

JEOPOLİTİK RİSKLERİN DÖVİZ PİYASALARI ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ: PARAMETRİK OLMAYAN KANTİL NEDENSELLİK TESTİ İLE BRICS-T ÜLKELERİ ÜZERİNE AMPİRİK BİR ÇALIŞMA*

Arş. Gör. Dr. Oktay ÖZKAN**

Araştırma Makalesi / *Research Article*

Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi
Aralık 2020, 22(4), 611-628

ÖZ

Bu çalışmanın amacı jeopolitik risklerin döviz piyasaları üzerindeki etkilerini araştırmaktır. Bu amaç içerisinde BRICS-T ülkelerinin Caldara, Iacoviello ve Markiewicz tarafından geliştirilen Jeopolitik Risk Endeksleri ve Dolar karşısındaki yerel para birimlerinin Temmuz 2005 ile Şubat 2020 yılları arasındaki aylık verileri kullanılarak hem getiri oranlarında hem de oynaklıkta doğrusal olmayan nedenselliği gösteren Balcilar ve diğerleri (2016, 2017) tarafından geliştirilmiş olan parametrik olmayan kantil nedensellik testi ile analizler gerçekleştirilmiştir. Analizler sonucunda jeopolitik risklerin döviz kurlarının hem getiri oranlarını hem de oynaklığını etkilediği ve dolayısıyla döviz piyasaları üzerinde önemli etkilerinin bulunduğu belirlenmiştir. Jeopolitik risklerin yatırımcılar, merkez bankaları, politika yapıcılar ve işletmeler tarafından döviz piyasaları için değerlendirilmesi gereken bir risk faktörü olarak görülmesi gerektiği ulaşılan bir diğer önemli sonuçtur.

Anahtar Kelimeler: Jeopolitik Risk, Parametrik Olmayan Kantil Nedensellik Testi, Döviz Piyasası, Getiri Oranı, Oynaklık

JEL Sınıflandırması: C22, G10, G15, F31

EFFECTS OF GEOPOLITICAL RISKS ON FOREIGN EXCHANGE MARKETS: AN EMPIRICAL STUDY ON BRICS-T COUNTRIES WITH NONPARAMETRIC CAUSALITY-IN-QUANTILES TEST

ABSTRACT

The purpose of this study is to investigate the effects of geopolitical risks on foreign exchange markets. For this purpose, the analyses were carried out with the nonparametric causality-in-quantiles test, which demonstrates

* Makale Gönderim Tarihi: 20.02.2020, Makale Kabul Tarihi: 31.10.2020

** Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü, oktay.ozkan@gop.edu.tr, orcid.org/0000-0001-9419-8115

Atf (Citation): Özkan, O. (2020). Jeopolitik risklerin döviz piyasaları üzerindeki etkileri: parametrik olmayan kantil nedensellik testi ile BRICS-T ülkeleri üzerine ampirik bir çalışma. *Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi*, 22(4), 611-628. <https://doi.org/10.31460/mbdd.692021>

nonlinear causality in both return rates and volatility, developed by Balcilar et al. (2016, 2017) using monthly data between July 2005 to February 2020 of the Geopolitical Risk Indexes developed by Caldara, Iacoviello and Markiewitz of BRICS-T countries and their US Dollar based local currencies. As a result of the analyses, it was determined that the geopolitical risks affected both the return rate and volatility of the exchange rates, and thus have significant effects on the foreign exchange markets. Another important result achieved is that geopolitical risks should be viewed by investors, central banks, policymakers and businesses as a risk factor that should be evaluated for the foreign exchange markets.

Keywords: Geopolitical Risk, Nonparametric Causality-in-Quantiles Test, Foreign Exchange Market, Return Rate, Volatility

JEL Classification: C22, G10, G15, F31

1. GİRİŞ

Jeopolitik riskler; terör eylemleri, nükleer tehditler, ülkeler arasındaki savaşlar ve gerilimler neticesinde ortaya çıkan ve uluslararası ilişkilerin normal ve barışçıl seyrini etkileyen riskler olarak ifade edilmektedir. Jeopolitik riskler söz konusu olayların gerçekleşme riskini ve mevcut olayların artmasıyla ilişkili yeni riskleri de kapsamaktadır (Caldara ve Iacoviello 2018, 6). Jeopolitik riskler girişimciler, piyasa katılımcıları ve merkez bankası yetkilileri tarafından yatırım kararlarının ve piyasa dinamiklerinin kilit belirleyicilerinden bir tanesi olarak görülmektedir. Gallup tarafından 2017 yılında 1000'den fazla yatırımcı üzerinde gerçekleştirilen bir araştırmada, katılımcıların %75'inin dünyada meydana gelen çeşitli askeri ve diplomatik çatışmaların ekonomik etkileri konusunda endişelerini dile getirdiği ve yatırımcılar için jeopolitik risklerin siyasi ve ekonomik belirsizliklerden daha önemli olduğu sonuçlarına ulaşılmıştır.¹ Carney (2016) "belirsizlik üçgeni" olarak adlandırdığı jeopolitik, ekonomik ve politik risklerin ekonomiler üzerinde önemli olumsuz etkilerinin olabileceğini belirtmiştir. Avrupa Merkez Bankası Nisan 2017 Ekonomik Bülteni'nde, Dünya Bankası Küresel Ekonomik Beklentileri'nde ve Uluslararası Para Fonu Ekim 2017 Dünya Ekonomik Görünümü'nde ekonomiler için belirgin bir risk faktörü olarak jeopolitik riskleri vurgulamışlardır. Bloom (2009) çalışmasında jeopolitik risklerin artması nedeniyle tüketicilerin tüketimini, firmaların ise yatırımlarını ertelediğini ifade etmiştir. Caldara ve Iacoviello (2018) yüksek jeopolitik risklerin ekonomik faaliyeti baskı altına aldığını, hisse senedi getirilerini düşürdüğünü ve gelişmekte olan ekonomilerden gelişmiş ekonomilere sermaye akışına yol açtığını belirtmişlerdir.

Bu çalışmanın amacı, çeşitli ekonomik ve finansal göstergeler üzerinde etkilerinin olduğu literatürde ortaya konulan jeopolitik risklerin döviz piyasaları üzerinde etkisinin olup olmadığını araştırmaktır. Bu amaç çerçevesi içerisinde bu çalışmada, yükselen piyasa ekonomilerinde öncü ülkeler olarak gösterilen

¹ Ayrıntılı bilgi için bkz: <https://www.businesswire.com/news/home/20170613005348/en/>

(Ayhan 2014, 69) Brezilya, Rusya, Hindistan, Çin, Güney Afrika ve Türkiye (BRICS-T) ülkelerinin sahip olduğu jeopolitik riskleri ülke bazında gösteren ve Caldara, Iacoviello ve Markiewitz tarafından geliştirilen Jeopolitik Risk Endeksi (JRE) ve döviz piyasalarını temsil etmesi için ilgili ülkelerin Dolar (USD) karşısındaki yerel para birimlerinin (Brezilya Reali (BRL), Rus Rublesi (RUB), Hindistan Rupisi (INR), Çin Yuanı (CNY), Güney Afrika Randı (ZAR), Türk Lirası (TRY)) Temmuz 2005 ile Şubat 2020 dönemleri arasındaki aylık verileri kullanılarak Balcılar ve diğerleri (2016, 2017) tarafından geliştirilmiş olan parametrik olmayan kantil nedensellik testi² ile analizler gerçekleştirilecek ve elde edilen bulgular yorumlanacaktır. Yazarın en iyi bilgisine göre bu çalışma, jeopolitik risklerin döviz piyasaları üzerindeki etkileri kapsamında gerçekleştirilen en kapsamlı çalışmalardan bir tanesidir. Bu yönüyle bu çalışmanın literatüre önemli katkılar sağlayacağı düşünülmektedir. Çalışmanın diğer bölümlerinde sırasıyla literatür taraması, metodoloji, veri setleri, ampirik bulgular ve son olarak sonuç ile ilgili bilgiler yer almaktadır.

2. LİTERATÜR

Çalışmanın bu bölümünde jeopolitik risklerin etkileri kapsamında gerçekleştirilen çalışmalar ile ilgili bilgiler yer almaktadır. Söz konusu çalışmalar ile ilgili bilgiler Tablo 1’de yer almaktadır.

Tablo 1. Jeopolitik Riskler Kapsamında Gerçekleştirilen Çalışmalarla İlgili Literatür Taraması

Yazar/Yazarlar	Yıl	Kapsam	Yöntem	Bulgular
Antonakakis ve diğerleri	2017	Hisse senedi ve Petrol getirileri, varyansları ve aralarındaki kovaryansları üzerindeki etkileri	VAR-BEKK-GARCH	Jeopolitik riskler petrol getirilerini ve oynaklığını negatif etkilemektedir
Apergis ve diğerleri	2017	24 savunma firmasının hisse senetleri üzerindeki etkileri	Parametrik olmayan nedensellik testi	Jeopolitik riskler savunma şirketlerine ait hisse senetleri oynaklığını tahmin etmede kullanılabilir.
Balcılar ve diğerleri	2018a	BRICS hisse senedi piyasaları üzerindeki etkileri	Parametrik olmayan kantil nedensellik testi	Jeopolitik riskler BRICS hisse senedinin getirisinden çok oynaklığını etkilemektedir.
Baur ve Smales	2018	Altın, gümüş, platin, paladyum, bakır ve S&P500 oynaklığı üzerindeki etkileri	OLS regresyon	Jeopolitik riskler sadece altın getiri oynaklığını etkilememektedir

² İngilizcesi nonparametric causality-in-quantiles test olan yöntemin Türkçe karşılığı Algan ve diğerlerinde (2017) olduğu gibi kullanılmıştır.

Bouri ve diğerleri	2018	İslami hisse senedi ve tahvil piyasaları üzerindeki etkileri	Parametrik olmayan kantil nedensellik testi	Jeopolitik riskler İslami hisse senedi piyasasının oynaklığını, İslami tahvil piyasasının ise hem getirisini hem de oynaklığını etkilemektedir.
Gkillas ve diğerleri	2018	Dow Jones Industrial Average üzerindeki etkileri	Parametrik olmayan kantil nedensellik testi	Jeopolitik Risk Endeksi kullanılarak Dow Jones Industrial Average'ın oynaklık hareketleri tahmin edilebilmektedir.
Murray	2018	Emtia fiyatları üzerindeki etkileri	VAR, Granger nedensellik, Etki-tepki	Jeopolitik riskler ile emtia fiyatları arasında nedensel ilişki bulunmaktadır
Balli ve diğerleri	2019	Gelişmekte olan ülkelerin uluslararası turizm talebi üzerindeki etkileri	Wavelet kare tutarlılık yaklaşımı	Jeopolitik risklerin bazı ülkelerde 1 ile 3 ay gibi kısa süreliğine turizm talebi üzerinde etkilidir
Cunado ve diğerleri	2019	Petrol getirileri üzerindeki etkileri	TVP-SVAR	Jeopolitik riskleri petrol getirilerini negatif etkilemektedir
Demir ve diğerleri	2019	Gelişmekte olan ülkelerdeki konaklama firmalarının nakit mevcutları üzerindeki etkileri	Panel veri yöntemi	Jeopolitik riskler konaklama firmalarının nakit mevcutlarını negatif etkilemektedir
Lakdawala ve Singh	2019	Hindistan'ın borsası, dolar karşısındaki yerel para birimi ve döviz rezervleri üzerindeki etkileri	LP ve SVAR	Jeopolitik riskler Hindistan borsası, döviz rezervleri ve dolar karşısındaki yerel para birimi üzerinde etkilidir
Li ve diğerleri	2019	Ham petrol fiyatları üzerindeki etkileri	Wavelet	Jeopolitik riskler ile ham petrol fiyatları arasında kısa dönemlerde yüksek birliktelik bulunmaktadır
Pan	2019	Kurumsal araştırma ve geliştirme yatırımları üzerindeki etkileri	Regresyon analizleri	Jeopolitik riskler ile kurumsal araştırma ve geliştirme yatırımları arasında negatif ilişki bulunmaktadır
Soybilgen ve diğerleri	2019	Gelişmekte olan ülkelerin büyüme oranları üzerindeki etkileri	Panel regresyon	Jeopolitik riskler gelişmekte olan ülkelerin büyüme oranlarını negatif etkilemektedir
Su ve diğerleri	2019	Suudi Arabistan petrol fiyatları üzerindeki etkileri	Wavelet	Jeopolitik riskler petrol fiyatlarını etkilemektedir
Arslan	2019	Gelişmekte olan ülkelerin doğrudan yabancı yatırımları üzerindeki etkileri	Panel regresyon	Jeopolitik riskler doğrudan yabancı yatırımları negatif etkilemektedir

Gupta ve diğerleri	ve	2019	Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin ticaret akışları üzerindeki etkileri	Gravity modeli	Jeopolitik riskler ticaret akışlarını negatif etkilemektedir
--------------------	----	------	--	----------------	--

3. METODOLOJİ

Çalışmanın bu bölümünde jeopolitik risk ile döviz kuru getiri oranı ve oynaklığı arasındaki doğrusal olmayan nedenselliği araştırmak için analizlerde kullanılan Nishiyama ve diğerleri (2011) ve Jeong ve diğerleri (2012) çalışmalarında yer alan yöntemlerin geliştirilmesiyle oluşturulmuş ve Balcılar ve diğerleri (2016, 2017) tarafından geliştirilmiş olan parametrik olmayan kantil nedensellik testi ile ilgili özet bilgiler yer almaktadır.³ Jeong ve diğerlerine (2012) göre bağımsız değişken x_t (bu çalışma için JRE) θ 'ncü kantilde gecikme vektörüne $\{y_{t-1}, \dots, y_{t-p}, x_{t-1}, \dots, x_{t-p}\}$ göre bağımlı değişken y_t 'nin (bu çalışma için döviz kuru getiri oranı veya oynaklığı) Granger nedeni değildir şeklinde olan sıfır hipotezi ve nedenidir olan alternatif hipotez eşitlik 1 ve 2'de gösterilmektedir.

$$H_0 = \theta_0(y_t | y_{t-1}, \dots, y_{t-p}, x_{t-1}, \dots, x_{t-p}) = \theta_0(y_t | y_{t-1}, \dots, y_{t-p}) \quad (1)$$

$$H_A = \theta_0(y_t | y_{t-1}, \dots, y_{t-p}, x_{t-1}, \dots, x_{t-p}) \neq \theta_0(y_t | y_{t-1}, \dots, y_{t-p}) \quad (2)$$

Eşitlik 1 ve 2'de yer alan $\theta_0(y_t | \cdot)$, t değerine bağlı olarak 0 ile 1 arasında değerler almakta ve y_t değişkeninin θ 'ncü kantilini ifade etmektedir.

Eşitlik 1 ve 2'de yer alan hipotezler hem ortalamada hem de varyansta nedenselliği test edebilmek için Balcılar ve diğerleri (2016, 2017) tarafından eşitlik 3 ve 4'te yer alan sıfır ve alternatif hipotezlere dönüştürülmüştür.

$$H_0: P \left\{ F_{y_t^k | Z_{t-1}} \{ Q_\theta(Y_{t-1}) | Z_{t-1} \} = \theta \right\} = 1 \quad k = 1, 2 \quad (3)$$

$$H_1: P \left\{ F_{y_t^k | Z_{t-1}} \{ Q_\theta(Y_{t-1}) | Z_{t-1} \} = \theta \right\} < 1 \quad k = 1, 2 \quad (4)$$

Eşitlik 3 ve 4'te yer alan k, momentleri ifade etmektedir. k değerinin 1 olması birinci momentte (ortalamada) nedenselliği incelerken, k değerinin 2 olması ikinci momentte (varyansta) nedenselliği incelemektedir. Parametrik olmayan kantil nedensellik testinin gerçekleştirilebilmesi için bant genişliğinin, gecikme uzunluğunun ve çekirdek tipinin belirlenmesi gerekmektedir. Bu çalışmada Balcılar ve diğerleri (2018a) çalışmasında olduğu gibi gecikme uzunluğu Schwarz Bilgi Kriterine (SIC) göre, bant genişliği en küçük kareler çapraz doğrulama yöntemine göre ve son olarak çekirdek tipi Gauss'çu çekirdek yöntemine göre belirlenmiştir.

³ Analiz ile ilgili ayrıntılı bilgiler için bkz: Balcılar ve diğerleri (2016, 2017, ve 2018b).

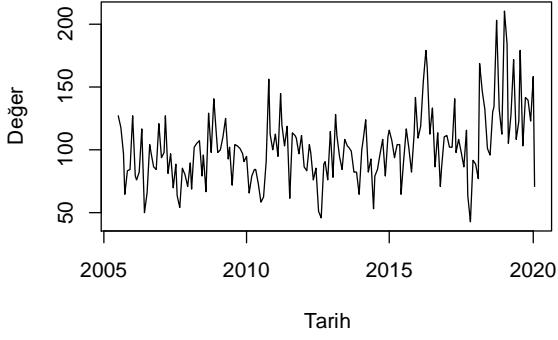
4. VERİ SETLERİ

Jeopolitik risklerin döviz kurlarının getiri oranı ve oynaklığı üzerindeki etkilerini belirlemek amacıyla gerçekleştirilen bu çalışmada, BRICS-T ülkelerinin Caldara, Iacoviello ve Markiewicz tarafından geliştirilen Jeopolitik Risk Endeksleri ve dolar karşısındaki yerel para birimleri kullanılmıştır. Ülkelere ait JRE verileri Policyuncertainty, döviz kurlarına ait veriler ise Investing isimli internet sitelerinden Temmuz 2005 ile Şubat 2020 dönemleri arasında aylık olarak elde edilmiştir (Erişim Tarihi: 19.02.2020). Caldara ve Iacoviello (2018) Amerika Birleşik Devletleri için önde gelen 11 ulusal ve uluslararası gazetede⁴ geçen jeopolitik gerilimlerle ilgili kelimelerin sayılarını kullanarak aylık JRE geliştirmişlerdir. Caldara, Iacoviello ve Markiewicz de aynı yöntemle 18 gelişmekte olan ülke⁵ için yerel gazetelerden yararlanarak JRE oluşturmuşlardır. Potansiyel değişen varyans ve seriler arasındaki boyut farkını düzeltmek için bütün veri setlerinin doğal logaritması alınmıştır (Li ve diğerleri 2016, 679). Döviz kuru veri setlerinin logaritmik değerlerinin birinci farkları yakınsama probleminde kaçınmak için 100 ile çarpılmış ve analizlerin gerçekleştirileceği her bir döviz kurunun aylık getiri oranları hesaplanmıştır. Ayrıca döviz kuru getiri oranı oynaklığını belirleyebilmek için getiri oranlarının karesi alınmıştır (Balcılar ve diğerleri 2018a, 299). Her bir BRICS-T ülkesinin sahip olduğu jeopolitik riskleri gösteren JRE ve döviz kuruna ait aylık getiri oranlarına ait zamansal grafiksel Şekil 1’de yer almaktadır.

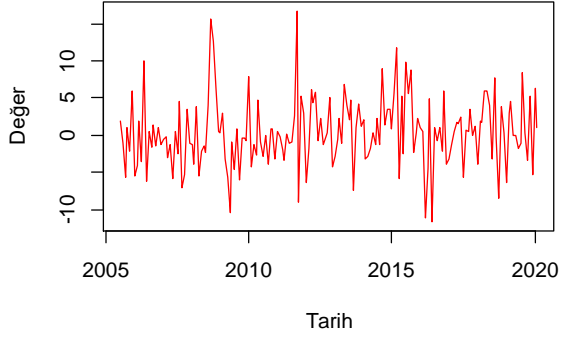
⁴ The Boston Globe, Chicago Tribune, The Daily Telegraph, Financial Times, The Globe and Mail, The Guardian, Los Angeles Times, The New York Times, The Times, The Wall Street Journal ve The Washington Post.

⁵ Türkiye, Meksika, Kore, Rusya, Hindistan, Brezilya, Çin, Endonezya, Suudi Arabistan, Güney Afrika, Arjantin, Kolombiya, Venezuela, Tayland, Ukrayna, İsrail, Malezya, Filipinler.

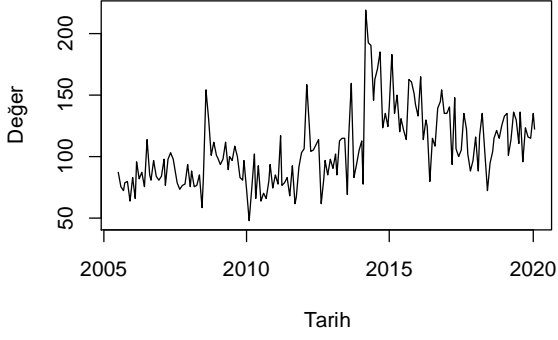
Brezilya JRE



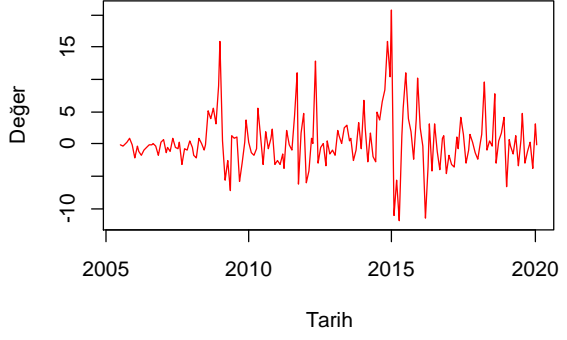
BRL Aylık Getiri Oranları



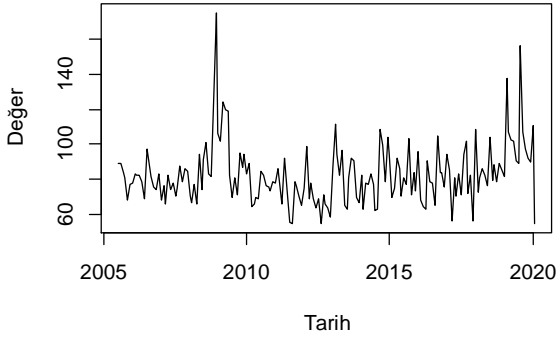
Rusya JRE



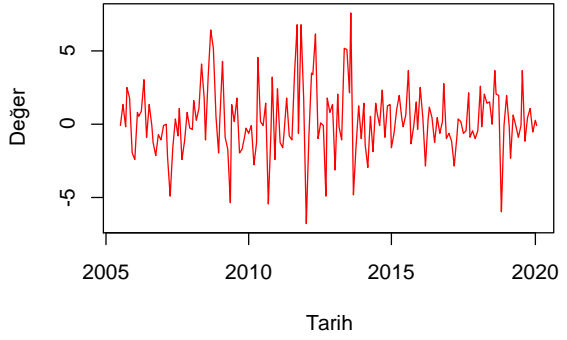
RUB Aylık Getiri Oranları

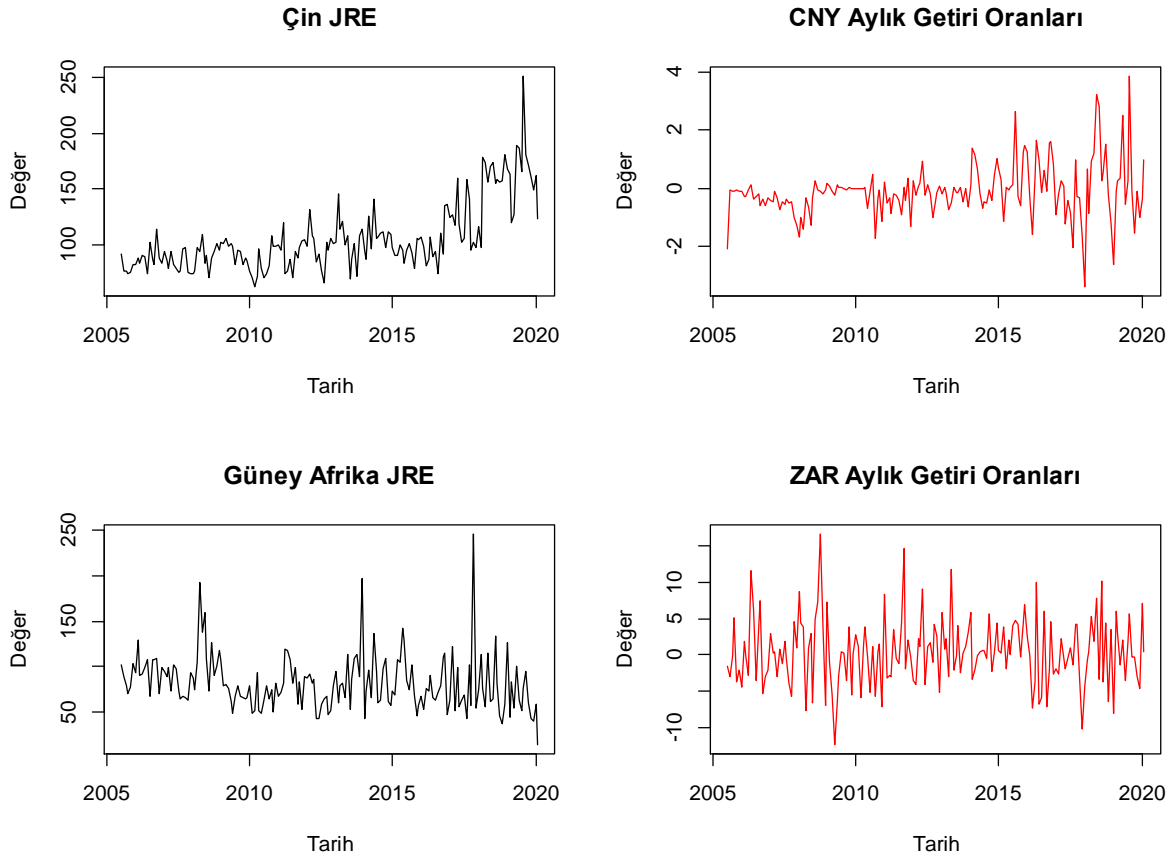


Hindistan JRE



INR Aylık Getiri Oranları





Şekil 1. Ülkelere Ait Jeopolitik Risk Endeksi ve Döviz Kurlarının Aylık Getiri Oranları

Şekil 1’de sol tarafta yer alan grafikler ülkelere ait JRE’ni, sağ tarafta yer alan grafikler ise döviz kuru aylık getiri oranlarını göstermektedir. Grafikler incelendiğinde çalışma kapsamındaki veri setlerinin durağan olduğu görülmektedir. Analizlerin gerçekleştirileceği parametrik olmayan kantil nedensellik testi veri setlerinin durağan olmasını gerektirdiğinden, veri setlerinin durağanlık durumlarını daha iyi bir şekilde belirleyebilmek için veri setlerine Said ve Dickey (1984) tarafından geliştirilen Augmented Dickey-Fuller (ADF) ve Phillips ve Perron (1988) tarafından geliştirilen Phillips-Perron (PP) birim kök testleri uygulanmıştır. Uygulanan ADF ve PP testleri sonucunda elde edilen bulgular Tablo 2’de yer almaktadır.

Tablo 2. ADF ve PP Birim Kök Testleri Sonuçları

Ülke	Veri Setleri	ADF Test Sonuçları		PP Test Sonuçları	
		Sabit	Sabit ve Trendli	Sabit	Sabit ve Trendli
Brezilya	JRE	-8,547***	-9,451***	-9,055***	-9,697***
	BRL	-13,456***	-13,621***	-13,491***	-13,632***
Rusya	JRE	-3,388**	-8,089***	-7,105***	-8,941***

	RUB	-10,377***	-10,363***	-10,169***	-10,145***
Hindistan	JRE	-8,970***	-9,016***	-9,640***	-9,674***
	INR	-12,045***	-12,014***	-12,024***	-11,991***
Çin	JRE	-3,350**	-5,169***	-4,811***	-7,888***
	CNY	-9,685***	-10,081***	-9,705***	-10,101***
Güney Afrika	JRE	-5,989***	-10,295***	-10,614***	-10,932***
	ZAR	-13,865***	-13,827***	-13,865***	-13,827***
Türkiye	JRE	-3,441**	-3,994**	-6,887***	-8,173***
	TRY	-12,016***	-12,136***	-11,971***	-12,124***

Not: Her iki testin sıfır hipotezi ilgili veride birim kök olduğunu, diğer bir ifadeyle verinin durağan olmadığını belirtmektedir. *** ve ** işaretleri sırasıyla 1% ve 5% önem düzeyini göstermektedir.

Tablo 2’de yer alan çıktılar incelendiğinde ilgili veride birim kök olduğunu belirten sıfır hipotezinin bütün veri setleri için %1 önem düzeyinde reddedildiği ve dolayısıyla bütün veri setlerinin durağan olduğu anlaşılmaktadır. Bu sonuçlar söz konusu verilerin analizler için uygun olduğunu göstermektedir. BRICS-T ülke döviz kurlarının aylık getiri oranlarına ait tanımlayıcı istatistikler Tablo 3’te yer almaktadır.

Tablo 3. Tanımlayıcı İstatistikler

Veri	G.S.	Ort.	S.S.	Min.	Mak.	Çarpıklık	Basıklık	JB
BRL	176	0,350	4,573	-11,668	16,751	0,458	4,203	16,755***
RUB	176	0,455	4,388	-11,936	20,841	1,152	7,132	164,140***
INR	176	0,282	2,332	-6,830	7,668	0,261	4,400	16,360***
CNY	176	-0,095	0,917	-3,405	3,885	0,769	6,960	132,370***
ZAR	176	0,464	4,588	-12,280	16,606	0,389	3,680	7,839**
TRY	176	0,862	4,453	-8,123	28,550	2,007	12,378	763,176***

Not: JB testinin sıfır hipotezi ilgili verinin normal dağıldığı varsayımı üzerine kurulmuştur. *** ve ** işaretleri sırasıyla 1% ve 5% önem düzeyini belirtmektedir. G.S., Ort., S.S., Min., Mak. ve JB sırasıyla Gözlem Sayısı, Ortalama, Standart Sapma, Minimum, Maksimum ve Jarque-Bera’yı ifade etmektedir.

Tablo 3’e bakıldığında en fazla ortalama getiriye TRY’nin, en az getiriye CNY’nin sahip olduğu, çarpıklık değerleri incelendiğinde ise oynaklığı en fazla olan döviz kurunun ZAR, en az olan döviz kurunun CNY olduğu görülmektedir. Çarpıklık değerleri döviz kuru aylık getiri oranlarının sağa çarpık olduğunu, Basıklık değerleri ise aylık getiri oranları dağılımlarının leptokurtik (sivri tepeli ve şişman kuyruklu) olduğunu ve döviz kuru verilerinin normal dağılmadığını göstermektedir. Normallik için gerçekleştirilen Jarque ve Bera (1980) tarafından geliştirilen JB testi sonuçları da ZAR için %5, diğer döviz kurları için %1 önem düzeyinde sıfır hipotezinin reddedileceğini, diğer bir ifadeyle aylık getiri oranı serilerinin normal dağılmadığını belirtmektedir.

5. AMPİRİK BULGULAR

Parametrik olmayan kantil nedensellik testi gerçekleştirilmeden önce jeopolitik risklerin döviz kuru getiri oranları üzerindeki etkisi doğrusal Granger nedensellik testi ile incelenmiştir. Elde edilen bulgular Tablo 4'te yer almaktadır.

Tablo 4. Doğrusal Granger Nedensellik Testi Sonuçları

	Gecikme Uzunluğu	İstatistik Değeri	Olasılık
Brezilya JRE \Rightarrow BRL	2	0,752	0,687
Rusya JRE \Rightarrow RUB	3	4,391	0,222
Hindistan JRE \Rightarrow INR	4	9,996	0,040**
Çin JRE \Rightarrow CNY	4	15,055	0,005***
Güney Afrika JRE \Rightarrow ZAR	1	0,862	0,353
Türkiye JRE \Rightarrow TRY	3	1,485	0,686

Not: Sıfır hipotezi değişkenler arasında nedenselliğin olmadığını ifade etmektedir. *** ve ** işaretleri sırasıyla 1% ve 5% önem düzeyini belirtmektedir.

Tablo 4'te yer alan doğrusal Granger nedensellik testi bulgularına bakıldığında jeopolitik risk ile döviz kuru getiri oranları arasında nedensellik olmadığını belirten sıfır hipotezinin Çin için %1, Hindistan için ise %5 önem düzeyinde reddedildiği, diğer bir ifadeyle söz konusu ülkeler için jeopolitik risk ile döviz kuru getiri oranları arasında nedensellik ilişkisinin mevcut olduğu görülmektedir. Diğer ülkeler için sıfır hipotezi herhangi bir önem düzeyinde reddedilemediğinden, bu ülkeler için jeopolitik risk ile döviz kuru getiri oranları arasında nedensellik ilişkisi görülmemektedir.

Doğrusal Granger nedensellik testi sonucunda elde edilen bulguların geçerli olup olmadığını belirleyebilmek amacıyla getiri oranları verilerin doğrusallık yapıları Brock ve diğerleri (1996) tarafından geliştirilen BDS testi ile incelenmiştir. Söz konusu inceleme aylık getiri oranı serilerinin AR modeli kalıntılarına uygulanmıştır. BDS testi sonucu elde edilen bulgular Tablo 5'te yer almaktadır.

Tablo 5. BDS Test Sonuçları

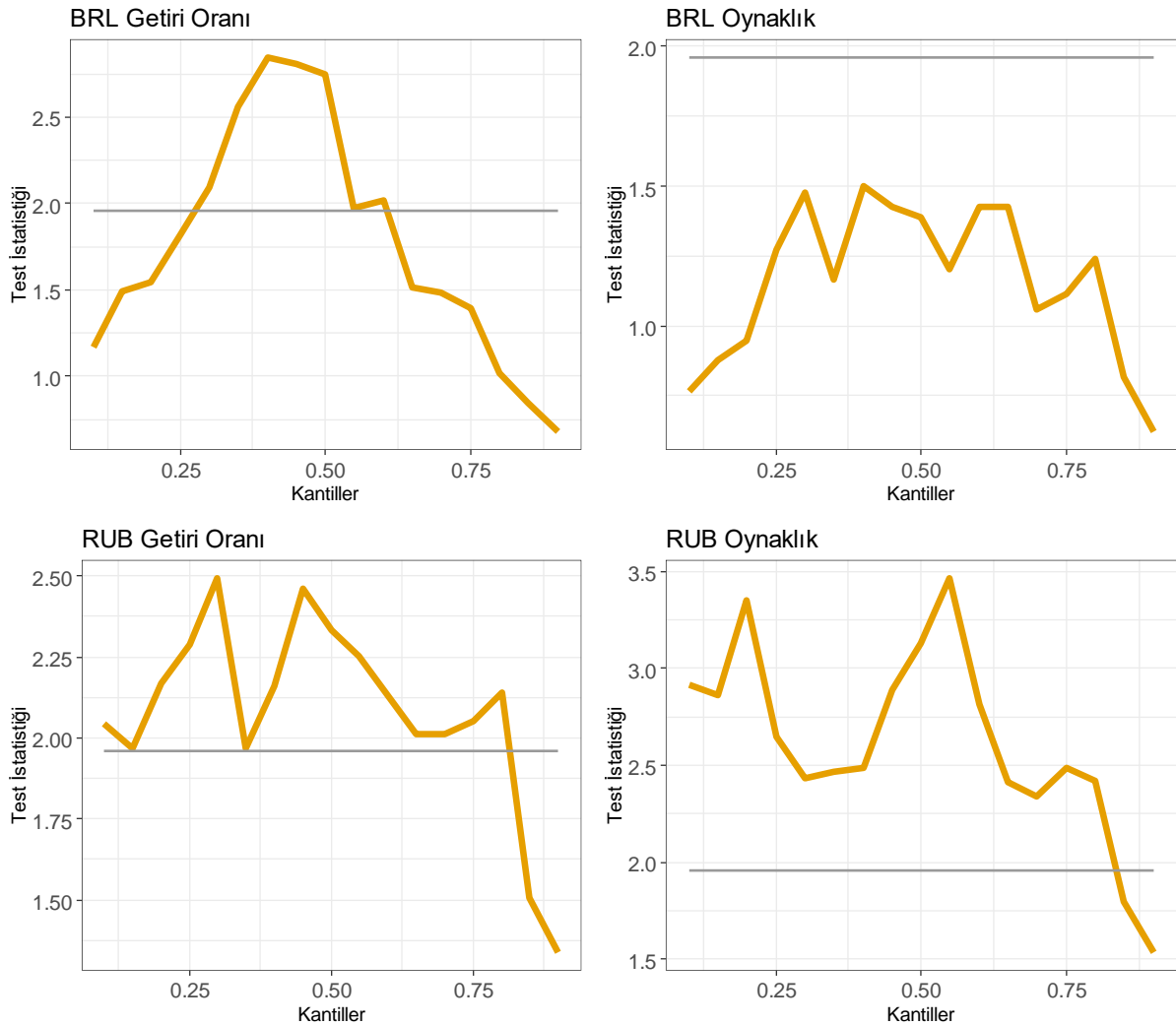
Getiri Oranları	m				
	2	3	4	5	6
BRL	2,180**	1,626	1,396	1,033	0,966
RUB	4,986***	5,292***	5,457***	6,209***	6,942***
INR	1,139	1,678*	1,538	2,127**	2,343**
CNY	3,978***	4,430***	5,470***	6,656***	7,418***
ZAR	1,939*	1,682*	1,848*	2,020**	2,232**
TRY	1,802*	2,356**	2,188**	2,049**	1,817*

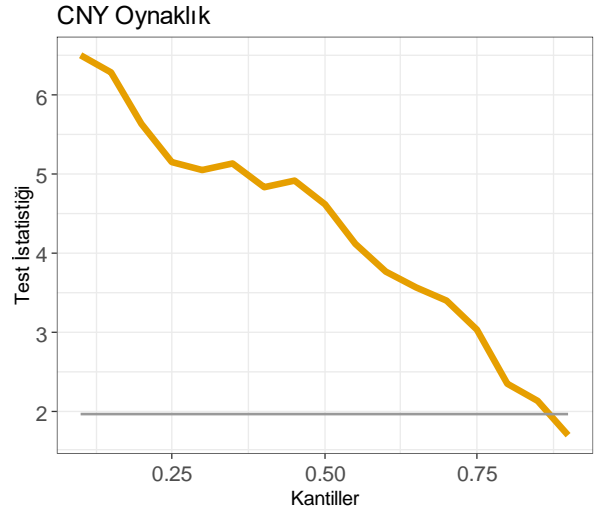
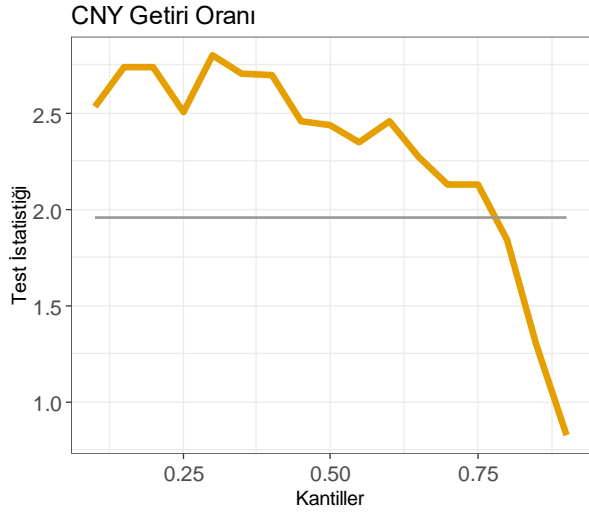
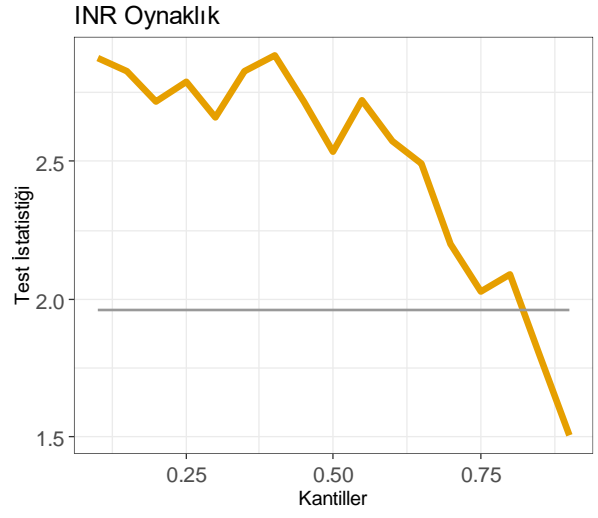
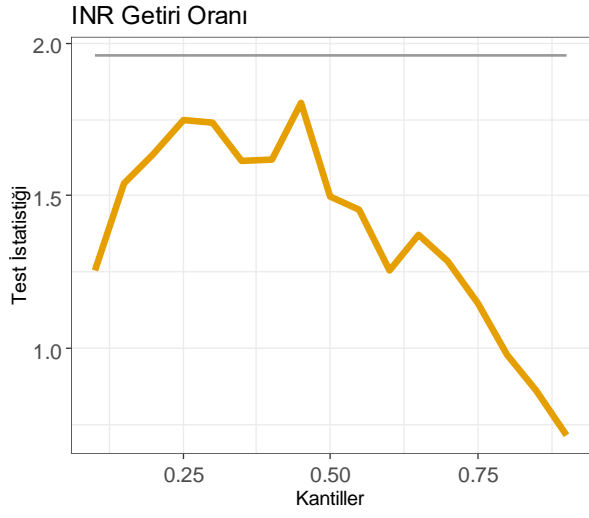
Not: Sıfır hipotezi verilerde doğrusal yapının olduğu üzerine kurulmuştur. m boyut sayısını ifade etmektedir. ***, **, * işaretleri sırasıyla 1%, 5% ve 10% önem düzeyini belirtmektedir.

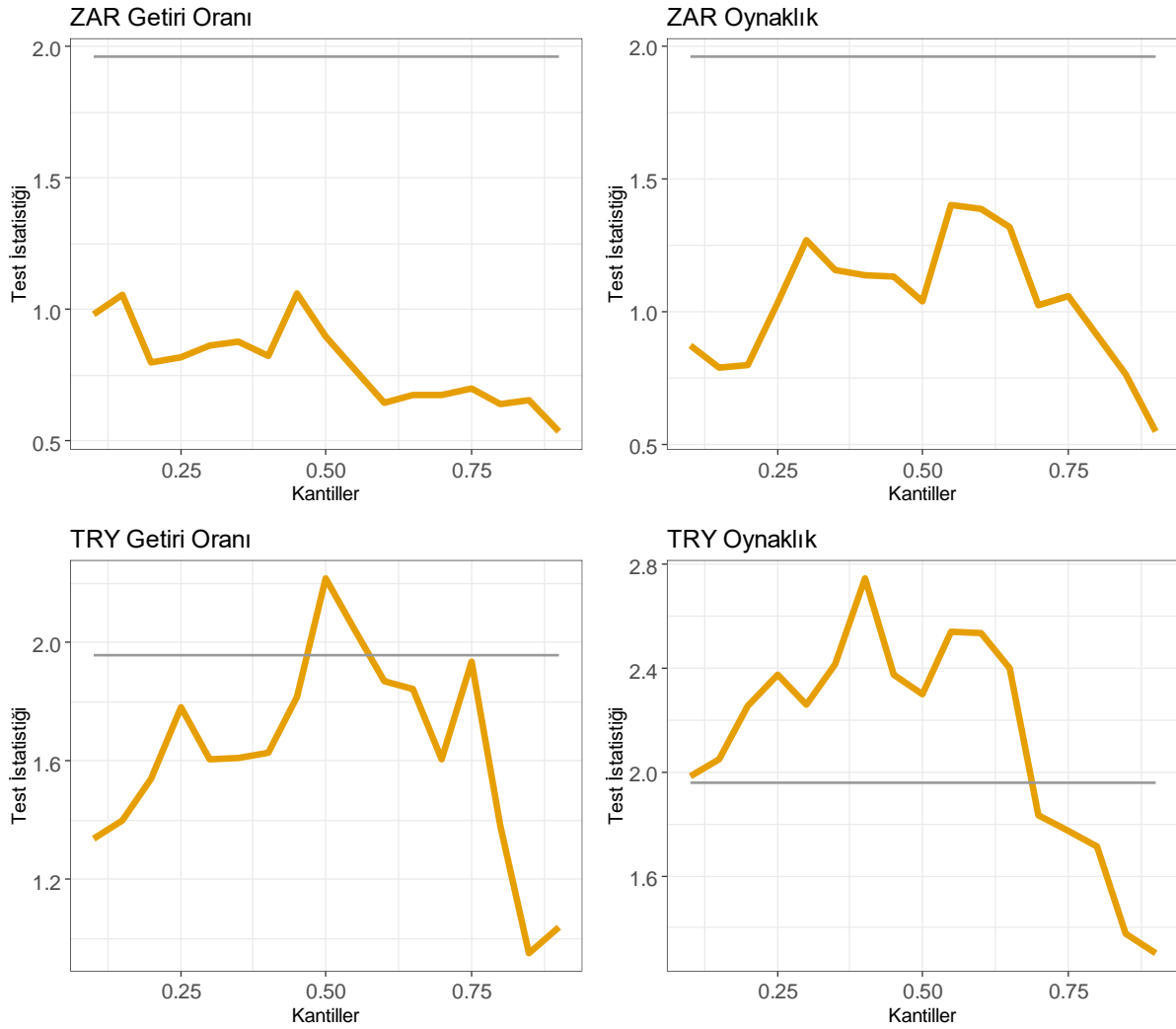
Tablo 5’te yer alan bulgulara bakıldığında sıfır hipotezinin RUB ve CNY veri setleri için %1 diğer veri setleri için ise %5 önem düzeyinde reddedildiği görülmektedir. Bu sonuçlar döviz kuru aylık getiri oranı serilerinin tamamında doğrusal olmayan yapıların mevcut olduğunu belirtmektedir. Bu sonuçlar doğrusal olmayan yapıların bulunduğu veri setleriyle gerçekleştirilen doğrusal Granger nedensellik testi sonucunda elde edilen bulguların geçersiz olduğunu ifade etmektedir.

Doğrusal Granger nedensellik testi ile parametrik olmayan kantil nedensellik testi arasındaki temel fark, parametrik olmayan kantil nedensellik testi dağılımdaki tüm kantilleri dikkate alırken doğrusal Granger nedensellik testi sadece dağılımın merkezini dikkate almasıdır. Ayrıca parametrik olmayan kantil nedensellik testi hem getiri hem de oynaklık nedenselliğini göstermektedir (Bhatia ve diğerleri 2018, 247).

Jeopolitik risklerinin döviz kurlarının getiri oranı ve oynaklığı üzerindeki etkilerini incelemek için R programı kullanılarak 0,10 ile 0,90 kantilleri arasında gerçekleştirilen parametrik olmayan kantil nedensellik testi sonuçları Şekil 2’de gösterilmektedir.







Şekil 2. Parametrik Olmayan Kantil Nedensellik Testi Sonuçları

Not: Sıfır hipotezi veriler arasında nedensel ilişkinin olmadığını belirtmektedir. Yatay çizgi %5 önem düzeyinin kritik değeri olan 1.96'yı ifade etmektedir. Testler 0.10, 0.15,... 0.85, 0.90 şeklinde 17 kantil değerinde hesaplanmıştır. Kantil testleri uçlarda yer alan kantillerde duyarlılık göstereceğinden 0.10'dan daha küçük ve 0.90'dan daha büyük kantiller için test yapılmamıştır.

Şekil 2'de yer alan soldaki grafikler getiri oranı için, sağ taraftaki grafikler ise oynaklık için gerçekleştirilen analiz sonuçlarını göstermektedir. %5 önem düzeyinin kritik değerini ifade eden yatay çizginin üzerinde yer alan değerler ilgili kantilde sıfır hipotezinin reddedileceğini, dolayısıyla JRE'nin ilgili değişkende nedensel etkiye sahip olduğunu ifade etmektedir. Yatay çizgini altında kalan değerler ise sıfır hipotezinin ilgili kantilde kabul edileceğini, diğer bir ifadeyle JRE'nin ilgili değişkene nedensel etkisinin olmadığını belirtmektedir. Şekil 2'de yer alan çıktılar incelendiğinde ulaşılan bulgular ve bulgularla ilgili gerçekleştirilen çıkarımlar aşağıdaki gibidir:

Bulgu 1. Brezilya'nın JRE ile USD/BRL döviz kurunun getiri oranları arasında 0,27-0,66 arası kantillerde nedensel ilişki bulunmaktadır. Brezilya'nın JRE ile USD/BRL döviz kurunun oynaklığı arasında herhangi bir kantilde ilişki bulunmamaktadır.

Çıkarım 1. Brezilya'nın sahip olduğu jeopolitik riskler Brezilya döviz piyasasında bulunan varlıkların getiri oranları üzerinde etkilidir.

Bulgu 2. Rusya'nın JRE ile USD/RUB döviz kurunun getiri oranları ve oynaklığı arasında sırasıyla 0,10-0,83 ve 0,10-0,85 arası kantillerde nedensel ilişki bulunmaktadır.

Çıkarım 2. Rusya'nın sahip olduğu jeopolitik riskler Rusya döviz piyasasında bulunan varlıkların hem getiri oranları hem de oynaklığı üzerinde etkilidir.

Bulgu 3. Hindistan'ın JRE ile USD/INR döviz kurunun oynaklığı arasında 0,10-0,83 arası kantillerde nedensel ilişki bulunmaktadır. Hindistan'ın JRE ile USD/INR döviz kurunun getiri oranları arasında herhangi bir kantilde ilişki bulunmamaktadır.

Çıkarım 3. Hindistan'ın sahip olduğu jeopolitik riskler Hindistan döviz piyasasında bulunan varlıkların oynaklığı üzerinde etkilidir.

Bulgu 4. Çin'in JRE ile USD/CNY döviz kurunun getiri oranları ve oynaklığı arasında sırasıyla 0,10-0,77 ve 0,10-0,88 arası kantillerde nedensel ilişki bulunmaktadır.

Çıkarım 4. Çin'in sahip olduğu jeopolitik riskler Çin döviz piyasasında bulunan varlıkların hem getiri oranları hem de oynaklığı üzerinde etkilidir.

Bulgu 5. Güney Afrika'nın JRE ile USD/ZAR döviz kurunun getiri oranları ve oynaklığı arasında herhangi bir kantilde nedensel ilişki bulunmamaktadır.

Çıkarım 5. Güney Afrika'nın sahip olduğu jeopolitik risklerin Güney Afrika döviz piyasasında bulunan varlıkların getiri oranları veya oynaklığı üzerinde herhangi bir etkisi yoktur.

Bulgu 6. Türkiye'nin JRE ile USD/TRY döviz kurunun getiri oranları ve oynaklığı arasında sırasıyla 0,47-0,60 ve 0,10-0,71 arası kantillerde nedensel ilişki bulunmaktadır.

Çıkarım 6. Türkiye'nin sahip olduğu jeopolitik riskler Türkiye döviz piyasasında bulunan varlıkların hem getiri oranları hem de oynaklığı üzerinde etkilidir.

Yukarıda yer alan bulgu ve çıkarımlar genel olarak değerlendirildiğinde jeopolitik risklerin döviz piyasaları üzerinde önemli etkilerinin olduğu, jeopolitik risklerde meydana gelen değişimler analiz edilerek döviz kurlarının yönünün tahminlenebileceği ve dolayısıyla yatırımcılar, merkez bankaları, işletmeler, portföy yöneticileri ve politika yapıcılar tarafından döviz işlemlerinde dikkate alınması gereken bir risk unsuru olarak görülmesi gerektiği söylenmektedir.

6. SONUÇ

Jeopolitik risklerin döviz piyasaları üzerindeki etkilerini belirleyebilmek amacıyla gerçekleştirilen bu çalışmada, BRICS-T ülkelerinin sahip olduğu jeopolitik riskleri gösteren Jeopolitik Risk Endeksleri ve döviz piyasalarını temsil etmesi için ilgili ülkenin dolar karşısındaki yerel para birimleri kullanılmıştır. Temmuz 2005 ile Şubat 2020 yılları arasında aylık olarak elde edilen veri setleri kullanılarak hem getiri oranlarında hem de oynaklıkta nedenselliği gösteren Balcılar ve diğerleri (2016, 2017) tarafından geliştirilen parametrik olmayan kantil nedensellik testi ile analizler gerçekleştirilmiştir. Analizler sonucunda Rusya, Çin ve Türkiye'nin sahip olduğu jeopolitik risklerin, ilgili ülkelerin döviz piyasalarını temsilen seçilen kurların hem getiri oranları hem de oynaklığı üzerinde nedensel etkiye sahip olduğu bilgisine ulaşılmıştır. Brezilya'nın jeopolitik riskinin USD/BRL kurunun sadece getiri oranlarını, Hindistan'ın jeopolitik riskinin USD/INR kurunun sadece oynaklığını etkilediği ve elde edilen bu bulgunun Lakdawala ve Singh (2019) tarafından gerçekleştirilen çalışma ile örtüştüğü, Güney Afrika jeopolitik riskinin ise USD/ZAR kurunun getiri oranlarını veya oynaklığını etkilemediği ulaşılan diğer önemli bilgilerdir. Analiz sonuçları genel olarak değerlendirildiğinde jeopolitik risklerin döviz piyasaları üzerinde bu çalışmada açık bir şekilde gösterilen önemli etkilerinin bulunmasından dolayı döviz piyasası işlemlerinde dikkate alınması gereken bir risk unsuru olarak görülmesi gerektiği söylenmektedir. Bundan sonra gerçekleştirilecek olan çalışmalar, bu çalışma neticesinde elde edilen çıkarımların geçerliliğini ilgili piyasalarda bulunan diğer döviz kurları kullanılarak test etmek üzere gerçekleştirilebilir. Ayrıca jeopolitik risklerin ülkelerin finansal piyasalarında bulunan diğer varlıklar üzerindeki etkileri üzerine de çalışmalar gerçekleştirilebilir.

YAZARIN BEYANI

Bu çalışmada, Araştırma ve Yayın Etiğine uyulmuştur, çıkar çatışması bulunmamaktadır ve de finansal destek alınmamıştır.

AUTHOR'S DECLARATION

This paper complies with Research and Publication Ethics, has no conflict of interest to declare, and has received no financial support.

KAYNAKÇA

Antonakakis, N., Gupta, R., Kollias, C. ve Papadamou, S. 2017. "Geopolitical Risks and the Oil-Stock Nexus Over 1899-2016", Finance Research Letters, 23.

- Apergis, N., Bonato, M., Gupta, R. ve Kyei, C. 2017. “Does Geopolitical Risks Predict Stock Returns and Volatility of Leading Defense Companies? Evidence from a Nonparametric Approach”, *Defence and Peace Economics*, 29(6).
- Arslan, C. K. 2019. “Jeopolitik Riskin Doğrudan Yabancı Yatırımlar Üzerindeki Etkisi”, *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 6(6).
- Avrupa Merkez Bankası Nisan 2017 Ekonomik Bülteni. www.ecb.europa.eu/pub/pdf/ecbu/eb201704.en.pdf (Erişim Tarihi: 07.02.2020).
- Ayhan, D. 2014. “BRICS-T Ülkelerine Yönelik Portföy Yatırımlarının Cari Açık Üzerindeki Etkisi: Dinamik Panel Veri Analizi”, *Niğde Üniversitesi İİBF Dergisi*, 7(1).
- Balcılar, M., Bonato, M., Demirer, R. ve Gupta, R. 2018a. “Geopolitical Risks and Stock Market Dynamics of the BRICS”, *Economic Systems*, 42.
- Balcılar, M., Gupta, R., Kyei, C. ve Wohar, M. E. 2016. “Does Economic Policy Uncertainty Predict Exchange Rate Returns and Volatility? Evidence from a Nonparametric Causality-in-Quantiles Test”, *Open Economies Review*, 27(2).
- Balcılar, M., Gupta, R., Pierdzioch, C. ve Wohar, M. 2018b. “Terror Attacks and Stock-Market Fluctuations: Evidence Based on a Nonparametric Causality-in-Quantiles Test for the G7 Countries”, *The European Journal of Finance*, 24(4).
- Balcılar, M., Bekiros, S. ve Gupta, R. 2017. “The Role of News-Based Uncertainty Indices in Predicting Oil Markets: A Hybrid Nonparametric Quantile Causality Method”, *Empirical Economics*, 53(3).
- Balli, F., Uddin, G. S. ve Shahzad, S. J. J. 2019. “Geopolitical Risk and Tourism Demand in Emerging Economies”, *Tourism Economics*, 25(6).
- Baur, D. G. ve Smales, L. A. 2018. “Gold and Geopolitical Risk”, *SSRN Working Paper*, <https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3109136>. (Erişim Tarihi: 10.01.2020)
- Bhatia, V., Das, D., Tiwari, A. K. ve Shahbaz, M. 2018. “Do Precious Metal Spot Prices Influence Each Other? Evidence from a Nonparametric Causality-in-Quantiles Approach”, *Resources Policy*, 55.
- Bloom, N. 2009. “The Impact of Uncertainty Shocks”, *Econometrica*, 77(3).
- Bouri, E., Demirer, R., Gupta, R. ve Marfatia, H. A. 2018. “Geopolitical Risks and Movements in Islamic Bond and Equity Markets: A Note”, *Defence and Peace Economics*, 30(3).
- Brock, W. A., Dechert, D., Lebaron, B. ve Scheinkman, J. 1996. “A Test for Independence Based on a Correlation Dimension”, *Econometric Review*, 15.

- Caldara, D. ve Iacoviello, M. 2018. “Measuring Geopolitical Risk”, FRB International Finance Discussion Paper, No: 1222.
- Carney, M. 2016. “Uncertainty, the Economy and Policy”, www.bis.org/review/r160704c.pdf (Erişim Tarihi: 07.02.2020).
- Cunado, J., Gupta, R., Lau, C. K. M. ve Sheng, X. 2019. “Time-Varying Impact of Geopolitical Risks on Oil Prices”, *Defence and Peace Economics*.
- Demir, E., Esteban, J. M. D. ve Gómez, C. D. G. 2019. “The Impact of Geopolitical Risks on Cash Holdings of Hospitality Companies: Evidence from Emerging Countries”, *Journal of Hospitality and Tourism Management*, 39.
- Dünya Bankası Küresel Ekonomik Beklentiler. <https://datacatalog.worldbank.org/dataset/global-economic-prospects> (Erişim Tarihi: 07.02.2020).
- Gallup Survey. www.businesswire.com/news/home/20170613005348/en/ (Erişim Tarihi: 20.02.2020).
- Gkillas, K., Gupta, R. ve Wohar, M. E.. 2018. “Volatility Jumps: The Role of Geopolitical Risks”, *Finance Research Letters*, 27.
- Gupta, R., Gozgor, G., Kaya, H. ve Demir, E. 2019. “Effects of Geopolitical Risks on Trade Flows: Evidence From The Gravity Model”, *Eurasian Economic Review*, 9.
- Investing. www.investing.com (Erişim Tarihi: 19.02.2020).
- Jarque, C. M. ve Bera, A. K.. 1980. “Efficient Tests for Normality, Homoscedasticity and Serial Independence of Regression Residuals”, *Economics Letters*, 6(3).
- Jeong, K., Härdle, W. K. ve Song, S. 2012. “A Consistent Nonparametric Test for Causality in Quantile”, *Econometric Theory*, 28(4).
- Lakdawala, A. ve Singh, S. 2019. “The Effect of Foreign Shocks on the Indian Economy”, http://ssingh.ucdavis.edu/uploads/1/2/3/2/123250431/al_ss_shocks_final_preconference.pdf (Erişim Tarihi: 20.02.2020).
- Li, B., Chang, C. P., Chu, Y. ve Sui, B. 2019. “Oil Prices and Geopolitical Risks: What Implications are Offered Via Multi-Domain Investigations?”, *Energy and Environment*, 31(3), 492-516.
- Li, X., Balçilar, M., Gupta, R. ve Chang, T. 2016. “The Causal Relationship Between Economic Policy Uncertainty and Stock Returns in China and India: Evidence from a Bootstrap Rolling Window Approach”, *Emerging Markets Finance and Trade*, 52(3).

- Murray, D. 2018. “Geopolitical Risk and Commodities: An Investigation”, http://www.jpmmc-gcard.com/wp-content/uploads/2018/05/GCARD_Summer_2018_EAB_Murray.pdf (Erişim Tarihi: 20.02.2020).
- Nishiyama, Y., Hitomi, K., Kawasaki, Y. ve Jeong, K. 2011. “A Consistent Nonparametric Test for Nonlinear Causality-Specification in Time Series Regression”, *Journal of Econometrics*, 165(1).
- Pan, W. F. 2019. “Geopolitical Risk and R&D Investment”, SSRN Working Paper, <https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3258111>. (Erişim Tarihi: 10.01.2020)
- Phillips, P. C. B. ve Perron, P. 1988. “Testing for a Unit Root in Time Series Regression”, *Biometrika*, 75(2).
- Policyuncertainty. www.policyuncertainty.com (Erişim Tarihi 19.02.2020).
- Said, S. E. ve Dickey, D. A. 1984. “Testing for Unit Roots in Autoregressive-Moving Average Models of Unknown Order”, *Biometrika*, 71(3).
- Soybilgen, B., Kaya, H. ve Dedeoglu, D. 2019. “Evaluating the Effect of Geopolitical Risks on the Growth Rates of Emerging Countries”, *Economics Bulletin*, 39(1).
- Su, C. W., Khan, K., Tao, R. ve Claudia, M. N. 2019. “Does Geopolitical Risk Strengthen or Depress Oil Prices and Financial Liquidity? Evidence from Saudi Arabia”, *Energy*, 187.
- Uluslararası Para Fonu Ekim 2017 Dünya Ekonomik Görünümü. www.imf.org/en/Publications/WEO/Issues/2017/09/19/world-economic-outlook-october-2017 (Erişim Tarihi: 07.02.2020).