmaktadır (Hull ve White, 2000). Kredi olayının gerçekleşmesi durumunda sözleşmede fiziksel uzlaşma tercih edilmesi halinde, alıcı tahvili nominal değerinden satma hakkına sahip olmaktadır ve takas alıcısı, tahvili nominal değerleri karşılığında satıcıya teslim eder. Nakit uzlaşma bulunması halinde ise bağımsız acente, en ucuz teslim edilebilir (alternatif) referans varlığın ortalama piyasa değerinin (IMM) belirlenmesi amacıyla, aracılara önceden sözleşmede belirtilen süre içerisinde bir araya getirmektedir (Hull, 2009). Özetle koruma satıcısı, temel borç yükümlülüğünün kavramsal tutarını (fiziksel uzlaşma) veya açık arttırma ile belirlenen temel yükümlülüğün piyasa değeri ile ana tutar arasındaki farkı (nakit uzlaşma) ödeyerek koruma alıcısının kaybını tazmin etmelidir (Vogel ve diğerleri, 2013).

Ülke CDS sözleşmesinde, ülkenin ödeme güçlüğüne düşmesi akabinde, ISDA Kredi Türevleri Belirleme komitesi toplanarak kredi olayının gerçekleşip gerçekleşmediği kararı almaktadır. Komitenin kredi olayı gerçekleştiği kararının alması halinde CDS açık arttırmasına ilişkin duyuru açık arttırmanın şartlarının belirtildiği belge ile ISDA sitesinde yayınlanmaktadır. Uluslararası iki şirket (IHS Markit ve Creditex) açık arttırmayı yöneten yetkili şirketlerdir. Açık arttırmaya katılan aracılar (dealer) belirlenen en küçük miktarda alım veya satım yapmak zorundadır. Açık arttırmanın iki aşaması bulunmaktadır. İlk aşamada bilgi toplanır, başlangıç piyasa orta noktası (IMM: Initial Market Midpoint) ve gün sonunda katılımcılar tarafından tutulan net açık pozisyon sözleşme tutarını gösteren NOI (Net Open Interest) belirlenmektedir. Açık arttırmaya katılan aracılar alım ve satış fiyatları teklifinde bulunmaktadır. Alım fiyatı diğer aracılardan teklif verdiği satış fiyatından yüksek olan aracılardan fiyatları iptal edilir. Kalan fiyatların ortalaması alınarak piyasa orta noktası hesaplanmaktadır. Net açık pozisyon tutarı ise alım ve satış taleplerine göre fiziki uzlaşma talepleri karşılanarak belirlenmektedir. İkinci aşamada ise CDS sözleşmelerinin nakit

⁸ Sovereign state restructurings and credit default swaps, Allen and Overy Global Law Intelligence Unit, Haziran 2021, <<https://tinyurl.com/67msb95k>>

uzlaşma olarak ödenmesi için son fiyat belirlenmektedir. Bu fiyat aynı zamanda fiziki uzlaşma talebi olan katılımcıların işlem yapacağı fiyattır (Li, 2020).

Kredi olayının t zamanında gerçekleşmesi halinde, en iyi getiri varsayımı ile CDS sözleşmesinden alınan ödeme, genellikle referans varlığın nominal değerinden, t zamanından hemen sonraki piyasa değerinin çıkartılması ile bulunmaktadır. En iyi tazminat tutarı varsayımını kullanarak, referans yükümlülüğün temerrütten hemen sonraki piyasa değeri, geri alma oranı ile nominal değeri ve tahakkuk eden faiz toplamının çarpımıdır. (Hull ve White, 2000).

Sonuç olarak;

L: referans varlığın nominal değeri,

R: geri kazanım oranı,

A(t): t zamanında referans yükümlülüğün nominal değerinin yüzdesi olarak tahakkuk eden faiz tutarı olmak üzere;

CDS getirisi= $L - RL[1 + A(t)] = L[1 - R - A(t)]$ şeklinde hesaplanmaktadır.

CDS sözleşmesinin vadesi dolmadan kredi olayının gerçekleşmesi halinde koruma alıcısının alacağı ödeme, bir eksi kurtarma oranına eşittir. Böylece kurtarma oranı, referans varlığın kredi olayının gerçekleşmesinin hemen ardından oluşan piyasa değerinin, yüzdesel olarak nominal değerinin ne kadarı olacağını ifade etmektedir (Hull, 2009). Nakit ödeme yöntemi ile alınan ödeme nominal anaparanın $(100 - IMM)$ %'sidir (Hull ve White, 2000).

Genel olarak gelişmekte olan piyasalarda bir kredi olayı meydana geldiğinde, fiziksel uzlaşma ile sonuçlanmaktaydı, ancak CDS sözleşmelerinin sayısı teslimat için mevcut olan temel tahvilleri geçmesi sebebiyle son yaşanan kredi olayları nakit ödeme için ISDA açık arttırması ile sonuçlanmıştır (Spackman ve Singh, 2009).

Yaşanan ilk ülke CDS sözleşmesi kredi olayı Ekvator'dur. Ülkenin 2008 yılı kasım ayında, 15 Kasım vadeli ödemesini ve akabinde 30 günlük ödemesiz dönemde yaklaşık 30,5 milyon dolarlık bir faiz ödemesini yapmaması sebebiyle CDS sözleşmesinde kredi olayı gerçekleşen ilk ülke olmasına sebep olmuştur. 14 Ocak 2009 tarihinde düzenlenen açık arttırma ile iyileşme oranının %31,375 olmasına karar verilmiştir. Böylece yatırımcılara, satın aldıkları CDS sözleşmelerinin brüt nominal değerinin %68,625'ini ödendiği anlamına gelmektedir. (Bryan ve Sengupta, 2012).

Kredi olayı gerçekleşmesi sebebiyle açık arttırma düzenlenen ülke CDS sözleşmeleri ve açık arttırma sonuçları Tablo 1.2'de gösterilmiştir.

Tablo 1.2: Yaşanan Ülke Kredi Olayları ve Açık Arttırma Sonuçları

Kredi Olayı	Tarih	Final Kurtarma Oranı	IMM	NOI	Aracılar
Ekvator	14.01.2009	31,375	32,375	77,4mil USD alım	12
Yunanistan	19.03.2012	21,5	21,75	291,6mil EUR satım	14
Arjantin	03.09.2014	39,5	40,25	96,03mil USD alım	11
Ukrayna	06.10.2015	80,625	79,625	15,45mil USD satım	11
Venezuela	12.12.2017	24,5	23,5	105,133mil USD alım	10
Lübnan	23.04.2020	14,125	16,375	108,7mil USDsatım	8
Ekvator	19.05.2020	34,875	34,5	27,28mil USD alım	10
Arjantin	12.06.2020	31,5	34,5	310,89 mil USD satım	11

Kaynak; Sovereign CDS Auction. Yi Li Web Page. Şubat 2021. < <https://yilifinhub.com/sovereign-cds-auction/> > ve Creditex Web Page. Şubat 2021.<[https://www.creditfixings.com/CreditEventAuctions/AuctionByYear.jsp? year=2020](https://www.creditfixings.com/CreditEventAuctions/AuctionByYear.jsp?year=2020)>

Ekvator’da yaşanan ödeme güçlüğüne düşme kredi olayını takip eden ülke kredi olayları, 2012 yılında yeniden yapılandırılan Yunanistan, 2014 yılında ödeme güçlüğüne düşen Arjantin, 2015 yılında ödemeyi reddeden Ukrayna, 2017 yılında ödeme güçlüğüne düşen Venezüella, 2020 yılında ödeme güçlüğüne düşen Lübnan ve Arjantin ile yeniden yapılandırma yapılan Ekvator’dur (Li, 2020).

Koruma amacıyla CDS sözleşmesi satın alan yatırımcılar, sözleşme sayesinde ellerinde bulunan ülke tahvillerinin kayıplarını telafi etmektedir.

2. KREDİ DERECELENDİRME VE KREDİ TEMERRÜT TAKAS PRİMİ

Ülke riskliliği kıyaslamasında sıklıkla kullanılan verilerden biri, kredi derecelendirme notları, diğeri ise ülke kredi temerrüt takas primidir. Bu bölümde, kredi derecelendirme ve ülkelere uygun görülen derecelendirme notları hakkında bilgi verilerek, grafik analizi yardımıyla CDS primi ile karşılaştırmalar gerçekleştirilmiştir.

2.1. Kredi Derecelendirme

Derecelendirme işlemi, değerlendirilmesi yapılan yapıya ilişkin, güvenilir geçmiş verileri kullanılarak, referans niteliğinde ve nicel olarak kıyaslamalara imkan veren şekilde gerçekleştirilmelidir.

Kredi derecelendirmesi ise SPK⁹ tarafından, “işletmelerin risk durumu ve ödeyebilirliklerinin veya borçluluğu temsil eden sermaye piyasası araçlarının anapara, faiz ve benzeri yükümlülüklerinin yerine getirilmesinin derecelendirme kuruluşları tarafından bağımsız, tarafsız ve adil olarak değerlendirilmesi ve sınıflandırılması faaliyeti olarak” tanımlanmaktadır.

Derecelendirmenin tanımı “şirketlerin, taşınır değerlerinin ticari riskine, ülkelerin de siyasi risklerine göre güvenilirliğinin derecelendirme kuruluşları tarafından belirlenip sıralanması”¹⁰ olarak yapılmaktadır. Kredi derecelendirme ise kurumun itibari değerinin gösterildiği ve kredibilitesinin ölçülmesine olanak sağlayan yapı olarak düşünülebilir. Kredi derecelendirme notuna bakılarak yatırım yapılmak istenen kurum hakkında finansal yükümlülüğünü zamanında yerine getirip getiremeyeceği ile ilgili fikir sahibi olunur.

1840’lı yıllarda Amerika’da yaşanan finansal kriz sonrasında, yatırımcıların yükümlülüklerini karşılayamayan şirketler sebebiyle, sıkıntılı dönemler yaşaması sonucunda, firmaların kredi değerliliğini tespit etmek amacıyla, şirketler kurulmaya başlamıştır. Kurulan şirketler, firmaları analiz ederek, borç ödeme kabiliyetleri hakkında bilgilere yer verilen analizler gerçekleştirmiştir. Derecelendirme kavramı ise, ilk olarak 1909 yılında Moody’s tarafından ticaret yapılan firmaların borçlanma değerliliği hususunda derecelendirme kaliteli veya düşük seviyeli şeklinde sınıflandırmalar yapılarak ortaya çıkmıştır (Yıldırım ve diğerleri, 2018).

⁹Derecelendirme Kuruluşları Tanıtım Rehberi, Sermaye Piyasası Kurulu, Ekim 2020, <<https://www.spk.gov.tr/Sayfa/Index/6/10/2>>

¹⁰ Derecelendirme tanımı, <<https://kelimeler.gen.tr/derecelendirme-nedir-ne-demek-86665>>

Kredi derecelendirme notları kredi derecelerinin niceliksel olarak ölçülebilmesine yarayan ifadelerdir. Yapı olarak güçlü olan, borç ödeme kabiliyeti yüksek olan, yönetim kalitesi olumlu değerlendirilen şirketlere en yüksek notlar uygun görülerek, tespit edilen notlar sayesinde, daha yalın olarak değerlendirilen kurum hakkında fikir sahibi olunabilmektedir. Böylece finansal yapı kıyaslanabilir bir hale dönüşmektedir.

Uluslararası kredi derecelendirme kuruluşlarının yaptıkları değerlendirmeler, objektif incelemelere dayanan, değerlendirilen ülke veya kurumun yapısı hakkında bilgi veren ve değerlendirilen ülke veya firmaya yatırım yapmak isteyen yatırımcıya güven veren bilgilere sahip olmalıdır. Bu kuruluşlar değerlendirmelerini genellikle yerinde yapmalı, daha yakından veya daha detaylı bilgiler ile kapsamlı değerlendirmeler yapmalıdır.

Ülkemizde kredi derecelendirme faaliyetinde bulunma izni, şirketlerin tabi olduğu düzenlemeler ve faaliyetlerinin kapsamı, SPK tarafından verilmektedir. Bu kapsamda faaliyetlerine devam etmek isteyen şirketler SPK'ya başvurarak izin talep etmektedir. Kurum tarafından yapılan incelemeler neticesinde, SPK tarafından faaliyet izni verilen ulusal ve uluslararası kuruluşlar Tablo 2.1'de gösterilmiştir.

Tablo 2.1: Türkiye’de Kredi Derecelendirmesi ile Yetkili Derecelendirme Kuruluşları

	Türkiye’de Kurulan ve SPK Tarafından Yetkilendirilen Derecelendirme Kuruluşları	Türkiye’de Derecelendirme Faaliyetinde Bulunması Kurulca Kabul Edilen Uluslararası Derecelendirme Kuruluşları
Kredi Derecelendirmesi	JCR Avrasya Derecelendirme A.Ş.	Standards and Poor's Credit Market Services Europe Limited
	Saha Kurumsal Yönetim ve Kredi Derecelendirme Hizmetleri A.Ş.	
	Kobirate Uluslararası Kredi Derecelendirme ve Kurumsal Yönetim Hizmetleri A.Ş.	Moody's Investor Service Inc.
	Türkrating İstanbul Uluslararası Derecelendirme Hizmetleri A.Ş.	Fitch Ratings Ltd.
	DRC Derecelendirme Hizmetleri A.Ş.	National Investor Services Der. Hiz. A.Ş.

Kaynak: Derecelendirme Kuruluşları. Sermaye Piyasası Kurulu. Ekim 2020.
<<https://spk.gov.tr/SiteApps/EVeri/Detay/derkur>>

Türkiye’de ulusal kredi derecelendirme kuruluşu kurulması amacıyla son yıllarda çalışmalar yapılmaktadır. İlgili kuruluşun, bankaların ortaklığı veya farklı şirketlerin ortaklığında kurulması düşünülmekte olup, kurulacak yapıda bağımsızlığının korunması önem arz etmektedir.

Derecelendirme kuruluşlarınca ülkelere ve kurumlara yapılan analizler neticesinde derecelendirme notları uygun görülmektedir. Ülke derecelendirmesi, ülkede yaşanan siyasi ve ekonomik olaylar dikkate alınarak yapılan, ülkenin borç geri ödeme düzeyi hakkında bilgi veren değerlendirmelerden oluşmaktadır. Ülkenin uluslararası arenadan ihtiyaç duyduğu finansal desteği daha düşük maliyet ile elde edilmesine olanak sağlarken, düşük ülke notu, ülkelere fon bulmada zorluklarla karşılaşmasına sebebiyet vermektedir. Yaşanan bu sıkıntı nedeniyle elde edilemeyen fonlar veya maliyeti yüksek fonlar ile yapılamayan yatırımlar sebebiyle ülkenin ekonomik anlamda gelişmesinde zorluklara ve zaman kaybına neden olmaktadır. Ülkenin kredi notunu düşük olarak değerlendirilmesi, dolaylı yoldan uluslararası zeminde ülkede bulunan şirketlerin ve bankaların da değerlendirmelerinde de etkili olmaktadır. Böylece ülkenin hem kamu hem de özel sektör yatırımlarında ve sonuç olarak gelişmesinde önemli etkisi bulunmaktadır. Kredi derecelendirme kuruluşlarının değerlendirmelerinde tarafsız olmadığı ve zaman zaman gelişmekte olan ülkelerin borçlanma maliyetlerini arttırarak, ekonomik durumlarına dolaylı olarak olumsuz yönde etkilerinin bulunduğu eleştirileri gelmektedir (Günel, 2019). Aşağıda bu konuda yapılan çalışmalara yer verilmektedir.

Canbaloğlu ve diğerleri (2019) tarafından 2002 yılından 2016 yılına kadar Güney Afrika, Macaristan ve Türkiye çeyreklik verileri kullanılarak yapılan çalışmada, kredi derecelendirme şirketleri olan S&P ve Moody’s ülke değerlendirmelerinde önyargılı olup olmadığı araştırılmıştır. Ülkelerin verileri kullanılarak reel GSYİH büyüme oranı, enflasyon oranı, cari işlemler dengesi/gsyih, döviz rezervi/ithalat, dış borç/gsyih makroekonomik faktörlerinin, ülke kredi derecelendirme notuna etkisi incelenmiştir. Kurulan regresyon analizi sonucunda, diğer ülkelerden farklı olarak Türkiye’de enflasyonun kredi derecelendirme notuna negatif etkisi olduğu ve dış borçlanmanın kredi derecelendirme notu üzerinde pozitif etkisinin bulunduğu gösterilmiştir.

Kiff ve diğerleri (2012) tarafından gerçekleştirilen çalışmada ise kredi derecelendirme şirketlerinin ülke notlandırması yaparken, ülkenin finansman maliyetlerini etkilediği ve bu nedenle finansal istikrar için tehdit olabileceğini belirtmişlerdir. Ülke notlandırmalarının ülkelerin temerrüt sıralamaları hakkında doğru bilgi verdiğini ancak 2008

yılında yaşanan küresel kriz için erken uyarı işlevini yerine getirmediği, aksine not indirimleri ile krizin derinleşmesine sebebiyet verdiği ifade edilmiştir. Açıklanan nedenlerle, kredi derecelendirme kuruluşlarının sertifikasyonunda çalışmalar yapılması gerektiği, sermaye düzenlemelerinde kullanılması halinde daha katı onayların gerektiği ve derecelendirme sürecinde kullanılan nicel parametrelerin daha şeffaf olması gerektiği eleştirileri yapılmıştır.

Ülkemizde kredi derecelendirme faaliyetinde bulunan ve SPK izni ile uluslararası derecelendirme faaliyetinde bulunan Fitch, Moody's ve S&P kredi derecelendirme şirketlerinin ülke değerlendirmelerinde uyguladıkları yöntemler aşağıda özetlenmiştir.

Fitch kredi derecelendirme şirketi tarafından ülkeler için yapılan kredi notu değerlendirmelerinde esas alınan, analizin temelini oluşturan ve aşağıda yer verilen dört ana başlık, 26 Ekim 2020 tarihinde yayınlanan rapor ile açıklanmaktadır (Fitch Derecelendirme Kriterleri, 2020). Bu başlıklar;

- i) Ülkenin finans sektörünün oluşturduğu riskler, politik risk ve yönetim faktörleri dahil olmak üzere ekonominin kendisini şoklara karşı farklı ölçülerde savunmasız bırakan yapısal özellikleri,
- ii) Büyüme beklentileri, ekonomik istikrar ve politikanın tutarlılığı ve güvenilirliği dahil olmak üzere makroekonomik performansı, politikaları ve beklentileri,
- iii) Bütçe dengeleri, kamu borcunun yapısı ve sürdürülebilirliği ve kamu maliyesi,
- iv) Cari ödemeler dengesi ve sermaye akışlarının sürdürülebilirliği ve dış finansman özellikleri,

olmak üzere ülkenin yapısal özelliği derecelendirmede en yüksek ağırlığa sahiptir. Diğer 3 kriter ağırlıklandırmada eşit olarak, birinci maddenin gerisinde kalmış olsa dahi ülkenin yaşadığı krize göre ağırlıklandırmalarda farklılıklar yapılabilmektedir (Fitch Derecelendirme Kriterleri, 2020).

Moody's kredi derecelendirme şirketi tarafından ülkeler için yapılan kredi notu değerlendirmelerinde esas alınan, analizin temelini oluşturan ve aşağıda yer verilen dört puan kartı, 25 Kasım 2019 tarihinde yayınlanan rapor ile açıklanmaktadır (Moody's Derecelendirme Kriterleri, 2019).

Bu puan kartları;

- i) Ekonomik güç,
- ii) Kurumlar ve yönetim gücü,

- iii) Mali güç,
- iv) Olay riskine duyarlılık

olmak üzere ilk iki kriter ekonomik esnekliği, üçüncü faktörle birlikte devletin mali gücünü, son faktör eklenerek aralık olarak ifade edilebilen puan kartı sonucunu göstermektedir. Oluşturulan puan kartı, diğer derecelendirme değerlendirmelerine tabi tutularak ihraççı düzeyinde değerlendirmeler sunmaktadır (Moody's Derecelendirme Kriterleri, 2019).

S&P kredi derecelendirme şirketi tarafından ülkeler için yapılan kredi notu değerlendirmelerinde esas alınan, analizin temelini oluşturan ve aşağıda yer verilen beş ana faktör, 18 Aralık 2017 tarihinde yayınlanan rapor ile açıklanmaktadır (S&P Derecelendirme Kriterleri, 2017). Bu faktörler;

- i) Kurumsal değerlendirme,
- ii) Ekonomik değerlendirme,
- iii) Dışsal faktörlerin değerlendirmesi,
- iv) Mali politikaların değerlendirmesi,
- v) Para politikasının değerlendirmesi,

olmak üzere ilk iki faktörü kurumsal ve ekonomik profil değerlendirmesi ve diğerlerini ise esneklik ve performans profili değerlendirmesi başlığı altında inceleyerek, çok iyiden yetersize faktörleri derecelendirmektedir. Yapılan bu derecelendirme sonuçları ile gösterge niteliğinde değerlendirme gerçekleştirilmekte, daha sonra önce yabancı döviz kuru üzerinden sonra ise yerel para cinsinden değerlendirmeler yapılmaktadır. Yabancı döviz kuru üzerinden yapılan açıklamalar, uluslararası piyasada kıyaslanabilir sonuçlara ulaşılmasını sağlamaktadır (S&P Derecelendirme Kriterleri, 2017).

Derecelendirme yapan şirketlerin, yöntemlerinde genel olarak, derecelendirdikleri yapının nakit yaratabilme kapasitesiyle bağlantılı makroekonomik yapısı, ülke veya firmanın bulunduğu konum sebebiyle karşılaştıkları sosyal ve dışsal faktörler ve yönetim gücü dikkate alındığı belirtilmiştir. Genel olarak benzer kriterleri göz önünde bulundurdıkları düşünülen şirketler değerlendirme dönemleri sebebiyle, birbirlerinden çok farklı sonuçlara ulaşabilmektedir.

Uluslararası piyasada en çok derecelendirme faaliyeti gerçekleştiren üç şirketin, yabancı para cinsinden uzun dönem ülke notu değerlendirmelerinde kullandıkları derecelendirme puan türleri, notların birbirleriyle denklikleri ve yatırım düzeyi bilgileri aşağıdaki tabloda bulunmaktadır. Üç şirketin değerlendirmeleri birbirlerinden farklılık

gösterse dahi aynı düzlemde benzer açıklamalar getirdiği görülmektedir. Bu nedenle verdikleri birbirinden farklı notlandırmanın denklikleri uluslararası platformda Tablo 2.2’de gösterildiği şekilde belirlenmiştir.

Tablo 2.2: Fitch, Moody’s ve S&P Tarafından Belirlenen Ülke Kredi Derecelendirme Notları ve Açıklamaları

Yatırım Düzeyi	Not Açıklaması	Fitch	Moody's	S&P
Yatırım Yapılabilir	En Yüksek Düzey	AAA	Aaa	AAA
	Çok Yüksek Derece	AA+	Aa1	AA+
		AA	Aa2	AA
		AA-	Aa3	AA-
	Yüksek Derece	A+	A1	A+
		A	A2	A
		A-	A3	A-
	Yeterli Derece	BBB+	Baa1	BBB+
		BBB	Baa2	BBB
		BBB-	Baa3	BBB-
Spekülatif	Spekülatif	BB+	Ba1	BB+
		BB	Ba2	BB
		BB-	Ba3	BB-
	Yüksek Spekülatif	B+	B1	B+
		B	B2	B
		B-	B3	B-
	Çok Yüksek Spekülatif	CCC	Caa1	CCC+
			Caa2	CCC
			Caa3	CCC-
	Yapılandırma Olasılığı ile Batığa Yakın	CC	Ca	CC
		C		C
	Batık	D	C	D

Kaynak: Fitch, Moody’s ve S&P Derecelendirme Kuruluşları Web Sayfaları. Ekim,2020.

Yatırım yapılabilir seviyenin en yüksek düzeyi, ülkenin diğer ülkelere nazaran en düşük temerrüt oranına sahip olduğu, ülkenin borcunu ödememe olasılığının çok düşük seviyede olduğunu göstermektedir. Çok yüksek derecede yatırım yapılabilir düzey ise ülkenin temerrüt olasılığının en yüksek düzeyden daha az, ancak çok düşük düzeyde olduğunu göstermektedir. Yüksek derece yatırım yapılabilir düzeyinde olan ülkeler için borç ödeme olasılığı düşüktür. Yatırım yapılabilir seviyelerin en düşüğü olan yeterli derecede ise ülkenin borç ödeme olasılığı diğerlerine göre daha düşük seviyede ancak orta düzeydedir.

Spekülatif seviyeler ülkeler için borç ödeme anlamında belirsizliği bulundurmaktadır. Spekülatif düzey ülkenin temerrüt riskinin bulunduğunu, yüksek

spekülatif düzey temerrüt olasılığının yüksek seviyede bulunduğunu göstermektedir. Çok yüksek spekülatif düzeyde olan ülkelerin, çok yüksek temerrüt olasılığına sahip olduğu, kısaca borç ödeme güçlerinin çok zayıf olduğunu anlatmaktadır. Yapılandırma olasılığı ile batıya yakın düzeyde bulunan ülkeler, temerrüde düşme olasılığı en yüksek ülkeler veya temerrütte düşmüş olan ülkelere tasfiye prosedürleri başlamayan ve iflas başvurusu yapmayan ülkeler bu grupta bulunmaktadır. Spekülatif düzeylerin en düşük olanı batık seviyesi olup, iflas başvurusu yapan veya tasfiye sürecine giren ülkeleri göstermektedir.

Tablo 2.2’de görüldüğü şekilde, her bir düzey kendi arasında da farklı düzeylere ayrılmaktadır. Örnek olarak çok yüksek derecede yatırım yapılabilir notu, düzeyin içerisinde, güçlülüğüne göre üçe ayrılmaktadır. Ayrıca notlara ilişkin ara bir gösterge olarak kullanılan görünüm değerlendirmeleri de yapılmaktadır. Görünüm değerlendirmeleri negatif izleme, negatif görünüm, durağan, pozitif görünüm ve pozitif izleme şeklindedir. Negatif izleme görünümü değerlendirilmesi yapılması halinde, uygun görülen notun yakın zamanda düşme ihtimalinin yüksek olduğu kanaati oluştuğu, bu nedenle ülkenin takip edildiği açıklanmaktadır. Negatif görünüm ise notun değerlendirildiği ama olumsuz kanaat oluştuğu anlamına gelmektedir. Durağan görünüm belirlenen notun bir süre aynı kalacağı beklentisini oluşturmaktadır. Pozitif görünüm, olumlu gelişmelerin beklendiği ve not yükseltme eğiliminin bulunduğunu gösterir. Pozitif izleme ise değerlendirilen notun kısa süre içerisinde artacağı beklentisini oluşturmaktadır.

Türkiye için ilk derecelendirme notu 1992 yılında S&P tarafından uygun görülen BBB değerlendirmesidir (Ovalı, 2014). Aşağıdaki Tablo 2.3’te Türkiye için 2005 yılından 2020 yılı Kasım ayına kadar yapılan not ve görünüm değişimleri bulunmaktadır. Söz konusu tablo kullanılarak analizler gerçekleştirilecektir.

Tablo 2.3: Türkiye Kredi Derecelendirme Notları (01/2005-10/2020)

Derecelendirme Kuruluşu	Derecelendirme Notu	Not Görünümü	Tarih
Moody's	B2	Negatif	11.09.2020
Fitch	BB-	Negatif	21.08.2020
Fitch	BB-	Durağan	01.11.2019
Fitch	BB-	Negatif	12.07.2019
Moody's	B1	Negatif	14.06.2019
Moody's	Ba3	Negatif	17.08.2018
S&P	B+	Durağan	17.08.2018
Fitch	BB	Negatif	13.07.2018

Tablo 2.3 (Devamı): Türkiye Kredi Derecelendirme Notları (01/2005-10/2020)

Derecelendirme Kuruluşu	Derecelendirme Notu	Not Görünümü	Tarih
Moody's	Ba2	Negatif İzleme	01.06.2018
S&P	BB-	Durağan	01.05.2018
Moody's	Ba2	Durağan	07.03.2018
Moody's	Ba1	Negatif	17.03.2017
S&P	BB	Negatif	27.01.2017
Fitch	BB+	Durağan	27.01.2017
S&P	BB	Durağan	04.11.2016
Moody's	Ba1	Durağan	23.09.2016
Fitch	BBB-	Negatif	19.08.2016
S&P	BB	Negatif	20.07.2016
Moody's	Baa3	Negatif İzleme	18.07.2016
S&P	BB+	Durağan	06.05.2016
Moody's	Baa3	Negatif	11.04.2014
S&P	BB+	Negatif	07.02.2014
Moody's	Baa3	Durağan	16.05.2013
S&P	BB+	Durağan	27.03.2013
Fitch	BBB-	Durağan	05.11.2012
Moody's	Ba1	Pozitif	20.06.2012
S&P	BB	Durağan	01.05.2012
Fitch	BB+	Durağan	23.11.2011
Fitch	BB+	Pozitif	24.11.2010
Moody's	Ba2	Pozitif	05.10.2010
S&P	BB	Pozitif	19.02.2010
Moody's	Ba2	Durağan	08.01.2010
Fitch	BB+	Durağan	03.12.2009
Fitch	BB-	Pozitif İzleme	27.10.2009
Moody's	Ba3	Pozitif	18.09.2009
S&P	BB-	Durağan	17.09.2009
S&P	BB-	Negatif	13.11.2008
S&P	BB-	Durağan	31.07.2008
S&P	BB-	Negatif	03.04.2008
Fitch	BB-	Durağan	09.05.2007
S&P	BB-	Durağan	27.06.2006
S&P	BB-	Pozitif	23.01.2006
Moody's	Ba3	Durağan	14.12.2005
Fitch	BB-	Pozitif	06.12.2005
Moody's	B1	Pozitif	11.02.2005
Fitch	BB-	Durağan	13.01.2005

Kaynak: Türkiye Kredi Derecelendirme. World Government Bonds. Kasım 2020.
<http://www.worldgovernmentbonds.com/credit-rating/turkey/>

Üç şirket tarafından yapılan not değişimleri ve görünüm değişiklikleri hakkında analiz ilk olarak Fitch daha sonra Moodys ve son olarak S&P şirketi değerlendirmeleri ele alınarak yapılmıştır.

Fitch Not Değerlendirmeleri

Fitch tarafından ilk olarak 2004 yılı Şubat ayında B+ olan notu 13.01.2005 yılında BB- notuna yükselterek durağan görüntüsü olan Türkiye kredi notu görünümü yılsonunda(06.12.2005) pozitive çevrilmiştir. Yaklaşık beş yıl not değişikliği olmamış yalnız görünümü önce durağan sonra pozitif izlemeye alınmıştır. 2009 yılı sonunda not iki kademe yükselerek BB+ olmuş, 2012 yılsonunda ise BBB- olarak yeniden bir kademe yükselmiştir. Bu gelişme ile uzun bir dönem sonra ilk defa ülke kredi notu yatırım yapılabilir seviyeye yükselmiştir. 2016 yılı ağustos ayında negatife çevrilen ülke kredi notu görünümü, 2017 yılı başında yeniden spekülative derece olan BB+ notuna indirilmiştir. 2018 yılı temmuz ayında bir kademe daha düşürülen ve BB olan ülke kredi notu, bir yıl sonra BB- notuna düşürülmüş, görünümü ise 2019 yılı sonunda durağan iken 2020 yılı ağustos ayında negatif e çevrilmiştir.

Moody's Not Değerlendirmeleri

1997 yılından itibaren Türkiye kredi notunda değişiklik yapmayan Moodys, 2005 yılsonunda bir kademe yükselterek Ba3 olarak belirlemiştir. 2010 yılı Ocak ayına kadar görünüm değişikliği yapılan ülke notu, Ba2 notuna yükseltilmiştir. 2012 yılı Haziran ayında yeniden bir kademe yükseltileen ülke notu, 2013 yılı mayıs ayında ise bir kademe daha yükselterek yatırım yapılabilir seviye olan Baa3 notuna yükseltilmiştir. Görünümünde değişiklik yapılan not, 2016 eylül ayında bir kademe indirilerek yeniden spekülative derecelendirme notlarına gerilemiştir. 2018 yılı Mart ayında ise yeniden bir kademe düşürülerek Ba2 notu belirlenmiş, 2018 yılı Ağustos ayında bir kademe, 2019 yılı Haziran ayında bir kademe ve 2020 yılı eylül ayında bir kademe olarak düşürülen ülke kredi notu, bu tarihten itibaren B2 notu ve negatif görünüm olarak değerlendirilmeye devam etmektedir.

S&P Not Değerlendirmeleri

S&P 2004 yılında BB- notuna yükseltileen, bu tarihten sonra yaklaşık altı aylık dönemlerde (2007 yılı hariç) görünümünde değişiklik yapılan ülke kredi notu 2010 yılı Şubat ayında BB notuna yükseltilmiş ve görünümü pozitif olarak belirlenmiştir. 2013 yılı mart ayında BB+ notuna yükselen kredi notu 2016 temmuz ayında yeniden BB'ye

düşürülmüştür.2018 yılı mayıs ayına kadar görünüm değişikliği yapılan ülke kredi notu BB-notuna, aynı yıl ağustos ayında ise B+ notuna düşürülmüştür.

Yukarıda bahsedilen değerlendirme notlarını ve görünüm kriterlerini 2005-2020 yılları arasında grafiksel olarak anlatımı aşağıda bulunmaktadır. En düşük derecelendirme notundan başlayarak ve görünüm durumu dikkate alınarak, her bir not sayısal ifadeye çevrilerek aşağıda bulunan Şekil 2.1 elde edilmiştir. Şekil 2.1'in y ekseninde Fitch kredi derecelendirme şirketi tarafından uygun görülen derecelendirme notuna yer verilmiş olup, şirketin uygun gördüğü bu notun diğer derecelendirme şirketlerine göre denkliği Tablo 2.2'de verilmiştir.

Şekil 2.1: Fitch, Moody's ve S&P Kredi Derecelendirme Şirketleri Türkiye Kredi Notu



2005-2020 yılları arasında üç derecelendirme firması tarafından Türkiye ülke notu için uygun görülen derecelendirme yukarıda bulunan grafik yardımıyla incelenmiştir. 15 yıllık süre zarfında genel olarak ülke kredi notlarının en düşük S&P firması tarafından değerlendirildiği ve aynı şirket tarafından hiçbir zaman yatırım yapılabilir seviyenin uygun görülmediği, en yüksek not ve görünüm değerlendirmesinin ise 2013-2016 yılları arası yatırım yapılabilir görünümü ile Fitch tarafından yapıldığı tespit edilmiştir. Not yükseltme değerlendirmelerini ilk olarak Fitch yaparken, not azaltışlarında ise ilk değerlendirmeleri

S&P tarafından gerçekleştirilmektedir. Moody's şirketinin 2010 yılından sonra gerçekleştirdiği not yükseltmelerinin Fitch firmasının hemen akabinde gerçekleştiği görülmüştür. 2009 yılına kadar üç şirketin ülkeye benzer notları uygun gördüğü, 2009-2011 yılları arasında Moody's ve S&P benzer derece ile notlandığı, 2013 ortalarından 2014 ortalarına kadar ve 2017 başında Fitch ile Moody's benzer notlarla değerlendirdiği, S&P şirketinin bu dönemlerde diğer şirketlerden ayrıştığı ve kalan dönemlerde ise üç şirketin birbirlerinden hep farklı görüş verdiği tespit edilmiştir. Son bir yıldır en düşük değerlendirme Moody's tarafından yapılmakta olup, Moody's tarafından son olarak 11.09.2019 tarihinde notlandığı B2 notu (yüksek spekülasyon) ve negatif görünümü son 15 yıldır uygun görülen en düşük derecelendirmedir.

2005 yılından 2010 yılına kadar görünüm değişikliği dahil olmak üzere ülke kredi notunda çok büyük değişiklikler yapılmamıştır, 2009 yıl sonunda Fitch tarafından yapılan 2 not artırımını ülke kredi notları arasında en yüksek artırım olması yanında 15 yıllık süre zarfında başka 2 not artışı bulunmamaktadır. Bu artıştan sonra 2016 yılı mayıs ayına kadar not artışları birbirini takip ederken, 2016 yılından günümüze kadar yaşanan artıştan çok daha yüksek hızla not düşüşleri yaşanmıştır.

2.2. Ülke Kredi Derecelendirme Notları ve CDS

Küreselleşme ülkelerin birbirleriyle ticaretlerini ve yatırımlarını geliştirmeleri neticesinde ortaya çıkan ve ülkeler arasında siyasi, ekonomik ve sosyal açıdan alışverişlerin gerçekleştirilmesini sağlayan, ülkeleri birbirine yakınlaştıran ve bütünleşmeleri sonucuna varan süreçler olarak tanımlanabilir. Dünyada küreselleşme süreci devam ederken, ülke sermayelerinin dolaşımı kolaylaştırılmaktadır. Bunun sonucu olarak ticaret yapılan ülkeler arasında, yapılan işlemler kaynaklı olarak riskler ortaya çıkmaktadır. Ticaret yapılan ülkede meydana gelen herhangi bir siyasi veya ekonomik krizin faturasını, ticari ilişkisi olan diğer ülke ödemek zorunda kalabilmektedir. Herhangi bir ülkenin karşılaştığı risk, küreselleşme nedeniyle diğer ülkelerde yansımaları sebep olabilmektedir. Yatırımcılar, yatırım yaptıkları ülkelerde yaşanacak risklerin kendileri için neden olacak kaybı belirleyebilmek için oluşabilecek risklerin yansımalarını öğrenmek isterler. Sayılan nedenlerle, finansla ilgisi olan bireyler ülkelerin kredi notlarını takip etmektedir.

Yıldırım ve diğerleri (2018) 2012-2016 yılları arasında üç derecelendirme şirketinin Türkiye değerlendirmelerinin, Borsa İstanbul'da yer alan, yaşanan gelişmelere kısa sürede tepki veren Banka, Mali, Menkul Kıymet Yatırım Ortaklığı, Ticaret, Sınai ve Kobi Sanayi

endeksleri üzerindeki etkisi olay çalışması yöntemiyle analiz edilmiştir. Analiz sonuçlarında not değişimlerinden seçilen 6 endeksin yarısının etkilendiği, değişimlere tepkinin kısmi gerçekleştiği ve yatırımcıların derecelendirme kuruluşları not açıklamalarıyla birlikte diğer makroekonomik değişkenlere de bakarak risk analizi yaptığı ve yatırım kararlarını verdiği sonucuna ulaşılmıştır.

Kredi notlarının belirlenmesi sürecinin uzun olması, yapılan analizlerin güncel olamaması ve karar alma süreçlerinde etkili olarak kullanılamaması sebebiyle son zamanlarda ise popülerliği hızla yayılan ülke kredi temerrüt takas primleri takip edilmektedir. Bu şekilde günlük olarak değişen primler, ülkede yaşanan sosyal ve ekonomik değişimlere daha hızlı cevap vermektedir.

Van de Ven ve diğerleri (2018) çalışmalarında ülkelere verilen derecelendirme notlarının, ülkelerin mali hayatını etkileyici olduğu, üç büyük derecelendirme şirketi tarafından verilen notların yetersizliğinin, özellikle 2008 yılında yaşanan mali krizde ortaya çıktığı ifade edilmiştir. Değerlendirmelerin şeffaflıktan yoksun olduğu, not verdikleri ülkelere ödeme almaları sebebiyle bu durumun çıkar çatışmalarına sebebiyet verdiği, kredi derecelendirme notlarının piyasa değişikliklerine yavaş yanıt verdiği ve bu sebeplerden ülke CDS primlerinin ülke riskliliği hakkında daha yansız bilgi verdiği belirtilmiştir.

Risk kavramı sistematik ve sistematik olmayan olarak iki gruba ayrılmaktadır. Sistematik risk, çeşitlendirilemeyen ve önlenemeyen risklerdir. Sistemden kaynaklanan sistematik risk, etkilenebilen grubun tamamını aynı zamanda ve farklı ölçüde etkilemektedir. Çeşitlendirme yolu ile azaltılabilen riskler ise sistematik olmayan risklerdir ve firmada grev yapılması gibi grubun bir kısmını etkilemektedir ve müdahale edilerek azaltılabilmektedir.

Sistematik risk grubunda değerlendirilen ülke riski, ekonomik ve siyasi performansa, silahlı kuvvetlerinin yapısına, nüfusun dağılımına ve yapısına, demografik etkenlere, nüfusun ve ülkenin gelişmişlik düzeyine, çevresel etkenlere ve uluslararası bağlantılara bağlı olarak ülkeler arasında değişkenlik göstermektedir (Carment, 2001).

Ülke riski, ülkenin ekonomik, siyasi ve sosyal koşullarının etkisiyle şekillenen ve ülkenin borcunu ödeme gücünü gösteren bir göstergedir. Küreselleşme ile ülkeler arasında ticaretin gelişmesi ve yatırımların gerçekleştirilmesi sebebiyle ülke riski uluslararası önem kazanmıştır. Ülke riski ile yalnız ülkeye yatırım yapmak isteyen yatırımcılar değil, ilişki boyutları oranında ülke ile ilişkili tüm çevreler ilgilenmektedir. Ülke değerlendirmesi, yalnız

ülkenin borçlanma maliyetini arttırmamakta aynı zamanda uzun dönemde ekonomisinin gelişmesini etkilemektedir.

Ülke riskini etkileyen kısa vadeli, orta vadeli ve uzun vadeli belirleyiciler bulunmaktadır. Ülkenin riskini kısa vadede etkileyen likidite özelliği, nakit döngüsüyle ilgili kısa vadeli iç ve dış borçları ile ilgilidir. Orta vadede bu risk, ülkenin ödeme gücünü de gösteren borç ödeme kabiliyeti ile ilişkilidir. Uzun vadede ise ülkenin borç ödeme istekliliği ve alışkanlıklarını belirleyen, yapısal özellikleri öne çıkmaktadır.

Yapılan çalışmalarda, ülkelerin riskini ölçen uluslararası arenada görev yapan az sayıda kredi derecelendirme kuruluşu bulunmakta olup, söz konusu kuruluşların değerlendirmelerinin güncel olmaması, değerlendirme kıstaslarının açık ve anlaşılır şekilde yayınlanmaması, değerlendirmelerin zaman zaman objektiflikten uzak olması, erken uyarı fonksiyonlarını yerine getirememeleri nedenleriyle eleştirilere maruz kalmaktadır. ABD’ de faaliyetlerini sürdüren doğalgaz dağıtım firması Enron şirketinin 2001 yılında iflasından bir ay önce Moody’s tarafından yatırım yapılabilir olarak değerlendirmesi, 2002 yılında iflas eden telekomünikasyon şirketi Worldcom firmasının ve 2003 yılında iflas eden İtalya’da faaliyet gösteren gıda şirketi Parmalat firmasının iflasından kısa süre önce yatırım yapılabilir olarak değerlendirilmesi kredi derecelendirme kurumlarının sorgulanmasına neden olmuştur (Toraman ve Yürük, 2014). Bu nedenle serbest piyasa şartlarıyla oluşan, ülke riskini ölçmede daha objektif ve güncel olan, prim oranını gösteren endeks rakamıyla da kıyaslanabilir özelliğe sahip CDS primleri ülke riskini kıyaslamak için tercih edilir hale gelmiştir (Ulusoy ve Yılmaz, 2017) .

Liu ve diğerleri (2013) çalışmalarında kredi derecelendirme ile CDS dağılımı arasındaki ilişkiyi, Avrupa Birliği ülkeleri, Japonya ve Amerika verileri kullanılarak yapılan panel veri çalışması neticesinde ekonomik verilerin CDS primlerini etkilediğini ancak kredi derecelendirme notları ile ilişkisinin bulunmadığını göstermiştir.

Kaya ve diğerleri (2015) çalışmasında Türkiye’nin 2007 ile 2014 yılları arasında dönemin incelediği, CDS ve kredi derecelendirme kuruluşlarının notlarının bağımlı değişken ve iyi veya kötü gibi kategorilere ayrılan Türkiye ve dünyada yaşanan ekonomik ve sosyal 127 olayın bağımsız değişkenler olarak alındığı regresyon analizi gerçekleştirmiştir. Analiz sonucunda, iyi kredi derecelendirme notları ve CDS primlerinin ekonomik ve sosyal olaylara her zaman aynı tepkiyi vermediği, ekonomik olayların ve yurt dışı kaynaklı olumlu

gelişmelerin bağımlı değişkenler üzerinde daha etkili olduğu ve kredi derecelendirme notlarının CDS primlerine kıyasla olaylardan daha fazla etkilendiği gösterilmiştir.

Rodriguez ve diğerleri (2019) tarafından 2005 yılından 2016 yılına kadar olan süreçte Türkiye'nin de içinde olduğu 54 ülke verileri kullanılarak yapılan çalışmada, Moody's ve Fitch tarafından gerçekleştirilen ülke kredi notlarında gerçekleştirilen değişimin, önceki üç yıl CDS ortalaması ile açıklanabileceğini göstermiştir. Ülkede yaşanan olaylara, kredi derecelendirmesine kıyasla CDS tarafından tahmin edilebilirliğinin yüksek olduğu belirtilmiştir.

Kutuk ve diğerleri (2020) tarafından yapılan 2006 yılından 2017 yılına kadar BRICS (Brezilya, Rusya, Hindistan, Çin, Güney Afrika) ülkeleri ve Türkiye için ülke kredi notu değişikliklerinin ülkelerin bankacılık borsa endeksi, GSYİH, GSMH, enflasyon, kamu dış borç miktarı, MB döviz rezervi ve cari işlemler dengesi gibi makroekonomik değişkenlerin ve CDS primi üzerine etkileri incelenmiştir. Değerlendirmelerde bankalar ve ülkeler için CDS primlerinin kredi derecelendirme yerine tercih edilmesiyle daha güvenilir sonuçlara ulaşılabileceği sonucuna varılmıştır. Türkiye için yapılan analiz sonuçlarında 2006 yılından 2008 yılına kadar ve 2011 yılında CDS priminde düşüş ve bankacılık endeksinde artış olmasına rağmen, ülke notlarında iyileşme olmadığı belirtilmiştir. Ayrıca 2010 yılından sonra GSYİH ile GSMH ve rezervdeki artışın CDS primlerinde çok kısa sürede düşüş meydana getirmesine rağmen not yükseltmelerinde geç kalındığı ve 2012 yılı sonunda arttırılmaya başlandığı tespit edilmiştir. 2016-2017 yıllarında yapılan not indirimleri, makroekonomik değişkenlerin durumu ile 2014 yıllarındaki benzer seyir göstermesi ve GSYH artış nedeniyle objektif olunmadığı şeklinde eleştirilmiştir.

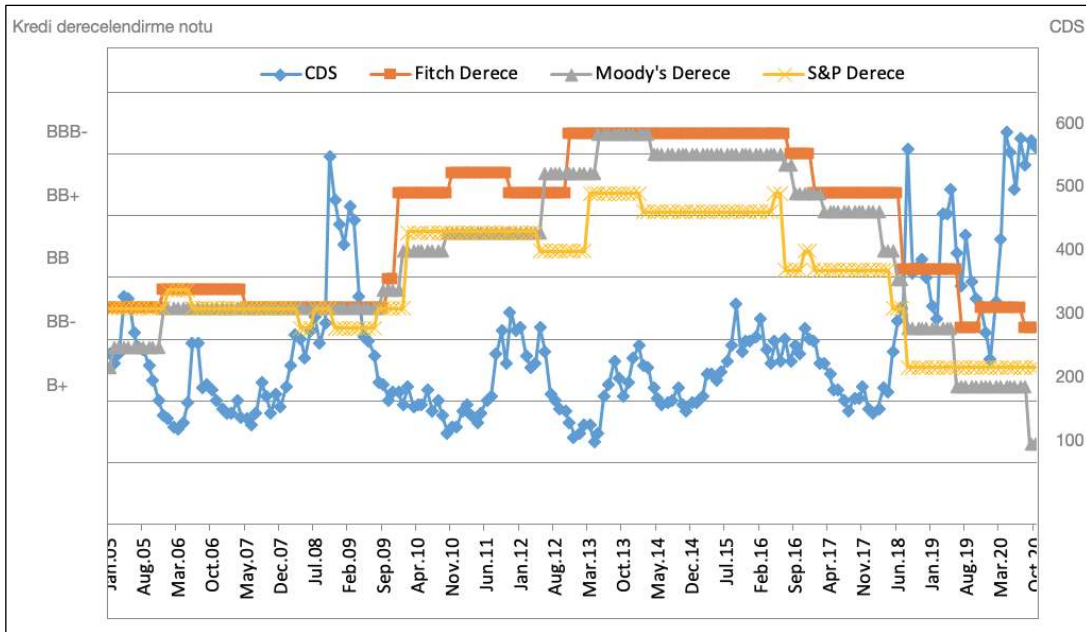
Gök ve Arslan (2019) Hindistan harici BRICS ülkeleri ve Türkiye CDS primlerinin üç uluslararası şirket tarafından değerlendirilen kredi derecelendirme not değişikliklerine tepkisi üzerine 2009-2018 yılları arasındaki veriler kullanılarak yapılan çalışmada, pozitif kredi derecelendirme değerlendirmelerinin CDS primini azaltıcı, negatif değerlendirmelerin ise daha anlamlı ve ters etkisi bulunduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Yukarıda kredi derecelendirme notları ve ülke kredi temerrüt takas primlerinin birlikte değerlendirildiği ve eleştiriler getirilen çalışmalara yer verilmiştir. Ülke değerlendirilmelerine ilişkin analiz yapılması amacıyla Türkiye uzun dönem ülke kredi derecelendirme notları ile uluslararası piyasada ülke için belirlenen CDS primleri dikkate alınmıştır. Değişiklik hareketlerini daha anlaşılır görüntülenmesi ve analiz yapılmasına

imkan vermesi amacıyla normalize edilerek ölçeklendirme gerçekleştirilmiştir. Üç şirket tarafından Türkiye için uygun görülen kredi derecelendirme notları ise, en düşük derecelendirme notundan başlayarak ve görünüm durumu dikkate alınarak, her bir not sayısal ifadeye çevrilmiştir. Kredi derecelendirme notları ile normalize edilen CDS primleri kullanılarak aşağıda yer verilen Şekil 2.2 oluşturulmuştur. Şekil 2.2'in sol taraf y ekseninde Fitch kredi derecelendirme şirketi tarafından uygun görülen derecelendirme notuna yer verilmiş olup, şirketin uygun gördüğü bu notun diğer derecelendirme şirketlerine göre denkliği Tablo 2.2'de verilmiştir.

Fitch, Moody's ve S&P kredi derecelendirme şirketleri tarafından Türkiye için uygun görülen ülke notu ve CDS primleri aracılığıyla oluşturulan Şekil 2.2 kullanılarak analizler gerçekleştirilmiştir. Çalışmada 2005 yılından 2008 yılına kadar olan 3 yıllık döneme birinci dönem, 2009 yılından 2018 yılına kadar olan 9 yıllık döneme ikinci dönem ve 2018 yılı sonrası üçüncü dönem olarak tespit edilmiştir. İlk iki dönemde CDS primleri aynı civarlarda salınım gösterdiği halde ilk dönem daha düşük derecelendirme, ikinci dönem ise daha yüksek derecelendirmeler uygun görülse dahi ikinci dönemin son yılında yeniden ilk dönem düzeylerine dönüş gerçekleştiği, ikinci dönemde farklı etkenlerin not yükseltmede etkili olduğu ancak notların dönem sonunda uzun vadede de olsa yeniden aynı seviyeye geldiği görülmüştür.

Şekil 2.2: 2005-2020 Kasım Ayı Türkiye Kredi Derecelendirme Kuruluşu Notları ve CDS Primleri Grafiği



2008 yılından 2009 yılına kadar olan ve belirlediğimiz dönemler dışında kalan kısa vadeli ve düzensiz dönemde, küresel krizin etkisiyle aşırı yükselen CDS priminin değişikliğinin notlandırmada dikkate alınmadığı, üçüncü dönemde yaşanan yüksek CDS ler ise diğer makroekonomik değişkenler etkisiyle yüksek seviyelerde kalmaya devam etmiş, bunun sonucu olarak kredi notlarında ani düşüşlere ve daha kısa vadede not değişikliğine neden olduğu görülmüştür.

Genel olarak kredi derecelendirmesi yapan şirketlerin CDS prim hareketleriyle kıyaslandığında, not artırımlarında daha temkinli davrandıkları ve uzun sürelerde artırım işlemi gerçekleştirdikleri, 2016 yılından sonra ise not azaltışlarında çok hızlı ve kısa süreli değişiklikler yaptıkları tespit edilmiştir. Bu yıllarda not değerlendirmesinin spekülasyon olarak uygun görülmesinin de bu etkiyi derinleştirdiği düşünülmektedir.

Raimbrough ve Salvade (2021) Avrupa’da 2008 ile 2013 yılları arasında hissedilen kriz döneminde ülkeler için yapılan not değişimlerinin, CDS dağılımı ve oynaklığı üzerindeki etkisi incelenmiştir. Ülkenin yatırım derecesine göre not değişimlerinin etkilerinin farklı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Yatırım yapılabilir notu uygun görülen ülke için yapılan negatif not değişikliğinin oynaklığı azalttığı ve piyasayı istikrara kavuşturduğu, spekülasyon ülkeler için ise negatif bildirimlerin CDS primlerini yükselttiği ve oynaklığını artırıcı etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Yapılan analizle, çalışmayla benzer sonuçlar elde edilmiştir.

Bir ülkenin uluslararası piyasada yatırım yapılabilir olarak kabul edilmesi için en az iki kredi derecelendirme şirketi tarafından yatırım yapılabilir olarak değerlendirilmesi gerekmektedir. Bu nedenle ikiden fazla derecelendirme şirketinin aynı anda not/görünüm yükseltimi veya azaltılması durumları ve bunun ülke CDS primlerinin etkisi incelenecektir. 2005 yılı Aralık ayında ve 2009 yılı Eylül ayında not/görünüm yükseltimi, 2016 yılı Temmuz ayında, 2017 yılı Ocak ayında ve 2008 yılı Ağustos ayında ise not/görünüm düşürülmesi yaşandığı tespit edilmiştir. Bu tarihlerde eğer önceki üç aylık dönemde CDS priminde yükselme veya düşme devam ediyorsa (2005 yılı, 2009 yılı ve 2018 yılında olan) ülke notlandırmasından sonra da söz konusu paralel hareketine devam ettiği görülmüştür. Eğer bir ay yükselme ve bir ay düşme şeklinde salınım hareketi gösteriyorsa (2016 yılı ve 2017 yılı) not/görünüm düşürülmesine rağmen CDS azalışı şeklinde ülke notlandırmasından etkilenmeden hareketine devam ettiği tespit edilmiştir.

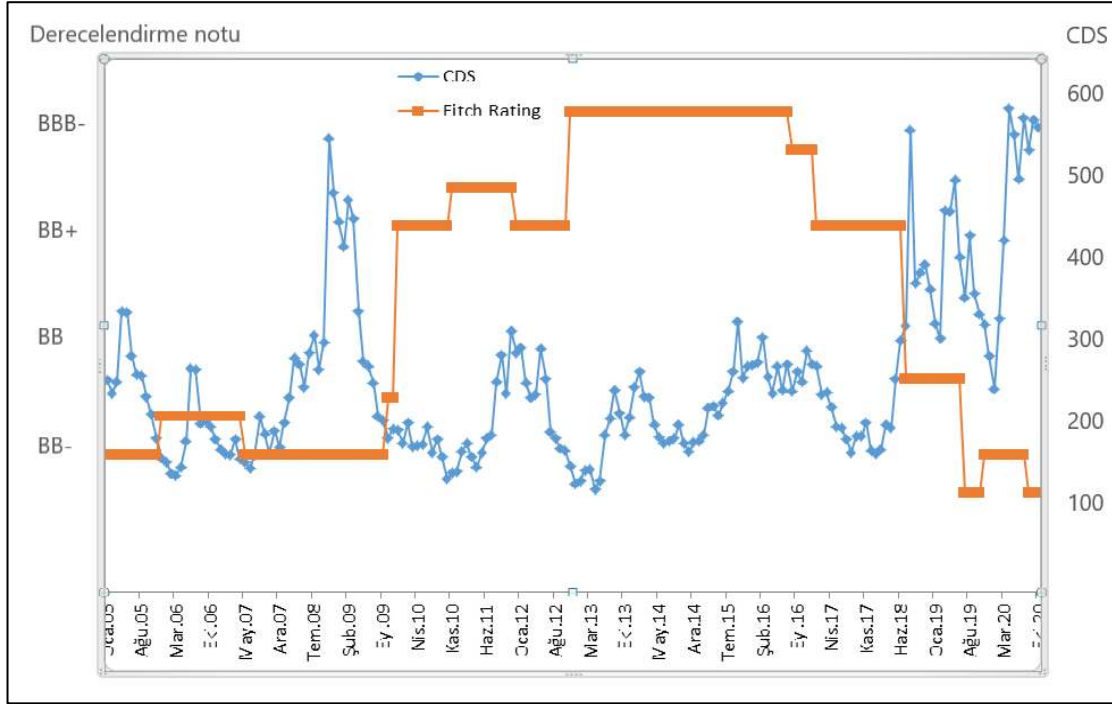
İskenderoğlu ve Balat (2018) 2013-2018 yılları arasındaki veriler ile yapılan analiz çalışmasında BRICS ve Türkiye için kredi derecelendirme kuruluşlarınca yapılan ülke notu değişikliklerinin CDS primi üzerine etkisi incelenmiştir. Yapılan analizin sonunda ülke kredi notunda yapılan değişikliğin etkisinin ileriye ve geriye dönük 21 günlük vadede etkisini gösterdiği, ülke notunda yaşanan değişikliğin (artış veya azalış) CDS primlerinde arttırıcı etkisi bulunduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Yaptığımız analiz neticesinde not azalışına rağmen CDS priminde yaşanan düşüş sebebiyle benzer sonuçlara ulaşılmıştır. Kredi not değişikliklerinde, CDS hareketlerinin gözlemlendiğinde, yaptığımız analizle ayrıca CDS prim hareketlerinin orta ve uzun vade hareketleri de dikkate alındığı için genel yönelime göre hareketlerine devam ettiği sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca ülke notunun yatırım yapılabilir olarak belirlendiği dönemlerde CDS priminde oynaklığın az olduğu, CDS priminin daha dengeli hareketler sergilediği, ancak ülke değerlendirmesinin spekülative olarak değerlendirildiği dönemlerde ise CDS priminde değişimlerin daha derin olduğu ve dengeye gelmesinin zaman aldığı görülmüştür. Not yükseltilmesine nispeten not düşürmelerinin ülke makroekonomik verilerine yaptığı zarar verici etki ile maliyetleri arttırdığı ve CDS primlerinin değişiminde daha etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Üç farklı şirketin ülke derecelendirme görüşleri ve ülke CDS prim değişiklikleri hakkında yapılan analizin akabinde, her bir şirketin ayrı olarak değerlendirmeleri hakkında Şekil 2.3, Şekil 2.4 ve Şekil 2.5 grafikleri aracılığıyla analiz gerçekleştirilmiştir.

Fitch derecelendirme şirketi tarafından Türkiye için uygun görülen notlar ve belirlenen dönemde ülke CDS primlerini birlikte gösteren grafik Şekil 2.3'te bulunmaktadır. İncelenen 15 yıllık süreçte, Şekil 2.3'te yer verilen Fitch in ülke notu değerlendirmelerinin 14 defa görünüm veya not değiştirildiği görülmekte olup, bunların 6 adedi olumlu yöndedir. Belirtilen süreçte 5 adet not değişikliği yapılmış olup, 2 adedi yükseltme şeklindedir. 2007 yılı Mayıs ayında BB- spekülative not açıklaması yapılmış ve 29 ay süren aynı notlandırma ile süreç boyunca yalnız görünüm değişiklikleri yapılmıştır. 2012 yılı Kasım ayında yapılan olumlu değerlendirme ile yatırım yapılabilir notlandırması uygun görülmüş ve 45 ay görünüm değişikliği hariç not değişikliği gerçekleştirilmemiştir. Bahsedilen dönemler en uzun aynı notta kalınan dönemler olduğu tespit edilmiştir. Genel olarak her yılın Kasım, Aralık veya Ocak ayında not değişikliği değerlendirmesi yapıldığı görülmüştür.

Şekil 2.3: 2005-2020 Kasım Ayı Fitch Tarafından Türkiye Kredi Derecelendirme Kuruluşu Notları ve CDS Primleri Grafiği



2005 yılında ülke CDS primi hızla düşerken, firma tarafından düşüşün başladığı nisan ayından sekiz ay sonra olumlu görünüm değerlendirilmesi (durağandan pozitif) yapılmıştır. 2006 yılı ikinci çeyrekte hızlı bir yükseliş ve ardından düşüş gösteren CDS primlerine rağmen 2007 yılı Mayıs ayında negatif görünümlü (pozitiften durağana) not değişikliği yapılmıştır. Bu tarihten sonra 2008 yılı ekim ayına kadar çok yüksek artış ve akabinde aynı hızla düşüş gösteren ülke CDS primine rağmen not değerlendirmesi gerçekleştirilmediği görülmüştür. Şubat ayında belirtilen düşüş (463 iken 181 değerlerine ulaşmıştır) başlamış olup, yine sekiz ay sonra olan 2009 yılının ekim ayında, yeniden olumlu görünüm artışı ve ardından iki not yükseltimi yapılmıştır. 2008 Ekim ayından başlayarak hızla düşen (535'ten 181'e) CDS priminin durumun, değerlendirmelerinde dikkate aldığı düşünülmektedir. 2010-2018 yılları arasında aynı seviyelerde (150-300 bandında) hareket gösteren CDS primine rağmen önce ülke notu arttırılmış ve daha sonra aynı seviye indirilmiştir. 2011yılı Nisan ayından yılsonuna kadar yaklaşık iki kat artan CDS primi, yapılan negatif görünüm değişikliği ile ülke derece notunu olumsuz anlamda etkilediği düşünülmekte olsa dahi, 2012 yılı ile başlayan hızlı düşüş ve ardındaki salınım ülke notunu yatırım yapılabilir seviyede kalmasında etkili olmuştur. 2017 yılı Ocak ayında yaşanan not indiriminde, CDS primi etkisi tespit edilememiştir. Ancak 2018 ve 2019 yılı Temmuz ayında gerçekleşen not indirimlerinden yaklaşık altı ay öncesinden CDS primlerinde hızlı ve

devamlı yükselişin olduğu görülmüştür. CDS priminde 2018 yılı başından itibaren gerçekleşen 240-520 arasındaki ani ve dengesiz hareketlerin ülke notunda değerlendirmelerde değişikliğe gidilmemesinde etkisi olabileceği düşünülmektedir. 2020 yılı içerisinde, değerlendirilen dönem olan Kasım ayına kadar, ülke notunun olumsuz görünüm değerlendirmelerinin yapılmasına devam edildiği ve CDS priminin ise etkili düşüş olmadan beş yüzlü seviyelerde hareketine devam ettiği görülmüştür.

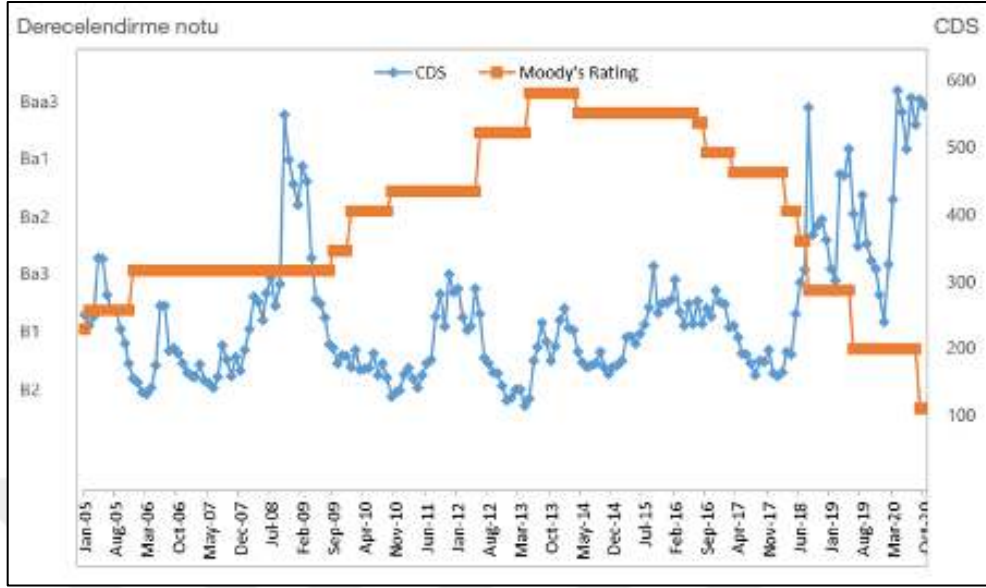
Yapılan analizde, CDS hareketleri sonrasında, ülke notu değerlendirmeleri üzerinde yorum yapılmıştır. İncelenen hareketler nedeniyle kısa dönem olmasa da orta vadede CDS priminde gerçekleşen hareketlerin ülke notuna etkisi olduğu düşünülmektedir. Fitch kredi derecelendirme şirketinin CDS primindeki son dönem yaşanan sert yükselişlere rağmen not düşürmelerinde diğer firmalardan daha temkinli hareket ettiği düşünülmektedir.

Bu bölümde ise ülke not değişikliğinin CDS primi üzerinde etkisi incelenecektir. CDS priminin piyasanın anlık tepkilerini ölçmesi nedeniyle kısa vadeli analiz yapılmıştır. 2005 yılı sonunda gerçekleşen görünüm artışı değişikliği sonrası CDS priminde azalma olduğu ancak 2007 Mayıs ayında görünüm azalışının aksine CDS priminde artışın devam ettiği tespit edilmiştir. 2009 Ekim ayındaki pozitif izleme ile yakın zamanda not artışı gerçekleşeceği izleniminin, CDS primini düşmesinde etkili olduğu düşünülmektedir. Aynı yıl aralık ayındaki not arttırımı ise CDS primindeki düşüşü devam ettirmiştir. 2010 yılı kasım ayı sonunda ülke notunun durağandan pozitifte çevrilmesi, CDS priminde beklenen düşüş meydana getirmediği görülmüş, bir yıl sonra tekrar durağana çevrilen süreçte ise beklenen sonuç olarak CDS priminde artış meydana getirmiştir. 2012 yılında gerçekleşen not arttırımı, CDS priminde düşüş meydana getirmiştir. 2016 yılında olumsuz görünüm değişikliği ve akabinde not düşüşü CDS primini olumsuz olarak etkilemediği tam tersine belirtilen dönemlerde CDS priminde düşüş meydana geldiği tespit edilmiştir. 2018 yılında açıklanan not düşürülmesi ise CDS primini yükseltmiştir. 2019 yılında gerçekleşen not düşürülmesi ve 2020 yılı görünüm değişikliği ise yine beklenenin tersi yönünde CDS primine etkilemiştir.

Kısa vadede piyasanın, Fitch tarafından duyurulan not artış ve azalışları ile pozitif yönde yapılan görünüm değişikliklerine CDS primi değişimleriyle tepki verdiği sonucuna ulaşılmıştır.

Moody's derecelendirme şirketi tarafından Türkiye için uygun görülen notlar ve belirlenen dönemde ülke CDS primlerini birlikte gösteren grafik Şekil 2.4'te bulunmaktadır.

Şekil 2.4: 2005-2020 Kasım Ayı Moody's Tarafından Türkiye Kredi Derecelendirme Kuruluşu Notları ve CDS Primleri Grafiği



Moody's kredi derecelendirme şirketinin, Şekil 2.4'te yer verilen grafiğinde, 15 yıllık süreçte ülke notu değerlendirmelerinin 16 defa değiştirildiği görülmekte olup, bunların 7 adedi olumlu şeklindedir. Yapılan 16 değişikliğin, 4 adedi yükseltme ve 5 adedi düşürme şeklinde olmak üzere 9 adet not değişikliği, kalanı ise görünüm değişikliğinden oluşmaktadır. Buradan anlaşılabileceği üzere Moody's şirketi değerlendirmelerinde çok sık not değişikliğine yer vermektedir. 15 yıllık süreçte 2013 yılına kadar hep yükselen notların olduğu değerlendirmeler geldiği, 2014 yılından sonra ise sürekli düşme değerlendirmeleri yapıldığı görülmüştür. 45 ay süren 2005 yılı Aralık ayında yapılan not değerlendirmesi ile 27 ay süren ve aynı zamanda yatırım yapılabilir seviye olması nedeniyle olumlu olarak değerlendirilen 2014 yılı Nisan ayında yapılan değerlendirme dönemlerinin en uzun aynı notta kalınan dönemler olduğu tespit edilmiştir.

2005 yılının Şubat ayında gerçekleşen görünüm değişikliği, daha önceki yılların değerlendirme kapsamına alınmaması sebebiyle analiz edilmemiştir. CDS priminin Nisan ayı itibarıyla düşmeye başlamasından altı ay sonra şirket tarafından yayınlanan raporla ülke not artırımı gerçekleşmiştir. 2008 yılı Ekim ayında CDS priminin 535'e yükseldiği ve 2009 yılı Eylül ayına kadar CDS priminde dalgalanmalar yaşandığı görülmüş olup, bu dönemde şirket tarafından not değerlendirilmesi yapılmamıştır. 2009 yılı başından itibaren CDS primindeki hızlı düşüşün paralelinde, 2009 yılı Eylül ayından itibaren olumlu not değerlendirmeleri art arda gelmiştir. 2012 yılında gerçekleşen not yükseltimi ise CDS priminin dalgalı seyrine (121-282) denk gelmesi sebebiyle değerlendirmelerde etkisinin

olmadığı sonucuna varılmıştır. 2013 yılı Mayıs ayında gerçekleştirilen ve yatırım yapılabilir düzey olarak belirlenen not artırımı ise CDS priminde hızlı düşüş gerçekleşen Mayıs 2012-Nisan 2013 döneminin akabinde gerçekleşmiştir. 2014 yılı Nisan ayında gerçekleştirilen görünüm düşüşünün Ocak ayına kadar 6 aylık sürede gerçekleşen CDS prim yükselmenin etkili olabileceği, 2018 yılında gerçekleşen not düşürümüne kadar geçen sürede yapılan olumsuz görünüm değerlendirmeleri ve not düşüşünün, 170-320 bandında hareket eden ve düşüş seyrinde olan CDS priminin etkisi olmadığı sonucuna varılmıştır. 2018 yılı başından itibaren hızlı yükselen CDS priminin ülke derecelendirmesinde meydana gelen ardışık 2 not düşüşünde etkili olduğu düşünülmektedir. CDS priminde hızlı düşüşün ardından, 2019 yılı Şubat ayından Mayıs ayına kadar yeniden hızlı yükseliş meydana gelmiş olup, 2019 yılı Haziran ayında gerçekleştirilen not düşüşünde bu hızlı yükselişin etkili olduğu sonucuna varılmıştır. Bir miktar gerileyerek 2020 Ocak ayından başlayarak en yüksek seviyelerini gören CDS primi 500'lü seviyelerde hareket ettiği ve şirket tarafından 2020 yılı Ağustos ayında yeniden ve son not düşüş değerlendirmesinin gerçekleştirildiği tespit edilmiştir.

Yapılan analizde, CDS hareketleri sonrasında, ülke notu değerlendirmeleri üzerinde yorum yapılmıştır. İncelenen hareketler nedeniyle 2010 yılına kadar CDS prim hareketlerinin seyrinin Moody's firması tarafından değerlendirmelerinde orta vadede etkili olduğu, 2014 yılından sonra gerçekleştirilen not düşürümlerinde ise CDS priminin hareketlerine bağlı olarak kısa vade (genel olarak dört ay) değerlendirmeleri ile etkilendiği sonucuna varılmıştır.

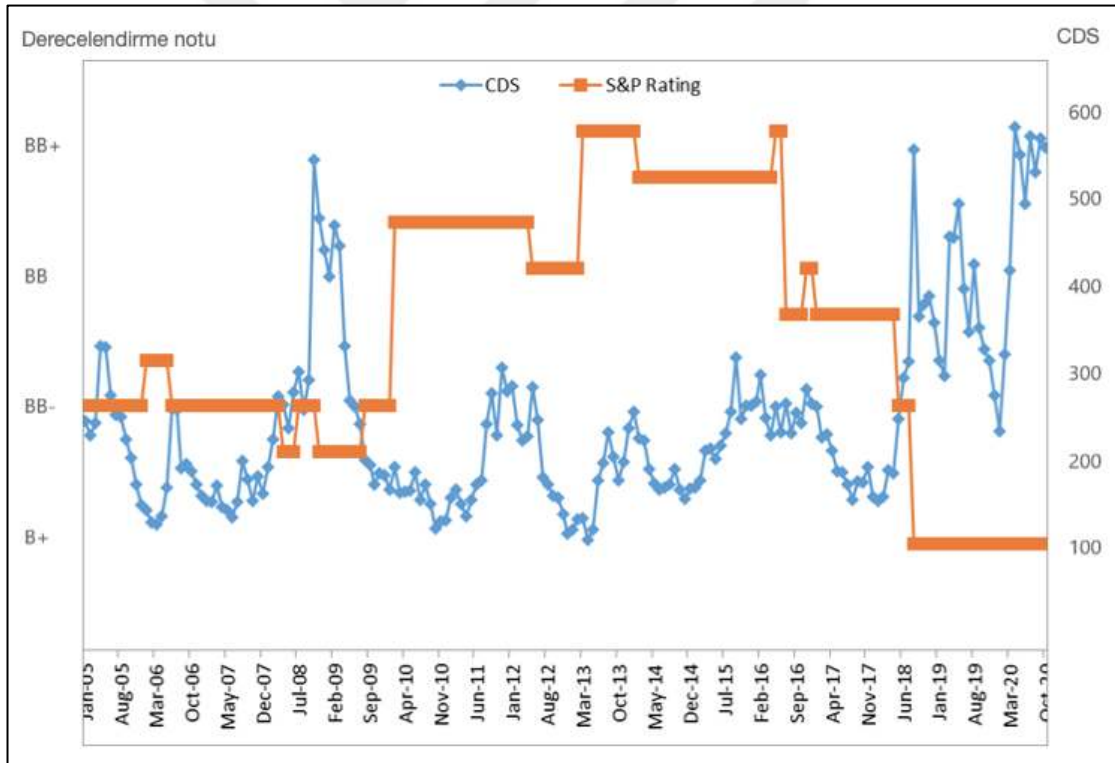
Bu bölümde ise ülke not değişikliğinin CDS primi üzerinde etkisi incelenecektir. 2005 yılının başında yapılan olumlu görünüm değişikliği yapılan dönemde CDS priminde düşüş meydana getirdiği görülmüştür. 2013 yılı ortasına kadar not/görünüm artışı kararı raporlanan Moody's firmasının not/görünüm artışı yaptığı dönemlerde CDS primin azaldığı, sadece son not artışı olan 2013 yılı Mayıs ayındaki değerlendirme ayında, ters hareket olarak CDS priminde artış yaşandığı gözlemlenmiştir. Bu not artışından sonra 2014 yılı Nisan ayında yapılan görünüm düşürme değerlendirmesinde ise CDS primi artmıştır. 2014 yılından sonra not/görünüm düşürme değerlendirmeleri yapan firma, değerlendirmelerini açıkladığı dönemlerde CDS priminin arttığı, yalnız 2019 yılı Haziran ayında yapılan not görünüm azalışında CDS primin 486 dan 395'e inerek farklılık gösterdiği tespit edilmiştir.

Genel olarak Moody's tarafından yapılan not/görünüm değişikliklerine kısa vadede CDS primleri ile tepki verildiği düşünülmektedir.

S&P derecelendirme şirketi tarafından Türkiye için uygun görülen notlar ve belirlenen dönemde ülke CDS primlerini birlikte gösteren grafik Şekil 2.5’te bulunmaktadır.

İncelenen 15 yıllık süreçte, Şekil 2.5’te yer verilen grafiğinde, S&P’nin ülke notu değerlendirmelerinin 16 defa değiştirildiği görülmekte olup, bunların 7 adedi olumlu şeklindedir. S&P firması bu süreçte, çok kısa süreli görünüm değişikliği değerlendirmeleri yapmaktadır. Ancak diğer bölümde açıklandığı üzere yükselttiği notlar, genel olarak diğer kredi derecelendirme şirketlerinin aşağısında kalmıştır. Yapılan 16 değişikliğin 5 adedi not değişikliği, kalanı ise görünüm değişikliğinden oluşmaktadır. Buradan da anlaşılabileceği gibi S&P firması değerlendirmelerinde not değişikliği yapmayı tercih etmemektedir. 15 yıllık süreçte genelde kısa dönemli not veya görünüm artışı olduğu ve yatırım yapılabilir seviye uygun görülmediği görülmüştür.

Şekil 2.5: 2005-2020 Kasım Ayı S&P Tarafından Türkiye Kredi Derecelendirme Kuruluşu Notları ve CDS Primleri Grafiği



2006 yılı Ocak ayında yapılan olumlu görünüm değişikliğinde 2005 yılının ikinci yarısında başlayan hızlı CDS prim düşüşünün etkili olduğu düşünülmektedir. Görünümün tekrar aynı düzeye indirilmesinde Şubat ayından sonra başlayan yükselişin etkisi olabileceği düşünülmektedir. Bu tarihten 2009 yılına kadar olan görünüm değişikliklerinin hepsi grafikten görüleceği üzere CDS prim hareketlerinin 3 ay sonraki ters simetrisi şeklinde gerçekleşmiştir. 2009 yılından 2018 yılına kadar olan CDS priminde gerçekleşen 150-300

bandındaki salınım hareketleri nedeniyle ülke notlarında firma için en uzun aynı derece değerlendirmesinin yapıldığı, diğer derecelendirme firmaları tarafından negatif değişiklikler yapılmadan hemen önce S&P tarafından 2 ay süreli en kısa görünüm artışı yapılarak not düşürülüşü gerçekleşmiştir. Yine aynı bantta harekete rağmen firma tarafından 3 aylık kısa süreli görünüm artışı gerçekleşmiştir. CDS priminde meydana gelen hızlı yükselişin sonucu olarak önce negatif görünüm değerlendirmesi, 2018 yılı Ağustos ayında ise not düşürülmesi gerçekleşmiştir.

Yapılan analizde, CDS hareketleri sonrasında, ülke notu değerlendirmeleri üzerinde yorum yapılmıştır. İncelenen hareketler nedeniyle 2018 yılına kadar CDS priminde meydana gelen değişimlerin kısa vadede ülke notu değerlendirmelerinde dikkate alındığı. 2018 yılından itibaren ülke notu veya görünümünde değişiklik yapılmadığı, kısa süreli değerlendirmeler yapan firmanın son olarak gerçekleştirdiği yüksek not düşürülüşünün bunda etkili olduğu sonucuna varılmıştır.

Bu bölümde ise ülke not değişikliğinin CDS primi üzerinde etkisi incelenecektir. S&P tarafından değerlendirme yapılan ülke notlarının CDS ülke primi üzerinde etkisini incelerken 2013 yılından önceki değerlendirmeler ve sonraki değerlendirmeler olarak, iki döneme ayrılarak inceleme yapılacaktır. Ülke notunun yükselişler gösterdiği ilk dönemde genel olarak yapılan ülke notu/görünüm değişikliği paralelinde CDS primi hareketleri görülmektedir. Ancak 2013 yılından sonra yapılan olumlu ve kısa süreli görünüm değişikliğinin CDS primi üzerinde ters etkisi olduğu, not düşürme değerlendirmelerinin ise beklentiye paralel olarak CDS primlerinde yükseliş meydana getirdiği görülmüştür.

S&P tarafından yapılan not değişiklikleri 2013 yılına kadar kısa vadede değişiklikler meydana getirirken, 2013 yılından sonra aynı etki görülmediği sonucuna varılmıştır.

Kredi derecelendirme notlarına getirilen bir diğer eleştiri bölgesel olarak notlandırma yapılmasıyla ilgilidir. Tablo 2.4'te ülkelere ait kredi derecelendirme şirketleri tarafından uygun görülen notlar ile ülkeler için hesaplanan Ekim ayı CDS ortalaması gösterilmiştir.

Seçilen bazı ülkelere ait kredi derecelendirme notları ve ekim ayı CDS prim ortalamalarına bakıldığında, S&P kredi derecelendirme şirketinin değerlendirmelerinin güncel olmadığı özellikle yatırım yapılabilir olarak değerlendirdiği ülkelerde (yeterli derecede yatırım yapılabilir hariç) uzun dönemler yeni değerlendirmeye ihtiyaç duymadığı görülmüştür.

Kredi derecelendirme şirketi ülke notları denkliğine göre, Almanya, Avusturya, Fransa ve Çin için üç şirket tarafından aynı değerlendirme notlarının uygun görüldüğü tespit edilmiştir. İrlanda, İspanya ve Türkiye de ise üç şirket tamamen farklı değerlendirme not düzeyi belirtilmiştir.

Tablo 2.4'te ülkeler CDS primlerine göre sıralanmış olup, Türkiye'nin de içinde bulunduğu son üç ülke, üç derecelendirme şirketi tarafından da spekülasyon olarak değerlendirilmiştir. Genel olarak CDS primi 50'nin altında olan ülkelerin yüksek derece, çok yüksek derece veya en yüksek derece yatırım yapılabilir olarak değerlendirildiği, 50-125 arası CDS primi yeterli derecede yatırım yapılabilir olduğu görülmüştür.

Tablo 2.4: Ülkeler Kredi Derecelendirme Notu ve CDS primleri

Ülke	Fitch Kredi Derecelendirme Notu	Moody's Kredi Derecelendirme Notu	S&P Kredi Derecelendirme Notu	Ekim ayı ortalama CDS
Avusturya	AA+ (05/2020)	Aa1(11/2020)	AA+ (01/2013)	10,454
Almanya	AAA (01/2020)	Aaa (01/2019)	AAA (01/2012)	11,132
Belçika	AA- (04/2020)	Aa3 (10/2019)	AA (02/2014)	13,740
USA	AAA (03/2020)	Aaa (06/2020)	AA+ (06/2013)	16,013
Japonya	A (02/2020)	A1 (10/2019)	A+ (06/2020)	17,948
Fransa	AA (05/2020)	Aa2 (02/2020)	AA (10/2016)	19,374
İngiltere	AA- (03/2020)	Aa3 (10/2020)	AA (12/2019)	21,216
İrlanda	A+ (02/2020)	A2 (02/2020)	AA- (11/2019)	23,148
Kanada	AA+ (06/2020)	Aaa (11/2020)	AAA (07/2002)	33,294
Hong Kong	AA- (04/2020)	Aa3 (01/2020)	AA+ (09/2017)	43,687
Çin	A+ (11/2019)	A1 (09/2020)	A+ (09/2017)	45,864
Portekiz	BBB (05/2020)	Baa3 (08/2019)	BBB (04/2020)	49,516
İspanya	A- (12/2019)	Baa1 (09/2020)	A (09/2020)	56,352
Rusya	BBB (02/2020)	Baa3 (02/2019)	BBB- (02/2018)	105,031
İtalya	BBB- (04/2020)	Baa3 (11/2020)	BBB (10/2020)	123,861
Yunanistan	BB (04/2020)	Ba3 (11/2020)	BB- (04/2020)	140,171
Brezilya	BB- (05/2020)	Ba2 (05/2020)	BB- (04/2020)	221,584
Türkiye	BB- (02/2020)	B2 (09/2020)	B+ (08/2018)	514,165

Kaynak: Ülkeler CDS prim verileri. World Government Bonds. Kasım 2020. <<http://worldgovernmentbonds.com/sovereign-cds/>> . Kredi derecelendirme şirketleri tarafından Ülkeler için Uygun Görülen Derecelendirme Notları. Country Economy. Kasım 2020.<<http://www.countryeconomy.com>>

Diğer ülkeler ile kıyaslandığında en yüksek düzey yatırım yapılabilir şeklinde not uygun görülen ancak 33 civarı yüksek CDS primine sahip olan Kanada, 56,5 CDS primine sahip olmasına rağmen yüksek derece yatırım yapılabilir olarak değerlendirilen İspanya dikkat çekmektedir. Bu iki ülkenin tersine düşük CDS primine sahip olması ve bu CDS

primlerinde diğer ülkelere çok yüksek derece yatırım yapılabilir notu uygun görülmesine rağmen yüksek derece yatırım yapılabilir notu uygun görülen Japonya ve İrlanda (sırasıyla 18 ve 23) diğer ülkelere göre farklılaşmaktadır.

Kapusuzoğlu ve diğerleri (2018) çok boyutlu ölçeklendirme yöntemi kullanarak OECD ülkeleri CDS primlerini incelemiş, yapılan çalışma neticesinde Türkiye'nin içinde bulunduğu grup içerisinde hiçbir ülke ile benzerlik göstermediği Slovenya ve Hollanda ile en farklı ülkeler arasında yer aldığı tespit edilmiştir. Ayrıca coğrafi özellikleri bakımından yakın olan ülkelerin risk düzeylerinin genel olarak benzer olduğu, Meksika, Rusya, Şili ve Türkiye CDS'lerinin diğer OECD ülkelerinden önemli ölçüde farklılaştığı tespiti yapılmıştır.

Ulusoy ve Yılmaz (2017) çalışmalarında 2008 küresel ekonomik krizin ardından kredi derecelendirme kuruluşlarına getirilen bağımsızlık ve tutarlılık eleştirileri sebebiyle daha çok güven veren CDS primlerinin kredi derecelendirme notları ile kıyaslanması sonuçlarına yer vermiştir. Karşılaştırılan ülkelerde dönemsel olarak piyasada olan risk algısını yansıtmayan notlar verildiği, bazı örneklerde ise risk algısı farklı olan iki ülkeye aynı notun uygun görüldüğü tespit edilmiştir. 2014-2016 yılları arasında Rusya ile Türkiye ülke notları ve CDS primleri karşılaştırılmış olup, daha düşük CDS primine sahip Türkiye ile Rusya ya aynı notun uygun görülmesi eleştirilmiştir.

Fitch tarafından¹¹ Ekim 2020 tarihi itibarıyla ülkemizle aynı notun uygun görüldüğü dünya ülkeleri Bangladeş, Brezilya, Dominik Cumhuriyeti, Ürdün, Umman, Özbekistan ve Güney Afrika ülkeleridir. Moody's¹² tarafından ülkemizle aynı notun uygun görüldüğü dünya ülkeleri Bahreyn, Bolivya, Kamboçya, Kosta Rika, Mısır, Jamaika, Papua Yeni Gine ve Tunus ülkeleridir. S&P¹³ tarafından ülkemizle aynı notun uygun görüldüğü dünya ülkeleri Arnavutluk, Bahreyn, Bolivya, Jamaika, Umman, Ürdün, Kenya, Karadağ, Ruanda ve Senegal ülkeleridir. Bu ülkelerden bazıları gelişmekte olan ülkeler arasında yer almakta, kalanı ise kırsal kalkınmaya çalışan ülkelerdir. Türkiye ile aynı notlandırma uygun görülen ülkeler genel olarak Asya veya Güney Afrika'da bulunmaktadır.

¹¹ Fitch kredi derecelendirme şirketi tarafından Ülkeler için Uygun Görülen Derecelendirme Notları. Country Economy. Kasım 2020.<<http://www.countryeconomy.com>>

¹² Moody's kredi derecelendirme şirketleri tarafından Ülkeler için Uygun Görülen Derecelendirme Notları. Country Economy. Kasım 2020.<<http://www.countryeconomy.com>>

¹³ S&P kredi derecelendirme şirketleri tarafından Ülkeler için Uygun Görülen Derecelendirme Notları. Country Economy. Kasım 2020.<<http://www.countryeconomy.com>>

3. KREDİ TEMERRÜT TAKAS PRİMİNİ ETKİLEYEN FAKTÖRLER

Ülke kredi temerrüt takas prim hareketlerini, makroekonomik faktörler ve ülkenin karşılaştığı sosyal ve ekonomik kriz ve gelişmeler etkilemektedir. Uluslararası piyasada belirlenen ve ülke itibari değeri nedeniyle önemi bulunan verinin belirlenmesinde, yine uluslararası piyasada bilinen ve takip edilen önemli faktörlerin etkisi bulunmaktadır. Çalışmada borsa endeksi, döviz kuru, enflasyon oranı, faiz oranı, ödemeler dengesi hesabı ve büyüme oranı makroekonomik faktör olarak ele alınmıştır. Ülkenin yaşadığı sosyal ve ekonomik krizler ve gelişmeler de CDS primini etki eden faktörler arasında yer almaktadır.

3.1. Ülkenin Karşılaştığı Sosyal veya Ekonomik Krizler ve Gelişmeler

Ülkelerin karşılaştığı sosyal veya ekonomik krizler, ülke CDS primlerini, risklerin artması sebebiyle arttırmaktadır. CDS primleri ülkenin karşılaştığı risklerle artması sebebiyle, ülkelerin karşılaştığı krizler yatırımcıları endişelendirmektedir ve bozulan makroekonomik faktörler doğrultusunda CDS primleri yükselmektedir. Ülkede yaşanan gelişmeler ise ülke CDS primine olumlu katkısı olmaktadır. Ülkenin gelişmesine ve ilerlemesine etki edecek olaylar, ticareti geliştiren gelişmeler CDS primin düşürmektedir. Analizde 2005-2020 yılları arasında olan dönem inceleneceği için, bu dönemde ülkede yaşanan veya küreselleşme nedeniyle diğer ülkelerde başlayan ve Türkiye'yi etkisi altına alan ve sonuç olarak ülke CDS primine etki eden sosyal ve ekonomik krizlerden ve gelişmelerden bahsedilmiştir. Bahsedilen olayların genel olarak olumsuz yansıması bulunduğu için modelimizde kriz olarak ele alınmıştır.

2004 yılında Türkiye'nin Avrupa Birliği'ne tam üye adayı olmasının açıklanması, 2005 yılında Türk Lirasının itibarını arttıran altı sıfır atılması uygulaması ve mali politika değişiklikleri sonrasında yaşananlar nedeniyle 2005-2008 yılları arasında ülkeye yapılan yabancı yatırımlarda artış ve makroekonomik faktörlerde olumlu gelişim gözlemlenmiştir.

2007 yılında Amerika da başlayan ve tüm dünya ülkelerinin ekonomilerini etkileyen kriz, Amerika'nın en büyük yatırım şirketlerinden olan 623 milyar dolarlık yatırım şirketi Lehman Brothers şirketinde yer aldığı büyük yatırım şirketlerinin iflasına neden olmuştur. 2000 yılların başından itibaren başta Amerika olmak üzere dünya ülkelerinde konut fiyatlarında artışlar yaşanmaktaydı, yükselen konut alım talepleri Bankalar tarafından uzun vadeli mortgage kredileri kullandırım iştahını arttırmıştır. Bankalar tarafından düşük gelirli müşterilere, ödeme kabiliyeti araştırması yapılmadan kredi verilmiştir. Kredi veren

kuruluşlar söz konusu kredi sözleşmelerini birleştirip paket oluşturmuş ve borsada alınıp satılan tahviller haline getirmiş ve bu tahvilleri yatırım kuruluşlarına satmışlardır. Konut kredi taleplerinin artması, kredi taleplerinde Bankaların ödeme gücü performansını göz ardı etmesi, kredi çekenlerin ödeme sıkıntısı yaşaması, kredi teminatında bulunan ve kredi kullandırım esnasında yüksek fiyatlı gayrimenkul fiyatlarının 2008 yılında düşüşe geçmesi ve alınıp satılan işlem hacmi yüksek olan bahsi geçen tahvillerin piyasayı olumsuz yönde etkilemesi nedenleriyle yatırım şirketleri iflasını açıklamaya başlamıştır. ABD kongresi yardım paketi açıklayarak söz konusu krizin aşılması amacıyla desteklemek istediye de söz konusu kriz Avrupa ülkelerine sıçrayarak tüm dünyayı olumsuz etkilemiştir. Gelişmiş ülkeler krizin etkilerini azaltmak, piyasanın likit kalmasını sağlamak amacıyla faiz oranlarını düşürürken, gelişmekte olan ülkelerde söz konusu etki daha az gerçekleşmiş olmasına rağmen CDS ler üzerinde önemli etkisi bulunmaktadır. Yaşanan küresel krizin etkileri, ülkede 2008 yılının son çeyreği ve 2009 yılının ilk çeyreğinde büyümede yaşanan düşüş ile makroekonomik faktörlerde kendisini göstermiştir (Ertuğrul ve diğerleri, 2010).

Yunanistan’da 2009 yılı Ekim ayında gerçekleşen seçimlerin sonucunda yeni seçilen hükümetin, devraldığı bütçe açığının gerçeğin yarısı olduğu bildirmesi ve eski hükümetin ülkenin mali durumu ile ilgili Avrupa Birliğini aldattığını açıklaması, bölgede bulunan diğer ülkeleri tedirgin etmiştir. Akabinde Avrupa Birliği’nin yaptığı açıklama ile bölgede borç aksamalarının başlayacağına dikkat çekilmiştir. 2010 yılı Mayıs ayında başlayan ve 2011 yılında tüm dünyayı etkileyen finansal kriz, gelişmekte olan ülkelerde parasal gelişmenin etkisiyle 2010 yılında yarıya düşen ülke CDS primlerinde hızlı yükselme meydana getirmiştir. Söz konusu kriz ülkede, 2011 yılının ikinci yarısında cari açığın milli gelire oranının yükselmesi¹⁴ ve küresel yaşanan kriz dolayısıyla ihracatta yaşanan düşüş ile 2012 yılı başına kadar etkisini göstermiştir.

2013 (Mayıs-Ağustos) yılında ülkede yaşanan Gezi Parkı olaylarıyla başlayan sosyal krizin etkisi yine hızla yükselen CDS primlerinde kendisini göstermiştir. 2013 (17-25 Aralık) yılında etkisini gösteren ve 15 Temmuz 2016 yılında gerçekleşen darbe kalkışması ve akabinde olağanüstü hal ilanının da ülke makroekonomik faktörlerinde olumsuz etkisi gözlemlenmiştir.

2018 yılında başlayan ve etkileri salgın hastalıkla mücadele sürecinde daha fazla derinleşen ülke döviz ve borç krizi devam etmektedir, dünyada ise ABD ve Çin arasında

¹⁴ Cari Açık Beklendiği Kadar Düşmeyebilir. Mahfi Eğilmez Kendime Yazılar
<<https://www.mahfiegilmez.com/2015/09/cari-ack-beklendigi-kadar-dusmeyebilir.html>>

ticaret savaşları etkilerini tüm dünyaya hissettirerek derinleşmektedir. Suriye göçmen krizi, Amerika ile ilişkilerde yaşanan S-400 krizleri, 2018 yılından 2019 yılı ortalarına kadar etkisini devam ettirmiştir. Kriz ilk etapta döviz piyasasında ortaya çıkmış olup, büyüme oranlarını ve ülke cari açık rakamlarını negatif etkilemesi olarak etkilerini derinleştirmiştir. 2019 yılı sonunda ortaya çıkan ve hızla dünya ekonomileri ve ticaretini etkileyen Covid-19 salgınının olumsuz etkileri ise devam etmektedir.

Ülkede yaşanan krizlerin, ülke riskliliğini arttırması sebebiyle CDS primlerini olumsuz etkilediği düşünülmektedir. Chernov ve diğerleri (2016) çalışmalarında Amerika'nın ülke CDS primlerinin kriz döneminde yükseldiği, ABD maliye ve para politikasının borçlanma, vergiler, enflasyon ve büyümeden etkilendiği gösterilmiştir.

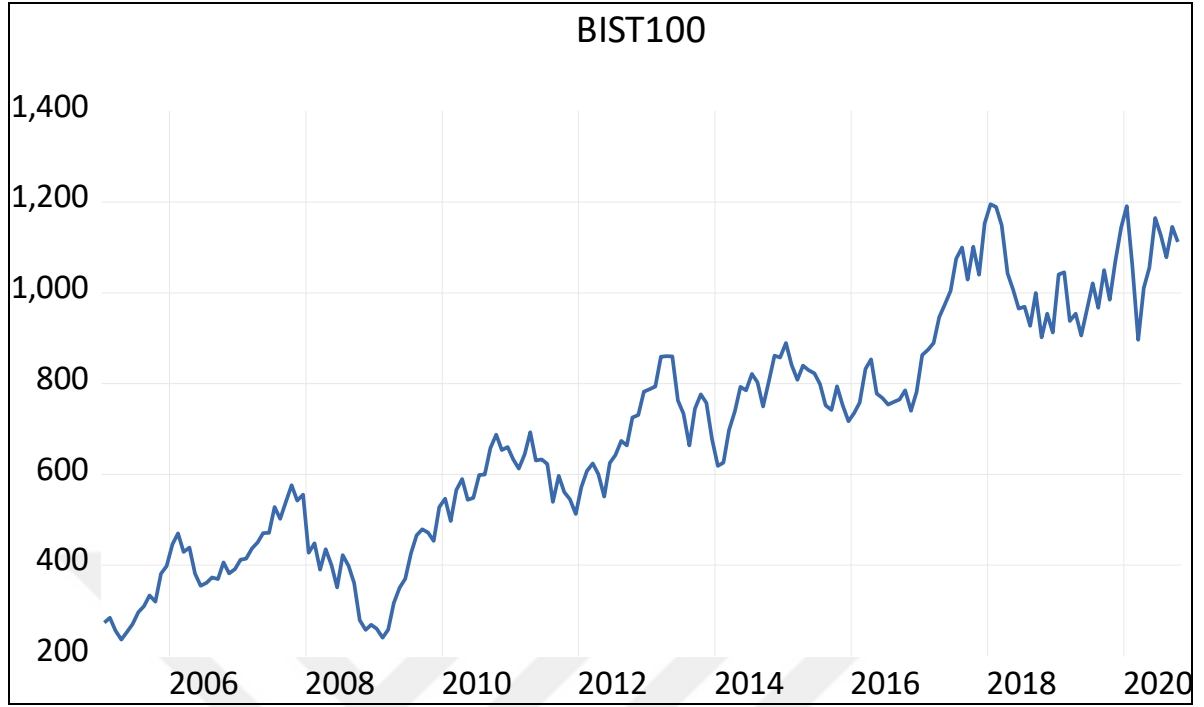
3.2. Borsa İstanbul Getiri Endeksi

Borsa, ülkelerde alım satım yapmak isteyen yatırımcıları bir araya getiren kurumlardır. 1986 yılında İstanbul Menkul Kıymetler Borsası ismi ile açılan ve 2013 yolunda Borsa İstanbul ismini alan menkul kıymet borsası, Türkiye'de bu faaliyeti yerine getiren tek kurumdur. Ülkede vadeli işlemler borsası olarak 2001 yılında kurulan ilk özel borsa, 2013 yılında VİOP (Vadeli İşlem ve Opsiyon Piyasası) ismi ile Borsa İstanbul bünyesine katılmıştır. Kurum SPK tarafından denetlenmektedir. BIST100 endeksi Borsa İstanbul'da piyasa ve işlem hacmi en yüksek olan ilk 100 hisse senedinin performansını göstermektedir. Hisse senedi piyasasında meydana gelen ve devamlılık gösteren getiri artışı, yerli ve yabancı yatırımcıların ilgisini çekmekte ve finansal istikrarın göstergesi olmaktadır. Borsa İstanbul'a yapılan yatırımlar ülkeye güven duyulduğunu, borsada işlem gören şirketlere yatırım yapıldığını göstermektedir. Ülkeye olan güvenin artması CDS primlerinin düşeceği yönünde beklenti oluşturmaktadır.

Şekil 3.1'te BİST100 endeksi grafiği bulunmaktadır. Endeksin artan bir trende sahip olduğu görülmüştür. Artış trendine sahip endeksin, kriz dönemlerinde yüksek düşüşler yaşadığı ve kriz sonrası dönemlerde ise daha yüksek artışlarla büyüdüğü tespit edilmiştir. Aşağıda literatürde Borsa İstanbul endeksi ve CDS primi ile yapılan çalışmalardan bazılarına yer verilmiştir.

Şahin ve Özlem (2018) 2012 yılından 2017 yılına kadar aylık veriler kullanılarak Türkiye CDS, Borsa endeksi ve döviz kurları arasında nedensellik araştırması yapılmış olup, yalnız borsa endeksi ile CDS arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi bulunduğu gösterilmiştir.

Şekil 3.1: Borsa İstanbul 100 Endeksi Grafiği



Kaynak: BİST 100 Tarihsel Verileri, Investing.com, Kasım 2020. <<https://tr.investing.com/indices/ise-100-historical-data>>

Hancı (2014) çalışmasında Türkiye 2008-2012 yılları arasında veriler kullanılarak CDS primleri ile BİST100 arasındaki volatilité GARCH modeli ile incelenmiş ve negatif yönlü ilişki olduğu, volatilitenin yüksek sonuçlanması sebebiyle serilerin şoklara dirençli olduğu ve bu nedenle şok sonrası ortalamaya geri dönüşün uzun zaman aldığı gösterilmiştir.

Taştan ve Güngör (2019) çalışmalarında 2004 yılından 2018 yılına kadar Türkiye makroekonomik verileri ve CDS ile BİST100 uzun dönemli oynaklığı incelenmiş olup, faiz oranı, CDS risk primi ve S&P500 volatilitesi ile BİST100 endeksinin uzun dönem volatilitesi arasında pozitif yönlü ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Eren ve Başar (2016) çalışmalarında CDS ile para arzı, dış ticaret dengesi, sanayi üretim endeksi, tüketici fiyat endeksi, faiz Oranı ve döviz kuru gibi bazı makroekonomik değişkenlerin BİST100 endeksi üzerine etkisini incelemiştir. 2006 ile 2014 yılları arasında CDS'in hisse senedi fiyatlarını uzun dönemde pozitif ve kısa dönemde ise negatif olarak etkilediği tespit edilmiştir.

Bolaman Avcı (2020) çalışmasında 2003 yılından 2018 yılına kadar çeyreklik ülke verileri kullanarak yaptığı nedensellik çalışması neticesinde BIST100 endeksinden ülke CDS primlerine doğru tek yönlü nedensellik tespit etmiştir.

Bektur ve Malcıoğlu (2017) çalışmalarında 2000-2017 yılları arasındaki ülke CDS primi ve BIST100 endeksi günlük verileri kullanarak Hacker-Hatemi-J nedensellik testi uygulamış olup, ülke CDS primlerinden BIST100 endeksine doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir.

Sovbetov ve Saka (2018) çalışmasında 2008-2015 yılları arasındaki aylık ve günlük CDS ve BIST100 endeks verileri kullandıkları, bu iki veri arasında uzun ve kısa dönem negatif ilişki bulunduğu ve iki değişken arasında çift yönlü nedensellik bulunduğu tespit edilmiştir.

Kadooğlu Aydın ve diğerleri (2016) çalışmalarında gelişmiş ülkeler olarak Almanya, Fransa, İrlanda, İtalya ve gelişmekte olan ülkeler olarak Brezilya, Endonezya, Malezya, Rusya, Şili ve Türkiye için 2010 yılı ile 2015 yılı arasında borsa endeksi ve CDS prim verileri kullanılmıştır. İki değişken arasında en güçlü ilişki İrlanda da tespit edilmiş iken, en zayıf ilişki ise gelişmekte olan ülkeler arasında yer alan Şili ve Endonezya'da tespit edilmiştir. Çalışma sonucunda, gelişmekte olan ülkelere yatırımcıların yatırım kararlarında CDS primlerini dikkate alınabileceği sonucuna ulaşılmıştır.

Yukarıda bahsedilen çalışmalarda BIST100 endeksi ile CDS arasında nedensellik ilişkisi tespit edildiği ve kısa dönemde negatif etkisinin bulunduğu ayrıca CDS risk primindeki değişimin endeksin volatilitesine pozitif etkisi olduğu sonuçlarına ulaşılmıştır. Yapılan çalışmalar ışığında endeksin artışının CDS primini olumlu yönde etkileyeceği düşünülmektedir.

3.3. Döviz Kuru

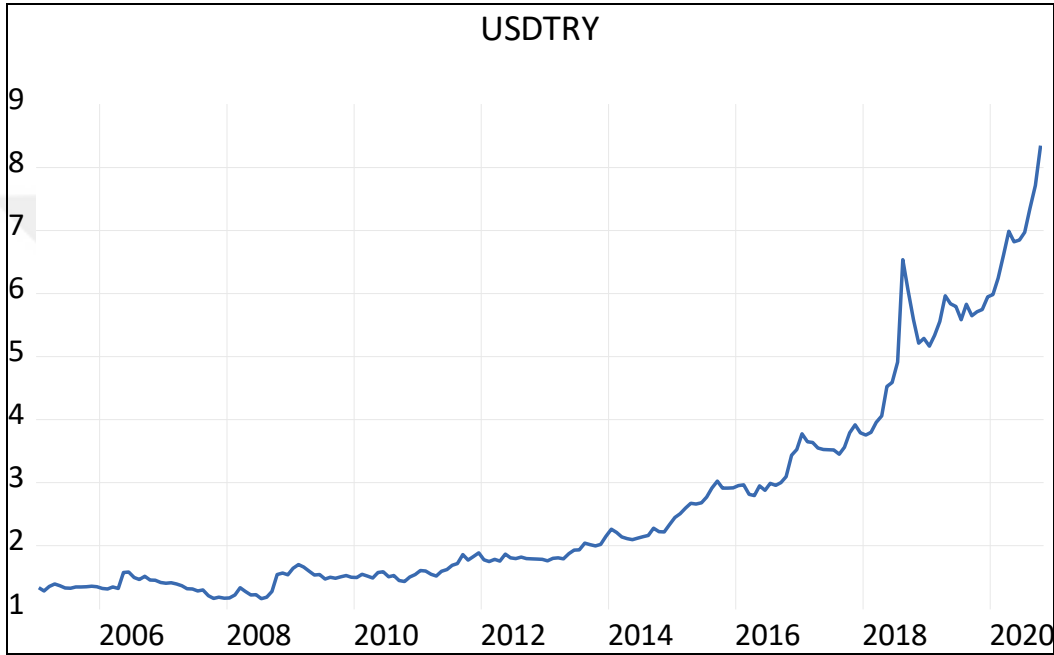
Ülke döviz kurlarında meydana gelen artışlar, yerel para biriminin değerini azaltmaktadır. Böylece ithal edilen mal ve hizmetler ile borçlanma maliyetlerini arttırmaktadır. Kurdaki beklenmedik artışlar sebebiyle reel sektörde yaşanacak sıkıntılar, bankaların aktif kalitesini etkilemektedir ve maliyetlerde yaşanan artış devlet bütçesini olumsuz etkilemektedir. Yerel paranın yabancı para karşısında değer kaybetmesi milli geliri düşürür, turist gelişini hızlandırarak döviz girdisi sağlamasına imkan verse dahi üretim sırasında ara malları ithal eden ülke konumunda olunması sebebiyle üretim maliyetlerini etkiler. Döviz kurunun artışı ile dış borç yükü artar, bu durum ülke büyüme oranlarına ve gelişimini olumsuz etkiler.

Çalışmamızda döviz kuru olarak Amerikan doları alınmıştır. Bunun sebebi dövizli işlemlerin yüksek oranının dolar ile gerçekleşmesi, Türkiye dış borçlanmalarında genel

olarak USD kullanılması, TCMB döviz rezerv gelişimleri ve makroekonomik büyüklükleri genellikle dolar üzerinden yayınlanması sayılabilir.

Ülke döviz kuru aşağıda verilen grafikte gösterildiği üzere sürekli artış trendine sahiptir. Şekil 3.2’te 2016 yılına kadar daha az hızla artış gösteren döviz kurunun, ülkenin yaşadığı ve bu tarihten itibaren süregelen krizlerin etkisiyle artış hızı yükselirken, 2018 yılında yaşanan krizin döviz kurunda meydana getirdiği çok yüksek etki gösterilmektedir.

Şekil 3.2: Türkiye Dolar/TL Döviz Kuru Grafiği



Kaynak: Döviz kuru tarihsel verileri. Investing.com. Kasım 2020.

< <https://tr.investing.com/currencies/usd-try-historical-data> >

Aşağıda CDS primi ile USD döviz kuru ilişkisini gösteren literatür çalışmalarına yer verilmiştir.

Hassan ve diğerleri (2016) çalışmalarında kredi temerrüt takaslarının TL’nin dolar karşısında değerine etkisini, nedensellik modellemeleri ile incelemişlerdir. Kriz sonrası dönemde CDS primlerinin döviz kurunu belirlediği gösterilmiş olup, ayrıca finansal riskin bir parçası olan piyasa riskinin, kur dalgalanmalarının önemli nedeni olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Aksoylu ve Görmüş (2018) gelişmekte olan ülkeler Türkiye, Brezilya, Arjantin, Meksika, Endonezya, Filipinler, Polonya, Malezya ve Portekiz’in 2005-2015 yılları arasında verileri kullanılarak Amerikan doları döviz kuru, Amerika 10 yıl vadeli devlet tahvil faiz oranı ve VIX ile CDS primleri arasında nedensellik ilişkisi analiz edilmiştir. Endonezya ve

Polonya’da döviz kurundan CDS primine nedensellik ilişkisi tespit edilmiş olup, döviz kurundan CDS primine asimetrik nedensellik araştırmasında ise pozitif şoklarda Arjantin, Endonezya ve Portekiz’in, negatif şoklarda ise Endonezya, Meksika ve Portekiz’in etkilendiği gösterilmiştir.

Kar ve diğerleri (2016) tarafından gerçekleştirilen 2009-2015 yılları arasında Türkiye CDS ve EUR/TL döviz kuru verileri kullanılarak yaptıkları asimetrik nedensellik çalışması sonucunda, CDS ile döviz kuru arasında uzun dönemli nedensellik ilişkisi olduğu, CDS priminde gerçekleşecek düşüşün döviz kurunda olumlu etkisi olacağı ancak yükselişin ters etkisi olmayacağı sonucuna ulaşılmıştır.

Çonkar ve Vergili (2017) 2010 ile 2015 yılları arasındaki veriler kullanılarak USD döviz kuru ve EUR döviz kuru ile CDS primi arasında Granger nedensellik analizi gerçekleştirilmiş ve USD döviz kurundan CDS primi tarafına tek yönlü nedensellik tespit edilmiştir.

Yapılan ilk çalışmada CDS priminin döviz kurunun kriz sonrası dönemde nedeni olduğu sonucuna ulaşılmış olup, diğer çalışmada ise ülkemizde nedensellik ilişkisi tespit edilememiştir. Kur artışının, ulusal para değerinin azalışına sebep olması ve büyüme dahil olmak üzere pek çok makroekonomik faktör üzerinde etkisi bulunması sebebiyle CDS primleri üzerinde olumsuz etkisi bulunacağı düşünülmektedir, etkisi incelenmiştir.

3.4. Enflasyon

Enflasyon mal ve satın alınabilir hizmetlerin fiyatlarının artışı göstermektedir. Enflasyon hesabında tüketicinin kullandığı tüm mal ve hizmetler dikkate alınması sebebiyle, fiyatların artışı olan enflasyonun artması sonucunda alım gücü azalmaktadır, yerel para değeri düşmektedir, büyüme oranları olumsuz olarak etkilenmektedir. Ülkede, talep artışı, üretim maliyetleri artışı nedeniyle arzın azalması veya fiyatların artacağı beklentisi enflasyon oranını arttırmaktadır.

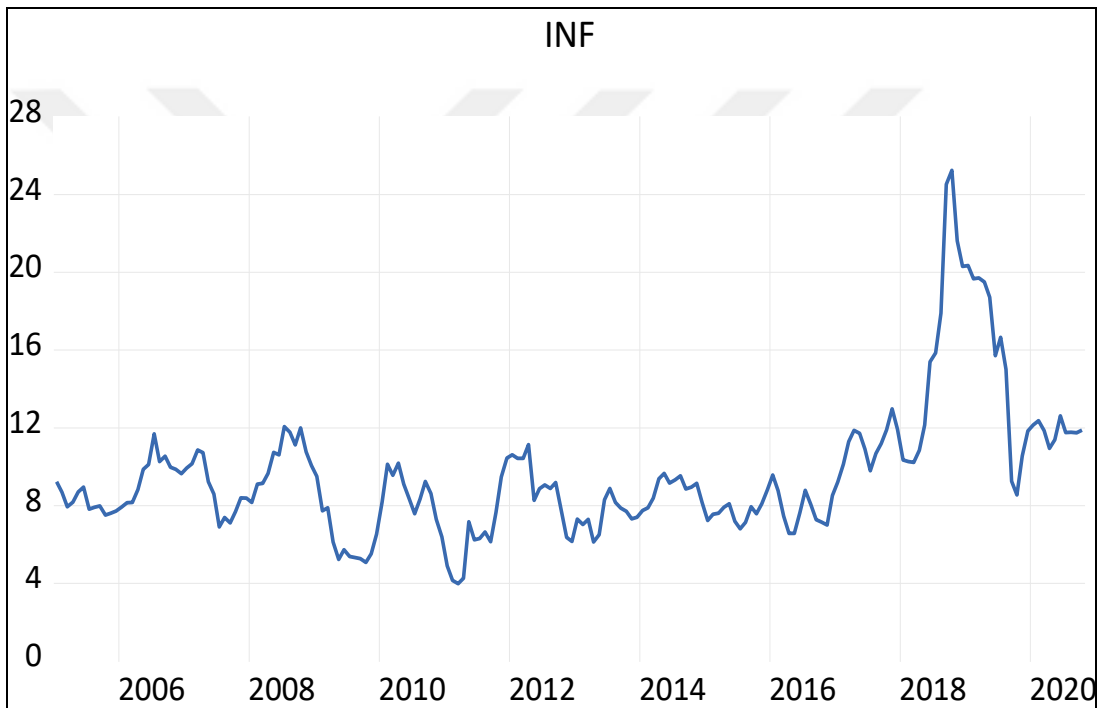
Türkiye, dünya ekonomisinde Amerikan Bankası Morgan Stanley tarafından 2013 yılında tanımlanan ve enflasyonu yüksek ve cari açık değeri artan ve dış yatırımlara ihtiyaç duyan ülkeler Hindistan, Brezilya, Endonezya ve Güney Afrika ile kırılgan beşli ülkeler arasında yer almaktadır.

Enflasyon artışının sonucu olan fiyat istikrarının olmamasına, yerel yatırımcılar tarafından ülkeye yapılan yatırımlarda, üretim maliyetlerinin artması sebebiyle olumsuz

yönde etkisi bulunmaktadır. Dış yatırımcılarda, enflasyonda meydana gelen yüksek artış sonucunda oluşacak olumsuz makroekonomik etkilerden dolayı yatırım kararlarında değişiklik yapmaktadır.

Şekil 3.3'te inceleme dönemimiz için hane halkının tüketimine yönelik enflasyon oranını gösteren TÜFE oranlarının seyri gösterilmektedir. 2018 yılına kadar 5-12 bandında seyreden enflasyon verileri, 2018 yılı Mayıs ayından itibaren 2019 yılı son çeyreğine kadar 15-25 arasında seyretmiştir. 2020 yılında pandeminin etkisiyle tek haneli değerlere düşmemiştir.

Şekil 3.3: Türkiye Enflasyon Oranı Grafiği



Kaynak: Tüketici fiyatları endeksinin yıllık artış oranı. Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası. Kasım 2020. <<https://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/TR/TCMB+TR/Main+Menu/Istatistikler/Enflasyon+Verileri/Tuketici+Fiyatlari>>

Kırca ve diğerleri (2018) çalışmalarında BRICS (Brezilya, Rusya, Hindistan, Çin, Güney Afrika) ülkeleri ve Türkiye'nin 2005 yıl sonundan 2018 altınca aya kadar aylık verileri kullanılarak sanayi üretim endeksi ve enflasyonun CDS üzerinde etkisi incelenmiştir. CDS üzerinde enflasyonun Brezilya, Rusya ve Güney Afrika ülkelerde beklendiği üzere pozitif, Hindistan da ise negatif etkisi bulunduğu, iktisadi büyümeyi gösteren sanayi üretim endeksinin ise Çin, Türkiye ve Hindistan negatif, Güney Afrika da ise beklenenin aksine pozitif etkisi olduğu tespit edilmiştir.

Yapılan çalışmada Türkiye CDS üzerinde enflasyon etkisi bulunmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Enflasyon artışı ile gelir dağılımında dengesizlik oluşmaktadır, yerel para değer kaybetmektedir ve cari açığa sebep olmaktadır. Enflasyonu düşürmek amacıyla gerçekleştirilen faiz artışları, yapısal reformların eksikliği neticesinde beklenen etkiyi göstermemektedir. Belirtilen sebeplerden ülkeye yatırım kararlarının tekrar gözden geçirilmesi gerekliliği sonucu olarak CDS primlerinin olumsuz olarak etkileneceği ve artış meydana getireceği düşünülmektedir, analiz edilmiştir.

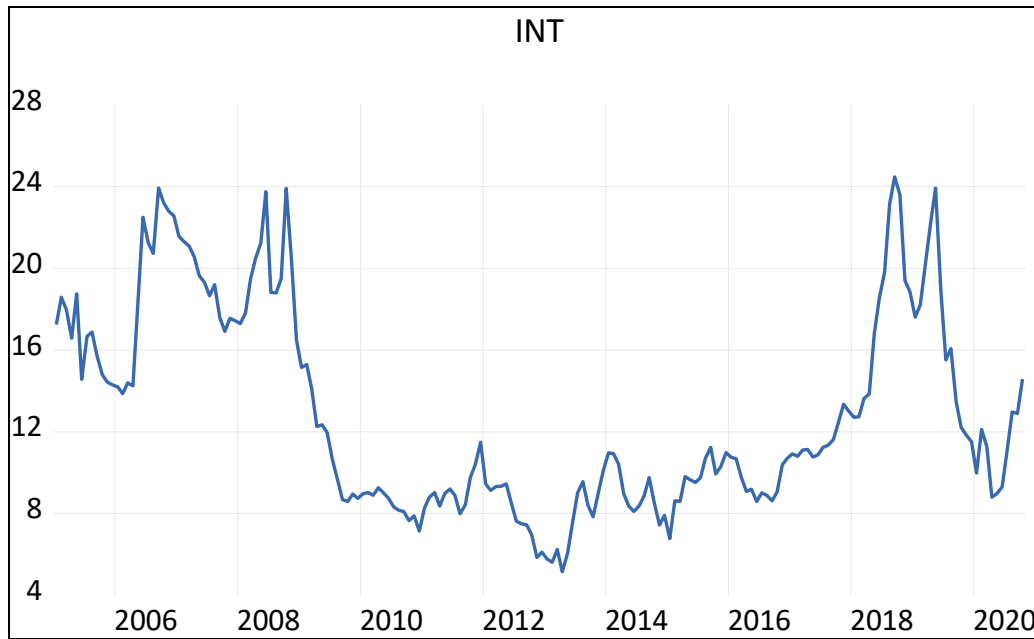
3.5. Faiz Oranı

Ülke faiz oranlarının artması gelişmekte olan ülkelere yabancı yatırımcıların ilgisini çekmesine rağmen ülke yatırımlarının azalmasına sebep olması sonucunda ülke riskini arttırmaktadır. Faizlerde yapılan artış, ülkede sıkılaşmaya işaret etmektedir.

Çalışmamızda vadeye en az 2 yıl kalan ve en çok işlem gören devlet tahvilinin faiz oranı olan gösterge faiz oranı kullanılmıştır. Gösterge faiz oranının artışı kamunun yüksek maliyet ile borçlanacağı anlamına gelmektedir.

Şekil 3.4'te ülke gösterge faiz oranının 2005-2020 yılları arasında seyri gösterilmektedir. 2008 yılı küresel krizinden sonra faiz oranlarında yüksek düşüş olduğu ve 2018 döviz ve borç krizi sonrası yeniden 2008 öncesi oranlara yükseldiği görülmüştür.

Şekil 3.4: Türkiye Gösterge Faiz Oranı Grafiği



Kaynak: Gösterge faiz oranı. T.C. Hazine ve Maliye Bakanlığı Ekonomik göstergeler. Kasım 2020.
<<https://www.hmb.gov.tr/ekonomik-gostergeler>>

Kunt ve Taş (2008) kredi temerrüt takaslarının yapısı gereği satım opsiyonlarına benzediğini düşüncesinden hareketle, satım opsiyon fiyatlarının belirleyici faktörlerinin CDS primlerinin belirlenmesinde etkisini incelemiştir. Çeşitli vadelerde Türkiye CDS sözleşmelerinin primlerinin 2000 yılı Kasım ayından 2008 yılı başına kadar verileri ile yapılan çalışma neticesinde, opsiyon fiyatlamasında etkili olan risksiz faiz oranı, referans varlığın getirisi ve getirisinin volatilitésinin uzun dönem fiyatı belirlemede etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

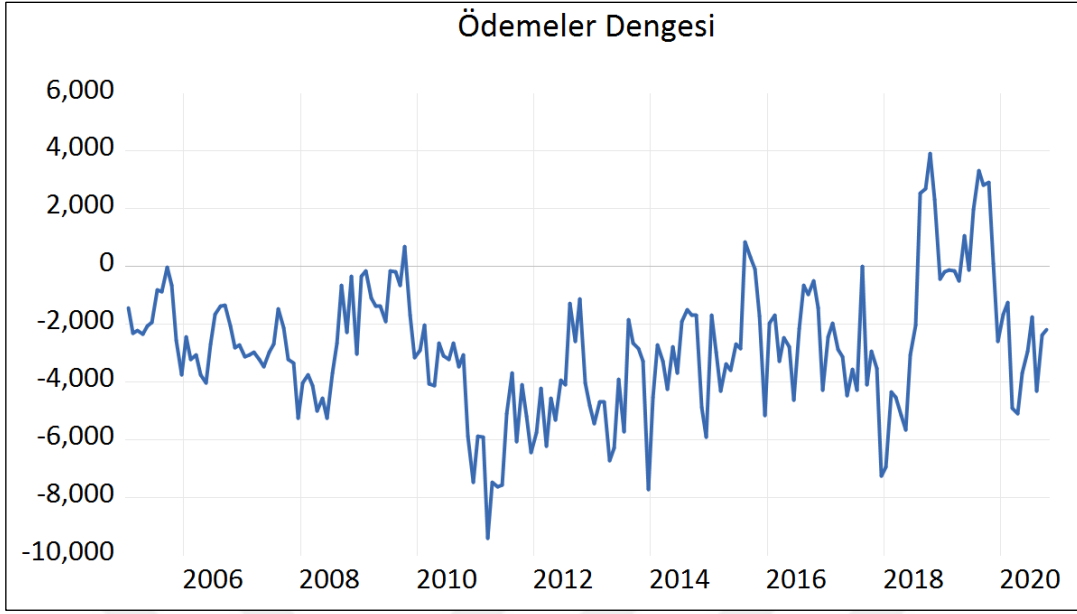
Çavdar (2015) 2008 küresel krizinden sonra ülke kredi derecelendirmesine getirilen eleştirileri test etmek istemiş ve 2009-2015 yılları arasında Avusturya, Belçika, Fransa, Portekiz, İtalya ve İspanya'nın CDS primleri, kredi notları ve bono getirileri arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Yapılan araştırma neticesinde bütün ülkeler için CDS prim değişimlerinin bono getirilerinde etkisi olduğu ve iki piyasa arasında çift yönlü nedensellik bulunduğu gösterilmiştir. Kredi derecelendirme notlarında ise nedensellik ilişkisinin birkaç ülkeyle sınırlı kaldığı tespit edilmiştir.

Yapılan çalışmada opsiyon fiyatlamasından hareketle risksiz faiz oranının CDS prim fiyatlarının belirlenmesinde etkili olduğu, küresel kriz sonrası dönemde bono getirileri ile CDS primleri arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi olduğu gösterilmiştir. Yükselen faiz oranlarının ülke riskliliğini artırması sebebiyle, CDS primlerinde olumsuz etkisi olacağı düşünülmektedir, etkisi araştırılmıştır.

3.6. Ödemeler Dengesi, İthalat ve İhracat

Ödemeler dengesi bir ülkede yaşayan yerleşik kişilerin diğer ülkeler ile ekonomik işlemlerinin özetini göstermektedir. Ödemeler dengesi hesabını önemli kalemleri cari işlemler hesabı ve finans hesabı oluşturmaktadır. Cari işlemler hesabında ise ülke ithalat ve ihracat rakamları ve turizm girdilerini gösteren hizmetler hesabı önemli yer bulmaktadır. Finans hesabını ise ülkeye yapılan yatırımlar şekillendirmektedir. Kısaca cari açık ülkenin dışarıya satımları ile dışarıdan alımları arasındaki farkı göstermekte olup, yatırım gelirlerindeki azalış ve dış ülkelere yapılan karşılıksız transferler cari işlemler bilançosunda azalış meydana getirmektedir. Ülkenin cari işlemler dengesi yatırım kararları için dış yatırımcılara bilgi vermektedir. Ülkeye sermaye girişleri ülke ekonomisini olumlu etkileyerek ülke riskini azaltırken, sermaye çıkışları ise ülke ekonomisine zarar vermektedir.

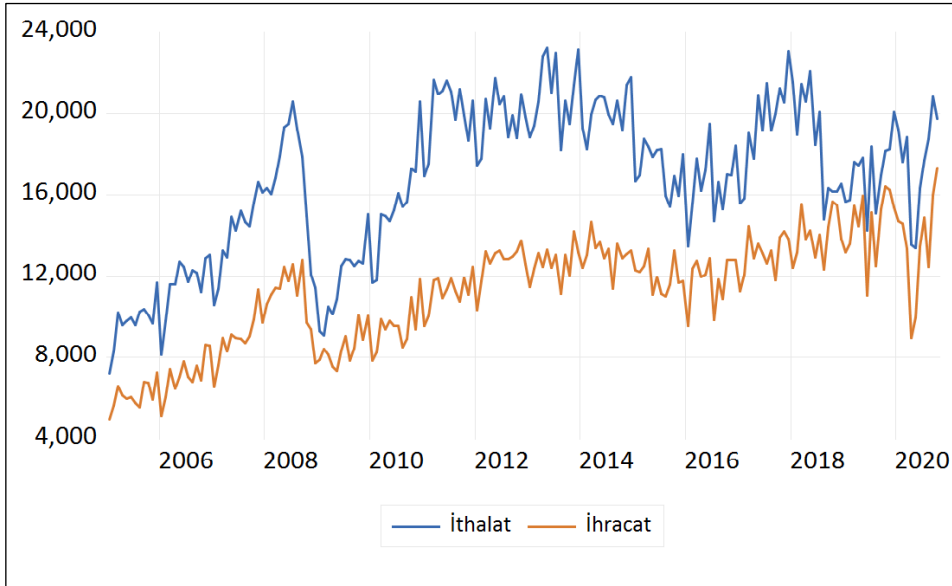
Şekil 3.5: Türkiye 2005-2020 Yılları Arası Ödemeler Dengesi Grafiği



Kaynak: Ödemeler Dengesi İstatistikleri. Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası. Kasım 2020. <<https://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/TR/TCMB+TR/Main+Menu/Istatistikler/Odemeler+Dengesi+ve+İlgili+Istatistikler/Odemeler+Dengesi+Istatistikleri/>>

Şekil 3.5’te Türkiye ödemeler dengesi grafiğinin incelenmesi neticesinde 2007-2008 yıllarında yaşanan küresel krizin etkisiyle bütçe açığı değerinin 2008 yılı sonlarına doğru arttığı görülmüştür. Ödemeler dengesi hesabının incelenmesi amacıyla ülke ithalat ve ihracat verilerine ait grafikten yararlanılacaktır.

Şekil 3.6: Türkiye İthalat ve İhracat Grafiği



Kaynak: Ödemeler Dengesi İstatistikleri. Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası. Kasım 2020. <<https://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/TR/TCMB+TR/Main+Menu/Istatistikler/Odemeler+Dengesi+ve+İlgili+Istatistikler/Odemeler+Dengesi+Istatistikleri/>>

Şekil 3.6’da yer verilen grafik incelendiğinde 2010 yılında ithalatla yaşanan büyük artış ve ithalata kıyasla çok az artış gösteren ihracat nedeniyle ödemeler dengesi hesabında cari açık derinleşmiştir. Yukarıda bahsedilen kriz dönemlerinde yatırımların azalması ve grafikten görüldüğü üzere ülke ihracatının ithalatının karşılayamaması nedenleriyle ülke ödemeler dengesi hesabında cari açık meydana gelmiştir.

Literatürde ödemeler dengesi ile CDS primleri hakkında yapılan çalışmalardan bazılarında aşağıda yer verilmiştir.

Şahin (2018) tarafından 2005 yılından 2017 yılsonuna kadar olan veriler ile Türkiye’nin cari işlem açık rakamlarının kredi temerrüt takas primlerinde öncü bir gösterge olup olmadığı hususunda yapılan çalışması sonucunda, cari açık rakamlarındaki değişimlerin uzun dönemde ülke CDS primlerini pozitif yönlü olarak açıkladığı, kısaca öncü göstergelerinden biri olduğu tespit edilmiştir.

Adem ve Vuran (2018) çalışmalarında ülke cari işlemler dengesi hesabına sanayi üretim endeksi, CDS ve reel efektif döviz kuru etkisini incelemiştir. 2005 yılı eylül ayından 2017 yılı kasım ayına kadar veriler ve ARDL yaklaşım ile kurulan ECM modeli sonucunda kısa dönemde CDS ve döviz kurunun negatif ancak sanayi üretim endeksinin pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı etkisi olduğu sonuçlarına ulaşıldığı, uzun dönemde belirtilen üç faktörün ödemeler dengesi üzerinde negatif etkisinin olduğu, kısa dönemde ise yalnız sanayi üretim endeksinin negatif etkisinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Yapılan çalışmalarda cari hesabın CDS’in öncü göstergesi olduğu ve CDS’in ödemeler dengesi hesabına kısa dönemde pozitif etkisi bulunduğu, uzun dönemde ise negatif etkisi tespit edilmiştir. Cari ödemeler dengesinin dış yatırımcıları etkileyen makroekonomik faktörlerin arasında yer alması sebebiyle, ülkeye olan güvenin etkilendiği ve CDS prim hareketlerinde etkisi bulunduğu düşünülmektedir. Cari ödemeler dengesi hesabında oluşacak olumlu gelişmelerin, ülke temerrüt durumunu azaltacağı ve CDS priminde düşme etkisi yaratacağı beklenmesi sebebiyle etkisi analiz edilmiştir.

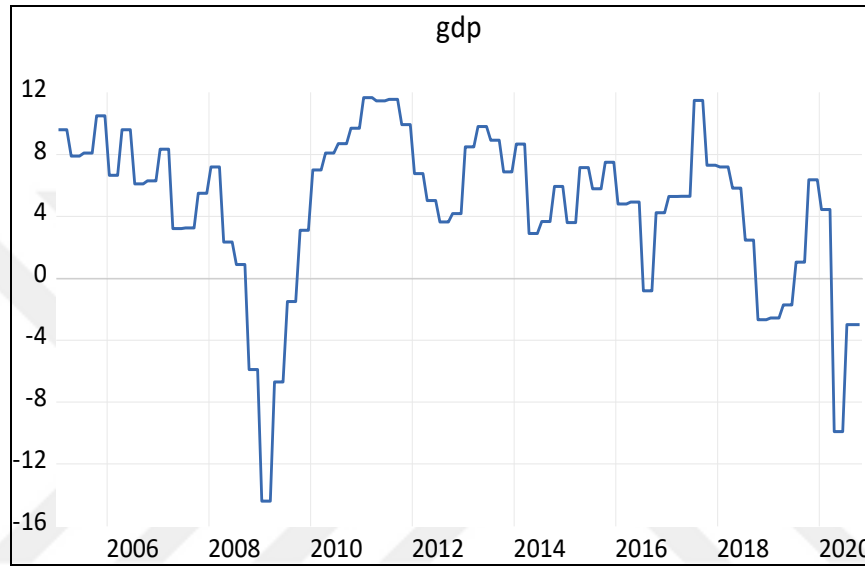
3.7. GSYİH (Ekonomik Büyüme Oranı)

Ülkenin üretilen nihai mal ve hizmetlerinin piyasa değeri olan Gayri Safi Yurt İçi Hasıla, toplumun satın alım gücünü ifade eden ve ekonomik büyümeyi gösteren en önemli ölçütlerden biridir. GSYİH verilerinin takip edilmesi, ülke ekonomisinin üretim miktarındaki artışı göstermektedir. Pozitif neticelenmesi, ekonominin büyüdüğü anlamına gelmektedir ve yatırımcıların dikkatini çeken ve yatırımlarına yön veren veri olarak önem

kazanmaktadır. GSYİH negatif sonuçlanması ile orta vadede işsizlik oranlarının artacağı ve buna bağlı olarak ülke refahının azalacağı beklenmektedir.

Şekil 3.7’de Türkiye GSYİH yıllık büyüme oranlarını gösteren grafik bulunmaktadır, 2008 yılında yaşanan küresel krizin etkileri, 2016 yılında yaşanan gelişmelerin etkisi ve 2018 yılı sonrası süregelen ekonomik krizin etkisi negatif büyüme oranları olarak gösterilmektedir.

Şekil 3.7: Türkiye GSYİH Yıllık Büyüme Oranları Grafiği



Kaynak: Temel Ekonomik Göstergeler. T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı. Kasım 2020.< <https://www.sbb.gov.tr/temel-ekonomik-gostergeler/#1594716589132-d3a64e97-2238>>

Danacı ve diğerleri (2017) çalışmalarında Türkiye 2009-2015 verileri kullanılarak nedensellik analizi amacıyla birim kök ve eş bütünleşme analizine gerek duymayan Toda-Yamamoto nedensellik testleri gerçekleştirmiş ve uygulanan analiz neticesinde ekonomik büyüme ile CDS primi arasında çift yönlü nedensellik olduğu tespit edilmiştir.

Ülkelerin büyüme rakamlarının artması neticesinde iflas riski azalırken, ülkeye duyulan güven neticesinde, temerrüde düşme riski azalacağı ve bu nedenle CDS primlerinin azalacağı düşünülmektedir.

Yukarıda çalışmamızda kullanacağımız makroekonomik verilere ilişkin açıklamalar ve literatür araştırma sonuçlarına yer verilmiştir. Bu bölümde ise belirlenen birden fazla makroekonomik değişken ile CDS primleri ilişkisini açıklayan araştırmalara yer verilmiştir.

Akyol ve Baltacı (2019) Türkiye’nin 2005 yılından 2018 yılına kadar çeyreklik ulusal ve uluslararası makroekonomik verileri ile ARDL sınır testi yaklaşımı kullanarak uzun dönem analiz gerçekleştirmiştir. Analize konu olan yerel değişkenlerden uzun dönemde ülke

CDS üzerinde hisse senedi getirisi, portföy yatırımı ve cari işlemler dengesinin negatif, reel döviz kuru, faiz oranı ve enflasyon oranının ise pozitif etkisi olduğu gösterilmiştir.

Abdul ve diğerleri (2017) çalışmalarında Pakistan'ın uzun ve kısa vadede makroekonomik göstergeleri (döviz kuru, faiz oranı, ithalat, ihracat, yabancı para karşılığı ve enflasyon oranı) ile ülke CDS leri arasındaki ilişki incelemiştir. Uzun dönemde göstergeler ve CDS arasında önemli ilişki bulunduğu, faiz oranı ile ters, ithalat ve enflasyon ile pozitif ilişki olduğu gösterilmiştir. Döviz kuru ve ihracatın uzun dönemde önemli bir etkisi tespit edilememiştir. Kısa dönemde ise döviz kuru, ithalat ve enflasyon oranının pozitif, faiz oranı ve ihracatın ise negatif ilişkisi gösterilmiştir.

Doshi ve diğerleri (2017) çalışmalarında içinde Türkiye'nin de bulunduğu 28 ülke CDS primleri ile arbitraja müsaade etmeyen modelleme gerçekleştirilmiştir. Ekonomik ve finansal değişkenlerin CDS prim üzerine etkisi incelenmiş olup, borsa ve döviz kuru ile arttığı, faiz oranları ile azaldığı ayrıca finansal krizlerin prim üzerinde etkisinin bulunduğu gösterilmiştir.

Ekrem ve diğerleri (2018) kırılğan beşli ülkeler 2006-2017 yılları arasında çeyreklik verilerle yaptığı ARDL analizi gerçekleştirmiş olup, büyüme, kamu borcu, cari denge, EMBI endeksi, ağırlıklı ortalama faiz oranı ve reel kurun CDS üzerinde etkisi incelenmiştir. Uzun dönemde bağımsız değişkenlerin CDS primini açıkladığı, kısa dönemde ise beklenen etkilerin tespit edilmediği bu nedenle araştırmanın kapsamının veri genişletilerek ve MB politikaları dikkate alınarak genişletilmesi gerektiği sonucuna ulaşılmıştır.

Akkaya (2016) çalışmasında küresel kriz döneminde Türk tahvillerinin CDS primlerini etkileyen faktörlerin analizini gerçekleştirmiş olup, yapılan çalışmada çok sayıda ulusal ve uluslararası makroekonomik değişkenler ile regresyon analizi ve VAR analizi gerçekleştirilmiştir. Kurulan regresyon sonucunda ülke CDS'i ile Türk Euro tahvillerinin risk primi ve USD döviz kuru arasında anlamlı bir ilişki bulunduğu, VAR analizi ile altın fiyatı ile BİST endeksi değişimlerinin CDS üzerinde etkili olduğu, sonucuna ulaşılmıştır.

Bozkurt (2015) çalışmasında, finansal istikrar göstergeleri arasında yer alan krediler/mevduat oranı, mevduat faiz oranları, enflasyon oranı, GSYİH büyüme oranları ve devlet iç borçlanma oranı gibi değişkenlerin CDS primleri üzerindeki etkisini bulanık regresyon yöntemi ile incelemiştir. Krediler/mevduat oranı ve GSYİH büyüme oranı ile CDS'nin negatif ilişkili olduğu, enflasyon oranı ve devlet iç borçlanma oranı ile CDS

primleri arasında pozitif ilişki olduğu, mevduat faiz oranı ile kısmen pozitif ilişki olduğu gösterilmiştir.

Akgüneş (2021) 2018-2020 yılları arasındaki haftalık Türkiye BIST endeksleri, tahvil faizleri, döviz kuru ve ülke CDS primleri kullanılarak yapılan nedensellik araştırması neticesinde CDS priminin bu dört değişkenin nedeni olmadığı ancak %99 anlamlılık düzeyinde ise BIST Banka endeksinin CDS priminin nedeni olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Atmışdörtöglü (2020) çalışmasında 2010-2019 yılları arasında Çin, Rusya ve Türkiye'nin CDS primleri, borsa endeksleri, 2 yıllık devlet tahvili faiz oranları ve USD döviz kuru verileri kullanılarak VAR analizi gerçekleştirmiş olup, CDS priminin standart sapması üzerinde en büyük etkiye borsa endeksinin sahip olduğu ve diğer ülkelere oranla en büyük etkinin ise Türkiye'de gerçekleştiği tespit edilmiştir. Tüm ülkeler için Faiz oranı ve döviz kurunun CDS primi üzerinde etkisinin ise kayda değer olmadığı belirtilen çalışmada, Türkiye'de döviz kurunun önemsizmeyecek derecede CDS primi üzerinde etkisi bulunduğu, faiz oranının ise etkisinin ise çok çok az olduğu belirtilmiştir.

Yenisu ve Yenice (2018) 2008 yılından itibaren 10 yıllık aylık veriler ile yaptıkları çalışmada ülke CDS primi ve temel makroekonomik göstergeler olarak döviz kuru, enflasyon oranı ve Türk lirası üzerinden açılan ihtiyaç kredileri aylık faiz oranı ortalaması alınmıştır. Araştırma sonucunda enflasyon harici diğer değişkenler arasında uzun dönem ilişki ve döviz kuru ile faiz oranından CDS primi yönüne tek yönlü nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir.

Başarır ve Keten (2016) JP Morgan EMBI endeksi içerisinde bulunan ve Türkiye'nin de içinde olduğu 12 adet ülkenin 2010-2016 yılları arasında hisse senedi, CDS ve döviz kuru ile yapılan panel veri analizi kullanılarak yapılan çalışmada kısa dönem etkiler Granger nedensellik ve uzun dönem ise Johansen Kointegrasyon testi ile incelenmiştir. Uzun dönemde değişkenler arasında etki bulunmaz iken kısa dönemde CDS ile hisse senedi arasında çift yönlü, döviz kurlarından ise CDS yönünde tek yönlü nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. İncelenen dönemin kısa olması sebebiyle uzun veriler ile çalışma yapılması gerektiği sonucuna ulaşılmıştır.

Özpinar ve diğerleri (2018) 2005-2017 tarihleri arasındaki veriler kullanılarak yapılan çalışma ile Türkiye CDS üzerinde döviz kuru ve faiz seviyesinin etkisini incelemiştir. Regresyon analizi ve Granger nedensellik araştırması neticesinde döviz kuru ile CDS primleri arasında hem uzun hem de kısa dönem pozitif yönlü ilişki olduğu, döviz

kurundan CDS primlerine tek yönlü nedensellik ilişkisi bulunduğu, gösterge faizin ise CDS seviyelerinde etki gücü bulunduğu gösterilmiştir.

Kılcı (2017) çalışmasında 2010-2016 yıllarına ait Türkiye aylık verileri kullanarak yaptığı bazı makroekonomik ve finansal değişkenlerin (büyüme oranı, işsizlik oranı, TÜFE oranı, cari açık oranı, reel efektif kur, sermaye yeterlilik rasyosu ve BİST30 endeksi) ülke CDS primi ile nedensellik ilişkisi incelenmiştir. Yaptığı çalışma sonucunda, sermaye yeterlilik rasyosu ile ülke CDS primi arasında çift yönlü nedensellik, BİST30 endeksinden CDS primine tek yönlü ve ülke CDS priminden reel efektif kura tek yönlü nedensellik ilişkisi tespit edilmiş ve diğer değişkenler ile ülke CDS primi arasında nedensellik ilişkisi bulunmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Akın ve Işıklı (2020) çalışmasında 2007-2017 yılları arasında kırılğan üçlü olarak nitelendirilen Brezilya, Güney Afrika ve Türkiye ülkeleri CDS primleri, devlet tahvili ve USD döviz kuru kullanılarak nedensellik analizi gerçekleştirilmiş olup, Türkiye ve Brezilya için incelenen üç değişkenin karşılıklı nedenselliğinin tespit edildiği, Güney Afrika'da ise tek yönlü ilişki tespit edilmiştir. Güney Afrika devlet tahvili faiz oranları ile döviz kurunun CDS priminin nedeni olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Özçelik ve Göksu (2020) 2010 ile 2019 yılları arasında aylık verileri kullanarak yaptıkları çalışmada, ülke CDS primi, enflasyon oranı ve Türk lirası üzerinden açılan ihtiyaç kredileri aylık faiz oranı ortalaması kullanılarak yapılan çalışma neticesinde iki değişkenin CDS primi üzerinde nedensellik tespiti yapılmamış ancak CDS priminin, faiz oranı ve enflasyonun nedeni olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Yılmaz ve Çetiner (2017) çalışmalarında 2011 ile 2016 yılları arasında aylık CDS primi, cari açık ve döviz kuru arasında uzun ve kısa dönem ilişkileri ve yaşanan şoklara karşı verilen tepkiyi, zaman serileri analizi ve VAR modeli yardımıyla incelemiştir. CDS primlerindeki şokların 10 aylık dönemlerde cari açık ve kur değişimleri ile açıklandığı ve iki değişkenin CDS primi üzerinde olumsuz etkisi bulunduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Remolona ve diğerleri (2008) 2002-2006 yılları arasında Türkiye'nin içinde olduğu 24 ülkenin verileri kullanılarak yaptıkları ve ülke riskliliği ile CDS primlerinin incelendiği panel regresyon çalışmasında, VIX gibi uluslararası piyasaları takip edilmesini sağlayan endekslerin yanında her bir ülkenin enflasyon, endüstriyel üretim, GSYİH büyüme uzlaş tahminleri, ihracat büyümesi ve döviz rezervleri açıklayıcı değişken olarak yer almaktadır.

Çalışmanın sonucunda VIX ve enflasyon için pozitif, döviz rezervi ve risk iştahı için ise negatif etkisi bulunduğu tespit edilmiştir.

Kargı (2014) devlet iç borçlanma senetleri faiz oranı, politika faiz oranı ve gayri safi yurtiçi hasıla ve ülke CDS primleri arasında nedensellik ilişkisini araştırmak amacıyla 2005-2013 yılları arasındaki verilerden yararlanmıştır. Sonuç olarak büyümeden CDS primine ve CDS priminden politika faiz oranı tek yönlü nedensellik, devlet iç borçlanma faiz oranları ile CDS primi arasında ise çift yönlü nedensellik ilişkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Yukarıda analiz için belirlenen makroekonomik faktörlerin CDS üzerinde uzun dönem ve/veya kısa dönemde etkilerinin bulunduğu literatür çalışmalarına yer verilmiştir.

Borsa endeksinin, CDS primi üzerinde negatif etkisinin bulunduğu ve nedensellik araştırmalarına konu edildiğinde ise borsa endeksinden CDS primi yönünde tek yönlü ve çift yönlü nedensellik tespit edildiği görülmüştür.

Döviz kurunun CDS primi ile pozitif ve anlamlı ilişkinin bulunduğu, döviz kuru arttığında CDS primini arttırdığı, uzun dönemde CDS primi üzerinde etkisi bulunmadığı halde kısa dönemde arttırıcı ve olumsuz etkisinin bulunduğu, bazı araştırma sonuçlarına göre iki değişkende de tek yönlü nedensellik ilişkisi olduğu bazıları ise çift yönlü nedensellik tespiti yapıldığı sonucuna ulaşılmıştır.

Enflasyon oranının dahil edildiği çalışmalarda, enflasyon arttığında CDS primini arttırarak olumsuz etkisinin bulunduğu, bir çalışmada CDS priminden enflasyon yönünde nedensellik ilişkisi, diğer çalışmada ise enflasyon ile CDS primi arasında nedensellik ilişkisi bulunmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Faiz oranları ile yapılan çalışmalarda, faiz oranı ile CDS primleri arasındaki ilişkinin anlamlı bulunduğu, kriz döneminde faiz oranlarının artışının CDS primini düşürücü etkisi olduğu, uzun dönem ilişkilerde aynı yönlü ilişki bulunduğu, faiz oranlarının ülke CDS primleri üzerinde etkisi bulunduğu, nedensellik araştırmalarında ise hem çift yönlü hem de karşılıklı olarak tek yönlü nedensellik ilişkileri tespit edildiği, bazı araştırmalarda ise nedensellik ilişkisi tespit edilmediği görülmüştür.

Ödemeler dengesi hesabının yer aldığı çalışmalarda negatif ilişki bulunduğu, cari açığın artışının CDS primini arttırıcı etkisi bulunduğu, uzun dönemde CDS primi üzerinde etkisi bulunduğu, yapılan araştırmada kısa dönemde ithalat ile pozitif, ihracat ile CDS primi arasında negatif ilişki bulunduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Büyüme verileri ile yapılan çalışmalarda uzun dönemde CDS primi üzerinde etkisinin bulunduğu, büyüme oranlarından CDS primine tek yönlü nedensellik ilişkisi tespit edildiği, büyüme oranları arttıkça ülke CDS priminin azaldığı sonuçlarına ulaşılmıştır.

Yapılan araştırmalarda incelenen dönemlerin farklı olması, bazı verilerin yalnız kriz dönemlerini, bazılarında ise kriz sonrası dönemleri kapsamaması, modele eklenen diğer ulusal ve uluslararası veriler nedeniyle modellerin etki sonuçlarının değişkenlik gösterebileceği, bu nedenlerle sonuçların farklı sonuçlandığı düşünülmektedir.



4. KREDİ TEMERRÜT TAKASININ MODELLENMESİ

Makroekonomik faktörlerin, ülke kredi temerrüt takas priminin üzerinde kısa dönem ve uzun dönem etkisini incelemek amacıyla, belirlenen faktörlerin zaman serilerinden yararlanılmıştır. Analizi gerçekleştirmeden önce, kullanılan modelin varsayımları ve etkinliğinin test edilmesi amacıyla kullanılan yöntemlere yer verilmiştir ve analiz gerçekleştirilmiştir.

4.1. Zaman Serileri Analizi

Belirlediğimiz değişkenlerin diğer değişken üzerindeki etkilerini incelemeye başlamadan önce modelleme için kullanılacak zaman serileri hakkında bilgilendirmelere yer verilmiştir. Modelleme çalışmasında, değişkenlere ait zaman serileri kullanılarak gerçekleştirilmektedir. Zaman serilerinin uzun dönem gözlemlenmesi neticesinde zamana göre artış veya azalış göstermektedir. Trend, serinin uzun dönemde ana eğilimi olan artış veya azalış hareketleridir. Zaman serileri, mevsimsel veya döngüsel (konjoktürel) olarak oluşan trendler ile rastgele hareketlerden oluşmaktadır. Düzensiz olarak oluşan hareketler hata terimini meydana getirmektedir.

Zaman serileri analizinde serinin belli bir değer etrafında hareket edip etmediğinin belirlenmesi, özetle serinin durağan olup olmadığının tespiti önemlidir. Modellemelerde genel olarak serinin durağan olduğu varsayımı ile hareket edilir. Durağan olmayan ve trende sahip serilerin beklenen değerleri genellikle zamana bağlı olarak değişmektedir. Bu nedenle herhangi bir gözlem, önceki gözlemlerden etkileniyor olacaktır. Zaman serilerinde verilerin dönem kaydırılması ile gecikmeli seriler elde edilmektedir. Otokorelasyon kavramı ise seriler ile serinin gecikmeli serileri arasındaki ilişkileri, başka bir deyişle bağımlılığın derecesini göstermektedir. Durağan olmayan ve gözlemin önceki gözleme bağlı hareket ettiği serilerde varyans, zamanın bir fonksiyonu haline gelir ve geçmişte yaşanan şokun etkisi kalıcı olabilir. Yapılan durağanlık testi otokorelasyon fonksiyonuna dayanmaktadır. Sonuç olarak durağan olmayan serilerde otokorelasyon hipotezinin reddedilmesi ve bu hipotez sonucunun ise ilişki vardır (ilişki önemlidir) şeklinde sonuçlanmasına neden olacaktır.

Zaman serileriyle yapılan çalışmalarda gelecek ile ilgili öngörülerde bulunmak ve değişkenlerin genel eğilimini tespit etmek amaçlanmaktadır.

Zaman serilerinde durağanlığı sağlamak amacıyla serinin farkı alınabilir, logaritması alınabilir ve trendden arındırılabilir. Ekonometrik zaman serileri genel olarak logaritmaları

alındığında durağanlık elde edilmektedir. Bu sayede model verileri arasında ilişki daha doğrusal hale gelmekte ve daha iyi modelleme imkanı sağlamaktadır. Trendi yok etmek amacıyla farkı alınan seride ise değişim yönü ve büyüklüğü hakkında fikir edinilmektedir.

4.2. Durağanlık ve Birim Kök Testi

Zaman serisinin durağanlığının test edilmesi amacıyla grafiksel analiz ve birim kök testi kullanılmaktadır. Serinin grafiği çizdirilerek yapılan analiz, eğer seri trende sahipse, trendin varlığını göstermektedir. Ancak kullanıcı gözlemine dayanması sebebiyle, hatalı sonuçlara neden olabilmektedir. Bu nedenle daha çok tercih edilen birim kök testleri kullanılarak serinin kaçınıcı dereceden durağan olduğunun tespiti de yapılmaktadır. Bir serinin kaç defa farkı alındığı ile bütünleşme derecesi tespit edilmektedir. Bu tür serilere alınan fark numarasından bütünleşik seri denilir. Yapılan birim kök testi neticesinde eğer birim kök var ise serinin durağan olmadığı sonucuna ulaşılmaktadır. Uygulamada en çok kullanılan birim kök testleri Dickey –Fuller (DF) Testi, Geliştirilmiş Dicker-Fuller (ADF) ve Phillips-Peron testleridir. Serinin farkı alınan seri ve hata terimi ile kurulan modellerinde, önceki değerin (fark serisinin) katsayısının 1'e eşitliği test edilmektedir. Farklı birim kök testleride uygulamada kullanılmakta olup, hipotezin dayandığı varsayımlar farklılık göstermektedir. Birim kök testleri uygulamaya başlamadan önce serinin grafiği incelenerek, serinin sabit bir değerden başlaması ve/veya trende sahip olması tespit edilerek seriye uygun birim kök testi uygulanmaktadır.

Dickey ve Fuller (1979) tarafından serilerin durağanlığının test edilmesine yarayan DF testi için otoregresif model ele alırsak;

$$Y_t = \rho Y_{t-1} + e_t$$

Denklemden $Y_0 = 0$ olduğu, hata terimi e_t nin ise 0 ortalama σ^2 varyansa sahip ve normal dağılıma sahiptir. H_0 hipotezine göre ρ 'nun bire eşit olması birim kökü ifade etmektedir. Buda serinin durağan olmadığını göstermektedir. Denklemin iki tarafından y_{t-1} çıkarıldığında serinin birinci farkı alınmaktadır. Bu şekilde elde edilen denklem;

$$\Delta Y_t = (\rho - 1)Y_{t-1} + e_t = \delta Y_{t-1} + e_t$$

Serinin birim kök içerip içermediği δ 'nın sifıra eşitliği ile test edilmektedir. Yine Dickey ve Fuller tarafından geliştirilerek ve yaygın olarak kullanılan zaman serilerinin birim kök içerip içermediğine test eden ADF testi zaman serilerindeki tüm yapısal etkileri

(otokorelasyon) ortadan kaldırmakta ve aynı yöntemi kullanarak testi gerçekleştirmektedir. İlgili testte de H_0 hipotezine göre seri birim kök içermekte başka bir deyişle durağan değil iken alternatif hipotez ile seriler birim kök içermemekte ve durağan olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Bulunan test sonucu MacKinnon tablo kritik değerleriyle karşılaştırılarak sonuca varılmaktadır. Phillips ve Perron (1988) tarafından geliştirilen birim kök testinde ise ADF testinden farklı olarak hata terimlerinin arasında zayıf bağımlılık bulunduğu ve heterojen dağıldığı varsayımları üzerinde hareket etmektedir.

Durağan olmayan seriler ile kurulan modelin doğrusal sonuçlar vermesi neticesinde, seriler arasında eşbütünleşme (kointegrasyon) olduğu yorumuna varılabilmektedir. Serileri kullanarak oluşturduğumuz modellerde, eğer model seriye uygun olursa, hata terimine ait serinin ortalaması sıfıra yakınsaması, sonucu olarak rastsal hareketlerden oluşması gerekmektedir. Durağan olmayan seriler ile kurulan modellerde sahte regresyon oluşmaktadır. Durağan olmayan ve aynı artış hızına sahip bir zaman serisi düşünüldüğünde, alınan birinci fark ile seri durağanlaştırılabilir ve birinci dereceden bütünleşik seri elde edilmiş olunur. Serinin durağanlaştırılması amacıyla alınan fark işlemi bazı serilerde veri kaybına sebebiyet vermektedir.

Eşbütünleşme analizi ile durağan olmayan zaman serileri ile oluşturulan modelin durağan sonuç verebileceği, böylece uzun dönemde serilerin birlikte hareket edebileceğini göstermektedir. Analiz neticesinde elde edilen hata düzeltme modeli ile kısa dönem ilişkileri hakkında bilgi edinilmektedir. Eşbütünleşme analizinde serilerin aynı dereceden durağan olduğu varsayımı ile tek denklemlilik model Engle ve Granger (1987) tarafından geliştirilmiştir. Ancak seriler arasında birden fazla denge ilişkisi olması halinde geliştirilen analiz yetersiz kalmaktadır. Bu nedenle Johansen tarafından birden fazla denge ilişkisini açıklamaya çalışan, yine aynı dereceden bütünleşik seriler ile çalışılan, en çok olabilirlik yöntemine dayanan ve hata teriminin normal dağılımı varsayımı ile hareket eden vektör otoregresif (VAR) modeli ile çoklu eşbütünleşme vektörü analizi gerçekleştirilmiştir.

4.3. ARDL Model

Ekonomik analiz yapılırken ele alınan zaman serilerinin durağan olmadığı, bu nedenle model kurulurken durağanlık varsayımı ile hareket eden modellerin uygulanması hatalı sonuçlar oluşturmaktadır. Seriyi durağanlaştırmak amacıyla alınan fark işlemlerinin neticesinde ise uzun dönem analizlerde bilgi kaybolmaktadır. Peseran ve Shin (1995) ve Peseran, Shin ve Smith (2001) yaptığı çalışmalar ile EKK yöntemine dayalı ARDL

yöntemini geliştirmiş ve bu yöntem ile eşbütünleşme analizini ve seriler arasındaki kısa ve uzun dönem ilişkileri ön varsayımlar, testler ve kısıtlar olmadan gerçekleştirilmesine olanak sağlamıştır. Bu yöntemin serilerin analizinde daha sık kullanılmasının sebebi, serilerin durağanlığından etkilenmeden oluşturulan modelin eşbütünleşme sonuçlarına ulaşılması ve uzun ve kısa dönemli değerlendirme yapılabilmesidir. ARDL ile bağımlı değişkenin gecikmelerinin modele dahil edilmesi AR (otoregresif/dinamik) ve bağımsız değişkenin gecikmeleri ile DL (gecikmesi dağıtılmış) yönteme dahil olmuştur. Farklı bütünleşme derecelerine sahip seriler ile meydana getirilen analiz, serilerde maruz kalınan yapısal kırılma (iç ve dış etkiler ile meydana gelen şoklar) sebebiyle bütünleşme seviyelerinde belirsizlik meydana geldiğinde tercih edilmektedir.

ARDL analizi yaparken aşağıda sırasıyla verilen yöntemler izlenmiştir (Göktaş ve diğerleri, 2019);

- i) Serilerin durağanlığını engelleyecek yapısal kırılma, mevsimsellik ve trend gibi etkilerin düzeltilmesi yapılmalıdır.
- ii) Kısıtlanmamış hata düzeltme modeli (VAR) kurularak sınır testi (bound test) ile eşbütünleşme analizi yapılır. Modelde bağımlı ve bağımsız değişkenlerin bir dönem gecikmeli değerlerinin katsayıları uzun dönem ilişkiyi, diğer değişkenlerin (farkı alınan seri ve gecikmeleri) katsayıları ise kısa dönem ilişki hakkında bilgi vermektedir. Modelde yapısal kırılma, sabit, trend ve mevsimselliğe bağlı kukla değişkenler dışsal değişkenlerdir.
- iii) Kurulan modelde bağımlı ve bağımsız değişkenlerin gecikmelerinin katsayılarının “0” dan farklı olması test edilmektedir. Test sonucuna göre elde edilen F istatistiği (Wald istatistiği) incelenmektedir.
- iv) Kısıtlanan hata düzeltme modeli kurulmaktadır. Kurulan modelin kısıtlanmamış model ile farkı hata düzeltme teriminin (ECT) gösteriminden kaynaklanmaktadır. VAR modelinde ECT’nin bir dönem gecikmesi eklenilerek, kısıtlanmış vektör hata düzeltme modeli (VECM) kurulmaktadır. Hata düzeltme terimin modele katılmasıyla nedenselliğin yönü hakkında bilgi ile birlikte uzun ve kısa dönem nedensellik ayrılmaktadır. Modelde uzun dönem nedensellik ECT gecikme katsayısının negatif ve istatistiksel olarak anlamlı olması sonucu ile kısa dönem nedensellik ise diğer katsayıların incelenmesi neticesinde ortaya çıkmaktadır.

4.4. Veri Seti

Modelimizi kurarken kullandığımız bağımsız ve bağımlı değişkenler aşağıdaki semboller ile gösterilmektedir. Modelde kullanılan değişkenlerin verileri hakkında bilgiler aşağıda detaylandırılmıştır. Bazı serilerin logaritması alınarak modele eklenmiştir. Bunun sebebi içerisinde bir oran barındırmayan serilerin, logaritması alınarak, serilerin özelliklerini daha iyi incelemek, varyansını stabilize etmek ve seri içerisindeki aykırı gözlemlerin etkilerini elimine etmemize yardımcı olmaktadır. Teoride seriler arasında ilişkiler doğrusal biçime getirilmesi amacıyla logaritması alınmaktadır (Kutlar, 2017).

CDS: Türkiye 5 yıllık USD tahvili için hesaplanan kredi temerrüt takas primini göstermektedir. Kredi temerrüt takas piyasasında likidite yoğunlaşması 5 yıllık vadede olması sebebiyle tercih edilmiştir. Söz konusu veri “Bloomberg” aracılığıyla alınan günlük verilerin aylık verilere çevrilmesiyle oluşturulmaktadır. LCDSTR şeklinde modelimizde bulunan seri belirtilen serinin logaritması alınmış şeklindedir.

BİST100: Borsa İstanbul işlem gören piyasa değeri ve işlem hacmi en yüksek 100 hisse tarafından oluşturulmaktadır. “Investing.com” aracılığıyla günlük alınan veriler aylığa çevrilmiştir. LBİST100 serinin logaritması alınmış şeklindedir.

USDTRY: Amerikan doları ve Türk lirası döviz kurunu göstermektedir. “Investing.com” aracılığıyla günlük alınan veriler aylığa çevrilmiştir.

INF: Tüketici fiyatları endeksinin yıllık artış oranı veri olarak alınmıştır. TCMB veri sitesinden değerlere ulaşılmıştır.

INT: Gösterge faiz oranı olan vadesine iki yıl kalan devlet tahvilleri arasından en çok işlem gören devlet tahvilinin faiz oranıdır. Veriler Bloomberg veri tabanı aracılığıyla ve Hazine ve Maliye Bakanlığı verileri kullanılarak oluşturulmuştur.

DENG: Cari ödemeler dengesi olan Türkiye’de yerleşik kişilerin yurtdışı ile yapılan ekonomik işlemleri göstermektedir. TCMB veri sitesinden alınmıştır. Verinin mevsimsel grafiği ve korelogramı çizdirilmiş ve mevsimsel etki bulunduğu görülmüştür (bkz. Ek-1). Bu nedenle mevsimsel etkiden arındırmak için negatif değerler için kullanılabilen Census X12 toplamsal metot kullanılarak DENG_SA serisi oluşturulmuştur.

GDP: Gayri safi yurt içi hasıla yıllık büyüme oranlarıdır. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı veri sisteminden alınmıştır. Verinin mevsimsel grafiği ve korelogramı çizdirilmiş ve mevsimsel etki bulunduğu görülmüştür (bkz. Ek-1). Bu nedenle mevsimsel etkiden arındırmak için modelde aynı yöntem kullanılması amacıyla Census X12 toplamsal metot kullanılarak GDP_SA serisi oluşturulmuştur.

Kullanılan veriler USD cinsinden ve aylık olarak oluşturulmuştur. Modelde 2005 yılından başlayarak 2011 yılı kasım ayına kadar olan veri setleri kullanılmaktadır.

4.5. ARDL Analiz Modelinin Uygulaması

$$LCDSTR_t = f(LBIST100_t, USDTRY_t, INF_t, INT_t, DENGES_A_t, GDP_SA_t)$$

Aşağıda kullanılan ampirik modele yer verilmiştir.

$$LCDSTR_t = \gamma_0 + \gamma_1 LBIST100_t + \gamma_2 USDTRY_t + \gamma_3 INF_t + \gamma_4 INT_t + \gamma_5 DENGES_A_t + \gamma_6 GDP_SA_t + \varepsilon_t$$

ARDL Modeli aşağıda bulunmaktadır:

$$\begin{aligned} \Delta LCDSTR_t = & \gamma_0 + \sum_{i=1}^m a_i \Delta LCDSTR_{t-i} + \sum_{i=0}^m b_i \Delta LBIST100_{t-i} + \sum_{i=0}^m c_i \Delta USDTRY_{t-i} \\ & + \sum_{i=0}^m d_i \Delta INF_{t-i} + \sum_{i=0}^m e_i INT_{t-1} + \\ & + \sum_{i=0}^m f_i DENGES_A_{t-1} + \sum_{i=0}^m g_i GDP_SA_{t-1} + \phi_1 LCDSTR_{t-1} \\ & + \phi_2 LBIST100_{t-1} + \phi_3 USDTRY_{t-1} + \phi_4 INF_{t-1} + \phi_5 INT_{t-1} \\ & + \phi_6 DENGES_A_{t-1} + \phi_7 GDP_SA_{t-1} + \varepsilon_t \end{aligned}$$

Kısa dönem dinamikleri $a_i, b_i, c_i, d_i, e_i, f_i, g_i$ parametreleri, uzun dönem ilişkileri ise $\phi_1, \phi_2, \phi_3, \phi_4, \phi_5, \phi_6, \phi_7$ parametreleri göstermektedir.

Modeli test etmek amacıyla serisel korelasyon, değişen varyans, spesifikasyon hatası, normalite test edilmekte ayrıca katsayıların durağanlığını test etmek amacıyla CUSUM ve CUSUMSQ grafiklerinden yararlanılmıştır.

Serisel korelasyon otokorelasyon olarak da bilinmektedir. Regresyon modellerinde karşılaşılan sorunlardan biridir. Kurulan regresyon modellerinde hata terimlerinin bağımsız olması varsayımı üzerinden modellemeler yapılmaktadır. Otokorelasyonun varlığı ile bir gözleme ilişkin hata terimi, başka bir gözleme ilişkin hata terimini etkilemektedir. Serisel korelasyon, modelde bulunması gereken bir serinin model dışında bırakılması, modelin

belirlenmesinde yapılan hatalar, seride meydana gelen değişimin birden fazla dönemi etkilemesi sebepleriyle ortaya çıkabilmektedir. Otokorelasyonun varlığının test edilmesi amacıyla Breusch (1978) ve Godfrey (1978) tarafından geliştirilen Lagrange çarpanı testi bulunmaktadır. Kurulan boş hipotez ile modelde p gecikmeye kadar serisel korelasyon bulunmadığı test edilmektedir. Sonuç olarak hipotezin kabul edilmesi, kurulan modelde otokorelasyon problemi olmadığını göstermektedir.

Heteroskedasite olarak bilinen değişen varyans, hata terimi varyansının, gözlemler arasında sabit olmaması, böylece regresyon bozuklukları meydana getirmesidir. Modelde bulunması gereken verinin model dışında bırakılması, serinin özelliği gereği değişken varyans özelliği göstermesi veya verileri derleme tekniklerinde yapılan hatalar sebepleriyle oluşabilmektedir. Değişen varyans testi için varsayımların daha genelleştirildiği Breusch, Pagan ve Godfrey¹⁵ tarafından geliştirilen test kullanılabilmektedir. Kurulan boş hipotez ile hata terimlerinin varyanslarının sıfıra eşit olması test edilmektedir. Sonuç olarak, hipotezin kabul edilmesi, modelin değişen varyans problemi bulunmadığını göstermektedir.

Model kurma hatası yapıp yapılmadığı Ramsey (1969,1974) tarafından geliştirilen Reset testi aracılığıyla yapılabilmektedir. Reset (Regression Equation Specification Error Test)'in açılımı regresyon denklemi belirleme hata testidir. Kurulan boş hipotez ile modelin doğru kurulduğu ve tanımlama hatası yapılmadığını göstermektedir. Sonuç olarak, hipotezin kabul edilmesi ile spesifikasyon hatası yapılmadığı sonucuna ulaşılmaktadır.

Serinin kalıntılarının normal dağılıp dağılmadığını gösteren normallik testi ile çizdirilen grafik yorumlanabilmektedir. Aynı zamanda Jargue ve Bera tarafından geliştirilen test hipotezinin kabul edilmesi, serinin kalıntılarının normal dağıldığını göstermektedir.

Tanı testlerinin gerçekleştirilmesine ve serilerin parametre tahminlerinin istikrar koşulu grafik yardımıyla yorumlandıktan sonra, düzey ilişkisini araştırmak amacıyla oluşturulacak hipotezler aşağıda bulunmaktadır.

$$H_0: \phi_1 = \phi_2 = \phi_3 = \phi_4 = \phi_5 = \phi_6 = \phi_7 = 0 \text{ (Uzun dönem ilişki yoktur.)}$$

$$H_1: \text{En az bir } \phi \neq 0 \text{ dan farklıdır (Uzun dönem ilişki vardır.)}$$

Söz konusu hipotez testlerini F istatistiği kullanılarak gerçekleştirilmektedir. Hesaplanan Wald/F istatistiği sınır kritik değerleri ile kıyaslanmaktadır.

¹⁵ Breusch, Pagan ve Godfrey Heteroscedasite Testi < <https://www.statisticshowto.com/breusch-pagan-godfrey-test/> >

Test sonucuna göre elde edilen F istatistiği (Wald istatistiği) üst sınırdan büyükse hipotez reddedilecek (“0” dan farklıdır) ve değişkenler arasında eşbütünleşmenin var olduğu ve uzun dönemde birlikte hareket ettiği sonucuna ulaşılabacaktır. Test sonucuna göre elde edilen F istatistiğinin alt sınırın altında kalması eşbütünleşmeden söz edilemeyeceği ve alt ile üst sınır arasında kalması ise sonucun tutarsız neticelendiğini gösterecektir. Sonucun sağlaması açısından her bir değişkenin gecikme serisinin katsayısı hipotez kurularak test edilmekte ve t istatistiği kullanılarak analiz yapılabilmektedir.

Kısa dönem ilişki için hata düzeltme modeli (ECM) tahmin edilmesi gerekir. Engle ve Granger (1987) tarafından geliştirilen hata düzeltme mekanizması (ECM), bir ekonomik değişkenin kısa vadeli davranışını uzun vadeli davranışı ile uzlaştırmanın bir yoludur.

Aşağıda belirtilen formda ECM modeli kurulabilmektedir.

$$\begin{aligned}\Delta LCDSTR_t = & \theta_0 + \sum_{k=1}^m a11_k \Delta LCDSTR_{t-k} + \sum_{k=0}^m a21_k \Delta LBIST100_{t-k} \\ & + \sum_{k=0}^m a31_k \Delta USDTRY_{t-k} + \sum_{k=0}^m a41_k \Delta INF_{t-k} + \sum_{k=0}^m a51_k \Delta INT_{t-k} \\ & + \sum_{k=0}^m a61_k \Delta DENGES_{t-k} + \sum_{k=0}^m a71_k \Delta GDP_{t-k} + \varphi ECM_{t-1} + u_t\end{aligned}$$

Modelde Δ fark operatörünü, ECM ise aşağıda tanımlanan hata düzeltme terimini göstermektedir.

$$\begin{aligned}\widehat{ECM}_{t-1} = & LCDSTR_{t-1} - (\hat{\phi}_0 + \hat{\phi}_1 LBIST100_{t-1} + \hat{\phi}_2 USDTRY_{t-1} + \hat{\phi}_3 INF_{t-1} \\ & + \hat{\phi}_4 INT_{t-1} + \hat{\phi}_5 DENGES_{t-1} + \hat{\phi}_6 GDP_{t-1})\end{aligned}$$

Temin ettiğimiz verilere ait zaman serilerini Eviews-11 paket programı kullanılarak analizleri gerçekleştirilecektir. İlk olarak zaman serilerimizin durağanlık testleri, birim kök analizi aracılığıyla gerçekleştirilecektir. Geliştirilmiş Dickey Fuller testinin kullanıldığı testimizde Schwarz bilgi kriteri ile en uzun gecikme uzunluğu tespit edilerek, sınama gerçekleştirilmiştir. Serilerin grafikleri incelenerek test yapılırken sabit ve/veya trend kullanılıp kullanılmayacağına karar verilmiştir. Test çıktıları Ek-2’de sunulmuş olup, özet bilgiler aşağıdaki Tablo 4.1’de gösterilmiştir.

Tablo 4.1: Birim Kök Test Sonuçları

Sonuçlar	ADF	
	I (0) Düzeyde	I (1) Birinci Farkı
CDSTR _t (sabitli model)	-2,478452 (0,1224)	-15,03588 (0,0000)**
BIST100 _t (sabit ve trendli model)	-3,935778 (0,0124)*	-14,52242 (0,0000)**
USDTRY _t (sabit ve trendli model)	0,991728 (0,9999)	-12,13903 (0,0000)**
INF _t (sabitli model)	-1,407852 (0,5776)	-7,561362 (0,0000)**
INT _t (sabitli model)	-2,308099 (0,1705)	-12,18100 (0,0000)**
DENG _t (sabitli model)	-4,067230 (0,0014)**	
GDP _t (sabitli model)	-3,493550 (0,0092)**	

* ve **: Sırasıyla %5 ve %1 anlamlılık düzeyinde önemli olan değerleri göstermektedir.

Sonuçlara göre DENG ve GDP bağımsız değişkenleri durağan, diğerleri ise 1.dereceden durağan olduğu ve modelimizde bağımlı ve bağımsız değişkenlerimizin hepsinin en fazla birinci dereceden durağan olduğu gösterilmiştir.

Değişkenlerin durağanlık derecesi tespit edildikten sonra uzun dönem ilişkinin araştırılması amacıyla ARDL kointegrasyon tekniği uygulanmıştır. ARDL modelde aylık veriler kullanılması sebebiyle en yüksek gecikme uzunluğu 12 olarak alınmıştır. Yine Schwarz bilgi kriteri kullanılarak sınama gerçekleştirilmiştir. Modelimizde DUMMY isimli kukla değişken olarak ülkenin yaşadığı yukarıda açıklanan ekonomik ve sosyal krizler kullanılmıştır. Kriz dönemlerine bir ve kriz olmayan dönemlere sıfır verilerek modelimizde krizlerin etkisi de incelenmiştir.

ARDL model kullanılarak verilerimizle oluşturulan model çalışması sonucunda ARDL (2,2,1,0,1,0,0) olarak modelimiz tespit edilmiştir (bkz. Ek-3). Modelimizde CDS priminin ve BIST100 değişkeninin iki gecikmesi, döviz kurunun ve gösterge faizinin 1 gecikmesi modele eklenmiş ve diğer bağımsız değişkenlerin gecikmeleri modele dahil

edilmemiştir. Analiz sonuçlarına göre değişkenlerin CDS primine etkisi %94,52 kurulan modelle açıklanmaktadır. Kurulan modele ilişkin tanı testleri gerçekleştirilmiştir.

1) Serisel Korelasyon Testi

Breusch- Godfrey tarafından geliştirilen ve kendi isimleri verilen serisel korelasyon LM testi uygulanan modelimizde, F istatistiği sonucu olasılığı 0,7631 olması sebebiyle serisel korelasyon olmadığı testi reddedilemiyor, böylece 2 gecikmeye kadar otokorelasyon sorunu olmadığı sonucuna ulaşılmaktadır (bkz. Ek-4).

2) Değişen Varyans Testi

Breusch- Pagan- Godfrey tarafından geliştirilen ve kendi isimleri verilerek değişen varyans (heteroscedasticity) testi uygulanan modelimizde F istatistiği olasılığı 0,0211 olarak sonuçlanmış, sabit varyansı ifade eden boş hipotezin %90 anlamlılık düzeyinde reddedilemediği, böylece modelde değişen varyans sorunu bulunmadığı sonucunu ulaşılmıştır (bkz. Ek-5).

3) Spesifikasyon Hatasının Varlığı Testi

Model kurma hatası yapıp yapılmadığı Ramsey Reset test ile test edilmektedir. F istatistiği sonucuna göre olasılığın 0,0585 sonuçlanması nedeniyle belirleme hatası yapılmadığı sonucuna ulaşılmıştır (bkz. Ek-6).

4) Normallik Testi

Serinin kalıntılarının normal dağılıp dağılmadığını program aracılığıyla çizdirilen histogram sonucuna göre test edilmektedir. Jargue-Bera olasılık sonucu 0,05474 olarak sonuçlanmış olup, serinin kalıntılarının normal dağıldığı sonucuna ulaşılmaktadır (bkz. Ek-7).

5) CUSUM ve CUSUMSQ Testi

Serilerin parametre tahminin istikrar koşullarını sağlayıp sağlamadığını test etmek amacıyla CUSUM ve CUSUMSQ grafikleri çizdirilir. CUSUMSQ grafiği CUSUM grafiğine göre daha duyarlıdır, ardışık artıkların hesaplanmasına dayanan yöntem ile oluşturulmaktadır. Çizdirilen grafiklerin %95 güven aralığı içerisinde seyretmesi sebebiyle parametre tahmininde istikrar koşulunu sağladığı, yapısal kırılma olmadığı sonucuna ulaşılmaktadır (bkz. Ek-8).

Elde edilen sonuçlar neticesinde tahmin edilen modelde belirleme hatası (specification error) bulunmadığı, serisel korelasyon bulunmadığı, tahmin edilen modelin heteroskedasticity problemiyle ilgili sıkıntı olmadığı ve serinin kalıntılarının normal dağıldığı tespit edilmiştir.

Tahmin edilen modelin durağanlığını göstermek amacıyla CUSUM ve CUSUMSQ grafiklerinden yararlanılmış, çizilen grafiklerde sınır değerleri arasında kalan grafik, tahmin edilen modelin uzun dönem durağanlığını göstermektedir.

4.6. Uzun Dönem Analiz Sonuçları

Yapılan sına testleri ile kurulan modelin testleri olumlu sonuçlanmıştır. Kurduğumuz ARDL modelinin uzun dönem formu ile sınır testlerine bakılmıştır. F_c 'nin kritik değerlerinin %90 güven aralığında (2,12- 3,23) olması ve %95 güven aralığında (2,45- 3,61) olması ve F_c 'nin 4,157816 değeri ile sınır kritik değerlerinin üzerinde olması sebebiyle seviye ilişkisinin varlığına dair önemli bir delil olmuş olup, bağımsız değişkenler ve bağımlı değişken olan CDS arasında uzun dönem ilişkinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır (bkz. Ek-9).

Kurulan modelin bağımsız değişkenlerine ait CDS primini uzun dönem tahmini %95 anlamlılık düzeyinde etkileme çıktıları özeti Tablo 4.2'de sunulmuştur.

Tablo 4.2: ARDL (2,2,1,0,1,0,0) Uzun Dönem Tahmin Tablosu

Değişken	Katsayı	Olasılık	Sonuç
LBIST100	-0,507705	0,0028	Anlamlı
USDTRY	0,073735	0,0001	Anlamlı
INF	0,001279	0,8593	Anlamlı Değil
INT	-0,004106	0,3746	Anlamlı Değil
DENGE_SA	0,0000007	0,4725	Anlamlı Değil
GDP_SA	-0,007153	0,0382	Anlamlı

Modelin uzun dönem değişkenlerinin incelenmesi neticesinde BIST100 değişkeninde uzun dönemde yaşanan %1'lik değişiklik CDS priminde yaklaşık %0,51 düşme meydana getiriyor. Hisse senedi piyasasında yaşanan değer artışının, ülke CDS priminde uzun dönemde olumlu etkisi bulunduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Döviz kurunda uzun dönemde yaşanan %1'lik artışın ise CDS primlerinde %0,074 yükselme olarak olumsuz etkisi olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Son olarak GSYİH'da meydana gelen

%1’lik artışın CDS priminde yine olumlu yönde %0,007’lik azalış meydana getirdiği tespit edilmiştir. Uzun dönemde enflasyon oranı, faiz oranı ve ödemeler dengesi hesabının CDS primi üzerinde anlamlı etkisi bulunmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

4.7. Kısa Dönem Analiz Sonuçları

Bağımsız makroekonomik değişkenlerin CDS üzerinde kısa dönem etkisini belirlemek amacıyla ECM tahmini gerçekleştirilir. Kurulan model ile belirlenen faktörlerin CDS prim değişimleri üzerinde kısa dönem etkileri incelenmiştir. Tablo 4.3’te söz konusu modellemenin %95 anlamlılık düzeyinde özet sonuçlarına yer verilmiştir (bkz. Ek-10).

Tablo 4.3: Kısa dönem CDS dağılımı için ECM sonuçları; ARDL (2,2,1,0,1,0,0)

Değişken	Katsayı	Olasılık	Sonuç
ECM_{t-1}	-0,222596	0,0000	Anlamlı
$\Delta LCDS_{t-1}$	-0,185604	0,0010	Anlamlı
$\Delta LBIST100_{t-1}$	-0,778522	0,0000	Anlamlı
$\Delta USDTRY_t$	0,114674	0,0000	Anlamlı
ΔINT_t	0,005906	0,0133	Anlamlı
DUMMY	0,016940	0,0161	Anlamlı
Sabit	0,819277	0,0000	Anlamlı
R^2	0,678462		
$\bar{R}^2$	0,665958		
F istatistiği	54,25851	0,0000	

Modele kalıntıların bir dönem gecikmesi dahil edilmiş ve yapılan test neticesinde -0,222596 olarak neticelenen ECM katsayısı hem negatif hem de istatistiksel olarak anlamlı sonuçlanmıştır, böylece bağımlı ve bağımsız değişkenler arasında kointegrasyon varlığı yeniden kanıtlamıştır. Kısa dönemde CDS’de yaşanan şok nedeniyle gerçekleşen sapma yaklaşık olarak ayda 22,26% hızla uzun dönemde dengeye gelecektir, özetle yaklaşık 4,5 ayda tam yakınsama ile yaşanan şokun etkileri silinecektir.

Kurulan modelde t değeri için sınır testine ihtiyaç duyulmaktadır. Hesaplanan t istatistiği -5,487105 olarak bulunmuş ve %99 güven aralığında kritik değerleri (-3,43/-4,99) ve diğer kritik değerler güven aralığından mutlak değer olarak büyük olması sebebiyle anlamlı sonuçlanmıştır. Sonuç olarak seriler arasında eşbütünleşme ilişkisi yeniden ispatlanmıştır (bkz. Ek-10).

Modelin kısa dönem değişkenlerinin incelenmesi neticesinde BIST100 değişkeninde kısa dönemde yaşanan %1’lik değişiklik CDS priminde yaklaşık %0,78 düşme meydana getiriyor. Hisse senedi piyasasında yaşanan değer artışının, ülke CDS priminde kısa dönemde de olumlu etkisi bulunmaktadır. Döviz kurunda kısa dönemde yaşanan %1’lik artışın ise CDS primlerinde %0,11 yükselme olarak olumsuz etkisi olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Gösterge faizde meydana gelen %1 lik artışın CDS priminde yine olumsuz olarak %0,006’lik artış meydana getirdiği tespit edilmiştir. Son olarak ülkenin yaşadığı sosyal veya ekonomik krizlerin CDS priminde olumsuz ve artışa sebebiyet veren hareket meydana getirdiği görölmüştür.

Makroekonomik faktörlerden oluşan bağımsız değişkenleri incelediğimizde, kısa dönemde borsa endeksi, döviz kuru, gösterge faiz oranı ve yaşanan krizlerin CDS üzerinde anlamlı etkisi bulunduğu, enflasyon, cari ödemeler dengesi ve GSYİH ile ilişkisi ise kısa dönemde anlamlı bulunmamıştır.

5. TÜRKİYE KREDİ TEMERRÜT TAKASININ ETKİLEYEN FAKTÖRLER NEDENSELLİK SINAMASI

Ülke kredi temerrüt takas primi üzerinde kısa ve uzun dönem etkileri incelenen makroekonomik faktörlerde oluşan beklenmeyen bir gelişmenin, CDS primi üzerinde etkisinin bulunup bulunmadığı nedensellik testleri sonucunda ortaya çıkmaktadır. Bu bölümde seriler üzerinde kullanılan nedensellik sına testleri açıklanarak, makroekonomik faktörler ile CDS primi nedensellik sına testleri gerçekleştirilmiştir.

5.1. Nedensellik Sınaması

Sebeup ve sonuç ilişkisi felsefenin ana konularından biri olarak düşünölmektedir. Ekonomi ve ekonometri alanında geliştirilen nedensellik sına testleri sayesinde, bir faktörün diğeri bir etken üzerinde etkileri üzerine çalışmalar yapılmaya başlanmıştır. Nedensellikten bahsetmek için bir sürecin daha önce başlayarak diğeri süreci etkilemesi gerekmektedir. Felsefede gerçekleşen her olay, geçmişte yaşanan ve nedensel faktör denilen diğeri olaylardan etkilenmektedir. Olayın gerçekleşmesi için nedenlerin etkisinin ortaya çıktığı düşünölmektedir. Finans alanında çalışmalarda sıklıkla kullanılmakta olan nedensellik araştırmaları, mühendislik bilimleri ve medikal alanda da geniş yer bulmaktadır. Nedensellik kavramını, hesaplanan korelasyona indirgemek veya iki serinin benzer hareketler göstermesi sebebiyle ilişkilendirmek hatalı sonuçlara varılmasına sebep olabilmektedir.

Nedensellik ilişkisi olan iki seriden, biri, diğeri nedenidir, denilebilmesi için modelden nedeni olduğı düşünölen serinin geçmiş değeriğerlerinin çıkartılmasının modelde değeriğişikliğe sebebiyet vermesi gerekmektedir. Nedensellik araştırması yapılırken serilerin durağanlığı, eşbütünleşme ilişkileri, bütünleşme dereceleri dikkate alınarak farklı yöntemler kullanılarak sına testleri gerçekleştirilmektedir.

5.1.1. Granger Nedensellik Sınaması

X ve Y zaman serileri aracılığıyla kurulan modelde, X değeriğerleri ile Y serisi hakkında anlamlı bilgi edinilmesi Granger nedensellik olarak tanımlanmaktadır. Bu tanımın yapılabilmesi için, neden sonuç ilişkisinde var olan nedensellikten bahsedilmemektedir. Burada X değeriğerlerinde oluşan ve beklenmeyen bir değeriğişikliğin, Y değeriğerlerinde değeriğişim meydana getirmesi gerekmektedir. Y serisini tahmin ederken X serisi ve Y serisinin birlikte tarihsel verilerini kullanmak, yalnız Y serisi tarihsel verisi ile yapılacak tahminden daha iyi sonuç verdiğı düşünölmektedir.

Nedensellik belirlenirken durağan seriler ile çalışma yapılmaktadır. Granger (1969) tarafından yapılan çalışmada, X_t ve Y_t ortalaması 0 olan iki durağan zaman serisi olarak alınmıştır. Basit nedensel model;

$$X_t = \sum_{i=1}^m a_i X_{t-i} + \sum_{i=1}^m b_i Y_{t-i} + \varepsilon_t$$

$$Y_t = \sum_{i=1}^m c_i X_{t-i} + \sum_{i=1}^m d_i Y_{t-i} + \eta_t$$

Her farklı t ve s için $E[\varepsilon_t \varepsilon_s] = 0 = E[\eta_t \eta_s]$ olan, ε_t ve η_t ilişkisiz beyaz gürültü serileridir. m değeri sonlu ve zaman serisi uzunluğundan az olduğu varsayımı uygulanmaktadır. Modelde b_i 'nin 0 olmadığı durumda Y serisi X serisinin nedenidir. Aynı şekilde c_i 'nin 0 olmadığı durumda ise X serisi Y serisinin nedeni olmaktadır. İki durumun varlığında iki taraflı nedensellik bulunduğu sonucuna ulaşılmaktadır. İki sınama reddedilir ve 0 olduğu sonucuna ulaşılması halinde ise iki seri arasında nedensellik ilişkisi bulunmadığı sonucuna ulaşılmaktadır.

Nedensellik için modelleme yapılırken kullanılan serilerin mevsimsel etkileri barındırması önem arz etmektedir. Granger (1979) çalışmasında, mevsimsellik etkilerinin seriden arındırılmasıyla, kalan veri seti ile modellenmesi sebebiyle sahte regresyon sonucuna varılacağı uyarısı yapılmaktadır. Seride mevsimselliği deterministik olduğu düşünülerek kukla değişken olarak modele eklemenin hatalı sonuç vereceği, serinin geçmişinin araştırılarak mevsimsellikten arındırma yöntemleri kullanılarak oluşturulan arınmış serilerde ise mevsimsel olmayan bileşenlerle kurulan modelin hatalı nedensellik sonuçları doğurabileceği düşünülmektedir. Güçlü nedenselliğe sahip bir serinin ise arındırılmadan kullanılması halinde aynı şekilde hatalı nedensellik sonuçları verebileceği düşünülmektedir. Bu nedenle serilerde mevsimsel düzeltmenin yapılması gerektiği ve doğru şekilde yapılan mevsimsel düzeltme ile daha doğru nedensellik sonuçları elde edileceği belirtilmektedir.

Nedenselliğin test edilmesi amacıyla, b_i 'nin 0'dan farklı olmasının test edilmesi, X serisinin tahmininin yalnız X 'in geçmiş değerleriyle değil, Y 'nin eski değerleriyle birlikte oluşturulan model ile daha başarılı şekilde açıklanması sonucunu doğurmaktadır. Bu nedenle X serisinin kendi gecikmelerinden oluşan ve uygun gecikme sayısı tespit edilen modelin hata terimlerinin kareleri ve yukarıda oluşturulan ilk modelin hata karelerinin toplamı aracılığıyla oluşturulan F değeri (Wald istatistiği) test edilmektedir. Y 'nin katıldığı model ile kurulan

regresyon modelinin açıklayıcılığının güçlenmesi halinde Y'nin X'in nedeni olduğu sonucuna ulaşılmaktadır.

5.1.2. Toda-Yamamoto Nedensellik Sınaması

VAR kullanılarak oluşturulan modellerde nedensellik sınaması yapılabilmektedir. Toda ve Yamamoto (1995) tarafından geliştirilen nedensellik sınaması ile Granger nedensellik sınamasında belirtilen serilerin durağan olma kısıtı göz ardı edilmektedir. Serileri durağanlaştırmak amacıyla farkları alınan seriler ile çalışılırken sahte regresyon sorunu ile karşılaşılabilir. Gujarati (1982) kitabında durağan olmayan zaman serilerine ilişkin olarak regresyon analizinde ve klasik t ve F testlerinde zaman serilerinin durağan olduğu varsayımı ile hareket edildiği, ancak uygulamada zaman serilerinin genelde durağan olmadığını ifade etmiştir. Serilerin korelogramının incelendiğinde durağan olan zaman serileri için hızla daralma görüldüğü, söz konusu sınamanın DF ve ADF testleri aracılığıyla serinin birim kök içerip içermediği sınamasıyla da durağanlığın nicelsel olarak test edilebileceği belirtilmiştir. Zaman serileri ile oluşturulan regresyonun sahte regresyon sonucunu vermemesi, seriler arasında eşbütünleşmenin varlığı ile korunabilir. Eşbütünleşme, ayrı ayrı durağan olmayan serilerin kombinasyonun durağan olabileceği anlamına gelmektedir ve aralarında uzun vadeli veya denge ilişkisi olduğunu göstermektedir. Toda ve Yamamoto tarafından geliştirilen doğru belirlenen gecikmesi arttırılmış VAR modeli ile, seriler arasında sadece eşbütünleşmenin en yüksek derecesini bilmek önemli hale gelmektedir. Bu sınama yöntemi ile eşbütünleşmenin varlığının araştırılması gereği de ortadan kalmaktadır.

Toda ve Yamamoto (1995) Granger tarafından uygulanan nedensellik analizini gecikmesi arttırılmış VAR ($k+d_{max}$) modeli tahmin ederek geliştirmiştir. Modelde k ilk belirlenen VAR modelinin uygun gecikme uzunluğunu d_{max} ise modelde kullanılan değişkenlerin en yüksek bütünleşme derecesini göstermektedir.

Nedensellik analizi yaparken önce modele eklenen serilerin bütünleşme dereceleri tespit edilir. Serilerin bütünleşme dereceleri birbirlerinden farklıysa, en yüksek bütünleşme derecesi d_{max} olarak belirlenmektedir.

Bütünleşme derecesinden bağımsız olarak kurulan VAR modelinde gecikme seçim kriterleri uygulanarak, k belirlenmektedir. Belirlenen parametre ile kurulan model;

$$X_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^{k+d_{max}} \alpha_{1i} X_{t-i} + \sum_{i=1}^{k+d_{max}} \alpha_{2i} Y_{t-i} + \varepsilon_{1t}$$

$$Y_t = \alpha_3 + \sum_{i=1}^{k+d_{max}} \alpha_{4i} Y_{t-i} + \sum_{i=1}^{k+d_{max}} \alpha_{5i} X_{t-i} + \varepsilon_{2t}$$

ε_{1t} ve ε_{2t} modelin hata terimlerini göstermektedir. Tespit edilen gecikmesi arttırılmış $\text{Var}(k+d_{max})$ modeline testler uygulanarak doğruluğu teyit edilir. Kurulan modelde otokorelasyon sınaması ve kurulan VAR modelinin istikrarını test eden AR karakteristik polinomunun tablosu incelenmektedir.

Seriler aynı bütünleşme derecesine sahipse Johansen methodu ile eşbütünleşme testi, farklı ise Peseran ve diğerleri methodu kullanılmaktadır. Elde edilen sonuçlar neticesinde kurulan modelin eşbütünleşmesi hakkında bilgi edinilmektedir. Seriler arasında eşbütünleşme olması halinde en az bir nedensellik ilişkisinden bahsedilmekte olup, bu durumun tersi ise geçerli değildir. Yapılan çalışma nedensellik üzerine olması sebebiyle eşbütünleşme değerlendirmesi göz ardı edilerek nedensellik araştırması yapılmaktadır.

α_{2i} 'nin sıfırdan farklı olması test edilerek Y serisinden X serisine doğru, α_{5i} 'nin sıfırdan farklı olması test edilerek X serisinden Y serisine doğru nedenselliğin analizi yapılmaktadır. Nedensellik testleri değiştirilmiş Wald istatistiği ve aynı derece ile Chi-square dağılımı kullanılarak gerçekleştirilmektedir. Hipotez testinin reddi Granger nedensellik bulunmadığı sonucunu doğurmaktadır.

5.2 Türkiye Kredi Temerrüt Takası Nedensellik Sınaması

Türkiye kredi temerrüt takas primine etki eden makroekonomik faktörlerin, Toda-Yamamoto yöntemi kullanılarak nedensellik sınama analizlerine yer verilmiştir.

5.2.1. Borsa İstanbul Getiri Endeksi Nedensellik Sınaması

Ülke CDS primi ile Borsa İstanbul getiri endeksi arasındaki nedensellik araştırmasına başlamadan önce serilerin durağanlığına ilişkin ADF ve PP testleri kullanılarak değerlendirme yapılmaktadır. Tablo 5.1'de durağanlık test sonuçları özetlenmiştir (bkz. Ek-11). Yapılan değerlendirme neticesinde ülke CDS priminin en yüksek bütünleşme derecesi olarak 1 alınmıştır. Borsa getiri endeksi için bu değer yine 1 olarak sonuçlanmıştır. Nedensellik sınaması için kullanılacak $d_{max}=1$ olarak sonuçlanmıştır.

Tablo 5.1: CDS ve Borsa İstanbul Getiri Endeksi durağanlık test sonuçları

	CDS		Borsa	
	ADF	PP	ADF	PP
Düzey	-2,379382 (0,1490)	-2,463234 (0,1262)	-1,713412 (0,4229)	-1,727284 (0,4159)
1.farkı	-13,60746 (0,0000)*	-13,61192 (0,0000)*	-13,72296 (0,0000)*	-13,72380 (0,0000)*

*: %95 anlamlılık düzeyinde önemli olan değerleri göstermektedir.

İlk olarak ülke CDS primi ve Borsa İstanbul getiri endeksi serileri ile VAR modeli kurulmuş ve uygun gecikme uzunluğu tespit edilmiştir. Yapılan değerlendirme neticesinde LR (ardışık modifiye edilmiş olabilirlik test istatistiği) ile belirlenen gecikme uzunluğu 10 iken, FPE (son öngörü hatası), AIC (Akaike), SC (Schwarz) ve HQ (Hannan Quinn) olan diğer bilgi kriterleri sonucunda uygun gecikme uzunluğu 2 olarak belirlenmiştir (bkz. Ek-12). Kriterlerden elde edilen bilgi sonucunda ilk olarak k=2 olarak alınmaktadır.

Ülke CDS primi ve Borsa İstanbul getiri endeksi serileriyle, dışsal değer olarak en yüksek bütünleşme sonucuna uygun olarak tespit edilen bir gecikme ile iki gecikmeye sahip VAR modeli kurulmuştur (bkz. Ek-13). Nedensellik sınaması yapmak amacıyla aşağıda gösterilen VAR modeli kurulmuştur.

$$\begin{aligned}
 LCDS_t &= \alpha_0 + \sum_{i=1}^{k+dmax} \alpha_{1i} LCDS_{t-i} + \sum_{i=1}^{k+dmax} \alpha_{2i} LBIST_{t-i} + \varepsilon_{1t} \\
 LBIST_t &= \alpha_3 + \sum_{i=1}^{k+dmax} \alpha_{4i} LBIST_{t-i} + \sum_{i=1}^{k+dmax} \alpha_{5i} LCDS_{t-i} + \varepsilon_{2t}
 \end{aligned}$$

Kurulan model ile elde edilen sonuç neticesinde süreç durağan çıkmaması ve borsa getiri endeksinin trende sahip olması sebebiyle modele trend eklenmiştir. Yeni kurulan modele ait AR karakteristik polinomunun ters kökleri tablosu ve grafiğinin değerlendirilmesi neticesinde sürecin durağan olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Kurulan VAR modelinin hata terimlerine serisel korelasyon LM testi uygulanarak otokorelasyon problemi bulunmadığı sonucuna ulaşılmıştır (bkz. Ek-12).

Modelin geçerlilik değerlendirmesinin yapılmasının ardından kurduğumuz modele Granger nedensellik testi uygulanmıştır. Test sonuçları Tablo 5.2’de bulunmaktadır.

Tablo 5.2: Borsa Getiri endeksi ve CDS prim nedensellik testi sonuçları

Sinama	Chi-Sq	Olasılık	Sonuç
LBİST LCDS'in neden midir?	27,58091	0,0000	LBİST LCDS'in nedenidir.
LCDS LBİST'in nedeni midir?	0,478952	0,7870	LCDS LBİST'in nedeni değildir.

Yapılan nedensellik sınavasında %95 anlamlılık düzeyinde Borsa İstanbul getiri endeksinin ülke CDS primlerinin belirlenmesinde nedeni olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

5.2.2. Döviz Kuru Nedensellik Sınavası

Ülke CDS primi ile döviz kuru arasındaki nedensellik araştırmasına başlamadan önce serilerin durağanlığına ilişkin ADF ve PP testleri kullanılarak değerlendirme yapılmaktadır. Tablo 5.3'te durağanlık test sonuçları özetlenmiştir (bkz. Ek-11). Yapılan değerlendirme neticesinde ülke CDS priminin en yüksek bütünleşme derecesi olarak 1 alınmıştır. Döviz kuru için bu değer yine bir olarak sonuçlanmıştır. Nedensellik sınavası için kullanılacak $d_{max}=1$ olarak sonuçlanmıştır.

Tablo 5.3: CDS ve Döviz Kuru durağanlık test sonuçları

	CDS		Döviz Kuru	
	ADF	PP	ADF	PP
Düzey	-2,379382 (0,1490)	-2,463234 (0,1262)	3,314394 (1,0000)	4,763673 (1,0000)
1.farkı	-13,60746 (0,0000)*	-13,61192 (0,0000)*	-11,56752 (0,0000)*	-11,57425 (0,0000)*

*: %95 anlamlılık düzeyinde önemli olan değerleri göstermektedir.

İlk olarak ülke CDS primi ve döviz kuru serileri ile VAR modeli kurulmuş ve uygun gecikme uzunluğu tespit edilmiştir. Yapılan değerlendirme neticesinde LR (ardışık modifiye edilmiş olabilirlik test istatistiği) ile belirlenen gecikme uzunluğu 6 iken, FPE (son öngörü hatası), AIC (Akiake), SC (Schwarz) ve HQ (Hannan Quinn) olan diğer bilgi kriterleri sonucunda uygun gecikme uzunluğu 1 olarak belirlenmiştir (bkz. Ek-13). Kriterlerden elde edilen bilgi sonucunda ilk olarak $k=1$ olarak alınmaktadır.

Ülke CDS primi ve döviz kuru serileriyle, ilk olarak dışsal değer olarak en yüksek bütünleşme sonucuna uygun olarak tespit edilen bir gecikme ile bir gecikmeye sahip VAR

modeli kurulmuştur (bkz. Ek-13). Nedensellik sınaması yapmak amacıyla aşağıda gösterilen VAR modeli kurulmuştur.

$$LCDS_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^{k+dmax} \alpha_{1i} LCDS_{t-i} + \sum_{i=1}^{k+dmax} \alpha_{2i} USDTRY_{t-i} + \varepsilon_{1t}$$

$$USDTRY_t = \alpha_3 + \sum_{i=1}^{k+dmax} \alpha_{4i} USDTRY_{t-i} + \sum_{i=1}^{k+dmax} \alpha_{5i} LCDS_{t-i} + \varepsilon_{2t}$$

Kurulan model ile elde edilen sonuç neticesinde süreç durağan çıkmaması ve döviz kurunun trende sahip olması sebebiyle modele trend eklenmiştir. Yeni kurulan modele ait AR karakteristik polinomunun ters kökleri tablosu ve grafiğinin değerlendirilmesi neticesinde sürecin durağan olmaması sebebiyle gecikme bir arttırılarak yeni model kurulmuştur. Kurulan VAR modelinin sürecin durağan olduğu ve hata terimlerine serisel korelasyon LM testi uygulanarak otokorelasyon problemi bulunmadığı sonucuna ulaşılmıştır (bkz. Ek-13).

Modelin değerlendirmelerinin yapılmasının ardından kurduğumuz modele nedensellik testi uygulanmıştır. Test sonuçları Tablo 5.4'te bulunmaktadır.

Tablo 5.4: Döviz kuru ve CDS prim nedensellik testi sonuçları

Sınama	Chi-Sq	Olasılık	Sonuç
USDTRY LCDS'in neden midir?	0,246599	0,8840	USDTRY LCDS'in nedeni değildir.
LCDS USDTRY'nin nedeni midir?	0,071469	0,9649	LCDS USDTRY'nin nedeni değildir.

Yapılan nedensellik sınamasında döviz kuru ve ülke CDS primlerinin arasında nedensellik ilişkisi bulunmadığı tespit edilmiştir.

5.2.3. Enflasyon Nedensellik Sınaması

Ülke CDS primi ile enflasyon arasındaki nedensellik araştırmasına başlamadan önce serilerin durağanlığına ilişkin ADF ve PP testleri kullanılarak değerlendirme yapılmaktadır. Tablo 5.5'te durağanlık test sonuçları özetlenmiştir (bkz. Ek-11). Yapılan değerlendirme neticesinde ülke CDS priminin en yüksek bütünleşme derecesi olarak 1 alınmıştır. Enflasyon için bu değer yine 1 olarak sonuçlanmıştır. Nedensellik sınaması için kullanılacak $d_{max} = 1$ olarak sonuçlanmıştır.

Tablo 5.5: CDS ve Enflasyon durağanlık test sonuçları

	CDS		Enflasyon	
	ADF	PP	ADF	PP
Düzey	-2,379382 (0,1490)	-2,463234 (0,1262)	-1,407852 (0,5776)	-2,592185 (0,0964)
1.farkı	-13,60746 (0,0000)*	-13,61192 (0,0000)*	-7,561362 (0,0000)*	-10,47589 (0,0000)*

*: %95 anlamlılık düzeyinde önemli olan değerleri göstermektedir.

İlk olarak ülke CDS primi ve enflasyon serileri ile VAR modeli kurulmuş ve uygun gecikme uzunluğu tespit edilmiştir. Yapılan değerlendirme neticesinde LR (ardışık modifiye edilmiş olabilirlik test istatistiği) ile belirlenen gecikme uzunluğu 11 ve SC (Schwarz) bilgi kriteri ile 1 iken, FPE (son öngörü hatası), AIC (Akiake) ve HQ (Hannan Quinn) olan diğer bilgi kriterleri sonucunda uygun gecikme uzunluğu 2 olarak belirlenmiştir (bkz. Ek-14). Kriterlerden elde edilen bilgi sonucunda ilk olarak Schwarz kriterin sonucu olan k=1 olarak alınmaktadır.

Ülke CDS primi ve enflasyon serileriyle, dışsal değer olarak en yüksek bütünleşme sonucuna uygun olarak tespit edilen bir gecikme ile 1 gecikmeye sahip VAR modeli kurulmuştur (bkz. Ek-14). Nedensellik sınaması yapmak amacıyla aşağıda gösterilen VAR modeli kurulmuştur.

$$\begin{aligned}
 LCDS_t &= \alpha_0 + \sum_{i=1}^{k+dmax} \alpha_{1i} LCDS_{t-i} + \sum_{i=1}^{k+dmax} \alpha_{2i} INF_{t-i} + \epsilon_{1t} \\
 INF_t &= \alpha_3 + \sum_{i=1}^{k+dmax} \alpha_{4i} INF_{t-i} + \sum_{i=1}^{k+dmax} \alpha_{5i} LCDS_{t-i} + \epsilon_{2t}
 \end{aligned}$$

Kurulan model ile elde edilen sonuç neticesinde süreç durağan çıkmaması sebebiyle modelin gecikmesi bir arttırılarak, diğer bilgi kriterlerinin uygun gördüğü k=2 alınarak, yeni VAR modeli kurulmuştur. Yeni kurulan modele ait AR karakteristik polinomunun ters kökleri tablosu ve grafiğinin değerlendirilmesi neticesinde sürecin durağan olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Kurulan VAR modelinin hata terimlerine serisel korelasyon LM testi uygulanarak otokorelasyon problemi bulunmadığı sonucuna ulaşılmıştır (bkz. Ek-14).

Modelin değerlendirmelerinin yapılmasının ardından kurduğumuz modele nedensellik testi uygulanmıştır. Test sonuçları Tablo 5.6'da bulunmaktadır.

Tablo 5.6: Enflasyon ve CDS prim nedensellik testi sonuçları

Sinama	Chi-Sq	Olasılık	Sonuç
INF LCDS'in neden midir?	2,079826	0,3535	INF LCDS'in nedeni değildir.
LCDS INF'in nedeni midir?	3,931245	0,1401	LCDS INF'in nedeni değildir.

Yapılan nedensellik sınamasında enflasyon ve ülke CDS primlerinin arasında nedensellik ilişkisi bulunmadığı tespit edilmiştir.

5.2.4. Faiz Oranı Nedensellik Sınaması

Ülke CDS primi ile faiz oranı arasındaki nedensellik araştırmasına başlamadan önce serilerin durağanlığına ilişkin ADF ve PP testleri kullanılarak değerlendirme yapılmaktadır. Tablo 5.7'de durağanlık test sonuçları özetlenmiştir (bkz. Ek-11). Yapılan değerlendirme neticesinde ülke CDS priminin en yüksek bütünleşme derecesi olarak 1 alınmıştır. Faiz oranı için bu değer yine 1 olarak sonuçlanmıştır. Nedensellik sınaması için kullanılacak olan $d_{max}=1$ olarak sonuçlanmıştır.

Tablo 5.7: CDS ve Faiz Oranı durağanlık test sonuçları;

	CDS		Faiz Oranı	
	ADF	PP	ADF	PP
Düzyey	-2,379382 (0,1490)	-2,463234 (0,1262)	-2,308099 (0,1705)	-2,125199 (0,2351)
1.farkı	-13,60746 (0,0000)*	-13,61192 (0,0000)*	-12,18100 (0,0000)*	-12,18907 (0,0000)*

*: %95 anlamlılık düzeyinde önemli olan değerleri göstermektedir.

İlk olarak ülke CDS primi ve faiz oranı serileri ile VAR modeli kurulmuş ve uygun gecikme uzunluğu tespit edilmiştir. Yapılan değerlendirme neticesinde uygun gecikme uzunluğu LR (ardışık modifiye edilmiş olabilirlik test istatistiği), SC (Schwarz) ve HQ (Hannan Quinn) bilgi kriteri ile 1 iken, FPE (son öngörü hatası) ve AIC (Akiake) bilgi kriterleri sonucunda uygun gecikme uzunluğu 2 olarak belirlenmiştir (bkz. Ek-15). Modelde ilk olarak Schwarz kriterinin ve genel olarak kriterlerin uygun gördüğü $k=1$ olarak alınmaktadır.

Ülke CDS primi ve faiz oranı serileriyle, dışsal değer olarak en yüksek bütünleşme sonucuna uygun olarak tespit edilen bir gecikme ile 1 gecikmeye sahip VAR modeli

kurulmuştur (bkz. Ek-15). Nedensellik sınaması yapmak amacıyla aşağıda gösterilen VAR modeli kurulmuştur.

$$LCDS_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^{k+dmax} \alpha_{1i} LCDS_{t-i} + \sum_{i=1}^{k+dmax} \alpha_{2i} INT_{t-i} + \varepsilon_{1t}$$

$$INT_t = \alpha_3 + \sum_{i=1}^{k+dmax} \alpha_{4i} INT_{t-i} + \sum_{i=1}^{k+dmax} \alpha_{5i} LCDS_{t-i} + \varepsilon_{2t}$$

Kurulan model ile elde edilen sonuç neticesinde süreç durağan çıkmaması sebebiyle modelin gecikmesi bir arttırılarak yeni VAR modeli kurulmuştur. Kurulan modele ait AR karakteristik polinomunun ters kökleri tablosu ve grafiğinin değerlendirilmesi neticesinde sürecin durağan olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Kurulan VAR modelinin hata terimlerine serisel korelasyon LM testi uygulanarak otokorelasyon problemi bulunmadığı sonucuna ulaşılmıştır (bkz. Ek-15).

Modelin değerlendirmelerinin yapılmasının ardından kurduğumuz modele nedensellik testi uygulanmıştır. Test sonuçları Tablo 5.8’de bulunmaktadır.

Tablo 5.8: Faiz oranı ve CDS prim nedensellik testi sonuçları

Sınama	Chi-Sq	Olasılık	Sonuç
INT LCDS’in neden midir?	5,863093	0,0533	INT LCDS’in nedenidir.
LCDS INT’in nedeni midir?	0,326074	0,8496	LCDS INT’in nedeni değildir.

Yapılan nedensellik sınamasında %90 anlamlılık düzeyinde faiz oranının ülke CDS primlerinin belirlenmesinde nedeni olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

5.2.5. Ödemeler Dengesi Nedensellik Sınaması

Ülke CDS primi ile ödemeler dengesi arasındaki nedensellik araştırmasına başlamadan önce serilerin durağanlığına ilişkin ADF ve PP testleri kullanılarak değerlendirme yapılmaktadır. Tablo 5.9’da durağanlık test sonuçları özetlenmiştir (bkz. Ek-11). Yapılan değerlendirme neticesinde ülke CDS priminin en yüksek bütünleşme derecesi olarak 1 alınmıştır, ödemeler dengesi düzeyde durağan olarak sonuçlanmıştır. Nedensellik sınaması için kullanılacak $d_{max}=1$ olarak sonuçlanmıştır.

Tablo 5.9: CDS ve Ödemeler Dengesi durağanlık test sonuçları;

	CDS		Ödemeler Dengesi	
	ADF	PP	ADF	PP
Düzey	-2,379382 (0,1490)	-2,463234 (0,1262)	-4,067230 (0,0014)*	-5,086533 (0,0000)*
1.farkı	-13,60746 (0,0000)*	-13,61192 (0,0000)*		

*: %95 anlamlılık düzeyinde önemli olan değerleri göstermektedir.

Mevsimsel etkiye sahip ödemeler dengesi serisinin mevsimsellikten arındırılmış serisi ile modelleme yapılmaktadır. İlk olarak ülke CDS primi ve ödemeler dengesi serileri ile VAR modeli kurulmuş ve uygun gecikme uzunluğu tespit edilmiştir. Yapılan değerlendirme neticesinde LR (ardışık modifiye edilmiş olabilirlik test istatistiği) ile belirlenen gecikme uzunluğu 7 iken, FPE (son öngörü hatası), AIC (Akiake), SC (Schwarz) ve HQ(Hannan Quinn) olan diğer bilgi kriterleri sonucunda uygun gecikme uzunluğu 2 olarak belirlenmiştir (bkz. Ek-16). Kriterlerden elde edilen bilgi sonucunda modelde ilk olarak k=2 olarak alınmaktadır.

Ülke CDS primi ve ödemeler dengesi serileriyle, dışsal değer olarak en yüksek bütünleşme sonucuna uygun olarak tespit edilen bir gecikme ile iki gecikmeye sahip VAR modeli kurulmuştur (bkz. Ek-16). Nedensellik sınaması yapmak amacıyla aşağıda gösterilen VAR modeli kurulmuştur.

$$\begin{aligned}
 LCDS_t &= \alpha_0 + \sum_{i=1}^{k+dmax} \alpha_{1i} LCDS_{t-i} + \sum_{i=1}^{k+dmax} \alpha_{2i} DENG E_{t-i} + \varepsilon_{1t} \\
 DENG E_t &= \alpha_3 + \sum_{i=1}^{k+dmax} \alpha_{4i} DENG E_{t-i} + \sum_{i=1}^{k+dmax} \alpha_{5i} LCDS_{t-i} + \varepsilon_{2t}
 \end{aligned}$$

Kurulan modele ait AR karakteristik polinomunun ters kökleri tablosu ve grafiğinin değerlendirilmesi neticesinde sürecin durağan olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Kurulan VAR modelinin hata terimlerine serisel korelasyon LM testi uygulanarak otokorelasyon problemi bulunmadığı sonucuna ulaşılmıştır (bkz. Ek-16).

Modelin değerlendirmelerinin yapılmasının ardından kurduğumuz modele nedensellik testi uygulanmıştır. Test sonuçları Tablo 5.10'da bulunmaktadır.

Tablo 5.10: Ödemeler Dengesi ve CDS prim nedensellik testi sonuçları

Sınama	Chi-Sq	Olasılık	Sonuç
DENGE LCDS'in nedeni midir?	0,420211	0,8105	DENGE LCDS'in nedeni değildir.
LCDS DENGE'nin nedeni midir?	7,570102	0,0227	LCDS DENGE'nin nedeni midir.

Yapılan nedensellik sınavında %95 anlamlılık düzeyinde ülke CDS priminin ödemeler dengesi hesabının belirlenmesinde nedeni olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

5.2.6 GSYİH Nedensellik Sınavı

Ülke CDS primi ile GSYİH arasındaki nedensellik araştırmasına başlamadan önce serilerin durağanlığına ilişkin ADF ve PP testleri kullanılarak değerlendirme yapılmaktadır. Tablo 5.11'de durağanlık test sonuçları özetlenmiştir (bkz. Ek-11). Yapılan değerlendirme neticesinde ülke CDS priminin en yüksek bütünlük derecesi olarak 1 alınmıştır, GSYİH düzeyde durağan olarak sonuçlanmıştır. Nedensellik sınavı için kullanılacak $d_{max}=1$ olarak sonuçlanmıştır.

Tablo 5.11: CDS ve GSYİH durağanlık test sonuçları;

	CDS		GSYİH	
	ADF	PP	ADF	PP
Düzye	-2,379382 (0,1490)	-2,463234 (0,1262)	-3,493550 (0,0092)*	-3,647479 (0,0057)*
1.farkı	-13,60746 (0,0000)*	-13,61192 (0,0000)*		

*: %95 anlamlılık düzeyinde önemli olan değerleri göstermektedir.

Mevsimsel etkiye sahip GSYİH serisinin mevsimsellikten arındırılmış serisi ile modelleme yapılmaktadır. İlk olarak ülke CDS primi ve GSYİH serileri ile VAR modeli kurulmuş ve uygun gecikme uzunluğu tespit edilmiştir. Yapılan değerlendirme neticesinde LR (ardışık modifiye edilmiş olabilirlik test istatistiği), FPE (son öngörü hatası), AIC (Akiake), SC (Schwarz) ve HQ (Hannan Quinn) olan tüm bilgi kriterleri sonucunda uygun gecikme uzunluğu 1 olarak belirlenmiştir (bkz. Ek-17). Kriterlerden elde edilen bilgi sonucunda k=1 olarak alınmaktadır.

Ülke CDS primi ve GSYH serileriyle, dışsal değer olarak en yüksek bütünleşme sonucuna uygun olarak tespit edilen bir gecikme ile 1 gecikmeye sahip VAR modeli kurulmuştur (bkz. Ek-17). Nedensellik sınaması yapmak amacıyla aşağıda gösterilen VAR modeli kurulmuştur.

$$LCDS_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^{k+dmax} \alpha_{1i} LCDS_{t-i} + \sum_{i=1}^{k+dmax} \alpha_{2i} GDP_{t-i} + \varepsilon_{1t}$$

$$GDP_t = \alpha_3 + \sum_{i=1}^{k+dmax} \alpha_{4i} GDP_{t-i} + \sum_{i=1}^{k+dmax} \alpha_{5i} LCDS_{t-i} + \varepsilon_{2t}$$

Kurulan modele ait AR karakteristik polinomunun ters kökleri tablosu ve grafiğinin değerlendirilmesi neticesinde sürecin durağan olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Kurulan VAR modelinin hata terimlerine serisel korelasyon LM testi uygulanarak otokorelasyon problemi bulunmadığı sonucuna ulaşılmıştır (bkz. Ek-17).

Modelin değerlendirmelerinin yapılmasının ardından kurduğumuz modele nedensellik testi uygulanmıştır. Test sonuçları Tablo 5.12’de bulunmaktadır.

Tablo 5.12: GSYİH ve CDS prim nedensellik testi sonuçları

Sınama	Chi-Sq	Olasılık	Sonuç
GSYİH LCDS’in neden midir?	0,154416	0,6944	GSYİH LCDS’in nedeni değildir.
LCDS GSYİH’nin nedeni midir?	3,513506	0,0609	LCDS GSYİH’nin nedenidir.

Yapılan nedensellik sınamasında %90 anlamlılık düzeyinde ülke CDS priminin GSYİH belirlenmesinde nedeni olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Yapılan nedensellik sınama testleri neticesinde borsa getiri endeksinden ve faiz oranından CDS primine tek yönlü nedensellik bulunduğu, CDS priminden ise hem ödemeler dengesi hesabına hem de GSYİH’a doğru tek yönlü nedensellik bulunduğu tespit edilmiştir. Döviz kuru ve faiz oranı ile CDS primi arasında nedensellik ilişkisi tespit edilmemiştir.

SONUÇ

Toplumun ihtiyaçları doğrultusunda ödünç alma ve verme işlemi kredi işlemleri ile gerçekleştirilmektedir. Küreselleşme ile dünya ülkeleri arasında sermaye dolaşımı hız kazanmış ve özellikle gelişmekte olan ülkelere hızlı sermaye akımları gerçekleşmiştir. Bir ülkede yaşanan krizin diğer ülkelere yayılma hızı, sermaye aktarımları vasıtasıyla artış göstermiştir. Borç ödeme kabiliyeti ile borç ödeme istekliliğini de gösteren ülke riskliliği, yalnız ticaret yapan ülkeler tarafından takip edilmemekte, uluslararası piyasada ilişkili olduğu tüm ülkeleri ilgilendirmektedir. Aynı zamanda uluslararası yatırımcılar, bir ülkeye yaptıkları doğrudan yatırımlar veya portföy yatırımı konusunda da ülke riskinin belirlenmesi büyük önem arz etmektedir.

Herhangi bir referans varlıkla borç veren işletmeler, borç alan tarafın mali ve idari yapısı hakkında detaylı olarak bilgi sahibi olamaz. Bu nedenle borç alanın ödeyememe riskini kapsayan kredi riski ile karşılaşmaktadır. Türev piyasasında, kredi riskini prim karşılığı transfer edilmesini sağlayan, kredi türev ürünleri sözleşmeleri içerisinde yer alan kredi temerrüt takas (CDS) sözleşmeleri bulunmaktadır. CDS sözleşmeleri, piyasada işlem yapan katılımcılar tarafından belirlenmektedir. CDS primlerinin durumu ile sektörde bulunan diğer borç alan işletmeler hakkında kıyaslama yapılabilmektedir. CDS sözleşmeleri ülke borçlanmaları hakkında da gerçekleştirilebilmektedir. Bu şekilde ülkelerin risklilik durumları hakkında bilgi edinmek amacıyla, CDS prim karşılaştırmaları yapılabilmektedir. CDS primlerinde gerçekleşen değişimler, ülkenin ekonomik birimlerinde meydana gelen maliyet değişimlerini göstermektedir. Bu şekilde reel ekonominin performansı hakkında bilgi edinilmektedir.

Ülke riskinin belirlenmesinde kullanılan kredi notları, derecelendirme faaliyetlerinde işlem yapmak üzere yetkinlik almış derecelendirme kuruluşlarınca belirlenmektedir. Kredi notları derecelendirme kuruluşları tarafından genel olarak yıllık olmakla birlikte, şirket tarafından uygun görülen tarihlerde ülke kredi derecelendirmesi hakkında bilgi sunmaktadır. Kredi notlandırmasında şirketler tarafından önemli olan olaylar notlandırılmakta ve ülkede yaşanan gelişmeler değerlendirme notlarına yansıtılmaktadır. Ülke kredi derecelendirmesi yapan şirketler tarafından ülkenin ekonomik gücü, mali yapısı, yapısal özellikleri dikkate alınarak jeopolitik durumu ile karşılaşacağı riskler de göz önünde bulundurularak değerlendirmeler yapılmaktadır.

Ülke kredi derecelendirmeleri yapan üç uluslararası şirket tarafından Türkiye için değerlendirmeler yapılarak, kredi notları uygun görülmektedir. 2020 yılı içerisinde Türkiye için Fitch kredi derecelendirme şirketi ülkeye negatif görünümlü en düşük spekülâtif notu, Moodys negatif görünümlü ortalama yüksek spekülâtif notu uygun görülmüştür. Diğer şirketlere göre daha seyrek değerlendirmeler yapan S&P şirketi ise en son 2018 yılında ülkeye durağan görünümlü yüksek spekülâtif notlarının en yükseği olan B+ notunu tespit etmiştir. Yapılan bu değerlendirmeler, yatırımcıların kararlarını etkilerken, ülke yatırımlarının maliyetlerini de etkilemektedir.

2005-2020 yılları arasında ülkeye en düşük notların S&P kredi derecelendirme şirketi tarafından verildiği ve ülke için bu şirket tarafından, incelenen dönemde yatırım yapılabilir değerlendirilmesinin uygun görülmediği tespit edilmiştir. Ülke notlarını ilk yükselten firma, sık değerlendirmeler yapmasının etkisiyle Fitch derecelendirme şirkettir, not azaltımlarında ise yine S&P şirketi tarafından ilk değerlendirmelerin yapıldığı görülmüştür. Güncel durumda ise ülkeye uygun görülen en düşük not Moody's tarafından belirlenmiştir.

Yapılan grafik analizlerinde Fitch derecelendirme şirketinin orta vadede CDS primlerinde gerçekleşen hareketlere paralel değerlendirmeleri olduğu, kısa vadede ise Fitch şirketi tarafından yayınlanan not artış ve azalışlarına CDS primlerinde değişiklik meydana getirdiği tespit edilmiştir. Moody's şirketinin 2010 yılına kadar yaptığı değerlendirmelerde CDS prim hareketlerine etkisi bulunduğu, kısa sürelerde not değişikliği yapan şirketin not ve görünüm değişikliğinin akabinde CDS primi hareketleri gözlendiği görülmüştür. S&P şirketinin ülke için en son 2018 yılında not/görünüm değişikliği gerçekleştirmesi sebebiyle bu tarihe kadar olan değerlendirmelerinde CDS primleri değişikliğini dikkate aldığı, şirketin 2013 yılına kadar yaptığı değerlendirmelerin sonrasında kısa vadede CDS hareketliliği görülmüş ancak bu tarihten sonra etkisi bulunmadığı tespit edilmiştir.

Ülke riskliliklerini gösteren kredi derecelendirme notları adil olmadığı, güncel olmadığı, ülkelerde yaşanan krizler için erken uyarı sistemi oluşturamadığı ve tarafsız olmadığı yönünde eleştiriler almaktadır. Bu nedenle anlık işlem yapan yatırımcılar tarafından ülke risklilik değerlendirmelerinde, daha güncel ve piyasada belirlenmesi sebebiyle tarafsız olduğu düşünülen CDS primleri tercih edilmektedir.

Türkiye kredi derecelendirme notları ile CDS primlerinin kıyaslanması neticesinde, şirketler tarafından not arttırmalarında temkinli olduğu ve CDS primlerinde düşüşlerin devam etmesi ve riskliliğin azaldığı gözlense dahi aynı notta uzun süreli kalındığı, 2016

yılından sonra ise not azaltımlarında hızlı ve kısa süreli değişiklikler yapıldığı görülmüştür. CDS primlerinde yaşanan hareketliliğin orta vadede kredi derecelendirme notlarına etkisi olduğu tespit edilmiştir.

Ülkelerin borç ödeme kabiliyetini ve dayanıklılığını gösteren CDS primleri ve uluslararası derecelendirme şirketleri tarafından uygun görülen kredi derecelendirme notları yalnız ülkenin borçlanma maliyetlerini değiştirmemekte aynı zamanda uzun dönemde ekonomisinin gelişmesinde de etkisi bulunmaktadır.

Ülkenin yaşadığı sosyal, ekonomik ve küresel krizler ile gelişmeler ve önemli makroekonomik faktörler olan borsa endeksi, yabancı para döviz kuru, enflasyon, gösterge faiz oranı, cari ödemeler dengesi hesabı ve büyüme oranının CDS primleri üzerinde etkisi incelenmek üzere veriler toplanmıştır. Alınan veriler ile kurulan ve serilerin durağanlığından etkilenmeden oluşturulan ARDL modeli ile uzun ve kısa dönem etkiler incelenmiştir.

Yapılan inceleme neticesinde CDS primine uzun dönemde borsa endeksinin ve büyüme oranının negatif, döviz kurunun pozitif etkisi tespit edilmiştir. Sonuç olarak, uzun dönemde borsa endeksi ve büyüme oranının artması halinde ülke CDS primi azalmakta, döviz kuru artışı ise CDS priminde azalma meydana getirmektedir.

Kısa dönem etkisi incelendiğinde ise ülke CDS primi üzerinde borsa endeksinin negatif etkisi olduğu, döviz kuru, gösterge faiz oranı ve ülkede yaşanan krizlerin ise pozitif etkisi olduğu tespit edilmiştir. Böylece borsa endeksi yükseldiğinde kısa dönemde CDS primini azalttığı, faiz oranının ve döviz kurunun artışının ise CDS priminde yükselme meydana getirdiği, yine ülkede yaşanan sosyal ve ekonomik krizlerin etkisiyle CDS priminin yükselttiği sonucuna ulaşılmıştır.

Yapılan değerlendirmeler neticesinde ülkenin risklilik durumunun göstergesi olan CDS primlerinin en fazla uluslararası piyasada takip edilmesi daha kolay olan makroekonomik faktörlerden etkilendiği ve sonuçların, beklentiler ile paralel olduğu görülmüştür. Ülkenin risk primi ile finansman maliyetleri arasında önemli ilişki bulunmaktadır. Bu nedenle CDS primlerine etkisi olan faktörlerin belirlenmesi ve maliyet düşürücü etkenlerin belirlenmesi önem arz etmektedir.

CDS primlerine etki eden faktörlere ilişkin olarak nedensellik sınaması da yapılabilmektedir. Nedensellik sınaması ile modelleme yoluyla etkilerinin incelendiği faktörlerde meydana gelen ve beklenmeyen bir değişimin CDS primleri üzerinde etkisi ele

alınmaktadır. Siyasi ve ekonomik istikrara etkisi olan değişimlerin, ülkenin güvenirliliği üzerinde etkisi bulunmaktadır.

Nedensellik analizi gerçekleştirilirken serilerin durağan olma varsayımı ile hareket eden Granger nedensellik sınamaları yerine Toda-Yamamoto tarafından geliştirilen nedensellik analizinden yararlanılmıştır. Analiz seriler arasındaki uzun dönem nedensellik ilişkisini göstermektedir. Yapılan değerlendirmeler neticesinde, borsa endeksinden ve faiz oranından CDS yönünde ve CDS'den ödemeler dengesi hesabı ile GSYİH yönünde tek yönlü Granger nedensellik bulunduğu ve döviz kuru ve enflasyon oranı ile Granger nedensellik ilişkisi bulunmadığı tespit edilmiştir.

Granger nedensellik sınamalarında seriler üzerinde meydana gelen beklenmedik bir etkinin, sınaması yapılan diğer seri üzerinde uzun dönemde etkisi değerlendirilmektedir. CDS primi üzerinde uzun dönemde borsa endeksi ve büyüme oranının negatif ve döviz kurunun pozitif etkisi tespit edilmiş ancak etkisi olduğu tespit edilen faktörlerden yalnız borsa endeksinde gerçekleşecek ve beklenmeyen bir şokun CDS primi üzerinde değişim yaratacağı sonucuna ulaşılmıştır.

Sonuç olarak ülkenin riskliliği hakkında bilgi veren, güncel çalışmalara ilham veren ve ilgi çeken ülke CDS primleri, yalnız finans piyasaları tarafından değil tüm bireyler tarafından takip edilmektedir. Konu hakkında yapılan çalışmaların artırılması, barındırdığı bilginin derinleştirilmesi ve prim üzerine etki eden faktörlerin belirlenmesi ve genişletilmesi ülke riskliliğini düşürücü etkilerin tespit edilmesini sağlamaktadır. Bu sayede ülkenin borç alma maliyetleri düşürülürken aynı zamanda itibari değerine katkı sağlanmaktadır.

KAYNAKLAR

Abdul, R., Farooq A. ve Ammara Y. (2017). Exploring the relationship between macroeconomic indicators and sovereign credit default swap in Pakistan. *The Journal of Risk Finance*, 18(4), S.368-380.

Adem, A.M. ve Vuran, B. (2018). Why does Turkey have a chronic current account deficit? An emprical analysis. *International Journal of Academic Research in Accounting, Finance and Management Sciences*, 8(1), S.104-118.

Akgüneş, A.O. (2021). Kredi temerrüt takasları, borsa endeksleri, tahvil faizleri ve döviz kuru arasındaki ilişki: Türkiye örneği. *İktisadi İdari ve Siyasal Araştırmalar Dergisi*, 6(14), S71-83.

Akın, T. ve Işıklı, E. (2020). The relationship among sovereign CDS, sovereign bonds and currency rates in fragile three countries. *Journal of Business Economics and Finance, International Journal of Academic Research in Accounting, Finance and Management Sciences*, 9(3), S.262-273.

Akkaya, M. (2016). Türk tahvillerinin CDS primlerini etkileyen içsel faktörlerin analizi. *Maliye Finans Yazıları*, 2017(107), S129-146.

Aksoylu, E. ve Görmüş, Ş. (2018). Gelişmekte olan ülkelerde ülke riski göstergesi olarak kredi temerrüt swapları: asimetrik nedensellik yöntemi. *Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 14(1), S15-33.

Akyol, H. ve Baltacı, N. (2019). CDS primlerinin makroekonomik belirleyicilerinin incelenmesi: ARDL sınır testi yaklaşımı. *Küresel İktisat ve İşletme Çalışmaları Dergisi*, 8(16), S33-49.

Alper, D. (2011). *Kredi İflas Takası CDS*. Ekin Basın Yayın Dağıtım.

Atmışdörtoğlu, A. (2020). Kredi temerrüt swapları ve gelişmekte olan ülkelerde seçilmiş göstergeler üzerine bir araştırma. *Bankacılık ve Sermaye Piyasası Araştırmaları Dergisi*, 4(9), S44-56.

Başarır, Ç. ve Keten, M. (2016) . Gelişmekte olan ülkelerin CDS primleri ile hisse senetleri ve döviz kurları arasındaki kointegrasyon ilişkisi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 8(15), S 369-380.

Bektur, Ç ve Malcıoğlu, G. (2017). Kredi temerrüt takasları ile BIST100 endeksi arasındaki ilişki: asimetrik nedensellik analizi. *Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 17(3), S73-83.

Berndt, A., Douglas, R., Duffie, J. D., Ferguson, M. ve Schranz, D. (2004). Measuring default risk premia from default swap rates and EDFs. *BIS Working Paper No. 173*, <https://ssrn.com/abstract=556080>.

BIS (2020). 2020 Yılı 1. Yarıyıl Tezgahüstü Vadeli İşlem Piyasası İstatistikleri, Erişim Tarihi: 23.11.2020, https://www.bis.org/publ/otc_hy2011.pdf.

Bloomberg İstatistiksel Veritabanı, www.bloomberg.com, Ulaşım 2020-2021.

Bolaman Avcı, Ö. (2020). Interaction between CDS premiums and stock markets: case of Turkey. *Ömer Halisdemir Üniversitesi İİBF Dergisi*, 13(1), S1-8.

Bomfim, A.N. (2015). *Understanding Credit Derivatives and Related Instruments*. Academic Press.

Bozkurt, İ. (2015). Finansal istikrar ile CDS primleri arasındaki ilişkinin bulanık regresyon analizi ile tespiti: Türkiye örneği. *GÜSBED*, 6(13), S 64-80.

Canbaloğlu, B., Sezgin Alp, Ö. ve Küçükkocaoğlu, G. (2019). Are emerging market economies subject to credit rating bias?: evidence from South Africa, Hungary and Turkey cases. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 11(2), S1068-1078.

Carment, D. (2001). Assessing Country Risk: Creating an Index of Severity, <https://carleton.ca/cifp/wp-content/uploads/1096-1.pdf>.

Castellano, R. ve Scaccia, L. (2014). Can CDS indexes signal future turmoils in the stock market? A Markov switching perspective. *Central European Journal of Operations Research*, 22, S285-305.

Chance, D.M. (2001). *An Introduction to Derivatives and Risk Management*. South-Western, S714-715.

Chernov, M., Schmid, L. ve Schneider, A. (2016). A macrofinance view of US sovereign CDS premiums. *The Journal of Finance*, 75(5), S2809-2844.

Çavdar, M. (2015). Avrupa borç krizi sonrası Euro bölgesi ülkelerinin bono getirileri ile CDS primleri ve kredi notları arasındaki ilişki. *Maliye Finans Yazıları*, 104, S145-166.

Çonkar, M.K. ve Vergili, G. (2017). Kredi temerrüt swapları ile döviz kurları arasındaki ilişki: Türkiye için amprik bir analiz. *Ömer Halisdemir Üniversitesi İİBF Dergisi*, 10(4), S59-66.

Danacı, M.C., Şit, M. ve Şit, A. (2017). Kredi temerrüt swaplarının (CDS'lerin) büyüme oranıyla ilişkilendirilmesi: Türkiye örneği. *Aksaray Üniversitesi İİB Dergisi*, 9(2), S67-78.

Dickey, D., ve Fuller, W. (1981). Likelihood ratio statistics for autoregressive time series with a unit root. *Econometrica*, 49(4), S1057-1072.

Dickey, D. ve Fuller, W. (1979). Distribution of the estimators for autoregressive time series with a unit root. *Journal of the American Statistical Association*, 74(366), S427-431.

Doshi, H., Jacobs, K. ve Zurita, C. (2017). Economic and financial determinants of CDS in the sovereign CDS market. *The Review of Asset Pricing Studies*, 7(1), S43–80, <http://hdl.handle.net/10.1093/rapstu/rax009>.

Ekrem, B., Çeviş, İ., Ceylan, R. ve Yayla, N. (2018), *Makroekonomik göstergelerin CDS primini açıklama gücü: kırılmalı beşli ülkeler için bir panel ARDL analizi*. 4. International Conference on Applied Economics and Finance, Kuşadası, S488-500.

Engle, R.F. ve Granger, C.W.J. (1987) Cointegration and error correction: representation, estimation and testing. *Econometrica*, 55, S391-407.

Eren, M. ve Başar, S. (2016). Makroekonomik faktörler ve kredi temerrüt takaslarının BİST100 endeksi üzerindeki etkisi, ARDL Yaklaşımı. *Atatürk Üniversitesi İİB Dergisi*, 30(3), S567-589.

Ertuğrul, C., İpek, E. ve Çolak, O. (2010). Küresel mali krizin Türkiye ekonomisine etkileri. *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 8(13), S59-72.

Fabozzi, F.J. , Davis, H.A. ve M. (2006). *Introduction To Structured Finance*. John WileySons, Inc.

Fitch Kredi Derecelendirme Şirketi (2020). Fitch Sovereign Rating Criteria <https://www.fitchratings.com/research/sovereigns/sovereign-rating-criteria-26-10-2020>.

Gök, İ.Y. ve Arslan, Z. (2019). Kredi temerrüt swap spreadleri ve kredi derecelendirme duyuruları arasındaki ilişki: gelişmekte olan ülkeler kapsamında bir araştırma. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, 2019(24), S301-314.

Göktaş, P., Pekmezci A. ve Bozkurt, K (2019) *Ekonometrik Serilerde Uzun Dönem Eşbütünleşme ve Kısa Dönem Nedensellik*. Gazi Kitabevi.

Gökten, S. (2016). *Yapılandırılmış Finans*. Nobel Bilimsel Eserler.

Granger C.W.J. (1969). Investigating causal relations by econometric models and cross-spectral methods. *Econometrica*, 37(3), S424-438.

Granger C.W.J. (1979). Seasonality: causation, interpretation and implications. seasonal analysis of economic time series, *NBER*, S33-56.

Greene, W.H. (2002). *Econometric Analysis*, Prentice Hall.

Gujarati, D.N. (1982). *Basic Econometrics*, McGraw-Hill, 4. Baskı.

Gülmüş, B. Ve Çiftçi, O (1991). Krediler, *Garanti Eğitim Merkezi Yayınları*, 41, S1.

Günel, M. (2019). Kredi derecelendirme kuruluşlarının rolü ve krizlerdeki etkileri. *Ordu Üniversitesi Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 9(1), S147-155.

Hancı, G. (2014). Kredi temerrüt takasları ve Bist100 arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Maliye Finans Yazıları*, 102, S9-22.

Hassan, M.K., Kayhan, S. ve Bayat, T. (2016). Does credit default swap spread affect the value of the Turkish LIRA against the U.S. dollar? *Borsa İstanbul Review*, 17-1, S1-9.

Hassan, M.K., Ngene, G.M. ve Yu, J. (2011). Credit default swaps and sovereign debt markets, *Networks Financial Institute Working Paper 2011-WP-03*.

Hicks, J. (1980). *Causality In Economics*, ANU Press.

Hull, J.C. (2009), *Options, Futures, And Other Derivatives*, Pearson Prentice Hall.

Hull, J. C. ve White, A. (2000). Valuing credit default swaps I: no counterparty default risk, *Journal of Derivatives*, 8 (1), S29-40.

ISDA Legal Guidelines for Smart Derivatives Contracts: Credit Derivatives, (2020), <https://www.isda.org/a/ur4TE/Guidelines-for-Smart-Contracts-CDS.pdf>.

İskenderoğlu, Ö.ve Balat, A. (2018). Ülke kredi notlarının CDS primleri üzerindeki etkisi: BRICS ülkeleri ve Türkiye üzerinde bir uygulama. *BDDK, Bankacılık ve Finansal Piyasalar Dergisi*, 12(2), S47-64.

Kadooğlu Aydın, G., Hazar, A. ve Çütücü, İ. (2016). Kredi temerrüt takası ile menkul kıymet borsaları arasındaki ilişki: gelişmiş ve gelişmekte olan ülke uygulamaları. *Türk Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 1(2), S1-20.

Kapusuzoğlu, A. ve Ceylan, N.B. (2018). Multidimensional scaling for CDS: evidence from OECD countries. *Scientific Bulletin-Economic Sciences, University of Pitesti*, 17(3), S3-8.

Kar, M., Tayfur, B. ve Kayhan, S. (2016). Impacts of credit default swaps on volatility of the exchange rate in Turkey: the case of Euro. *International Journal of Financial Studies*, 4(14), S1-18.

Kargı, B. (2014). Credit default swap (CDS) spreads: the analysis of time series for the integration with the interest rates and the growth in Turkish economy. *Montenegrin Journal of Economics*, 10(1), S59-66.

Kaya, B., Öner Kaya, E. ve Yalçiner, K. (2015). Türkiye'nin derecelendirme notları ve CDS primlerinin ekonomik ve sosyal olaylara tepkisinin analizi. *Maliye Finans Yazıları*, (103), S85-112.

Kılıcı, E.N. (2017). CDS primleri ile bir ülkenin ekonomik ve finansal değişkenleri arasındaki nedensellik ilişkisinin değerlendirilmesi: Türkiye Örneği. *Küresel İktisat ve İşletme Çalışmaları Dergisi*, 6(12), S145-154.

Kırca, M., Çelebi Boz ve F. Yıldız, Ü. (2018). *Enflasyon ve iktisadi büyümenin kredi risk primi (CDS) üzerindeki etkisi: BRICS ülkeleri ve Türkiye örneği*, 4.International Conference on Applied Economics and Finance, Kuşadası, S406-418.

Kiff, J., Nowak, S. ve Schumacher, L. (2012). Are rating agencies powerful? an investigation into the impact and accuracy of sovereign ratings. *IMF Working Paper*, WP/12/23

Kosowski, R.L. ve Neftçi, S.N. (2015). *Principles of Financial Engineering*. Elsevier Inc.

Kunt, A.S. ve Taş, O. (2008). Kredi temerrüt swapları ve Türkiye'nin CDS priminin tahmin edilmesine yönelik bir uygulama. *İTÜ Dergisi*, 5(1), S78-89.

- Kutlar, A. (2017). *Uygulamalı Çok Denklemlili Zaman Serileri*, Umuttepe Yayınları
- Kutuk, T. ve Okur, M. (2020). BRICS-T ülkelerinde risk priminin belirlenmesinde ülke kredi notları ve kredi temerrüt swapı primlerinin karşılaştırmalı analizi. *Business and Economics Research Journal*, 11(2), S413-429.
- Küçükçolak, A. (2020). *Kredi Derecelendirme Sektörü*, Hiper yayın.
- Li, Y. (2020). *Sovereign CDS Auction*. Yi Li Web Site. <https://yilifinhub.com/blog/>.
- Liu, Y. ve Morley, B. (2013). Sovereign credit ratings, the macroeconomy and credit default swap spreads. *Brussels Economic Review*, 56 (3/4), S335-348.
- Longstaff, F.A., Pan, J., Pedersen, L.H. ve Singleton, K.J. (2011). How sovereign is sovereign credit risk? *American Economic Journal*, 3(2), S75-103.
- Moody's Kredi Derecelendirme Şirketi (2019). Moody's Sovereign Rating Methodology. https://www.moodys.com/researchdocumentcontentpage.aspx?docid=PBC_1158631.
- Noeth, B. J. ve Sengupta, R. (2012). *A Look at Credit Default Swaps and Their Impact on the European Debt Crisis*. Yeniden düzenleme Mayıs 2014, Federal Reserve Bank of St. Louis tarafından. <http://www.stlouisfed.org/publications/re/articles/?id=2231>.
- Ovalı, S. (2014). Ülke kredi notu değerlendirme kriterleri açısından Türkiye: AB ile karşılaştırmalı analiz. *Uluslararası Yönetim İktisat Ve İşletme Dergisi*, 10(23), S53-80.
- Özçelik, Ö. ve Göksu, S. (2020). CDS primleri ve enflasyon oranının, faiz oranlarına etkisi: Türkiye örneği. *Aksaray Üniversitesi İİBF Dergisi*, 12(1), S69-78.
- Özpınar, Ö. , Özman, H. ve Doru, O. (2018). Kredi temerrüt takası (CDS) ve kur-faiz ilişkisi: Türkiye örneği. *Bankacılık ve Sermaye Piyasası Araştırmaları Dergisi*, 2(4), S31-45.
- Peseran, M.H. ve Shin, Y. (1995). An autoregressive distributed lag modeling approach to cointegration analysis. Yeniden düzenleme 1997, Cambridge University, Department of Applied Economics.
- Peseran, M.H., Shin, Y. ve Smith R.J. (2001). Bounds testing approaches to the analysis of level relationships. *Journal of Applied Econometrics*, 16, S289-326.
- Phillips, P. C. B. ve Peron, P. (1988). Testing for a unit root in time series regression. *Biometrika*, 75(2), S335-34.

Raimbourg, P. ve Salvade, F. (2021). Rating announcements, CDS spread and volatility during the European sovereign crisis. *Finance Research Letters*, 40(2021) 101663, S1-7.

Ramsey, J.B. (1969). Tests for specification errors in classical linear least squares regression analysis. *Journal of The Royal Society Series B*, 31(2), S350-371.

Ramsey, J.B. (1974). *Classial Model Selection Through Specification Error Tests. Frontiers in Econometrics*. New York: Academic Press. S13–47.

Remolona, E. M., Scatigna M. ve Wu E. (2008). The dynamic pricing of sovereign risk in emerging markets: fundamentals and risk aversion. *The Journal of Fixed Income*, 17(4), S57-71.

Rodriguez, I. M., Dandapani, K. ve Lawrence, E. R. (2019). Measuring sovereign risk: are CDS spreads better than sovereign credit ratings? *Financial Management*, 48(1), S229-256.

Sazak, M. (2012). Credit default swaps and credit risk pricing, Msc Finance Cass Business Scholl City Univertsity London. https://www.jeanmonnet.org.tr/Portals/0/scholars_database_thesis/melih_sazak_tez.pdf.

Sovbetov, Y. ve Saka, H. (2018). Does it take two to tango: interaction between CDS and national stock indices. *Journal of Economics and Financial Analysis*, 2(1), S129-149.

Spackman, C. ve Singh, M. (2009). The use (and abuse) of CDS spreads during distress. *IMF Working Papers*. <https://www.researchgate.net/publication/228290574>

Standard&Poors Kredi Derecelendirme Şirketi (2017). S&P Sovereign Rating Methodology. <https://www.spratings.com/documents/20184/4432051/Sovereign+Rating+Methodology/5f8c852c-108d-46d2-add1-4c20c3304725>.

Şahin, C. (2018). Cari açık değerleri CDS puanları üzerinde etkili midir? Türkiye için bir perspektif. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 80, S189-204.

Şahin, E.E. ve Özkan, O. (2018). Kredi temerrüt takası, döviz kuru ve Bist100 endeksi ilişkisi. *Hitit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 11(3), S1939-1945.

Taştan, H. ve Güngör, A. (2019). Türkiye hisse senedi piyasa volatilitésinin makroeekonomik temelleri. *Business and Economics Research Journal*, 10(4), S823-832.

TDK (2019). Derecelendirme. Erişim Tarihi: 23.04.2019, http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com_bts&view=bts&kategori=veritbn&kelimesec=89391.

Toda, H.Y. ve Phillips, P.C.B. (1993). Vector autoregressions and causality. *Econometrica*, 61(6), S1367-1393.

Toda, H.Y ve Yamamoto, T. (1995) Statistical inference in vector autoregression with possibly integrated processes. *Journal of Econometrics*, 66, S225-250.

Toraman, C. ve Yürük, M.F. (2014). Kredi derecelendirme kuruluşları ve finansal krizlere etkileri. *BEU. SBE. Dergisi*, 3(1), S.127-154.

Turguttopbaş, N. (2013). Kredi temerrüt swapları ile ilgili riskin gerçekleşmesi durumunda uygulanan hukuki prosedür. *Bankacılar Dergisi*, Sayı 84, S37-53.

Ulusoy, A. ve Yılmaz, H. (2017). Kredi notu eleştirilerini test eden mekanizma: CDS primleri. *Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 13(13), S61-77.

Van de Ven, R., Dabadghao, S. ve Chockalingam A. (2018). Assigning Eurozone sovereign credit ratings using CDS spreads. *Journal of Risk Finance*, 19(5), S478-512.

Vogel, H. D., Bannier, C. E., ve Heidorn, T. (2013). Functions and characteristics of corporate and sovereign CDS. *Frankfurt: Frankfurt School of Finance & Management. Frankfurt School - Working Paper Series*, No. 203.

Wen, Y., ve Kinsella, J. (2013). Credit default swap- pricing theory, real data analysis and classroom application using Bloomberg terminal. NY. https://data.bloomberglp.com/bat/sites/3/2016/10/WhitePaper_Wen.pdf.

Yenisu, E. ve Yenice, S. (2018). Temel makroekonomik göstergelerin ülke riski üzerine etkisi: Türkiye örneği, *İş ve Hayat Dergisi*, 4(8), S27-53.

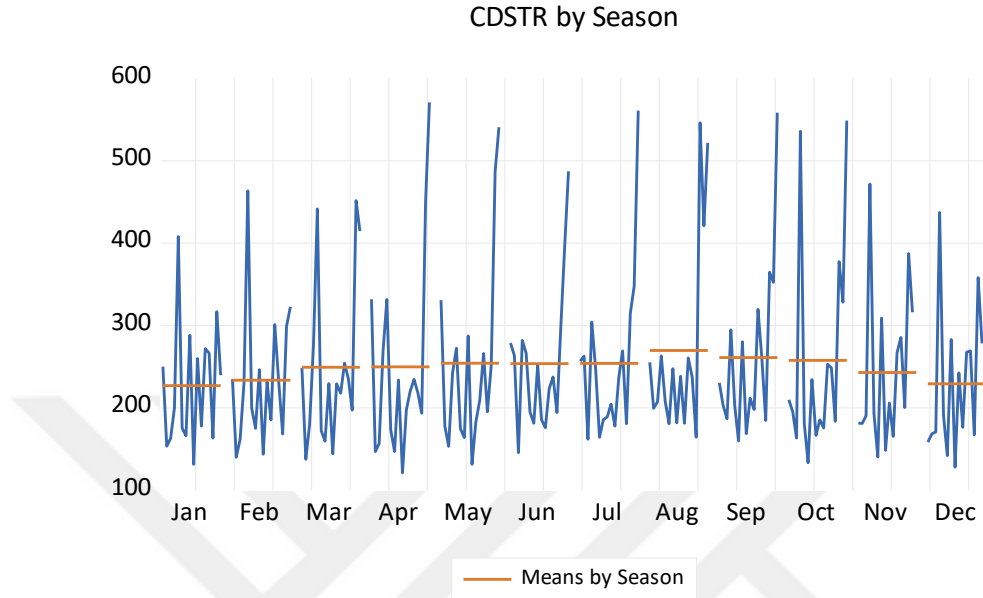
Yıldırım, H.H., Yıldız, C. ve Aydemir, Ö. (2018). Kredi derecelendirme kuruluşlarından S&P, Moody's ve Fitch'in Türkiye için yapmış oldukları not açıklamalarının hisse senedi endeksleri üzerine etkisi: Borsa İstanbul örneği 2012-2016. *Maliye ve Finans Yazıları*, 109, S9-30.

Yılmaz, A. ve Çetiner, Ö. (2017). *Risk in Turkish economy; the linkage between CDS, current account deficit and exchange rate*. Uluslararası Sosyal Araştırmalar Kongresi (USAK'17), S563-577.

EKLER

EK 1: Mevsimsellik Sonuçları

1) CDS



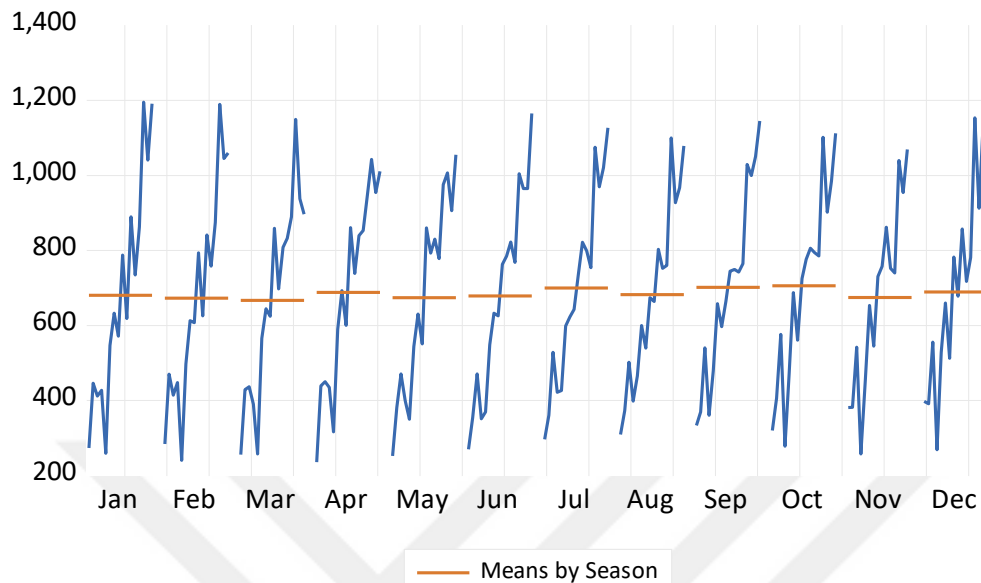
Sample: 2005M01 2020M10

Included observations: 190

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
. *****	. *****	1	0.873	0.873	147.19	0.000
. *****	. .	2	0.765	0.009	260.65	0.000
. *****	. .	3	0.677	0.031	350.07	0.000
. *****	. .	4	0.585	-0.061	417.15	0.000
. *****	. .	5	0.501	-0.018	466.60	0.000
. ****	* .	6	0.395	-0.148	497.49	0.000
. ****	. .	7	0.319	0.051	517.76	0.000
. ***	. .	8	0.266	0.039	531.99	0.000
. ***	. .	9	0.232	0.068	542.86	0.000
. **	. .	10	0.200	-0.012	550.98	0.000
. **	. .	11	0.193	0.100	558.56	0.000
. *	. *	12	0.176	-0.064	564.92	0.000
. *	. .	13	0.148	-0.059	569.46	0.000
. *	. .	14	0.126	-0.024	572.73	0.000
. *	* .	15	0.085	-0.079	574.22	0.000
. *	. *	16	0.074	0.086	575.37	0.000
. .	. .	17	0.057	-0.005	576.04	0.000
. .	. *	18	0.051	0.075	576.59	0.000
. .	. .	19	0.050	0.008	577.13	0.000
. .	. .	20	0.049	0.007	577.63	0.000
. .	. .	21	0.050	-0.036	578.16	0.000
. .	* .	22	0.035	-0.073	578.42	0.000
. .	. .	23	0.029	0.003	578.61	0.000
. .	* .	24	0.001	-0.091	578.61	0.000

2) BIST100

BIST100 by Season



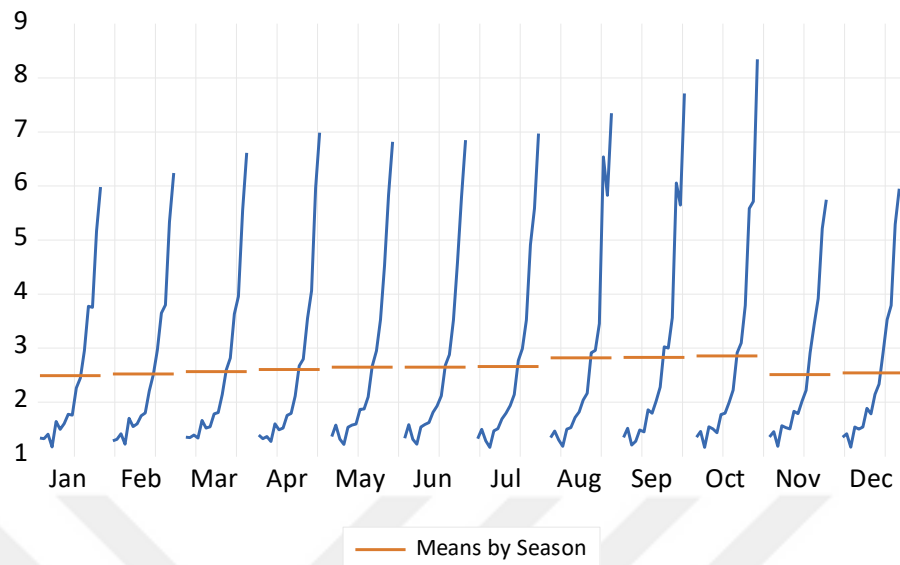
Sample: 2005M01 2020M10

Included observations: 190

Autocorrelation	Partial Correlation		AC	PAC	Q-Stat	Prob
*****	*****	1	0.967	0.967	180.44	0.000
*****	.	2	0.935	0.005	350.13	0.000
*****	.	3	0.905	0.002	509.76	0.000
*****	.	4	0.878	0.039	660.80	0.000
*****	.	5	0.853	0.026	804.28	0.000
*****	.	6	0.825	-0.063	939.21	0.000
*****	.	7	0.799	0.013	1066.4	0.000
*****	.	8	0.775	0.024	1186.6	0.000
*****	.	9	0.752	0.007	1300.6	0.000
*****	*	10	0.722	-0.125	1406.3	0.000
*****	. *	11	0.699	0.102	1506.0	0.000
*****	.	12	0.680	0.039	1600.7	0.000
*****	.	13	0.662	-0.003	1691.0	0.000
*****	.	14	0.647	0.057	1777.8	0.000
*****	. *	15	0.638	0.100	1862.7	0.000
*****	.	16	0.627	-0.046	1945.0	0.000
*****	.	17	0.616	0.011	2025.0	0.000
*****	. *	18	0.610	0.086	2104.0	0.000
*****	.	19	0.604	0.008	2181.8	0.000
*****	.	20	0.601	0.015	2259.2	0.000
*****	.	21	0.592	-0.061	2334.8	0.000
*****	.	22	0.581	-0.011	2408.1	0.000
*****	.	23	0.575	0.043	2480.3	0.000
*****	*	24	0.565	-0.071	2550.4	0.000

3) USDTRY

USDTRY by Season



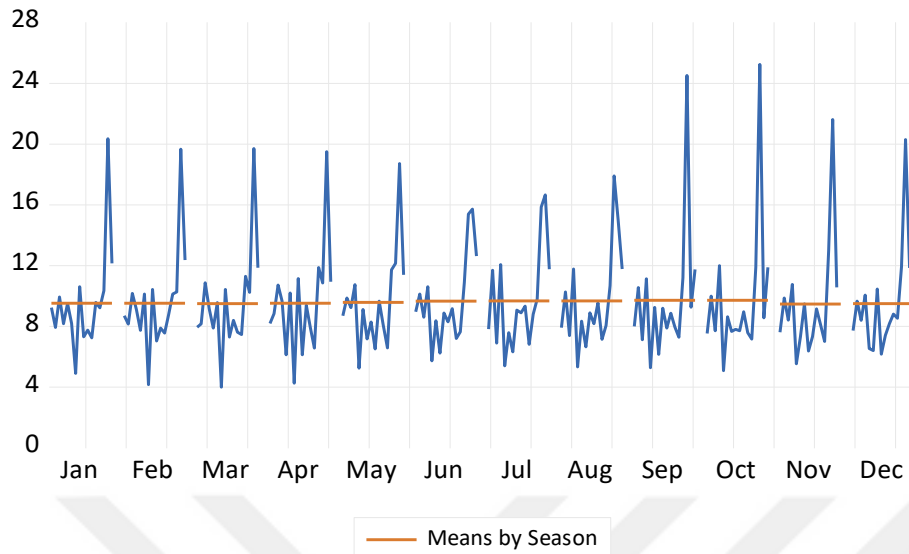
Sample: 2005M01 2020M10

Included observations: 190

Autocorrelation	Partial Correlation		AC	PAC	Q-Stat	Prob
. *****	. *****	1	0.962	0.962	178.53	0.000
. *****	. .	2	0.928	0.045	345.77	0.000
. *****	. .	3	0.899	0.040	503.43	0.000
. *****	. .	4	0.874	0.051	653.26	0.000
. *****	. .	5	0.850	0.006	795.64	0.000
. *****	. .	6	0.827	0.012	931.13	0.000
. *****	. .	7	0.801	-0.040	1059.0	0.000
. *****	. .	8	0.779	0.031	1180.6	0.000
. *****	. .	9	0.758	0.016	1296.4	0.000
. *****	. .	10	0.740	0.023	1407.3	0.000
. *****	. .	11	0.720	-0.015	1513.1	0.000
. *****	. .	12	0.703	0.022	1614.3	0.000
. *****	. .	13	0.685	-0.008	1711.0	0.000
. *****	. .	14	0.668	0.014	1803.6	0.000
. *****	. .	15	0.650	-0.025	1891.8	0.000
. *****	. .	16	0.636	0.032	1976.5	0.000
. *****	. .	17	0.619	-0.027	2057.2	0.000
. *****	. .	18	0.601	-0.022	2133.8	0.000
. *****	. .	19	0.580	-0.048	2205.5	0.000
. *****	. .	20	0.561	-0.000	2273.0	0.000
. *****	. .	21	0.542	-0.005	2336.3	0.000
. *****	. .	22	0.524	-0.004	2395.9	0.000
. *****	. .	23	0.505	-0.020	2451.5	0.000
. *****	. .	24	0.487	0.005	2503.6	0.000

4) Enflasyon

INF by Season

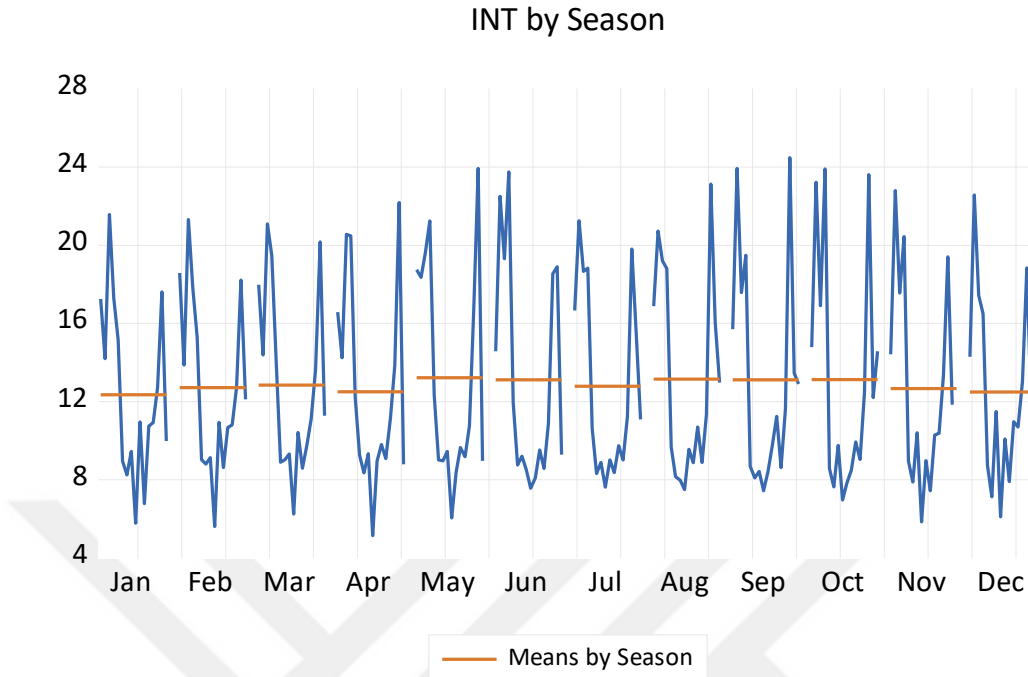


Sample: 2005M01 2020M10

Included observations: 190

Autocorrelation	Partial Correlation		AC	PAC	Q-Stat	Prob
*****	*****	1	0.943	0.943	171.79	0.000
*****	**	2	0.860	-0.274	315.29	0.000
*****	*	3	0.785	0.098	435.53	0.000
*****	*	4	0.706	-0.144	533.24	0.000
*****	.	5	0.632	0.065	612.11	0.000
*****	.	6	0.568	-0.013	676.17	0.000
*****	.	7	0.504	-0.057	726.79	0.000
****	*	8	0.434	-0.085	764.57	0.000
****	.	9	0.371	0.041	792.37	0.000
***	.	10	0.323	0.057	813.55	0.000
***	*	11	0.268	-0.151	828.22	0.000
**	*	12	0.225	0.141	838.55	0.000
**	***	13	0.239	0.453	850.33	0.000
**	*	14	0.266	-0.135	864.95	0.000
**	.	15	0.288	0.065	882.26	0.000
**	*	16	0.308	-0.107	902.21	0.000
**	.	17	0.320	0.025	923.76	0.000
**	*	18	0.319	-0.066	945.33	0.000
**	.	19	0.314	-0.048	966.35	0.000
**	*	20	0.305	-0.121	986.31	0.000
**	.	21	0.283	-0.053	1003.6	0.000
**	*	22	0.243	-0.072	1016.4	0.000
*	*	23	0.203	-0.111	1025.4	0.000
*	.	24	0.161	0.040	1031.1	0.000

5) Gösterge Faiz Oranı



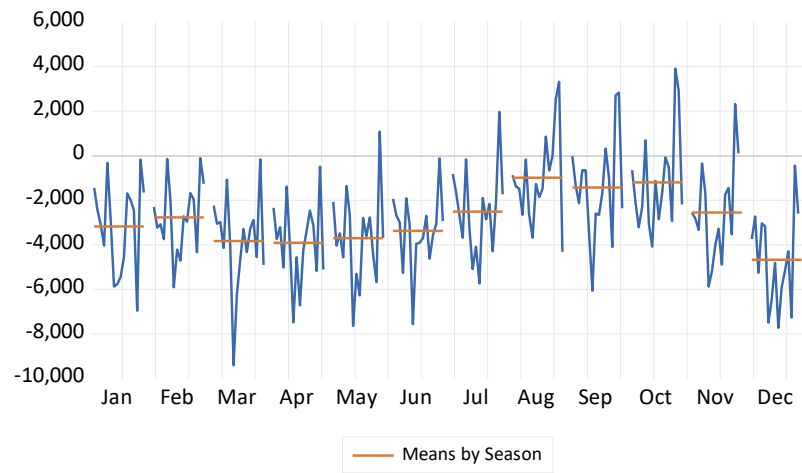
Sample: 2005M01 2020M10

Included observations: 190

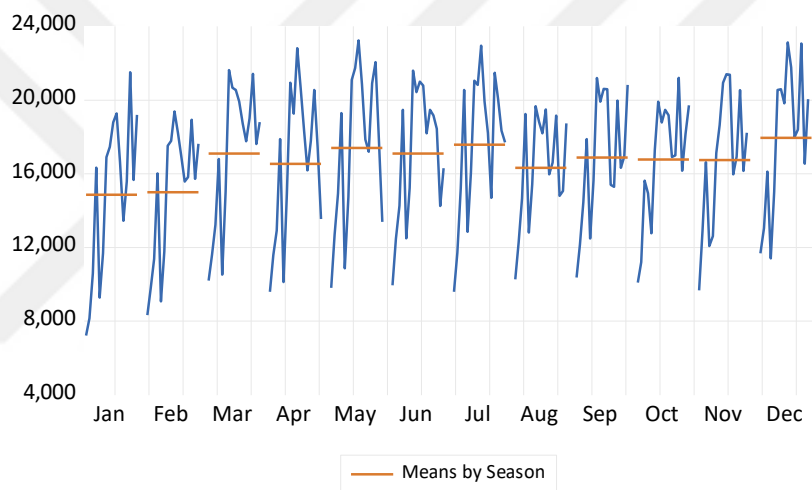
Autocorrelation	Partial Correlation		AC	PAC	Q-Stat	Prob
. *****	. *****	1	0.959	0.959	177.57	0.000
. *****	* .	2	0.909	-0.135	337.98	0.000
. *****	. .	3	0.864	0.050	483.70	0.000
. *****	. .	4	0.823	0.009	616.62	0.000
. *****	. .	5	0.779	-0.064	736.37	0.000
. *****	. .	6	0.740	0.044	844.81	0.000
. *****	. .	7	0.700	-0.039	942.48	0.000
. *****	* .	8	0.656	-0.077	1028.6	0.000
. *****	. .	9	0.613	0.010	1104.3	0.000
. *****	. .	10	0.570	-0.042	1170.1	0.000
. *****	. .	11	0.525	-0.054	1226.3	0.000
. *****	. *	12	0.487	0.078	1274.8	0.000
. *****	. *	13	0.461	0.089	1318.6	0.000
. *****	. *	14	0.449	0.148	1360.3	0.000
. *****	. .	15	0.436	-0.026	1400.0	0.000
. *****	. .	16	0.428	0.069	1438.5	0.000
. *****	. .	17	0.420	-0.014	1475.7	0.000
. *****	* .	18	0.407	-0.077	1510.8	0.000
. *****	. .	19	0.389	-0.038	1543.1	0.000
. *****	* .	20	0.369	-0.069	1572.3	0.000
. *****	. .	21	0.348	-0.051	1598.5	0.000
. *****	. .	22	0.324	-0.057	1621.2	0.000
. *****	. .	23	0.301	-0.005	1641.1	0.000
. *****	. .	24	0.278	-0.030	1658.0	0.000

6) Denge- İthalat- İhracat

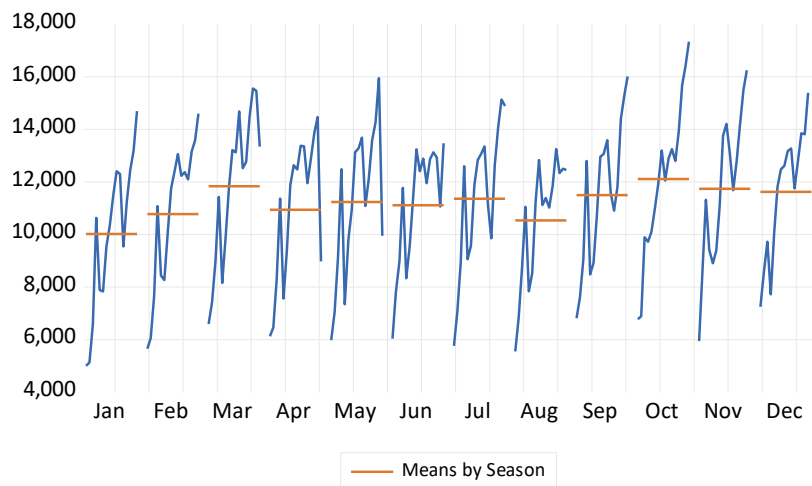
denge by Season



IMP by Season



EXP by Season



DENGÉ

Sample: 2005M01 2020M10

Included observations: 190

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
. *****	. *****	1	0.742	0.742	106.21	0.000
. *****	. *	2	0.603	0.117	176.70	0.000
. *****	. .	3	0.499	0.039	225.23	0.000
. ****	* .	4	0.377	-0.071	253.11	0.000
. **	. .	5	0.314	0.045	272.52	0.000
. **	. *	6	0.298	0.099	290.15	0.000
. *	* .	7	0.194	-0.154	297.65	0.000
. *	. .	8	0.159	0.035	302.70	0.000
. *	. .	9	0.156	0.069	307.60	0.000
. *	. *	10	0.171	0.105	313.54	0.000
. **	. *	11	0.254	0.187	326.73	0.000
. **	. *	12	0.331	0.116	349.17	0.000
. *	*** .	13	0.175	-0.405	355.50	0.000
. .	** .	14	0.035	-0.295	355.76	0.000
. .	* .	15	-0.055	-0.066	356.39	0.000
* .	. .	16	-0.144	0.013	360.73	0.000
* .	. .	17	-0.162	0.070	366.26	0.000
* .	. *	18	-0.136	0.118	370.20	0.000
* .	. *	19	-0.151	0.130	375.08	0.000
* .	* .	20	-0.189	-0.129	382.73	0.000
* .	. *	21	-0.120	0.095	385.85	0.000
. .	. .	22	-0.060	0.017	386.64	0.000
. .	. .	23	0.055	0.038	387.31	0.000
. *	. *	24	0.161	0.076	393.00	0.000

lthalat

Sample: 2005M01 2020M10

Included observations: 190

Autocorrelation	Partial Correlation		AC	PAC	Q-Stat	Prob
. *****	. *****	1	0.862	0.862	143.38	0.000
. *****	. **	2	0.815	0.281	272.29	0.000
. *****	. .	3	0.763	0.066	385.86	0.000
. *****	. .	4	0.699	-0.053	481.64	0.000
. *****	. *	5	0.668	0.079	569.70	0.000
. *****	. *	6	0.641	0.074	651.14	0.000
. *****	. .	7	0.596	-0.046	721.92	0.000
. *****	. .	8	0.556	-0.045	783.83	0.000
. *****	. .	9	0.519	-0.001	838.21	0.000
. ****	. .	10	0.483	0.004	885.45	0.000
. ****	. .	11	0.458	0.024	928.18	0.000
. ****	. .	12	0.475	0.187	974.42	0.000
. ****	*** .	13	0.371	-0.390	1002.8	0.000
. ***	. .	14	0.338	-0.018	1026.4	0.000
. ***	. .	15	0.303	0.067	1045.6	0.000
. ***	. *	16	0.279	0.139	1061.9	0.000
. ***	. .	17	0.275	0.015	1077.8	0.000
. ***	. .	18	0.262	-0.047	1092.4	0.000
. ***	. .	19	0.255	0.070	1106.2	0.000
. ***	* .	20	0.214	-0.126	1116.1	0.000
. **	. *	21	0.211	0.124	1125.6	0.000
. **	* .	22	0.184	-0.070	1133.0	0.000
. **	. .	23	0.186	0.069	1140.5	0.000
. **	. .	24	0.212	0.038	1150.4	0.000

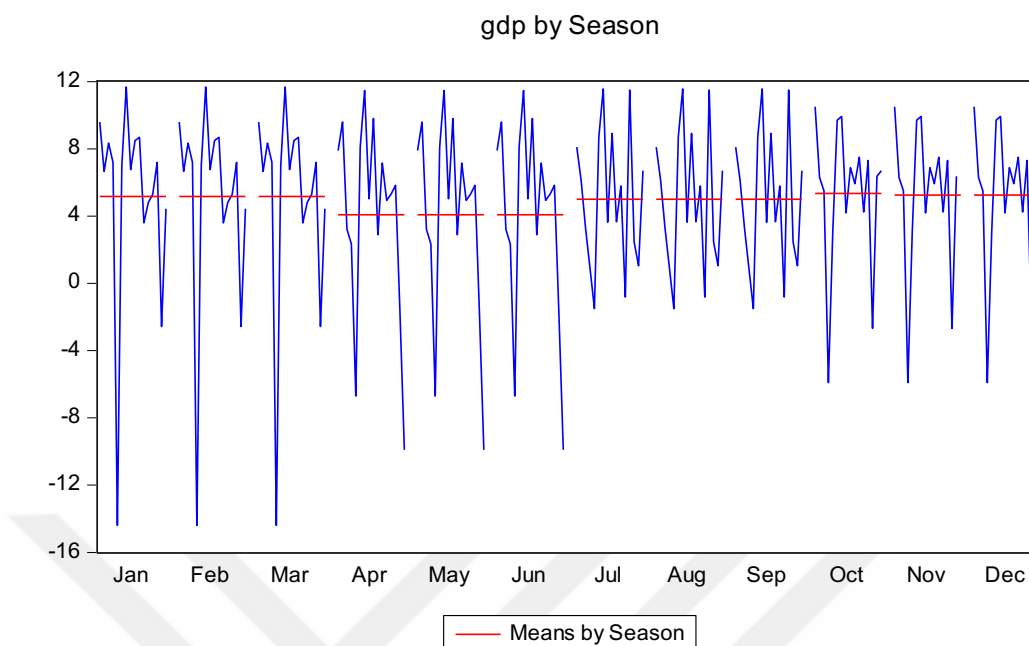
lhracat

Sample: 2005M01 2020M10

Included observations: 190

Autocorrelation	Partial Correlation		AC	PAC	Q-Stat	Prob
. *****	. *****	1	0.842	0.842	136.79	0.000
. *****	. **	2	0.803	0.325	262.03	0.000
. *****	. *	3	0.764	0.132	376.04	0.000
. *****	. *	4	0.749	0.140	486.17	0.000
. *****	. .	5	0.708	-0.002	585.13	0.000
. *****	. *	6	0.705	0.112	683.70	0.000
. *****	. .	7	0.691	0.067	778.89	0.000
. *****	. .	8	0.672	0.014	869.53	0.000
. *****	. .	9	0.634	-0.061	950.61	0.000
. *****	. .	10	0.623	0.027	1029.4	0.000
. *****	. .	11	0.600	-0.003	1102.8	0.000
. *****	. *	12	0.618	0.146	1181.1	0.000
. *****	** .	13	0.527	-0.294	1238.4	0.000
. *****	. .	14	0.508	-0.037	1291.9	0.000
. ***	. .	15	0.483	0.014	1340.5	0.000
. ***	. .	16	0.466	0.000	1386.0	0.000
. ***	. *	17	0.466	0.150	1431.8	0.000
. ***	* .	18	0.431	-0.148	1471.3	0.000
. ***	. .	19	0.422	0.031	1509.3	0.000
. ***	. .	20	0.389	-0.038	1541.8	0.000
. ***	. .	21	0.373	0.045	1571.8	0.000
. **	* .	22	0.336	-0.079	1596.3	0.000
. ***	. *	23	0.361	0.175	1624.8	0.000
. **	* .	24	0.339	-0.097	1650.1	0.000

7) GSYİH



Sample: 2005M01 2020M10

Included observations: 190

Included Observations: 100			AC	PAC	Q-Stat	Prob
Autocorrelation	Partial Correlation					
. *****	. *****	1	0.901	0.901	156.72	0.000
. *****	. .	2	0.802	-0.052	281.59	0.000
. *****	. .	3	0.703	-0.055	378.07	0.000
. *****	. .	4	0.618	0.017	453.06	0.000
. *****	* .	5	0.523	-0.109	506.99	0.000
. ****	. .	6	0.428	-0.063	543.24	0.000
. ***	. .	7	0.343	-0.003	566.69	0.000
. **	. .	8	0.280	0.046	582.41	0.000
. **	. .	9	0.217	-0.051	591.92	0.000
. *	. .	10	0.156	-0.040	596.84	0.000
. *	. .	11	0.097	-0.032	598.78	0.000
. .	* .	12	0.039	-0.070	599.09	0.000
. .	. **	13	0.030	0.215	599.27	0.000
. .	* .	14	0.013	-0.069	599.31	0.000
. .	. .	15	-0.003	-0.031	599.31	0.000
. .	. *	16	-0.003	0.103	599.31	0.000
. .	* .	17	-0.007	-0.087	599.32	0.000
. .	. .	18	-0.010	-0.021	599.35	0.000
. .	. .	19	-0.025	-0.045	599.47	0.000
. .	. .	20	-0.040	-0.010	599.82	0.000
. .	. .	21	-0.056	-0.038	600.51	0.000
* .	* .	22	-0.084	-0.092	602.04	0.000
* .	. .	23	-0.112	-0.008	604.80	0.000
* .	* .	24	-0.140	-0.066	609.13	0.000

EK 2: Birim Kök Test Sonuçları

1) CDS I(1)

Null Hypothesis: CDSTR has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=14)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.478452	0.1224
Test critical values: 1% level	-3.465014	
5% level	-2.876677	
10% level	-2.574917	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Null Hypothesis: D(CDSTR) has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=14)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-15.03588	0.0000
Test critical values: 1% level	-3.465202	
5% level	-2.876759	
10% level	-2.574962	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

2) BİST100 %5 güven aralığı ile I(0)

Null Hypothesis: BIST100 has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=14)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-3.935778	0.0124
Test critical values: 1% level	-4.007347	
5% level	-3.433778	
10% level	-3.140772	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Null Hypothesis: D(BIST100) has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=14)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-14.52242	0.0000
Test critical values: 1% level	-4.007613	
5% level	-3.433906	
10% level	-3.140847	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

3) USDTRY I(1)

Null Hypothesis: USDTRY has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=14)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	0.991728	0.9999
Test critical values: 1% level	-4.007347	
5% level	-3.433778	
10% level	-3.140772	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Null Hypothesis: D(USDTRY) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=14)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-12.13903	0.0000
Test critical values: 1% level	-4.007613	
5% level	-3.433906	
10% level	-3.140847	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

4) Enflasyon I(1)

Null Hypothesis: INF has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 12 (Automatic - based on SIC, maxlag=14)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.407852	0.5776
Test critical values: 1% level	-3.467418	
5% level	-2.877729	
10% level	-2.575480	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Null Hypothesis: D(INF) has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 11 (Automatic - based on SIC, maxlag=14)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-7.561362	0.0000
Test critical values: 1% level	-3.467418	
5% level	-2.877729	
10% level	-2.575480	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

5) Gösterge Faiz Oranı I(1)

Null Hypothesis: INT has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=14)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.308099	0.1705
Test critical values: 1% level	-3.465202	
5% level	-2.876759	
10% level	-2.574962	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Null Hypothesis: D(INT) has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=14)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-12.18100	0.0000
Test critical values: 1% level	-3.465202	
5% level	-2.876759	
10% level	-2.574962	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

6) Ödemeler Dengesi I(0), İhracat I(0) ve İthalat I(1)

Null Hypothesis: DENG has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 13 (Automatic - based on SIC, maxlag=14)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-4.067230	0.0014
Test critical values: 1% level	-3.467633	
5% level	-2.877823	
10% level	-2.575530	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Null Hypothesis: EXP01 has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=14)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-4.670738	0.0011
Test critical values: 1% level	-4.007613	
5% level	-3.433906	
10% level	-3.140847	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Null Hypothesis: IMP has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=14)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-3.215555	0.0845
Test critical values: 1% level	-4.007613	
5% level	-3.433906	
10% level	-3.140847	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Null Hypothesis: D(IMP) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=14)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-20.16016	0.0000
Test critical values: 1% level	-4.007613	
5% level	-3.433906	
10% level	-3.140847	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

7) GSYIH I(0)

Null Hypothesis: GDP has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=14)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-3.493550	0.0092
Test critical values: 1% level	-3.465014	
5% level	-2.876677	
10% level	-2.574917	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

EK 3: ARDL(2, 2, 1, 0, 1, 0, 0) Model Çıktısı

Dependent Variable: LCDSTR

Method: ARDL

Date: 11/15/20 Time: 12:49

Sample (adjusted): 2005M03 2020M10

Included observations: 188 after adjustments

Maximum dependent lags: 4 (Automatic selection)

Model selection method: Schwarz criterion (SIC)

Dynamic regressors (4 lags, automatic): LBIST100 USDTRY INF INT

DENG_SA GDP_SA

Fixed regressors: DUMMY C

Number of models evaluated: 62500

Selected Model: ARDL(2, 2, 1, 0, 1, 0, 0)

Note: final equation sample is larger than selection sample

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.*
LCDSTR(-1)	0.591800	0.060180	9.833900	0.0000
LCDSTR(-2)	0.185604	0.056936	3.259846	0.0013
LBIST100	-0.770170	0.100993	-7.625996	0.0000
LBIST100(-1)	-0.121366	0.140223	-0.865523	0.3879
LBIST100(-2)	0.778522	0.104853	7.424909	0.0000
USDTRY	0.114674	0.018445	6.217134	0.0000
USDTRY(-1)	-0.098261	0.020199	-4.864582	0.0000
INF	0.000285	0.001606	0.177270	0.8595
INT	0.005906	0.002551	2.315140	0.0218
INT(-1)	-0.006820	0.002521	-2.704750	0.0075
DENG_SA	1.56E-06	2.15E-06	0.722314	0.4711
GDP_SA	-0.001592	0.000786	-2.026084	0.0443
DUMMY	0.016940	0.008686	1.950331	0.0527
C	0.819277	0.200161	4.093094	0.0001
R-squared	0.945186	Mean dependent var	2.366463	
Adjusted R-squared	0.941091	S.D. dependent var	0.154057	
S.E. of regression	0.037392	Akaike info criterion	-3.663195	
Sum squared resid	0.243274	Schwarz criterion	-3.422183	
Log likelihood	358.3403	Hannan-Quinn criter.	-3.565546	
F-statistic	230.7974	Durbin-Watson stat	2.056659	
Prob(F-statistic)	0.000000			

*Note: p-values and any subsequent tests do not account for model selection.

EK 4: Serisel Korelasyon Test Sonuçları

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

Null hypothesis: No serial correlation at up to 2 lags

F-statistic	0.270810	Prob. F(2,172)	0.7631
Obs*R-squared	0.590144	Prob. Chi-Square(2)	0.7445

Test Equation:

Dependent Variable: RESID

Method: ARDL

Date: 11/15/20 Time: 12:53

Sample: 2005M03 2020M10

Included observations: 188

Presample missing value lagged residuals set to zero.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LCDSTR(-1)	0.054195	0.100772	0.537797	0.5914
LCDSTR(-2)	-0.036148	0.088995	-0.406177	0.6851
LBIST100	-0.002020	0.101487	-0.019904	0.9841
LBIST100(-1)	0.055201	0.162287	0.340141	0.7342
LBIST100(-2)	-0.040731	0.124867	-0.326200	0.7447
USDTRY	-0.000505	0.018538	-0.027223	0.9783
USDTRY(-1)	-0.001237	0.020376	-0.060708	0.9517
INF	-7.97E-05	0.001628	-0.048976	0.9610
INT	-0.000104	0.002572	-0.040407	0.9678
INT(-1)	0.000188	0.002545	0.073771	0.9413
DENG_SA	-4.19E-08	2.17E-06	-0.019363	0.9846
GDP_SA	6.41E-05	0.000811	0.079064	0.9371
DUMMY	-0.001631	0.009045	-0.180300	0.8571
C	-0.073405	0.232703	-0.315445	0.7528
RESID(-1)	-0.089872	0.127082	-0.707200	0.4804
RESID(-2)	-0.007302	0.093574	-0.078032	0.9379

R-squared	0.003139	Mean dependent var	9.22E-17
Adjusted R-squared	-0.083796	S.D. dependent var	0.036068
S.E. of regression	0.037549	Akaike info criterion	-3.645062
Sum squared resid	0.242511	Schwarz criterion	-3.369621
Log likelihood	358.6359	Hannan-Quinn criter.	-3.533464
F-statistic	0.036108	Durbin-Watson stat	1.983308
Prob(F-statistic)	1.000000		

EK 5: Değişen Varyans (Heteroscedasticity) Testi Sonuçları

Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey
Null hypothesis: Homoskedasticity

F-statistic	2.027282	Prob. F(13,174)	0.0211
Obs*R-squared	24.72953	Prob. Chi-Square(13)	0.0250
Scaled explained SS	24.14760	Prob. Chi-Square(13)	0.0298

Test Equation:

Dependent Variable: RESID^2

Method: Least Squares

Date: 11/15/20 Time: 13:45

Sample: 2005M03 2020M10

Included observations: 188

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.017111	0.010132	1.688919	0.0930
LCDSTR(-1)	0.002186	0.003046	0.717519	0.4740
LCDSTR(-2)	-0.005598	0.002882	-1.942553	0.0537
LBIST100	-0.005794	0.005112	-1.133395	0.2586
LBIST100(-1)	0.000957	0.007098	0.134836	0.8929
LBIST100(-2)	0.001462	0.005307	0.275382	0.7833
USDTRY	-0.000386	0.000934	-0.413746	0.6796
USDTRY(-1)	0.000855	0.001022	0.836733	0.4039
INF	-2.37E-05	8.13E-05	-0.291840	0.7708
INT	-5.49E-05	0.000129	-0.425126	0.6713
INT(-1)	9.63E-05	0.000128	0.754933	0.4513
DENGES_SA	-8.16E-08	1.09E-07	-0.748555	0.4551
GDP_SA	-4.70E-05	3.98E-05	-1.181381	0.2391
DUMMY	0.000668	0.000440	1.520553	0.1302
R-squared	0.131540	Mean dependent var	0.001294	
Adjusted R-squared	0.066655	S.D. dependent var	0.001959	
S.E. of regression	0.001893	Akaike info criterion	-9.630130	
Sum squared resid	0.000623	Schwarz criterion	-9.389118	
Log likelihood	919.2322	Hannan-Quinn criter.	-9.532481	
F-statistic	2.027282	Durbin-Watson stat	2.135143	
Prob(F-statistic)	0.021068			

EK 6: Spesifikasyon Hatası Testi Sonuçları

Ramsey RESET Test

Equation: UNTITLED

Omitted Variables: Squares of fitted values

Specification: LCDSTR LCDSTR(-1) LCDSTR(-2) LBIST100

LBIST100(-1) LBIST100(-2) USDTRY USDTRY(-1) INF INT INT(-1)

DENG_SA GDP_SA DUMMY C

	Value	df	Probability
t-statistic	1.904283	173	0.0585
F-statistic	3.626293	(1, 173)	0.0585
Likelihood ratio	3.899978	1	0.0483

F-test summary:

	Sum of Sq.	df	Mean Squares
Test SSR	0.004995	1	0.004995
Restricted SSR	0.243274	174	0.001398
Unrestricted SSR	0.238280	173	0.001377

LR test summary:

	Value
Restricted LogL	358.3403
Unrestricted LogL	360.2903

Unrestricted Test Equation:

Dependent Variable: LCDSTR

Method: Least Squares

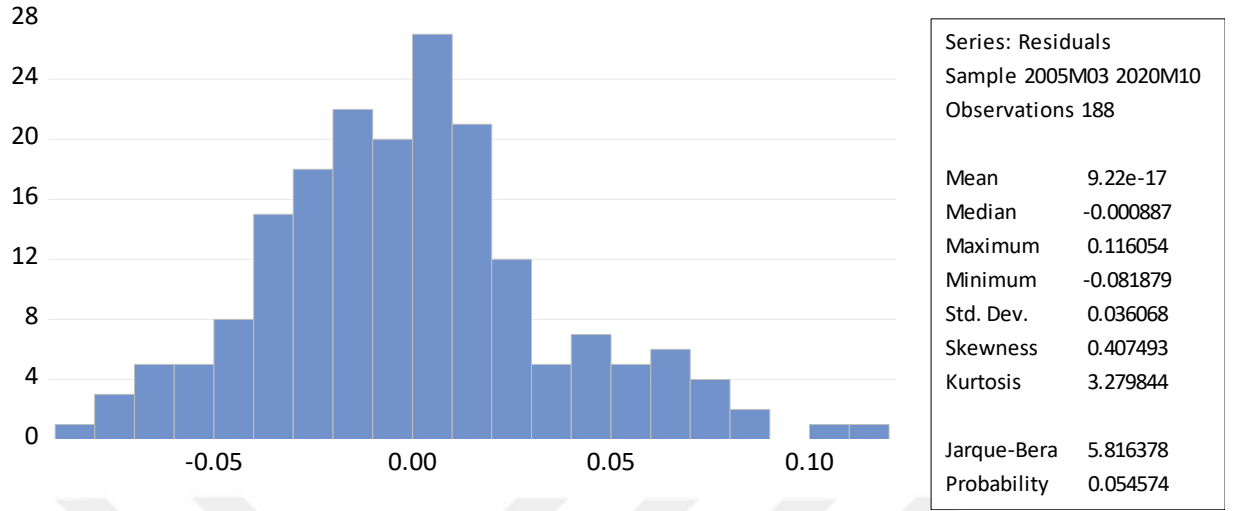
Date: 11/15/20 Time: 13:47

Sample: 2005M03 2020M10

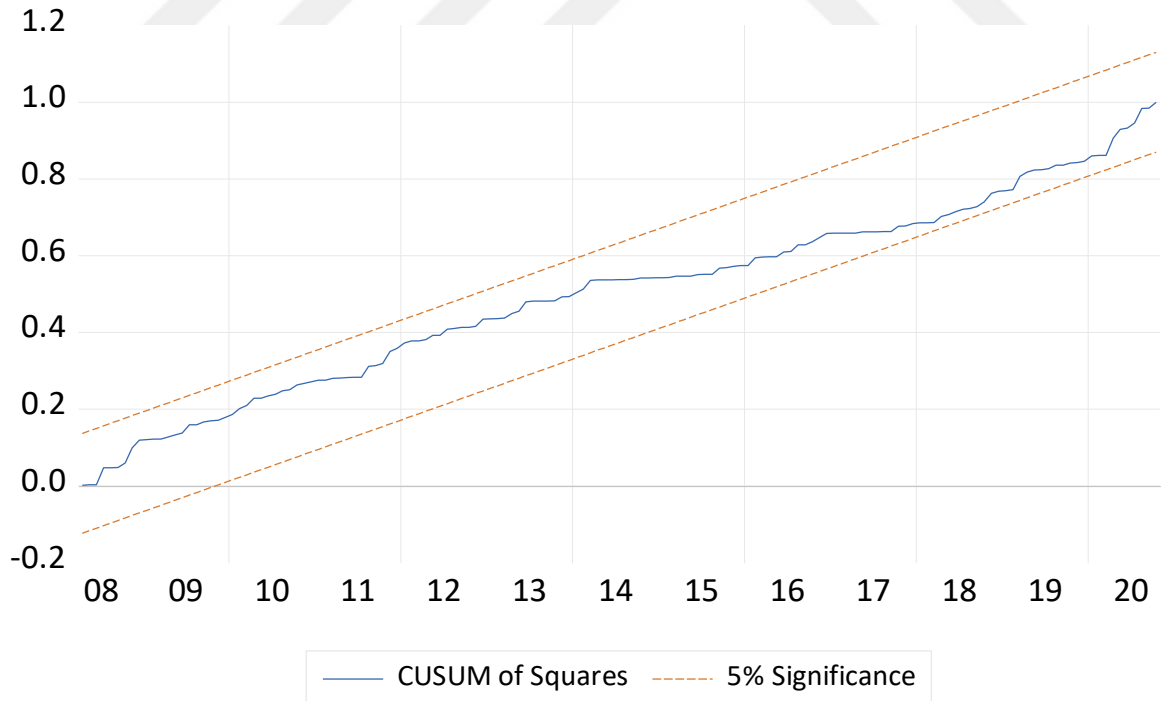
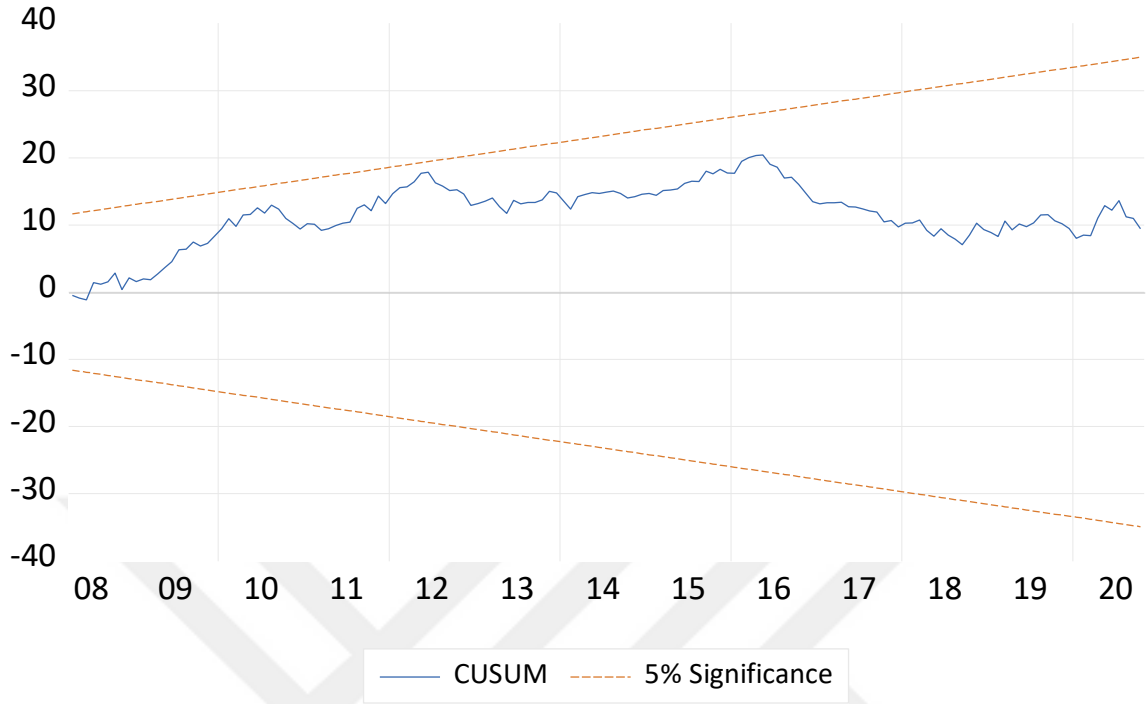
Included observations: 188

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LCDSTR(-1)	1.252199	0.351903	3.558363	0.0005
LCDSTR(-2)	0.377399	0.115489	3.267844	0.0013
LBIST100	-1.642383	0.468867	-3.502873	0.0006
LBIST100(-1)	-0.258321	0.156660	-1.648927	0.1010
LBIST100(-2)	1.629221	0.458691	3.551890	0.0005
USDTRY	0.254135	0.075489	3.366516	0.0009
USDTRY(-1)	-0.214253	0.064126	-3.341140	0.0010
INF	0.000828	0.001619	0.511236	0.6098
INT	0.011958	0.004064	2.942800	0.0037
INT(-1)	-0.014055	0.004550	-3.089277	0.0023
DENG_SA	1.71E-06	2.14E-06	0.801318	0.4240
GDP_SA	-0.003896	0.001440	-2.706566	0.0075
DUMMY	0.036380	0.013362	2.722707	0.0071
C	0.526082	0.251345	2.093067	0.0378
FITTED^2	-0.235243	0.123534	-1.904283	0.0585
R-squared	0.946311	Mean dependent var	2.366463	
Adjusted R-squared	0.941967	S.D. dependent var	0.154057	
S.E. of regression	0.037113	Akaike info criterion	-3.673301	
Sum squared resid	0.238280	Schwarz criterion	-3.415074	
Log likelihood	360.2903	Hannan-Quinn criter.	-3.568677	
F-statistic	217.8057	Durbin-Watson stat	2.067860	
Prob(F-statistic)	0.000000			

EK 7: Normallik Testi Sonuçları



EK 8: CUSUM ve CUSUMSQ Grafikleri



EK 9: ARDL Uzun Dönem Formu ve Sınır Testi Sonuçları

ARDL Long Run Form and Bounds Test

Dependent Variable: D(LCDSTR)

Selected Model: ARDL(2, 2, 1, 0, 1, 0, 0)

Case 3: Unrestricted Constant and No Trend

Date: 11/15/20 Time: 13:51

Sample: 2005M01 2020M10

Included observations: 188

Conditional Error Correction Regression				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.819277	0.200161	4.093094	0.0001
LCDSTR(-1)*	-0.222596	0.043137	-5.160275	0.0000
LBIST100(-1)	-0.113013	0.046748	-2.417477	0.0167
USDTRY(-1)	0.016413	0.005716	2.871595	0.0046
INF**	0.000285	0.001606	0.177270	0.8595
INT(-1)	-0.000914	0.001053	-0.868173	0.3865
DENG_SA**	1.56E-06	2.15E-06	0.722314	0.4711
GDP_SA**	-0.001592	0.000786	-2.026084	0.0443
D(LCDSTR(-1))	-0.185604	0.056936	-3.259846	0.0013
D(LBIST100)	-0.770170	0.100993	-7.625996	0.0000
D(LBIST100(-1))	-0.778522	0.104853	-7.424909	0.0000
D(USDTRY)	0.114674	0.018445	6.217134	0.0000
D(INT)	0.005906	0.002551	2.315140	0.0218
DUMMY	0.016940	0.008686	1.950331	0.0527

* p-value incompatible with t-Bounds distribution.

** Variable interpreted as $Z = Z(-1) + D(Z)$.

Levels Equation Case 3: Unrestricted Constant and No Trend				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LBIST100	-0.507705	0.167368	-3.033474	0.0028
USDTRY	0.073735	0.017879	4.124213	0.0001
INF	0.001279	0.007202	0.177537	0.8593
INT	-0.004106	0.004612	-0.890169	0.3746
DENG_SA	6.99E-06	9.71E-06	0.719953	0.4725
GDP_SA	-0.007153	0.003425	-2.088229	0.0382

$$EC = LCDSTR - (-0.5077*LBIST100 + 0.0737*USDTRY + 0.0013*INF - 0.0041*INT + 0.0000*DENG_SA - 0.0072*GDP_SA)$$

F-Bounds Test Null Hypothesis: No levels relationship

Test Statistic	Value	Signif.	I(0)	I(1)
Asymptotic: n=1000				
F-statistic	4.157816	10%	2.12	3.23
K	6	5%	2.45	3.61
		2.5%	2.75	3.99
		1%	3.15	4.43
Finite Sample: n=80				
Actual Sample Size	188	10%	2.236	3.381
		5%	2.627	3.864
		1%	3.457	4.943

t-Bounds Test Null Hypothesis: No levels relationship

Test Statistic	Value	Signif.	I(0)	I(1)
t-statistic	-5.160275	10%	-2.57	-4.04
		5%	-2.86	-4.38
		2.5%	-3.13	-4.66
		1%	-3.43	-4.99



EK 10: ARDL Hata Düzeltme Modeli

ARDL Error Correction Regression

Dependent Variable: D(LCDSTR)

Selected Model: ARDL(2, 2, 1, 0, 1, 0, 0)

Case 3: Unrestricted Constant and No Trend

Date: 11/15/20 Time: 13:52

Sample: 2005M01 2020M10

Included observations: 188

ECM Regression				
Case 3: Unrestricted Constant and No Trend				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.819277	0.148821	5.505132	0.0000
D(LCDSTR(-1))	-0.185604	0.055650	-3.335172	0.0010
D(LBIST100)	-0.770170	0.093750	-8.215169	0.0000
D(LBIST100(-1))	-0.778522	0.101755	-7.650955	0.0000
D(USDTRY)	0.114674	0.017281	6.635901	0.0000
D(INT)	0.005906	0.002362	2.500305	0.0133
DUMMY	0.016940	0.006969	2.430586	0.0161
CointEq(-1)*	-0.222596	0.040567	-5.487105	0.0000
R-squared	0.678462	Mean dependent var		0.001961
Adjusted R-squared	0.665958	S.D. dependent var		0.063608
S.E. of regression	0.036763	Akaike info criterion		-3.727025
Sum squared resid	0.243274	Schwarz criterion		-3.589304
Log likelihood	358.3403	Hannan-Quinn criter.		-3.671225
F-statistic	54.25851	Durbin-Watson stat		2.056659
Prob(F-statistic)	0.000000			

* p-value incompatible with t-Bounds distribution.

F-Bounds Test		Null Hypothesis: No levels relationship		
Test Statistic	Value	Signif.	I(0)	I(1)
F-statistic	4.157816	10%	2.12	3.23
K	6	5%	2.45	3.61
		2.5%	2.75	3.99
		1%	3.15	4.43

t-Bounds Test		Null Hypothesis: No levels relationship		
Test Statistic	Value	Signif.	I(0)	I(1)
t-statistic	-5.487105	10%	-2.57	-4.04
		5%	-2.86	-4.38
		2.5%	-3.13	-4.66
		1%	-3.43	-4.99

EK 11: Verileri ADF ve PP Durağanlık Test Sonuçları

1)Tüm Faktörler Birlikte

Null Hypothesis: Unit root (individual unit root process)
 Series: LCDSTR, LBIST100, USDTRY, INF, INT, GDP, DENG
 Date: 03/27/21 Time: 12:35
 Sample: 2005M01 2020M10
 Exogenous variables: Individual effects
 Automatic selection of maximum lags
 Automatic lag length selection based on SIC: 0 to 13
 Total number of observations: 1297
 Cross-sections included: 7

Method	Statistic	Prob.**
ADF - Fisher Chi-square	32.6725	0.0032
ADF - Choi Z-stat	-0.89933	0.1842

** Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi-square distribution. All other tests assume asymptotic normality.

Intermediate ADF test results UNTITLED

Series	Prob.	Lag	Max Lag	Obs
LCDSTR	0.1490	0	14	189
LBIST100	0.4229	0	14	189
USDTRY	1.0000	0	14	189
INF	0.5776	12	14	177
INT	0.1705	1	14	188
GDP	0.0092	0	14	189
DENG	0.0014	13	14	176

Null Hypothesis: Unit root (individual unit root process)
 Series: LCDSTR, LBIST100, USDTRY, INF, INT, GDP, DENG
 Date: 03/27/21 Time: 12:39
 Sample: 2005M01 2020M10
 Exogenous variables: Individual effects
 Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett...
 Total (balanced) observations: 1323
 Cross-sections included: 7

Method	Statistic	Prob.**
PP - Fisher Chi-square	44.9744	0.0000
PP - Choi Z-stat	-1.36632	0.0859

** Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi-square distribution. All other tests assume asymptotic normality.

Intermediate Phillips-Perron test results UNTITLED

Series	Prob.	Bandwidth	Obs
LCDSTR	0.1262	3.0	189
LBIST100	0.4159	2.0	189
USDTRY	1.0000	10.0	189
INF	0.0964	2.0	189
INT	0.2351	2.0	189
GDP	0.0057	2.0	189
DENG	0.0000	2.0	189

Null Hypothesis: Unit root (individual unit root process)
Series: LCDSTR, LBIST100, USDTRY, INF, INT, GDP, DENG
Date: 03/27/21 Time: 12:40
Sample: 2005M01 2020M10
Exogenous variables: Individual effects
Automatic selection of maximum lags
Automatic lag length selection based on SIC: 0 to 12
Total number of observations: 1293
Cross-sections included: 7

Method	Statistic	Prob.**
ADF - Fisher Chi-square	525.563	0.0000
ADF - Choi Z-stat	-20.6834	0.0000

** Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi-square distribution. All other tests assume asymptotic normality.

Intermediate ADF test results D(UNTITLED)

Series	Prob.	Lag	Max Lag	Obs
D(LCDSTR)	0.0000	0	14	188
D(LBIST100)	0.0000	0	14	188
D(USDTRY)	0.0000	0	14	188
D(INF)	0.0000	11	14	177
D(INT)	0.0000	0	14	188
D(GDP)	0.0000	0	14	188
D(DENG)	0.0853	12	14	176

Null Hypothesis: Unit root (individual unit root process)
Series: LCDSTR, LBIST100, USDTRY, INF, INT, GDP, DENG
Date: 03/27/21 Time: 12:40
Sample: 2005M01 2020M10
Exogenous variables: Individual effects
Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett...
Total (balanced) observations: 1316
Cross-sections included: 7

Method	Statistic	Prob.**
PP - Fisher Chi-square	652.644	0.0000
PP - Choi Z-stat	-24.6267	0.0000

** Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi-square distribution. All other tests assume asymptotic normality.

Intermediate Phillips-Perron test results D(UNTITLED)

Series	Prob.	Bandwidth	Obs
D(LCDSTR)	0.0000	3.0	188
D(LBIST100)	0.0000	3.0	188
D(USDTRY)	0.0000	1.0	188
D(INF)	0.0000	5.0	188
D(INT)	0.0000	1.0	188
D(GDP)	0.0000	9.0	188
D(DENG)	0.0000	17.0	188

2)CDS

Null Hypothesis: LCDSTR has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=14)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.379382	0.1490
Test critical values: 1% level	-3.465014	
5% level	-2.876677	
10% level	-2.574917	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(LCDSTR)

Method: Least Squares

Date: 04/04/21 Time: 12:11

Sample (adjusted): 2005M02 2020M10

Included observations: 189 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LCDSTR(-1)	-0.071951	0.030239	-2.379382	0.0183
C	0.171947	0.071651	2.399775	0.0174
R-squared	0.029386	Mean dependent var		0.001807
Adjusted R-squared	0.024195	S.D. dependent var		0.063474
S.E. of regression	0.062701	Akaike info criterion		-2.690345
Sum squared resid	0.735180	Schwarz criterion		-2.656041
Log likelihood	256.2376	Hannan-Quinn criter.		-2.676448
F-statistic	5.661461	Durbin-Watson stat		1.911126
Prob(F-statistic)	0.018348			

Null Hypothesis: D(LCDSTR) has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=14)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-13.60746	0.0000
Test critical values: 1% level	-3.465202	
5% level	-2.876759	
10% level	-2.574962	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LCDSTR,2)
Method: Least Squares
Date: 04/04/21 Time: 12:14
Sample (adjusted): 2005M03 2020M10
Included observations: 188 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LCDSTR(-1))	-0.997246	0.073287	-13.60746	0.0000
C	0.001956	0.004654	0.420284	0.6748
R-squared	0.498872	Mean dependent var		0.000104
Adjusted R-squared	0.496178	S.D. dependent var		0.089854
S.E. of regression	0.063778	Akaike info criterion		-2.656222
Sum squared resid	0.756590	Schwarz criterion		-2.621792
Log likelihood	251.6849	Hannan-Quinn criter.		-2.642272
F-statistic	185.1629	Durbin-Watson stat		1.997071
Prob(F-statistic)	0.000000			

Null Hypothesis: LCDSTR has a unit root
 Exogenous: Constant
 Bandwidth: 3 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-2.463234	0.1262
Test critical values: 1% level	-3.465014	
5% level	-2.876677	
10% level	-2.574917	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	0.003890
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.004090

Phillips-Perron Test Equation
 Dependent Variable: D(LCDSTR)
 Method: Least Squares
 Date: 04/04/21 Time: 12:17
 Sample (adjusted): 2005M02 2020M10
 Included observations: 189 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LCDSTR(-1)	-0.071951	0.030239	-2.379382	0.0183
C	0.171947	0.071651	2.399775	0.0174
R-squared	0.029386	Mean dependent var		0.001807
Adjusted R-squared	0.024195	S.D. dependent var		0.063474
S.E. of regression	0.062701	Akaike info criterion		-2.690345
Sum squared resid	0.735180	Schwarz criterion		-2.656041
Log likelihood	256.2376	Hannan-Quinn criter.		-2.676448
F-statistic	5.661461	Durbin-Watson stat		1.911126
Prob(F-statistic)	0.018348			

Null Hypothesis: D(LCDSTR) has a unit root
Exogenous: Constant
Bandwidth: 3 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-13.61192	0.0000
Test critical values: 1% level	-3.465202	
5% level	-2.876759	
10% level	-2.574962	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	0.004024
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.003762

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(LCDSTR,2)
Method: Least Squares
Date: 04/04/21 Time: 12:18
Sample (adjusted): 2005M03 2020M10
Included observations: 188 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LCDSTR(-1))	-0.997246	0.073287	-13.60746	0.0000
C	0.001956	0.004654	0.420284	0.6748
R-squared	0.498872	Mean dependent var		0.000104
Adjusted R-squared	0.496178	S.D. dependent var		0.089854
S.E. of regression	0.063778	Akaike info criterion		-2.656222
Sum squared resid	0.756590	Schwarz criterion		-2.621792
Log likelihood	251.6849	Hannan-Quinn criter.		-2.642272
F-statistic	185.1629	Durbin-Watson stat		1.997071
Prob(F-statistic)	0.000000			

3)Borsa İstanbul Endeksi

Null Hypothesis: LBIST100 has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=14)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.713412	0.4229
Test critical values: 1% level	-3.465014	
5% level	-2.876677	
10% level	-2.574917	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(LBIST100)

Method: Least Squares

Date: 03/21/21 Time: 12:48

Sample (adjusted): 2005M02 2020M10

Included observations: 189 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LBIST100(-1)	-0.022824	0.013321	-1.713412	0.0883
C	0.067126	0.037371	1.796197	0.0741
R-squared	0.015457	Mean dependent var		0.003225
Adjusted R-squared	0.010192	S.D. dependent var		0.033098
S.E. of regression	0.032929	Akaike info criterion		-3.978379
Sum squared resid	0.202772	Schwarz criterion		-3.944074
Log likelihood	377.9568	Hannan-Quinn criter.		-3.964481
F-statistic	2.935781	Durbin-Watson stat		1.996125
Prob(F-statistic)	0.088294			

Null Hypothesis: D(LBIST100) has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=14)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-13.72296	0.0000
Test critical values: 1% level	-3.465202	
5% level	-2.876759	
10% level	-2.574962	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(LBIST100,2)
 Method: Least Squares
 Date: 03/21/21 Time: 12:49
 Sample (adjusted): 2005M03 2020M10
 Included observations: 188 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LBIST100(-1))	-1.006374	0.073335	-13.72296	0.0000
C	0.003175	0.002438	1.302479	0.1944
R-squared	0.503098	Mean dependent var	-0.000156	
Adjusted R-squared	0.500427	S.D. dependent var	0.047058	
S.E. of regression	0.033261	Akaike info criterion	-3.958300	
Sum squared resid	0.205767	Schwarz criterion	-3.923870	
Log likelihood	374.0802	Hannan-Quinn criter.	-3.944350	
F-statistic	188.3196	Durbin-Watson stat	1.980278	
Prob(F-statistic)	0.000000			

Null Hypothesis: LBIST100 has a unit root
Exogenous: Constant
Bandwidth: 2 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-1.727284	0.4159
Test critical values: 1% level	-3.465014	
5% level	-2.876677	
10% level	-2.574917	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	0.001073
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.001110

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(LBIST100)
Method: Least Squares
Date: 04/04/21 Time: 12:28
Sample (adjusted): 2005M02 2020M10
Included observations: 189 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LBIST100(-1)	-0.022824	0.013321	-1.713412	0.0883
C	0.067126	0.037371	1.796197	0.0741
R-squared	0.015457	Mean dependent var		0.003225
Adjusted R-squared	0.010192	S.D. dependent var		0.033098
S.E. of regression	0.032929	Akaike info criterion		-3.978379
Sum squared resid	0.202772	Schwarz criterion		-3.944074
Log likelihood	377.9568	Hannan-Quinn criter.		-3.964481
F-statistic	2.935781	Durbin-Watson stat		1.996125
Prob(F-statistic)	0.088294			

Null Hypothesis: D(LBIST100) has a unit root
 Exogenous: Constant
 Bandwidth: 3 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-13.72380	0.0000
Test critical values: 1% level	-3.465202	
5% level	-2.876759	
10% level	-2.574962	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	0.001095
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.001121

Phillips-Perron Test Equation
 Dependent Variable: D(LBIST100,2)
 Method: Least Squares
 Date: 04/04/21 Time: 17:38
 Sample (adjusted): 2005M03 2020M10
 Included observations: 188 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LBIST100(-1))	-1.006374	0.073335	-13.72296	0.0000
C	0.003175	0.002438	1.302479	0.1944
R-squared	0.503098	Mean dependent var		-0.000156
Adjusted R-squared	0.500427	S.D. dependent var		0.047058
S.E. of regression	0.033261	Akaike info criterion		-3.958300
Sum squared resid	0.205767	Schwarz criterion		-3.923870
Log likelihood	374.0802	Hannan-Quinn criter.		-3.944350
F-statistic	188.3196	Durbin-Watson stat		1.980278
Prob(F-statistic)	0.000000			

4)Döviz Kuru

Null Hypothesis: USDTRY has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=14)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	3.314394	1.0000
Test critical values: 1% level	-3.465014	
5% level	-2.876677	
10% level	-2.574917	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(USDTRY)

Method: Least Squares

Date: 04/04/21 Time: 17:42

Sample (adjusted): 2005M02 2020M10

Included observations: 189 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
USDTRY(-1)	0.025501	0.007694	3.314394	0.0011
C	-0.029522	0.023634	-1.249144	0.2132
R-squared	0.055485	Mean dependent var		0.037086
Adjusted R-squared	0.050434	S.D. dependent var		0.175468
S.E. of regression	0.170986	Akaike info criterion		-0.683950
Sum squared resid	5.467144	Schwarz criterion		-0.649645
Log likelihood	66.63324	Hannan-Quinn criter.		-0.670052
F-statistic	10.98521	Durbin-Watson stat		1.832675
Prob(F-statistic)	0.001103			

Null Hypothesis: D(USDTRY) has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=14)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-11.56752	0.0000
Test critical values: 1% level	-3.465202	
5% level	-2.876759	
10% level	-2.574962	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(USDTRY,2)
Method: Least Squares
Date: 04/04/21 Time: 17:42
Sample (adjusted): 2005M03 2020M10
Included observations: 188 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(USDTRY(-1))	-0.867351	0.074982	-11.56752	0.0000
C	0.033061	0.013002	2.542849	0.0118
R-squared	0.418400	Mean dependent var		0.003626
Adjusted R-squared	0.415273	S.D. dependent var		0.228621
S.E. of regression	0.174821	Akaike info criterion		-0.639529
Sum squared resid	5.684590	Schwarz criterion		-0.605099
Log likelihood	62.11575	Hannan-Quinn criter.		-0.625579
F-statistic	133.8075	Durbin-Watson stat		1.936084
Prob(F-statistic)	0.000000			

Null Hypothesis: USDTRY has a unit root
 Exogenous: Constant
 Bandwidth: 10 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	4.763673	1.0000
Test critical values: 1% level	-3.465014	
5% level	-2.876677	
10% level	-2.574917	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	0.028927
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.016704

Phillips-Perron Test Equation
 Dependent Variable: D(USDTRY)
 Method: Least Squares
 Date: 04/04/21 Time: 17:44
 Sample (adjusted): 2005M02 2020M10
 Included observations: 189 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
USDTRY(-1)	0.025501	0.007694	3.314394	0.0011
C	-0.029522	0.023634	-1.249144	0.2132
R-squared	0.055485	Mean dependent var		0.037086
Adjusted R-squared	0.050434	S.D. dependent var		0.175468
S.E. of regression	0.170986	Akaike info criterion		-0.683950
Sum squared resid	5.467144	Schwarz criterion		-0.649645
Log likelihood	66.63324	Hannan-Quinn criter.		-0.670052
F-statistic	10.98521	Durbin-Watson stat		1.832675
Prob(F-statistic)	0.001103			

Null Hypothesis: D(USDTRY) has a unit root
Exogenous: Constant
Bandwidth: 1 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-11.57425	0.0000
Test critical values: 1% level	-3.465202	
5% level	-2.876759	
10% level	-2.574962	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	0.030237
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.030402

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(USDTRY,2)
Method: Least Squares
Date: 04/04/21 Time: 17:45
Sample (adjusted): 2005M03 2020M10
Included observations: 188 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(USDTRY(-1))	-0.867351	0.074982	-11.56752	0.0000
C	0.033061	0.013002	2.542849	0.0118
R-squared	0.418400	Mean dependent var		0.003626
Adjusted R-squared	0.415273	S.D. dependent var		0.228621
S.E. of regression	0.174821	Akaike info criterion		-0.639529
Sum squared resid	5.684590	Schwarz criterion		-0.605099
Log likelihood	62.11575	Hannan-Quinn criter.		-0.625579
F-statistic	133.8075	Durbin-Watson stat		1.936084
Prob(F-statistic)	0.000000			

5)Enflasyon

Null Hypothesis: INF has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 12 (Automatic - based on SIC, maxlag=14)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.407852	0.5776
Test critical values: 1% level	-3.467418	
5% level	-2.877729	
10% level	-2.575480	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(INF)

Method: Least Squares

Date: 04/04/21 Time: 17:47

Sample (adjusted): 2006M02 2020M10

Included observations: 177 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
INF(-1)	-0.037666	0.026754	-1.407852	0.1611
D(INF(-1))	0.268043	0.069772	3.841716	0.0002
D(INF(-2))	-0.096619	0.072843	-1.326397	0.1866
D(INF(-3))	0.072096	0.073171	0.985312	0.3259
D(INF(-4))	-0.118575	0.073009	-1.624118	0.1063
D(INF(-5))	0.022167	0.073475	0.301687	0.7633
D(INF(-6))	0.024903	0.073456	0.339018	0.7350
D(INF(-7))	0.028508	0.073264	0.389108	0.6977
D(INF(-8))	-0.064626	0.073265	-0.882089	0.3790
D(INF(-9))	-0.084467	0.072409	-1.166516	0.2451
D(INF(-10))	0.095304	0.072605	1.312639	0.1911
D(INF(-11))	-0.005453	0.072162	-0.075566	0.9399
D(INF(-12))	-0.467616	0.070271	-6.654434	0.0000
C	0.381986	0.265879	1.436692	0.1527
R-squared	0.364379	Mean dependent var		0.022373
Adjusted R-squared	0.313686	S.D. dependent var		1.179299
S.E. of regression	0.976979	Akaike info criterion		2.867090
Sum squared resid	155.5816	Schwarz criterion		3.118311
Log likelihood	-239.7375	Hannan-Quinn criter.		2.968975
F-statistic	7.187869	Durbin-Watson stat		1.871550
Prob(F-statistic)	0.000000			

Null Hypothesis: D(INF) has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 11 (Automatic - based on SIC, maxlag=14)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-7.561362	0.0000
Test critical values: 1% level	-3.467418	
5% level	-2.877729	
10% level	-2.575480	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(INF,2)
Method: Least Squares
Date: 04/04/21 Time: 17:48
Sample (adjusted): 2006M02 2020M10
Included observations: 177 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(INF(-1))	-1.554166	0.205540	-7.561362	0.0000
D(INF(-1),2)	0.802464	0.192464	4.169416	0.0000
D(INF(-2),2)	0.683257	0.185098	3.691328	0.0003
D(INF(-3),2)	0.733387	0.171023	4.288235	0.0000
D(INF(-4),2)	0.593213	0.161917	3.663686	0.0003
D(INF(-5),2)	0.596647	0.151137	3.947716	0.0001
D(INF(-6),2)	0.602777	0.139288	4.327560	0.0000
D(INF(-7),2)	0.612123	0.126749	4.829429	0.0000
D(INF(-8),2)	0.528155	0.112861	4.679678	0.0000
D(INF(-9),2)	0.427065	0.101706	4.199033	0.0000
D(INF(-10),2)	0.506467	0.082185	6.162521	0.0000
D(INF(-11),2)	0.485555	0.069313	7.005223	0.0000
C	0.022272	0.073762	0.301946	0.7631
R-squared	0.573488	Mean dependent var	-0.000395	
Adjusted R-squared	0.542280	S.D. dependent var	1.448377	
S.E. of regression	0.979900	Akaike info criterion	2.867877	
Sum squared resid	157.4735	Schwarz criterion	3.101153	
Log likelihood	-240.8071	Hannan-Quinn criter.	2.962485	
F-statistic	18.37618	Durbin-Watson stat	1.880060	
Prob(F-statistic)	0.000000			

Null Hypothesis: INF has a unit root
 Exogenous: Constant
 Bandwidth: 2 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-2.592185	0.0964
Test critical values: 1% level	-3.465014	
5% level	-2.876677	
10% level	-2.574917	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	1.275451
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	1.678427

Phillips-Perron Test Equation
 Dependent Variable: D(INF)
 Method: Least Squares
 Date: 04/04/21 Time: 17:50
 Sample (adjusted): 2005M02 2020M10
 Included observations: 189 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
INF(-1)	-0.054313	0.024034	-2.259840	0.0250
C	0.533891	0.244400	2.184494	0.0302
R-squared	0.026584	Mean dependent var		0.014074
Adjusted R-squared	0.021378	S.D. dependent var		1.147716
S.E. of regression	1.135382	Akaike info criterion		3.102341
Sum squared resid	241.0603	Schwarz criterion		3.136645
Log likelihood	-291.1713	Hannan-Quinn criter.		3.116239
F-statistic	5.106879	Durbin-Watson stat		1.471779
Prob(F-statistic)	0.024984			

Null Hypothesis: D(INF) has a unit root
 Exogenous: Constant
 Bandwidth: 5 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-10.47589	0.0000
Test critical values: 1% level	-3.465202	
5% level	-2.876759	
10% level	-2.574962	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	1.237561
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	1.064664

Phillips-Perron Test Equation
 Dependent Variable: D(INF,2)
 Method: Least Squares
 Date: 04/04/21 Time: 17:51
 Sample (adjusted): 2005M03 2020M10
 Included observations: 188 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(INF(-1))	-0.756574	0.071073	-10.64499	0.0000
C	0.013758	0.081575	0.168659	0.8662
R-squared	0.378583	Mean dependent var		0.003617
Adjusted R-squared	0.375242	S.D. dependent var		1.414978
S.E. of regression	1.118422	Akaike info criterion		3.072296
Sum squared resid	232.6615	Schwarz criterion		3.106726
Log likelihood	-286.7958	Hannan-Quinn criter.		3.086246
F-statistic	113.3158	Durbin-Watson stat		1.929356
Prob(F-statistic)	0.000000			

6)Faiz Oran

Null Hypothesis: INT has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=14)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.308099	0.1705
Test critical values: 1% level	-3.465202	
5% level	-2.876759	
10% level	-2.574962	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(INT)

Method: Least Squares

Date: 04/04/21 Time: 17:52

Sample (adjusted): 2005M03 2020M10

Included observations: 188 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
INT(-1)	-0.046494	0.020144	-2.308099	0.0221
D(INT(-1))	0.132987	0.072771	1.827457	0.0692
C	0.577304	0.276677	2.086561	0.0383
R-squared	0.039935	Mean dependent var	-0.021277	
Adjusted R-squared	0.029556	S.D. dependent var	1.382545	
S.E. of regression	1.361961	Akaike info criterion	3.471557	
Sum squared resid	343.1633	Schwarz criterion	3.523202	
Log likelihood	-323.3263	Hannan-Quinn criter.	3.492481	
F-statistic	3.847630	Durbin-Watson stat	1.973329	
Prob(F-statistic)	0.023058			

Null Hypothesis: D(INT) has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=14)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-12.18100	0.0000
Test critical values: 1% level	-3.465202	
5% level	-2.876759	
10% level	-2.574962	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(INT,2)
 Method: Least Squares
 Date: 04/04/21 Time: 18:33
 Sample (adjusted): 2005M03 2020M10
 Included observations: 188 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(INT(-1))	-0.888980	0.072981	-12.18100	0.0000
C	-0.018708	0.100494	-0.186158	0.8525
R-squared	0.443741	Mean dependent var		0.001862
Adjusted R-squared	0.440751	S.D. dependent var		1.842281
S.E. of regression	1.377713	Akaike info criterion		3.489308
Sum squared resid	353.0452	Schwarz criterion		3.523738
Log likelihood	-325.9949	Hannan-Quinn criter.		3.503258
F-statistic	148.3769	Durbin-Watson stat		1.968599
Prob(F-statistic)	0.000000			

Null Hypothesis: INT has a unit root
 Exogenous: Constant
 Bandwidth: 2 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-2.125199	0.2351
Test critical values: 1% level	-3.465014	
5% level	-2.876677	
10% level	-2.574917	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	1.860827
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	2.122207

Phillips-Perron Test Equation
 Dependent Variable: D(INT)
 Method: Least Squares
 Date: 04/04/21 Time: 18:43
 Sample (adjusted): 2005M02 2020M10
 Included observations: 189 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
INT(-1)	-0.040226	0.020067	-2.004602	0.0464
C	0.502042	0.276140	1.818073	0.0707
R-squared	0.021037	Mean dependent var	-0.014127	
Adjusted R-squared	0.015802	S.D. dependent var	1.382362	
S.E. of regression	1.371397	Akaike info criterion	3.480062	
Sum squared resid	351.6963	Schwarz criterion	3.514366	
Log likelihood	-326.8659	Hannan-Quinn criter.	3.493959	
F-statistic	4.018429	Durbin-Watson stat	1.733790	
Prob(F-statistic)	0.046448			

Null Hypothesis: D(INT) has a unit root
 Exogenous: Constant
 Bandwidth: 1 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-12.18907	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.465202	
5% level	-2.876759	
10% level	-2.574962	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	1.877900
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	1.898226

Phillips-Perron Test Equation
 Dependent Variable: D(INT,2)
 Method: Least Squares
 Date: 04/04/21 Time: 18:48
 Sample (adjusted): 2005M03 2020M10
 Included observations: 188 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(INT(-1))	-0.888980	0.072981	-12.18100	0.0000
C	-0.018708	0.100494	-0.186158	0.8525
R-squared	0.443741	Mean dependent var		0.001862
Adjusted R-squared	0.440751	S.D. dependent var		1.842281
S.E. of regression	1.377713	Akaike info criterion		3.489308
Sum squared resid	353.0452	Schwarz criterion		3.523738
Log likelihood	-325.9949	Hannan-Quinn criter.		3.503258
F-statistic	148.3769	Durbin-Watson stat		1.968599
Prob(F-statistic)	0.000000			

7)Denge

Null Hypothesis: DENG has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 13 (Automatic - based on SIC, maxlag=14)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-4.067230	0.0014
Test critical values: 1% level	-3.467633	
5% level	-2.877823	
10% level	-2.575530	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(DENG)

Method: Least Squares

Date: 04/04/21 Time: 18:49

Sample (adjusted): 2006M03 2020M10

Included observations: 176 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
DENG(-1)	-0.261936	0.064402	-4.067230	0.0001
D(DENG(-1))	-0.225229	0.086603	-2.600694	0.0102
D(DENG(-2))	0.067057	0.085654	0.782884	0.4348
D(DENG(-3))	0.201467	0.086345	2.333279	0.0209
D(DENG(-4))	0.123738	0.083210	1.487046	0.1390
D(DENG(-5))	0.049182	0.079062	0.622071	0.5348
D(DENG(-6))	0.123728	0.076422	1.619000	0.1074
D(DENG(-7))	0.034977	0.075857	0.461094	0.6454
D(DENG(-8))	0.064080	0.078054	0.820975	0.4129
D(DENG(-9))	-0.028100	0.075156	-0.373880	0.7090
D(DENG(-10))	-0.083147	0.073313	-1.134143	0.2584
D(DENG(-11))	0.125821	0.075049	1.676513	0.0956
D(DENG(-12))	0.592270	0.076533	7.738765	0.0000
D(DENG(-13))	0.366511	0.078755	4.653801	0.0000
C	-780.3227	209.6833	-3.721434	0.0003
R-squared	0.451289	Mean dependent var	5.892045	
Adjusted R-squared	0.403575	S.D. dependent var	1654.126	
S.E. of regression	1277.458	Akaike info criterion	17.22451	
Sum squared resid	2.63E+08	Schwarz criterion	17.49472	
Log likelihood	-1500.757	Hannan-Quinn criter.	17.33410	
F-statistic	9.458199	Durbin-Watson stat	2.061336	
Prob(F-statistic)	0.000000			

Null Hypothesis: DENG has a unit root
Exogenous: Constant
Bandwidth: 2 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-5.086533	0.0000
Test critical values: 1% level	-3.465014	
5% level	-2.876677	
10% level	-2.574917	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	2254530.
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	2046575.

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(DENG)
Method: Least Squares
Date: 04/04/21 Time: 19:34
Sample (adjusted): 2005M02 2020M10
Included observations: 189 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
DENG(-1)	-0.257866	0.048927	-5.270480	0.0000
C	-735.8574	177.0382	-4.156490	0.0000
R-squared	0.129333	Mean dependent var	-3.920635	
Adjusted R-squared	0.124677	S.D. dependent var	1613.444	
S.E. of regression	1509.517	Akaike info criterion	17.48749	
Sum squared resid	4.26E+08	Schwarz criterion	17.52180	
Log likelihood	-1650.568	Hannan-Quinn criter.	17.50139	
F-statistic	27.77796	Durbin-Watson stat	2.169806	
Prob(F-statistic)	0.000000			

8)GSYIH

Null Hypothesis: GDP has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=14)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-3.493550	0.0092
Test critical values: 1% level	-3.465014	
5% level	-2.876677	
10% level	-2.574917	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(GDP)

Method: Least Squares

Date: 04/04/21 Time: 19:35

Sample (adjusted): 2005M02 2020M10

Included observations: 189 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
GDP(-1)	-0.120536	0.034503	-3.493550	0.0006
C	0.571839	0.242413	2.358942	0.0194
R-squared	0.061268	Mean dependent var	-0.015344	
Adjusted R-squared	0.056248	S.D. dependent var	2.472041	
S.E. of regression	2.401511	Akaike info criterion	4.600599	
Sum squared resid	1078.477	Schwarz criterion	4.634903	
Log likelihood	-432.7566	Hannan-Quinn criter.	4.614497	
F-statistic	12.20489	Durbin-Watson stat	1.889277	
Prob(F-statistic)	0.000595			

Null Hypothesis: GDP has a unit root
 Exogenous: Constant
 Bandwidth: 2 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-3.647479	0.0057
Test critical values: 1% level	-3.465014	
5% level	-2.876677	
10% level	-2.574917	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	5.706227
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	6.305786

Phillips-Perron Test Equation
 Dependent Variable: D(GDP)
 Method: Least Squares
 Date: 04/04/21 Time: 19:40
 Sample (adjusted): 2005M02 2020M10
 Included observations: 189 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
GDP(-1)	-0.120536	0.034503	-3.493550	0.0006
C	0.571839	0.242413	2.358942	0.0194
R-squared	0.061268	Mean dependent var	-0.015344	
Adjusted R-squared	0.056248	S.D. dependent var	2.472041	
S.E. of regression	2.401511	Akaike info criterion	4.600599	
Sum squared resid	1078.477	Schwarz criterion	4.634903	
Log likelihood	-432.7566	Hannan-Quinn criter.	4.614497	
F-statistic	12.20489	Durbin-Watson stat	1.889277	
Prob(F-statistic)	0.000595			

EK 12: LCDS ve LBİST Nedensellik Sonuçları

Vector Autoregression Estimates

Date: 03/27/21 Time: 13:17

Sample (adjusted): 2005M02 2020M10

Included observations: 189 after adjustments

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

	LCDSTR	LBIST100
LCDSTR(-1)	0.926583 (0.03013) [30.7533]	0.023923 (0.01583) [1.51083]
LBIST100(-1)	0.040267 (0.02527) [1.59330]	0.976563 (0.01328) [73.5275]
C	0.062679 (0.09897) [0.63331]	0.012272 (0.05201) [0.23595]
R-squared	0.836582	0.966824
Adj. R-squared	0.834824	0.966467
Sum sq. resids	0.725281	0.200314
S.E. equation	0.062445	0.032817
F-statistic	476.0914	2710.210
Log likelihood	257.5187	379.1094
Akaike AIC	-2.693319	-3.979994
Schwarz SC	-2.641863	-3.928538
Mean dependent	2.366486	2.802927
S.D. dependent	0.153647	0.179210
Determinant resid covariance (dof adj.)	2.83E-06	
Determinant resid covariance	2.74E-06	
Log likelihood	673.8450	
Akaike information criterion	-7.067143	
Schwarz criterion	-6.964230	
Number of coefficients	6	

VAR Lag Order Selection Criteria
 Endogenous variables: LCDSTR LBIST100
 Exogenous variables: C
 Date: 03/27/21 Time: 13:18
 Sample: 2005M01 2020M10
 Included observations: 178

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	148.8306	NA	0.000659	-1.649782	-1.614032	-1.635285
1	633.1117	952.2381	2.98e-06	-7.046199	-6.938948	-7.002706
2	653.9480	40.50189	2.47e-06*	-7.235371*	-7.056619*	-7.162882*
3	655.6092	3.191722	2.54e-06	-7.209092	-6.958839	-7.107608
4	655.8084	0.378381	2.65e-06	-7.166387	-6.844633	-7.035907
5	658.9469	5.888976	2.67e-06	-7.156706	-6.763452	-6.997231
6	662.8264	7.192487	2.68e-06	-7.155353	-6.690598	-6.966883
7	664.9041	3.805103	2.74e-06	-7.133754	-6.597498	-6.916288
8	667.5122	4.717972	2.78e-06	-7.118114	-6.510358	-6.871653
9	669.6375	3.796987	2.84e-06	-7.097051	-6.417794	-6.821594
10	675.1963	9.805910*	2.79e-06	-7.114565	-6.363807	-6.810112
11	678.8776	6.411355	2.81e-06	-7.110985	-6.288726	-6.777537
12	681.8672	5.139413	2.84e-06	-7.099632	-6.205872	-6.737188

* 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

Vector Autoregression Estimates
Date: 03/27/21 Time: 13:19
Sample (adjusted): 2005M04 2020M10
Included observations: 187 after adjustments
Standard errors in () & t-statistics in []

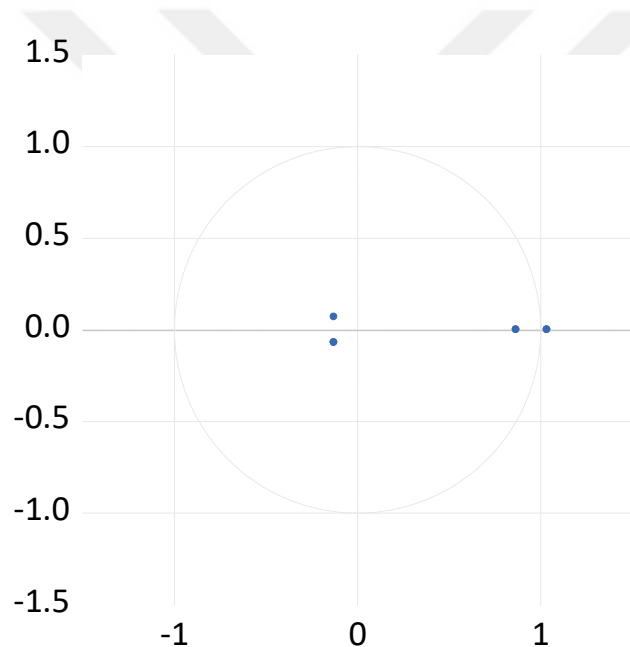
	LCDSTR	LBIST100
LCDSTR(-1)	0.634004 (0.09375) [6.76251]	0.042891 (0.05323) [0.80569]
LCDSTR(-2)	0.187977 (0.10709) [1.75536]	-0.011143 (0.06081) [-0.18325]
LBIST100(-1)	-0.913568 (0.16444) [-5.55551]	1.012112 (0.09337) [10.8393]
LBIST100(-2)	0.694027 (0.20512) [3.38351]	0.060031 (0.11647) [0.51541]
C	0.030804 (0.09598) [0.32095]	0.012354 (0.05450) [0.22669]
LCDSTR(-3)	0.099965 (0.08695) [1.14968]	-0.002092 (0.04937) [-0.04236]
LBIST100(-3)	0.276744 (0.17900) [1.54607]	-0.100515 (0.10164) [-0.98893]
R-squared	0.863550	0.966086
Adj. R-squared	0.859001	0.964956
Sum sq. resids	0.605474	0.195217
S.E. equation	0.057998	0.032932
F-statistic	189.8603	854.5965
Log likelihood	270.6802	376.5126
Akaike AIC	-2.820109	-3.952007
Schwarz SC	-2.699158	-3.831056
Mean dependent	2.366308	2.806911
S.D. dependent	0.154456	0.175920
Determinant resid covariance (dof adj.)	2.28E-06	
Determinant resid covariance	2.11E-06	
Log likelihood	691.2420	
Akaike information criterion	-7.243230	
Schwarz criterion	-7.001329	
Number of coefficients	14	

Roots of Characteristic Polynomial
Endogenous variables: LCDSTR
LBIST100
Exogenous variables: C LCDSTR(-3)
LBIST100(-3)
Lag specification: 1 2
Date: 05/19/21 Time: 17:11

Root	Modulus
1.034512	1.034512
0.866674	0.866674
-0.127536 - 0.070328i	0.145641
-0.127536 + 0.070328i	0.145641

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

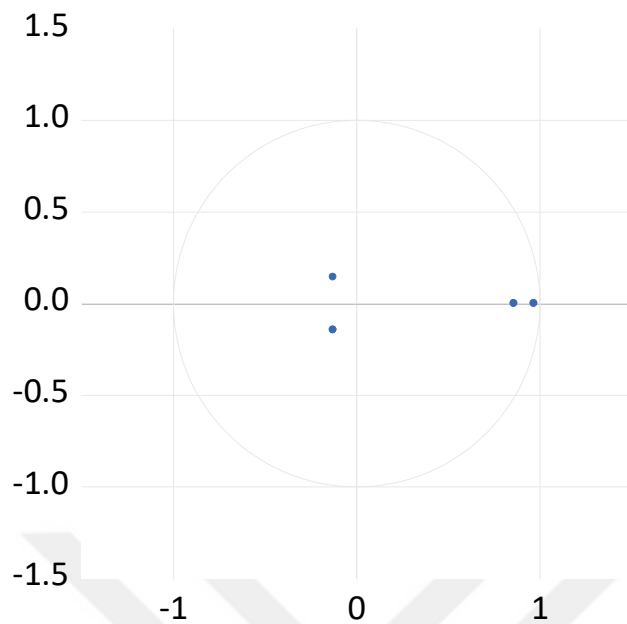
Inverse Roots of AR Characteristic Polynomial



Vector Autoregression Estimates
Date: 03/27/21 Time: 13:20
Sample (adjusted): 2005M04 2020M10
Included observations: 187 after adjustments
Standard errors in () & t-statistics in []

	LCDSTR	LBIST100
LCDSTR(-1)	0.645197 (0.09503) [6.78923]	0.014985 (0.05237) [0.28612]
LCDSTR(-2)	0.199732 (0.10834) [1.84350]	-0.040447 (0.05971) [-0.67740]
LBIST100(-1)	-0.879354 (0.17078) [-5.14900]	0.926817 (0.09412) [9.84742]
LBIST100(-2)	0.714498 (0.20715) [3.44911]	0.008997 (0.11416) [0.07881]
C	-0.292532 (0.43953) [-0.66556]	0.818425 (0.24222) [3.37880]
LCDSTR(-3)	0.120454 (0.09120) [1.32079]	-0.053172 (0.05026) [-1.05795]
LBIST100(-3)	0.312022 (0.18522) [1.68458]	-0.188461 (0.10208) [-1.84628]
@TREND	-0.000325 (0.00043) [-0.75388]	0.000810 (0.00024) [3.41030]
R-squared	0.863982	0.968155
Adj. R-squared	0.858662	0.966910
Sum sq. resids	0.603558	0.183307
S.E. equation	0.058067	0.032001
F-statistic	162.4283	777.4320
Log likelihood	270.9766	382.3984
Akaike AIC	-2.812584	-4.004261
Schwarz SC	-2.674355	-3.866032
Mean dependent	2.366308	2.806911
S.D. dependent	0.154456	0.175920
Determinant resid covariance (dof adj.)	2.13E-06	
Determinant resid covariance	1.95E-06	
Log likelihood	698.5826	
Akaike information criterion	-7.300349	
Schwarz criterion	-7.023890	
Number of coefficients	16	

Inverse Roots of AR Characteristic Polynomial



Roots of Characteristic Polynomial
 Endogenous variables: LCDSTR
 LBIST100
 Exogenous variables: C LCDSTR(-3)
 LBIST100(-3) @TREND
 Lag specification: 1 2
 Date: 03/27/21 Time: 13:21

Root	Modulus
0.968498	0.968498
0.858579	0.858579
-0.127531 - 0.143704i	0.192133
-0.127531 + 0.143704i	0.192133

No root lies outside the unit circle.
 VAR satisfies the stability condition.

VAR Residual Serial Correlation LM Tests

Date: 03/27/21 Time: 13:21

Sample: 2005M01 2020M10

Included observations: 187

Null hypothesis: No serial correlation at lag h

Lag	LRE* stat	df	Prob.	Rao F-stat	df	Prob.
1	4.532527	4	0.3387	1.137207	(4, 352.0)	0.3387
2	2.465418	4	0.6508	0.616760	(4, 352.0)	0.6508
3	0.914693	4	0.9224	0.228321	(4, 352.0)	0.9224

Null hypothesis: No serial correlation at lags 1 to h

Lag	LRE* stat	df	Prob.	Rao F-stat	df	Prob.
1	4.532527	4	0.3387	1.137207	(4, 352.0)	0.3387
2	7.734128	8	0.4599	0.969141	(8, 348.0)	0.4599
3	9.648813	12	0.6467	0.803606	(12, 344.0)	0.6468

*Edgeworth expansion corrected likelihood ratio statistic.

VAR Granger Causality/Block Exogeneity Wald Tests

Date: 03/27/21 Time: 13:22

Sample: 2005M01 2020M10

Included observations: 187

Dependent variable: LCDSTR

Excluded	Chi-sq	df	Prob.
LBIST100	27.58091	2	0.0000
All	27.58091	2	0.0000

Dependent variable: LBIST100

Excluded	Chi-sq	df	Prob.
LCDSTR	0.478952	2	0.7870
All	0.478952	2	0.7870

EK 13: LCDS ve Döviz Kuru Nedensellik Sonuçları

Vector Autoregression Estimates

Date: 03/27/21 Time: 13:23

Sample (adjusted): 2005M02 2020M10

Included observations: 189 after adjustments

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

	LCDSTR	USDTRY
LCDSTR(-1)	0.869857 (0.03775) [23.0416]	-0.131743 (0.10424) [-1.26391]
USDTRY(-1)	0.008853 (0.00352) [2.51339]	1.033040 (0.00973) [106.218]
C	0.286428 (0.08406) [3.40729]	0.262317 (0.23211) [1.13016]
R-squared	0.839792	0.989672
Adj. R-squared	0.838070	0.989561
Sum sq. resids	0.711032	5.420589
S.E. equation	0.061828	0.170713
F-statistic	487.4966	8911.399
Log likelihood	259.3938	67.44139
Akaike AIC	-2.713162	-0.681919
Schwarz SC	-2.661706	-0.630463
Mean dependent	2.366486	2.649040
S.D. dependent	0.153647	1.670822
Determinant resid covariance (dof adj.)	7.94E-05	
Determinant resid covariance	7.69E-05	
Log likelihood	358.9002	
Akaike information criterion	-3.734394	
Schwarz criterion	-3.631481	
Number of coefficients	6	

VAR Lag Order Selection Criteria
 Endogenous variables: LCDSTR USDTRY
 Exogenous variables: C
 Date: 03/27/21 Time: 13:24
 Sample: 2005M01 2020M10
 Included observations: 178

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-217.3998	NA	0.040333	2.465167	2.500917	2.479664
1	332.8984	1082.047	8.71e-05*	-3.673015*	-3.565764*	-3.629522*
2	333.6332	1.428302	9.03e-05	-3.636328	-3.457576	-3.563839
3	334.7466	2.139260	9.33e-05	-3.603894	-3.353641	-3.502410
4	338.2886	6.725821	9.38e-05	-3.598748	-3.276995	-3.468268
5	339.0819	1.488665	9.73e-05	-3.562718	-3.169464	-3.403243
6	349.3827	19.09685*	9.06e-05	-3.633513	-3.168758	-3.445042
7	350.8168	2.626597	9.33e-05	-3.604683	-3.068428	-3.387217
8	352.8608	3.697503	9.54e-05	-3.582705	-2.974949	-3.336244
9	354.0046	2.043448	9.86e-05	-3.550613	-2.871356	-3.275156
10	356.7443	4.833054	0.000100	-3.536453	-2.785695	-3.232001
11	359.0953	4.094340	0.000102	-3.517925	-2.695666	-3.184477
12	360.5323	2.470304	0.000105	-3.489127	-2.595367	-3.126683

* 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

Vector Autoregression Estimates
Date: 05/19/21 Time: 17:22
Sample (adjusted): 2005M03 2020M10
Included observations: 188 after adjustments
Standard errors in () & t-statistics in []

	LCDSTR	USDTRY
LCDSTR(-1)	0.929338 (0.08832) [10.5222]	-0.039366 (0.24348) [-0.16168]
USDTRY(-1)	0.005983 (0.03272) [0.18287]	1.088443 (0.09019) [12.0680]
C	0.303936 (0.08746) [3.47514]	0.313708 (0.24110) [1.30113]
LCDSTR(-2)	-0.067135 (0.08824) [-0.76080]	-0.113771 (0.24326) [-0.46769]
USDTRY(-2)	0.003116 (0.03343) [0.09323]	-0.056434 (0.09215) [-0.61243]
R-squared	0.840464	0.989711
Adj. R-squared	0.836977	0.989486
Sum sq. resids	0.708047	5.380889
S.E. equation	0.062202	0.171475
F-statistic	241.0194	4400.565
Log likelihood	257.9181	67.27687
Akaike AIC	-2.690618	-0.662520
Schwarz SC	-2.604543	-0.576444
Mean dependent	2.366463	2.656306
S.D. dependent	0.154057	1.672287
Determinant resid covariance (dof adj.)	8.12E-05	
Determinant resid covariance	7.69E-05	
Log likelihood	356.9078	
Akaike information criterion	-3.690509	
Schwarz criterion	-3.518358	
Number of coefficients	10	

Roots of Characteristic Polynomial
Endogenous variables: LCDSTR USDTRY

Exogenous variables: C LCDSTR(-2)
USDTRY(-2)

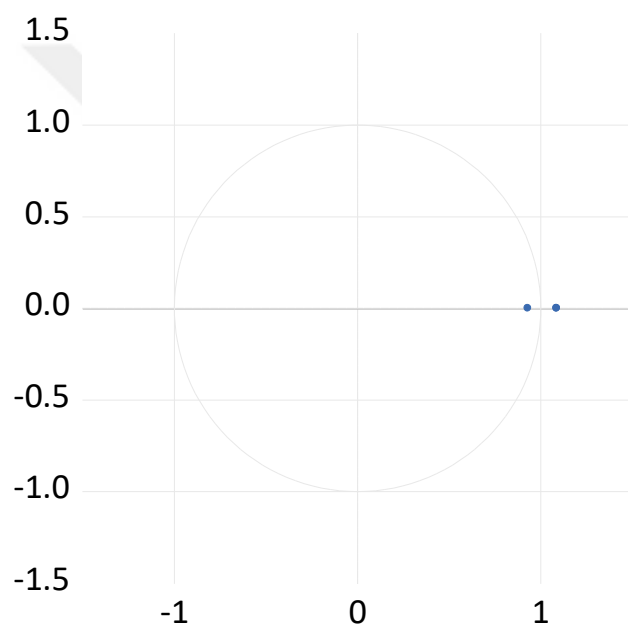
Lag specification: 1 1

Date: 05/19/21 Time: 17:23

Root	Modulus
1.086948	1.086948
0.930832	0.930832

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

Inverse Roots of AR Characteristic Polynomial



Vector Autoregression Estimates
Date: 05/19/21 Time: 17:23
Sample (adjusted): 2005M03 2020M10
Included observations: 188 after adjustments
Standard errors in () & t-statistics in []

	LCDSTR	USDTRY
LCDSTR(-1)	0.924506 (0.08880) [10.4115]	-0.032837 (0.24499) [-0.13403]
USDTRY(-1)	0.007928 (0.03292) [0.24086]	1.085814 (0.09081) [11.9564]
C	0.328168 (0.09563) [3.43164]	0.280957 (0.26385) [1.06485]
LCDSTR(-2)	-0.072267 (0.08876) [-0.81418]	-0.106835 (0.24489) [-0.43625]
USDTRY(-2)	0.005105 (0.03363) [0.15181]	-0.059123 (0.09278) [-0.63721]
@TREND	-0.000114 (0.00018) [-0.63188]	0.000155 (0.00050) [0.30954]
R-squared	0.840813	0.989716
Adj. R-squared	0.836440	0.989433
Sum sq. resids	0.706497	5.378057
S.E. equation	0.062305	0.171900
F-statistic	192.2625	3503.077
Log likelihood	258.1241	67.32634
Akaike AIC	-2.682171	-0.652408
Schwarz SC	-2.578881	-0.549117
Mean dependent	2.366463	2.656306
S.D. dependent	0.154057	1.672287
Determinant resid covariance (dof adj.)	8.16E-05	
Determinant resid covariance	7.65E-05	
Log likelihood	357.4181	
Akaike information criterion	-3.674661	
Schwarz criterion	-3.468080	
Number of coefficients	12	

Roots of Characteristic Polynomial
Endogenous variables: LCDSTR USDTRY

Exogenous variables: C LCDSTR(-2)
USDTRY(-2) @TREND

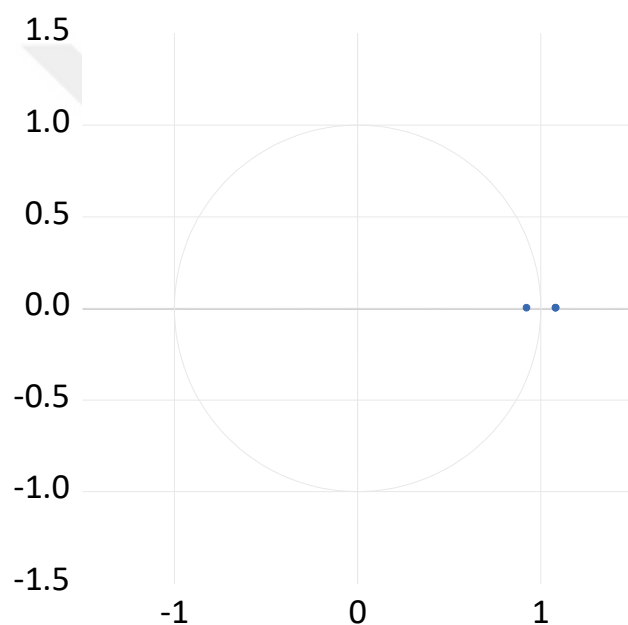
Lag specification: 1 1

Date: 05/19/21 Time: 17:24

Root	Modulus
1.084184	1.084184
0.926137	0.926137

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

Inverse Roots of AR Characteristic Polynomial



Vector Autoregression Estimates
Date: 03/28/21 Time: 11:53
Sample (adjusted): 2005M04 2020M10
Included observations: 187 after adjustments
Standard errors in () & t-statistics in []

	LCDSTR	USDTRY
LCDSTR(-1)	0.925711 (0.08957) [10.3348]	-0.036785 (0.24619) [-0.14942]
LCDSTR(-2)	-0.081305 (0.12198) [-0.66652]	-0.020538 (0.33527) [-0.06126]
USDTRY(-1)	0.007992 (0.03322) [0.24054]	1.091518 (0.09131) [11.9535]
USDTRY(-2)	0.006205 (0.04809) [0.12902]	-0.166836 (0.13217) [-1.26224]
C	0.325268 (0.09972) [3.26197]	0.274019 (0.27406) [0.99984]
@TREND	-9.97E-05 (0.00018) [-0.53896]	0.000151 (0.00051) [0.29785]
LCDSTR(-3)	0.008837 (0.08968) [0.09854]	-0.081338 (0.24649) [-0.32999]
USDTRY(-3)	-0.001584 (0.03403) [-0.04653]	0.104867 (0.09354) [1.12108]
R-squared	0.841030	0.989777
Adj. R-squared	0.834814	0.989377
Sum sq. resids	0.705400	5.328629
S.E. equation	0.062776	0.172537
F-statistic	135.2857	2475.816
Log likelihood	256.3977	67.33286
Akaike AIC	-2.656660	-0.634576
Schwarz SC	-2.518431	-0.496347
Mean dependent	2.366308	2.663279
S.D. dependent	0.154456	1.674034
Determinant resid covariance (dof adj.)	8.33E-05	
Determinant resid covariance	7.63E-05	
Log likelihood	355.7368	
Akaike information criterion	-3.633549	
Schwarz criterion	-3.357091	
Number of coefficients	16	

Roots of Characteristic Polynomial
Endogenous variables: LCDSTR USDTRY

Exogenous variables: C @TREND
LCDSTR(-3) USDTRY(-3)

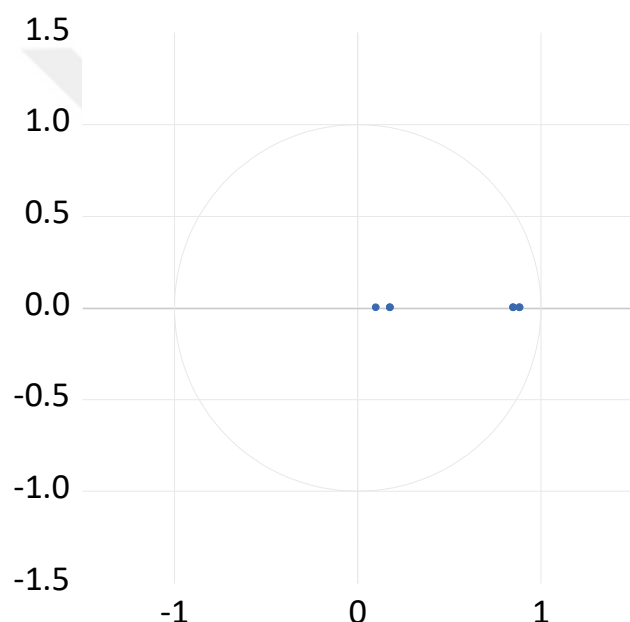
Lag specification: 1 2

Date: 03/28/21 Time: 11:54

Root	Modulus
0.885876	0.885876
0.851194	0.851194
0.178344	0.178344
0.101814	0.101814

No root lies outside the unit circle.
VAR satisfies the stability condition.

Inverse Roots of AR Characteristic Polynomial



VAR Residual Serial Correlation LM Tests

Date: 03/28/21 Time: 11:55

Sample: 2005M01 2020M10

Included observations: 187

Null hypothesis: No serial correlation at lag h

Lag	LRE* stat	df	Prob.	Rao F-stat	df	Prob.
1	11.29356	4	0.0235	2.860912	(4, 352.0)	0.0235
2	3.309739	4	0.5074	0.828971	(4, 352.0)	0.5074
3	7.319866	4	0.1199	1.843833	(4, 352.0)	0.1199

Null hypothesis: No serial correlation at lags 1 to h

Lag	LRE* stat	df	Prob.	Rao F-stat	df	Prob.
1	11.29356	4	0.0235	2.860912	(4, 352.0)	0.0235
2	12.80476	8	0.1187	1.616216	(8, 348.0)	0.1188
3	22.13283	12	0.0361	1.876863	(12, 344.0)	0.0361

*Edgeworth expansion corrected likelihood ratio statistic.

VAR Granger Causality/Block Exogeneity Wald Tests
Date: 03/28/21 Time: 11:55
Sample: 2005M01 2020M10
Included observations: 187

Dependent variable: LCDSTR

Excluded	Chi-sq	df	Prob.
USDTRY	0.246599	2	0.8840
All	0.246599	2	0.8840

Dependent variable: USDTRY

Excluded	Chi-sq	df	Prob.
LCDSTR	0.071469	2	0.9649
All	0.071469	2	0.9649

EK 14: LCDS ve Enflasyon Nedensellik Sonuçları

Vector Autoregression Estimates

Date: 03/27/21 Time: 14:10

Sample (adjusted): 2005M02 2020M10

Included observations: 189 after adjustments

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

	LCDSTR	INF
LCDSTR(-1)	0.895742 (0.03486) [25.6957]	0.361242 (0.63633) [0.56770]
INF(-1)	0.002798 (0.00153) [1.82872]	0.937651 (0.02793) [33.5713]
C	0.221564 (0.07620) [2.90765]	-0.243423 (1.39096) [-0.17500]
R-squared	0.837277	0.892421
Adj. R-squared	0.835527	0.891264
Sum sq. resids	0.722196	240.6434
S.E. equation	0.062312	1.137445
F-statistic	478.5231	771.4807
Log likelihood	257.9216	-291.0077
Akaike AIC	-2.697583	3.111192
Schwarz SC	-2.646127	3.162648
Mean dependent	2.366486	9.584815
S.D. dependent	0.153647	3.449405
Determinant resid covariance (dof adj.)	0.004956	
Determinant resid covariance	0.004800	
Log likelihood	-31.80899	
Akaike information criterion	0.400095	
Schwarz criterion	0.503008	
Number of coefficients	6	

VAR Lag Order Selection Criteria
 Endogenous variables: LCDSTR INF
 Exogenous variables: C
 Date: 03/27/21 Time: 14:10
 Sample: 2005M01 2020M10
 Included observations: 178

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-371.1620	NA	0.226973	4.192831	4.228582	4.207329
1	-35.21222	660.5754	0.005447	0.463059	0.570310*	0.506552
2	-26.70059	16.54508	0.005178*	0.412366*	0.591118	0.484855*
3	-24.93637	3.389672	0.005310	0.437487	0.687740	0.538971
4	-22.01603	5.545371	0.005375	0.449618	0.771372	0.580098
5	-20.42158	2.991837	0.005523	0.476647	0.869901	0.636122
6	-19.06200	2.520556	0.005691	0.506315	0.971070	0.694785
7	-15.95421	5.691802	0.005750	0.516339	1.052595	0.733805
8	-13.52080	4.402010	0.005854	0.533942	1.141698	0.780403
9	-13.04582	0.848552	0.006093	0.573549	1.252806	0.849006
10	-9.232236	6.727341	0.006110	0.575643	1.326401	0.880096
11	-2.916372	10.99954*	0.005957	0.549622	1.371881	0.883070
12	-0.307408	4.485073	0.006056	0.565252	1.459011	0.927695

* 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

Vector Autoregression Estimates
Date: 03/27/21 Time: 14:12
Sample (adjusted): 2005M03 2020M10
Included observations: 188 after adjustments
Standard errors in () & t-statistics in []

	LCDSTR	INF
LCDSTR(-1)	0.947221 (0.07427) [12.7531]	2.229054 (1.29466) [1.72173]
INF(-1)	0.004023 (0.00407) [0.98900]	1.194159 (0.07090) [16.8438]
C	0.234939 (0.07986) [2.94193]	-0.171076 (1.39201) [-0.12290]
LCDSTR(-2)	-0.057086 (0.07519) [-0.75919]	-1.824811 (1.31071) [-1.39223]
INF(-2)	-0.001236 (0.00410) [-0.30162]	-0.275101 (0.07141) [-3.85237]
R-squared	0.838063	0.902343
Adj. R-squared	0.834523	0.900209
Sum sq. resids	0.718705	218.3693
S.E. equation	0.062669	1.092371
F-statistic	236.7668	422.7282
Log likelihood	256.5137	-280.8365
Akaike AIC	-2.675678	3.040814
Schwarz SC	-2.589602	3.126890
Mean dependent	2.366463	9.589574
S.D. dependent	0.154057	3.457993
Determinant resid covariance (dof adj.)	0.004634	
Determinant resid covariance	0.004390	
Log likelihood	-23.25728	
Akaike information criterion	0.353801	
Schwarz criterion	0.525952	
Number of coefficients	10	

Roots of Characteristic Polynomial
Endogenous variables: LCDSTR INF
Exogenous variables: C LCDSTR(-2) INF(-2)
Lag specification: 1 1
Date: 03/27/21 Time: 14:12

Root	Modulus
1.226289	1.226289
0.915091	0.915091

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

Vector Autoregression Estimates
Date: 03/27/21 Time: 14:13
Sample (adjusted): 2005M04 2020M10
Included observations: 187 after adjustments
Standard errors in () & t-statistics in []

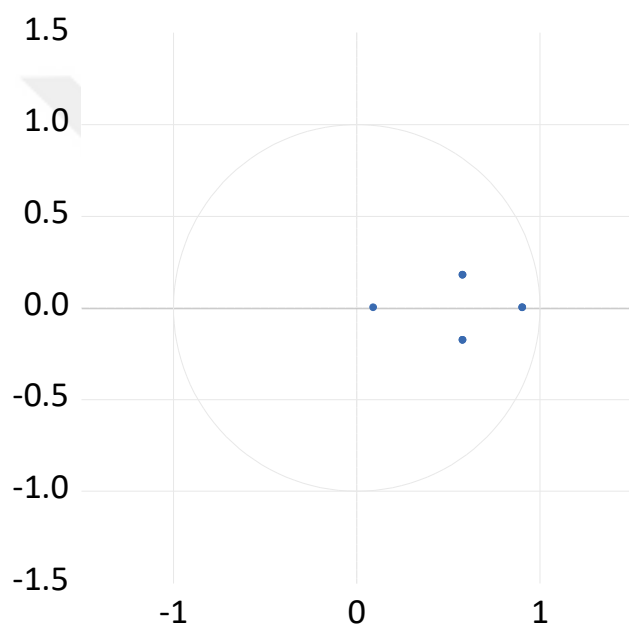
	LCDSTR	INF
LCDSTR(-1)	0.949232 (0.07491) [12.6709]	2.136848 (1.29438) [1.65087]
LCDSTR(-2)	-0.079710 (0.10289) [-0.77472]	-0.556126 (1.77772) [-0.31283]
INF(-1)	0.003913 (0.00430) [0.91083]	1.214129 (0.07423) [16.3572]
INF(-2)	-5.04E-05 (0.00655) [-0.00769]	-0.393863 (0.11313) [-3.48162]
C	0.226270 (0.08387) [2.69791]	0.428123 (1.44909) [0.29544]
LCDSTR(-3)	0.024780 (0.07624) [0.32503]	-1.479360 (1.31726) [-1.12305]
INF(-3)	-0.001212 (0.00429) [-0.28246]	0.111196 (0.07414) [1.49981]
R-squared	0.838365	0.904128
Adj. R-squared	0.832977	0.900933
Sum sq. resids	0.717225	214.1154
S.E. equation	0.063124	1.090656
F-statistic	155.6037	282.9188
Log likelihood	254.8433	-278.0020
Akaike AIC	-2.650730	3.048150
Schwarz SC	-2.529780	3.169100
Mean dependent	2.366308	9.598396
S.D. dependent	0.154456	3.465155
Determinant resid covariance (dof adj.)		0.004679
Determinant resid covariance		0.004336
Log likelihood		-21.96144
Akaike information criterion		0.384614
Schwarz criterion		0.626516
Number of coefficients		14

Roots of Characteristic Polynomial
Endogenous variables: LCDSTR INF
Exogenous variables: C LCDSTR(-3) INF(-3)
Lag specification: 1 2
Date: 03/27/21 Time: 14:13

Root	Modulus
0.907546	0.907546
0.581100 - 0.177523i	0.607611
0.581100 + 0.177523i	0.607611
0.093616	0.093616

No root lies outside the unit circle.
VAR satisfies the stability condition.

Inverse Roots of AR Characteristic Polynomial



VAR Residual Serial Correlation LM Tests
Date: 03/27/21 Time: 14:14
Sample: 2005M01 2020M10
Included observations: 187

Null hypothesis: No serial correlation at lag h

Lag	LRE* stat	df	Prob.	Rao F-stat	df	Prob.
1	4.973869	4	0.2900	1.248692	(4, 354.0)	0.2900
2	7.623552	4	0.1064	1.921073	(4, 354.0)	0.1064
3	5.991887	4	0.1998	1.506430	(4, 354.0)	0.1998

Null hypothesis: No serial correlation at lags 1 to h

Lag	LRE* stat	df	Prob.	Rao F-stat	df	Prob.
1	4.973869	4	0.2900	1.248692	(4, 354.0)	0.2900
2	12.45056	8	0.1322	1.570629	(8, 350.0)	0.1322
3	13.96033	12	0.3032	1.169900	(12, 346.0)	0.3033

*Edgeworth expansion corrected likelihood ratio statistic.

VAR Granger Causality/Block Exogeneity Wald Tests
Date: 03/27/21 Time: 14:15
Sample: 2005M01 2020M10
Included observations: 187

Dependent variable: LCDSTR

Excluded	Chi-sq	df	Prob.
INF	2.079826	2	0.3535
All	2.079826	2	0.3535

Dependent variable: INF

Excluded	Chi-sq	df	Prob.
LCDSTR	3.931245	2	0.1401
All	3.931245	2	0.1401

EK 15: LCDS ve Faiz Oranı Nedensellik Sonuçları

Vector Autoregression Estimates

Date: 03/27/21 Time: 14:15

Sample (adjusted): 2005M02 2020M10

Included observations: 189 after adjustments

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

	LCDSTR	INT
LCDSTR(-1)	0.919165 (0.03225) [28.4975]	-1.325177 (0.69995) [-1.89323]
INT(-1)	0.000780 (0.00098) [0.79738]	0.973663 (0.02124) [45.8477]
C	0.182943 (0.07303) [2.50487]	3.457440 (1.58494) [2.18143]
R-squared	0.834916	0.925861
Adj. R-squared	0.833140	0.925064
Sum sq. resids	0.732676	345.0470
S.E. equation	0.062762	1.362017
F-statistic	470.3480	1161.403
Log likelihood	256.5601	-325.0621
Akaike AIC	-2.683176	3.471557
Schwarz SC	-2.631720	3.523013
Mean dependent	2.366486	12.81762
S.D. dependent	0.153647	4.975507
Determinant resid covariance (dof adj.)	0.005727	
Determinant resid covariance	0.005547	
Log likelihood	-45.47462	
Akaike information criterion	0.544705	
Schwarz criterion	0.647618	
Number of coefficients	6	

VAR Lag Order Selection Criteria
 Endogenous variables: LCDSTR INT
 Exogenous variables: C
 Date: 03/27/21 Time: 14:16
 Sample: 2005M01 2020M10
 Included observations: 178

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-450.6496	NA	0.554436	5.085951	5.121701	5.100448
1	-37.43021	812.5100*	0.005584	0.487980	0.595231*	0.531473*
2	-32.58293	9.422249	0.005532*	0.478460*	0.657212	0.550949
3	-31.29155	2.481180	0.005703	0.508894	0.759147	0.610378
4	-29.98114	2.488318	0.005878	0.539114	0.860867	0.669594
5	-28.80059	2.215189	0.006068	0.570793	0.964047	0.730268
6	-27.20127	2.965037	0.006236	0.597767	1.062522	0.786238
7	-27.17573	0.046761	0.006522	0.642424	1.178680	0.859890
8	-25.98547	2.153176	0.006734	0.673994	1.281750	0.920456
9	-23.91909	3.691618	0.006885	0.695720	1.374977	0.971177
10	-19.67034	7.494982	0.006870	0.692925	1.443683	0.997378
11	-16.32763	5.821583	0.006926	0.700310	1.522569	1.033758
12	-14.09507	3.837997	0.007070	0.720169	1.613929	1.082613

* 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

Vector Autoregression Estimates
Date: 03/27/21 Time: 14:17
Sample (adjusted): 2005M03 2020M10
Included observations: 188 after adjustments
Standard errors in () & t-statistics in []

	LCDSTR	INT
LCDSTR(-1)	0.879844 (0.08229) [10.6920]	-0.438525 (1.79092) [-0.24486]
INT(-1)	0.009071 (0.00382) [2.37543]	1.074105 (0.08311) [12.9235]
C	0.167861 (0.07553) [2.22234]	3.630302 (1.64388) [2.20838]
LCDSTR(-2)	0.047465 (0.08493) [0.55887]	-0.928341 (1.84837) [-0.50225]
INT(-2)	-0.008582 (0.00382) [-2.24473]	-0.106808 (0.08321) [-1.28363]
R-squared	0.839862	0.927146
Adj. R-squared	0.836362	0.925554
Sum sq. resids	0.710720	336.6332
S.E. equation	0.062319	1.356291
F-statistic	239.9408	582.2222
Log likelihood	257.5639	-321.5203
Akaike AIC	-2.686850	3.473620
Schwarz SC	-2.600774	3.559696
Mean dependent	2.366463	12.78697
S.D. dependent	0.154057	4.970869
Determinant resid covariance (dof adj.)	0.005627	
Determinant resid covariance	0.005332	
Log likelihood	-41.52002	
Akaike information criterion	0.548085	
Schwarz criterion	0.720237	
Number of coefficients	10	

Roots of Characteristic Polynomial
Endogenous variables: LCDSTR INT
Exogenous variables: C LCDSTR(-2) INT(-2)
Lag specification: 1 1
Date: 03/27/21 Time: 14:19

Root	Modulus
1.050841	1.050841
0.903108	0.903108

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

Vector Autoregression Estimates
Date: 03/27/21 Time: 14:20
Sample (adjusted): 2005M04 2020M10
Included observations: 187 after adjustments
Standard errors in () & t-statistics in []

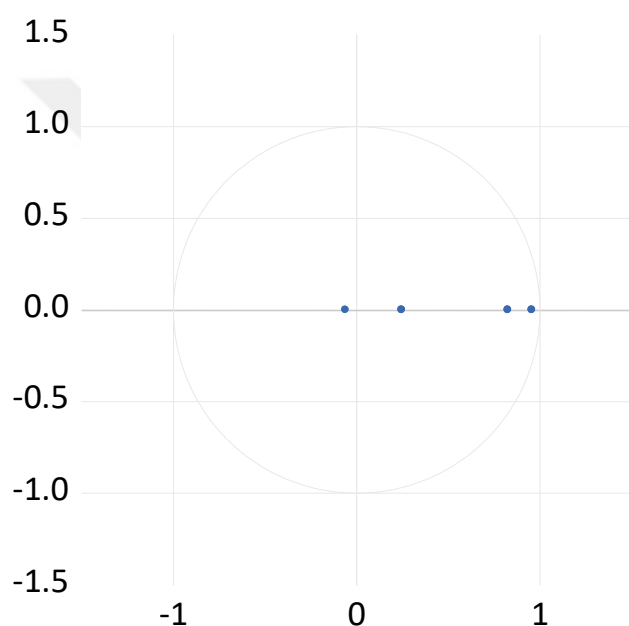
	LCDSTR	INT
LCDSTR(-1)	0.887057 (0.08390) [10.5729]	-0.320113 (1.82573) [-0.17533]
LCDSTR(-2)	0.025790 (0.11174) [0.23079]	-0.696412 (2.43166) [-0.28639]
INT(-1)	0.009239 (0.00388) [2.37906]	1.079795 (0.08451) [12.7776]
INT(-2)	-0.010852 (0.00546) [-1.98652]	-0.169270 (0.11887) [-1.42396]
C	0.163015 (0.07902) [2.06290]	3.709094 (1.71960) [2.15695]
LCDSTR(-3)	0.015998 (0.08576) [0.18655]	-0.398266 (1.86623) [-0.21341]
INT(-3)	0.002191 (0.00390) [0.56159]	0.059503 (0.08491) [0.70076]
R-squared	0.840370	0.926980
Adj. R-squared	0.835049	0.924546
Sum sq. resids	0.708331	335.4232
S.E. equation	0.062731	1.365087
F-statistic	157.9343	380.8457
Log likelihood	256.0101	-319.9721
Akaike AIC	-2.663209	3.497028
Schwarz SC	-2.542259	3.617978
Mean dependent	2.366308	12.75920
S.D. dependent	0.154456	4.969570
Determinant resid covariance (dof adj.)		0.005781
Determinant resid covariance		0.005356
Log likelihood		-41.72845
Akaike information criterion		0.596026
Schwarz criterion		0.837927
Number of coefficients		14

Roots of Characteristic Polynomial
Endogenous variables: LCDSTR INT
Exogenous variables: C LCDSTR(-3) INT(-3)
Lag specification: 1 2
Date: 03/27/21 Time: 14:20

Root	Modulus
0.955800	0.955800
0.825738	0.825738
0.246578	0.246578
-0.061265	0.061265

No root lies outside the unit circle.
VAR satisfies the stability condition.

Inverse Roots of AR Characteristic Polynomial



VAR Residual Serial Correlation LM Tests
Date: 03/27/21 Time: 14:21
Sample: 2005M01 2020M10
Included observations: 187

Null hypothesis: No serial correlation at lag h

Lag	LRE* stat	df	Prob.	Rao F-stat	df	Prob.
1	6.360834	4	0.1738	1.600021	(4, 354.0)	0.1738
2	6.888207	4	0.1419	1.733969	(4, 354.0)	0.1419
3	3.572603	4	0.4669	0.895131	(4, 354.0)	0.4669

Null hypothesis: No serial correlation at lags 1 to h

Lag	LRE* stat	df	Prob.	Rao F-stat	df	Prob.
1	6.360834	4	0.1738	1.600021	(4, 354.0)	0.1738
2	11.52089	8	0.1739	1.451429	(8, 350.0)	0.1739
3	19.74148	12	0.0721	1.668161	(12, 346.0)	0.0722

*Edgeworth expansion corrected likelihood ratio statistic.

VAR Granger Causality/Block Exogeneity Wald Tests
Date: 03/27/21 Time: 14:21
Sample: 2005M01 2020M10
Included observations: 187

Dependent variable: LCDSTR

Excluded	Chi-sq	df	Prob.
INT	5.863093	2	0.0533
All	5.863093	2	0.0533

Dependent variable: INT

Excluded	Chi-sq	df	Prob.
LCDSTR	0.326074	2	0.8496
All	0.326074	2	0.8496

EK 16: LCDS ve Ödemeler Dengesi Nedensellik Sonuçları

Vector Autoregression Estimates

Date: 03/28/21 Time: 12:14

Sample (adjusted): 2005M02 2020M10

Included observations: 189 after adjustments

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

	LCDSTR	DENG SA
LCDSTR(-1)	0.946525 (0.03467) [27.2993]	1862.312 (594.948) [3.13021]
DENG SA(-1)	-2.98E-06 (2.7E-06) [-1.08747]	0.748824 (0.04704) [15.9185]
C	0.119791 (0.08619) [1.38982]	-5135.836 (1478.99) [-3.47252]
R-squared	0.835398	0.688243
Adj. R-squared	0.833628	0.684891
Sum sq. resids	0.730536	2.15E+08
S.E. equation	0.062671	1075.380
F-statistic	471.9984	205.3091
Log likelihood	256.8366	-1585.969
Akaike AIC	-2.686101	16.81448
Schwarz SC	-2.634645	16.86594
Mean dependent	2.366486	-2858.728
S.D. dependent	0.153647	1915.718
Determinant resid covariance (dof adj.)		4510.961
Determinant resid covariance		4368.893
Log likelihood		-1328.483
Akaike information criterion		14.12151
Schwarz criterion		14.22442
Number of coefficients		6

VAR Lag Order Selection Criteria
 Endogenous variables: LCDSTR DENG SA
 Exogenous variables: C
 Date: 03/28/21 Time: 12:15
 Sample: 2005M01 2020M10
 Included observations: 178

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-1500.735	NA	73785.06	16.88467	16.92042	16.89916
1	-1256.763	479.7214	4977.068	14.18834	14.29560	14.23184
2	-1242.968	26.81336	4458.522*	14.07830*	14.25705*	14.15079*
3	-1240.535	4.675711	4537.923	14.09590	14.34615	14.19738
4	-1239.578	1.816497	4696.212	14.13009	14.45185	14.26057
5	-1237.877	3.192866	4819.759	14.15592	14.54917	14.31539
6	-1234.225	6.770820	4839.629	14.15983	14.62458	14.34830
7	-1228.829	9.881655*	4765.672	14.14415	14.68040	14.36161
8	-1228.168	1.196367	4949.656	14.18166	14.78942	14.42812
9	-1224.969	5.714334	4996.749	14.19066	14.86992	14.46612
10	-1221.365	6.357699	5021.916	14.19511	14.94587	14.49957
11	-1220.230	1.976600	5189.830	14.22730	15.04956	14.56075
12	-1218.258	3.390761	5313.845	14.25009	15.14385	14.61253

* 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

Vector Autoregression Estimates
Date: 05/19/21 Time: 17:38
Sample (adjusted): 2005M04 2020M10
Included observations: 187 after adjustments
Standard errors in () & t-statistics in []

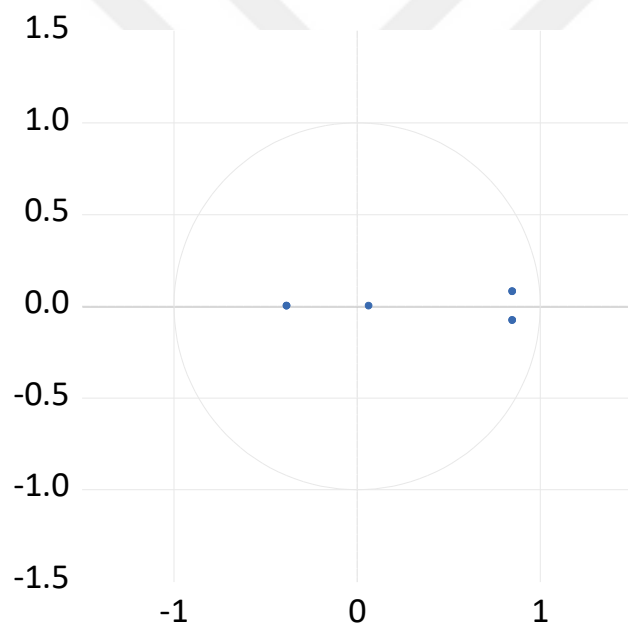
	LCDSTR	DENG SA
LCDSTR(-1)	0.971209 (0.07480) [12.9838]	1415.011 (1176.90) [1.20232]
LCDSTR(-2)	-0.067811 (0.10380) [-0.65328]	1559.082 (1633.16) [0.95464]
DENG SA(-1)	-1.75E-06 (4.7E-06) [-0.37104]	0.411869 (0.07401) [5.56523]
DENG SA(-2)	-1.52E-06 (4.9E-06) [-0.31206]	0.305193 (0.07678) [3.97480]
C	0.104595 (0.10171) [1.02841]	-3627.301 (1600.19) [-2.26680]
LCDSTR(-3)	0.048831 (0.07968) [0.61282]	-1622.758 (1253.70) [-1.29437]
DENG SA(-3)	-3.35E-07 (4.7E-06) [-0.07094]	0.141964 (0.07435) [1.90929]
R-squared	0.836217	0.738531
Adj. R-squared	0.830758	0.729815
Sum sq. resids	0.726758	1.80E+08
S.E. equation	0.063542	999.7385
F-statistic	153.1693	84.73636
Log likelihood	253.6088	-1553.476
Akaike AIC	-2.637527	16.68958
Schwarz SC	-2.516577	16.81053
Mean dependent	2.366308	-2869.089
S.D. dependent	0.154456	1923.340
Determinant resid covariance (dof adj.)		3989.869
Determinant resid covariance		3696.753
Log likelihood		-1298.805
Akaike information criterion		14.04070
Schwarz criterion		14.28260
Number of coefficients		14

Roots of Characteristic Polynomial
 Endogenous variables: LCDSTR
 DENG SA
 Exogenous variables: C LCDSTR(-3)
 DENG SA(-3)
 Lag specification: 1 2
 Date: 05/19/21 Time: 17:40

Root	Modulus
0.849838 - 0.078371i	0.853444
0.849838 + 0.078371i	0.853444
-0.382380	0.382380
0.065782	0.065782

No root lies outside the unit circle.
 VAR satisfies the stability condition.

Inverse Roots of AR Characteristic Polynomial



VAR Residual Serial Correlation LM Tests

Date: 05/19/21 Time: 17:40

Sample: 2005M01 2020M10

Included observations: 187

Null hypothesis: No serial correlation at lag h

Lag	LRE* stat	df	Prob.	Rao F-stat	df	Prob.
1	1.808597	4	0.7709	0.452026	(4, 354.0)	0.7709
2	2.212449	4	0.6968	0.553276	(4, 354.0)	0.6968
3	2.494852	4	0.6456	0.624147	(4, 354.0)	0.6456

Null hypothesis: No serial correlation at lags 1 to h

Lag	LRE* stat	df	Prob.	Rao F-stat	df	Prob.
1	1.808597	4	0.7709	0.452026	(4, 354.0)	0.7709
2	6.091335	8	0.6370	0.761497	(8, 350.0)	0.6370
3	10.24943	12	0.5941	0.854365	(12, 346.0)	0.5942

*Edgeworth expansion corrected likelihood ratio statistic.

VAR Granger Causality/Block Exogeneity Wald Tests
Date: 05/19/21 Time: 17:41
Sample: 2005M01 2020M10
Included observations: 187

Dependent variable: LCDSTR

Excluded	Chi-sq	df	Prob.
DENG SA	0.420211	2	0.8105
All	0.420211	2	0.8105

Dependent variable: DENG SA

Excluded	Chi-sq	df	Prob.
LCDSTR	7.570102	2	0.0227
All	7.570102	2	0.0227

EK 17: LCDS ve GSYİH Nedensellik Sonuçları

CDS ve GDP;

Vector Autoregression Estimates

Date: 03/28/21 Time: 12:11

Sample (adjusted): 2005M02 2020M10

Included observations: 189 after adjustments

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

	LCDSTR	GDP SA
LCDSTR(-1)	0.934988 (0.03745) [24.9630]	-4.456706 (1.42273) [-3.13249]
GDP SA(-1)	0.000354 (0.00112) [0.31537]	0.795783 (0.04269) [18.6427]
C	0.153816 (0.09200) [1.67192]	11.52529 (3.49462) [3.29801]
R-squared	0.834440	0.777609
Adj. R-squared	0.832660	0.775218
Sum sq. resids	0.734787	1060.210
S.E. equation	0.062853	2.387478
F-statistic	468.7290	325.1824
Log likelihood	256.2882	-431.1423
Akaike AIC	-2.680298	4.594098
Schwarz SC	-2.628842	4.645554
Mean dependent	2.366486	4.857046
S.D. dependent	0.153647	5.035683
Determinant resid covariance (dof adj.)	0.022021	
Determinant resid covariance	0.021327	
Log likelihood	-172.7437	
Akaike information criterion	1.891468	
Schwarz criterion	1.994381	
Number of coefficients	6	

VAR Lag Order Selection Criteria
 Endogenous variables: LCDSTR GDP SA
 Exogenous variables: C
 Date: 03/28/21 Time: 12:12
 Sample: 2005M01 2020M10
 Included observations: 178

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-424.7256	NA	0.414334	4.794670	4.830421	4.809168
1	-167.5104	505.7604*	0.024084*	1.949555*	2.056806*	1.993048*
2	-167.1976	0.607851	0.025104	1.990985	2.169737	2.063473
3	-166.1571	1.999173	0.025954	2.024238	2.274490	2.125722
4	-165.0456	2.110702	0.026812	2.056692	2.378445	2.187172
5	-164.7048	0.639373	0.027942	2.097807	2.491061	2.257282
6	-162.6875	3.739943	0.028577	2.120085	2.584840	2.308555
7	-160.0283	4.870211	0.029019	2.135150	2.671406	2.352616
8	-158.2590	3.200747	0.029766	2.160213	2.767970	2.406675
9	-157.8883	0.662266	0.031020	2.200992	2.880249	2.476449
10	-155.1406	4.847042	0.031477	2.215063	2.965821	2.519515
11	-151.9716	5.519053	0.031795	2.224400	3.046659	2.557848
12	-149.9246	3.518997	0.032527	2.246344	3.140103	2.608787

* 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

Vector Autoregression Estimates
Date: 05/19/21 Time: 17:47
Sample (adjusted): 2005M03 2020M10
Included observations: 188 after adjustments
Standard errors in () & t-statistics in []

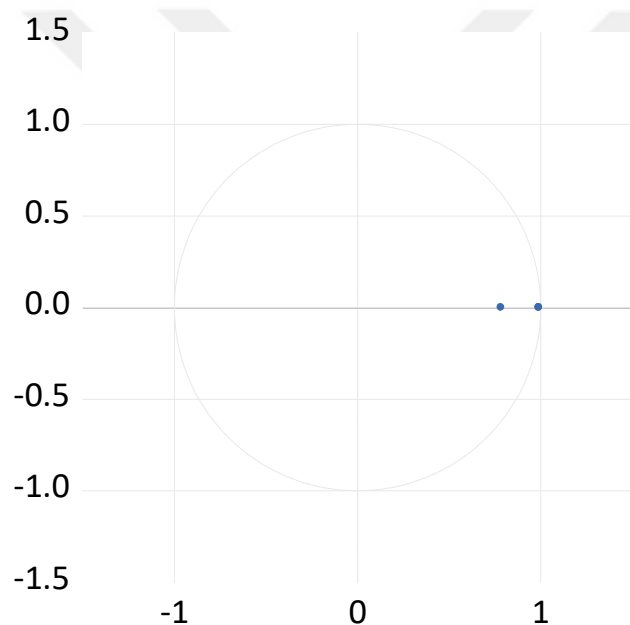
	LCDSTR	GDP SA
LCDSTR(-1)	0.966456 (0.07462) [12.9510]	-5.322927 (2.83975) [-1.87443]
GDP SA(-1)	-0.000780 (0.00198) [-0.39296]	0.806411 (0.07552) [10.6785]
C	0.162775 (0.09967) [1.63320]	11.18906 (3.79273) [2.95013]
LCDSTR(-2)	-0.035401 (0.07893) [-0.44851]	1.004984 (3.00364) [0.33459]
GDP SA(-2)	0.001217 (0.00193) [0.62948]	-0.009421 (0.07355) [-0.12810]
R-squared	0.835279	0.777182
Adj. R-squared	0.831678	0.772312
Sum sq. resids	0.731062	1058.665
S.E. equation	0.063205	2.405215
F-statistic	231.9916	159.5744
Log likelihood	254.9113	-429.2227
Akaike AIC	-2.658631	4.619391
Schwarz SC	-2.572555	4.705467
Mean dependent	2.366463	4.835780
S.D. dependent	0.154057	5.040613
Determinant resid covariance (dof adj.)	0.022613	
Determinant resid covariance	0.021427	
Log likelihood	-172.2675	
Akaike information criterion	1.939016	
Schwarz criterion	2.111167	
Number of coefficients	10	

Roots of Characteristic Polynomial
 Endogenous variables: LCDSTR GDP SA
 Exogenous variables: C LCDSTR(-2)
 GDP SA(-2)
 Lag specification: 1 1
 Date: 05/19/21 Time: 17:47

Root	Modulus
0.989168	0.989168
0.783699	0.783699

No root lies outside the unit circle.
 VAR satisfies the stability condition.

Inverse Roots of AR Characteristic Polynomial



VAR Residual Serial Correlation LM Tests

Date: 05/19/21 Time: 17:48

Sample: 2005M01 2020M10

Included observations: 188

Null hypothesis: No serial correlation at lag h

Lag	LRE* stat	df	Prob.	Rao F-stat	df	Prob.
1	2.260027	4	0.6881	0.565209	(4, 360.0)	0.6881
2	1.929734	4	0.7487	0.482385	(4, 360.0)	0.7487

Null hypothesis: No serial correlation at lags 1 to h

Lag	LRE* stat	df	Prob.	Rao F-stat	df	Prob.
1	2.260027	4	0.6881	0.565209	(4, 360.0)	0.6881
2	3.289431	8	0.9149	0.409617	(8, 356.0)	0.9149

*Edgeworth expansion corrected likelihood ratio statistic.

VAR Granger Causality/Block Exogeneity Wald Tests

Date: 05/19/21 Time: 17:48

Sample: 2005M01 2020M10

Included observations: 188

Dependent variable: LCDSTR

Excluded	Chi-sq	df	Prob.
GDP SA	0.154416	1	0.6944
All	0.154416	1	0.6944

Dependent variable: GDP SA

Excluded	Chi-sq	df	Prob.
LCDSTR	3.513506	1	0.0609
All	3.513506	1	0.0609