

# CDS Primleri ile Portföy Yatırımları Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi: Türkiye Örneği

Güven SEVİL<sup>1</sup> - Tutku ÜNKARACALAR<sup>2</sup>

**Makale Gönderim Tarihi:** 03.12.2019

**Makale Kabul Tarihi:** 16.03.2020

## Öz

Bu çalışmada, Türkiye'ye ilişkin CDS primleri ile portföy yatırımları arasındaki ilişki 2010-2018 yılları arasındaki üçer aylık veriler kullanılarak zaman serisi analizi ile incelenmiştir. Bu amaç doğrultusunda ilk olarak çalışmada kullanılan serilerin arasında uzun dönemli ilişkinin olup olmadığının tespit edilmesi amacıyla Johansen Eşbütünleşme Testi uygulanmıştır. Değişkenler arasında koentegrasyon olduğu tespit edildiği için kullanılan Tam Düzeltmiş En Küçük Kareler Yöntemi (FMOLS) sonucunda elde edilen bulgular, portföy yatırımları ile CDS primleri arasında negatif ilişki olduğunu göstermektedir. Ayrıca değişkenler arasında kısa dönem ilişkinin tespiti ise Granger Nedensellik Testi ile incelenmiş ve portföy yatırımlarının CDS primleri üzerinde kısa dönemde bir etkisinin olduğu tespit edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** CDS primleri, Portföy Yatırımları, Tam Düzeltmiş En Küçük Kareler Yöntemi, Granger Nedensellik Testi

**Jel Sınıflaması:** C10, C32, G10, G11

<sup>1</sup> Prof. Dr., Anadolu Üniversitesi, İktisadi ve İdari Programlar Anabilim Dalı, gsevil@anadolu.edu.tr, Orcid ID: 0000-0001-7592-3799

<sup>2</sup> (Sorumlu Yazar) Arş. Gör., Kırklareli Üniversitesi, Uygulamalı Bilimler Yüksekokulu, Muhasebe ve Finansal Yönetim Anabilim Dalı, ututku@klu.edu.tr, Orcid ID: 0000-0002-6584-8681

## **An Assessment of The Relationship Between CDS Spreads And Portfolio Investments: Turkey Case**

### **Abstract**

In this study, the relationship between CDS spreads for Turkey and portfolio investments is investigated through time series analysis, using the quarterly data from 2010 to 2018. For this purpose, firstly, Johansen Cointegration Test was performed to determine if there is a long run relationship between the series used in the study. As there is a cointegration of the variable, the findings from Fully Modified Ordinary Least Squares show that there is a negative relationship between portfolio investments and CDS spreads. Furthermore, the short run relationship between the variables was investigated using Granger Causality Test and it was determined that portfolio investments have an effect upon CDS spreads in the short run.

**Keywords:** CDS Spreads, Portfolio Investments, Fully Modified Ordinary Least Squares, Granger Causality Test

**Jel Classifications:** C10, C32, G10, G11

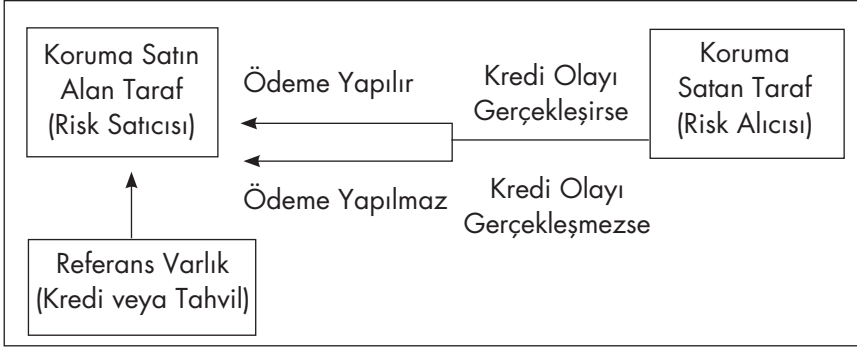
### **1. Giriş**

JP Morgan Chase tarafından 1995 yılında geliştirilen ve 1997 yılında ihraç edilen Kredi Temerrüt Swapı (Credit Default Swap; CDS) en basit tanımıyla, kredi riskinin taraflar arasında transferini sağlamak amacıyla satın alınan bir finansal sigorta sözleşmesiyken; genel anlamıyla, borcun geri ödenmemesi riskinden korunmak amacıyla alacaklının üçüncü bir tarafa belirli bir prim karşılığında alacağını garanti etmek için yaptırdığı kredi türev enstrümanıdır.

CDS alıcısı, satan tarafa, CDS'in vadesi boyunca ya da bir kredi durumu oluşuncaya kadar periyodik ödemeler yapmayı kabul etmektedir. Anaparayı temsil eden tutarın yüzdesi olarak ödenen primler, CDS primi olarak adlandırılmaktadır. Kredi temerrüt swaplarının primlerindeki bir artış, temerrüde düşme olasılığının arttığına ve dolayısıyla borçlanma maliyetlerinin yükseldiğine işaret etmekte ve piyasalarda endişelerin artmasına yol açmaktadır. Ayrıca makroekonomik görünüme ilişkin ekonomik belirsizliğin artmasına yol açarak, finansal stres altındaki ülkeye olan yatırımları negatif yönde etkileyebilmektedir (Kılıcı, 2019, s. 76).

CDS primini ülkenin veya firmanın iflas etme olasılığı belirler. Yani CDS satanlar perspektifinden ülkenin veya firmanın iflas etme riski ile CDS primleri arasında doğru orantı mevcuttur. Böylece iflas etme riski arttıkça, CDS satanlar daha yüksek ücret talep ederler. CDS'lerin genel işleyişi aşağıdaki şekilde gösterilmiştir (Weistroffer, 2009, s. 4).

**Şekil 1. CDS İşleyişi**



**Kaynak:** Choudhry, 2006, s. 2

CDS'ler hem şirket, banka gibi kurumlar hem de ülkeler tarafından çıkartılabilmektedir. Ülkelere ait CDS'ler o ülkeye ait devlet tahvillerini veya eurobondları esas alırken; şirketlere ait olan CDS'ler ise şirketlerin bonoları, kredileri veya tahvilleri referans alınarak çıkartılmaktadır (Görüş ve Aksoylu, 2017, s. 204).

CDS'ler genellikle riskten korunma, spekülasyon veya arbitraj amacıyla kullanılmaktadır. Başta bankalar, kredi temerrüt swapı satın alarak biriken riskin belirli bir kısmını üçüncü bir tarafa devretmektedir. Böylece hem banka müşterisini kaybetmekten ve yoğunlaşma riskinden kurtulmuş olur hem de şirket yeni bir banka arayışına girmek zorunda kalmamış olur. Bankanın CDS'e başvurmasının diğer bir sebebi de riskten portföy farklılaştırılması, menkul kıymetleştirilmesi ya da kredi satışı gibi yollarla da korunabilirken; bu yöntemlerle çok daha fazla maliyete katlanmak zorunda kaldığı için CDS sözleşmesi ile daha az maliyetle kendini güvence altına almak istemesidir.

Kredi temerrüt swap sözleşmeleri temel olarak iki gruba ayrılırlar. Birincisi, bir tek referans borçlusunu olan "Basit Kredi Temerrüt Swapı"dır, bu çeşit swap aynı zamanda "Tek İsimli Kredi Temerrüt Swapı" olarak da bilinmektedir. Bir diğeri ise standardize edilmiş koşullara sahip tek isimli, diğeri bir ifade ile bir tek referans borçlusunu olan kredi

temerrüt swaplarından oluşan bir sepettir. Bu çeşit swaplar, “Kredi Temerrüt Swapı Endeksi” olarak da adlandırılmaktadır (Anson, Fabozzi, Choudhry ve Chen, 2004, s. 48).

Kredi temerrüt swapları sadece alım-satım amacıyla da kullanılabilir. CDS sözleşmesinde kredi risk koruma alıcısı, söz konusu riski üstlenmek zorunda değildir. Taraflar farklı varlık sınıflarının olası yanlış fiyatlandırılmasında ya da pazarın belli bir yöne doğru hareket edeceğine inanarak ve açık pozisyon almak amacıyla CDS piyasasına girebilirler. CDS’lerin genellikle, alım-satım amacıyla kullanımları, CDS piyasasını daha likit hale getirmektedir.

CDS’ler banka bilançolarından referans varlık için ayrılan kredi karşılığının ya da sermaye yükümlülüğünün daha düşük bir oranla hesaplanabilmesini sağlamış olduğu güvence ile mümkün kılmaktadır. Bu durum banka için kaynak maliyetini düşürmek suretiyle hem avantaj yaratmakta hem de CDS’e konu olan kredi olaylarının gerçekleşmesi halinde sadece bankanın tüm riskini karşılayabilecek kadar fon girişi sağlayamama durumu ve genelde de piyasadaki olumsuzlukların geçici oluşu, bankanın kriz dönemlerinde sermaye sıkıntısı içine girmesini engellemektedir (Turguttopbaş, 2013, s. 40).

Dünya piyasalarının ABD kökenli bağımsızlığına ilişkin şüphe duyulan derecelendirme kuruluşları tarafından değerlendirilmesi ve 2008 yılında ABD’de patlak veren konut edimine yönelik kullanılan kredilerde yapıldığı gibi yanlış değerlendirmelerin yasal yaptırımlara maruz kalmaması CDS’lere olan ihtiyacı arttırmıştır.

CDS primleri serbest piyasa şartları altında olduğu için ülkelerin kredi riskinin değerlendirilmesinde kredi derecelendirme kuruluşlarına göre daha bağımsız ve güvenilir araçlar olarak kullanılmaktadır. Ayrıca CDS primleri, rakamlarla ifade edildiği için kredi derecelendirme kuruluşları tarafından harf cinsinden açıklanan notlara göre ülkelerin arasında daha doğru bir şekilde değerlendirme yapılmasına olanak vermektedir.

Bu çalışmada, 2010-2018 yılları arasında yer alan üçer aylık veriler kullanılarak Türkiye’ye ilişkin CDS primleri ile portföy yatırımları arasındaki ilişki zaman serisi analizi ile test edilmiştir. Bu amaç doğrultusunda literatürde yer alan çalışmalar özetlendikten sonra analizde kullanılan veri seti, yöntemler ile analiz sonuçları açıklanmıştır.

## 2. Literatür

Kredi temerrüt swapları ile ilgili çalışmalar ilk Duffie (1999) tarafından başlatılmıştır. Literatür incelendiğinde, kredi temerrüt swapları ile ilgili çalışmaların genellikle 2008 Küresel Finans Krizi sonrası kredi derecelendirme kuruluşlarının açıkladığı kredi notlarının kredi riskini yansıtmaya da yeterli olmadığı görüşü hakim olmaya başladıktan sonra hızlandığı görülmektedir. Yine de Türkiye’de CDS dağılımları üzerine yapılmış çok fazla sayıda çalışma yoktur. Türkiye’nin CDS priminin seyrine ilişkin yapılan çalışmalar aşağıda sunulmuştur:

YAZARLAR	ÇALIŞMA	YÖNTEM	SONUÇ
Kunt ve Taş (2008)	Kredi Temerrüt Swapları ve Türkiye’nin CDS Priminin Tahmin Edilmesine Yönelik Bir Uygulama	2000:10-2008:1 dönemine ilişkin EKK Tahmini	Opsiyon fiyatlamasında etkili olan beş temel değişkenden risksiz faiz oranı, referans varlığın getirisi ve referans varlığın getirisinin volatilitesi ile CDS primleri arasında uzun dönemli bir ilişkinin mevcut olduğu sonucuna ulaşılmıştır.
Kılıç (2009)	Kredi Temerrüt Swap Primini Etkileyen Faktörler ve Türkiye Üzerine Uygulamalar	2005:1-2008:8 dönemine ait günlük veriler kullanılarak kısa dönemde regresyon yöntemi, aylık veriler kullanılarak uzun dönemde Johansen Eşbütünlüme Testi	Türkiye’nin ülke kredi temerrüt swap primi ile ekonomik yapısının değişkenliği, temerrüde uzaklığı ile yayılma etkisi arasında pozitif bir ilişki tespit edilmiştir.
Ersan ve Günay (2009)	Kredi Risk Göstergesi Olarak Kredi Risk Swapları (CDS) ve Kapatma Davasının Türkiye Riski Üzerine Etkisine Dair Bir Uygulama	VAR Yöntemi	Kapatma davasının Türkiye kredi temerrüt swap spreadleri üzerinde anlamlı bir etkisi yoktur. Türkiye kredi temerrüt swap spreadleri üzerinde etkili olan değişkenler, Türkiye’ye ilişkin yurtiçi değişkenlerden ziyade yurtdışında işlem gören Eurobond getirileri ve Dow Jones Endeksi getirisi değişkenleridir.
Köseoğlu (2013)	The Transmission of Volatility Between the CDS Spreads and Equity Returns Before, During and After the Global Financial Crisis: Evidence from Turkey	2005:1-2012:6 dönemine ilişkin VAR Analizi ve BEKK-GARCH Modeli	CDS dağılımı ile hisse senedi getirileri arasında negatif bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Kargı (2014)	Credit Default Swap (CDS) Spreads: The Analysis of Time Series For The Interaction With The Interest Rates And The Growth In Turkish Economy	2005-2013 dönemine ilişkin Eşbütünleşme ve Granger Nedensellik Testleri	Faiz oranlarının CDS dağılımlarını etkileyen önemli bir unsur olduğu gözlemlenmiştir.
Hancı (2014)	Kredi Temerrüt Takasları ve Bist-100 Arasındaki İlişkinin İncelenmesi	Ocak 2008-Aralık 2012 dönemine ilişkin GARCH Yöntemi	CDS baz puanı ile BIST-100 getirileri arasında negatif yönlü bir ilişki bulunmuştur.
Şit, Karaca ve Ekşi (2014)	Politik Riskler ve Kredi Temerrüt Swapları Borsa Endeksini Etkiliyor mu? Türkiye Örneği	2005-2014 dönemine ait VAR Analizi	Türkiye’de CDS primlerinin ve politik risklerin borsa üzerinde etkili olmadığı saptanmıştır.
Bozkurt (2015)	Finansal İstikrar ile CDS Primleri Arasındaki İlişkinin Bulanık Regresyon Analizi ile Tespiti: Türkiye Örneği	2002:12-2014:06 dönemine ilişkin Bulanık Regresyon Analizi	Finansal istikrar göstergeleri ile CDS primleri arasında negatif bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.
Kaya vd. (2015)	Türkiye’nin Derecelendirme Notları ve Kredi Temerrüt Swap Primlerinin Ekonomik ve Sosyal Olaylara Tepkisinin Analizi	2007:01-2014:04 dönemine ait günlük verilerle çoklu doğrusal regresyon yöntemi	Derecelendirme notları ve CDS primlerinin aynı olaylara her zaman aynı tepkiyi vermediği tespit edilmiştir.
Akkaya (2016)	Türk Tahvillerinin CDS Primlerini Etkileyen İçsel Faktörlerin Analizi	2008:01-2016:03 dönemine ait VAR Analizi	ABD dolar kurundaki ve EMBI + Türkiye endeksindeki aylık değişimlerin, Türkiye 5 yıl vadeli ABD Tahvil CDS priminin aylık değişimleri üzerinde etkili olduğu tespit edilmiştir.
Telek ve Şit (2016)	Türkiye’de Takipteki Kredilerin ve Risk Primi Arasındaki İlişkinin İncelenmesi	2005:1-2015:3 dönemine ait VAR, Etki-Tepki Analizi ve Granger Nedensellik Testleri	CDS primlerinin takipteki krediler üstünde nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir.
Varlık ve Varlık (2017)	Türkiye’nin CDS Priminin Oynaklığı	2008:1-2016:10 dönemini kapsayan günlük verilerle GARCH-M Modeli	CDS’lerin oynaklığında meydana gelen artışın CDS’lerin ortalama getirilerini etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.
Danacı, Şit ve Şit (2017)	Kredi Temerrüt Swaplarının (CDS’lerin) Büyüme Oranı ile İlişkilendirilmesi: Türkiye Örneği	2009-2015 dönemine ait Toda-Yamamoto Nedensellik Testi	Ekonomik büyümeyle CDS değişkenleri arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi saptanmıştır.
Atasever (2017)	Türkiye’de Risk Primi (CDS), Piyasa Göstergeleri ve Seçim Dönemlerine İlişkin Ekonometrik Analiz	2010:6-2016:12 dönemine ilişkin VAR Analizi ve Johansen Eşbütünleşme Testi	Türkiye’nin CDS priminin BİST kapanış fiyatlarını ve Merkez Bankası rezervlerini düşük düzeyde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca dolar kurunun ve tahvil faiz oranının CDS primini düşük düzeyde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.

Kılıcı (2017)	CDS Primleri ile Bir Ülkenin Ekonomik ve Finansal Değişkenleri Arasındaki Nedensellik İlişkinin Değerlendirilmesi: Türkiye Örneği	2010-2016 dönemine ilişkin Engle-Granger Testi ve Johansen Kointegrasyon Testi	CDS primi ile büyüme, cari açık, işsizlik ve enflasyon arasında zayıf ilişkinin olduğu tespit edilmiştir.
Münyas (2018)	CDS Primi ve Piyasa Göstergeleri Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi Üzerine Ekonometrik Bir Analiz: Türkiye Örneği	2007-2017 dönemini içeren yıllık verilerle regresyon modelleri	CDS primi ile BİST 100 Endeksi arasında ters; dolar kuru ve gösterge tahvil faiz oranı arasında doğrusal bir ilişki tespit edilmiştir.
Kılıcı (2019)	Dış Borçların Ülke CDS Primleri Üzerindeki Etkisinin incelenmesi: Türkiye Örneği	2000:Ç1-2018:Ç2 dönemi için çeyreklik veriler kullanılarak Fourier SHIN Eşbütünleşme Testi ve Fourier Granger Nedensellik Testi	Dış borç/GSYİH oranının 5 yıllık CDS primleri üzerinde kısa dönemde bir etkisi olmadığı fakat uzun dönemde etkili olduğu sonucuna varılmıştır.

### 3. Uygulama

#### 3.1. Veri Seti, Yöntem ve Bulgular

Çalışmanın uygulama kısmında portföy yatırımları ile CDS primleri arasındaki ilişki 2010-2018 yılları arasında yer alan üçer aylık veriler kullanılarak zaman serisi analizi ile test edilmiştir. Portföy yatırımlarına ilişkin bilgiler Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası Elektronik Veri Dağıtım Sistemi'nden (EVDS) elde edilmiştir. CDS primlerine ait veriler ise investing veri tabanından elde edilmiştir. Portföy yatırımlarının CDS primleri üzerindeki etkisini belirlemek için ilk olarak zaman etkeni dikkate alınmıştır. Analize konu edilen veri seti zaman serisi niteliğinde olduğundan, ilk olarak veri setinin birim kök içerip içermediğine bakılmıştır.

##### 3.1.1. Birim Kök Testi

Verilerin zaman serisine dayandığı çalışmalarda öncelikle serilerin durağan olup olmadıklarına bakılmalıdır. Analizde kullanılan değişkenler arasında anlamlı ilişkiler olabilmesi için, serilerin durağan olması ve aynı düzeyden homojen olması gereklidir (Korkmaz ve Uygurtürk, 2008, s. 125).

Durağan olmayan serilerle çalışıldığında, regresyon sonuçları gerçekçi olamayacak ve sahte regresyona neden olacaktır (Enders, 2004, s. 171). Durağan bir seri birim kök içermemektedir. Böyle bir serinin ortalaması, varyansı ve kovaryansı zaman içerisinde değişmez (Gujarati, 1999, s. 713).

Bir serinin birim köke sahip olup olmamasına göre serinin durağan olup olmadığı söylenebilir. Bununla birlikte serinin birim kök içermemesi, zamana göre farklılaşmayan bir varyansa sahip olması, meydana gelebilecek şokların zamanla yok olabileceği anlamına gelmektedir. Eğer seriler durağan değil ise rassal şoklardan etkilenebilirler (Libanio, 2005, s. 146).

Çalışmada kullanılan serilerin durağan olup olmadıklarının tespit edilmesi için Augmented Dickey Fuller (ADF) ve Kwiatkowski – Philips – Schmidt – Shin (KPSS) birim kök testleri uygulanmıştır. ADF birim kök testi için formül düzeni aşağıdaki gibidir:

$$\Delta y_t = \alpha + \beta T + \varphi y_{t-1} + \sum_{i=1}^k \delta_i \Delta y_{t-1} + u_t \quad (3.1)$$

$$\Delta y_t = \alpha + \varphi y_{t-1} + \sum_{i=1}^k \delta_i \Delta y_{t-1} + u_t \quad (3.2)$$

Formüllerdeki  $y_t$  değişkeni birim kökün varlığını test etmektedir. İlk denklemden  $T$ , deterministik trendi ifade etmektedir. Modele ayrıca gecikmeli fark terimleri ilave edilmesi ile hata teriminin otokorelasyonsuz olması durumu da ortadan kaldırılmıştır. İlk formülde  $y_t$  değişkeni, trend yapısına sahip durağan olduğu alternatifine karşı birim köke sahip temel hipotezi analiz etmektedir. İkinci denklem ise  $y_t$  değişkeninin, ortalama etrafında durağan olmasına karşı birim kökü olduğu temel hipotezi test etmektedir. Bu varsayımların altında kullanılacak hipotezler şu şekildedir:

Birim kök vardır/Seri durağan değildir ( $H_0: \varphi = 0$ )

Birim kök yoktur/Seri durağandır ( $H_1: \varphi \neq 0$ )

$\varphi$  değerinin sıfırdan farklı olmaması durumunda, birim kök temel hipotezi reddedilememektedir.  $\varphi < 0$  olması durumunda ise, alternatif hipotez kabul edilecektir.

**Tablo 1. ADF ve KPSS Birim Kök Testleri Sonuçları**

Değişkenler	ADF		KPSS*	
	Düzyey	1.Fark	Düzyey	1.Fark
CDS	2,2468 (1,000)	-13,0387 (0,000)	0,128	0,289
PY	-2,1293 (0,512)	-7,1866 (0,000)	0,115	0,582

\*ADF testi trend sabitli model için kritik değerler; %1 (-4,356), %5 (-3,595) ve %10 (-3,233)

\*KPSS testi trend sabitli model için kritik değerler; %1 (0,216), %5 (0,146) ve %10 (0,119)

ADF ve KPSS birim kök testi sonuçlarına göre, serilerin seviyelerinde birim kök taşıdığı belirlenmiştir. Bu sonuçlarla serilerin durağanlığa



sahip olmadığı görülmektedir. Serilerin düzey değerlerinde durağan olmadıkları tespit edildiği için birinci derece farkları alınarak tekrar analize tabi tutulmuşlardır. Sonuç olarak serilerin hem ADF hem de KPSS birim kök testi sonucunda birinci dereceden bütünleşik olduğu sonucuna varılmıştır. Serilerin seviyesinde yapılan ADF testi sonucunda elde edilen test istatistiklerinin %5 kritik değerinden küçük olması nedeniyle birim kök taşıdıkları, serilerin birinci farkı alındığında test istatistiklerinin %5 kritik değerinden büyük olması nedeni ile birim kök taşımadıkları yani durağan oldukları belirlenmiştir. KPSS testi sonucunda elde edilen test istatistiklerinin düzey değerlerinin kritik değerlerden küçük olduğu için serilerin durağan olmadığı belirlenmiştir. Serilerin birinci farkı alındığında elde edilen test istatistiklerinin kritik değerlerden büyük olduğu için serilerin durağan hale geldiği sonucuna varılmıştır.

Yapılan ADF ve KPSS birim kök testleri sonucunda serilerin birinci farklarında durağan çıkmaları, seriler arasında Johansen eşbütünleşme yani uzun dönemli ilişkinin olup olmadığının test edilmesini gerekli kılmıştır.

### 3.1.2. Johansen Eşbütünleşme Testi

Eşbütünleşme analizi sayesinde serileri durağan duruma dönüştürmek için fark alma gerekmeyecek ve uzun dönemli bilgi kaybı olmayacaktır. Eşbütünleşme testi düzeyde durağan olmayan serilerin uzun dönemde birlikte hareket edip etmediklerini ortaya koymaktadır. Johansen eşbütünleşme testi, ele alınan tüm serilerin özgün düzeylerinde durağan olmasını ve aynı derecede farkı alındığında durağan duruma gelmelerini gerektirmektedir (Kılıç, 2009, s. 208).

Eşbütünleşme testi sonucundan elde edilen sonuçlar Tablo 2’de verilmiştir. Eşbütünleşme ilişkisi olmadığı yönünde kurulan hipotezine karşı, hipotez alternatifi eşbütünleşme ilişkisi olduğu şeklinde kurulmaktadır.

**Tablo 2. Johansen Eşbütünleşme Testi**

Hipotez	Özdeğer	İz İstatistikleri	Kritik Değer (%5)	Olasılık
$H_0: r=0$	0,346	16,872	15,494	0,0308
$H_0: r \leq 1$	0,083	3,841	3,384	0,0903

Eşbütünleşme testi sonuçları incelendiğinde, iz istatistiği değerlerinin kritik değerden büyük olması sebebiyle en az bir tane eşbütünleşme ilişkisi olduğu, yani serilerin aralarında uzun dönemli bir denge olduğu

ğu belirlenmiştir. Bu sonuçlara göre, portföy yatırımları ile CDS primleri arasında uzun dönemli bir ilişki olduğu belirlenmiştir.

**Tablo 3. Eşbütünleşme Eşitliği**

	Katsayı	Standart Hata	Katsayı	Standart Hata
CDS	1,000	3,8805	1,000	4,0905
C	0,0054		0,0773	
PY	-3,4506		-4,6405	

Eşbütünleşme analizi sonucunda değişkenler arasındaki uzun dönemli bir ilişki olduğu belirlendikten sonra bu değişkenlerin uzun dönem katsayılarının tahmini yapılmıştır. Eğer seriler birinci farkta durağan ve aynı zamanda değişkenler arasında eşbütünleşme var ise sıradan en küçük kareler yönteminin kullanılması sapmalı sonuçlar verecektir. Bu nedenle "Tam Düzeltilmiş En Küçük Kareler Yöntemi (FMOLS)" kullanılmıştır. Bir diğer yöntem olan "Dinamik En Küçük Kareler Yöntemi (DOLS)", hata terimi ile bağımsız değişken arasındaki içsellik ilişkisini göz önünde bulundurulması ile birlikte otokorelasyon sorununu da göz önünde bulundurmaktadır.

Elde edilen sonuçlara göre, portföy yatırımları ile CDS primleri arasında negatif yönlü bir ilişki olduğu belirlenmiştir. FMOLS tahmincisi-ne göre portföy yatırımlarında meydana gelebilecek bir birimlik artışın, CDS primlerinde  $-%3,45$ 'lik bir azalışa neden olduğu, DOLS tahmincisi-ne göre ise portföy yatırımlarında meydana gelen bir birimlik artışın, CDS primlerinde  $-%4,64$ 'lük bir azalışa neden olduğu sonucuna varılmıştır.

### 3.1.3. Granger Nedensellik Testi

Değişkenler arasındaki uzun dönemli bir ilişkinin olup olmadığını test etmek amacıyla yapılan eşbütünleşme testi sonrasında kısa dönem ilişkinin olup olmadığı Granger Nedensellik Testi ile sınanmıştır. Eşbütünleşme testi için kurulan VAR (Vektör Otoregresif Model) modelinde optimal gecikme uzunluğunun 2 olduğu belirlenmiştir. VAR modeli bir-biriyle karşılıklı ilişki içerisinde buldukları düşünülen değişkenlerin etkileşimlerini ortaya koymak için kullanılan denklem sistemidir. Kurulan VAR denklemine kullanılan değişkenlerin karşılıklı etkileşim içinde olup olmadıklarını tespit etmek için de Granger nedensellik testi uygulanmıştır (Conkar ve Vergili, 2017, s. 64). Bu sebeple Granger nedensellik testi için gecikme uzunluğu 2 kabul edilmiştir.

**Tablo 4. Granger Nedensellik Testi Sonuçları**

	F-İstatistik	Olasılık
DCDS → DPY	0,0175	0,8955
DPY → DCDS	7,4099	0,0105

Granger nedensellik testi sonuçları Tablo 4’de verilmiştir. Portföy yatırımlarının CDS primleri üzerinde kısa dönemde bir etkisinin olduğu F-istatistiği anlamlılık düzeyinin %5 anlamlılık düzeyinden yüksek olduğu ancak CDS primlerinin portföy yatırımları üzerinde bir etkisinin olmadığı tespit edilmiştir. Portföy yatırımlarının CDS primlerinin nedeni olduğu belirlenmiştir.

### 3.1.4. Etki Tepki Analizi

Serilerin birinci farklarında durağan oldukları tespit edildikten sonra diğer analizlerin yapılabilmesi için uygun gecikme uzunluğunun belirlenmesi gereklidir. Optimal gecikme sayısının belirlenebilmesi için, AIC (Akaike Information Criterion), SC (Schwarz Information Criterion) ve HQ (Hannan-Quinn Information Criterion) bilgi kriterlerinden yararlanılmıştır. En düşük değere sahip olan bilgi kriterine karşılık gelen gecikme uzunluğu modelin gecikme uzunluğu olarak ele alınır.

**Tablo 5. Gecikme Uzunluğu**

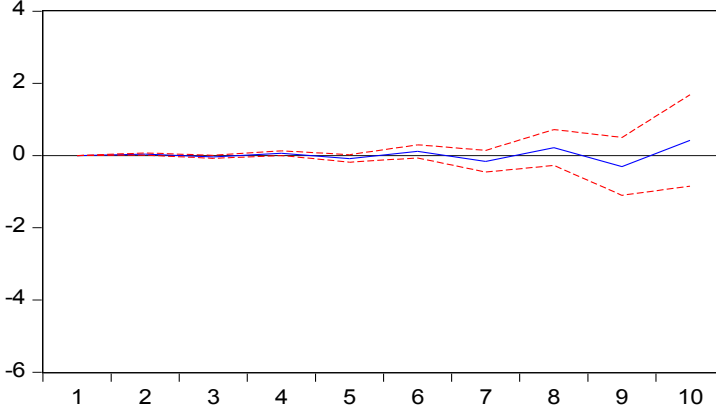
Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-191.9476	NA	931.7284	12.51275	12.60527	12.54291
1	-173.5443	33.24476*	368.3242*	11.58350*	11.86105*	11.67398*
2	-172.0538	2.500211	434.9949	11.74540	12.20798	11.89619
3	-171.2629	1.224574	540.5192	11.95245	12.60005	12.16355
4	-170.1581	1.568087	663.7216	12.13923	12.97187	12.41065

Değişkenler yıllık verilerden meydana geldiği için maksimum 4 gecikme ile kurulan VAR modelinde gecikme uzunluğunun 1 olduğu belirlenmiştir. Bu sonuçlara göre Akaike Bilgi Kriteri diğer modellere göre daha düşük değer aldığı için Akaike Bilgi Kriteri seçilmiş ve gecikme değeri VAR (3) modeli olarak belirlenmiştir.

Etki tepki fonksiyonlarında portföy yatırımlarındaki bir birimlik şokun araştırmaya konu CDS primleri değişkeni üzerindeki etkisi değerlendirilmektedir. Portföy yatırımlarındaki bir birimlik şokun CDS primi değişkeni üzerinde ne derece etki ettiği etki tepki fonksiyonlarına bağlı olarak elde edilen grafiklerde açıklanmıştır.

### Grafik 1

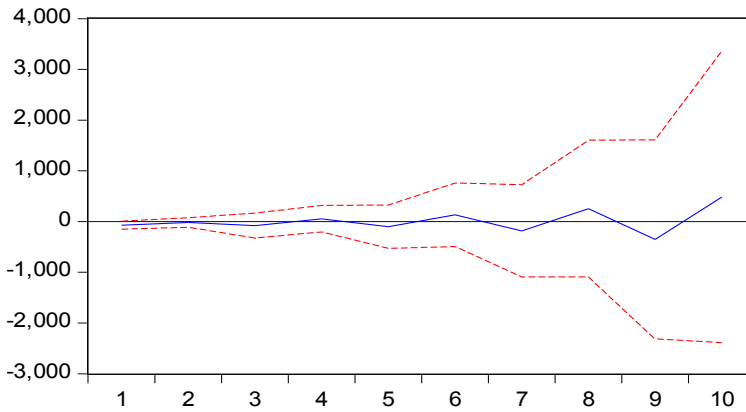
CDS Değişkenindeki Bir Birimlik Şokun  
PY Değişkeni Üzerindeki Etkisi



Grafik 1'de CDS primlerindeki bir birimlik şokun portföy yatırımları değişkeni üzerindeki ne derece etki ettiği verilmiştir. Grafik 1'de görüldüğü üzere CDS primlerindeki bir birimlik şok etki başlangıçta pozitif etkide bulunurken, altı çeyrek dönem sonra bu etkinin dalgalanma gösterdiği görülmektedir.

### Grafik 2

PY Değişkenindeki Bir Birimlik Şokun  
CDS Değişkeni Üzerindeki Etkisi



Grafik 2’de portföy yatırımlarındaki bir birimlik şokun CDS primleri değişkeni üzerindeki ne derece etki ettiği verilmiştir. Grafik 2’de görüldüğü üzere portföy yatırımlarında bir birimlik şok etki başlangıçta negatif etkide bulunurken, altı çeyrek dönem sonra bu etkinin pozitifte döndüğü, genel olarak ise dalgalanma gösterdiği görülmektedir.

#### 4. Sonuç

Kısa sürede paraya çevrilebildiğinden portföy yatırımlarının, yatırımcılar açısından diğer yatırım türlerine göre daha risksiz olduğu düşünülmektedir. Fakat aynı zamanda ülkede yaşanan en ufak bir kriz durumunda kısa sürede likiditeye çevrilebilme özelliği nedeniyle, ülkeyi en kolay terk edebilen yatırım türü olduğu için riskli olduğu düşünülmektedir.

Bir ülkenin risk düzeyi arttıkça, o ülkeye yapılan yatırım girişi azalmaktadır. Dolayısıyla, ülkenin kredi riskinin önemli bir göstergesi olarak kabul gören CDS primleri, yatırımcılar açısından dikkate alınmaktadır. Bu nedenle Türkiye’ye ait 2010-2018 yılları arasında yer alan üçer aylık veriler kullanılarak zaman serisi analiziyle portföy yatırımları ile CDS primleri arasındaki ilişki incelenmiştir. İlk olarak ADF ve KPSS birim kök testleriyle çalışmada kullanılan serilerin durağan olup olmadıkları tespit edilmeye çalışılmıştır ve durağan olmadıkları tespit edildiği için serilerin birinci derece farkları alındığında durağan hale geldikleri görülmüştür. Yapılan ADF ve KPSS birim kök testleri sonucunda serilerin birinci farklarında durağan çıkmaları, seriler arasında Johansen eşbütünlük testi uzun dönemli ilişkinin olup olmadığının test edilmesini gerekli kılmıştır.

Johansen eşbütünlük testi sonuçlarına göre iz istatistiği değerinin kritik değerden büyük olması sebebiyle en az bir tane eşbütünlük ilişkisi olduğu, yani portföy yatırımları ile CDS primleri arasında uzun dönemli bir ilişki olduğu belirlenmiştir.

Serilerin birinci farkta durağan ve değişkenler arasında eşbütünlük ilişkisi olduğu tespit edildiği için sıradan en küçük kareler yönteminin kullanılması sapmalı sonuçlar verecektir. Bu yüzden FMOLS ve hata terimiyle bağımsız değişken arasındaki ilişkisini ve otokorelasyon sorununu dikkate alan DOLS yöntemi kullanılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre portföy yatırımları ile CDS primleri arasında negatif yönlü bir ilişki olduğu belirlenmiştir.

Değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişkinin tespit edilmesi sonrasında kısa dönemli bir ilişkinin olup olmadığı da Granger nedensellik

testi ile sınanmıştır. Granger nedensellik testi sonuçlarına göre portföy yatırımlarının CDS primleri üzerinde kısa dönemde bir etkisinin olduğu, F-istatistiği anlamlılık düzeyinin %5 anlamlılık düzeyinden yüksek olduğu ancak CDS primlerinin portföy yatırımları üzerinde bir etkisinin olmadığı belirlenmiştir. Daha sonra gecikme uzunluğu belirlenerek VAR analizi yapılmıştır. Değişkenler yıllık verilerden meydana geldiği için maksimum 4 gecikme ile kurulan VAR modelinde gecikme uzunluğunun 1 olduğu tespit edilmiştir. Söz konusu değişkenler arasındaki ilişkinin birbirleri üzerindeki etkilerini belirlemeye yönelik daha doğru bilgilere ulaşılacak istenmesi, etki-tepki analizi uygulanmasını gerekli kılmıştır.

Etki-tepki fonksiyonlarında, portföy yatırımlarındaki bir birimlik şokun araştırmaya konu CDS primleri üzerindeki etkisi değerlendirilmektedir. Yapılan etki-tepki analizi sonucunda CDS primlerindeki bir birimlik şokun başlangıçta portföy yatırımlarını pozitif yönde etkilediği, altı çeyrek dönem sonra ise bu etkinin dalgalanma gösterdiği belirlenmiştir. Portföy yatırımlarında meydana gelen bir birimlik şokun ise CDS primleri değişkeni üzerinde başlangıçta negatif etkide bulunduğu, altı çeyrek dönem sonra bu etkinin pozitif yöne döndüğü, genel olarak ise dalgalanma gösterdiği belirlenmiştir.

Bu çalışmada elde edilen bulgulardan hareketle portföy yatırımları ile CDS primlerinin oynaklığı analiz edilmiştir. Bu çalışmanın CDS primlerindeki değişimlerin belirleyicilerinin tespit edilmesine yönelik ileride yapılacak çalışmalara kaynak teşkil edeceği düşünülmektedir. İlerleyen dönemlerde yapılacak çalışmalarda, çalışma dönemi uzatılarak ve Türkiye dışındaki diğer gelişmekte olan ülkeler de çalışmaya dahil edilerek farklı ekonometrik yöntemlerin uygulanacağı daha verimli analizlerin yapılması önerilebilir. Gelişmekte olan ülkeler arasında yapılan bir karşılaştırma, CDS primlerindeki değişimleri etkileyen unsurların analiz edilmesiyle ilgili daha fazla bilginin sağlanmasını mümkün hale getirebilecektir.

**KAYNAKÇA**

- Akkaya, M., (2016). Türk Tahvillerinin CDS Primlerini Etkileyen İçsel Faktörlerinin Analizi. *Maliye Finans Yazıları*, (107), 129-146.
- Anson, M.J.P., Fabozzi, F.J., Choudhry, M. & Chen, R.R. (2004). *Credit Derivatives: Instruments, Applications and Pricing* (1st Edition). New Jersey: John Wiley & Sons Ltd.
- Atasever, G. (2017). Türkiye’de Risk Primi (CDS), Piyasa Göstergeleri ve Seçim Dönemlerine İlişkin Ekonometrik Analiz. *International Journal of Academic Value Studies (Javstudies)*, 3, 217-226.
- Bozkurt, İ. (2015). Finansal İstikrar ile CDS Primleri Arasındaki İlişkinin Bulanık Regresyon Analizi İle Tespiti: Türkiye Örneği. *Gümüşhane Üniversitesi, Sosyal Bilimler Elektronik Dergisi*, 6(13), 64-80.
- Choudhry, M. (2006). *The Credit Default Swap Basis*. New York: Bloomberg Press.
- Conkar, M.K. & Vergili, G., (2017). Kredi Temerrüt Swapları ile Döviz Kurları Arasındaki İlişki: Türkiye İçin Ampirik Bir Analiz. *Ömer Halis Demir Üniversitesi İİBF Dergisi*, 10(4), 59-66.
- Danacı, M.C., Şit, M. & Şit, A., (2017). Kredi Temerrüt Swaplarının (CDS’lerin) Büyüme Oranı ile İlişkilendirilmesi: Türkiye Örneği. *Aksaray Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 9(1), 67-78.
- Enders, W. (2004). *Applied Econometrics Time Series* (2nd Edition). New York: John Wiley & Sons.
- Ersan, İ. & Günay, S. (2009). Kredi Risk Göstergesi Olarak Kredi Risk Swapları (CDSs) ve Kapatma Davasının Türkiye Riski Üzerine Etkisine Dair Bir Uygulama. *Bankacılar Dergisi*, 71, 3-22.
- Görmüş, Ş. & Aksoylu, E. (2017, 19-22 Mayıs). Ülke Riskinin Göstergesi Olarak Kredi Temerrüt Swaplarını Etkileyen Faktörler: Asimetrik Nedensellik Yöntemi. 2<sup>nd</sup> International Congress on Political, Economic and Social Studies, Sarajevo, 201-229.
- Gujarati, D. N. (1999). *Temel Ekonometri* (Çev. Ü. Şeneşen & G.G. Şeneşen) (1. Basım). İstanbul: Literatür Yayınları.
- Hancı, G. (2014). Kredi Temerrüt Takasları ve BIST-100 Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. *İstanbul Kültür Üniversitesi 1. Üretim Ekonomi Kongresi*, İstanbul, Sözlü Bildiri.
- Kargı, B. (2014). *Credit Default Swap (CDS) Spreads: The Analysis of Time Series For The Interaction With The Interest Rates And The Growth In Turkish Economy*. *Montegrin Journal of Economics*, 10(1), 59-66.
- Kaya, B., Kaya, Ö.E. & Yalçiner, K. (2015). Türkiye’nin Derecelendirme Notları ve Kredi Temerrüt Swap Primlerinin Ekonomik ve Sosyal Olaylara Tepkisinin Analizi. *Maliye Finans Yazıları*, 103, 85-112.
- Kılıcı, E. (2019). Dış Borçların Ülke CDS Primleri Üzerindeki Etkisinin İncelenmesi: Türkiye Örneği. *Sayıştay Dergisi*, 112, 75-91.

- Kılıç, N. K. (2017). CDS Primleri ile Bir Ülkenin Ekonomik ve Finansal Değişkenleri Arasındaki Nedensellik İlişkisinin Değerlendirilmesi: Türkiye Örneği. *Küresel İktisat ve İşletme Çalışmaları Dergisi*, 6(12), 145-154.
- Kılıç, Ç. (2009). Kredi Temerrüt Swap Primini Etkileyen Faktörler ve Türkiye Üzerine Uygulamalar, Doktora Tezi, Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kocaeli.
- Korkmaz, T. & Uygurtürk, H. (2008). Türkiye'deki Emeklilik Fonları ile Yatırım Fonlarının Performans Karşılaştırması ve Fon Yöneticilerinin Zamanlama Yetenekleri. *Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 15, 114-147.
- Köseoğlu, S. (2013). The Transmission of Volatility Between the CDS Spreads and Equity Returns Before, During and After the Global Financial Crisis: Evidence from Turkey. In *Proceedings of 8th Asian Business Research Conference*, (1-2), 1-14.
- Kunt, A. & Taş, O. (2008). Kredi Temerrüt Swapları ve Türkiye'nin CDS Priminin Tahmin Edilmesine Yönelik Bir Uygulama. *İTÜ Dergisi/b*, 5(1), 78-89.
- Libanio, G. A. (2005). Unit Roots in Macroeconomic Time Series: Theory, Implications and Evidence. *Nova Economia*, 15(3), 145-176.
- Münyas, T. (2018). CDS Primi ve Piyasa Göstergeleri Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi Üzerine Ekonometrik Bir Analiz: Türkiye Örneği. *Atlas International Refereed Journal On Social Sciences*, 4(15), 1689-1696.
- Şit, A., Karaca, S.S. & Ekşi, İ.H. (2014). Politik Riskler ve Kredi Temerrüt Swapları Borsa Endeksini Etkiliyor Mu? Türkiye Örneği. Pamukkale Üniversitesi 18. Finans Sempozyumu, Denizli, Sözlü Bildiri.
- Telek, C. & Şit, A. (2016). Türkiye'de Takipteki Kredilerin ve Risk Primi Arasındaki İlişkinin İncelenmesi: 2005-2015 Dönemi. Gaziantep Üniversitesi 1. Ulusal Lisansüstü İşletme Öğrencileri Sempozyumu, Gaziantep, Sözlü Bildiri.
- Turguttopbaş, N. (2013). Sovereign Credit Risk and Credit Default Swap Spread Reflections. *International Review of Economics and Management*, 1(1), 122-145.
- Varlık, S. & Varlık, N. (2017). Türkiye'nin CDS Priminin Oynaklığı. *Finans, Politik & Ekonomik Yorumlar*, 54(632), 9-17.
- Weistroffer, C. (2009). Credit Default Swaps: Heading Toward a More Stable System. *Deutsche Bank Research*, 1-26.