16. BÖLÜM / CHAPTER 16

TÜRKİYE EKONOMİSİNDE DÖVİZ KURU, FAİZ ORANI VE RİSK İLİŞKİSİ

THE RELATIONSHIP BETWEEN EXCHANGE RATES, INTEREST RATES, AND RISK IN TURKEY

Burak GÜRİŞ*, Hüseyin İÇEN**

*Prof. Dr., İstanbul Üniversitesi, İktisat Fakültesi, Ekonometri Bölümü, İstanbul, Türkiye
E-mail: bguris@istanbul.edu.tr

**Arş. Gör., İstanbul Üniversitesi, İktisat Fakültesi, Ekonometri Bölümü, İstanbul, Türkiye
E-mail: huseyin.icen@istanbul.edu.tr

DOI: 10.26650/B/SS10.2021.013.16

ÖZ

Kredi temerrüt takası, bir yatırımcının kredi riskini başka bir yatırımcı ile takas etmesine imkân sağlayan finansal bir tür araç ya da sözleşme olarak tanımlanabilmektedir. CDS primleri özellikle kriz dönemlerinde firmaların ya da ülkelerin borç-alacak ilişkisinde kendilerini güvence altına almalarında kullanılan bir türev araç olarak da tanımlanabilmektedir. Ülkelerin kredi riskinin önemli göstergelerinden biri olan CDS özellikle 2008 küresel finansal krizden sonra önemi anlaşılmıştır. CDS primlerini etkileyen pek çok iktisadi değişken bulunmaktadır. Aynı zamanda CDS primlerinin yükselmesi ya da düşmesi de ülkedeki pek çok iktisadi değişkeni etkilemektedir. Dolayısıyla bu değişkenler arasındaki birbirini besleyen bir ilişki de olabilmekte veya birisi diğerinin sonucu / nedeni olabilmektedir. Ayrıca bu ilişkileri doğrusal bir yapı ile tanımlamak ve analiz etmek de mümkün olmamaktadır. Hatta çoğu zaman bu ilişkiler doğrusal olmayan bir yapı ile karşımıza çıkmaktadır. Türkiye’de döviz kuru ve faiz ilişkisi oldukça popüler bir konudur. Döviz kuru düzeyi ve faiz oranları da risk priminin etkisi altında şekillenmektedir. Dolayısıyla bu değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişkilerin ve nedensellik ilişkilerinin bilinmesi ekonomi politikaları kararlarının alınmasında etkili olacaktır. Bu çalışmada da söz konusu değişkenler arasındaki doğrusal ve doğrusal olmayan nedensellik testleri ile analiz edilmektedir. Elde edilen bulgulara göre döviz kuru ve CDS arasında nedensellik ilişkisi bulunamamıştır. Ancak faiz oranı ve CDS arasında iki yönlü nedensellik ilişkisi bulunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Faiz oranı, Döviz kuru, CDS, Doğrusal olmayan nedensellik

Extended Abstract

Following the 2008 global financial crisis, the CDS premium, which reflects the credit risk of countries, has been one of the important indicators. The CDS premium is a type of contract that allows the risk to be passed on to someone else and is a widely used instrument in derivative markets. CDS premium, which can be expressed as credit insurance, is very important for managing and controlling the credit risk of a country or company. Changes in CDS premiums have got direct and/or indirect effects on many indicators of the economy in fragile countries such as Turkey. CDS premium is also affected by the change in these variables. An increase in the risk premium is reflected in the exchange rates, and the interest rate must be increased in order to ensure the stability of the exchange rates. However, there may be cases where such relations are not seen as a direct one-way relationship with a direct transition mechanism.

The current account deficit is expected to be affected by the relationship between interest and exchange rates in the face of rising risks when foreign borrowing is used to finance this deficit. Increasing risks may affect the exchange rate. As a result of the increase in risk, it may become necessary to pay higher interest rates to lenders in order to continue to use borrowing in financing. Knowing the form and direction of the relationship between interest rates, exchange rates and CDS premiums is an important issue in terms of implementing appropriate policies and ensuring macro financial stability. In the literature, the relationships between these variables have been discussed with different methods for different time periods.

In this study, the relationship between interest rate, exchange rate and CDS premium in Turkish economy of Turkey, have been investigated using non-linear causality analysis unlike the majority of the applied studies.

The main method used to determine the direction of relationships between variables in time series analysis is the causality analysis put forward by Granger (1969) for the first time. The linear Granger causality test gives misleading results if the relationships between the series are not linear. In the linear Granger causality test, nonlinear relationships between the series cannot be modeled. In the study, the nonlinear Granger causality test developed by Diks and Panchenko (2006) will be used to examine the nonlinear causality relationship between the series. The null hypothesis in this test expresses the absence of non-linear Granger causality.

The non-linear causality test developed by Diks and Panchenko (2006) is a non-parametric test. This test is based on the residues of the vector autoregressive (VAR) model to eliminate possible linear dependence. A nonlinear finding obtained from residues will be used as the

mainstay of the test. In this study, the presence of nonlinear relationship was investigated by using the test developed in the Brock, Dechert and Scheinkman (1987) (BDS) study.

In the BDS test results applied to the error terms of the models used in this context, it was determined that the relationships between the variables were not linear. According to the results of nonlinear causality, there was no causal relationship between exchange rate and CDS and interest rate and exchange rate variables, but mutual causality was obtained between interest rate and CDS.

Keywords: Interest rate, Exchange rate, CDS, Nonlinear causality

1. Giriş

Finans literatüründe risk ve riskin belirleyicileri yoğun bir biçimde çalışılmaktadır. Özellikle 2008 küresel finansal krizin ardından kredi derecelendirme kuruluşlarına olan güvenin azalması alternatif risk göstergeleri arayışını beraberinde getirmiştir. CDS, ödenmemiş bir tahvilin nominal değeri üzerine yazılan vadeli sigorta sözleşmeleridir (Jarrow, 2011:236). İlk olarak 1995 yılında JP Morgan tarafından tanıtılan CDS'in ihracı 1997 yılında yapılmıştır. CDS sözleşmeleri bankalar, şirketler veya ülkeler tarafından piyasaya ihraç edilebilmektedir. CDS sözleşmeleri ülke bağlamında düşünüldüğünde sözleşmeyi ihraç eden ülkenin finansal risk primini gösterebilme olanağına sahiptir. Ülke tarafından piyasaya sürülen CDS primleri bahse konu olan ülkenin devlet tahvili ve Eurobondları referans almakla birlikte şirketler tarafından ihraç edilen CDS sözleşmeleri ise söz konusu şirketin kredi ya da tahvillerini baz almaktadır. Bu çerçevede referans alınan varlığın kredi değeri ve fiyatı önem kazanmaktadır. Kredi riskinin arttığı ve referans varlığın fiyatı düştüğünde CDS primi yükselme eğilimine tersi durumda ise CDS priminin azalma eğilimine girdiği gözlemlenmektedir (Aksoylu ve Görmüş, 2018; 18). Literatürde, CDS primlerinin pek çok farklı makro iktisadi değişkene etki ettiği ya da etkilendiğine dair kanıtlar bulunmaktadır (Abid ve Naifar, 2013; Diaz vd., 2013).

Cari açık veren ülkeler bu açığın finansmanında dış borçlanma kullandıklarında risklerin yükselmesi karşısında faiz ve kur arasındaki ilişkilerinde etkilenmesi beklenmektedir. Risklerin artmasının döviz kurunu etkilemesi söz konusu olmaktadır. Risk artışının sonucu olarak finansmanda borç kullanabilmeye devam edilebilmesi için borç verenlere daha yüksek faiz ödemek zorunda kalınabilir. Dolayısıyla söz konusu bu üç değişkenin birbiriyle olan nedensellik ve uzun dönemli ilişkilerinin incelenmesi ülkelerin ekonomi politikaları açısından önem arz etmektedir. Çeşitli veri dönemleri için literatürde farklı yöntemlerle CDS ile çeşitli iktisadi göstergeler arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalar bulunmaktadır. Türkiye için yapılan çalışmalar çoğunlukla nedensellik ve eşbütünleşme yöntemleri çerçevesinde ele alınmaktadır. Genel olarak bakıldığında CDS primleri ve döviz kurları arasında bir nedensellik ilişkisi bulunmaktadır. Yapılan nedensellik testleri yoğun olarak Granger nedensellik çerçevesinde ele alınmıştır. Bu çalışma ise hem doğrusal hem de doğrusal olmayan nedensellik çerçevesinde döviz kuru CDS ve faiz oranları arasındaki ilişkiye dair bulgular sunmaktadır. Aşağıda Tablo 1 ile literatürde CDS ile çeşitli göstergeler arasındaki ilişkiyi analiz eden çalışmaların genel bir özeti verilmektedir. Çalışmanın takip eden bölümünde kullanılan ekonometrik yöntem anlatılmıştır. Sonraki bölümde ampirik bulgular özetlenmiştir. Son bölüm ise sonuç bölümüdür.

Yazar [Veri Dönemi]	Ülke	Yöntem	Değişken	Sonuç
Kargı (2014) [2005 – 2013]	Türkiye	Eşbütünleşme ve Granger Nedensellik	CDS, GSYİH, Faiz oranları	CDS ve piyasa faiz oranı arasında tek yönlü bir nedensellik bulunmuştur. CDS ile GSYİH arasında uzun dönemde bir ilişki vardır.
Başarır ve Ketan (2016) [2010 – 2016]	Gelişmekte olan 12 ülke	Panel Eşbütünleşme ve Nedensellik	CDS, Hisse Senetleri, Döviz Kurları	Eşbütünleşme bulunmuştur. CDS ile hisse senedi arasında çift yönlü nedensellik vardır.
Küküksaraç ve Duran (2016) [2008-2014]	Gelişmiş 16, gelişmekte olan 13 ülke	Panel Regresyon	Büyüme, enflasyon, çeşitli GSYİH oranları ve volatilité değişkenleri, politik risk, VIX	Kamu borcu, enflasyon, finansal derinlik ve kişi başı gelir seviyesi geliştirmekte olan ülkelerde kredi derecesi üzerinde önemli etkiye sahiptir.
Çonkar ve Vergili (2017) [2010 – 2015]	Türkiye	Eşbütünleşme ve Granger Nedensellik	CDS, Döviz Kurları (USD ve EURO)	USD'den CDS'e tek yönlü ve USD'den EURO'ya tek yönlü nedensellik bulunmuştur
Özpınar, Özman ve Doru (2018) [2005 – 2017]	Türkiye	Eşbütünleşme ve Nedensellik	CDS, Faiz Oranları ve Döviz Kuru (USD)	CDS ile döviz kuru (USD) arasında uzun dönem ilişkisi bulunmuştur. USD'den CDS'e tek yönlü bir nedensellik vardır.
Aksoylu ve Görmüş (2018) [2005 – 2015]	Gelişmekte olan 9 ülke	Simetrik ve Asimetrik Nedensellik	CDS, Döviz Kuru (USD), VIX Endeksi, ABD 10 Yıllık Devlet Tahvil	Değişkenler arasında asimetrik nedensellik olduğu sonucuna varılmıştır.
Açı vd. (2018) [2009 – 2015]	Kırılgan beşli ülkeleri	Panel Eşbütünleşme	CDS, Döviz Kuru	CDS primlerinin ABD'nin CDS primlerine göreceli artışı, döviz kurlarının artmasına (ulusal para biriminin değer kaybetmesine) neden olacaktır.
Kahyaoglu (2019) [2013 – 2018]	Türkiye	Kısmi Eşbütünleşme	CDS, Döviz Kuru (USD)	Döviz kuru ve CDS arasında güçlü pozitif ilişki bulunmuştur. Ayrıca döviz kuru CDS'e bağlı olduğunu ve (2013-2018) dönemi için kısmi eşbütünleşme özelliği gösterdiğini ifade etmiştir.
Gök ve Kara (2021) [2005 – 2020]	Türkiye	Granger Coherence, Zamanla değişen nedensellik	CDS, Faiz Oranı, Döviz Kuru (USD)	Döviz kuru ile faiz oranı arasında tek yönlü bir nedensellik söz konusudur.
Gürel (2021) [2011 – 2020]	Türkiye	SVAR	CDS, Döviz Kuru, Politika Faiz Oranı, VIX endeksi	CDS'deki yüksek artışların sebebinin döviz kurlarından kaynaklandığını ifade etmektedir. Ayrıca elde edilen bulgulara göre ekonomik büyüme, hisse senedi piyasasındaki getirilere göre CDS primini düşürmede daha etkilidir.
Kandemir vd. (2021) [2013 – 2020]	Türkiye	cDDC E-GARCH	CDS, Döviz Kurları (USD, EURO), BİST 100, Tahvil Faiz Oranı	CDS'in Döviz kurları (USD, EURO) ve Tahvil faiz oranını pozitif yönde etkilediği bulunmuştur.

2. Ekonometrik Metodoloji

Zaman serileri analizinde değişkenler arasında ilişkilerin yönünün tespitinde kullanılan temel yöntem ilk kez Granger (1969) tarafından ortaya atılan nedensellik analizidir.

Granger nedensellik analizinde kullanılacak olan model yapısı şu şekilde sunulabilir.

$$Y_t = \sum_{i=1}^m \alpha_i X_{t-i} + \sum_{j=1}^m \beta_j Y_{t-j} + u_{1t}$$

$$X_t = \sum_{i=1}^m \lambda_i X_{t-i} + \sum_{j=1}^m \delta_j Y_{t-j} + u_{2t}$$

Granger nedensellik testinde kullanılacak olan test istatistiği

$$F = \frac{(KKT_S - KKT_{SM})/m}{KKT_{SM}/(n - k)}$$

olarak gösterilebilir. Burada KKT_S Y'nin bağımlı değişken olduğu modelin en küçük kareler yöntemi ile, X'in gecikmeli değerleri olmadan tahmin edilmesinden elde edilen hata terimleri kareler toplamını ifade etmektedir. KKT_{SM} Y'nin bağımlı değişken olduğu modelin en küçük kareler yöntemi ile, X'in gecikmeli değerleri ilave edilerek tahmin edilmesinden elde edilen hata terimleri kareler toplamını ifade etmektedir.

Yukarıdaki denklemler kullanılarak aşağıdaki sonuçlara ulaşılabilmektedir.

- i) $\sum \alpha_i \neq 0$ ise X Y'nin Granger nedenidir
- ii) $\sum \delta_i \neq 0$ ise Y X in Granger nedenidir
- iii) $\sum \alpha_i \neq 0$ ve $\sum \delta_i \neq 0$ ise karşılıklı Granger nedensellik ilişkisi vardır
- iv) $\sum \alpha_i = 0$ ve $\sum \delta_i = 0$ ise iki değişken arasında Granger nedensellik ilişkisi yoktur.

Engle ve Granger (1987) çalışmasında gösterildiği gibi eğer değişkenler eşbütünleşikse standart Granger nedensellik analizi yanlış sonuçlara yol açacaktır. Bu durumda nedensellik ilişkisi VAR model ile değil hata düzeltme modeli ile araştırılmalıdır.

Doğrusal Granger nedensellik testi seriler arasındaki ilişkilerin doğrusal olmaması durumunda yanıltıcı sonuçlar vermektedir. Doğrusal Granger nedensellik testinde seriler arasındaki doğrusal olmayan ilişkiler modellenememektedir. Çalışmada seriler arasındaki doğrusal olmayan nedensellik ilişkisinin incelenmesinde Diks ve Panchenko (2006) tarafından geliştirilen doğrusal olmayan Granger nedensellik testi kullanılacaktır. Bu test kapsamında temel hipotez doğrusal olmayan Granger nedenselliğin yokluğunu ifade etmektedir.

Diks ve Panchenko (2006) tarafından geliştirilen doğrusal olmayan nedensellik testi parametrik olmayan bir testtir. Bu test mümkün doğrusal bağımlılığı ortadan kaldırmak için vektör otoregresif (VAR) modelin artıklarına dayanmaktadır. Artıklarda elde edilen bir doğrusal olmama bulgusu testin uygulanmasında dayanak noktası olarak kullanılacaktır. Bu çalışmada Brock, Dechert ve Scheinkman (1987) (BDS) çalışmasında geliştirilen test kullanılarak doğrusal olmayan ilişkinin varlığı araştırılmıştır.

BDS testi seride tekrar eden yapının tespitinde kullanılan korelasyon integralini kullanmaktadır. X_t incelenecek seri olduğunda korelasyon integrali

$$C_{m,T}(\epsilon) = \sum_{t < s} I_{\epsilon}(X_t^m, X_s^m) \left\{ \frac{2}{T_m(T_m - 1)} \right\}$$

olarak gösterilebilir. Burada $X_t^m = (x_t, x_{t-1}, \dots, x_{t-m+1})$, $T_m = T - (m - 1)$ ve $I_{X_t^m, X_s^m}$ gösterge fonksiyonudur. Bu fonksiyon sup norm $\|X_t^m - X_s^m\| < \epsilon$ için için 1 diğer durumlarda 0 değerini almaktadır.

BDS test istatistiği

$$V_{m\epsilon} = \sqrt{T} \frac{C_{m,T}(\epsilon) - C_{1,T}(\epsilon)^m}{s_{m,T}}$$

olarak hesaplanmaktadır. Burada $s_{m,T}$ standart sapmayı ifade etmektedir. BDS test istatistiği $N(0,1)$ dağılıma uyum göstermektedir.

Diks ve Panchenko (2006) çalışmasında geliştirilen doğrusal olmayan nedensellik test istatistiği

$$T_n(\epsilon) = \frac{(n-1)}{n(n-2)} \sum_i \left(\hat{f}_{X,Y,Z}(X_i, Y_i, Z_i) \hat{f}_Y(Y_i) - \hat{f}_{X,Y}(X_i, Y_i) \hat{f}_{Y,Z}(Y_i, Z_i) \right)$$

şeklinde gösterilebilir. Diks ve Panchenko (2006) çalışmasında test istatistiğinin dağılımını aşağıdaki gibi göstermiştir.

$$\sqrt{n} \frac{(T_n(\epsilon_n) - q)}{S_n} \xrightarrow{d} N(0,1)$$

3. Veri ve Ampirik Bulgular

2001 krizinden sonra Türkiye’de pek çok yapısal reform adımları atılmış ve Merkez Bankası kanununda değişiklikler yapılmıştır. Özellikle 2004 yılında alınan kararlarla birlikte 2006 yılında örtük enflasyon hedeflemesinden açık enflasyon hedeflemesine geçilmiştir

(Durmuş, 2018:193). Dolayısıyla Türkiye için bu dönemden itibaren bir rejim değişikliği söz konusudur. Bu değişikliklerin veri yapısına yansımaması açısından veri dönemi 2004 – 2017 dönemi olarak alınmıştır. Daha yüksek frekanslı verilerin bulunmasına rağmen aşırı volatil hareketlerden ziyade değişkenler arasındaki uzun dönemli ve nedensellik ilişkileri araştırmak için çeyreklik veriler kullanılmıştır. Elde edilen veriler Bloomberg veri tabanından (CDS için), Uluslararası Finansal İstatistik (IFS) veri tabanından (faiz oranları) ve TCMB'nin Elektronik Veri Dağıtım Sistemi'nden (\$/TL döviz kuru) elde edilmiştir.

Analizin ilk aşamasında kullanılan değişkenlerin durağanlık mertebeleri uygulamalı çalışmalarda sıklıkla kullanılan ADF, PP ve KPSS testleri kullanılarak analiz edilmiştir. Test sonuçları Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1
Birim Kök ve Durağanlık Test Sonuçları

	ADF	PP	KPSS
CDS	-4.558793 ^a	-2.946088 ^b	0.23574 ^a
DK	2.723427	6.329148	0.886387
FO	-2.355332	-1.995874	0.810593
ΔDK	-5.179374 ^a	-5.701940 ^a	0.696703 ^b
ΔFO	-6.703479 ^a	-6.759736 ^a	0.138468 ^a
^{a,b,c} %1, %5 ve %10 seviyelerinde durağanlığı göstermektedir.			

Tablo 1'de özetlenen test sonuçlarına göre CDS düzey değeri ile durağan, döviz kuru ve faiz oranı değişkenleri ise fark durağandır. CDS ve döviz kuru değişkenleri durağan halleri ile VAR model tahmin edilmiş ve bu model kullanılarak nedensellik analizi gerçekleştirilmiştir.

Tablo 2
Nedensellik Test Sonuçları

	İstatistik	Olasılık
DK - CDS	1.074193	0.3000
CDS - DK	0.033034	0.8558

Tablo 2'de sunulan nedensellik test sonuçlarına göre CDS ve döviz kuru değişkenleri arasında nedensellik ilişkisi bulunmamıştır. Doğrusal olmayan bir yapının bulunup bulunmadığının tespiti için VAR model artıklarına BDS testi uygulanmış ve sonuçlar Tablo 3'te sunulmuştur.

Tablo 3
BDS Test Sonuçları

	BDS	Olasılık	BDS	Olasılık
2	-0.00362	0.6613	0.034133	0.0329
3	0.006965	0.5989	0.03898	0.1324
4	0.008387	0.5979	0.017105	0.5866
5	0.02026	0.2254	0.040997	0.2203
6	0.019983	0.2188	0.001728	0.9581

BDS test sonuçlarına göre artıklarda 2 boyut için doğrusal olmayan bir yapı söz konusu olduğundan nedensellik ilişkisi Diks ve Panchenko (2006) tarafından geliştirilen doğrusal olmayan nedensellik testi kullanılarak araştırılmıştır.

Tablo 4
Doğrusal Olmayan Nedensellik Testi Sonuçları

	İstatistik	Olasılık
DK - CDS	-0.641	0.73914
CDS - DK	-0.518	0.69772

Tablo 4'te sunulan test sonuçlarına göre döviz kuru ve CDS arasında nedensellik ilişkisi bulunamamıştır.

Faiz oranı ve CDS ilişkisi öncelikle değişkenlerin durağan halleri kullanılarak oluşturulan VAR model aracılığı ile araştırılmıştır. Tablo 5'te doğrusal nedensellik analizi test sonuçları sunulmuştur.

Tablo 5
Nedensellik Test Sonuçları

	İstatistik	Olasılık
FO - CDS	0.259141	0.6107
CDS - FO	4.699219	0.0302

Tablo 5'te sunulan test sonuçlarına göre faiz oranı CDS nin nedeni değilken CDS faiz oranının nedenidir. VAR model artıklarına uygulanan BDS test sonuçları Tablo 6'da sunulmuştur.

Tablo 6

BDS Test Sonuçları

	BDS	Olasılık	BDS	Olasılık
2	0.003903	0.6616	0.032805	0.0218
3	0.009388	0.5127	0.062178	0.007
4	0.014101	0.4145	0.067189	0.0158
5	0.025914	0.155	0.059006	0.045
6	0.021184	0.2336	0.045229	0.1165

BDS test sonuçları incelendiğinde doğrusal olmama yönünde bulgulara rastlanmaktadır. Bu temel bulgudan hareketle analiz Diks ve Panchenko (2006) tarafından geliştirilen doğrusal olmayan nedensellik testi kullanılarak yapılmış ve sonuçlar Tablo 7’de sunulmuştur.

Tablo 7

Doğrusal Olmayan Nedensellik Testi Sonuçları

	İstatistik	Olasılık
FO - CDS	1.604	0.0544
CDS - FO	1.461	0.07206

Elde edilen bulgulara göre faiz oranı ve CDS arasında karşılıklı nedensellik bulgusu elde edilmiştir.

Ampirik analizin son aşamasında faiz oranı, döviz kuru ilişkisi incelenmiştir. Her iki değişkende fark durağan olduğu için değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisinin varlığı Johansen testi kullanılarak analiz edilmiş ve sonuçlar Tablo 8’de sunulmuştur.

Tablo 8

Eşbütünleşme Test Sonuçları

	Trace Statistics	p-value	Max-Eigenvalue	p-value
None	16.57035	0.1494	11.25587	0.2335
At most 1	5.31448	0.2507	5.31448	0.2507

Test sonuçlarına göre değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisi yoktur. Değişkenlerin durağan halleri ile tahmin edilen VAR model kullanılarak değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisi araştırılmış ve sonuçlar Tablo 9’da sunulmuştur.

Tablo 9

Nedensellik Test Sonuçları

	İstatistik	Olasılık
FO – DK	0.734534	0.3914
DK – FO	0.003535	0.9526

Doğrusal nedensellik sonuçlarına göre faiz oranı ve döviz kuru değişkenler arasında nedensellik ilişkisi yoktur. Doğrusal olmamanın tespiti için model artıklarına BDS testi yapılmış ve sonuçlar Tablo 10'da sunulmuştur.

Tablo 10

BDS Test Sonuçları

	BDS	Olasılık	BDS	Olasılık
2	0.025363	0.0849	0.02251	0.1269
3	0.02272	0.3397	0.042995	0.0715
4	-0.0034	0.906	0.049432	0.0876
5	0.026869	0.3799	0.044851	0.1445
6	-0.00312	0.9172	0.032052	0.2887

Sonuçlara göre modelde çeşitli boyutlarda doğrusal olmama bulgusu elde edilmiştir. Bu noktadan hareketle Diks ve Panchenko (2006) tarafından geliştirilen doğrusal olmayan nedensellik testi kullanılmış ve sonuçlar Tablo 11'de sunulmuştur.

Tablo 11

Doğrusal Olmayan Nedensellik Testi Sonuçları

	İstatistik	Olasılık
FO – DK	-1.712	0.95657
DK – FO	0.149	0.44076

Tablo 11'de sunulan sonuçlara göre faiz oranı ve döviz kuru değişkenleri arasında nedensellik ilişkisi tespit edilememiştir.

4. Sonuç

2008 finansal krizini takip eden süreçte özellikle Türkiye Ekonomisi gibi kırılgan ekonomilerde döviz kuru, faiz oranı ve CDS ilişkisinin varlığını ve yönünü tespit etmek önem arz etmektedir. Bu kapsamda ilgili değişkenler arasındaki ilişkiler Granger nedensellik analizi ile tespit edilmiştir. Çalışmanın ilk aşamasında değişkenlerin durağanlık mertebeleri birim kök durağanlık mertebeleri uygulamalı çalışmalarda sıklıkla kullanılan ADF, PP ve KPSS testleri kullanılarak analiz edilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre CDS düzey değeri ile durağan, döviz kuru ve faiz oranı değişkenleri ise fark durağandır. Bu kapsamda değişkenler arasındaki ilişkiler öncelikle doğrusal olarak analiz edilmiştir. Kullanılan modellerin hata terimlerine uygulanan BDS test sonuçlarında değişkenler arasındaki ilişkilerin doğrusal olmadığı tespit edilmiştir. Uygulanan doğrusal olmayan nedensellik sonuçlarına göre ele

alınan veri dönemi kapsamında döviz kuru ve CDS ile faiz oranı ve döviz kuru değişkenleri arasında nedensellik ilişkisi bulunamazken, faiz oranı ve CDS arasında karşılıklı nedensellik bulgusu elde edilmiştir.

Kaynakça/References

- Abid, F., & Naifar, N. (2006). The Determinants of Credit Default Swap Rates: An Explanatory Study. *International Journal of Theoretical and Applied Finance*, 9(01), 23–42.
- Açı, Y., Kayhan, S., & Bayat, T. (2018). The effect of credit default swap premiums on developing markets' economies: The case of exchange rates. *Theoretical and Applied Economics*, 4(617), 235–252.
- Aksoylu, E., & Görmüş, Ş. (2018). Gelişmekte Olan Ülkelerde Ülke Riski Göstergesi Olarak Kredi Temerrüt Swapları: Asimetrik Nedensellik Yöntemi. *Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 14(1), 15–33.
- Başarır, Ç., & Ketten, M. (2016). Gelişmekte Olan Ülkelerin Cds Primleri ile Hisse Senetleri ve Döviz Kurları Arasındaki Kointegrasyon İlişkisi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 8(15), 369–380.
- Brock, W., Dechert, W. D., & Scheinkman, J. (1987). A test for Independence Based on the Correlation Dimension, University of Wisconsin. *Economics Working Paper SSRI-8702*.
- Çonkar, M. K., & Vergili, G. (2017). Kredi Temerrüt Swapları ile Döviz Kurları Arasındaki İlişki: Türkiye için Ampirik Bir Analiz. *Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 10(4), 59–66.
- Diaz, A., Groba, J., & Serrano, P. (2013). What Drives Corporate Default Risk Premia? Evidence from the CDS Market. *Journal of International Money and Finance*, 37, 529–563.
- Diks, C., & Panchenko, V. (2006). A New Statistic and Practical Guidelines for Nonparametric Granger Causality Testing. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 30(9-10), 1647–1669.
- Durmuş, H. (2018). Türkiye’de Enflasyon Hedeflemesi: Örtük Enflasyon Ve Açık Enflasyon Dönemleri Üzerine Bir Değerlendirme. *Siirt Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 6(11), 181–201.
- Engle, R. F., & Granger, C. W. (1987). Co-integration and Error Correction: Representation, Estimation, and Testing. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 251–276.
- Gök, R., & Kara E. Testing for Causality among CDS, Interest, and Exchange Rates: New Evidence from the Granger Coherence Analysis. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 16(2), 427–445.
- Granger, C. (1969). Investigating Causal Relations by Econometric Models and Crossspectral Methods. *Econometrica*, 37, 424–438.
- Jarrow, R. A. (2011). The economics of credit default swaps. *Annu. Rev. Financ. Econ.*, 3(1), 235–257.
- Kahyaoğlu, S. B. (2019). Long Term Relationship Between CDS and Currency Exchange Rates: The Turkish Case. *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 22(41), 219–236.
- Kandemir, T., Vurur, N. S., Gökgez, H. Türkiye’nin CDS Primleri BİST 100, Döviz Kurları ve Tahvil Faizlerinin cDCC E-GARCH ile Modellenmesi. *24. Finans Sempozyumu*, Sakarya.
- 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), 59–66.
- Kucuksarac, D., & Duran, M. (2016). *How Different are the Factors Affecting the Credit Ratings of Developed and Emerging Countries?* (No. 1609). Research and Monetary Policy Department, Central Bank of the Republic of Turkey.
- Özpınar, Ö., Özman, H., & Doru, O. (2018). Kredi temerrüt takası (CDS) ve kur-faiz ilişkisi: Türkiye örneği. *Bankacılık ve Sermaye Piyasası Araştırmaları Dergisi*, 2(4), 31–45.