


Bankacılık ve Sermaye Piyasası Araştırmaları Dergisi

BSPAD, Cilt 4, Sayı 9
www.bankasermaye.com

Kredi Temerrüt Swapları ve Gelişmekte Olan Ülkelerde Seçilmiş Göstergeler Üzerine Bir Araştırma¹

Credit Default Swaps and The Research On Selected Indicators In Emerging Markets²

Aysun ATMİŞDÖRTOĞLU

Finansal Ekonomi Bölümü Doktora Öğrencisi
İstanbul Ticaret Üniversitesi, Finans Enstitüsü

aysun.atmisdortoglu@istanbulticaret.edu.tr

orcid.org/0000-0002-0661-6506

Özet

CDS primleri, ülke kredi riskinin ölçülmesinde ve özellikle uluslararası yatırımcıların ülkeye yönelik risk algısının oluşmasında kullanılan önemli bir değişkendir. Bu çalışmada, gelişmekte olan ülkelerden Çin, Rusya ve Türkiye için CDS primleri ile seçilmiş ekonomik göstergeleri üzerinde ampirik bir analiz yapılarak birbirleriyle etkileşimleri ve bulguların literatürdeki diğer çalışmaları destekler nitelikte olup olmadığı araştırılmıştır. Ülkelerin CDS primleri ile Çin SHCOMP, Rusya INDEXCF ve Türkiye XU100 borsa endeksleri, 2 yıllık devlet tahvili faiz oranları ve USD döviz kuru paritesi arasındaki ilişki, 08.04.2010-15.03.2019 dönem aralığındaki günlük veriler kullanılarak VAR analizi ile incelenmiştir. Yapılan ampirik testlerle elde edilen bulgularda, seçilmiş değişkenler arasında en büyük etkiye borsa endeksinin sahip olduğu, döviz kuru ve faiz oranının ise kayda değer bir etki taşımadığı sonucuna ulaşılmıştır. Yapılan çalışma, CDS'lerin standart sapmalarında meydana gelen değişikliklerin borsa endeksinden etkilendiği ve bu etkinin incelenen ülke grupları içinde en fazla Türkiye'de olduğuna dair kanıtlar sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Kredi temerrüt takası (CDS), borsa endeksi, devlet tahvilleri faiz oranı, döviz kuru, VAR analizi.

JEL Kodları:G20, G38, G39

Abstract

Credit default swap (CDS) premiums are used as an indicator in measuring the credit risk of the country and especially in forming the risk perception of international investors towards the country. In this study, the relationship between CDS premiums and selected financial economic indicators for China, Russia, Turkey from emerging countries was analyzed

¹ Makale Gönderim Tarihi: 03.02.2020 – Makale Kabul Tarihi: 21.06.2020

² Bu çalışma, 01 Kasım 2019 İstanbul Finans Kongresi'nde bildiri olarak sunulmuş olup PressAcademia Procedia Volume 10'da yayınlanmıştır.

with empirical method and investigated whether the findings support other studies in the literature. The relationship between the CDS premiums for China, Russia, Turkey and stock market index of China SHCOMP, Russia INDEXCF, Turkey XU100 and 2-year government bond interest rate and the USD exchange rate parity was analyzed by VAR analysis using daily data in the period range 08.04.2010-15.03.2019. In the findings with the empirical tests, it was concluded that the stock market index had the biggest impact among the selected variables, and the exchange rate and interest rate did not have a significant effect. In this study offers evidence which occurred the changes in CDS's standard deviation is affected from the stock market index and the effect is more in Turkey than other examined countries groups.

Keywords: Credit default swap (CDS), stock market index, government bond interest rate, exchange rates, VAR analysis.

JEL Codes:G20, G38, G39

1. Giriş

Kredi Temerrüt Swapları (CDS), kredinin geri ödenememe riskinin belirli bir prim karşılığında sigortalandığı ve tarafların korunduğu finansal bir sözleşmedir. CDS primleri, ülke kredi riskinin ölçülmesinde ve özellikle uluslararası yatırımcıların ülkeye yönelik risk algısının oluşmasında kullanılan önemli bir değişkendir. CDS kavramı 1994 yılında JP Morgan ile finansal piyasalara tanıtılmıştır. 2008 yılında yaşanan küresel krizle birlikte Lehman Brothers'ın iflası, derecelendirme kuruluşlarının verdiği kredi notlarının gerçeği yansıtıp yansıtmadığı sorusunu gündeme taşımış, böylece riskten korunma ihtiyacı yeni bir boyut kazanmıştır. CDS'lerin finansal piyasalarda yaygın kullanımı, zamanla kredi riskinin ölçümünde genel kabul görmüş bir gösterge haline gelmesini sağlamıştır. 2008 krizinin başlamasıyla Rusya'nın 5 yıl vadeli CDS primi, 119 seviyelerinden aynı yılın sonunda 740 seviyelerine kadar çıkmış, 2014 yılı başında 165 seviyelerinde iken aynı yılın sonunda 476 seviyelerine ulaşmış, 30 Ocak 2015'te ise 628 baz puanı görmüştür. 26 Şubat 2018 tarihinde 101 baz puan ile en düşük seviyesini yaşarken, 2019 yılı ilk çeyreğine gelindiğinde ise 126 baz puana ulaşmıştır. Türkiye'nin 5 yıl vadeli CDS primleri, 2008 yılının ilk gününde 167 baz puan seviyesinde iken 24 Ekim 2008'e gelindiğinde küresel krizin etkisiyle 831 seviyelerini görmüştür. 2013 yılının Mayıs ayında 112 baz puan ile en düşük seviyesine gerilemiş, 2010 yılında 168 baz puan, 2019 yılı ilk çeyreğinde ise 318 baz puan olarak gerçekleşmiştir. Gelişmekte olan ülkelerden Brezilya'da ise 2008 yılı başlarında 135 seviyelerinde olan CDS primi, bir yılın sonunda 400 baz puana kadar çıkmış, 2019 yılının ilk çeyreğini ise 155 baz puan seviyelerinde kapatmıştır. Hindistan'ın 5 yıl vadeli CDS primleri, 2008 yılı başlarında 55 baz puanda iken yıl sonuna doğru yükselerek 250 baz puana ulaşmış, 14 Kasım 2013'te 321 baz puanı görmüş, 2018 yılı Ocak ayında 63 puan seviyelerinde iken 2019 yılı ilk çeyreğini 78 baz puan seviyesinde kapatmıştır. Çin'de ise 30 Nisan 2007 tarihinde 10 baz puan olan CDS primi, krizin etkisiyle 24 Ekim 2008'de 276 baz puana kadar çıkmış, 2019 yılı ilk çeyreğini ise 50 baz puan seviyelerinde kapatmıştır.

CDS primlerinin hesaplanmasında, temerrüt olasılığı ve bu olasılık gerçekleştiği takdirde karşı tarafa ödenecek tazmin oranı etkili olmakta, prim miktarı ülke riskine bağlı olarak artmaktadır. CDS sözleşmelerinde, sigortayı alan, satan ve işleme referans olan üç taraf bulunmaktadır. CDS anlaşmaları, bir ülkenin veya şirketin borçlarını ödeyememesi durumunda, varolan kredi riskini anlamayı satan tarafa aktarmaktadır. Sözleşmeyi satın alan taraf, satan tarafa vade tarihine kadar sabit ödemeler yapmakla yükümlü olup, temerrüt gerçekleşmedikçe işlem aynen devam etmektedir. Sözleşmeyi satan taraf ise, CDS işlemine referans olan üçüncü tarafın ödeme aczinin gerçekleşmesi durumunda, sigortalanan tarafa, değişken oranlı ödeme yapmayı kabul etmektedir. CDS'lerin diğer kredi riski ölçütlerine göre en büyük avantajı, primlerin çok düzenli bir şekilde, günlük bazda ayarlanması ve güncel piyasa koşullarını yansıtmasıdır. Primler, günlük olarak revize edildiği ve söz konusu CDS sözleşmesine olan arz ve talebi yansıttığı için piyasadaki her yeni durum, çok hızlı bir şekilde CDS primlerine yansımaktadır (Hull, 2012:526).

CDS primleri, ülke kredi riskinin doğru teşhis edilmesinde, günlük olarak izlenebilmesinde ve yatırımcıların buna uygun doğru pozisyonu alabilmesinde önemli bir göstergedir. Yatırımcılar açısından, ülkelerde reel ekonominin performansına ilişkin önemli bir bilgi sağlamakta, özellikle gelişmekte olan ülkelerin risk primlerinin yükselmesiyle küresel finansal sisteme verebileceği zararların ve olası risklerin erken tespitine yardımcı olmaktadır. CDS primlerini etkileyen değişkenlerin belirlenmesine yönelik çalışmalar son yıllarda artış göstermiş, makroekonomik ve finansal değişkenler arasındaki ilişkiler çeşitli yöntemlerle analiz edilmeye çalışılmıştır. Bu çalışmada, gelişmekte olan ülkelerde CDS primlerinde etkisi olabilecek finansal değişkenlerin arasındaki ilişki incelenerek bu alandaki literatüre katkı sağlanmaya çalışılmıştır.

2. Literatür

Ülkelerin CDS primlerinin finansal değişkenler ve makro ekonomik göstergeler ile olan ilişkisi konusunda literatürde farklı çalışmalar bulunmakta, risk primini etkileyen değişkenlerin tespitine ve riskin ölçülmesine yönelik yapılan çalışmalar öne çıkmaktadır. CDS primini hesaplamaya yönelik yapılan çalışmalarda, Black & Scholes (1973), Merton (1974), Black & Cox (1976), Longstaff & Schwartz (1995) yapısal modelleri ortaya çıkarmışlar ve teorinin kurulmasını sağlamışlardır. Litterman & Iben (1991) ve Jarrow & Turnbull (1995) tarafından indirgenmiş formdaki modeller ortaya çıkarılmış ve literatüre katkı sağlanmıştır. Yapısal modellerde kredi riskinin, kaldıraç, risksiz faiz oranı ve varlık fiyatlarındaki volatiliteden etkilendiği yaklaşımı geliştirilmiştir. Jarrow, Lando & Tumbull (1997), Duffie & Singleton (1999), Jarrow & Yu (2001), indirgenmiş form yaklaşımını geliştirerek CDS model parametrelerini piyasadaki değerlerinden tahmin etmeye çalışmışlardır.

Pan & Singleton (2008), CDS primleri ile VIX endeksi, 10 yıl vadeli Amerikan devlet tahvili faiz oranı, döviz kuru volatilitesi arasındaki ilişkiyi 2001-2006 dönem aralığı için regresyon analizi yaparak incelemiştir. Meksika, Türkiye ve Kore için yapılan çalışmanın sonucunda, en yüksek korelasyonun CDS primleri ile VIX endeksi arasında olduğu tespit edilmiştir.

Longstaff & diğerleri (2011) ise, gelişmiş ve gelişmekte olan 26 ülke için CDS primleri ile küresel ve yerel makroekonomik değişkenler arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. 2000-2007 dönem aralığında aylık verileri kullanarak yapmış oldukları çalışmada, döviz kurları ile CDS primleri arasında pozitif yönlü bir ilişki olduğu bulunmuştur. CDS primlerinin S&P 500 ve NASDAQ endeksleri ile ABD tahvil piyasasına bağlı olduğu, ABD hisse senedi piyasası ve VIX endeksiyle ifade edilen volatiliteler risk primiyle çok daha yakın ilişkide olduğu tespit edilmiştir.

Yenice & Hazar (2015), çalışmalarında gelişmekte olan ülkelerin borsa endeksi ile CDS primleri arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Türkiye, Rusya, Arjantin, Brezilya, Endonezya, Malezya ve Çin'in 2009-2014 dönem aralığındaki günlük CDS primlerini, menkul kıymet borsa endeks kapanışı ile karşılaştırmışlardır. Analiz sonucunda, CDS primleri ile borsa endeksi arasında en güçlü ilişki Malezya'da, en zayıf ilişki ise Endonezya'da bulunmuştur. Türkiye ise Malezya, Brezilya ve Rusya'yı takip ederek incelenen ülke grupları içinde zayıf ve güçlü ilişkiye sahip olanların tam orta noktasında yer almıştır. Analizlerinde, CDS primlerinin borsa endeks kapanışlarını etkilediği sonucuna varmışlardır. Yapılan bu çalışmalarda CDS primlerinin, ülkelerin borsa endeksleri ve döviz kuru ile bir korelasyona sahip olduğu görülmektedir.

Norden & Weber (2009), CDS primleri ile tahvil ve borsa piyasaları arasındaki ilişkiyi inceleyen diğer bir araştırmacıdır. 2000-2002 dönemi için VAR/VEC modelleri kullanarak yaptığı çalışmada, hisse senedi değişimlerinin CDS ve tahvil spread değişimlerine neden olduğunu tespit etmiştir. Borsadaki getirilerin CDS ve tahvil üzerinde etkisi olduğu, CDS piyasasının tahvil piyasasına oranla borsaya daha duyarlı olduğu görülmüştür. CDS değişikliklerinin şirketler için tahvil marj değişikliğine neden olduğu ve bunun tersinin de geçerli olduğunu tespit etmişlerdir.

Koy (2014), CDS ve Euro-tahvil primleri arasındaki ilişkiyi, Avrupa Borç Krizi'ni de kapsayan 2009-2012 döneminde, seçilmiş 8 ülke üzerinde Granger nedensellik analizi ve birim kök testi yaparak incelemiş, Euro-tahvil priminin hesaplanmasında ABD 10 yıllık devlet tahvil getirilerini baz alarak çalışmıştır. Fransa, İtalya ve Türkiye için CDS primlerinin Euro-tahvil primlerine yön verdiğine dair kanıtlara ulaşılmış, ülkelerin CDS primlerinden Euro-tahvil primlerine doğru bir nedensellik olduğu sonucuna varılmıştır.

Liu & Morley (2012), 2008-2010 dönem aralığında Amerika, 2005-2010 dönem aralığında ise Fransa için yapmış oldukları çalışmada, CDS spread, döviz kuru ve faiz oranı arasındaki ilişkiyi Vector Autoregressive (VAR) modeli ve Granger nedensellik testi ile incelemişlerdir. Çalışmanın sonucunda, döviz kurunun CDS üzerinde önemli bir etkisinin olduğu, 3 aylık libor faizi ile temsil edilen risksiz faiz oranının ise sınırlı bir etkiye sahip olduğunu tespit etmişlerdir. Bu çalışma, Longstaff & arkadaşlarının yapmış oldukları çalışmaları destekler niteliktedir.

Fontana & Scheicher (2016), Euro bölgesindeki 10 ülkenin CDS'leri ile devlet tahvillerinin haftalık verilerini kullanarak, 2007-2012 dönemi arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Krizin türev ve nakit piyasalarda ülke kredi riskinin fiyatlamasını farklı şekilde etkileyip etkilemediğine dair 5 hipotez oluşturmuşlardır. Bu hipotezler: 1. Kriz sırasında, ülke kredi riskinin temel etkenlerinin CDS primleri ve tahvil alım-satım farkı

üzerinde farklı etkileri olmuştur. 2. Açıkta satış uyuşmazlıkları, kalıcı olumlu temelli sapmaları açıklamaktadır. 3. Daha fazla likit devlet tahviline sahip, daha itibarlı ülkeler, daha büyük CDS tahvil temeline sahiptir. 4. Avrupa Merkez Bankası, tahvil alımları bazında olumlu bir etkiye sahiptir. 5. Fonlama uyuşmazlıkları kalıcı negatif temel sapmalarını açıklar. Çalışmanın sonucunda, CDS'lerin ülkeye özgü kredi riski faktörleriyle daha güçlü bir korelasyon sergilediğini, CDS ve tahvil alım-satım farkının risk primi miktarıyla pozitif yönde ilişki içinde olduğunu bulmuşlardır.

Başarır & Keten (2016), gelişmekte olan 12 ülkenin CDS primleri ile borsa endeksi ve döviz kuru ilişkisini incelemiş, analizlerinde 2010-2016 dönemindeki aylık verileri kullanmışlardır. Çalışmada, kısa dönem ilişkinin analizi için Granger nedensellik testi, uzun dönem için ise Johansen cointegration testi yapılmıştır. Analizin sonucunda, kısa dönem için CDS primlerinden döviz kurlarına doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi, CDS primleri ile hisse senedi endeksi arasında ise çift yönlü bir nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Uzun dönem için ise ülkelerin CDS primleri ile hisse senedi endeksleri ve döviz kurları arasında herhangi bir ilişkinin tespit edilemediği sonucu bulunmuştur. Yapılan bu çalışma, Pan & Singleton (2008) ile Longstaff & arkadaşlarının yaptıkları çalışmalarla benzer sonuçlar vermiştir.

Aksoylu & Görmüş (2018), çalışmada, CDS primini etkilediği varsayılan finansal değişkenleri incelemiş, Türkiye, Brezilya, Arjantin, Meksika, Endonezya, Filipinler, Polonya, Malezya, Portekiz'in 2005-2015 dönem aralığındaki aylık CDS primlerini etkilediği varsayılan döviz kuru, 10 yıl vadeli Amerikan devlet tahvili faiz oranı ve VIX endeksi arasında nedensellik ilişkisi olup olmadığını araştırmıştır. Nedensellik ilişkisine yönelik yaptığı çalışmada, Granger nedensellik testi ve Hatemi-J (2012) asimetrik nedensellik testini kullanmıştır. Analiz sonucunda, ülke CDS primleri ile finansal değişkenler arasında asimetrik nedensellik ilişkisi bulunmuştur. Testlerin sonucunda, asimetrik nedensellik ilişkisini açıklamakta, Hatemi-J asimetrik nedensellik testinin, Granger testine göre daha iyi sonuç verdiği tespit edilmiştir.

Yapılan tüm çalışmalar, CDS primleri ile borsa endeksi, döviz kuru, faiz oranı ve tahvil piyasaları arasında bir ilişki olduğunu destekler niteliktedir. Literatürdeki çalışmaların çoğunluğu, CDS ile borsa endeksi arasında, diğer değişkenlere kıyasla daha güçlü bir ilişki bulunduğunu göstermekte, döviz kuru ile CDS primleri arasında da bir korelasyonun varlığına işaret etmektedir. Bu çalışmada ise, ülke temerrüt riskinin göstergesi olarak kabul edilen ülke CDS primleri ile gelişmekte olan ülkelere; Çin, Rusya ve Türkiye için seçilmiş finansal göstergeler üzerinde ampirik bir analiz yapılarak bulguların literatürdeki diğer çalışmaları destekler nitelikte olup olmadığı araştırılmıştır.

3. Yöntem - Metodoloji

Çalışmada, CDS primleri ve seçilmiş finansal ekonomik göstergeler arasındaki ilişki, Çin, Rusya ve Türkiye için 08.04.2010-15.03.2019 dönem aralığındaki günlük veriler kullanılarak incelenmiştir. Zaman serisi ile regresyon analizi yapılmış, değişken olarak CDS primleri ile Çin SHCOMP, Rusya INDEXCF ve Türkiye XU100 borsa endeksleri, 2 yıllık devlet tahvili faiz oranı ve USD döviz kuru paritesi kullanılmıştır.

Veri setinin tamamı Bloomberg'den alınmış olup, tüm ampirik çalışmalar E-views-8 programı kullanılarak yapılmıştır. Ekonometrik olarak değişkenler arasında anlamlı ilişkiler elde edilebilmesi için serilerin durağan olması gerektiğinden Augmented Dickey-Fuller (Dickey & Fuller, 1979), Phillips-Perron (Phillips & Perron, 1988) ve Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (Kwiatkowski, Phillips, Schmidt & Shin, 1992) birim kök testleri uygulanmıştır.

Birim kök testlerinin Ho hipotezleri aşağıdaki gibidir:

- Augmented Dickey-Fuller (ADF): Ho: Seri durağan değildir.
- Phillips-Perron (PP): Ho: Seri durağan değildir.
- Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (KPSS): Ho: Seri durağandır.

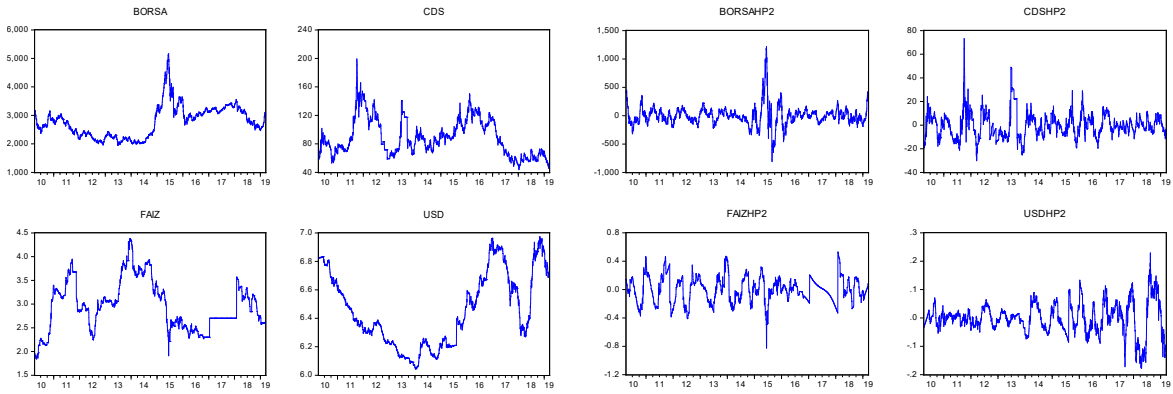
Veri setinin analizinde Vektör Otoregresif (VAR) modeli kullanılarak, değişkenler arasındaki etkileşim ortaya konulmaya ve geleceğe dair öngörülerde bulunmaya çalışılmıştır. Sims (1980) ve Sims, Stock ve Watson (1990)'a göre, VAR analizinin amacı, parametre tahminlerini belirlemek değil, değişkenler arasındaki karşılıklı etkiyi ortaya koymaktır (Sevüktekin, Çınar, 2014: s. 496).

VAR modelindeki içsel değişkenlerin hata terimindeki rassal şoklara karşı tepkisinin ölçülmesi amacıyla etki - tepki fonksiyonu grafikleri kullanılmış, meydana gelen bir şokun hangi değişken tarafından açıklandığına dair varyans ayrıştırma tabloları incelenerek bulunan tüm sonuçlar her bir değişken için ayrı ayrı yorumlanmaya çalışılmıştır.

4. Ampirik Bulgular

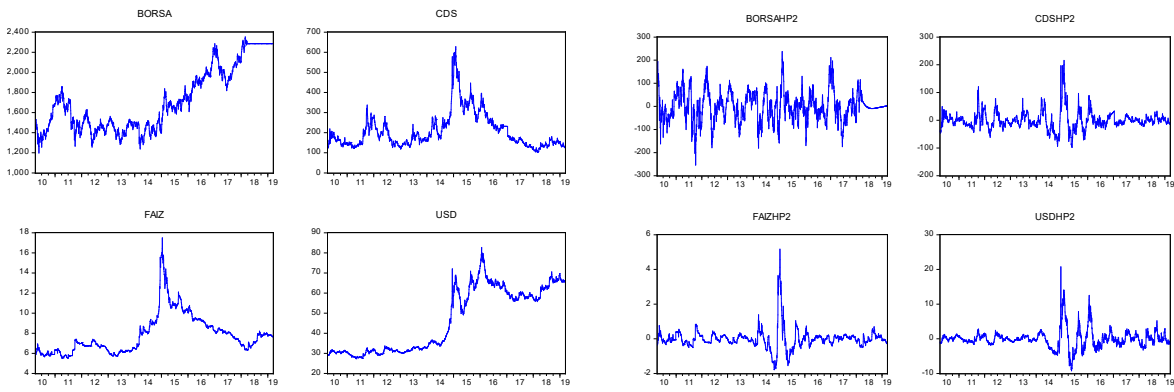
Veri setindeki değişkenlerin grafikleri üzerinden bir ön analiz yapıldığında, tüm ülkeler için değişkenler üzerinde pozitif ve negatif yönlü trend etkisi bulunduğu görülmektedir. Rusya, 16 Aralık 2014 tarihinde, Ruble’de yaşanan sert düşüşün önüne geçebilmek için politika faizini %10,5 den %17 ye yükseltmişti. Bu politikanın etkisini 2014 yılında grafikler üzerinde meydana gelen yapısal farklılaşmada görmekteyiz. Türkiye ekonomisinde 2018 yılı Ağustos ayında döviz kurlarındaki ani yükseliş ile birlikte yaşanan şokun etkisi, yapısal bir farklılaşma olduğu yönünde grafiklerde benzer şekilde kendini göstermektedir. USD/TL paritesi, 09 Ağustos’ta 5.4896 iken 10 Ağustos’a gelindiğinde 6.4323 olmuş ve 7.0064 seviyelerini görmüştü. Grafiklerdeki bu trend etkilerini ortadan kaldırmak için Hodrick-Prescott Filter uygulanmış ve trend etkisinden arındırılmış veri seti elde edilmiştir.

Şekil 1: Trend etkisinden arındırılmış verilerin grafikleri - Çin



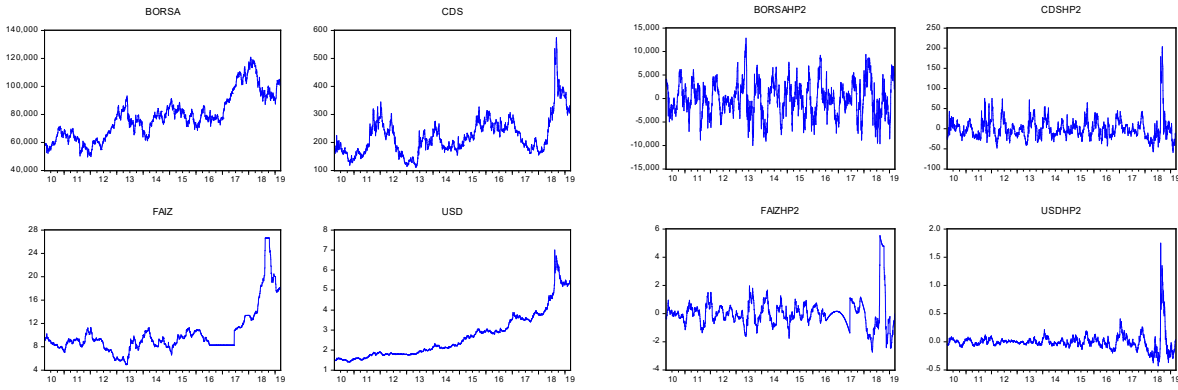
Kaynak: Bloomberg - Çin

Şekil 2: Trend etkisinden arındırılmış verilerin grafikleri - Rusya



Kaynak: Bloomberg - Rusya

Şekil 3: Trend etkisinden arındırılmış verilerin grafikleri - Türkiye



Kaynak: Bloomberg - Türkiye

Seçilmiş ülkelere ait değişkenlerin tamamı trend etkisinden arındırılarak durağanlıkları test edilmiştir. Bu amaçla yapılan ampirik birim kök testlerinin sonuçları aşağıdaki tablodadır. Ünelere ait değişkenler üzerinde yapılan ADF, PP, KPSS durağanlık analizi birim kök testlerinin sonucunda, değişkenlerin I(0) yani durağan olduğu tespit edilmiştir.

Tablo1: Birim Kök Testi Sonuçları - Çin

		ADF				PP				KPSS						
		t-Statistic	Test critical values		Prob.	Sonuç	Adj. t-Statistic	Test critical values		Prob.	Sonuç	LM-Statistic	Test critical values		Prob.	Sonuç
ÇİN	Borsa	-6.684586	% 1 level	-3.432988	0.0000	I (0) birim kök yok	-6.638710	% 1 level	-3.432960	0.0000	I (0) birim kök yok	0.015715	% 1 level	0.739000	1.0000	I (0) birim kök yok
			% 5 level	-2.862591				% 5 level	-2.862579				% 5 level	0.463000		
			% 10 level	-2.567375				% 10 level	-2.567369				% 10 level	0.347000		
	CDS	-7.168814	% 1 level	-3.432964	0.0000	I (0) birim kök yok	-7.047819	% 1 level	-3.432960	0.0000	I (0) birim kök yok	0.014471	% 1 level	0.739000	1.0000	I (0) birim kök yok
			% 5 level	-2.862581				% 5 level	-2.862579				% 5 level	0.463000		
			% 10 level	-2.567369				% 10 level	-2.567369				% 10 level	0.347000		
	Faiz	-7.416421	% 1 level	-3.432985	0.0000	I (0) birim kök yok	-5.860217	% 1 level	-3.432960	0.0000	I (0) birim kök yok	0.012743	% 1 level	0.739000	1.0000	I (0) birim kök yok
			% 5 level	-2.862590				% 5 level	-2.862579				% 5 level	0.463000		
			% 10 level	-2.567375				% 10 level	-2.567369				% 10 level	0.347000		
	USD	-4.778894	% 1 level	-3.432964	0.0001	I (0) birim kök yok	-5.064968	% 1 level	-3.432960	0.0000	I (0) birim kök yok	0.018463	% 1 level	0.739000	1.0000	I (0) birim kök yok
			% 5 level	-2.862581				% 5 level	-2.862579				% 5 level	0.463000		
			% 10 level	-2.567369				% 10 level	-2.567369				% 10 level	0.347000		

Tablo2: Birim Kök Testi Sonuçları - Rusya

		ADF				PP				KPSS						
		t-Statistic	Test critical values		Prob.	Sonuç	Adj. t-Statistic	Test critical values		Prob.	Sonuç	LM-Statistic	Test critical values		Prob.	Sonuç
RUSYA	Borsa	-7.525822	% 1 level	-3.432961	0.0000	I (0) birim kök yok	-7.501834	% 1 level	-3.432960	0.0000	I (0) birim kök yok	0.015638	% 1 level	0.739000	1.0000	I (0) birim kök yok
			% 5 level	-2.862580				% 5 level	-2.862579				% 5 level	0.463000		
			% 10 level	-2.567369				% 10 level	-2.567369				% 10 level	0.347000		
	CDS	-6.137726	% 1 level	-3.432988	0.0000	I (0) birim kök yok	-6.199790	% 1 level	-3.432960	0.0000	I (0) birim kök yok	0.013066	% 1 level	0.739000	1.0000	I (0) birim kök yok
			% 5 level	-2.862591				% 5 level	-2.862579				% 5 level	0.463000		
			% 10 level	-2.567375				% 10 level	-2.567369				% 10 level	0.347000		
	Faiz	-7.161927	% 1 level	-3.432991	0.0000	I (0) birim kök yok	-5.211353	% 1 level	-3.432960	0.0000	I (0) birim kök yok	0.012917	% 1 level	0.739000	1.0000	I (0) birim kök yok
			% 5 level	-2.862593				% 5 level	-2.862579				% 5 level	0.463000		
			% 10 level	-2.567376				% 10 level	-2.567369				% 10 level	0.347000		
	USD	-6.487768	% 1 level	-3.432988	0.0000	I (0) birim kök yok	-6.092848	% 1 level	-3.432960	0.0000	I (0) birim kök yok	0.013661	% 1 level	0.739000	1.0000	I (0) birim kök yok
			% 5 level	-2.862591				% 5 level	-2.862579				% 5 level	0.463000		
			% 10 level	-2.567375				% 10 level	-2.567369				% 10 level	0.347000		

Tablo 3: Birim Kök Testi Sonuçları - Türkiye

		ADF				PP				KPSS						
		t-Statistic	Test critical values	Prob.	Sonuç	Adj. t-Statistic	Test critical values	Prob.	Sonuç	LM-Statistic	Test critical values	Prob.	Sonuç			
TÜRKİYE	Borsa	-7.476027	% 1 level	-3.432964	0.0000	I (0) birim kök yok	-7.310030	% 1 level	-3.432960	0.0000	I (0) birim kök yok	0.014745	% 1 level	0.739000	I (0) birim kök yok	
			% 5 level	-2.862581				% 5 level	-2.862579				% 5 level	0.463000		
			% 10 level	-2.567369				% 10 level	-2.567369				% 10 level	0.347000		
	CDS	-7.997149	-3.432961	% 1 level	-3.432961	0.0000	I (0) birim kök yok	-7.448610	% 1 level	-3.432960	0.0000	I (0) birim kök yok	0.017013	% 1 level	0.739000	I (0) birim kök yok
				% 5 level	-2.862580				% 5 level	-2.862579				% 5 level	0.463000	
				% 10 level	-2.567369				% 10 level	-2.567369				% 10 level	0.347000	
	Faiz	-6.603298	-3.432980	% 1 level	-3.432980	0.0000	I (0) birim kök yok	-5.404821	% 1 level	-3.432960	0.0002	I (0) birim kök yok	0.015531	% 1 level	0.739000	I (0) birim kök yok
				% 5 level	-2.862588				% 5 level	-2.862579				% 5 level	0.463000	
				% 10 level	-2.567373				% 10 level	-2.567369				% 10 level	0.347000	
	USD	-7.679712	-3.432990	% 1 level	-3.432990	0.0000	I (0) birim kök yok	-6.593121	% 1 level	-3.432960	0.0000	I (0) birim kök yok	0.015185	% 1 level	0.739000	I (0) birim kök yok
				% 5 level	-2.862592				% 5 level	-2.862579				% 5 level	0.463000	
				% 10 level	-2.567376				% 10 level	-2.567369				% 10 level	0.347000	

Verilerin aralarındaki ilişkinin incelenmesi amacıyla her bir ülke için VAR analizi yapılmıştır. Gecikme uzunluğu kriterine göre en uygun VAR modeli seçilerek etki - tepki grafikleri ve varyans ayrıştırma tablosunun sonuçları incelenmiştir.

Çin için yapılan analizde, en uygun model VAR (9) olarak belirlenmiştir. VAR modelindeki gecikme sayısı VAR Lag Order Selection Criteria tablosundan alınmıştır. Analizin karakteristik kökleri, modelde kullanılan değişkenlerin etki - tepki grafikleri ve CDS için varyans ayrıştırma tablosu aşağıdadır. Modelin kararlı olduğu ve durağanlık koşullarını yerine getirdiği görülmektedir. Etki - tepki grafikleri ile değişkenlerden birine verilen bir birimlik rassal şok sonrası bu şokun diğer değişken üzerindeki etkisi analiz edilmektedir.

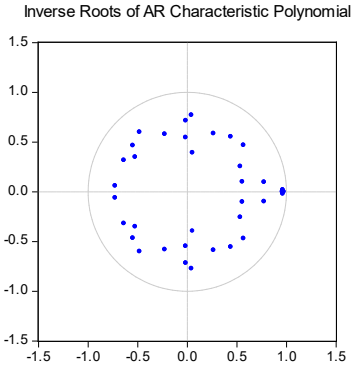
Şekil 4: VAR Modeli Sonuçları - Çin

VAR Lag Order Selection Criteria
Endogenous variables: BORSHP2 CDSHP2 FAIZHP2
Exogenous variables: C
Date: 06/02/20 Time: 17:34
Sample: 4/08/2010 3/15/2019
Included observations: 2323

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-19582.88	NA	247.6286	16.86344	16.87334	16.86705
1	-6400.989	26307.04	0.002958	5.528187	5.577697*	5.546228*
2	-6386.059	29.74301	0.002960	5.529108	5.618227	5.561583
3	-6372.021	27.92031	0.002965	5.530797	5.659524	5.577705
4	-6355.955	31.89541	0.002965	5.530741	5.699076	5.592082
5	-6338.996	33.61112	0.002963	5.529915	5.737858	5.605690
6	-6327.19	23.35806	0.002974	5.533526	5.781077	5.623734
7	-6316.744	20.63140	0.002988	5.538308	5.825467	5.642949
8	-6290.458	51.82661	0.002962	5.529451	5.856219	5.648526
9	-6264.825	50.44786*	0.002937*	5.521158*	5.887534	5.654667

* indicates lag order selected by the criterion
LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)
FPE: Final prediction error
AIC: Akaike information criterion
SC: Schwarz information criterion
HQ: Hannan-Quinn information criterion

Variance Decomposition of CDSHP2



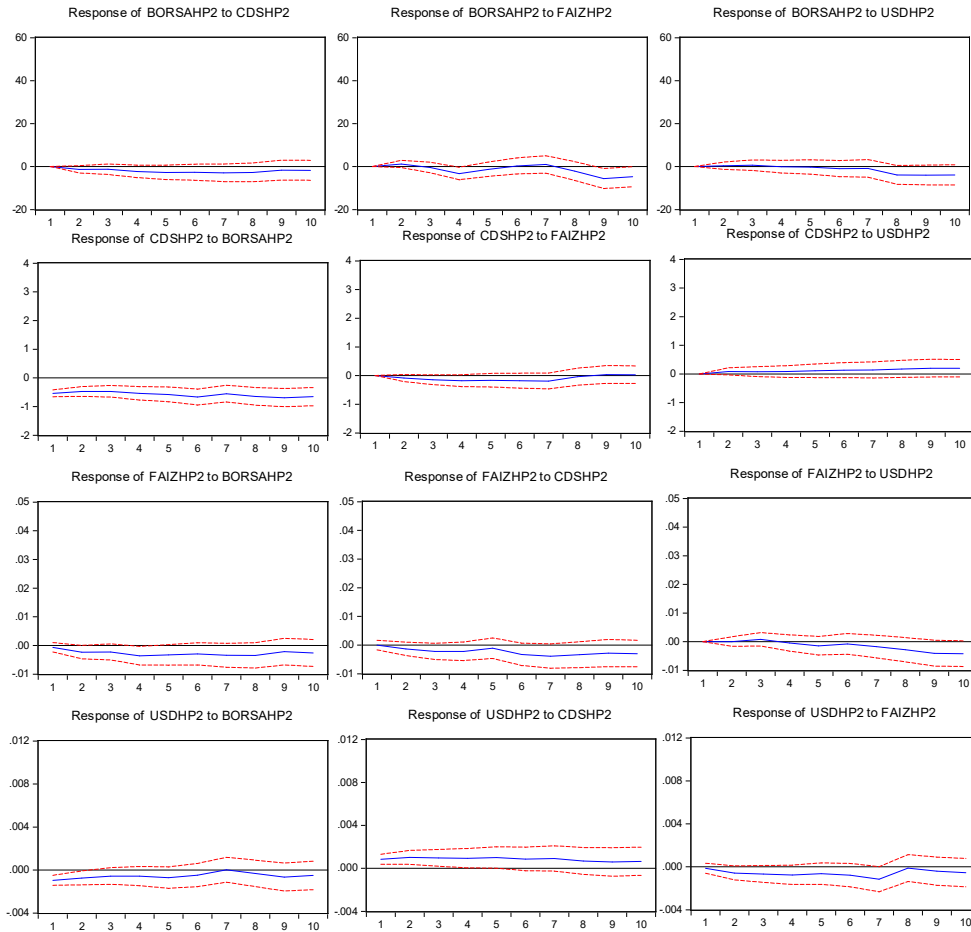
Perio...	S.E.	BORSAHP2	CDSHP2	FAIZHP2	USDHP2
1	40.52772	3.282754	96.71725	0.000000	0.000000
2	58.26621	3.050134	96.86209	0.045243	0.042537
3	70.07446	3.025334	96.80047	0.120935	0.053264
4	79.87747	3.203516	96.54692	0.189069	0.060491
5	89.32380	3.519187	96.17413	0.226630	0.080051
6	98.10860	4.011539	95.61467	0.267498	0.106293
7	104.7049	4.182661	95.37591	0.309728	0.131703
8	110.7026	4.545177	94.99773	0.284024	0.173069
9	117.3142	4.997818	94.51215	0.265004	0.225030
10	123.2404	5.346174	94.13329	0.249515	0.271020

Cholesky Ordering: BORSAHP2 CDSHP2 FAIZHP2 USDHP2

Çin için CDS'in standart sapmasında meydana gelen değişimlerin dönemler içinde %96 - %94 oranında kendisinden kaynaklandığı, %3 ile %5 arasında ise borsanın etkili olduğu görülmektedir, diğer değişkenlerin etkileri ise yok denecek kadar azdır.

Borsaya verilen bir birimlik rassal şok, CDS üzerinde sürekli olan bir negatif etkiye sahipken, faize verilen şok sonrası oluşan negatif etki 8. dönem itibariyle sönümlenmektedir. USD'a verilen şokun ise sönümlenmeyen pozitif bir etkiye sahip olduğu aşağıdaki etki-tepki grafiklerinden görülmektedir.

Response to Cholesky One S.D. Innovations ± 2 S.E.



Rusya için yapılan analizde, en uygun model VAR (8) olarak belirlenmiştir. VAR modelindeki gecikme sayısı VAR Lag Order Selection Criteria tablosundan alınmıştır. Modelin kararlı olduğu ve durağanlık koşullarını yerine getirdiği görülmektedir. CDS için varyans ayrıştırma tablosu ve etki - tepki grafikleri incelenmiştir.

Şekil 5: VAR Modeli Sonuçları - Rusya

VAR Lag Order Selection Criteria
 Endogenous variables: BORSAHP2 CDSHP2 USDHP2
 Exogenous variables: C
 Date: 06/02/20 Time: 22:59
 Sample: 4/08/2010 3/15/2019
 Included observations: 2324

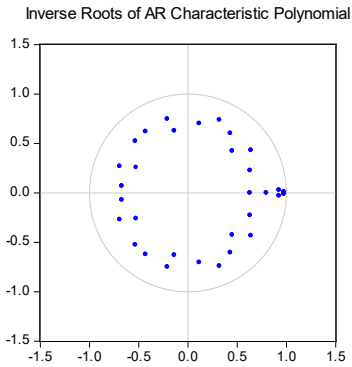
Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-29249.83	NA	1008429.	25.17541	25.18531	25.17902
1	-17560.24	23328.87	43.71931	15.12930	15.17879	15.14733
2	-17367.34	384.3152	37.54531	14.97706	15.06614*	15.00952
3	-17323.92	86.36325	36.66958	14.95346	15.08214	15.00035
4	-17295.34	56.73382	36.27488	14.94263	15.11091	15.00395
5	-17284.13	22.20943	36.42488	14.94676	15.15463	15.02250
6	-17202.62	161.2681	34.42819	14.89038	15.13784	14.98056
7	-17163.41	77.44629	33.74733	14.87040	15.15746	14.97501
8	-17105.79	113.6094*	32.55997*	14.83458*	15.16124	14.95361*

* indicates lag order selected by the criterion
 LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)
 FPE: Final prediction error
 AIC: Akaike information criterion
 SC: Schwarz information criterion
 HQ: Hannan-Quinn information criterion

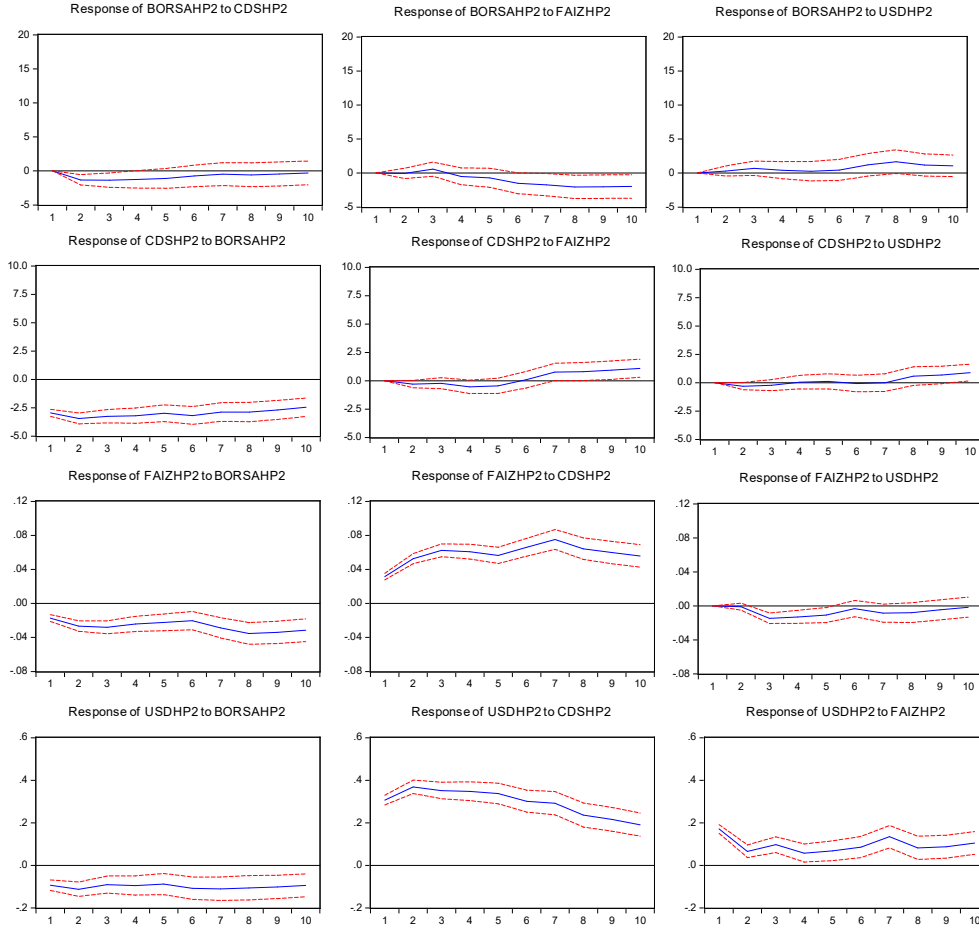
Variance Decomposition of CDSHP2

Perio...	S.E.	BORSAHP2	CDSHP2	FAIZHP2	USDHP2
1	18.00630	14.60226	85.39774	0.000000	0.000000
2	25.43187	15.03533	84.82847	0.065282	0.070921
3	30.58643	15.01527	84.84619	0.067372	0.071168
4	34.62615	15.46019	84.32126	0.162671	0.055878
5	37.90414	15.80211	83.94764	0.199522	0.050724
6	40.48739	16.70881	83.06696	0.177641	0.046588
7	42.79244	17.09725	82.55385	0.306984	0.041915
8	44.95986	17.60669	81.84986	0.429458	0.113997
9	46.81332	18.00598	81.20389	0.584866	0.205268
10	48.41991	18.27482	80.57609	0.795679	0.353410

Cholesky Ordering: BORS AHP2 CDSHP2 FAIZHP2 USDHP2



Response to Cholesky One S.D. Innovations ± 2 S.E.



Rusya’da CDS’in standart sapmasında meydana gelen değişimlerin dönemler içinde %85 - %80 oranında kendisinden kaynaklandığı, %14 ile %18 arasında ise borsanın etkili olduğu görülmektedir.

Borsaya verilen bir rassal şok, CDS üzerinde sürekli olan bir negatif etkiye sahipken, faize verilen şok sonrası oluşan negatif etki 5 dönem sonra sönümlenerek pozitif dönmetedir. USD’a verilen şok ise CDS üzerinde kısa süreli negatif ve pozitif etkiler yaratmakta, sonrasında ise pozitifte sürekli hale gelmektedir.

Türkiye için yapılan analizde, en uygun model VAR (4) olarak belirlenmiştir, modelinin kararlı olduğu ve durağanlık koşullarını yerine getirdiği görülmektedir. VAR modelindeki gecikme sayısı, VAR Lag Order Selection Criteria tablosundan alınmıştır. CDS için varyans ayrıştırma tablosu ve etki - tepki grafikleri incelenmiştir.

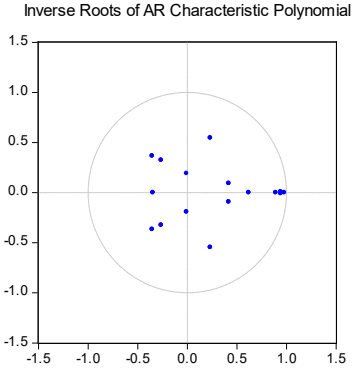
Şekil 6: VAR Modeli Sonuçları - Türkiye

VAR Lag Order Selection Criteria
 Endogenous variables: BORSAP2 CDSHP2 FAIZHP2
 Exogenous variables: C
 Date: 06/02/20 Time: 23:06
 Sample: 4/08/2010 3/15/2019
 Included observations: 2328

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-32854.51	NA	21369061	28.22896	28.23885	28.23256
1	-21059.2	23539.95	860.7228	18.10928	18.15870	18.12729
2	-20880.22	356.5794	748.2627	17.96926	18.05822	18.00168
3	-20819.61	120.5379	720.1301	17.93094	18.05944	17.97776
4	-20725.67	186.5160*	673.4880*	17.86398*	18.03201*	17.92520*

* indicates lag order selected by the criterion
 LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)
 FPE: Final prediction error
 AIC: Akaike information criterion
 SC: Schwarz information criterion
 HQ: Hannan-Quinn information criterion

Variance Decomposition of CDSHP2

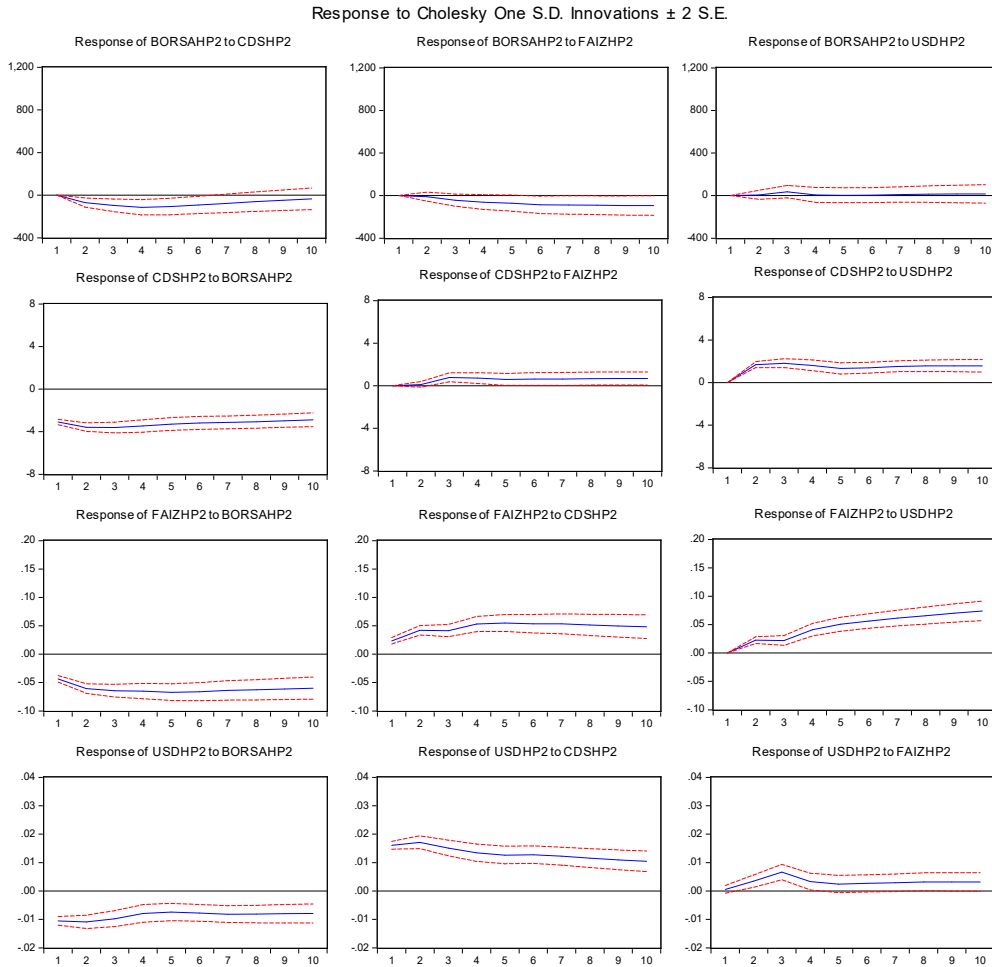


Perio...	S.E.	BORSAHP2	CDSHP2	FAIZHP2	USDHP2
1	1041.645	22.37679	77.62321	0.000000	0.000000
2	1432.600	22.21658	74.95100	0.014213	2.818203
3	1736.685	22.33926	73.39197	0.391195	3.877572
4	2005.362	22.73247	72.52982	0.541031	4.196684
5	2221.190	23.29864	71.90442	0.590431	4.206513
6	2401.147	23.89313	71.09640	0.655291	4.355173
7	2553.253	24.56383	70.08131	0.713495	4.641360
8	2682.959	25.26813	68.96628	0.783350	4.982240
9	2794.902	25.96135	67.85922	0.856697	5.322725
10	2892.300	26.63982	66.78234	0.926832	5.651014

Cholesky Ordering: BORSAHP2 CDSHP2 FAIZHP2 USDHP2

CDS'in standart sapmasında meydana gelen değişimlerin dönemler içinde %77 - %66 oranında kendisinden kaynaklandığı, %22 ile %26 arasında ise borsanın etkili olduğu, faizin etkisinin ise yok denecek kadar az olduğu görülmektedir. USD'in etkisi ise dönemler ilerledikçe artmakta ve 10. dönemde %5.6 ya kadar çıkmaktadır.

Borsaya verilen bir rassal şok, CDS üzerinde sürekli olan bir negatif etkiye sahipken, faize verilen şok sonrası oluşan negatif etki 5 dönem sonra sönmülenerek pozitif dönmektedir. USD'a verilen şok ise CDS üzerinde kısa süreli negatif ve pozitif etkiler yaratmakta, sonrasında ise pozitifte sürekli hale gelmektedir.



Sonuç

Literatürde, CDS primleri ile seçilmiş finansal değişkenler arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalar yaygın olup finansal piyasaların oldukça ilgisini çekmektedir. CDS'lerin döviz kuru, faiz ve borsa endeksi ile aralarındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalarda, genellikle değişkenler arasındaki kısa ve uzun dönem ilişkiler ile nedensellik üzerine araştırmalar yapılmıştır. CDS primleri konusundaki bu çalışmada, Çin, Rusya ve Türkiye'nin CDS primi, borsa endeksi, devlet tahvili faiz oranı ve USD döviz kuru paritesi arasındaki kısa dönemli ilişki analiz edilmiş, bulunan sonuçlarla mevcut literatürü destekleyen nitelikte kanıtlara ulaşılmıştır. Seçilmiş ülkeler özelinde literatürdeki önceki çalışmalarını destekleyen sonuçların yanında, yakın dönemli tarih aralığının incelenmesi neticesinde güncel ampirik bulgular ile de literatüre katkı sağlanmıştır.

Araştırmada dönem aralığı 2010-2019 olarak belirlenerek literatürdeki önceki çalışmalara kıyasla daha güncel veri seti kullanılmış, ekonometrik analizlerde değişkenlerin aylık verileri yerine günlük veri seti kullanılarak mevcut çalışmalardan farklılaşması sağlanmıştır. Gelişmekte olan ülke gruplarından Türkiye'nin de örnekleme dahil edilmesiyle, literatür yurtiçi finansal piyasa değişkenlerini de içine alacak şekilde genişlemiştir. Yapılan ekonometrik analizlerde VAR modelinin seçilmesi, bağımlı değişkenlerin gecikmeli değerlerinin de modelde yer alması ve geleceğe yönelik güçlü tahminlerin yapılmasını sağlaması model itibari ile de çalışmayı farklılaştırmaktadır.

Çalışmanın sonucunda elde edilen ampirik bulgularda CDS'in standart sapmasında meydana gelen değişimler incelendiğinde, sırasıyla Çin, Rusya ve Türkiye'de en fazla kendisinden kaynaklandığı, Çin'de %96 ile %94 arasında iken Türkiye'de %77 ile %66 arasında olduğu görülmüştür. Değişkenler arasında ikinci sırayı ise borsa endeksi almış olup, CDS'in standart sapmasında meydana gelen değişime borsanın etkisi 10. dönemde %26 ile en yüksek Türkiye'de görülmektedir. Bu etki Çin'de %5, Rusya'da ise %18'dir. Literatürdeki çalışmalarda genelde CDS primleri ile borsa endeksi ve döviz kuru arasında ilişkiler bulunmuş, bazı çalışmalarda borsanın etkisi daha güçlü, bazılarında ise döviz kurunun etkisinin daha güçlü olduğu görülmüştür. Yapılan bu çalışmadaki ampirik testlerle elde edilen bulgularda ise, seçilmiş değişkenler arasında en büyük etkiye borsa endeksinin sahip olduğu, döviz kuru ve faiz oranının ise kayda değer bir etki taşımadığı sonucuna ulaşılmıştır. Bulgular, Pan & Singleton (2008), Longstaff & diğerleri (2011), Başarır & Keten (2016) çalışmalarını doğrular niteliktedir.

CDS primleri ile döviz kurları arasındaki ilişkiyi incelediğimizde düşük oranda da olsa en büyük etkiye Türkiye'de rastlandığı, Çin ve Rusya'da ise faizin döviz kuruna göre daha etkili olduğuna dair bulgulara rastlanmıştır. Çin'de faize verilen rassal bir şokun etkisi negatif olmakta ve 8. dönemde sönümlenebilmektedir, Rusya'da ise 5. dönemde sönümlendiği görülmüştür. Yapılan analizdeki bulgular, Longstaff & diğerleri (2011), Yenice & Hazar (2015), Liu & Morley (2012), Başarır & Keten (2016)'ın çalışmalarını Türkiye için doğrular niteliktedir fakat incelenen diğer ülkeler için faiz oranı etkisinin önemli olduğuna dair de kanıtlara ulaşılmıştır.

Kaynakça

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).

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

Black, F., & Cox, J.C. (1976). Valuing corporate securities: some effects of bond indenture provisions. *Journal of Finance*, 31, 351-367.

Black, F., & Scholes, M. (1973). The pricing of options and corporate liabilities. *Journal of Political Economy*, 81 (3), 637-654.

Dickey, D.A. & Fuller, W.A. (1981). Likelihood ratio statistics for autoregressive time series with a unit root. *Econometrica*, 49 (4), 1057-1072.

Dickey, D.A. & Fuller, W.A. (1979). Distribution of the estimators for autoregressive time series with a unit root. *Journal of the American Statistical Association*, 74 (366), 427-431.

- Duffie, D., & Singleton, K.J. (1999). Modeling term structures of defaultable bonds. *The Review of Financial Studies*, 12 (4), 687–720.
- Fontana, A., & Scheicher, M. (2016). An analysis of euro area sovereign CDS and their relation with government bonds. *Journal of Banking & Finance*, 62, 126-140.
- Hull, J.C. (2012). *Options, futures and other derivatives* (8. bs.). New Jersey, Prentice Hall.
- Jarrow, R.A., & Yu, F. (2001). Counterparty risk and the pricing of defaultable securities. *The Journal of Finance*, 56 (5), 1765-1799.
- Jarrow, R.A., Lando, D., & Turnbull, S.M. (1997). A Markov model for the term structure of credit risk spreads. *The Review of Financial Studies*, 10 (2), 481-523.
- Jarrow, R.A., & Turnbull, S.M. (1995). Pricing derivatives on financial securities subject to credit risk. *The Journal of Finance*, 50 (1), 53-85.
- Koy, A. (2014). Kredi temerrüt swapları ve tahvil primleri üzerine ampirik bir çalışma. *International Review of Economics and Management*, 2, 63-79.
- Kwiatkowski, D., Phillips, P.C.B, Schmidt, P., & Shin, Y. (1992). Testing the null hypothesis of stationarity against the alternative of a unit root: How sure are we that economic time series have a unit root? *Journal of Econometrics*, 54 (1-3), 159-178.
- Litterman, R.B., & Iben, T. (1991). Corporate bond valuation and the term structure of credit spreads. *The Journal of Portfolio Management*, 17 (3), 52-64.
- Liu, Y., & Morley, B. (2012). Sovereign credit default swaps and the macroeconomy. *Applied Economics Letters*, 19, 129-132.
- Longstaff, F.A., Pan, J., Pedersen, L.H., & Singleton, K.J. (2011). How sovereign is sovereign credit risk?. *American Economic Journal: Macroeconomics* 3 (2), 75-103.
- Longstaff, F.A., & Schwartz, E. (1995). Valuing credit derivatives. *Journal of Fixed Income*, 5, 6-12.
- Merton, R.C. (1974). On the pricing of corporate debt: The risk structure of interest rates. *The Journal of Finance*, 29 (2), 449-470.
- Norden, L., & Weber, M. (2009). The co-movement of credit default swap, bond and stock markets: an empirical analysis. *European Financial Management*, 15 (3), 529-562.
- Pan, J., & Singleton, K.J. (2008). Default and recovery implicit in the term structure of sovereign CDS spreads. *The Journal of Finance*, 63, 2345-2384.
- Phillips, P.C.B., & Perron, P. (1988). Testing for a unit root in time series regression. *Biometrika*, 75, 335-346.
- Sevüktekin, M., & Çınar, M. (2014). *Ekonomik zaman serileri analizi*. Bursa: Dora Yayıncılık.
- Sims, C.A. (1980). *Macroeconomics and Reality*. *Econometrica*, 48, 1-48.
- Sims, C.A., Stock, J.H., & Watson, M.W. (1990). Inference in linear time series models with some unit roots. *Econometrica*, 58, 113-144.
- Yenice, S., & Hazar, A. (2015). A study for the interaction between risk premiums and stock exchange in developing countries. *Journal of Economics, Finance and Accounting*, (2).