



CDS Primi ile BIST 30 Endeksi ve BIST Bankacılık Endeksi Arasındaki Nedensellik İlişkisi

Duygu Altuntaş^a & Ersan Ersoy^b

Özet

Bu çalışmanın amacı, Türkiye'nin CDS primi ile BIST 30 Endeksi ve BIST Bankacılık Endeksi arasındaki nedensellik ilişkisinin araştırılmasıdır. Çalışma Ocak 2009-Ekim 2020 dönemini kapsamaktadır ve haftalık veriler kullanılmıştır. Değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisini araştırmak için VAR Granger Nedensellik Testi kullanılmıştır. CDS primi ile BIST Bankacılık Endeksi için yapılan nedensellik analizinin sonucunda, hem Türkiye'nin CDS priminden BIST Bankacılık Endeksine doğru hem de BIST Bankacılık Endeksinden CDS primine doğru nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Diğer bir ifadeyle, Türkiye'nin CDS primi ile BIST Bankacılık Endeksi arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi söz konusudur. CDS primi ile BIST 30 Endeksi için yapılan nedensellik analizi sonuçlarına göre, BIST 30 Endeksinden Türkiye'nin CDS primine doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi bulunmaktadır.

Anahtar

Kelimeler:

CDS; Kredi Temerrüt Swapı; BIST 30 Endeksi; BIST Bankacılık Endeksi

JEL

Sınıflandırması:

G10; G11; G21

The Causal Relationship between CDS Premiums and BIST 30 and BIST Banks Index

Abstract

The aim of this study is to investigate the causality relationship between Turkey's CDS premiums and BIST 30 Index and BIST Banks Index. The study covers the period January 2009-October 2020 and weekly data were used. To determine the causal relationship between the variables, VAR Granger Causality Test is employed. The result of the causality analysis for BIST Banks Index and Turkey's CDS premium show that there is a bi-directional causality relationship between Turkey's CDS premium and BIST Banks Index. When examining the causal relationship between CDS premiums with BIST 30 Index, a uni-directional causality relationship has been determined from BIST 30 Index to Turkey's CDS premium.

Keywords:

CDS, Credit Default Swaps; BIST 30 Index; BIST Banks Index

JEL

Classification:

G10; G11; G21

^a Yüksek Lisans, Nevşeehir Hacı Bektaş Veli, niversitesi, altuntasduyguu@gmail.com, ORCID: 0000-0001-9524-5788

^b Doç. Dr., Nevşeehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Finans ve Bankacılık Bölümü, ersoy1@yahoo.com, ORCID: 0000-0003-4079-2834

1. Giriş

Kredi riski, banka kredisi ve tahvil ihracı gibi çeşitli şekillerde ortaya çıkan borç-alacak ilişkilerinde, borçlu olan tarafın yükümlülüklerini yerine getirememesi nedeniyle alacaklı olan tarafın, alacaklarını kısmen veya tamamen tahsil edememe riskidir. Kredi temerrüt swapları (CDS - Credit Default Swap), kredi riskinden korunmak için geliştirilen ve finansal piyasalarda en yaygın olarak kullanılan kredi türevidir.

Kredi türevi, kredi riskine sahip bir finansal varlığın potansiyel getirisinin, üzerinde önceden anlaşılan belirli bir düzeyin altına düşme riskine karşı, o varlığın kendisine dokunmaksızın, söz konusu riski başka bir kişiye veya gruba transfer etmeyi sağlayan ve başka bir finansal varlıktan hareketle türetilen finansal sözleşmedir (Kunt ve Taş, 2008: 80). Kredi türevleri, bankalara ve finansal kurumlara maruz kaldıkları kredi riskinden korunma ve kredi riskini etkin bir şekilde yönetme imkanı sağlayan finansal araçlardır (Alnassar, Alshakrchyb ve Almsafira, 2014: 1026). Kredi temerrüt riski, borçlu olan tarafın faiz ve/veya anapara ödeme yükümlülüklerinin yerine getirememesidir (Koy, 2014: 64). CDS, alacaklının maruz kaldığı kredi temerrüt riskinin transfer edilmesini sağlayan bir sözleşmedir. Başka bir ifadeyle alacaklı olan tarafın, üçüncü bir kişiye belirli bir prim ödemek suretiyle, alacağın tahsilatının garanti altına alınmasıdır. Kredi temerrüt riskini almak istemeyen kuruluşlar, belirli bir ücret karşılığında bu riski başka kuruluşlara transfer etmek suretiyle riski paylaşmakta ve kendisini garanti altına almaktadır. CDS'lerde en önemli nokta, ödenecek olan primin ne kadar olacağıdır (Tatlıdil ve Bursa, 2011, 59). CDS primi, tahvil ihraç eden bir ülkenin ya da bir şirketin temerrüde düşmesi halinde, söz konusu varlığı elinde bulunduranların, CDS satıcılarına ödedikleri yıllık primlerdir (Koy, 2014: 64). Ödenecek primlerin büyüklüğünü, ülkenin veya şirketin iflas etme olasılığı belirlemektedir. İflas etme olasılığının artması halinde ödenmesi gereken prim de artmaktadır (Tatlıdil ve Bursa, 2011: 59).

CDS, periyodik bir ödeme (CDS ücreti veya CDS primi) karşılığında riski başkasına aktaran bir çeşit sigorta sözleşmesidir. CDS alıcısı, CDS satıcısına ödediği primler karşılığında sözleşmeye konu varlığın temerrüde düşmesi durumunda ortaya çıkacak kayıplardan korunma imkanı elde etmektedir (Saunders ve Allen, 2010: 244). CDS'ler riskten korunma sözleşmeleri şeklinde ortaya çıksa da günümüzde farklı bir açıdan önem kazanmış ve bir ülke ya da firmaya ait CDS primi, o ülkenin veya firmanın risk durumunun bir göstergesi haline gelmiştir. CDS primlerindeki yükseliş, ülke veya firmanın temerrüde düşme olasılığının arttığını göstermektedir (Bıyık, 2019: 1). CDS primleri, ülkelerin kredi riskinin ölçülmesinde ve özellikle uluslararası yatırımcılar tarafından bir ülkeye yapılacak doğrudan yatırımlar veya portföy yatırımları kararında büyük önem taşımaktadır. Örneğin, bir ülkenin ekonomik ve finansal göstergelerinde bir bozulma yaşanması veya politik istikrarsızlığın artması, o ülkenin kredi riskinde artışla birlikte risk priminin artmasına yol açıp, uluslararası yatırımcıların tahvil ve bono piyasalarından, hisse senedi piyasalarından çıkmasına ve piyasalarda likidite problemlerinin artmasına neden olabilecektir. Ayrıca ülkelerin kredi riski, bir ülkenin ekonomik ve finansal performansını yansıtmakla birlikte,

ekonomik ve finansal şoklara karşı dayanıklılığının da anlamlı bir ölçüsüdür ve dış borçlanmalarda ülkenin fonlama maliyetlerini de doğrudan etkilemektedir (Kılıcı, 2017: 72).

Özellikle uluslararası yatırımcıların bir ülkeye yönelik yatırım kararlarında, Moody's ve Standard & Poor's gibi derecelendirme kuruluşlarının verdikleri kredi notları belirleyici olabilmektedir. Gerek yerli yatırımcılar gerekse yabancı yatırımcıların, yatırım kararlarında dikkate aldıkları en önemli göstergelerden biri de ülke risk priminin ölçütü olarak kullanılan CDS primleridir. CDS primlerinin düşüş (yükseliş) eğiliminde olması, yatırımcılar tarafından borsalarda yükseliş (düşüş) olacağına dair olumlu (olumsuz) bir sinyal olarak yorumlanabilmektedir. Bu çalışmanın amacı, Türkiye'nin CDS primindeki değişim ile BIST 30 Endeksi ve BIST Bankacılık Endeksi'nin getirisi arasındaki nedensellik ilişkisini araştırmaktır. Araştırma ve yayın etiğine uyulan bu çalışma, Ocak 2009 - Ekim 2020 dönemini kapsamaktadır ve haftalık veriler kullanılmıştır. Literatür incelendiğinde genellikle CDS primi ile BIST 100 Endeksi arasındaki ilişkinin incelendiği, CDS primi ile BIST Bankacılık Endeksi arasındaki ilişkiyi inceleyen sadece bir çalışmanın olduğu görülmüş, CDS primi ile BIST 30 Endeksi arasındaki ilişkiyi incelen bir çalışmaya ise rastlanılmamıştır. Bu çalışmada Türkiye'nin CDS primi ile BIST Bankacılık Endeksi ve BIST 30 Endeksi arasındaki ilişki incelenmek suretiyle literatüre katkı sağlanacağı düşünülmektedir.

Çalışma dört bölümden oluşmaktadır. Giriş bölümünü takip eden ikinci bölümde konuyla ilgili literatür taramasına yer verilmiştir. Üçüncü bölümde çalışmada kullanılan yöntem ve elde edilen bulgular sunulmuştur. Dördüncü bölümde ise çalışmadan elde edilen sonuçlar tartışılmıştır.

2. Literatür

Balı ve Yılmaz'ın (2012) 2002-2012 dönemine ait haftalık verileri kullandıkları çalışmada, BIST 100 Endeksi ile CDS marjları arasında ters yönlü bir korelasyon olduğu tespit edilmiştir. Hancı (2014), 2008-2012 dönemi için günlük veriler üzerinden CDS puanı ile BIST 100 endeks getiri volatiliteleri arasındaki ilişkiyi GARCH modelleri yardımıyla incelemiştir. Çalışmada, değişkenler arasındaki volatilitenin çok yüksek olduğu, şokların dirençli olduğu ve ortalamaya dönüşlerin zaman aldığı tespit edilmiştir.

Değirmenci ve Papuçcu (2016), 2010-2015 yılları arasındaki günlük verileri kullanarak, Türkiye'nin CDS primi ile BIST 100 Endeksi arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Granger nedensellik analizi sonucunda, BIST 100 Endeksi ile CDS primi arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi bulunmuştur.

Eren ve Başar (2016), 2005-2014 yılları arasındaki aylık verileri kullanarak Türkiye'nin CDS primi ile BIST 100 Endeksi arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. Elde edilen sonuçlara göre, kısa dönemde CDS primi hisse senedi fiyatları üzerinde negatif bir etkiye sahiptir, uzun dönemde ise CDS priminin hisse senedi fiyatları üzerinde etkisi bulunmamaktadır.

Acaravcı ve Karaömer'in (2017) 2012-2017 dönemini kapsayan ve haftalık verilerin kullanıldığı çalışmasında, CDS ile BIST 100 Endeksi arasında nedensellik ilişkisinin bulunmadığı tespit edilmiştir.

Atasever'in (2017) 2010-2016 yılları arası haftalık verileri kullanarak yaptığı çalışmada, Türkiye'nin CDS priminden BIST 100 Endeksi'ne doğru tek yönlü nedensellik olduğuna dair bazı kanıtlara ulaşılmıştır.

Bektur ve Malcıoğlu (2017) tarafından yapılan çalışmada, 2000-2017 döneminde günlük veriler kullanılarak, Türkiye'nin CDS primi ve BIST 100 Endeksi arasındaki ilişki araştırılmıştır. Hacker-Hatemi-J (2006) nedensellik testi sonuçlarına göre, CDS primlerinden BIST 100 Endeksi'ne doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi bulunmaktadır.

Ceylan, Tuzun ve Ekinci (2018) yaptıkları çalışmada, 2005-2017 yılları arasındaki aylık verileri kullanarak Türkiye'nin CDS primi ve BIST 100 Endeksi arasındaki ilişkiyi MS-VAR yöntemi ile incelemişlerdir. CDS primleri ile hisse senedi fiyatları arasında negatif bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Şahin ve Özkan'ın (2018), 2012-2017 döneminde aylık veriler kullanarak yaptıkları çalışmada, CDS ile BIST 100 Endeksi arasında çift yönlü bir nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Sadeghzadeh (2019) tarafından yapılan ve 2007-2018 dönemini kapsayan çalışmada, ülkelerin (ABD, İngiltere, Japonya, Çin, Güney Kore, Fransa ve Türkiye) CDS primlerindeki değişim ile borsa endeksleri arasındaki ilişki araştırılmıştır. Dumitrescu ve Hurlin (2012) panel nedensellik sonuçlarına göre CDS primleri ile borsa endeksleri arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi vardır.

Evcı'nın (2020) 2010-2019 dönemini kapsayan ve günlük verilerin kullanıldığı çalışmasında, Johansen Eşbütünlük ve Granger nedensellik testi kullanılmıştır. Çalışmada, kısa dönemde CDS primlerinden BIST 100 Endeksi'ne doğru bir nedensellik olduğu saptamıştır.

Vurur ve Özen (2020) tarafından yapılan çalışmada, İngiltere, Almanya, Fransa, İtalya ve İspanya'nın borsa endeksleri ile CDS primleri arasındaki ilişki Covid-19 pandemisi kapsamında incelenmiştir. Yapısal kırılmalara göre belirlenen iki farklı dönem için yapılan nedensellik analizlerinin sonucunda, yapısal kırılma sonrası dönemde İtalya için borsa endeksinden CDS primine doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi, diğer ülkeler için ise çift yönlü nedensellik ilişkisi bulunmuştur. Yapısal kırılma öncesi dönemde ise Fransa için nedensellik ilişkisi bulunmazken, İspanya için çift yönlü nedensellik, İtalya ve Almanya için borsa endeksinden CDS primlerine doğru, İngiltere için ise CDS priminden borsa endeksine doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi bulunmuştur.

Topaloğlu ve Ege'nin (2020) 2010-2019 dönemini kapsayan ve aylık verilerin kullanıldığı çalışmasında, Türkiye'nin CDS primi ile BIST 100 Endeksi arasındaki ilişki araştırılmış ve CDS priminden BIST 100 Endeksi'ne doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir.

Sarıgöl ve Şengelen'in (2020) Ocak 2014-Haziran 2019 dönemini kapsayan ve günlük verilerin kullanıldığı çalışmasında, CDS ile Garanti Bankası arasında çift yönlü, CDS'ten Vakıfbank, Yapı Kredi Bankası, Türkiye Sınai Kalkınma Bankası, İş Bankası ve BIST Banka Endeksi'ne doğru tek yönlü, Halkbank'tan CDS'e doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi olduğu tespit edilmiştir.

3. Yöntem ve Bulgular

Türkiye'nin CDS primindeki değişim ile BIST 30 Endeksi ve BIST Bankacılık Endeksi'nin getirisi arasındaki nedensellik ilişkisinin araştırıldığı bu çalışma Ocak 2009 - Ekim 2020 dönemini kapsamaktadır ve haftalık veriler kullanılmıştır. BIST 30 Endeksi ve BIST Bankacılık Endeksi verileri www.investing.com internet sitesinden, CDS verileri ise Bloomberg HT'nin resmi internet sitesindeki (www.bloomberght.com) alınmıştır. Çalışmada öncelikle serilerin durağanlığı araştırılmıştır. Bankacılık Endeksi, BIST 30 Endeksi ve CDS serileri düzey değerleri itibariyle durağan oldukları için nedensellik ilişkisini araştırmak için VAR modeli üzerinden Granger Nedensellik Testi yapılmıştır.

Çalışmada ilk olarak logaritmik getiri serilerine dönüştürülen değişkenlerin durağan olup olmadıkları araştırılmıştır. Serilerin durağanlığını sınamak için Augmented Dickey-Fuller (ADF) birim kök testi kullanılmıştır. ADF birim kök testlerinde sabitli model ile sabitli ve trendli model kullanılmış ve sonuçlar Tablo 1'de sunulmuştur. ADF birim kök testinde boş hipotez, serilerde birim kökün olduğunu diğer bir ifadeyle serilerin durağan olmadığını, alternatif hipotez ise serilerde birim kökün olmadığını yani serilerin durağan olduğunu ifade etmektedir. Tablo 1'de yer alan sonuçlara göre, BIST Bankacılık Endeksi, BIST 30 Endeksi ve CDS serileri için boş hipotezler % 1 anlamlılık seviyesinde reddedilmekte, alternatif hipotez ise kabul edilmektedir. Dolayısıyla BIST Bankacılık Endeksi, BIST 30 Endeksi ve CDS serilerinin düzey değerleri itibariyle durağan oldukları kabul edilmiştir.

Tablo 1. ADF Birim Kök Testi Sonuçları

Değişkenler	Düzy	
	Sabitli Model	Sabitli ve Trendli Model
BIST Bankacılık Endeksi	-26.5208*** (0.0000)	-26.6271*** (0.0000)
BIST 30 Endeksi	-25.4908*** (0.0000)	-25.5656*** (0.0000)
CDS	-29.5369*** (0.0000)	-29.5851*** (0.0000)

*** simgesi %1 düzeyinde serilerde birim kökün varlığını ifade eden boş hipotezin reddedildiğini göstermektedir.

CDS ile BIST Bankacılık Endeksi değişkenleri düzey değerleri itibariyle durağan oldukları için aralarındaki nedensellik ilişkisi VAR modeli üzerinden Granger nedensellik testi ile araştırılmıştır. VAR modelini oluşturmak için öncelikle uygun gecikme düzeyinin belirlenmesi gerekmektedir. Gecikme düzeyini belirlemek için bilgi kriterlerinden faydalanılmıştır. VAR modeli üzerinden belirlenen optimal gecikme düzeyine ilişkin sonuçlar Tablo 2'de yer almaktadır.

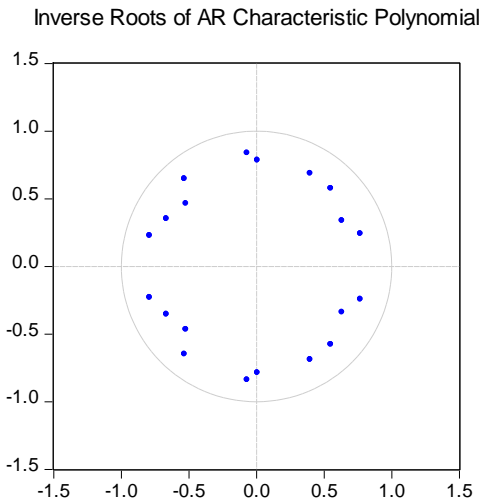
Tablo 2. Gecikme Düzeyinin Seçimi

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	1715.818	NA	1.18e-05	-5.674895	-5.660313	-5.669220
1	1790.183	147.9900	9.32e-06	-5.907889	-5.864145*	-5.890865
2	1801.029	21.51358	9.11e-06	-5.930560	-5.857653	-5.902187*
3	1805.594	9.024717	9.09e-06	-5.932432	-5.830362	-5.892710
4	1811.538	11.70994	9.03e-06	-5.938867	-5.807635	-5.887796
5	1820.405	17.41057	8.89e-06	-5.954982	-5.794587	-5.892562
6	1824.684	8.375069	8.88e-06	-5.955908	-5.766350	-5.882139
7	1833.770	17.72066	8.73e-06	-5.972749	-5.754029	-5.887631
8	1837.603	7.449435	8.74e-06	-5.972195	-5.724312	-5.875728
9	1839.815	4.284245	8.79e-06	-5.966273	-5.689227	-5.858457
10	1846.155	12.24025*	8.72e-06*	-5.974024*	-5.667815	-5.854858
11	1849.210	5.877153	8.75e-06	-5.970894	-5.635523	-5.840380
12	1852.189	5.710766	8.78e-06	-5.967512	-5.602978	-5.825649

LR: Ardışık Modifiye Edilmiş LR Test İstatistiği, FPE: Son Kestirim Hatası, AIC: Akaike Bilgi Kriteri, SC: Schwarz Bilgi Kriteri, HQ: Hannan-Quinn Bilgi Kriteri

Optimal gecikme uzunluğunun LR, FPE ve AIC bilgi kriterleri 10, SC bilgi kriteri 1, HQ bilgi kriteri ise 2 olduğunu göstermektedir. Ancak söz konusu gecikmelerde tahmin edilen VAR modellerinde otokorelasyon problemi olduğu için farklı gecikmelerde VAR modelleri tahmin edilmiş ve otokorelasyon probleminin olmadığı, ayrıca modelin istikrar koşulunu sağladığı en uygun gecikme düzeyi araştırılmıştır. Gecikme düzeyinin 10 olduğu VAR modelinde otokorelasyon probleminin olmadığı ve modelin istikrar koşulunu sağladığı tespit edilmiştir.

Grafik 1’de, 10 gecikme düzeyinde tahmin edilen VAR modelinde, otoregresif karakteristik polinomunun ters köklerinin birim çemberin içinde yer aldığı görülmektedir. Dolayısıyla tahmin edilen modelin istikrar koşulunu sağladığı söylenebilir.



Grafik 1. AR Karakteristik Polinomunun Ters Kökleri

Tahmin edilen VAR modeli için yapılan otokorelasyon LM testinin sonuçları Tablo 3'te yer almaktadır. Tablo 3 incelendiğinde, otokorelasyon LM testinde tüm gecikmelerde olasılık değerlerinin 0,05'den büyük olduğu görülmektedir. Dolayısıyla tahmin edilen modelde otokorelasyon probleminin olmadığı söylenebilir.

Tablo 3. Serisel Korelasyon LM Testi Sonuçları

Lag	LRE* stat	df	Prob.	Rao F-stat	df	Prob.
1	4.295963	4	0.3674	1.075050	(4, 1164.0)	0.3674
2	4.048977	4	0.3994	1.013135	(4, 1164.0)	0.3994
3	8.113357	4	0.0875	2.033671	(4, 1164.0)	0.0875
4	6.341566	4	0.1751	1.588350	(4, 1164.0)	0.1751
5	1.902020	4	0.7538	0.475485	(4, 1164.0)	0.7538
6	5.182699	4	0.2691	1.297447	(4, 1164.0)	0.2691
7	1.955834	4	0.7439	0.488949	(4, 1164.0)	0.7439
8	1.762229	4	0.7794	0.440512	(4, 1164.0)	0.7794

Değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisi araştırmak için seçilen gecikme uzunluğu ile tahmin edilen VAR modeli üzerinden Granger nedensellik testi yapılmış ve sonuçlar Tablo 4'te verilmiştir. VAR Granger nedensellik test sonuçlarına göre, "CDS'ten BIST Bankacılık Endeksi'ne doğru bir nedensellik yoktur" şeklinde ifade edilen H_0 hipotezi, olasılık değerinin 0.05'den küçük olması nedeniyle reddedilmektedir. Benzer şekilde "BIST Bankacılık Endeksi'nden, CDS'e doğru bir nedensellik yoktur" şeklinde ifade edilen H_0 hipotezi de olasılık değerinin 0.05'den küçük olması nedeniyle reddedilmektedir. CDS'ten BIST Bankacılık Endeksi'ne doğru %5 önem seviyesinde, BIST Bankacılık Endeksi'nden CDS'e doğru ise %1 önem seviyesinde nedensellik vardır. Her iki boş hipotezin de reddedilmesi, CDS ile BIST Bankacılık Endeksi arasında çift yönlü bir nedensellik ilişkisinin olduğunu göstermektedir.

Tablo 4. VAR Granger Nedensellik/Blok Dışsallık Test Sonuçları

H₀: CDS'ten BIST Bankacılık Endeksi'ne doğru bir nedensellik yoktur

Ki-Kare : 19.16969** df(10) Prob : [0.0382]

H₀: BIST Bankacılık Endeksi'nden, CDS'e doğru bir nedensellik yoktur

Ki-Kare : 193.4887*** df(10) Prob : [0.0000]

***, ** simgeleri %1, %5 önem düzeyinde anlamlı olduğunu göstermektedir.

CDS ile BIST 30 Endeksi değişkenleri de düzey değerleri itibariyle durağan oldukları için bu değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisi de VAR modeli üzerinden Granger nedensellik testi ile araştırılmıştır. VAR modelini oluşturmak için öncelikle uygun gecikme düzeyinin belirlenmesi gerekmektedir. Gecikme düzeyini belirlemek için bilgi kriterlerinden faydalanılmıştır. VAR modeli üzerinden belirlenen optimal gecikme düzeyine ilişkin sonuçlar Tablo 5'te yer almaktadır.

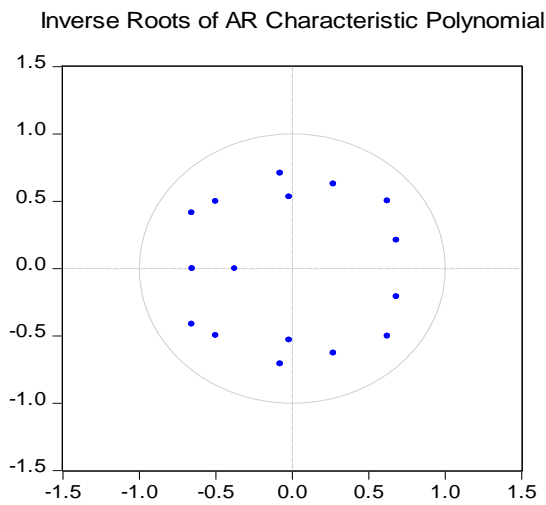
Tablo 5. Gecikme Düzeyinin Seçimi

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	1877.133	NA	6.89e-06	-6.209051	-6.194469	-6.203376
1	1961.755	168.4024	5.28e-06	-6.476009	-6.432265*	-6.458986
2	1970.401	17.14954	5.20e-06	-6.491394	-6.418488	-6.463022*
3	1972.799	4.739666	5.23e-06	-6.486089	-6.384019	-6.446367
4	1976.807	7.896305	5.23e-06	-6.486115	-6.354882	-6.435044
5	1986.547	19.12532	5.13e-06	-6.505121	-6.344726	-6.442701
6	1988.605	4.028271	5.16e-06	-6.498692	-6.309135	-6.424923
7	1997.517	17.38158*	5.08e-06*	-6.514958*	-6.296237	-6.429839
8	2000.798	6.376151	5.09e-06	-6.512575	-6.264692	-6.416108
9	2004.481	7.135124	5.10e-06	-6.511527	-6.234481	-6.403710
10	2009.378	9.452731	5.08e-06	-6.514496	-6.208287	-6.395330
11	2012.496	5.999275	5.09e-06	-6.511576	-6.176205	-6.381062
12	2015.777	6.290873	5.11e-06	-6.509196	-6.144662	-6.367333

LR: Ardışık Modifiye Edilmiş LR Test İstatistiği, FPE: Son Kestirim Hatası, AIC: Akaike Bilgi Kriteri, SC: Schwarz Bilgi Kriteri, HQ: Hannan-Quinn Bilgi Kriteri

Tablo 5 incelendiğinde, optimal gecikme uzunluğunun LR, FPE ve AIC bilgi kriterleri 7, SC bilgi kriteri 1, HQ bilgi kriteri ise 2 olduğuna işaret etmektedir. Ancak bilgi kriterlerinin işaret ettiği gecikmelerle tahmin edilen VAR modellerinde otokorelasyon probleminin olduğu görülmüştür. Bu nedenle farklı gecikmelerde VAR modelleri tahmin edilmiş ve otokorelasyon probleminin olmadığı ve tahmin edilen modelin istikrar koşulunu sağladığı optimal gecikme düzeyinin 8 olduğu tespit edilmiştir.

Grafik 2'de görüldüğü üzere AR karakteristik polinomunun ters kökleri birim çemberin içinde kalmaktadır. Dolayısıyla tahmin edilen modelin istikrar koşulunu sağladığı söylenebilir.



Grafik 2. AR Karakteristik Polinomunun Ters Kökleri

Tahmin edilen VAR modeli için gerçekleştirilen otokorelasyon LM testinin sonuçları Tablo 6'da sunulmuştur. Tablo 6 incelendiğinde, otokorelasyon LM testinde tüm gecikmelerde olasılık değerlerinin 0,05'den büyük olduğu görülmektedir. Dolayısıyla tahmin edilen modelde otokorelasyon probleminin olmadığı söylenebilir.

Tablo 6. Serisel Korelasyon LM Testi Sonuçları

Lag	LRE* stat	df	Prob.	Rao F-stat	df	Prob.
1	3.857022	4	0.4257	0.965017	(4, 1176.0)	0.4257
2	6.447366	4	0.1681	1.614891	(4, 1176.0)	0.1681
3	0.558276	4	0.9676	0.139483	(4, 1176.0)	0.9676
4	0.546419	4	0.9688	0.136520	(4, 1176.0)	0.9688
5	4.306786	4	0.3661	1.077752	(4, 1176.0)	0.3661
6	9.240110	4	0.0554	2.317149	(4, 1176.0)	0.0554
7	5.765548	4	0.2174	1.443695	(4, 1176.0)	0.2174
8	6.438265	4	0.1687	1.612605	(4, 1176.0)	0.1687

CDS ile BIST 30 Endeksi arasındaki nedensellik ilişkisi araştırmak için seçilen 8 gecikme uzunluğunda tahmin edilen VAR modeli üzerinden Granger nedensellik testi yapılmış ve sonuçlar Tablo 7'de sunulmuştur. Test sonuçlarına göre, "CDS'ten BIST 30 Endeksi'ne doğru bir nedensellik yoktur" şeklinde ifade edilen H_0 hipotezi, olasılık değerinin 0.05'den büyük olması nedeniyle reddedilememektedir. "BIST 30 Endeksi'nden, CDS'e doğru bir nedensellik yoktur" şeklinde ifade edilen H_0 hipotezi ise % 1 anlamlılık seviyesinde reddedilmektedir. Sonuçlar, CDS ile BIST 30 Endeksi arasında, BIST 30 Endeksi'nden CDS'e doğru tek yönlü nedensellik ilişkisinin olduğu göstermektedir.

Tablo 7. VAR Granger Nedensellik/Blok Dışsallık Test Sonuçları

H₀: CDS'ten BIST 30 Endeksi'ne doğru bir nedensellik yoktur

Ki-Kare : 13.24751 df(8) Prob : [0.1036]

H₀: BIST 30 Endeksi'nden, CDS'e doğru bir nedensellik yoktur

Ki-Kare : 217.2057*** df(8) Prob : [0.0000]

*** simgesi %1 önem düzeyinde anlamlı olduğunu göstermektedir.

5. Sonuç

Finansal piyasalarda yatırımcılar tarafından yakından takip edilen risk göstergelerinden biri de ülkelerin CDS primleridir. CDS primlerindeki değişim ile hisse senedi piyasaları arasında nasıl bir ilişkinin olduğunun bilinmesi yatırımcılar açısından önemlidir. Bu çalışmada Türkiye'nin CDS primi ile BIST 30 Endeksi ve BIST Bankacılık Endeksi arasındaki nedensellik ilişkisi araştırılmıştır. Ocak 2009 - Ekim 2020 dönemini kapsayan çalışmada haftalık veriler kullanılmıştır. CDS, BIST Bankacılık Endeksi ve BIST 30 Endeksi serileri düzey değerleri itibarıyla durağan oldukları için nedensellik ilişkisini araştırmak amacıyla VAR modeli üzerinden Granger nedensellik testi yapılmıştır.

Türkiye'nin CDS primi ile BIST Bankacılık Endeksi için yapılan nedensellik analizinin sonucunda, hem CDS priminden BIST Bankacılık Endeksi'ne doğru hem de BIST Bankacılık Endeksi'nden CDS primine doğru nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Diğer bir ifadeyle Türkiye'nin CDS primi ile BIST Bankacılık Endeksi arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi bulunmuştur. Bu sonuçtan hareketle, Türkiye'nin CDS priminde meydana gelen bir değişimin BIST Bankacılık Endeksi'ni etkilediği, aynı zamanda BIST Bankacılık Endeksi'ndeki bir değişimin de Türkiye'nin CDS primini etkilediği söylenebilir. Çalışmadan elde edilen bu sonucun; Değirmenci ve Papuçcu (2016) ile Şahin ve Özkan'ın (2018) BIST 100 Endeksi ile Türkiye'nin CDS primi arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi buldukları çalışmaları ile Sadeghzadeh'in (2019) ABD, İngiltere, Japonya, Çin, Güney Kore, Fransa ve Türkiye'yi kapsayan, panel nedensellik analizi sonucunda çift yönlü nedensellik ilişkisi tespit edilen çalışmasıyla uyumlu olduğu söylenebilir.

Türkiye'nin CDS primi ile BIST 30 Endeksi arasındaki nedensellik ilişkisi incelendiğinde ise Türkiye'nin CDS primi ile BIST 30 Endeksi arasında; BIST 30 Endeksi'nden CDS primine doğru, tek yönlü nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. BIST 30 Endeksi'ndeki bir değişimin Türkiye'nin CDS primini etkilediği, BIST 30 Endeksi'ndeki değişimin yatırımcılar tarafından Türkiye'nin CDS primindeki değişimin bir habercisi şeklinde yorumlanabileceği söylenebilir.

Kaynakça

- Acaravcı, S.K. ve Karaömer, M.Y. (2017). Borsa İstanbul (BİST-100) ve Kredi Temerrüt Takası (CDS) Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. *In Mediterranean International Conference on Social Sciences Proceeding Book*, Podgorica, 1(1): 260-273.
- Alnassar, W., Al-shakrchy, E. and Almsafir, M.K. (2014). Credit Derivatives: Did they Exacerbate the 2007 Global Financial Crisis? AIG: Case Study. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 109: 1026-1034.
- Atasever, G. (2017). Türkiye’de Risk Primi (CDS), Piyasa Göstergeleri ve Seçim Dönemlerine İlişkin Ekonometrik Analiz. *International Journal of Academic Value Studies (Javstudies)*, 3(13): 217-226.
- Balı, S. ve Yılmaz, Z. (2012, Ekim). Kredi Temerrüt Takası Marjları ile BİST 100 Endeksi Arasındaki İlişki. B. Güngör, Ü. Gülhan ve A. Kaya (Ed.), *16. Finans Sempozyumu Kitabı* içinde (s. 83-105). 16. Finans Sempozyumu’na sunulan bildiri, Erzurum: Murathan Yayınevi.
- Bektur, Ç. ve Malcıoğlu, G. (2017). Kredi Temerrüt Takasları ile BİST 100 Endeksi Arasındaki İlişki: Asimetrik Nedensellik Analizi. *Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 17(3): 73-83.
- Bıyık, S. (2019). *Türkiye Ekonomisinde Seçim Dönemlerinde CDS Primini Etkileyen Faktörlerin Analizi: 2002-2018 Dönemi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Aksaray Üniversitesi, Aksaray.
- Ceylan, I.E., Ceylan, F., Tuzun, O. and Ekinçi, R. (2018). The Effect of Credit Default Swaps (CDS) on BİST 100 in Turkey: MS-VAR Approach. *Ecoforum Journal*, 7(1): 1-5.
- Değirmenci, N. ve Pabuccu, H. (2016, Haziran). *Risk Primi ile BİST-100 Etkileşiminin İncelenmesi*. 17. Uluslararası Ekonometri, Yöneylem Araştırması ve İstatistik Sempozyumunda sunulan bildiri. Cumhuriyet Üniversitesi, Sivas. Erişim adresi: https://www.researchgate.net/publication/311902533_RISK_PRIMI_ILE_BIST100_ETKILESI_MININ_INCELENMESI
- Eren, M. and Başar, S. (2016). Effects of Credit Default Swaps (CDS) on BIST-100 Index. *Ecoforum*, 5(Special Issue): 123-129.
- Evcı, S. (2020). Kredi Temerrüt Swapları ile Borsa İstanbul Arasındaki Eşbütünleşme İlişkisinin Analizi. *Gaziantep Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 2(1): 100-117.
- Hancı, G. (2014). Kredi Temerrüt Takasları ve BİST-100 Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. *Maliye ve Finans Yazıları Dergisi*, 28(102): 9-22.
- Kılıcı, E.N. (2017). CDS Primleri ile Ülke Kredi Riski Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi; Türkiye Örneği. *Maliye ve Finans Yazıları Dergisi*, 108: 71-85.
- Koy, A. (2014). Kredi Temerrüt Swapları ve Tahvil Primleri Üzerine Ampirik Bir Çalışma. *International Review of Economics and Management*, 2(2): 63-79.
- Kunt, A.S. ve Taş, O. (2008). Kredi Temerrüt Swapları ve Türkiye’nin CDS Priminin Tahmin Edilmesine Yönelik Bir Uygulama. *İTÜ Dergisi/B Sosyal Bilimler*, 5(1): 78-89.
- Sadeghzadeh, K. (2019). Borsa Endekslerinin Ülke Risklerine Duyarlılığı: Seçilmiş Ülkeler Üzerine Analizler. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 33(2): 435-450.
- Saunders, A. and Allen, L. (2010). *Credit Risk Measurement in and out of The Financial Crisis: New Approaches to Value at Risk and Other Paradigms*. New York: John Wiley & Sons, Inc.
- Sarıgül, H. ve Şengelen, H.E. (2020). Ülke Kredi Temerrüt Takas Primleri ile Hisse Senedi Fiyatları Arasındaki İlişki: Borsa İstanbul’da Banka Hisse Senetleri Üzerine Ampirik Bir Araştırma. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 86: 247-264.

- şahin, E.E. ve zkan, O. (2018). Kredi Temerrüt Takası, Döviz Kuru ve BİST 100 Endeksi İlişkisi. *Hittit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 11(3): 1939–1945.
- Tatlıdil, H. ve Bursa, N. (2011). Kredi Temerrüt Takası ve Risk Yönetimi. *İktisat ve Toplum Dergisi*, 12: 58-65.
- Topaloğlu, E.A. ve Ege, İ. (2020). Kredi Temerrüt Swapları (CDS) ile Borsa İstanbul 100 Endeksi Arasındaki İlişi: Kısa ve Uzun Dönemli Zaman Serisi Analizleri. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 12(2): 1373-1393.
- Vurur, N.S. ve Özen, E. (2020). COVID-19 Salgınının CDS Primleri ile Borsa Endeksleri Arasındaki İlişi Üzerine Etkileri: Başlıca Avrupa Endeksleri İçin Bir Uygulama. *Ekonomi, Politika & Finans Araştırmaları Dergisi*, 5(Özel Sayı): 97-114.