

# Türk Tahvillerinin CDS Primlerini Etkileyen İçsel Faktörlerin Analizi

Murat AKKAYA <sup>1</sup>

**Makale Gönderim Tarihi:** 21.11.2016

**Makale Kabul Tarihi:** 28.03.2016

## ÖZ

Kredi Temerrüt Swapları (CDS) finansal piyasalarda en yaygın kullanılan kredi türevlerinden bir tanesidir. Türk tahvillerinin CDS primleri ve primleri etkileyen faktörler üzerine sayılı çalışma bulunmaktadır. Çalışmanın amacı, küresel kriz öncesinden günümüze kadar olan küresel kriz döneminde Türk tahvillerinin kredi risk primini etkileyen içsel değişkenlerin belirlenmesidir. Çalışma Ocak 2008- Mart 2016 dönemini kapsamaktadır. Türkiye 5 Vadedeli ABD Tahvil CDS priminin aylık değişimlerinde Borsa İstanbul getiri endeksi ve altın fiyatı değişkenlerinin dışsal olduğunu ve bu bağımsız değişkenlerin gecikmeli değerlerinin bağımlı değişkenin nedeni olduğunu göstermektedir

**Anahtar Kelimeler:** Türk tahvilleri, CDS, VAR analizi, İçsel faktörler

## Analysis of Internal Factors Affecting CDS Premiums of Turkish Treasuries

## Abstract

Credit Default Swaps (CDS) is one of the most widely used credit derivatives in financial markets. In finance literature, there are few studies on factors affecting CDS premiums of Turkish bonds. The aim of the study is to determine the internal variables

<sup>1</sup> Yrd. Doç. Dr., İstanbul Arel Üniversitesi, İİBF, Uluslararası Ticaret Finans Bölümü (İngilizce)

affecting Turkish bonds' credit risk premiums in the period of the global crisis. The study covers January 2008 to March 2016 period. Istanbul Stock Exchange return index and the price of gold is exogenous variables on Turkey USD 5 Term Bond CDS and lagged values of these variables are the cause of the dependent variable.

**Keywords:** Turkish bonds, CDS, VAR, Endogenous variables

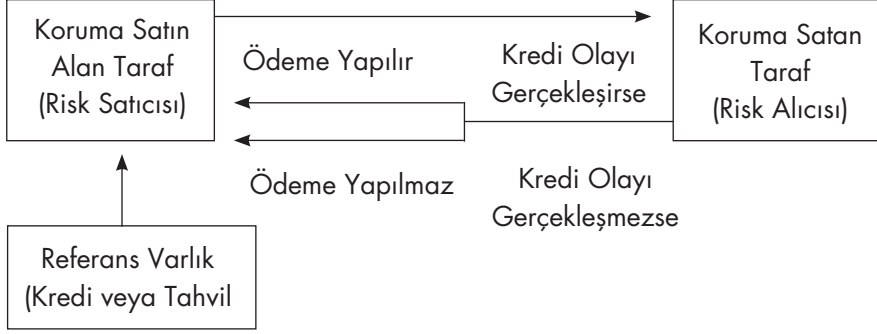
## 1. Giriş

Finansal piyasalarda yaşanan önemli risklerden biri tanesi de kredi riskidir. Kredi riskinden korunma amacıyla kredi türevleri olarak adlandırılan yeni mali varlıklar geliştirilmiş ve kredi risklerinin yönetilmesi amaçlanmıştır. Kredi Temerrüt Swapları (Credit Default Swaps - CDS) finansal piyasalarda en yaygın kullanılan kredi türevlerinden bir tanesidir.

Kredi Temerrüt Swapları bir sigorta işlemi olarak düşünülmektedir. Bu işlemde alacaklı, borçlunun borcunu ödememesi veya ödeyememesi riskinden kendisini korumak için veya alacağını garanti etmek üzere bir sigorta işlemi yaptırmaktadır. Bu sigorta işleminde riski üstlenen tarafa ödenecek bir bedel bulunmaktadır ki bu da CDS puanına (CDS Spread) göre belirlenen primdir.

Kredi temerrüt swapı ile temerrüde düşme, iflas, kredi notunun düşmesi vb. belirgin kredi olayları sonucunda finansal varlığın uğrayacağı potansiyel kayıplar taraflar arasında transfer edilmektedir. Referans varlığın veya yükümlülüğün sahibi olan taraf koruma satın almaktadır. Böylece söz konusu varlığı bilançodan çıkarmadan kredi riskinin transfer edilmesi sağlanmaktadır (Karabıyık ve Anba, 2008).

Kredi Temerrüt Swaplarının yapısı ve işleyişi Şekil 1'de görülmektedir.

**Şekil 1.**

**Kaynak:** Choudhry, 2006: 2.

Kredi Temerrüt Swapı (CDS) kavramı 1995 yılında JP Morgan tarafından finans dünyasına kazandırılmıştır. CDS, piyasada oluşabilecek riskleri takip aracı olarak da kullanılmaktadır. Yukarıdaki şekilde referans varlığa sahip borçlunun riski yükseldikçe, CDS puanları da yükselmektedir. Başka bir ifade ile CDS puanlarının yükselmesi, borçlunun ve içerisinde bulunduğu ekonominin riskinin yükseldiğini belirtmektedir.

Türk tahvillerinin CDS'leri, 2003 yılından itibaren yoğun olarak uluslararası piyasalarda izlenmeye başlanmıştır. Türk tahvillerinin CDS primleri ve primleri etkileyen faktörler üzerine sayılı çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmalarda genellikle Borsa İstanbul endeksleri ve temel makroekonomik değişkenler kullanılmıştır.

Çalışmanın amacı küresel kriz döneminde Türk tahvillerinin kredi risk primini etkileyen içsel değişkenlerin belirlenmesidir. Araştırma kapsamında küresel kriz öncesinden, günümüze kadar olan dönem incelenmiştir. Çalışma Ocak 2008- Mart 2016 dönemini kapsamaktadır. Uzun dönemli çift yönlü ilişkiye bakılmış ve ilişkinin yönü araştırılmıştır. Bu çalışmada 5 yıl vadeli ABD Doları Türk tahvillerin CDS primleri ve içsel faktörler dikkate alınmıştır.

## 2. Literatür Araştırması

Finans yazınındaki Kredi Temerrüt Swapları çalışmalarını Duffie (1999) başlatmıştır. Duffie risksiz değişken faizli bir tahvili

ile riskli değişken faizli bir tahvil CDS arbitrajının zor olabileceğini belirtmektedir.

Hull ve White (2000), Hull ve White (2001), Skinner ve Townend (2002)'in çalışmaları diğer araştırmalara öncülük etmiştir. Kredi risk primi modelleri iki grup altında incelenmiştir: yapısal modeller Black ve Scholes (1973) ve Merton (1974) ve indirgenmiş formdaki modeller Litterman ve Iben (1991) ve Jarrow ve Turnbull (1995). Yapısal modellerde, firmanın varlıklarındaki bozulmayı kredi riski olarak sınıflandırmaktadır ve varlıkları temerrüt limitinin altında olan işletmelerin kısa zaman diliminde temerrütle karşılaşacağı varsayılmaktadır. İndirgenmiş formdaki modellere göre temerrüt oluşma zamanı, rassal bir duruş noktasıdır. Gruber, (A. S. Kunt ve O. Taş 2008).

Ming (1998) çalışmasında, Türkiye ve gelişmekte olan ülkelerin tahvilleri ile Amerikan Hazine tahvilleri arasındaki getiri farkını araştırmıştır. Yapılan çalışmada Borç/GSYİH, iç-dış borç çevirme rasyolarının istatistiki açıdan anlamlı olduğu görülmüştür. Bu değişkenlerin bir ülkenin borcunu geri ödeyebilme kabiliyetini en iyi şekilde açıkladığı belirtilmiştir.

Gruber ve diğerleri (2001) devlet tahvilleri ile şirket tahvilleri arasındaki faiz farkını açıklamaya çalışmışlardır. Faiz farklarının 3 unsura bağlı olduğunu bulmuşlardır: beklenen temerrütten kayıplar, vergiler ve sistematik risk için talep edilen prim.

Chan-Lau (2003) CDS farklarına uyan alternatif risk ölçüsü araştırmıştır. Çalışmasında Brezilya, Bulgaristan, Kolombiya, Rusya ve Venezuela'da CDS ve tahvil primleri arasında ilişkiye bakmıştır. Chan-Lau çalışmasında bu değişkenler arasında anlamlı ve güçlü ilişki bulmuştur.

A. S. Kunt, O. Taş (2008), 19/10/2000 – 17/01/2008 döneminde Türkiye'nin CDS sözleşmelerinin prim tutarları ve opsiyon fiyatlamasında etkili olan beş temel değişkenden risksiz faiz oranı, referans varlığın getirisi ve referans varlığın getirisinin volatilitesi üzerine çalışmışlardır. Çalışmada 1, 2, 3, 4, 5, 7 ve 10 yıl vadeli CDS primleri kullanılmış ve değişkenler arasında uzun dönemli ilişkinin mevcut olduğu görülmüştür.

Ersan ve Günay (2009) Türkiye’de Adalet ve Kalkınma partisine karşı açılan kapatma davasının, CDS ‘swap spreadleri’ üzerinde etkisi VAR (Vektör Oto Regresif) yöntemi ile araştırmışlar, ancak anlamlı bir ilişki bulamamışlardır. Ayrıca, Türkiye CDS spreadleri ile Dow Jones Endeksi ve 2030 vadeli Türkiye eurobond faizi arasında istatistiksel anlamlı bir ilişki gözlemlenmiştir.

Zhang, Yau ve Fung (2010) CDS primleri ile döviz piyasasının ilişkisini bakmışlardır. Granger nedensellik testi kullanarak 2007-2008 kriz döneminde Japon Yeni, Euro, İngiliz Poundu ve Avustralya doları ve CDS primlerini araştırmışlardır. Çalışma sonucunda CDS endeks farklarının para ticareti (carry-trade) bilgisi sağladığı görülmüştür.

Pollege ve Posch (2013), Avrupa borç krizini araştırmışlardır. CDS primi tahvil portföyü arasındaki bazın varlık yöneticileri ve işlemciler için değerli sinyalleri verip vermediğini çalışmışlardır. Mayıs 2000-Aralık 2010 döneminde 13 Avrupa ülkesini incelemiştir. Çalışma sonucunda CDS Pazar likiditesinin öncü güç olduğu, CDS pazarının risklere tahvil pazarından daha hızlı bir şekilde tepki verdiği yönünde bulgular elde edilmiştir.

Koy (2014), çalışmasında CDS (Kredi Temerrüt Swapı) ve Euro-tahvil primleri arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Ocak 2009-Kasım 2012 döneminde iki değişkeni karşılaştırmıştır. Çalışmada 8 Avrupa ülkesinin CDS primleri ile Euro-tahvil primleri arasındaki nedensellik ilişkisine bakılmış ve Granger nedensellik testi kullanılmıştır. Çalışma sonucunda Fransa ve İtalya CDS primlerinin, tahvil primlerini etkilediği görülmüştür.

Kargı (2014) 2005-2013 döneminde eş bütünleşme ve Granger nedensellik testleri kullanarak Türk CDS dağılımları, faiz oranları ve büyüme arasındaki ilişkiyi incelemiş ve faiz oranlarının CDS dağılımlarını etkileyen önemli bir unsur olduğunu gözlemiştir. Ayrıca CDS dağılımları, faiz oranı ve büyüme arasında uzun dönemli anlamlı ilişki saptanmıştır.

Hancı (2014), 2008- 2012 döneminde Türkiye CDS dağılımları ile BİST-100 getirileri arasındaki ilişkiyi GARCH yöntemi ile modellemiş ve CDS baz puanı ile BIST-100 getirileri arasında

negatif yönlü bir ilişki bulunmuştur. Ayrıca değişkenler arasındaki oynaklık çok yüksek çıkmış, şokların dirençli olduğu ve ortalamaya geri dönüşlerin zaman aldığı görülmüştür.

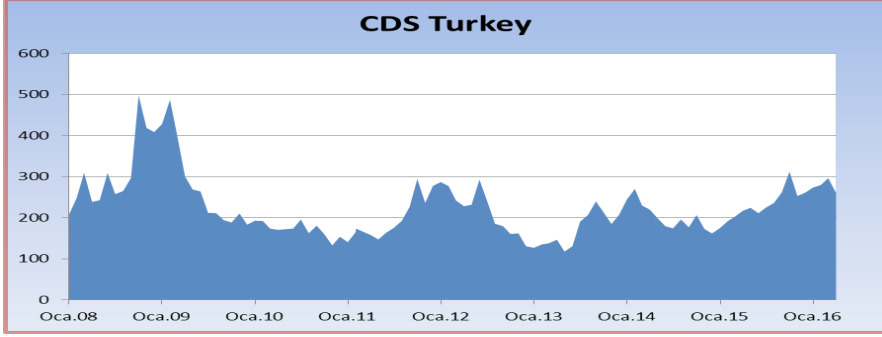
### 3. Veriler ve Yöntem

Araştırmada, Türkiye 5 Vadeli ABD Doları Tahvil CDS primi (CDS), 1 gr altın fiyatı (GOLD), bankacılık sektörü yurtiçi kredi hacmi (BSYKH), cari açık (CA), Bloomberg Tüketici Güven Endeksi (BGE), dış ticaret dengesi (DTD), doğrudan yatırımlar (DY), Borsa İstanbul getiri endeksi (BIST-G), iç borç stoku (IBS), ihracatın ithalata karşılama oranı (IHRİTHKO), toplam ihracat (IHR), toplam ithalat (ITH), imalat sanayi kapasite kullanım oranı (ISKKO), işsizlik oranı (IO), kısa vadeli dış borç stoku (KVBS), Net Hata Noksan (NHN), net uluslararası rezervler (NUR), Portföy yatırımları (PY), TÜFE bazlı Reel Kur Endeksi (REELKUR), sanayi üretim endeksi (SUE), T.C. Merkez Bankası Bileşik Reel Kesim Güven Endeksi (TCMBRKGE), T.C. Merkez Bankası Bileşik Öncü Gösterge (TCMBBOG), TÜİK Tüketici Güven Endeksi (TUIKTGE), tüketici fiyatları fiyat endeksi (TFFE), ABD yıllık döviz Faizi (USDFAIZ), ABD Doları kuru (USDKUR), yurtdışı yerleşiklerin hisse senedi stoku (YYHSS), Türk Euro tahvillerinin risk primleri (Türkiye 2030 Vadeli Eurobond Risk Primi- EMBITR) ve Chicago Opsiyon Borsası Oynaklık Endeksi (VIX) verilerine ilişkin aylık değerler incelemeye dahil edilmiştir.

Araştırma Ocak 2008 – Mart 2016 dönemini kapsamaktadır ve toplam 99 adet aylık gözlem bulunmaktadır. Türkiye 5 Vadeli ABD Tahvil CDS primlerinin aylık değişimlerinin ortalaması 1,5164, medyanı 1.88 ve standart sapması 15,2497 olarak belirlenmiştir.

İlgili dönemdeki Türkiye 5 Vadeli ABD Doları Tahvil CDS primleri grafiksel olarak Şekil 2’de gösterilmiştir.

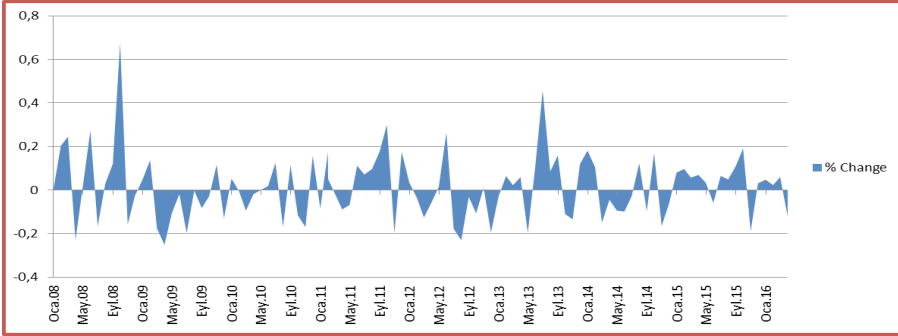
## Şekil 2. Türkiye 5 Vadeli ABD Doları Tahvil CDS primleri



Araştırmada seçilen verilerin aylık oransal değişimleri kullanılmıştır. Başka bir ifadeyle verilerin bir önceki aya göre değişim oranları kullanılmıştır.

Ocak 2008 – Mart 2016 döneminde, Türkiye 5 Vadeli ABD Doları Tahvil CDS priminin aylık yüzdesel değişimleri Şekil 3’de gösterilmiştir.

## Şekil 3. Türkiye 5 Vadeli ABD Tahvil CDS priminin aylık % değişimleri



BIST-100 Getiri Endeks verileri<sup>2</sup> Borsa İstanbul’un internet sitesinden, Bloomberg Tüketici Güven Endeksi verileri<sup>3</sup> Bloomberg şirketinin internet sitesinden, TÜİK Tüketici Güven Endeksi veri-

<sup>2</sup> <http://borsaistanbul.com/veriler/verileralt/hisse-senetleri-piyasasi-verileri/piyasa-verileri>

<sup>3</sup> <http://www.cnbc.com/cnbc-e-endeksleri/tuketici-guven-endeksi>

leri<sup>4</sup> Türkiye İstatistik Kurumunun resmi internet sitesinden, diğer değişken verileri T.C. Merkez Bankasının resmi internet sitesinin Elektronik Veri Dağıtım Sistemi'nden<sup>5</sup>, Türkiye 5 Vadeli ABD Doları Tahvil CDS primi ve Chicago Opsiyon Borsası Oynaklık (Korku) Endeksi verileri ise Bloomberg firmasının internet sitesinden elde edilmiştir.

Araştırma yöntem itibarıyla 2 aşamadan oluşmaktadır. Birinci aşamada; Ocak 2008 - Aralık 2016 döneminde Türkiye 5 Vadeli ABD Doları Tahvil CDS primi ile diğer değişkenler arasındaki ilişki klasik çoklu regresyon analizi ile araştırılmıştır. Bu bölümde amaç, Türkiye'nin 5 Vadeli ABD Doları Tahvil CDS primi ile değişkenler arasındaki ilişkinin belirlenmesidir. İkinci aşamada, Türkiye'nin 5 Vadeli ABD Doları Tahvil CDS primi ile diğer değişkenler arasındaki ilişki VAR analizi ile incelenmiştir. Bu aşamada değişkenler arasında göstergelerin gecikmeli etkisini gözlemleyebilmek, nedensellik ilişkisi ve dinamik olarak göstergeler arasındaki etkileşimin boyutunu tespit edebilmek amaçlanmıştır.

#### 4. Uygulama ve Bulgular

Finans modellemelerinde ve araştırmalarında zaman serilerinin durağan olması ve birim kök taşınamaması gerekmektedir. Zaman serileri analizine uygunluğunun incelenmesi açısından serilerin durağan olup olmadığı, **Dickey ve Fuller (1981)** tarafından geliştirilen, Augmented Dickey-Fuller (ADF) birim kök testi uygulanarak test edilmiş ve % 1 anlamlılık düzeyinde bütün serilerin durağan olduğu, ardışık bağımlılığın olmadığı görülmüştür.

Türkiye 5 Vadeli ABD Doları Tahvil CDS primi ile değişkenler arasındaki korelasyon incelenmiştir. Borsa İstanbul getiri endeksi (BIST-G) ile - 0,6673, Türk Euro tahvillerinin risk primleri (Türkiye 2030 Vadeli Eurobond Risk Primi- EMBITR) ile 0,8836, ABD Dolar kuru (USDKUR) ile 0,7560 ve Chicago Opsiyon Borsası Oynaklık Endeksi (VIX) ile 0,4894 korelasyon saptanmıştır. Diğer değişkenler ile korelasyon oldukça düşüktür.

<sup>4</sup> <http://tuikapp.tuik.gov.tr/tukguvenapp/index.zul>

<sup>5</sup> <http://evds.tcmb.gov.tr/cbt.html>



Birinci aşamada uygulanan regresyon analizinin katsayıları incelendiğinde; % 5 düzeyinde Türkiye 5 Vadeli ABD Doları Tahvil CDS primi ile ABD Dolar kuru (USDKUR) ve Türk Euro tahvillerinin risk primleri (Türkiye 2030 Vadeli Eurobond Risk Primi- EMBITR) aylık değişimler arasında istatistiki ve anlamlı bir ilişki bulunmaktadır. Söz konusu regresyon modelinin açıklama gücü (R-squared) 0,8823, belirginlik katsayısı (Adjusted R-squared), yani modelin açıklama gücü ise 0,8353 olarak belirlenmiştir (**Tablo 1**).

**Tablo 1: Regresyon modelinin sonuçları**

Dependent Variable: CDS				
Method: Least Squares				
Sample: 2008M01 2016M03				
Included observations: 99				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
BIST-G	-0.185879	0.117670	-1.579.661	0.1187
BSYKH	0.544027	0.631830	0.861034	0.3922
BGE	0.007610	0.146249	0.052034	0.9586
CA	-0.003075	0.006077	-0.505920	0.6145
DY	0.000915	0.001669	0.548378	0.5852
DTD	0.022022	0.013351	1.649.432	0.1035
IBS	-0.428800	0.999668	-0.428942	0.6693
GOLD	0.161132	0.201816	0.798410	0.4273
EMBITR	0.620230	0.077400	8.013.266	<b>0.0000</b>
IHR	2.518.672	1.297.407	1.941.312	0.0562
IHRITHKO	-2.369.375	1.312.990	-1.804.565	0.0754
ISKKO	-0.163627	0.577401	-0.283385	0.7777
IO	0.086661	0.168751	0.513541	0.6092
ITH	-2.285.015	1.329.572	-1.718.610	0.0901
KVBS	-0.054222	0.127980	-0.423672	0.6731
NUR	-0.274626	0.314489	-0.873247	0.3855
NHN	-6.43E-05	8.69E-05	-0.739114	0.4623
PY	0.000326	0.000507	0.642932	0.5224
REELKUR	0.076866	0.480393	0.160007	0.8733
SUE	-0.056341	0.095045	-0.592784	0.5552
TCMBBOG	-2.061.695	2.581.569	-0.798621	0.4272
TCMBRKGE	0.508477	0.265099	1.918.065	0.0592
TFFE	0.231171	1.012.992	0.228207	0.8202
TUIKTGE	0.080747	0.256428	0.314890	0.7538
USDFAIZ	-0.028517	0.039726	-0.717836	0.4752
USDKUR	0.977257	0.283906	3.442.180	<b>0.0010</b>
VIX	0.000311	0.033613	0.009255	0.9926
YYHSS	-0.108803	0.090104	-1.207.528	0.2313
C	0.065830	2.041.677	0.032243	0.9744
R-squared	0.882321	Mean dependent var	1.516.364	
Adjusted R-squared	0.835249	S.D. dependent var	1.524.970	
S.E. of regression	6.189.774	Akaike info criterion	6.722.908	
Sum squared resid	2.681.932	Schwarz criterion	7.483.095	
Log likelihood	-3.037.840	Hannan-Quinn criter.	7.030.481	
F-statistic	1.874.422	Durbin-Watson stat	2.343.395	
Prob(F-statistic)	<b>0.000000</b>			

Regresyon yönteminin varsayımlarının geçerliliği incelenmiştir ve hata terimlerinde ardışık bağımlılık (serial correlation), değişen varyans (heteroscedasticity) ve çoklu doğrusal bağlantı bulunmamıştır.

İkinci aşamada, Türkiye 5 Vadeli ABD Doları Tahvil CDS priminin aylık değişimleri ile diğer değişkenler arasındaki ilişki VAR analizi ile incelenmiştir. VAR modeli içsel ve dışsal değişken ayrımı yapılmasına gerek olmaksızın değişkenlerin birbirleri ile bağlantılı olan birlikte nasıl hareket ettiklerini gösteren bir denklem sistemidir. VAR analizinde tüm değişkenler aynı anda kendi gecikmeleri ve diğer değişkenlerin gecikmeli değerleri ile açıklanmaktadır.

VAR analizinde önce ideal gecikme uzunluğunun belirlenmesi gerekmektedir.

**Tablo 2: VAR Gecikme Uzunluğu tablosu**

VAR Lag Order Selection Criteria  
Endogenous variables: CDSTURKEY BIST100 GOLD REELKUR USDKUR  
Exogenous variables: C  
Date: 07/07/16 Time: 17:03  
Sample: 2008M01 2016M03  
Included observations: 91

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-1314.229	NA	2688954.	28.99404	29.13200*	29.04970
1	-1272.952	77.11032	1882077.*	28.63631*	29.46407	28.97026*
2	-1257.965	26.35186	2357048.	28.85637	30.37392	29.46860
3	-1248.778	15.14205	3378692.	29.20392	31.41127	30.09445
4	-1233.033	24.22415	4240766.	29.40731	32.30446	30.57613
5	-1212.812	28.88753	4900002.	29.51234	33.09928	30.95945
6	-1184.045	37.93449*	4789582.	29.42955	33.70629	31.15495
7	-1165.190	22.79108	5977168.	29.56462	34.53115	31.56830
8	-1149.724	16.99530	8311715.	29.77416	35.43049	32.05614

\* 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

Akaike Bilgi Kriteri (AIC), FPE ve Hannan-Quinn Bilgi kriterleri doğrultusunda en küçük olan 1 (bir) olarak belirlenmiş ve modele dahil edilmiştir (Tablo 2).

Türkiye 5 Vadeli ABD Doları Tahvil CDS priminin aylık değişimleri ile diğer değişkenlere VAR Granger nedensellik/Blok Dışsal Wald Testi uygulanmış ve bütünsel olarak anlamlı sonuçlar

bulunamamıştır. Bunun üzerine değişkenler arasında gruplar oluşturulmuş ve ilişkilere bakılmıştır.

Türkiye 5 Vadeli ABD Doları Tahvil CDS priminin aylık değişimler ile Borsa İstanbul getiri endeksi (BIST-G), altın fiyatı (GOLD), TÜFE bazlı Reel Kur Endeksi (REELKUR) ve ABD Dolar kuru (USD-KUR) değişkenlerine VAR Granger nedensellik/Blok Dışsallık Wald Testi uygulanmıştır, Model sonuçları; altın fiyatı (GOLD) ve Borsa İstanbul getiri endeksi (BIST-G) değişkenlerinin dışsal olduğunu ve bu bağımsız değişkenlerin gecikmeli değerlerinin bağımlı değişkenin nedeni olduğunu göstermektedir. Altın fiyatlarının yurtdışı piyasa hareketlerine bağlı olması ve Borsa İstanbul üzerinde yabancı yatırımcı hakimiyetinin bulunduğu düşünüldüğünde sonuçlar Türkiye 5 Vadeli ABD Doları Tahvil CDS primleri üzerinde belirlenen içsel faktörlerin etkili olmadığını ve dışsal kanyaklı faktörlerin etkili olduğunu göstermektedir (**Tablo 3**).

**Tablo 3: VAR Block Exogeneity Wald tablosu**

VAR Granger Causality/Block Exogeneity		
Bağımlı değişken: CDS		
Excluded	Chi-sq	Prob.
BIST-G	8.710631	0.0128
GOLD	6.199581	0.0451
REELKUR	1.376331	0.5025
USDKUR	0.467836	0.7914
Model	18.86121	0.0156

Türkiye 5 Vadeli ABD Doları Tahvil CDS priminin aylık değişimler ile iç borç stoku (IBS), imalat sanayi kapasite kullanım oranı (ISKKO), işsizlik oranı (IO), net uluslararası rezervler (NUR), sanayi üretim endeksi (SUE) ve tüketici fiyatları fiyat endeksi (TFFE), değişkenlerine VAR Granger nedensellik/Blok Dışsallık Wald Testi uygulanmıştır ve % 5 düzeyinde model anlamsız çıkmıştır (**Tablo 4**).

**Tablo 4: VAR Block Exogeneity Wald tablosu**

VAR Granger Causality/Block Exogeneity		
Bağımlı değişken: CDS		
Excluded	Chi-sq	Prob.
ICBORG	7.390200	0.0248
NUR	1.801386	0.4063
IO	0.946510	0.6230
ISSIZLIK	3.144148	0.2076
SUE	1.333119	0.5135
TFFE	3.337101	0.1885
Model	14.94826	0.2443

Türkiye 5 Vadeli ABD Doları Tahvil CDS priminin aylık değişimler ile Tüketici Güven Endeksleri arasındaki ilişkiye bakılmıştır. Bloomberg Tüketici Güven Endeksi (BGE), T.C. Merkez Bankası Bileşik Reel Kesim Güven Endeksi (TCMBRKGE) ve TÜİK Tüketici Güven Endeksi (TGE) değişkenlerine VAR Granger nedensellik/Blok Dışsallık Wald Testi uygulanmıştır ve % 5 düzeyinde model anlamsız çıkmıştır (**Tablo 5**).

**Tablo 5: VAR Block Exogeneity Wald tablosu**

VAR Granger Causality/Block Exogeneity		
Bağımlı değişken: CDS		
Excluded	Chi-sq	Prob.
BIST-G	6.887900	0.0319
BGE	0.811281	0.6665
TCMBRKGE	1.661219	0.4358
TUIKTGE	0.733512	0.6930
Model	1.349.620	0.0959

Türkiye 5 Vadeli ABD Doları Tahvil CDS priminin aylık değişimler ile dış ticaret işlemleri arasındaki ilişkiye bakılmıştır. Dış ticaret dengesi (DTD), İhracatın İthalatı karşılama oranı (IHRİTH-KO), toplam ihracat (IHR), toplam ithalat (ITH), Net Hata Noksan (NHN), net uluslararası rezervler (NUR) değişkenlerine VAR Granger nedensellik/Blok Dışsallık Wald Testi uygulanmıştır ve % 5 düzeyinde model anlamsız çıkmıştır (**Tablo 6**).

**Tablo 6: VAR Block Exogeneity Wald tablosu**

VAR Granger Causality/Block Exogeneity		
Bağımlı değişken: CDS		
Excluded	Chi-sq	Prob.
IHRACAT	4.422349	0.1096
IHTITHKO	5.155969	0.0759
DTDENGESI	4.633341	0.0986
CISLEMLER	0.788545	0.6742
NHN	1.139369	0.5657
ITHALAT	3.968743	0.1375
NETREZERV	1.524100	0.4667
Model	2.232.480	0.0722

Değişkenler arasındaki kısa dönemli ilişkiyi görmek amacıyla Granger nedensellik testi uygulanmıştır. Regresyon analizi bağımsız değişkenler ile bağımlı değişkenler arasındaki ilişkiyi göstermektedir. Ancak ilişkinin nedenselliğini göstermemektedir. Başka bir ifadeyle; değişkenler arasındaki ilişkinin varlığı, değişkenler arasında etkinin yönünü veya nedenselliği göstermemektedir. Ancak zaman serileri regresyon analizinde nedensellik durumu çok önemlidir (Gujarati, 1995).

Değişkenler arasındaki Granger nedensellik testi sonuçları Tablo 7'de sunulmuştur. Tablo 7'deki sonuçlara göre Altın fiyatları, Borsa İstanbul getiri endeksi, İhracatın İthalatı Karşılama Oranı ve T.C. Merkez Bankası Bileşik Öncü Göstergelerden Türkiye 5 Vadeli ABD Doları Tahvil CDS priminin aylık değişimlere doğru işleyen tek yönlü Granger nedensellik görülmüştür. Ayrıca, Türkiye 5 Vadeli ABD Doları Tahvil CDS priminin aylık değişimlerden Bankacılık Sektörü Yurtiçi Kredi Hacmi, Bloomberg Tüketici Güven Endeksi, İmalat Sanayi Kapasite Kullanım Oranı, Reel Kur ve TÜİK Tüketici Güven Endeksine doğru işleyen tek yönlü Granger nedensellik saptanmıştır. Toplam İthalat ve Türkiye 5 Vadeli ABD Doları Tahvil CDS priminin aylık değişimleri arasında çift yönlü Granger nedensellik saptanmıştır.

**Tablo 7: Granger Nedensellik İlişkisi**

Pairwise Granger Causality Tests		
Null Hypothesis:	F-Statistic	Prob.
BISTG - CDSTURKEY	5,70805	0,0046
CDSTURKEY - BISTG	0,66136	0,5186
CDSTURKEY - BSYKH	6,21134	0,0029
BSYKH - CDSTURKEY	1,40642	0,2502
CDSTURKEY - BGE	7,62151	0,0002
BGE - CDSTURKEY	0,62669	0,4988
GOLD - CDSTURKEY	3,79434	0,0260
CDSTURKEY - GOLD	1,51115	0,2261
IHRITHKO - CDSTURKEY	4,03058	0,0210
CDSTURKEY - IHRITHKO	2,58245	0,0831
ISKKO - CDSTURKEY	0,16400	0,8490
CDSTURKEY - ISKKO	7,98492	0,0006
ITH - CDSTURKEY	3,19644	0,0455
CDSTURKEY - ITH	3,75826	0,0270
REELKUR - CDSTURKEY	0,24233	0,7853
CDSTURKEY - REELKUR	8,14710	0,0006
TCMBBOG - CDSTURKEY	6,79168	0,0018
CDSTURKEY - TCMBBOG	1,08209	0,3432
TUIKTGE - CDSTURKEY	0,22935	0,7955
CDSTURKEY - TUIKTGE	5,04735	0,0083

## 5. Sonuç ve Değerlendirme

Regresyon analizi sonuçlarına göre; ABD Dolar kurundaki ve EMBI+ Türkiye Endeksindeki aylık değişimler Türkiye 5 Vadeli ABD Doları Tahvil CDS priminin aylık değişimleri üzerinde etkili-

dir. VAR analizi bulguları ise altın fiyatı ve Borsa İstanbul Getiri Endeksindeki değişimlerin etkili olduğunu göstermektedir.

Granger nedensellik testinin A. S. Kunt, O. Taş (2008) sonuçları ile uyumlu olduğu görülmüştür. Granger nedensellik testi sonuçlarına göre; Bankacılık Sektörü Yurtiçi Kredi Hacmi, Bloomberg Tüketici Güven Endeksi, İmalat Sanayi Kapasite Kullanım Oranı, Reel Kur ve TÜİK Tüketici Güven Endeksine doğru işleyen tek yönlü nedensellik saptanmıştır. Ayrıca Türkiye 5 Vadeli ABD Doları Tahvil CDS priminin aylık değişimler, Altın fiyatları ve Borsa İstanbul getiri endeksinin tek yönlü Granger nedenidir.

2008 yılı ve öncesindeki çalışmalarda makroekonomik ve içsel faktörlerle etkileşim bulunurken, küresel krizle birlikte uluslararası sermaye hareketlerinin ve yurtdışı kaynaklı hareketlerin Türk tahvillerinin CDS primleri üzerinde etkili olduğu düşünülmektedir. 2008 yılında başlayan küresel krizin etkisi halen devam etmektedir. Kriz sonucunda piyasalarda artan likidite, finansal piyasaların yurtdışından çok yurtdışı piyasaları izlemesi, etkilenmesi ve yatırımcıların özellikle Avrupa Merkez Bankası ile Amerikan Merkez Bankası'nın politikaları hakkındaki bilgi ve beklentilere yönelmesi sonucunda içsel faktörlerin Türkiye 5 Vadeli ABD Doları Tahvil CDS priminin aylık değişimleri üzerindeki etkisinin azaldığı görülmektedir.

Bu çalışma küresel kriz döneminde Türk tahvillerinin CDS primlerini etkileyen faktörlerin analizini içermektedir ve analizlerin kapsamı dar tutulmuştur. Uzun dönemde, yani Türk tahvillerinin CDS primlerinin uluslararası piyasalarda yaygın olarak izlendiği 2003 tarihinden başlayacak çalışmaları sonuçlarının ortaya konması yararlı olacaktır. Bu eksikliklere rağmen bu araştırmanın yapılacak diğer çalışmalara ışık tutacağı düşünülmektedir.

## KAYNAKLAR

- Black, F., & Scholes, M. 1973. The pricing of options and corporate liabilities. *Journal of political economy*, 81(3), 637-654.
- Chan-Lau, J. A. 2003. Anticipating Credit Events Using Credit Default Swaps, with an Application to Sovereign Debt Crises. *IMF Working Paper WP/03/106* May.
- Choudhry, M. 2006. *The Credit Default Swap Basis*. New York, Bloomberg Press,
- Dickey, D.A. ve Fuller, W.A. 1979. Distribution of the estimators for autoregressive time series with a unit root. *Journal of the American Statistical Association*. 74.
- Duffie, D. 1999. Credit swap valuation. *Financial Analyst Journal*. 55, Jan – Feb: 73-87.
- Ersan, İhsan ve Günay, S. 2009. Kredi Riski Göstergesi Olarak Kredi Temerrüt Swapları (CDSs) ve Kapatma Davasının Türkiye Riski Üzerine Etkisine Dair Bir Uygulama. *Bankacılar Dergisi*. 71, 3-22.
- Gruber, M.J., Angrawal, D. ve Mann, C. 2001. Explaining the rate spread on corporate bonds. *Journal of Finance*. 56(1), 247 – 277.
- Gümrah, Ü. 2009. Kredi Türevleri ve Gelişmekte Olan Ülkelerde Kredi Temerrüt Swapları Üzerine Bir Araştırma. *Doktora Tezi*, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Hancı, G. 2014. Kredi Temerrüt Takasları Ve BIST-100 Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. [http://www.iku.edu.tr/upp/8562/files/G%C3%B6rkem-Hanc%C4%B1\(1\).pdf](http://www.iku.edu.tr/upp/8562/files/G%C3%B6rkem-Hanc%C4%B1(1).pdf). Erişim tarihi: 17.02.2017
- Hull, J. ve White A. 2000. Valuing credit default swaps I: No counterparty default risk. *Journal of Derivatives*. 8, 29-40.
- Hull, J., ve White A. 2001. Valuing credit default swaps II: Modeling default correlations. *Journal of Derivatives*. 8, 12-22.
- Jarrow, R. A., & Turnbull, S. M. 1995. Pricing derivatives on financial securities subject to credit risk. *The journal of finance*, 50(1), 53-85.
- Karabıyık, L., Anbar, A. 2008. Kredi Temerrüt Swapları ve Kredi Temerrüt Swaplarının Fiyatlandırılması. *The Journal of Account and Finance*. 31.
- Kargı, B. 2014. Credit Default Swap (CDS) Spreads: The Analysis of Time Series For The Interaction With The Interest Rates and The Growth in Turkish Economy. *Montenegrin Journal of economics*. 10(1), 59-66



- Kunt, A.S. ve O. Taş. 2008. Kredi temerrüt swapları ve Türkiye'nin CDS priminin tahmin edilmesine önelik bir uygulama. *İtüdergisi/b sosyal bilimler*, 5(1), 78-89.
- Koy, A. 2014 Kredi Temerrüt Swapları ve Tahvil Primleri Üzerine Ampirik Bir Çalışma. *International Review of Economics And Management*. 2(2), 63-79.
- 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.
- Merton, R. C. 1974. On the pricing of corporate debt: The risk structure of interest rates. *The Journal of finance*, 29(2), 449-470.
- Ming, H.G. 1998. The determinants of emerging market bond spread: Do economic Fundamentals matter. *The World Bank Policy Research Working Paper* 1899.
- Pollege, S. And Peter N. Posch. 2013. Managing and trading sovereign risk using credit derivatives and government markets. *The Journal of Risk Finance*, Vol. 14 Issue: 5, 453-467.
- Skinner, F. S., & Townend, T. G. 2002. An empirical analysis of credit default swaps. *International Review of Financial Analysis*, 11(3), 297-309.
- Zhang, G., J. Yau and H. G. Fung. 2010. Do credit default swaps predict currency values? *Applied Financial Economics*. 20, 439-458.

