

# Kredi Temerrüt Swapları İle Vade Farklarından Kaynaklanan Risk Primleri Arasındaki İlişki: Türkiye Üzerine Bir Uygulama

Hilmi Tunahan AKKUŞ\* Şakir SAKARYA\*\*

## ÖZ

*Bu çalışmada Türkiye’de borçlanma araçlarının risk göstergesi olarak Kredi Temerrüt Takası (Credit Default Swap - CDS) ile vade farklarından kaynaklanan risk primleri arasındaki ilişki analiz edilmiştir. Bu çerçevede tahmin edilen risk primleriyle CDS’ler arasında nedensellik ilişkisi ortaya konmaya çalışılmıştır. Analizde borçlanma araçlarının risk göstergesi olarak 5 yıl vadeli CDS prim değişimleri bağımlı değişken olarak kullanılırken, bağımsız değişkenler olarak da Campbell ve Shiller (1987) yaklaşımından yararlanılarak türetilen iki aylık ve üç aylık bono faiz oranları arasındaki risk primi kullanılmıştır. Bunun nedeni ise iki ve üç aylık vadeli bono getirilerinin likiditeyle ilişkili en yakın gösterge olmasıdır. Böylece likidite riski ile uluslararası piyasalardaki finansal risk göstergesi olan CDS’ler arasındaki ilişki araştırılmıştır. Analizde Mayıs 2001 – Mart 2017 dönemine ait aylık veriler ve analiz yöntemi olarak da Hill (2007) tarafından geliştirilen “kayan pencere nedensellik yaklaşımı” kullanılmıştır. Çalışmanın sonucunda, 2010 ve 2016 yıllarının yaklaşık olarak tamamında CDS’ler ile risk primleri arasında ilişki bulunurken diğer dönemlerde neredeyse hiç ilişkiye rastlanmamıştır. Bu durum CDS’lerin her zaman risk primlerini göstermediği şeklinde yorumlanmıştır.*

**Anahtar Kelimeler:** Kredi Temerrüt Takasları, Risk Primleri, Kayan Pencere Nedensellik Yaklaşımı

**Jel Sınıflandırması:** G12, G23, G32

## The Relationship between Credit Default Swaps and Risk Premiums due to Maturity Differences: A Turkish Case

### ABSTRACT

In this study, the relationship between Credit Default Swaps (CDSs) as a risk indicator and risk premiums due to maturity differences in Turkey were analyzed. In this framework, we tried to reveal the causality between the CDSs and the estimated risk premiums. In the analysis, as the risk indicator of borrowing instruments, 5-year CDS premiums were used as dependent variable while risk premiums between two-month and three-month bond interest rates derived from Campbell and Shiller (1987) approach were used as independent variables. The reason for this situation is that the two-and three-month maturity debt bond is the closest indicator related to liquidity. Thus, the relationship between liquidity risk and CDS, a financial risk indicator in international markets, has been investigated. In this study, the monthly data for the period of May 2001 - March 2017 and the “rolling window causality approach” developed by Hill (2007) was used. The results of this study have shown that there existed relationship between risk premiums and CDSs almost entirely in 2010 and 2016, while there was almost no relationship in other periods. This implies that CDSs do not always show risk premiums.

**Key Words:** Credit Default Swaps, Risk Premiums, Rolling Window Causality Approach

**Jel Classification:** G12, G23, G32

\* Öğr.Gör.Dr., Balıkesir Üniversitesi, Savaştepe MYO, e-mail: tunaakkus@balikesir.edu.tr

\*\* Prof.Dr., Balıkesir Üniversitesi, İİBF İşletme Bölümü, e-mail: sakirsakarya@gmail.com

(Makale Gönderim Tarihi: 28.11.2017 / Yayına Kabul Tarihi: 24.12.2018)

Doi Number: 10.18657/yonveek.358686

## GİRİŞ

Çeşitli finansal varlıklar arasındaki ilişkilerin ortaya çıkarılması finansal bilgi kullanıcılarının her zaman ilgisini çekmiştir. Bu ilişkilerin yönünün ve büyüklüğünün ortaya çıkarılması; hem yatırımların ve risklerin optimal biçimde yönetilmesi, hem düzenleyicilerin doğru kararlar alması hem de finansal varlıkların gelişim ya da değişimlerinin anlaşılması açısından önemlidir. Risk primleri (bono, tahvil vb. getirileri) ve CDS'ler de iki önemli gösterge olarak sıklıkla kullanılan finansal unsurlardır.

CDS, kredinin ya da bir borçlanma aracı olarak tahvilin ödeme yükümlülüğünün yerine getirilmemesi veya getirilememesi nedeniyle alacaklıyı uğrayacağı zarardan koruyan bir sözleşmedir (Altay, 2015). Bir firmanın ya da ülkenin kredi ya da tahvil borcunu geri ödeyememe riskine karşı sigorta işlevi gören CDS'ler, en popüler kredi türevleridir (Hull, Predescu and White, 2003; Doğukanlı, 2012). CDS primi ise; verilen krediye ilişkin risk düzeyinin yani temerrüde düşme olasılığının bir göstergesidir (Altay, 2015). Bilindiği üzere CDS primlerinde dayanak varlık devlet tahvilleridir. Diğer taraftan farklı vadelerdeki bono/tahvil faiz getirileri ise, borca ilişkin risk beklentilerini yansıtan önemli bir değişkendir. Faiz oranlarının etkisi sadece alacaklı-borçlu ilişkisi üzerinde değil, bu ilişkinin de ötesinde işsizlik, büyüme, tasarruf ve yatırım gibi makro değişkenler kısaca tüm ekonomi üzerinde görülmektedir. Bunun yanında faiz oranları, yatırımcıların risk-getiri tercihlerinin analizinde de kullanılan en temel araçlardandır (Karan, 2013).

Ekonomi bilimcileri faiz oranlarının oluşumuna ilişkin olarak Fisher'in ödünç verilebilir fonlar teorisi ve Keynes'in likidite tercihi teorisi olmak üzere iki teori açıklamışlardır (Aydın, 2012). Bu açıdan kısa vadeli borçlanma araçlarıyla uzun vadeli borçlanma araçlarının getirileri arasındaki farklılık risk primlerini göstermektedir. Bu risk priminin büyüklüğü yatırımcıların kısa ve uzun vadeli almış oldukları pozisyonlar hakkında bilgi verir. Nominal faiz oranlarının yapısı aşağıdaki farklı unsurların kombinasyonundan oluşmaktadır (Altay, 2015; Aydın, Başar ve Coşkun, 2015; Karan, 2013):

$$i_n = i_f + v_{rp} + t_{rp} + l_{rp} + e_{rp}$$

(1)

$i_n$  = Nominal Faiz Oranı

$i_f$  = Risksiz (Reel) Faiz Oranı

$v_{rp}$  = Vade Risk Primi

$t_{rp}$  = Temerrüt (Ödenmeme) Risk Primi

$l_{rp}$  = Likidite Risk Primi

$e_{rp}$  = Enflasyon Risk Primi

Dolayısıyla CDS spreadleri ile bono/tahvil getiri spreadleri arasında teorik bir ilişki bulunmaktadır (Hull, Predescu and White, 2003). CDS primleri, bir ülkenin tahvil yolu ile gerçekleşen yükümlülüklerini yerine getirebilmesi riskini fiyatladığı için, Etkin Piyasa Hipotezine (EPH) göre CDS ve tahvil primlerinin birbiriyle aynı olması, diğer bir deyişle her iki enstrümanın da

piyasaya gelen bilgilerden aynı yönde ve aynı oranda etkilenmesi beklenmektedir (Koy, 2014). Daha önce de ifade edildiği gibi CDS primlerinde dayanak varlık devlet tahvilleri olması nedeniyle CDS primleri ile tahvil getirilerinin yani tahvil primlerinin birbiriyle aynı olması beklenen bir durumdur.

Bu çalışmada Türkiye’de borçlanma araçlarının risk göstergesi olarak CDS’ler ile vade farklarından kaynaklanan risk primleri arasındaki ilişki analiz edilerek benzer iki finansal varlığın risk primleri arasında nedensellik olup olmadığının ortaya çıkarılması amaçlanmıştır. Ayrıca bu çalışmada diğer çalışmalardan farklı olarak Hill (2007) tarafından geliştirilen “kayan pencere nedensellik yaklaşımı” kullanılarak, örneklem döneminin her bir noktasındaki yani farklı tarihlerdeki nedenselliğin ortaya çıkarılması amaçlanmıştır.

Çalışma toplam beş bölümden oluşmaktadır. İlk bölüm giriş bölümü olarak verilmiş olup, ikinci bölümde literatür taramasına yer verilmiş, üçüncü bölümde analizde kullanılan yöntem anlatılmış, dördüncü bölümde kullanılan veriler ve ampirik sonuçlar açıklanmış ve son bölümde de sonuçlar ve önerilere yer verilmiştir.

## I. LİTERATÜR

Literatürde yer alan önemli iki değişkenlerden CDS ve bono/tahvilleri farklı yönleriyle ele alan ve farklı yöntemlerle yapılan çokça çalışma bulunmaktadır. Özellikle CDS primlerinin belirleyicileri üzerine yapılan çalışmalar ön plana çıkmaktadır. Bunun yanında hisse senetleri ile bono/tahvil getirileri arasındaki ilişkilerin analizi üzerine de önemli çalışmalar bulunmaktadır (Shiller ve Beltratti, 1992; Mandacı, Kahyaoğlu ve Çağlı, 2011; Ekinci ve Erdamar, 2014; Chulia ve Torro, 2006; Steeley, 2006; Kim, 2007). Bazı çalışmalarda da hisse senetleri ile CDS spreadleri arasındaki ilişkiler incelenmiştir (Hancı, 2014; Jorion ve Zhang, 2006; Koy, 2015; Taly, 2015). Ancak literatür incelemesinde çalışmamızın amacına uygun olarak genelde CDS ve bono/tahvillerin birlikte incelendiği çalışmalar ele alınmıştır.

Hull, Predescu ve White (2003) tarafından ABD için yapılan çalışmada CDS spreadleri, bono getirileri, kredi derecelendirme duyuruları arasındaki ilişki incelenmiştir. İnceleme sonucunda CDS spreadleri ile tahvil getiri spreadleri arasındaki teorik ilişkinin oldukça iyi durumda olduğu ve CDS piyasasının, temel beş yıllık risksiz faiz oranının tahmin edilebilmesinde kullanılabileceği tespit edilmiştir.

Zhu (2004) tarafından Avrupa, ABD ve Asya piyasaları için yapılan çalışmada, CDS spreadlerinin tahvil piyasasındaki fiyatlarla etkileşimi üzerine odaklanılmıştır. Analiz sonucunda, beklendiği üzere iki değişken için oluşan fiyatların ortalama olarak birbirine eşit olduğu, ancak kısa vadede beklentilerin aksine iki piyasa arasında önemli fiyat farklarının bulunduğu belirlenmiştir. Ayrıca CDS piyasasının özellikle ABD kuruluşları için fiyat ayarlamasında tahvil piyasasının önünde ilerlediği sonucuna da ulaşılmıştır.

Blanco, Brennan ve Marsh (2005) tarafından yatırım dereceli tahviller ile CDS’ler arasındaki dinamik ilişkinin ampirik bir analizi gerçekleştirilmiştir.

Çalışmada örneklem olarak ABD şirketlerinden küçük bir kesit ile yüksek kalitede veriye sahip Avrupa firmaları ele alınmıştır. Çalışmanın sonucunda CDS primleri ile kredi riski arasında özellikle ABD şirketleri olmak üzere örnekleme dahil edilen işletmelerin çoğunda fiyatlandırma ortalama olarak makul seviyede olup ilişkinin olmadığı durumlarda, CDS piyasasındaki kusurlar veya kredi yayılımındaki ölçüm hatalarının sorumlu olabileceği belirtilmiştir. Ayrıca kredi riski fiyat keşfine yönelik olarak CDS fiyatlarının tahvil fiyatlarına öncülük ettiği sonucuna da ulaşılmıştır. Dolayısıyla Blanco, Brennan ve Marsh (2005) bazı işletmeler için CDS primleri ile kredi riski arasında fark olduğunu ortaya çıkarmışlardır.

Houveling ve Vorst (2005) tarafından 01.01.1999 - 10.01.2001 dönemini kapsayan, uluslar arası yatırım ve ticaret bankalarından ve internet işlem servislerinden 1.600'den fazla kurum tarafından ihraç edilen yaklaşık 10.800 adet tahvil ile gerçekleştirilen çalışmada elde edilen izlenimlere göre, tahvil ve temerrüt swap piyasalarının daha düşük kredi derecelendirmeleri için büyük ölçüde sapmasıdır. AAA'dan A'ya kredi dereceli ihraççılar için, takas oranlarına göre tahvil spreadlerinin doğrusal enterpolasyonu, temerrüt takas priminin hemen hemen önyargısız tahminlerini verirken, BBB'den B'ye kredi dereceli ihraççılar için, temerrüt primleri, kabul edilen tüm yöntemler için tahvil spreadlerinden önemli derecede daha fazladır. Ayrıca basit indirgenmiş form modelinin, tahvillerin kredi spreadlerini temerrüt swap primlerine doğrudan karşılaştıran piyasa uygulamasından daha iyi CDS fiyatlandığı gösterilmiştir. Dahası, hükümet tahvillerinin piyasalar tarafından referans temerrütsüz araç olarak kabul edilmediğine dair kanıtlar bulunmuş, takas ve/veya repo oranlarının bu konumu devraldığı anlaşılmıştır.

Kunt ve Taş (2008) Türkiye'nin CDS priminin tahmin edilmesini amaçlayan ve 19.10.2000 - 17.01.2008 tarihlerini kapsayan çalışmalarının sonucunda risksiz faiz oranı, referans varlığın getirisi ve referans varlığın getirisinin volatilitesi ile CDS primleri arasında uzun dönemli bir ilişkinin mevcut olduğu bulgusuna ulaşmışlardır.

Norden ve Weber (2009) tarafından CDS, şirket tahvili ve hisse senedi piyasaları arasındaki ilişki Avrupa, ABD ve Asya ülkeleri için araştırılmıştır. Araştırma, CDS spread değişikliklerinin tahvil spread değişikliklerinin Granger nedeni olduğu ve yine bu değişkenler arasında eşbütünleşme olduğu şeklinde sonuçlanmıştır.

Keten, Başarır ve Kılıç (2013) tarafından gerçekleştirilen çalışmada CDS'ler ile makroekonomik ve finansal değişkenler arasındaki ilişkiler incelenmiştir. Çalışmada Türkiye'nin ABD doları cinsinden 5 yıllık CDS primi ile CDS primini etkileyebileceği düşünülen finansal değişkenler olarak Brent petrol fiyatı, Dow Jones endeksi, ABD kısa ve uzun vadeli faiz oranları ele alınmıştır. Çalışmanın sonuçlarına göre değişkenler arasında uzun dönemli ilişkinin ve CDS ile 30 yıllık ABD faiz oranları arasında kısa dönemli bir ilişkinin varlığı ortaya çıkarılmıştır. Ayrıca ABD uzun dönem faiz oranları Türkiye'nin 5 yıllık CDS primlerinin Granger nedenidir. Bu sonuç Akkaya (2017) çalışmasında belirtildiği

gibi Türk CDS primlerinin dışsal faktörlerden etkilendiği yönündeki bulgularla örtüşmektedir.

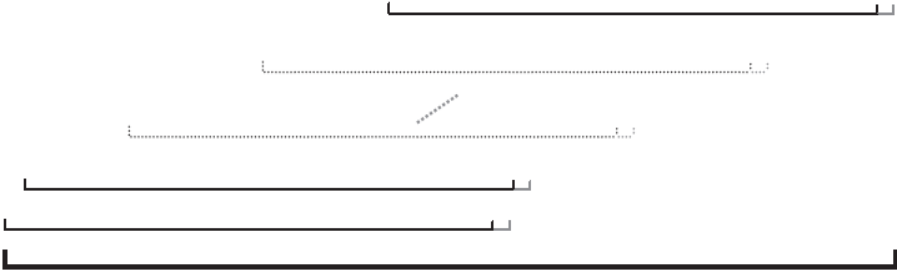
Koy (2014) tarafından gerçekleştirilen çalışmada, CDS ve Euro - tahvil primleri arasındaki ilişkinin Ocak 2009 - Kasım 2012 döneminde ne şekilde gerçekleştiği ve bir öncü gösterge olarak hangisinin daha güçlü olduğu araştırılmıştır. Çalışmanın sonucunda Fransa ve İtalya CDS primlerinin tahvil primlerine yön verdiği sonucuna ulaşılmıştır. Çalışmada ayrıca İrlanda, İspanya, Portekiz ve Yunanistan CDS primleri ve Euro - tahvil primleri arasında geri bildirim olduğu, yani bu iki verinin karşılıklı etkileşimde olduğu sonucuna da ulaşılmıştır.

Diğer bir çalışmada da Akkaya (2017) Türk tahvillerinin CDS primlerini etkileyen içsel faktörlerin analizi üzerine yoğunlaşmıştır. Ocak 2008 - Mart 2016 dönemini kapsayan çalışmada 28 adet değişken analiz için kullanılmıştır. Analiz sonuçlarına göre 2008 ve öncesi dönemlerin aksine 2008 sonrası dönemlerde içsel faktörlerden çok dışsal faktörlerin Türk CDS primleri üzerinde etkili olduğu bulgusuna ulaşılmıştır.

## II. YÖNTEM

Çalışmada Hill (2007) tarafından geliştirilen kayan pencere (rolling window) tekniği kullanılmaktadır. Kayan pencere, model tahmini için kullanılan örneklem döneminin uzunluğunun sabitlendiği, başlangıç ve bitiş tarihinin ard arda bir gözlem arttırıldığı bir çizgidir (Brooks, 2008). Konunun daha iyi anlaşılabilmesi için kayan pencere yaklaşımı aşağıdaki gibi şekillendirilebilir.

Şekil 1. Kayan Pencere İle Tahmin ve Test Örneklemleri



**Kaynak:** Carol Alexander. Market Risk Analysis IV: Value at Risk Models. England: John Wiley & Sons Ltd. 2008. s. 333.

Şekil 1 kayan pencere tekniğini göstermekte olup alttaki koyu çizgi, tüm geçmiş veri dönemini kapsayan bütün örnekleme göstermektedir. Tahmin ve test örneklemleri sırasıyla siyah ve gri renkte gösterilmekte ve bu işlem örneklem bitene kadar devam etmektedir.

Uygulamada, durağanlık dağılımını tahmin etmek için erişilebilen veri miktarı, bazen piyasa parametrelerinin istatistiksel olarak sağlam bir şekilde tahmin edilmesinde yetersiz kalabilmektedir. Bu sorunun üstesinden gelmek için kullanılan bu analiz yönteminin ardındaki düşünce, ardışık gözlem örnekleri

kullanarak “yeni” gözlemlerin oluşturulmasıdır (Hällman, 2017). Ayrıca bu şekilde, örtüşen yani çakışan veri kullanımından kaçınılmış olmaktadır (Alexander, 2008).

Bu test yöntemi, katsayıların zamana göre değişimini dikkate alan bir nedensellik testi olup bu testin en önemli özelliği, tüm dönemin ortalamasını dikkate alan geleneksel nedensellik testlerinden farklı olarak ele alınan zaman döneminin her bir noktasındaki nedenselliğin ayrı ayrı analizine olanak vermesidir (Ceylan, Tüzün, Ekinçi ve Erem, 2017). Aşağıda VAR süreci üzerinden tanımlı, h genişlikte ve p’inci dereceden Wald Test istatistiğine dayalı temel denklem sistemi verilmiştir.

$$W_{t+h} = a + \sum_{k=1}^p \pi_k^{(h)} W_{t+1-k} + u_{t+h} \quad (2)$$

Denklemden yer alan notasyonlardan  $W_t$ ,  $m \geq 2$  olmak üzere durağan süreci gösteren m vektörü, a sabit terim,  $\pi_k^{(h)}$ , katsayılar matrisi ve  $u_t$  beyaz gürültü hata terimini ifade etmektedir.

### III. VERİ SETİ

Çalışmada borçlanma araçlarının risk göstergesi olarak Türkiye’ye ait 5 yıllık CDS’lerin logaritmik farkları ile vade farklarından kaynaklanan risk primleri olarak da 2 ay vadeli ve 3 ay vadeli bono faiz getiri değişkenleri kullanılmıştır. 5 yıllık CDS verilerinin doğal logaritmaları değişen varyans sorunu ile karşılaşmamak için alınmıştır. Çalışmada kullanılan Türkiye’ye ait bono faiz getirileri ve CDS verileri Bloomberg veri terminalinden alınmıştır. Analizde Mayıs 2001 – Mart 2017 dönemine ait aylık veriler kullanılmıştır. Böylece toplamda 191 adet örneklem çalışmaya dahil edilmiş olmaktadır.

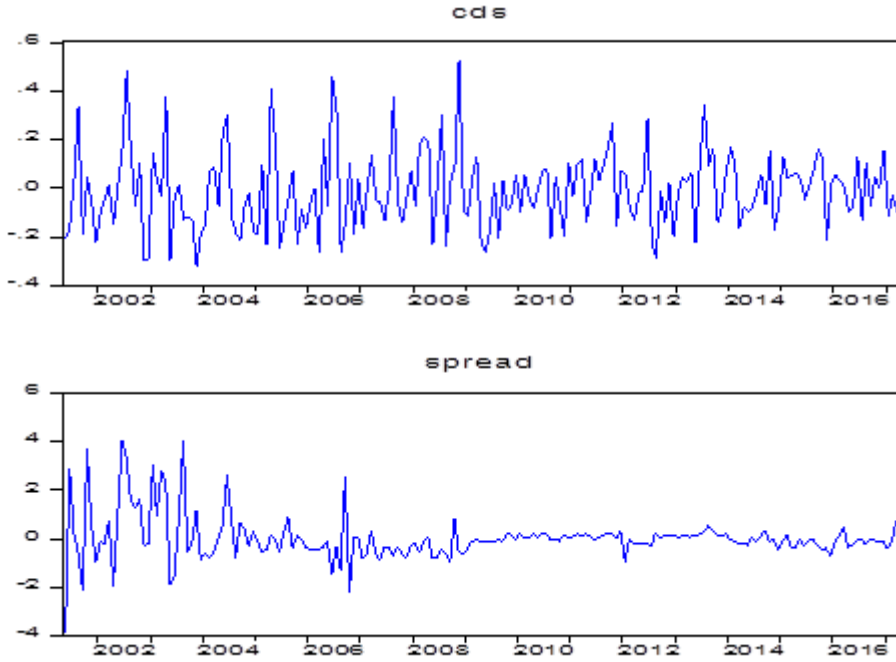
**Tablo 1:** Modelde Kullanılan Değişkenler

Değişkenler	Açıklama
Bond2	2 ay vadeli bono faiz getirileri
Bond3	3 ay vadeli bono faiz getirileri
CDS5	5 yıllık CDS’lerin logaritmik farkları

Daha düzgün sonuçların elde edilebilmesi için çalışmada pencere genişliği 50 olarak alınmıştır. Çalışmaya ilişkin bulgular Gauss-10 ve Eviews-9 paket programları yardımıyla elde edilmiştir.

Chatfield (1995) bir zaman serisinin grafiğini çizmeden önce analize başlayan herhangi birisinin “başına bela aradığını (asking for trouble)” ifade etmektedir. Çünkü grafik sadece serinin trendini ya da mevsimsel değişimini değil aynı zamanda uç değerler (outliers) hakkında da fikir sunmaktadır. Çalışmada kullanılan değişkenlerin grafikleri aşağıda gösterilmektedir.

Şekil 2. Değişkenlerin Zamana Göre Değişimleri



Yukarıdaki şekilde CDS'lerin özellikle 2008 küresel krizine kadar oynaklığının yüksek olduğu, 2008 sonrasında ise daha düşük oynaklığa sahip olduğu görülmektedir. Öte yandan faiz spread değişkeni ise 2004 yılına kadar oldukça dalgalı iken, 2004 sonrası dönemde daha istikrarlı olduğu görülmektedir. Değişkenlere ait temel tanımlayıcı istatistikler aşağıda Tablo 2'de yer almaktadır.

Tablo 2: Değişkenlere Ait Tanımlayıcı İstatistikler

	CDS	SPREAD
<b>Ortalama</b>	-0.007903	0.034485
<b>Medyan</b>	-0.016518	-0.067741
<b>Maksimum</b>	0.528359	4.043642
<b>Minimum</b>	-0.319398	-3.826649
<b>Standart Sapma</b>	0.160618	0.954553
<b>Çarpıklık</b>	0.648986	1.398339
<b>Basıklık</b>	3.598004	9.335455
<b>Jarque-Bera</b>	16.25363	381.6769
<b>Olasılık</b>	0.000296	0.000000
<b>Toplam</b>	-1.509469	6.586643
<b>Toplam Std. Sapma</b>	4.901662	173.1224
<b>Gözlem Sayısı</b>	191	191

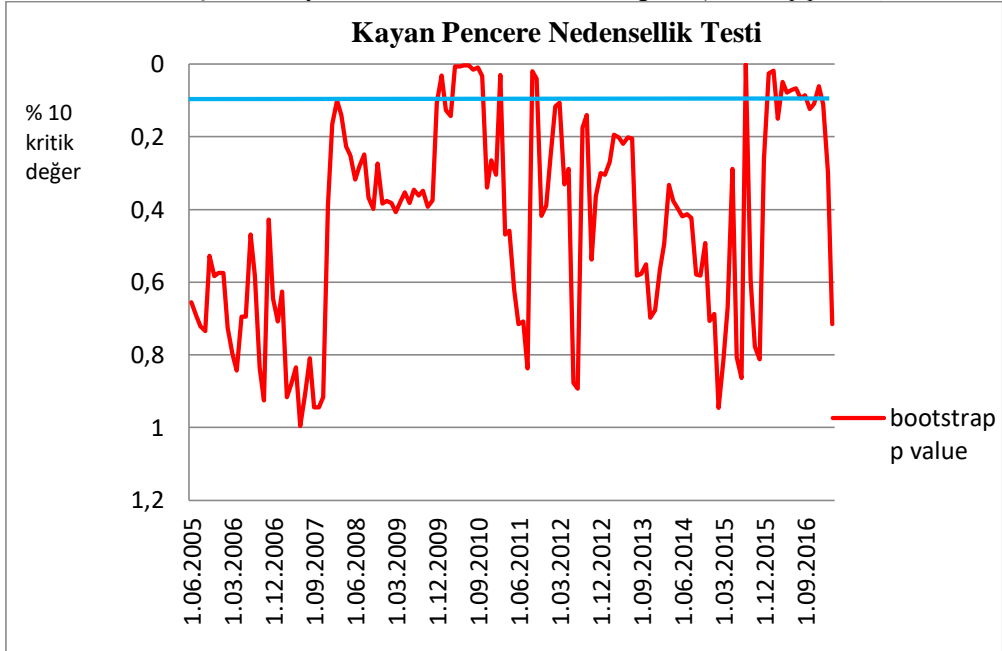
Tablo 2'de yer alan Jarque-Bera test istatistikleri incelendiğinde değişkenlerin normal dağılmadıkları görülmektedir. Öte yandan her iki değişkenin basıklık değerlerinden, değişkenlerin aşırı basık oldukları anlaşılmaktadır. Ayrıca

çarpıklık katsayıları incelendiğinde ise değişkenlerin sağa çarpık oldukları görülmektedir.

#### IV. AMPİRİK BULGULAR

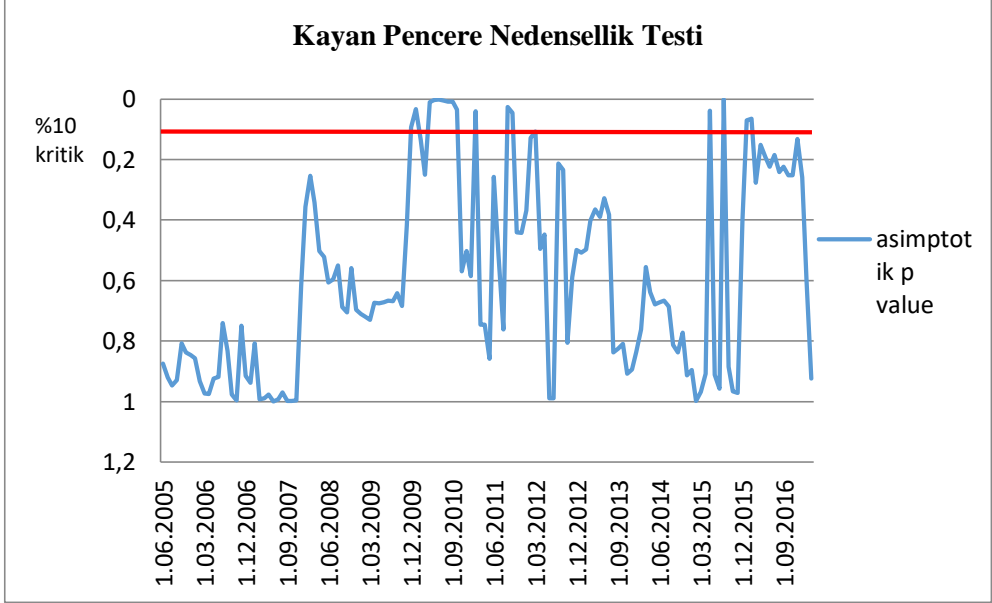
Aşağıda Hill (2007) tarafından geliştirilen kayan pencere nedensellik testi sonuçlarına ait tespitler hem grafiksel hem de tablo halinde yer almaktadır. Grafiksel olarak da asimptotik ve bootstrap p-değerleri ile hesaplanmış iki ayrı gösterim yer almaktadır. Asimptotik p-değerleri normal dağılıma göre hesaplanan olasılık değerleridir. Bootstrap ise herhangi bir dağılıma uymayan veri işlem sürecine bağlı olan dağılımlardan hareketle uygulanan iterasyon sonuçlarından hesaplanan değerleri ifade etmektedir. Aşağıda Şekil 3'te gösterilen %10 kritik değer çizgisi (mavi) üzerinde yer alan değerler bootstrap p-değerleri olup %10 önem düzeyinde nedenselliğin olmadığı boş hipotezin reddini göstermektedir.

Şekil 3. Kayan Pencere Nedensellik Testi Bulguları (Bootstrap p-value)



Aşağıda Şekil 4'te de %10 kritik değer çizgisi (mavi) üzerinde yer alan değerler asimptotik p-değerleri olup %10 önem düzeyinde nedenselliğin olmadığı boş hipotezin reddini göstermektedir.

Şekil 4. Kayan Pencere Nedensellik Testi Bulguları (Asimptotik p-value)



Risk primleri ile CDS primleri arasında nedenselliğin bulunduğu dönemler ayrıntılı olarak aşağıda Tablo 3’te sunulmaktadır. Hill (2007) tarafından geliştirilen “kayan pencere nedensellik yaklaşımı” kullanılarak yapılan çalışma bulgularına göre 2010 ve 2016 yıllarında borçlanma araçlarının risk göstergesi olarak kredi temerrüt swapları ile vade farklarından kaynaklanan risk primleri arasındaki nedensellik ilişkisi yoğun olarak gözlemlenmiş diğer dönemlerde ise neredeyse hiç nedensellik ilişkisi gözlemlenmemiştir. Dolayısıyla CDS’lerin her zaman risk primlerini göstermediği belirlenmiştir.

**Tablo 3:** Nedenselliğin Bulunduğu Dönemler Tablosu

Sıra No	Nedensellik Dönemleri	Sıra No	Nedensellik Dönemleri
1	Ocak 2010	12	Ekim 2011
2	Nisan 2010	13	Ağustos 2015
3	Mayıs 2010	14	Ocak 2016
4	Haziran 2010	15	Şubat 2016
5	Temmuz 2010	16	Nisan 2016
6	Ağustos 2010	17	Mayıs 2016
7	Eylül 2010	18	Haziran 2016
8	Ekim 2010	19	Temmuz 2016
9	Eylül 2010	20	Ağustos 2016
10	Ekim 2010	21	Eylül 2016
11	Eylül 2011	22	Aralık 2016

Yukarıdaki tabloda nedensellik ilişkisinin gözlemlendiği bu dönemler, 2008 küresel ekonomik kriz sonrasına denk gelmektedir. Bilindiği gibi 2008 küresel ekonomik krizinin sorumlusu kredi türevlerinin yanlış fiyatlanması olarak

gösterilmektedir. Elde edilen sonuçlar da bu gerçeği teyit etmektedir. Ayrıca elde edilen bulgular, kısa vadede CDS ve tahvil piyasaları arasında oldukça önemli fiyat uyumsuzluklarının bulunduğu bulgusuna sahip Zhu (2004) sonuçlarıyla da uyumludur.

Uzun dönemli faiz oranları ile kısa dönemli faiz oranlarının arasında bir nedensellik ilişkisi oluşması likidite kısıtının ekonomi üzerinde temel belirleyici olduğu dönemlerdir. Tam tersinde yani uzun dönemli faiz oranları ile kısa dönemli faiz oranlarının arasında bir nedensellik ilişkisi yoksa yatırımcıların hangi yönde pozisyon aldıkları incelenmelidir. Ancak bilindiği üzere kısa vadeli faiz oranları TCMB tarafından belirlenmekte iken (Özatay, 2015), özellikle 2008 sonrası dönemler için içsel faktörlerden çok dışsal faktörlerin Türk CDS primleri üzerinde etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Akkaya, 2017).

## V. SONUÇ ve ÖNERİLER

Çeşitli finansal varlıklar arasındaki ilişkilerin ortaya çıkarılması finansal bilgi kullanıcılarının her zaman ilgisini çekmiştir. Bu ilişkilerin yönünün ve büyüklüğünün ortaya çıkarılması finansal bilgi kullanıcıları için önemlidir. Bu çalışmada da Mayıs 2001 – Mart 2017 dönemine ait aylık veriler kullanılarak Türkiye’de borçlanma araçlarının risk göstergesi olarak CDS’ler ile vade farklarından kaynaklanan risk primleri arasındaki ilişki analiz edilerek benzer iki finansal varlığın risk primleri arasında nedensellik olup olmadığının ortaya çıkarılması amaçlanmıştır. Ayrıca diğer çalışmalardan farklı olarak Hill (2007) tarafından geliştirilen “kayan pencere nedensellik yaklaşımı” kullanılarak, örneklem döneminin her bir noktasındaki yani farklı tarihlerdeki nedenselliğin ortaya çıkarılmasına çalışılmıştır.

Çalışmanın sonucunda CDS’lerin her zaman risk primlerini göstermediği belirlenmiş ve örneklem döneminin hangi alt dönemlerinde nedensellik ilişkisinin bulunduğu ayrı ayrı belirlenmiştir. Böylece küçük bir ekonomide zamana göre değişen parametre yaklaşımları çerçevesinde Keynesyen likidite tercihi teorisinin öngörülerinin zamana göre geçerli olduğu söylenebilir. Bu açıdan değerlendirildiğinde ulaşılan sonuç nedenselliğin olduğu dönemlerde spekülasyon para talebinin iç ve dış finansal yatırımcılar tarafından ortaya çıkarıldığı ifade edilebilir. Bunun anlamı finans kaynaklı bir para talebinin özellikle yabancı yatırımcılar tarafından etkisinin ortaya çıkarılabileceğidir.

Sonraki çalışmalarda ise 2 aylık ve 3 aylık faiz oranlarının dışındaki faiz oranları da dikkate alınarak bu çalışma genişletilebilecektir. Ayrıca aylık veriler yerine günlük veriler kullanılarak yüksek frekans elde edilebilir. Yüksek frekanslı verilerde volatilité kümelenmesi ortaya çıkabileceği için ilgili finansal zaman serilerinde değişkenlerin volatiliteleri de hesaplanabilir.

## KAYNAKÇA

Akkaya, M. (2017). Türk Tahvillerinin CDS Primlerini Etkileyen İçsel Faktörlerin Analizi. *Maliye Finans Yazıları*, 130-145. <http://dergipark.gov.tr/download/article-file/295251> (Erişim Tarihi: 20.10.2017).

Alexander, C. (2008). *Market Risk Analysis IV: Value at Risk Models*. England: John Wiley & Sons Ltd.

- Altay, E. (2015). *Bankacılıkta Risk*. İstanbul: Derin Yayınları.
- Aydın, N. (2012). Sermaye Piyasaları ve Finansal Kurumlar. Vedat Akgiray ve Fatih Temizel (Ed.). Finansal Sistem ve Finansal Piyasalar (s. 2-25), Eskişehir: T.C. Anadolu Üniversitesi Yayını No: 2511, AÖF Yayını No: 1482.
- Aydın, N., Başar, M. ve Coşkun, M. (2015). *Finansal Yönetim (Yenilenmiş 2. Baskı)*. Ankara: Detay Yayıncılık.
- Blanco, R., Brennan, S. and Marsh, I.W. (2005). An Empirical Analysis of the Dynamic Relation between Investment-Grade Bonds and Credit Default Swaps. *The Journal of Finance*, 60 (5), 2255-2281. **Doi:** 10.1111/j.1540-6261.2005.00798.x
- Brooks, C. (2008). *Introductory Econometrics for Finance (2. Edition)*. United Kingdom: Cambridge University Press.
- Campbell, J. Y. ve Shiller, R. J. (1987). Cointegration and Test of Present Value Models. *The Journal of Political Economy*, 95 (5), 1062-1088. **Doi:**10.1086/261502
- Ceylan, F., Tüzün, O., Ekinci, R. ve Erem, I. (2017). The Effect of Inflation Uncertainty on Benchmark Interest Rate in Turkey. Innovation and Global Issues in Social Sciences Congress. 27-29 Nisan 2017. Antalya. 387-399.
- Chatfield, C. (1995). *The Analysis of Time Series: An Introduction*. Chapman&Hall/CRC.
- Chulia, H. ve Torro, H. (2006). The Economic Value of Volatility Transmission between the Stock and Bond Markets. *Journal of Futures Markets*, 28 (11), 1066-1094. **Doi:** 10.1002/fut.20342
- Doğukanlı, H. (2012). *Uluslararası Finans (Gözden Geçirilmiş 3. Baskı)*. Adana: Karahan Kitabevi.
- Ekinci, C. ve Erdamar, E. H. (2014). Türkiye’de Pay Getirileri ve Tahvil Faizi Değişimleri Arasındaki İlişki. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 15 (2), 223-234. [http://journal.dogus.edu.tr/index.php/duj/article/view/800/pdf\\_119](http://journal.dogus.edu.tr/index.php/duj/article/view/800/pdf_119) (Erişim Tarihi: 20.10.2017).
- Hancı, G. (2014). Kredi Temerrüt Takasları ve BİST-100 Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. Üretim Ekonomisi Kongresi. 21-22 Mart 2014. [https://www.iku.edu.tr/upp/8562/files/Gorkem-Hanci\(1\).pdf](https://www.iku.edu.tr/upp/8562/files/Gorkem-Hanci(1).pdf) (Erişim Tarihi: 20.10.2017).
- Hällman, L. (2017). The Rolling Window Method: Precisions of Financial Forecasting. <http://kth.diva-portal.org/smash/get/diva2:1089425/FULLTEXT01.pdf> (Erişim Tarihi: 20.10.2017).
- Hill, J. B. (2007). Efficient Tests of Long-Run Causation in Trivariate VAR Processes with a Rolling Window Study of the Money-Income Relationship. *Journal of Applied Econometrics*, 22 (4), 747–765. <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/jae.925/pdf> (Erişim Tarihi: 10.10.2017).
- Houveling, P. ve Vorst, T. (2005). Pricing Default Swaps: Empirical Evidence. *Journal of International Money and Finance*, 24, 1200-1225. **Doi:** 10.1016/j.jimonfin.2005.08.009
- Hull, J., Predescu, M. ve White, A. (2003). The Relationship Between CDS Spreads, Bond Yields and Credit Rating Announcements. *Journal of Banking & Finance*, 28 (11), 2789-2811. **Doi:** 10.1016/j.jbankfin.2004.06.010
- Jorion, P. ve Zhang, G. (2006). Good and Bad Credit Contagion\_Evidence from Credit Default Swaps. *Journal of Financial Economics*, 84 (3), 860-883. **Doi:** 10.1016/j.jfineco.2006.06.001
- Karan, M. B. (2013). *Yatırım Analizi ve Portföy Yönetimi (4. Baskı)*. Ankara: Gazi Kitabevi.
- Keten, M., Başarır, Ç. ve Kılıç, Y. (2013). Kredi Temerrüt Takası ile Makroekonomik ve Finansal Değişkenler Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. 17. Finans Sempozyumu. 23-26 Ekim 2013. Muğla.
- Kim, K. S. (2007). A Study on Spillover Effects Across Volatility of Stock Returns, Interest Rate and Exchange Rate. *Korea International Accounting Review*, 19, 83-107.
- Koy, A. (2014). Kredi Temerrüt Swapları ve Tahvil Primleri Üzerine Ampirik Bir Çalışma. *International Review of Economics and Management (IREM)*. 2 (2), 63-79. **Doi:** 10.18825/irem.58557

- Koy, A. (2015). The Relationship Between Credit Default Swap Spreads, Equity Indices And Sector Equity Indices: An Empirical Study On Istanbul Stock Exchange. 21 June 2015, 17th International Academic Conference, Vienna. **Doi:** 10.20472/IAC.2015.017.047
- Kunt, A. S. ve Taş, O. (2008). Kredi Temerrüt Swapları ve Türkiye'nin CDS Priminin Tahmin Edilmesine Yönelik Bir Uygulama. *İTÜ Dergisi*, 5 (1), 78-89.
- Mandacı, P. E., Kahyaoğlu, H., Çağlı, E. (2011). Stock and Bond Market Interactions with Two Regime Shifts: Evidence From Turkey, *Applied Financial Economics*, 21 (18), 1355-1368. **Doi:** 10.1080/09603107.2011.572847
- Norden, L. ve Weber, M. (2009). The Comovement of Credit Default Swap, Bond and Stock Markets: An Empirical Analysis. *European Financial Management*, 15 (3), 529-562. **Doi:** 10.1111/j.1468-036X.2007.00427.x
- Özatatay, F. (2015). *Parasal İktisat Kuram ve Politika (4. Baskı)*. Ankara: Efil Yayınevi.
- Shiller, R. J., Beltratti, A. (1992). Stock Prices and Bond Yields: Can Their Comovements Be Explained in terms of Present Value Models, *Journal of Monetary Economics*, 30 (1), 25-46. **Doi:** 10.3386/w3464
- Steeley, J.M. (2006). Volatility Transmission Between Stock and Bond Markets. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 16 (1), 71-86. **Doi:** 10.1016/j.intfin.2005.01.001
- Taly, I. (2015). Study on Return and Volatility Spillover Effects among Stock Exchange, CDS and Foreign Exchange Markets in Korea. *Journal of East Asian Economic Integration*, 19 (3), 275-322. **Doi:** <http://dx.doi.org/10.11644/KIEP.JEAI.2015.19.3.299>
- Zhu, H. (2004). An Empirical Comparison of Credit Spreads Between The Bond Market and The Credit Default Swap Market. *BIS Working Papers*. No. 160. <https://www.bis.org/publ/work160.pdf> (Erişim Tarihi: 01.10.2017).

## SUMMARY

The discovery of the relationships among the various financial assets has always attracted the attention of financial users. The depicting of the magnitude and the aspect of these relationships is important in terms of optimally managing investments and risks, making good decisions for regulators, and understanding the development or changes in financial assets. Risk premiums (bonds, etc.) and CDSs are two important financial indicators which are commonly used.

A CDS is a contract that protects the borrower from the loss that they will have as a result of the failure or non-payment of the obligation to pay the bond or credit. CDSs, which act as an insurance against the risk of repayment failure of a company or country's credit or bond debt, are the most popular credit derivatives. CDS premium is an indication of the level of risks (i.e. probability of default) for the given credit. As known, the underlying assets in the CDS premiums are the treasury bills.

In addition, interest rates on bonds in different maturity is an important variable reflecting the risk expectations regarding debt or credit. The effect of interest rates is not seen solely on the creditor-borrower relationship, but macro variables such as unemployment, growth, savings and investments. That is, it is seen in the whole economy. In addition, interest rates are the most basic instruments of analyzing investors' risk-return preferences. Therefore, there is a theoretical relationship between CDS spreads and bond / bond spreads. As CDS premiums price the risk of an entity fulfilling its obligations through bonds, it is

expected that CDS and bond premiums are to be equal according to the Efficient Market Hypothesis (EPH),

In this study, the relationship between Credit Default Swaps (CDSs) as a risk indicator and risk premiums due to maturity differences in Turkey were analyzed. In this framework, we tried to reveal the causality between the CDSs and the estimated risk premiums. In the analysis, as the risk indicator of borrowing instruments, 5-year CDS premiums were used as dependent variable while risk premiums between two-month and three-month bond interest rates derived from Campbell and Shiller (1987) approach were used as independent variables. The reason for this situation is that the two-and three-month maturity debt bond is the closest indicator related to liquidity. In this study, the monthly data for the period of May 2001 - March 2017 and the “rolling window causality approach” developed by Hill (2007) was used.

The rolling window is a line in which the length of the sampling period used for model estimation is fixed, and the start-end dates for the observations are incremented one by one. This test method is a causality test which considers the variation of the coefficients with respect to time. Additionally, the most important feature of this test is that it enables to analyze separately the causality at each point of the time period, which is different from the traditional causality tests in that they investigate the average of whole period.

The results of this study have shown that there existed relationship between risk premiums and CDSs almost entirely in 2010 and 2016, while there was almost no relationship in other periods. This implies that CDSs do not always show risk premiums. Thus, it can be said that the predictions of the Keynesian liquidity preference theory are valid over time in the context of time-varying parameter approaches in a small economy. From this point of view, it can be stated that the speculative money demand during the periods in which causality exists is triggered by domestic and foreign financial investors.