

Gezi Parkı Olaylarının Türkiye Kredi Temerrüt Swapları (CDS) Üzerine Etkisi¹

The Effects of Gezi Park Protests on Turkey's Credit Default Swaps (CDS)

Musa GÜN

Recep Tayyip Erdoğan
Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler
Fakültesi, İşletme Bölümü,
Rize, Türkiye
musa.gun@erdogan.edu.tr

Melih KUTLU

Recep Tayyip Erdoğan
Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler
Fakültesi, İşletme Bölümü,
Rize, Türkiye
melih.kutlu@erdogan.edu.tr

Osman KARAMUSTAFA

Recep Tayyip Erdoğan
Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler
Fakültesi, İşletme Bölümü,
Rize, Türkiye
okaramustafa@erdogan.edu.tr

Özet

Kredi temerrüt swapı tahvil ve kredi gibi finansal varlıkların temerrüde düşme riskini, belirli bir spread ödemesi karşılığında diğer tarafa transfer edilmesini sağlayan finansal sözleşmedir. Bu çalışmada, 2013 yılında meydana gelen Gezi Parkı olaylarının, Türkiye kredi temerrüt swap spreadleri üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisinin olup olmadığı VAR (Vektör Oto Regresif) yöntemi ile test edilmiştir. Analizlerde birim kök testleri ile durağanlık, Johansen eş bütünleşme testi ile uzun dönemli ilişki, Granger testi ile nedensellik ilişkisi araştırılmış, varyans ayrıştırması ve etki tepki analizleri yapılmıştır. Sonuçlara göre Gezi Parkı olayları ile CDS spreadleri arasında anlamlı ilişkiler bulunmuş ve ayrıca CDS spreadleri ile Eurobond faizleri, BİST 100 endeksi, döviz sepet kuru ve tahvil faizi arasında da anlamlı ilişkiler tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: CDS, VAR Analizi, Granger Nedensellik Analizi, Gezi Parkı Olayları

Abstract

Credit default swap is also referred to as a credit derivative contract where the counterparty of the swap makes payments up until the maturity date of a financial contract. In this study, whether Gezi Park events which happened in 2013 are on a significant impact on Turkey credit default swap spread or not tested with the VAR(Vector Auto-Regressive) method. In the analysis, investigated the long-term relationship with Johansen co-integration test and causality with Granger test. In addition, variance decomposition and impulse response analysis are performed. According to the results found significant correlations between Gezi Park events and CDS and also Eurobonds interest, the BIST 100 index, a basket of currencies with CDS spreads have been identified.

Keywords: CDS, VAR Analysis, Granger Causality Test, Gezi Park Protests

¹ Bu çalışma 21-24 Ekim 2015 tarihinde Çorum'da Hitit Üniversitesi tarafından düzenlenen 19. Finans Sempozyumu'nda bildiri olarak sunulmuştur.

1.Giriş

Ülkemiz ekonomisinde son on yılda yaşanan gelişmeler işletme sayılarının ve borçlanma ihtiyaçlarının fazlalaşması, işletmelerin bankalardan borçlanmak amacıyla kredi almaları ya da menkul kıymet ihraç etmeleri kredi piyasalarında gelişmeye neden olmuştur. Bu gelişme dünya ölçeğinde de gözlemlenmektedir. Piyasaların gelişmesi ve büyümesiyle, bankalar dışında diğer fon sağlayan kurumlar da ortaya çıkmaya başlamıştır. Tüketicilerin ve işletmelerin kullanmış oldukları kredilerin artması dışında, ülkenin sahip olduğu borç miktarı da artış göstermiştir. Uluslararası ihraçların artmasıyla ülke riskine bağlı olarak, ülkelerin ihraç etmiş oldukları menkul kıymetlerin kredi risklerini gündeme gelmiştir.

Kredi riski sözleşme taraflarından birinin yükümlülüklerini yerine getirmeme olasılığıdır. Kredi riskinin maruz kalma (olumsuz bir değişimin meydana gelmesi), tarafların yükümlülerini yerine getirmeme olasılığı ve geri kazanım olmak üzere üç karakteristik özelliği mevcuttur (Brown ve Moles, 2014). Kredi türevleri ise bankalara, finansal kurumlara ve borç senedi yatırımcılarına kredilerini yönetmek için yardımcı olan araçlardır. Kredi türevleri borçlanan kişinin olumsuz davranışlarına karşı koruma ve sigorta sağlar. Örneğin bir borçlunun borcunu ödememesi halinde yatırımlar üzerinde kayıplar oluşacaktır ve bu kayıplar kredi türevleri ile telafi edilebilir. Bankalar ve yatırımcılar düşük işlem maliyetleri, hızlı ödeme ve daha likidite özellikleri nedeniyle sigorta piyasasından değil kredi türevlerinden yararlanırlar. Kredi temerrüt swapları da kredi türevleri arasında yer alır (Bluhm ve diğerleri, 2002).

Kredi türevleri piyasası 1996 yılında başlamıştır. Başlangıçta birçok finansal kuruluş açısından maruz kaldıkları kredi risklerinin yönetimi için yararlı araçlar olarak görülmüşlerdir. Daha sonradan kredi türevleri borç menkul kıymetleştirme piyasalarının tamamlayıcısı olmuştur. Hızlı bir gelişme gösteren kredi türev piyasaları işletmelerin ve ülkelerin borçlanmalarında anahtar bir oynamıştır (Ranciere, 2002).

Kredi Temerrüt Swapları, portföyünde tahvil gibi finansal araçlar bulunduran yatırımcıların vade sonunda bu araçlardan doğan alacakların ödenmeme riskini (kredi riski) ortadan kaldırmaya yönelik basit bir sigortalama aracıdır. Günümüzde ise, sigortalama işleminin ötesinde ülke risklerini açıklayan bir gösterge olarak da kullanılmaya başlanmıştır. Buna ek olarak Kredi Temerrüt Swaplarının kredi derecelendirme kuruluşlarının derecelendirme notlarına ikame olabilecek bir gösterge olduğu da söylenebilir.

Kredi temerrüt swapları bir başka açıdan değerlendirildiğinde, alacaklının, borçlunun borcunu ödememesi/ödeyememesi riskinden kendisini korumak için başka bir ifadeyle alacağını garanti etmek üzere yaptırdığı sigorta işlemi olarak düşünülebilir. Bu sigorta işleminde riski üstlenen tarafa ödeyeceği bedel CDS puanına (CDS Spread) göre belirlenen spreaddir. Borçlunun riski yükseldikçe, CDS puanları da yükseleceğinden; CDS puanlarının yükselmesi borçlunun/ekonominin riskinin arttığını göstermektedir (Pan ve Singleton, 2008). Kur, enflasyon oranı, sanayi üretim endeksi, uluslararası rezervler, hisse endeksleri, işsizlik oranları ve faiz oranları gibi birçok faktör CDS'lere etki etmektedir. Bu çalışma da sosyal olayların CDS spreadleri üzerindeki etkisini araştırmayı amaçlamaktadır.

2. Literatür

Dünyanın çeşitli ülkelerinde meydana gelen toplumsal olayların ve siyasi süreçlerin finans piyasalarında konjonktür dalgalanmaları üzerine çeşitli etkileri görülmektedir.

Ersan ve Günay (2009), çalışmalarında, 2008 yılı Mart ayında iktidar partisine açılan kapatma davasının, Türkiye kredi temerrüt swap spreadleri üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisinin olup olmadığı VAR (Vektör Oto Regresif) yöntemi ile test etmişlerdir. Kapatma davasının Türkiye kredi temerrüt swap spreadleri üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığı ve Türkiye kredi temerrüt swap spreadleri üzerinde etkili olan değişkenlerin, Türkiye'ye ilişkin yurtiçi değişkenlerden ziyade yurtdışında işlem gören Eurobond getirileri ve Dow Jones Endeksi getirisi değişkenleri olduğu görülmüştür.

Ismailescu ve Kazemi (2010) gelişmekte olan ülkeler üzerine yaptıkları çalışmada kredi derecelendirme kuruluşlarının not ve not görünümü değişikliklerinin CDS spreadleri üzerindeki etkisini araştırmışlardır. 2001 yılının ocak ayı ile 2008 yılının aralık ayı arasında 83 adet olumlu (not artırımı) ve 63 adet olumsuz (not düşürme) olay tespit edilmiş, olumlu olayların etkilerinin CDS piyasalarında 2 günlük süre içerisinde diğer ülkelere yayıldığını, olumsuz olayların tahmininde CDS spreadlerinin kullanılabileceği belirlenmiştir. Ayrıca pozitif olaylar ortak ticaret ve rekabet oluşturmaktadır.

Galil ve Soffer (2011) çalışmalarında derecelendirme kuruluşlarının duyurularının CDS piyasasında nasıl bir etki oluşturacağına dair yeni bir yaklaşım göstermişlerdir. Bu yaklaşıma göre duyurular iyi ve kötü olmak üzere kategorize edilmiştir. Kötü duyuruların küçük ve önemsiz, iyi duyuruların ise daha önemli bir etkisi olduğu tespit edilmiştir.

Finnerty ve diğerleri (2013) kredi derecelendirme kuruluşlarından gelen haberlerin CDS spreadleri üzerindeki etkisi incelenmiştir. Standart olay analiz yönteminin kullanıldığı çalışmada, şirketlerin derecelendirme notlarındaki artışların CDS spreadleri üzerinde önemli bir etkisi olduğu, azalışların bir etkisi olmadığı belirlenmiştir.

Dişbudak (2014), Türkiye'de 2013 Mayıs Ayı sonunda ortaya çıkan Gezi Parkı Eylemleri için çoklukla ileri sürülen "hayat tarzına müdahale" gerekçesinin ötesine geçerek, bu direnişin altında yatan olası iktisadi unsurları incelemiştir. Gençler arasındaki işsizliğin yaygınlığı ve nepotizm genç katılımını yoğunlaştırırken onlara destek veren aileleri ve diğer orta sınıf mensuplarının, ağır borç yükü, faiz ödemeleri ve gelir dağılımı ile artan vergi yüküne tepki vermiş olabilecekleri değerlendirmeleri yapılmıştır.

Kim ve diğerleri (2014), ABD, Euro bölgesi ve Çin'de iç ve dış makroekonomik haberlerin CDS spreadleri ve CDS volatiliteleri üzerine etkilerini araştırmışlardır. Üç ekonomi için CDS spreadleri açısından dış haberlerin etkili olduğu ve CDS volatilitesi için ise iç haberlerin daha etkili olduğu sonucu ortaya çıkmıştır. CDS spreadlerinin volatilitesi tüm iç ve iyi haberlerde artmaktadır.

Kaya ve diğerleri (2015), çoklu doğrusal regresyon kullanarak ülke kredi derecelendirme notları ile CDS spreadleri arasındaki etkileşimin Türkiye ölçeğinde

örnek olaylarla incelemişlerdir. Derecelendirme notlarının CDS spreadlerine nazaran daha fazla olayın etkisini içeriğinde barındırdığı tespit etmişlerdir.

3. Amaç ve Yöntem

Bu çalışmada, 2013 yılında meydana gelen Gezi Parkı² olaylarının, Türkiye kredi temerrüt swap spreadleri üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisinin olup olmadığı incelenmiştir.

Çalışmamızda ekonomik analizlerde etkileşim sonucu ortaya çıkan karmaşıklıkları önlemek amacıyla vektör oto regresif (VAR) model kullanılmıştır. Vektör oto regresif model çok değişkenli zaman serilerinin analizinde kolaylıkla uygulanabilen esnek bir modeldir. VAR modeli zaman serilerinin dinamik davranışlarını tanımlamak ve tahmin etmek için kullanılır.

Bir VAR modeli k tane serinin gecikmeli değerlerinin açıklayıcı değişkenleri oluşturduğu k tane zaman serisi regresyonlarının bir kümesidir. Bir VAR modeli tek değişkenli otoregresyonu zaman serisi değişkenlerinin bir listesine veya vektörüne genişletir. Denklemlerin her biri için gecikme uzunluğunun p 'ye eşit ve aynı olduğu denklemler sistemi VAR(p) olarak adlandırılır. İki zaman serisi değişkeni Y_t ve X_t olduğunda VAR(p) iki denklemden oluşur (Stock ve Watson: 2011):

$$\begin{aligned} Y_t &= \beta_{10} + \beta_{11}Y_{t-1} + \dots + \beta_{1p}Y_{t-p} + \gamma_{11}X_{t-1} + \dots + \gamma_{1p}X_{t-p} + u_{1t} \\ X_t &= \beta_{20} + \beta_{21}Y_{t-1} + \dots + \beta_{2p}Y_{t-p} + \gamma_{21}X_{t-1} + \dots + \gamma_{2p}X_{t-p} + u_{2t} \end{aligned}$$

Burada β 'lar ve γ 'ler bilinmeyen katsayılar ve u_{1t} ve u_{2t} ise hata terimleridir.

3.1.Kullanılan Veriler

2008 yılında, mortgage krizi nedeniyle dünya finans piyasalarında büyük bir krizin yaşanması ve etkilerinin 2010 yılına kadar sürmesi veri setinin başlangıcı olarak 2010 yılının seçilmesine neden olmuştur. Çalışmamızda 04/01/2010 ve 23/02/2015 tarihleri arasında yer alan ve günlük frekansta datalardan oluşan toplam 1294 adet veri kullanılmıştır. Veriler Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası'ndan temin edilmiştir. Çalışmada kullanılan veriler şunlardır:

- Türkiye 5 yıllık CDS spreadleri (CDS)
- 2030 vadeli Türkiye gösterge Eurobond faizi (EBOND30)
- Türkiye yurt içi aktif tahvil faizi (TAHVIL_FAIZ)

² Gezi Parkı eylemleri başlangıç, siyasallaşma ve zayıflama olarak üç dönemde tasnif edilebilir. Başlangıç aşaması, Taksim Meydanı Yayalaştırma Projesi'ne tepki gösteren kısıtlı sayıdaki aktivistin meydana getirdiği, hedefleri, kapsamı ve etkisi itibarıyla yerel gösterilerin yaşandığı süreci ifade etmektedir. Bu dönemde hedeflerini Gezi Parkı'nın zarar görmesini engellemekle sınırlandıran grup, istikrarlı şekilde barışçıl yöntemlerle çabalarını sürdürmüştür. Bu aşama, 27 Mayıs 2013 akşamı ile polisle göstericiler arasında şiddetli çatışmaların yaşandığı 31 Mayıs gecesi arasında gözlemlenen olayları ve yaklaşımları içermektedir. Siyasallaşma aşaması, Gezi Parkı eylemlerinin zirve noktasına ulaştığı 1 Haziran – 15 Haziran 2013 arasındaki yaklaşık iki haftalık zaman dilimini ifade eder. Bu aşamanın ayrıştırıcı özelliği, gösterilerin gerek hedefleri, gerek coğrafi özellikleri ve katılımcı kitlesinin demografik niteliği itibarıyla hızlı ve kapsamlı bir dönüşüm yaşamaya başlamıştır. Yaklaşık 50 kişilik bir aktivist grubu tarafından başlatılan olaylar, 31 Mayıs gecesinde itibaren ülke geneline yayılmış; bu gelişmeye paralel olarak Gezi Parkı'na dair hedefleri de kapsayan, ancak açıkça daha genel iddia ve talepleri dile getiren bir hükümet karşıtı gösteri niteliğine kavuşmuştur. Zayıflama aşaması ise, 15 Haziran akşamı Gezi Parkı'na yönelik gerçekleştirilen polis müdahalesinden itibaren eylemlerin etkisi, hedefleri ve kapsamında yaşanan hızlı düşüş ve daralmayı ifade eder (Gezi Eylemleri Raporu, SETA, 2013).

- Borsa İstanbul 100 endeksi volatilitesi (XU100_VOLATILITE)
- Sepet döviz kuru (%50 Amerikan Doları, %50 Euro) (KUR)
- Kukla değişken (DUMMY)

Taksim Gezi Parkı olaylarının Türkiye riski üzerine etkisini test edebilmek amacıyla kukla değişken kullanılmıştır. Kukla değişken, Gezi parkında protesto olaylarının başlangıcı ve İstanbul 6. İdare Mahkemesi'nin, Kültür ve Turizm Bakanlığı'nın Gezi Parkı'na Topçu Kışlası yapılmasıyla ilgili yürütmeyi durdurma kararına karşı yaptığı itirazı reddetmesi sürecini kapsayan yani 27.05.2013 ve 02.07.2013 tarihleri arasında 1, diğer dönemlerde ise 0 değerini almaktadır.

3.2. Birim Kök Testleri

Bir zaman serisinde birim kök varlığını araştıran ve literatürde en çok kabul edilen ilk test Dickey-Fuller (1979, 1981) testidir. Dickey ve Fuller (1979, 1981) birim kök testleri hata teriminin bağımsız ve özdeş dağıldığını varsaymaktadır. Fakat gerçekte çoğu zaman bu durum geçerli olmadığından, eğer hata terimindeki serisel korelasyon sıfırdan farklı ise bu serisel korelasyonu ortadan kaldırmak için bağımlı değişkenin gecikmeli değerleri modele eklenir. Bu durumda bu yeni teste de Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF) birim kök testi denir. Phillips ve Perron (1988) ise çalışmalarında Dickey-Fuller testlerine bir düzeltme faktörü eklemiştir. Çalışmamızda da birim kök testi olarak Genişletilmiş Dickey Fuller (ADF) ve Philips Perron testleri kullanılmış, sonuçlar Tablo 1-4'de gösterilmiştir. Testlere ilişkin gecikme değerleri Schwarz Bilgi (SC: Schwarz Information Criterion) kriterine göre seçilmiştir.

Tablo 1-ADF Testi (Düzey)

Değişkenler	Trendsiz ve Sabitsiz		Sabitli		Sabitli ve Trendli	
	Test İstatistiği	Olasılık	Test İstatistiği	Olasılık	Test İstatistiği	Olasılık
CDS	-0.618	0.449	-2.939	0.041	-2.939	0.150
Eurobond Faizi	-0.845	0.349	-1.932	0.317	-2.169	0.505
Aktif Tahvil Faizi	-0.426	0.529	-2.335	0.160	-2.333	0.415
Sepet Döviz Kuru	1.863	0.985	-0.169	0.939	-2.287	0.440
BIST 100 Volatilité	-1.045	0.267	-1.223	0.666	-1.220	0.905
MacKinnon Kritik Değerler						
% 1 düzeyinde	-2.566		-3.435		-3.965	
% 5 düzeyinde	-1.941		-2.863		-3.413	
% 10 düzeyinde	-1.616		-2.567		-3.128	

Tablo 2-ADF (1. Farkı Alınmış)

Değişkenler	Trendsiz ve Sabitsiz		Sabitli		Sabitli ve Trendli	
	Test İstatistiği	Olasılık	Test İstatistiği	Olasılık	Test İstatistiği	Olasılık
CDS	-31.806	0.000	-31.794	0.000	-31.782	0.000
Eurobond Faizi	-27.924	0.000	-27.923	0.000	-27.913	0.000
Aktif Tahvil Faizi	-17.478	0.000	-17.472	0.000	-17.465	0.000

Sepet Döviz Kuru	-26.126	0.000	-26.222	0.000	-26.226	0.000
BIST 100 Volatilite	-15.610	0.000	-15.632	0.000	-15.627	0.000
MacKinnon Kritik Değerler						
% 1 düzeyinde	-2.566		-3.435		-3.965	
% 5 düzeyinde	-1.941		-2.863		-3.413	
% 10 düzeyinde	-1.616		-2.567		-3.128	

Tablo 3-Phillips Perron (Düzey)

Değişkenler	Trendsiz ve Sabitsiz		Sabitli		Sabitli ve Trendli	
	Test İstatistiği	Olasılık	Test İstatistiği	Olasılık	Test İstatistiği	Olasılık
CDS	-0.488	0.504	-2.458	0.126	-2.459	0.348
Eurobond Faizi	-0.917	0.318	-1.784	0.388	-1.986	0.607
Aktif Tahvil Faizi	-0.446	0.521	-2.253	0.187	-2.250	0.460
Sepet Döviz Kuru	1.795	0.983	-0.164	0.940	-2.408	0.375
BIST 100 Volatilite	-1.029	0.273	-1.480	0.543	-1.480	0.835
MacKinnon Kritik Değerler						
% 1 düzeyinde	-2.566		-3.435		-3.965	
% 5 düzeyinde	-1.941		-2.863		-3.413	
% 10 düzeyinde	-1.616		-2.567		-3.128	

Tablo 4-Phillips Perron (1.Farkı Alınmış)

Değişkenler	Trendsiz ve Sabitsiz		Sabitli		Sabitli ve Trendli	
	Test İstatistiği	Olasılık	Test İstatistiği	Olasılık	Test İstatistiği	Olasılık
CDS	-31.824	0.000	-31.808	0.000	-31.793	0.000
Eurobond Faizi	-27.472	0.000	-27.445	0.000	-27.433	0.000
Aktif Tahvil Faizi	-32.515	0.000	-32.504	0.000	-32.493	0.000
Sepet Döviz Kuru	-32.593	0.000	-32.742	0.000	-32.753	0.000
BIST 100 Volatilite	-34.866	0.0000	-34.850	0.000	-34.841	0.000
MacKinnon Kritik Değerler						
% 1 düzeyinde	-2.566		-3.435		-3.965	
% 5 düzeyinde	-1.941		-2.863		-3.413	
% 10 düzeyinde	-1.616		-2.567		-3.128	

Farkı alınmış serilerin %1 anlam düzeyinde durağan oldukları ADF ve PP birim kök testi sonuçlarından anlaşılmaktadır. Bu durum serilerin I(1) düzeyinde uyumlu olduğunu göstermektedir. Serilerin birinci farkında durağan çıkmaları, seriler arasında eş bütünleşme veya uzun dönemli ilişkinin var olup olmadığını araştırmak için gerekli ön koşulu sağlamaktadır. Durağan olmayan ve durağanlaştırılmış seriler Grafik 1’de verilmiştir.

3.3.Uygun Gecikme Seviyesinin Belirlenmesi

Birinci farklarında durağanlaşan serileri için ilerideki analizler için uygun gecikme uzunluğunun belirlenmesi gerekmektedir. Tablo 5’de LR (Likelihood), FPE (Final Prediction Error), AIC (Akaike Information Criterion), SC (Schwarz Information Criterion), HQ (Hannan-Quinn Information Criterion) kriterlerinden yararlanarak en uygun gecikme uzunluğu tespit edilmiştir. Uygulamada veri sayısı çok olduğunda yani büyük örneklem için Schwarz Bilgi Kriteri kullanılırken, küçük örneklem için

Akaike Bilgi Kriteri kullanılmaktadır. Çalışmamızda SC kriterine göre gecikme uzunluğu 1 olarak belirlenmiştir.

Tablo 5- VAR Modeli İçin Uygun Gecikme Seviyesinin Belirlenmesi

Gecikme	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	NA	3.86e-22	-32.28000	-32.25592	-32.27096
1	3651.528	2.34e-23	-35.08119	-34.91259*	-35.01789*
2	68.57577	2.35e-23	-35.07907	-34.76595	-34.96152
3	102.5866	2.29e-23	-35.10407	-34.64643	-34.93227
4	72.32318	2.29e-23	-35.10544	-34.50328	-34.87938
5	84.21883	2.26e-23	-35.11657	-34.36989	-34.83625
6	320.1027	1.85e-23	-35.31703	-34.42583	-34.98246
7	145.7129	1.74e-23	-35.37832	-34.34260	-34.98949
8	106.4922*	1.69e-23*	-35.40845*	-34.22821	-34.96537

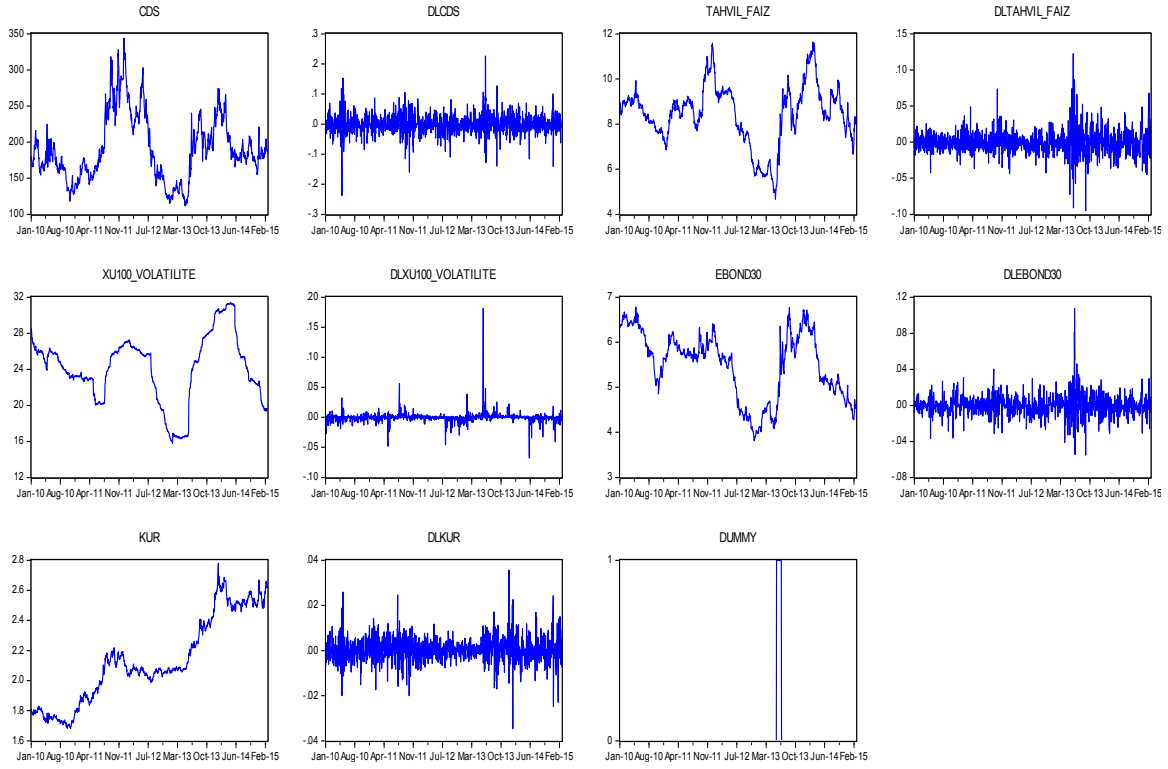
3.4.Eş Bütünleşme Testi

Eş bütünleşme durağan olmayan değişkenlerin bir doğrusal birleşimidir ve değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişkiyi yansıtır. Johansen ve Juselius (1990) maksimum olabilirlik tahmin yöntemini kullanarak eş bütünsel vektörlerin varlığını tespit etmiştir.

Tablo 6'da Johansen eş bütünleşme test sonuçlarına göre değişkenler arasında en az 1 eş bütünleşme denkleminin var olduğu %5 kritik değerde reddedilemediğini göstermektedir. Test sonuçları CDS, Eurobond faizi, tahvil faizi, sepet döviz kuru, BIST 100 endeksinin volatilitesi serilerden oluşan sistemde değişkenler arasında eş bütünleşme ilişkisinin olduğunu yani serilerin uzun dönemde birlikte hareket ettiğini ifade etmektedir.

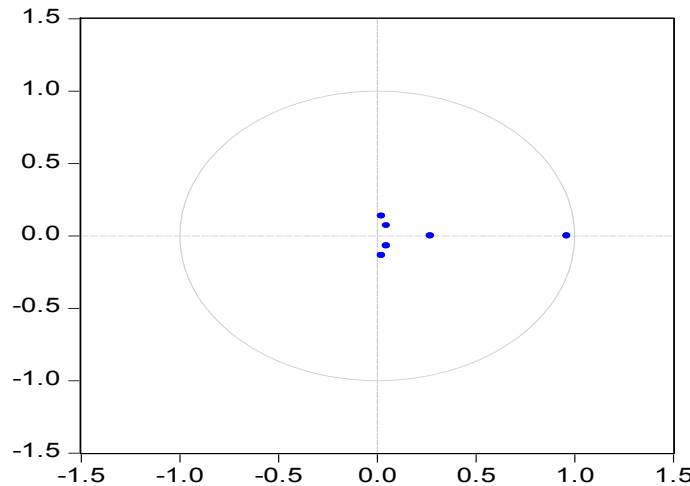
Tablo 6-Johansen Eş Bütünleşme Testi Sonucu

Hipotezler	Özdeğer	Trace İstatistiği	Max-Eigen İstatistiği
Yok *	0.396997	2636.033	653.0302
En Fazla 1 *	0.365399	1983.003	587.0927
En Fazla 2 *	0.345012	1395.910	546.2725
En Fazla 3 *	0.285426	849.6373	433.8643
En Fazla 4 *	0.261712	415.7730	391.7167
En Fazla 5 *	0.018461	24.05628	24.05628



Grafik 1- Durağan Olmayan ve Durağanlaştırılmış Seriler

Kurulan VAR modelinin kararlılık şartını sağlaması gerekmektedir. Bu koşulu sağlayan model uygun model olarak kabul edilmektedir (Lütkepohl, 1991, 2013). VAR sisteminin istikrarlı bir yapıda olup olmadığını incelemek için “AR Karakteristik Polinomun Ters Kökleri” grafiklerine bakılmaktadır. Köklerin birim çember içinde yer alması tahmin edilen VAR modelinin kararlı bir model olduğunu göstermektedir. Oluşturulan AR karakteristik polinomunun ters kökleri ayrıca modelin durağanlığının göstergesi olarak da değerlendirilebilmektedir. Tahmin edilen modele ait AR karakteristik polinomunun ters köklerinin birim çember içerisindeki konumu modelin durağanlık açısından herhangi bir sorun taşımadığını göstermektedir



Şekil 1-AR Karakteristik Polinomunun Ters Kökleri

Şekil 1’de görüldüğü üzere AR karakteristik polinomunun ters köklerinin hiçbirinin birim çember dışında yer almaması kurulan VAR modelinin istikrarlı bir yapıda olduğunu doğrulamakta ve farklı varyanslar görülmemektedir. Kurulan model bu anlamda istikrarlıdır. Modelin kararlılık göstermesinin diğer bir önemi varyans ayrıştırması ve etki-tepki analizlerine ilişkindir. VAR modelinin kararlılık sağlaması varyans ayrıştırması ve etki-tepki fonksiyonlarının yorumlanabilir olması anlamına gelmektedir. Kurulan VAR modeli kararlı bir model değilse bu fonksiyonlar yorumlanamamaktadır.

3.5.Granger Nedensellik Analizi

Sistemde yer alan değişkenlerin karşılıklı etkileşim halinde olup olmadıklarını belirlemek ve VAR Modeli’nin temelini oluşturmak için Granger Nedensellik Testi uygulanmıştır. Granger (1969) tarafından geliştirilen standart Granger Nedensellik Testi, iki değişken arasında bir nedensellik ilişkinin olup olmadığını, şayet varsa bu ilişkinin yönünü belirlemek için kullanılan genel bir yaklaşımdır. Granger Nedensellik Testi, modelde yer alan bağımsız değişkenlerin grup halinde sıfıra eşit olup olmadığını test etmektedir..

İki değişken arasında eşbütünleşme olduğu bilindiğinden, Granger Nedensellik testlerinde değişkenlerin seviye değerleri kullanılmıştır. Granger Nedensellik testi sonuçları Tablo 7’de verilmiştir. Tablo 7’e bakıldığında Dummy’nin yani Gezi Parkı olaylarının CDS spreadleri, BİST 100 volatilitesi, tahvil faizleri ve Eurobond faizleri ile nedensellik ilişkisi içinde olduğu görülmektedir. Gezi parkı olayları ve diğer değişkenler arası ilişkiler Tablo 8 ve Şekil 2’de özetlenmiştir.

Tablo 7-Granger Nedensellik Testi Sonuçları

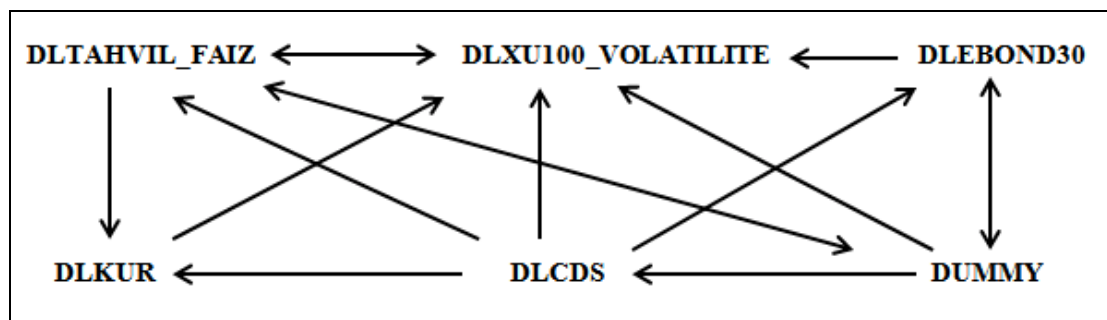
Boş Hipotez	F Değeri	Olasılık Değeri	Sınama Sonucu
DLEBOND30, DLCDS’in Granger Nedeni Değildir	1.584460	0.2081	Kabul
DLCDS, DLEBOND30’in Granger Nedeni Değildir	8.706637	0.0032	Red
DLTAHVIL_FAIZ, DLCDS’in Granger Nedeni Değildir	0.131737	0.7166	Kabul
DLCDS, DLTAHVIL_FAIZ’in Granger Nedeni Değildir	23.57534	0.0000	Red
DLKUR, DLCDS’in Granger Nedeni Değildir	2.464300	0.1165	Kabul
DLCDS, DLKUR’in Granger Nedeni Değildir	30.55682	0.0000	Red
DLXU100_VOLATILITE, DLCDS’in Granger Nedeni Değildir	1.578675	0.2090	Kabul
DLCDS, DLXU100_VOLATILITE’in Granger Nedeni Değildir	7.892728	0.0050	Red
DUMMY, DLCDS’in Granger Nedeni Değildir	6.266656	0.0123	Red
DLCDS, DUMMY’in Granger Nedeni Değildir	1.796418	0.1801	Kabul
DLTAHVIL_FAIZ, DLEBOND30’un Granger Nedeni Değildir	2.977701	0.0844	Kabul
DLEBOND30, DLTAHVIL_FAIZ’in Granger Nedeni Değildir	12.16224	0.0005	
DLKUR, DLEBOND30’in Granger Nedeni Değildir	3.354999	0.0670	Kabul
DLEBOND30, DLKUR’in Granger Nedeni Değildir	0.381233	0.5369	Kabul
DLXU100_VOLATILITE, DLEBOND30’in Granger Nedeni Değildir	0.372719	0.5415	Kabul
DLEBOND30, DLXU100_VOLATILITE’in Granger	21.21195	0.0000	Red

Nedeni Değildir			
DUMMY, DLEBOND30'in Granger Nedeni Değildir	6.647486	0.0099	Red
DLEBOND30, DUMMY'in Granger Nedeni Değildir	4.669045	0.0307	Red
DLKUR, DLTAHVIL_FAIZ'in Granger Nedeni Değildir	1.064389	0.3022	Kabul
DLTAHVIL_FAIZ, DLKUR 'in Granger Nedeni Değildir	18.09282	0.0000	Red
DLXU100_VOLATILITE, DLTAHVIL_FAIZ'in Granger Nedeni Değildir	9.934993	0.0016	Red
DLTAHVIL_FAIZ, DLXU100_VOLATILITE'in Granger Nedeni Değildir	7.341756	0.0067	Red
DUMMY, DLTAHVIL_FAIZ'in Granger Nedeni Değildir	20.98000	0.0000	Red
DLTAHVIL_FAIZ, DUMMY'in Granger Nedeni Değildir	3.840512	0.0500	Red
DLXU100_VOLATILITE, DLKUR'in Granger Nedeni Değildir	0.278277	0.5978	Kabul
DLKUR, DLXU100_VOLATILITE'in Granger Nedeni Değildir	14.73111	0.0001	Red
DUMMY, DLKUR'in Granger Nedeni Değildir	2.967593	0.0849	Kabul
DLKUR, DUMMY'in Granger Nedeni Değildir	0.832746	0.3615	Kabul
DUMMY, DLXU100_VOLATILITE'nin Granger Nedeni Değildir	69.31446	0.0000	Red
DLXU100_VOLATILITE, DUMMY'in Granger Nedeni Değildir	0.570958	0.4499	Kabul

Anlamlılık düzeyi %5'tir.

Tablo 8-Granger Nedenselliğine Göre Etkileme ve Etkilenme Sayıları

Değişkenler	Etkilenme Sayısı	Etkileme Sayısı
DLCDS	1	4
DLEBOND30	2	2
DLTAHVIL_FAIZ	3	3
DLKUR	2	1
DLXU100_VOLATILITE	5	1
DUMMY	2	4



Şekil 2- Nedensellik Etkileşim Yönü

Şekil 2 Gezi Parkı olayları için modelde kullanılan kukla değişkeninin CDS, tahvil faizleri, yurtdışı piyasalarda işlem gören 2030 vadeli Türkiye Eurobond ve XU100 (BIST100 Endeksi) üzerindeki etkisini göstermektedir. Gezi Parkı olaylarından etkilenen CDS değişkeni aynı zamanda sepet döviz kurunu etkilemektedir. Benzer şekilde CDS spreadindeki değişimden etkilenen Eurobond faizleri, volatilité ve tahvil İşletme Araştırmaları Dergisi

faizleri kur değişkenine etki etmektedir. Değişkenler arasında tek ve çift yönlü etkileşim görülmektedir.

Granger Nedensellik Testleri, ilişkinin yönü konusunda bir bilgi verse de, söz konusu ilişkinin derecesi hakkında bir bilgi vermemektedir. Kurulan VAR modeli sonucunda elde edilen varyans ayrıştırma analizleri ve etki-tepki analizleri ile daha detaylı bir araştırmaya gidilmiştir.

3.6.Varyans Ayrıştırmaları

VAR modelindeki tüm değişkenlerin durağan oldukları varsayımı altında, Granger Nedensellik testleri ve VAR modelleri üzerindeki kısıtlamalar her bir kısıtlama sadece bir eşitlikten elde edilen parametreleri içerdiğinden, F testi kullanılarak kolaylıkla test edilebilmektedir. Ancak, VAR modelindeki her bir değişkenin, diğer değişkenlerin gelecek dönem değerleri üzerinde istatistiki açıdan anlamlı etkileri olup olmadığını ortaya koyan F testi söz konusu ilişkilerin işaretleri veya ne kadar sürede ortaya çıkacakları konusunda bilgi verememektedir. Bu bilgiler, VAR modeline ait etki-tepki fonksiyonları ve varyans ayrıştırmaları yoluyla elde edilebilmektedir (Aydın ve Kara: 2012)

Varyans ayrıştırması, içsel değişkenlerden birisindeki değişimi, tüm içsel değişkenleri etkileyen ayrı ayrı şoklar olarak ayırır. Bu anlamda varyans ayrıştırması, sistemin dinamik yapısı hakkında bilgi verir. Varyans ayrıştırmasının amacı, her bir rassal şokun, gelecek dönemler için öngörünün hata varyansına olan etkisini ortaya çıkarmaktır. Etki-tepki fonksiyonları ise, rassal hata terimlerinden birindeki bir standart sapmalı şokun, içsel değişkenlerin şimdiki ve gelecekteki değerlerine olan etkisini yansıtır (Özgen ve Güloğlu, 2004). Varyans ayrıştırması sonuçları kısa vade için (1. periyot) orta vade için 5. periyot ve uzun vade için 10. periyot olarak Tablo 9 ve 10'da gösterilmiştir.

Tablo 9- Varyans Araştırma Analizi-DLCDS

Periyot	DUM MY	DLXU100_ VOLATILITE	DLTAHVIL_ FAIZ	DLCDS	DLEBOND 30	DLKUR
1	0.019	2.104	8.054	89.821	0.000	0.000
5	0.145	2.108	7.949	89.489	0.109	0.198
10	0.258	2.105	7.941	89.386	0.109	0.198

Kısa vade için ilk dönem (1. periyot), orta vade için 5. periyot ve uzun vade için son dönem (10. periyot) üzerinden değerlendirilen varyans ayrıştırma sonuçlarına göre CDS değişkenindeki değişimin bütün periyotlarda ortalama %89'u değişkenin kendisi tarafından açıklamaktadır. Gezi Parkı olaylarını temsilen modele dahil edilen kukla değişkenin CDS üzerindeki etkisi dönem uzadıkça artmaktadır. Olaylar vuku bulduğunda etki düşük iken olayların uzun sürmesi ile etki şiddeti dönem sonuna doğru artmıştır. Borsa 100 endeksindeki volatilitenin tüm periyotlar için CDS üzerindeki etkisi % 2,10 düzeyinde iken CDS spreadindeki değişimin ortalama %8'i tahvil faizi tarafından açıklanmaktadır. Diğer bir ifade ile tahvil faizi, CDS değişkenindeki şokların %8'ini açıklama gücüne sahiptir. CDS değişkeni dışında diğer değişkenlere ilişkin varyans ayrıştırma sonuçları ise topluca Tablo-10'da verilmiştir.

Tablo 10- Diğer Değişkenlere İlişkin Varyans Araştırma Analizleri

Periyot	DUMMY	DLXU100_ VOLATILITE	DLTAHVIL _FAIZ	DLCDS	DLEBOND30	DLKUR
1	0.014	99.985	0.000	0.000	0.000	0.000
5	1.675	94.947	0.898	0.111	1.306	1.061
10	3.206	93.446	0.896	0.110	1.294	1.046
Periyot	DUMMY	DLXU100_ VOLATILITE	DLTAHVIL _FAIZ	DLCDS	DLEBOND30	DLKUR
1	0.082	0.668	99.249	0.000	0.000	0.000
5	0.470	0.774	91.045	6.663	0.898	0.146
10	0.864	0.771	90.682	6.637	0.897	0.146
Periyot	DUMMY	DLXU100_ VOLATILITE	DLTAHVIL _FAIZ	DLCDS	DLEBOND30	DLKUR
1	0.033	1.459	10.634	41.528	46.343	0.000
5	0.217	1.395	11.293	42.673	44.144	0.275
10	0.435	1.392	11.270	42.578	44.047	0.275
Periyot	DUMMY	DLXU100_ VOLATILITE	DLTAHVIL _FAIZ	DLCDS	DLEBOND30	DLKUR
1	0.094	0.411	13.278	7.6360	0.4644	78.115
5	0.145	0.405	12.606	12.755	0.4762	73.610
10	0.197	0.405	12.599	12.748	0.476	73.571

Varyans araştırmasına ilişkin tablolar incelendiğinde; BIST 100 Endeksi volatilitelerini kendisi dışında en iyi açıklayan değişkenin kukla değişken olduğu (uzun dönemde kukla değişkenin volatilitedeki etkisi %3'den fazladır), orta ve uzun vadede tahvil faizindeki değişimin % 6,6'sının CDS değişkeni tarafından açıklandığı ve Eurobond30 faizindeki değişimlerin ortalama %42'sinin CDS değişkeninden, ortalama %11'inin ise tahvil faizinden kaynaklandığı görülmektedir. Döviz kurunu kendisi dışında en iyi açıklayan değişkenlerin ise tahvil faizi ve CDS değişkenleri olduğu görülmektedir.

3.7. Etki Tepki Analizleri

VAR analizinde değerlendirilen değişkenler arasındaki dinamik etkileşimleri belirlemek için etki-tepki fonksiyonları kullanılmaktadır. Etki-tepki fonksiyonları ile modelde bulunan değişkenlerden birine bir birimlik şok uygulandığında değişkenin hem kendisi hem de diğer değişkenlerin bu değişime vermiş olduğu tepkiler gözlemlenmektedir. Analiz modeldeki hata terimlerinden birindeki bir standart sapmalı şokun, içsel değişkenlerin şimdiki ve gelecekteki değerlerine yönelik etkilerinin açıklamasına yardımcı olmaktadır. VAR modelinde bütün değişkenlerin içsel olduğu varsayımı değişkenlerin birine etki edecek bir şokun diğer tüm değişkenler üzerindeki etkilerinin görülebilmesine olanak sağlamaktadır. Şok ile ifade edilmek istenen sistemde yer alan herhangi bir değişkende meydana gelen ve bir anda ortaya çıkan beklenmedik değişimdir. Zaman serisi analizlerinde bu şoklar etki olarak isimlendirilmekte ve bu etkinin değeri bir standart hata yada bir standart sapma kavramı ile ölçülmektedir. VAR Modelinin tahmin sonuçlarından elde edilen katsayıların yorumlanmasındaki zorluktan dolayı, denklem sistemlerine verilecek şoklar karşısında, değişkenlerin vereceği tepkileri ölçen “etki-tepki analizi” yorumlanmaktadır. Böylece,

gelecekte gerçekleşecek şok politikalar karşısında diğer değişkenlerin tepkileri kolaylıkla izlenebilmektedir (Lutkepohl ve Saikkonen, 1997).

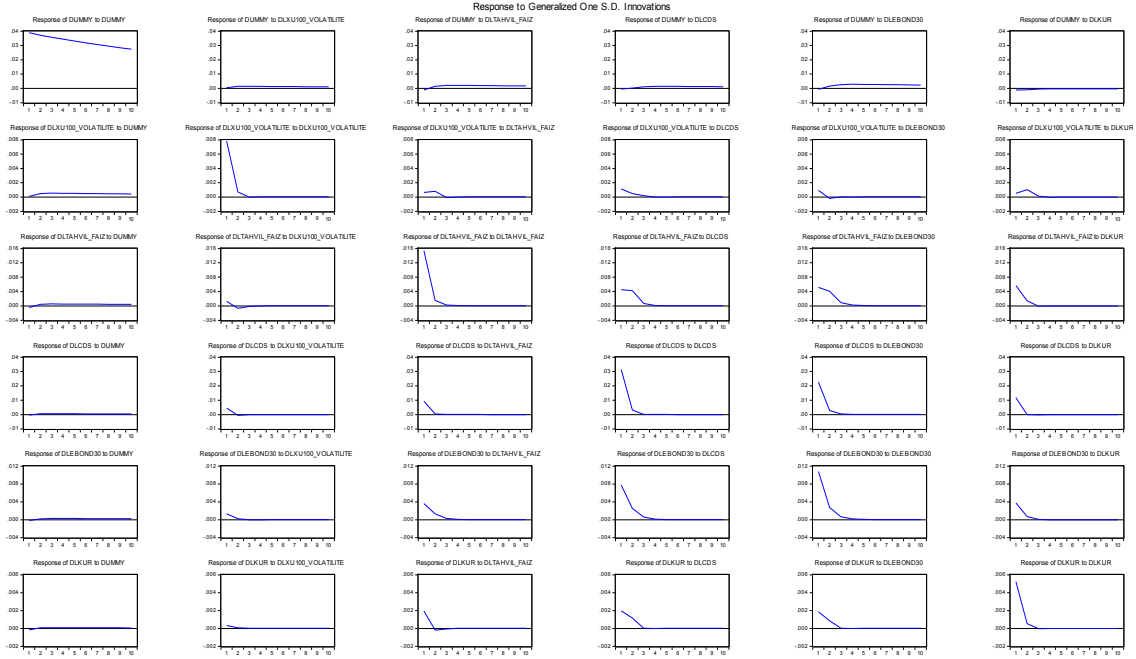
Etki-tepki analizi her bir değişkene verilen şoklar karşısında VAR modelindeki bağımlı değişkenlerin cevabını modellemektedir. Böylelikle her bir model için ayrı ayrı olmak üzere her bir değişken için hata terimine bir birimlik şok verilerek, verilen şokun VAR modeli üzerindeki etkisi incelenir. Modelde n adet değişken olması durumunda n^2 kadar etki tepki analizi elde edilecektir. Durağanlık koşulunu sağlayan modelde verilen şokun etkisi gittikçe azalacak ve zamanla ortadan kalkacaktır (Brooks, 2008:299).

Etki-tepki analizleri yapılırken değişken sıralamasının önemli olduğu belirtilmelidir. Değişkenlerden birine etki edecek bir şokun diğer değişkenler üzerindeki etkisi, değişkenlerin alternatif sıralama biçimlerine göre farklılık gösterebilmektedir. Etki-tepki analizini kullanabilmek için, denklem sisteminin belirlenmiş olması gerekmektedir. Eğer belirlenmemişse, bunu sağlamak için VAR Modeli üzerine bazı kısıtlamalar konmaktadır (Bozkurt, 2007). Bu konuda Cholesky Ayırıştırması en yaygın kullanılan tekniktir. Bu teknikte en azından bir seriye etki eden şokun diğer bazı seriler üzerinde eşanlı etkiler yaratmadığı varsayılmaktadır. Kısıtlayıcı varsayımların anlamlı olup olmadıkları tartışılmış ve günümüzde VAR Modeli dinamiklerinin analizinde şoklara tepkilerin, değişkenlerin sırasına bağlı olmadığı durumlar üzerine yoğunlaşmıştır. Genelleştirilmiş Etki-Tepki Analizi Yaklaşımı (Generalized Impulse-Response Analysis) bu yöndeki gelişmeler sonucunda ortaya konmuştur. Yaygın olarak kullanılan dikeyleştirilmiş (orthogonalized) etki-tepki analizi yerine, Pesaran ve Shin'in (1998) önerdikleri Genelleştirilmiş etki-tepki analizi kullanılarak değişkenler arasındaki ilişki incelenmektedir. Bu yöntem, geleneksel etki-tepki analizinden farklı olarak, şokların dikeyleştirilmesini gerektirmemekte ve VAR denkleminde yer alan değişkenlerin sıralanmasından etkilenmemektedir. Bu yaklaşım aynı zamanda, sıralamadan-bağımsız hata tahmin varyans ayırıştırmasını oluşturmak için de kullanılmaktadır. Bu nedenle analizde bu yaklaşımdan yararlanılmıştır.

Genelleştirilmiş Etki-Tepki Analizi yaklaşımı sonuçlarının sunulduğu Grafik-2'de bir seriye bir birimlik şok uygulandığında, diğer serilerin bu değişime gösterdikleri tepkiler 10 dönem boyunca çizilmiştir. İlk sütunda, özellikle üzerinde durduğumuz Gezi Parkı olayları için modellenen kukla değişkenin (dummy) diğer değişkenler üzerindeki etkisi incelenmektedir. Kukla değişkene verilen bir standart sapmalı şok karşısında diğer değişkenlerin bu şoka verdikleri cevaplar gözlenmektedir. Kukla değişkenin diğer değişkenler üzerinde anlamlı bir etkisi söz konusudur. Gezi Parkı olaylarının en büyük etkisinin sırasıyla Eurobond faizi, tahvil faizi ve CDS spreadi üzerinde olduğu görülmektedir. %1 oranındaki standart sapmalı şok karşısında Eurobond faiz oranları, tahvil faiz oranları ve CDS spreadi ilk üç günlük dönemde ani bir yükseliş tepkisi vermekte olup bu tepki 7. güne kadar devam etmekte sonrasında azalarak sürmektedir.

CDS spreadleri, bağımlı değişken olarak düşünüldüğünde en yüksek etkinin bu kanaldan sağlandığı görülmektedir. CDS spreadleri uygulanan şoka ilk üç günde özellikle kendisi tepki göstermektedir. Ortaya çıkan etki ortalama olarak 3-4 gün sürmekte, sonra etkisi giderek azalmaktadır. Sonuçta, giderek uzun dönem denge değerine yaklaşmaktadır. CDS spreadlerindeki şoka en yüksek tepkiyi sırasıyla Eurobond faizi, tahvil faizi ve kur değişkenleri vermektedir.

Diğer taraftan kur değişkeninde görülebilecek bir şoka faiz oranlarının tepkisi negatif olmaktadır. Bu tepki ekonomik beklentiler ile de örtüşmektedir. Eurobond ve tahvil faiz oranları ilk üç günde en belirgin tepkiyi vermektedir. Bu tepki üçüncü günden itibaren etkisini azaltarak sıfırlanmaktadır.



Grafik 2-Etki Tepki Analizleri

4. Sonuç

Dünyanın çeşitli ülkelerinde meydana gelen toplumsal olayların ve siyasi süreçlerin finans piyasalarında konjonktür dalgalanmaları üzerine çeşitli etkileri görülmektedir. Çalışmamızda siyasi ve toplumsal olayların Türkiye ülke riskini nasıl etkileyebileceği sorusuna cevap bulabilmek için 2013 yılında meydana gelen Gezi Parkı olayları kukla değişken olarak alınmıştır. Türkiye'nin 5 yıllık CDS spreadleri ile bu olaylar arasında anlamlı ilişkiler tespit etmek amaçlanmıştır.

Granger Nedensellik sonuçları, Gezi Parkı olayları için modelde kullanılan kukla değişkeninin CDS, tahvil faizleri, yurtdışı piyasalarda işlem gören 2030 vadeli Türkiye Eurobond'u ve XU100 (BIST100 Endeksi) üzerinde etkili olduğunu göstermektedir. Gezi Parkı olaylarından etkilenen CDS değişkeni aynı zamanda sepet döviz kurunu etkilemektedir. Benzer şekilde CDS spreadindeki değişimden etkilenen Eurobond faizleri, volatilité ve tahvil faizleri kur değişkenine etki etmektedir. Değişkenler arasında tek ve çift yönlü etkileşim olduğu görülmüştür.

Granger Nedensellik Testleri, ilişkinin yönü konusunda bilgi edinilmiş olup, varyans ayrıştırma ve etki-tepki analizleri ile de söz konusu ilişkilerin dereceleri araştırılmıştır. Varyans ayrıştırma sonuçlarına göre CDS değişkenindeki değişimin ortalama %89'u değişkenin kendisi tarafından açıklamaktadır. Kukla değişkenin CDS üzerindeki etkisi dönem uzadıkça artmaktadır. Olaylar vuku bulduğunda etki düşük iken olayların uzun sürmesi ile etki şiddeti dönem sonuna doğru artmıştır. Borsa 100

endeksindeki volatilitenin tüm periyotlar için CDS üzerindeki etkisi % 2,10 düzeyinde iken CDS spreadindeki değişimin ortalama %8'i tahvil faizi tarafından açıklanmaktadır.

Ayrıca, varyans ayrıştırma analizi sonuçlarına göre; BIST 100 Endeksi volatilitelerini kendisi dışında en iyi açıklayan değişkenin kukla değişken olduğu (uzun dönemde kukla değişkenin volatilitedeki etkisi %3'den fazladır), orta ve uzun vadede tahvil faizindeki değişimin % 6,6'sının CDS değişkeni tarafından açıklandığı ve Eurobond30 faizindeki değişimlerin ortalama %42'sinin CDS değişkeninden, ortalama %11'inin ise tahvil faizinden kaynaklandığı belirlenmiştir. Döviz kurunu kendisi dışında en iyi açıklayan değişkenlerin ise tahvil faizi ve CDS değişkenleri olduğu görülmüştür.

VAR modellerinden elde edilen bir diğer sonuç ise etki-tepki analizleridir. Etki-tepki analiz sonuçlarına bakıldığında kukla değişkenin diğer değişkenler üzerinde anlamlı bir etkisi görülmektedir. Gezi Parkı olaylarının en büyük etkisinin sırasıyla Eurobond faizi, tahvil faizi ve CDS spreadi üzerinde olduğu görülmektedir. %1 oranındaki standart sapmalılık şok karşısında Eurobond faiz oranları, tahvil faiz oranları ve CDS spreadi ilk üç günlük dönemde ani bir yükseliş tepkisi vermekte olup bu tepki 7. güne kadar devam etmekte sonrasında azalarak sürmektedir.

Sonuç olarak Gezi Parkı olayları ile Borsa İstanbul, Eurobond faizleri, kur ve tahvil faizi arasında istatistiksel açıdan anlamlı ilişkiler bulunmuştur ve bu nedenle siyasi ve sosyal olayların Türkiye ülke riskini etkilediğini söyleyebiliriz.

Kaynaklar

- Aydın,Ü., Kara, O. (2012). Türkiye'de Döviz Kuru – Enflasyon Etkileşiminin Para Politikası Üzerine Etkileri. *Finans Politik & Ekonomik Yorumlar Dergisi*, Cilt: 49, Sayı: 572, 23-45.
- Bluhm,C., Overbeck, L.,Wagner, C. (2002). *An Introduction to Credit Risk Modeling*. Florida: CRC Yayıncılık.
- Brown,K., Moles, P. (2014). *Credit Risk Management* (3. Baskı). Edinburg: Edinburgh Business School.
- Brooks, C. (2008). *Introductory Econometrics for Finance*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Dickey, D., Fuller, W. (1979). Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series with a Unit Root. *Journal of the American Statistical Association*, 74(366), 427-431.
- Dickey, D., Fuller, W. (1981). Likelihood Ratio Statistics For Autoregressive Time Series With a Unit Root. *Econometrica*, 49 (4), 1057-1072
- Dikmen, N. (2012). *Ekonometri* (2.Baskı). İstanbul: Dora Yayınları.
- Ersan, İ., Günay, S. (2009). Kredi Riski Göstergesi Olarak Kredi Temerrüt Swapları (CDS) ve Kapatma Davasının Türkiye Riski Üzerine Etkisine Dair Bir Uygulama. *Bankacılar Dergisi*, Sayı 71, 3-22.
- Finnerty, J.D., Miller, C., Chen, R. (2013). The Impact of Credit Rating Announcements on Credit Default Swap Spreads. *Journal of Banking & Finance*, 37, 2011–2030.

- Galil, S., Soffer, G. (2011). Good News, Bad News and Rating Announcements: An Empirical Investigation. *Journal of Banking & Finance*, 35, 3101–3119.
- Granger, C. W. J. (1969) “Investigating Casual Relations by Econometric Models and Cross-spectral Methods”. *Econometrica*, 3(37), 424-438.
- Gündüz, Y., Kaya, O. (2014). Impacts of the Financial Crisis on Eurozone Sovereign CDS Spreads. *Journal of International Money and Finance*, 49, 425–442.
- Ismailescu, I., Kazemi, H. (2010). The Reaction of Emerging Market Credit Default Swap Spreads to Sovereign Credit Rating Changes. *Journal of Banking & Finance*, 34, 2861–2873.
- Johansen, S., Juselius K. (1990). Maximum Likelihood Estimation and Inference on Cointegration with Applications to the Demand for Money. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 52(2), 169-210.
- Kaya, B., Kaya, E. Ö., Yalçiner, K. (2015). Türkiye'nin Derecelendirme Notları Ve Kredi Temerrüt Swap Primlerinin Ekonomik Ve Sosyal Olaylara Tepkisinin Analizi. *Maliye Finans Yazıları*, 103, 85-112.
- Kim S.,J., Salem, L., Wu, E. (2015). The role of macroeconomic news in sovereign CDS markets: Domestic and spillover news effects from the US, the Eurozone and China. *Journal of Financial Stability*, 18, 208–224.
- Lütkepohl, Helmut (1991). *Introduction to Multiple Time Series Analysis*. Springer-Verlag: Berlin.
- Lütkepohl, Helmut (2013). *Introduction to Multiple Time Series Analysis* (Second Edition). Springer-Verlag: Berlin.
- Lütkepohl, H. And Saikkonen, P. (1997). Impulse Response Analysis in Infinite Order Cointegrated Vector Autoregressive Processes. *Journal of Econometrics*, 81 (1), 127-157.
- Özgen F.,B., Güloğlu B. (2004). Türkiye’de İç Borçların İktisadî Etkilerinin VAR Tekniğiyle Analizi, *METU Studies in Development*, 31, 93-114.
- Pan, J., Singleton, K.,J. (2008). Default and Recovery Implicit in the Term Structure of Sovereign CDS Spreads. *Journal Of Finance*, 63(5), 2345-2384.
- Philips, P., Perron, P. (1988). Testing For a Unit Root In Time Series Regression. *Biometrika*. 75 (2), 335-346.
- Pesaran H.H., Shin, Y. (1998). Generalized Impulse Response Analysis In Linear Multivariate Models. *Economics Letters*, 58, 17-29.
- Ranciere, R. G., (2002). Credit Derivatives in Emerging Markets, *IMF Policy Discussion Paper*.
- Stock J.H., Watson, M.W. (2011). *Ekonometriye Giriş*, (Çev: Bedriye Saraçoğlu), Ankara: Efil Yayınevi.

The Effects Of Gezi Park Protests On Turkey's Credit Default Swaps (CDS)

Musa GÜN
Recep Tayyip Erdoğan
University
Faculty of Economics and
Administrative Sciences,
Department of Business,
Rize, Turkey
musa.gun@erdogan.edu.tr

Melih KUTLU
Recep Tayyip Erdoğan
University
Faculty of Economics and
Administrative Sciences,
Department of Business,
Rize, Turkey
melih.kutlu@erdogan.edu.tr

Osman KARAMUSTAFA
Recep Tayyip Erdoğan
University
Faculty of Economics and
Administrative Sciences,
Department of Business,
Rize, Turkey
okaramustafa@erdogan.edu.tr

Extensive Summary

1. Introduction

Credit risk is the probability of counterparty's inability to fulfill obligations arisen from the contract. Credit risk has three features including the exposure (the occurrence of an unfavorable change), the inadequacy of fulfillment the contract commitments and recovery. On the other hand, credit derivatives are the securities, which facilitate the credit management of banks, financial institutions, and debt owners. The derivatives provide protection and insurance against the borrowers' negative behaviors. For instance, in the case of nonpayment of the debts by borrower losses on investments will occur and these losses can be compensated by credit derivatives. Banks and investors prefer credit derivatives to insurance market because of lower transaction costs, faster payments and more liquid characteristics of the derivatives. Then, credit derivatives became supplementary to the securitization markets.

Credit Default Swaps are basic insurance instruments that eliminate the default risks (credit risks) of receivables at the maturity arisen from the portfolios containing instruments such as bonds. Today, besides insurance process CDS is used as an indicator describing the country risks. In addition to this, it can be said that CDS would be substituted for rating scores of credit rating agencies. In this study, it has been analyzed that whether Gezi Park protests, taking place in 2013, have a statistically significant impact on credit default swap spreads of Turkey or not.

2. Data

The year 2010 was chosen as the beginning of the data set because 2008 mortgage crisis affected the world financial markets and its consequences lasted until 2010. In our study, 1,294 daily frequency data between 4th January 2010 and 23rd February 2015 are used. Data were obtained from the Central Bank of the Republic of Turkey. The data used in this study are:

- Turkish 5-year CDS spreads (CDS)
- Turkish Eurobond interest rate with 2030 maturity (EBOND30)
- Active domestic bond interest rate in Turkey (BOND_RATE)
- Istanbul Stock Exchange 100 Index volatility (XU100_VOLATILITY)

- Currency basket (50 % U.S. dollar, 50 % Euro) (EXCHANGE)
- Dummy variable (DUMMY)

We used dummy variable in order to test the effects of Taksim Gezi Park protests on Turkey's credit risk. The dummy variable takes the value of "1" between the dates 27 May 2013 and 2 July 2013, which are the beginning of the protests and Istanbul 6th Administrative Court refusal of the Ministry of Culture and Tourism objection in order to adopt the establishment Artillery Barracks for stay of execution, and takes the value of "0" on other dates.

3. Methodology

In the study, vector autoregressive model (VAR) was used in order to avoid the complexity resulting from the interaction in the economic analysis. Vector autoregressive model is a flexible model which can be applied in the analysis of multivariate time series. VAR models are used to describe and predict the dynamic behavior of the time series.

A VAR model is a set of k number of time-series regressions, which generate the explanatory variables of k number of lagged values of all variables. VAR model extends the single-variable auto regression to a list or vector of time series variables.

3.1. Unit Root Tests

The Dickey-Fuller (1979-1981) test is the pioneering test that investigates the presence of unit root in time series and the most widely accepted in literature. Dickey and Fuller (1979, 1981) unit root tests assume that error terms are independent and identically distributed. However, since this situation is not actually valid in most of the time, the lagged values of the dependent variable are added to the model in order to eliminate serial correlation if the serial correlation in error terms is different from zero. In this case, this new test is called as Augmented Dickey-Fuller (ADF) unit root test. In addition, Phillips and Perron (1988) in their studies added a correction factor to the Dickey-Fuller tests. In our study, we applied Augmented Dickey-Fuller (ADF) and Philips-Perron test to investigate unit root. The lag length criteria are determined by use of Schwarz Information Criterion (SC).

3.2. Determination of Lag Length

The lag length of the series become stationary after first differences taken should be determined for the further analysis. The optimal lag length criteria have been identified by the use of LR (Likelihood), FPE (Final Prediction Error), AIC (Akaike Information Criterion), SC (Schwarz Information Criterion) and HQ (Hannan-Quinn Information Criterion).

3.3. Cointegration Test

Cointegration is a linear combination of non-stationary variables and reflects the long-term relationship between variables. Johansen and Juselius (1990) have identified the presence of cointegrated vectors using maximum likelihood estimation method. In our study, this method is used.

3.4. Granger Causality Analysis

Granger Causality tests are applied in order to determine whether the variables in the system interact with each other or not and to create the basis of VAR model. The standard Granger Causality test first proposed and developed by Granger in 1969 is a general approach to determine whether there is a causal relationship between two variables or not and to define the direction of this relationship if it exists. Granger Causality model tests whether the independent variables in the system are equal to zero or not as a group.

3.5. Variance Decomposition

Variance decomposition assesses the variation in one of the endogenous variables as separate shocks which affect all variables. In this regard, variance decomposition analysis provides information about dynamic nature of the system. The purpose of variance decomposition is to estimate the impact of each random shock on the prediction error variance for next periods. Impulse-response functions reflect the impacts of one standard deviations shock in random error terms on current and future values of endogenous variables (Özgen and Güloğlu, 2004).

3.6. Impulse-Response Analysis

Impulse-response functions are applied to determine the dynamic interactions between the variables used in VAR analysis. When a unit of shock is applied to a variable in the model, responses of this variable and other variables to the variation are observed by impulse-response functions.

4. Findings

Cointegration test results show that there is a co-integration relationship between CDS, Eurobond interest rate, bond interest rate, currency basket, and BIST 100 Index volatility variables included in the analysis which also implies that the series move together in the long term.

Granger Causality test findings indicate that the dummy variable in the model representing Gezi Park protests has impacts on CDS, bond interests, Turkish Eurobonds traded in international markets with 2030 maturity and BIST100 Index volatility. The CDS variable affected by the Gezi Park protests at the same time affects the currency basket. Similarly, Eurobond interest rates, index volatility and bond interest rates affected by the volatility of CDS spreads has an impact on currency basket. It is found out that there are one-way and two-way interactions between variables.

Granger Causality tests give information about the direction of relationships between variables, and variance decomposition and impulse-response analysis investigates the degree of these relationships. According to the variance decomposition results, approximately 89 percent of the variation in CDS variable is explained by the variable itself. The variables explain the exchange rate best except the variable itself are the bond interest rate and CDS variables respectively.

Another result obtained from the VAR model is the impulse-response analysis. According to the impulse-response results, there is a significant impact of the dummy variable on the other variables. It is seen that the largest effects of the Gezi Park events are on the Eurobond interest rates, bond interest rates, and CDS spreads respectively.

When the system is shocked by a one-standard-deviation shock Eurobond interest rates, bond interest rates and CDS spreads respond to a sudden rise in the first three days, this reaction continues until the 7th day and then decreases.

5. Conclusion

It is seen that there have been various effects of social events occurring in countries around the world and political processes on the cyclical fluctuations in the financial markets. In this study, Gezi Park events, which took place in the year 2013, are modeled as a dummy variable in order to find a response to the question of how the social and political events could influence the country risk of Turkey. It is aimed to detect significant relationships between these events and Turkish 5-year CDS spreads. As a conclusion, a significant relationship between Istanbul Stock Exchange volatility, Eurobond interest rates, exchange rates and bond interest rates is found and, therefore, it could be said that political and social events affect the Turkey's country risk.