

# Ülke Kredi Notlarının CDS Primleri Üzerindeki Etkisi: BRICS Ülkeleri ve Türkiye Üzerine Bir Uygulama

Ömer İSKENDEROĞLU\*

Asuman BALAT\*\*

## Özet

Bu çalışmada, 1 Ocak 2013 ile 21 Mart 2018 tarihleri arasında Moody's, S&P ve Fitch uluslararası derecelendirme şirketleri tarafından Türkiye ve BRICS ülkelerine verilen kredi notlarının söz konusu ülkenin Kredi Temerrüt Takas (CDS) primi üzerinde etkisinin olup olmadığı olay analizi yöntemi, eşleştirilmiş örneklem t-testi ve Mann Whitney U testi ile incelenmiştir. Yapılan analiz neticesinde, ülke kredi notu değişikliklerinin, değişiklik tarihini çevreleyen 21 günlük dönemde, CDS primleri üzerinde anlamlı bir etkiye neden olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca, hem ülke kredi notu düşüşünün hem de ülke kredi notu yükselişinin CDS primlerinde artışa neden olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Ülke Kredi Notları, Kredi Temerrüt Takas Primleri, Olay Analizi

**JEL Sınıflandırması:** G10, G14, G24

## Abstract - The Impact of Sovereign Ratings on the CDS Premiums: An Application on BRICS Countries and Turkey

In this study, it is investigated over the period from January 1, 2013 to March 21, 2018 whether or not sovereign ratings of Moody's, S&P and Fitch international rating agencies for Turkey and the BRICS countries have an impact on their Credit Default Swap (CDS) Premiums via the event study method, paired samples t-test, and Mann Whitney U test. As a result of the performed analysis, it is detected that the country credit ratings resulted in a significant impact on CDS premiums during the 21-day period following the change date. In addition, it is concluded that both the decline in the country's credit rating and the rise in the country's credit rating led to an increase in CDS premiums.

**Keywords:** Sovereign Credit Rating, Credit Default Swap Spreads, Event Study

**JEL Classification:** G10, G14, G24

---

\* Prof. Dr., Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi

\*\* Bilim Uzmanı

## 1.Giriş

Derecelendirme, borçlunun anapara ve faiz yükümlülüklerinin zamanında ve tam olarak karşılanabilme gücünü ölçen bir araçtır (Akyurt, 2011: 46). Başka bir ifade ile derecelendirme, ihraççıları, yatırımcıları ve kamu menfaatçilerini korumak amacı ile ülke ve kurumların, borçlanma araçları ihraç ederek elde ettikleri kredilerin anapara ve faizlerinin eksiksiz ve zamanında geri ödenmelerindeki riskleri, kendi finans ve idari yapılarından kaynaklanacak riskleri, özel olarak ayrıca tasarladıkları finansal yapılardaki riskleri ölçme, sayısallaştırma ve belirleme faaliyeti olarak ifade edilmektedir (Akbulak, 2012: 171).

Derecelendirme kavramının tarihi 1800'lü yıllara uzanmakta olup, ilk derecelendirme şirketleri ABD'de kurulmuştur. 1970'li yıllardan itibaren de diğer ülkelerde derecelendirme şirketleri kurulmaya başlanmıştır. Dünya genelinde ulusal ve uluslararası düzeyde faaliyet göstermekte olan birçok derecelendirme kuruluşu yer almaktadır (Yazıcı, 2009: 5). Ancak bunlar arasında çok fazla baskın olan, dünya piyasasının %95'ine, ABD derecelendirme piyasasının %97'sine hakim olan ve "üç büyükler" olarak nitelendirilen uluslararası derecelendirme şirketleri S&P, Moody's ve Fitch'dir (Akçayır, 2013: 25).

Kredi derecelendirme kuruluşları, bir menkul kıymetin, bir kurumun ya da bir ülkenin kredi risklilik durumunu belirli kriterler çerçevesinde hesaplayıp sembollerle ortaya çıkaran ulusal ve uluslararası şirketlerdir. Ülke kredi notu hem yatırımcılar hem de sermaye ihtiyacı olan ülkeler açısından büyük önem arz etmektedir. Yatırım yapılabilir derecede nota sahip olan ülkeler uluslararası piyasalardan hem daha kolay şekilde hem de daha düşük maliyetle fon sağlayabilmektedir. Yatırımcılar ise kredi notuna sahip ülkeler arasında kıyaslama yaparak daha güvenli şekilde yatırımlarına yön verebilmektedir.

Bir ülkenin kredi riskliliğine ilişkin göstergelerden biri derecelendirme notları iken bir diğer gösterge ise CDS primleridir. CDS, yatırımcıların temerrüt, iflas, batma gibi durumlarda uğrayacağı zararlarını üçüncü bir kişiye transfer etmesi amacıyla kullandıkları bir sözleşmedir. Derecelendirme notlarına kıyasla CDS primlerine ilişkin veriler anlık olarak takip edilebilmektedir (Kaya vd., 2015: 559).

Literatürde, genellikle ülke kredi notlarının hisse senedi ve tahvil piyasası üzerindeki etkisini ele alan çalışmalar yer almakta ve CDS primleri üzerindeki etkisini araştıran sınırlı sayıda çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmanın amacı; S&P, Moody's ve Fitch uluslararası derecelendirme şirketleri tarafından Türkiye ve BRICS ülkelerine verilen

kredi notlarının söz konusu ülke CDS primi üzerinde etkisinin olup olmadığını incelemektir. Bu doğrultuda çalışma beş bölümden oluşmaktadır. Girişin ardından çalışmanın ikinci bölümünde literatürde yer alan uygulamalı çalışmalara yer verilmiştir. Çalışmanın üçüncü bölümünde veri setine ve yöntemine ilişkin açıklamalar yer almaktadır. Dördüncü bölümde bulgulara yer verilip son kısımda da sonuçlar yorumlanmaktadır.

## 2. Literatür

Literatür kapsamlı olarak incelendiğinde, çoğunlukla kredi derecelendirme duyuruları ile hisse senedi ve tahvil piyasaları arasındaki ilişkiyi ele alan çalışmalar yer almaktadır. Ancak türev piyasaların hızlı büyümesi nedeniyle, son yıllarda araştırma ilgisi CDS pazarına kaymaktadır. Özellikle 2008’de meydana gelen küresel ekonomik krizden bu yana, kredi derecelendirme şirketleri ve onların CDS piyasası ile ilişkileri üzerine yapılan çalışmalar ilgi çekmektedir (Yılmaz, 2014: 46).

Micu, Remolona ve Wooldridge (2004), çalışmasında 694 kuruluşun kredi derecelendirme notları ile CDS primleri arasındaki ilişki incelenmiştir. Çalışmada AA’nın üzerinde BBB’nin altında olan derecelendirmeler hariç tutulmuş ve regresyon analiz yöntemi kullanılmıştır. Analiz kapsamında, Ocak 2001 ile Aralık 2003 dönemlerine ait 5 yıl vadeli CDS primleri ile S&P ve Moody’s tarafından verilen kredi derecelendirme notları bulunmaktadır. Sonuçta, kredi derecelendirme not indiriminin CDS primleri üzerinde önemli etkisinin olduğu ortaya çıkmıştır. Ancak bu etkinin A- ve BBB- notu ile derecelendirilen kurumlarda daha büyük olduğu ileri sürülmüştür. Farklı yöntemle konuyu elen Norden ve Weber (2004) çalışmasında, kredi derecelendirme duyurularının hisse senedi ve CDS piyasası üzerine etkisi olay analizi yöntemi ile incelenmiştir. Veri seti olarak 90 firmanın (58 Avrupa, 24 ABD, 8 Asya) 2000 – 2002 dönemlerine ait günlük hesaplanan CDS primleri, S&P, Moody’s ve Fitch tarafından verilen kredi derecelendirme duyuruları ile hisse senedi piyasa endeksi olarak Stoxx 50, S&P 500 ve Topix 100 kullanılmıştır. Firmaların bu üç derecelendirme şirketi tarafından yapılan not indirimlerini daha önceden tahmin ettikleri ve bu tahminlerin duyuru yapılmadan 60-90 gün önce başladığı tespit edilmiştir. Ayrıca, CDS piyasasının hisse senedi piyasasına göre daha erken tepki vermeye eğilimli olduğu anlaşılmıştır. Son olarak S&P ve Moody’s tarafından yapılan not indirimlerinin CDS piyasası üzerinde etkili olduğu ancak, Fitch tarafından yapılan not indirimlerinin CDS piyasası üzerinde önemli bir etkisinin olmadığı tespit edilmiştir. Firma kredi notlarının etkisini ele alan bir diğer çalışma olan Lehnert ve Neske (2004) çalışmasında, kredi derecelendirme duyurularının Avrupa sermaye piyasalarındaki CDS primleri üzerine etkisi incelenmiştir. Faiz değişkeni olarak J. P. Morgan Trak-X şirketlerinin CDS primleri kullanılmıştır. Çalışma-

da 2000 – 2003 dönemlerini kapsayan veri seti kullanılmıştır. Şirketlerin kredibilitesi ile ilgili bilgilerin CDS primlerini kesinlikle etkilediği tespit edilmiştir. Hatta negatif görünümün CDS primleri üzerinde önemli derecede artışa sebep olduğu, pozitif görünümün ise CDS primleri üzerinde azalışa sebep olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Kredi notlarındaki düşüşün negatif görünümünden daha önemli etkilerinin olduğu tespit edilmiş ve bu yüzden bir basamak not indirimi ile iki basamak not indirimin etkileri ayrı ayrı incelenmiştir. Sonuç olarak iki basamak not indirimin CDS primi üzerindeki etkisinin daha belirgin olduğu tespit edilmiştir.

Ülke kredi notları ile CDS primleri arasındaki ilişkiyi inceleyen öncü çalışmalardan birisi olan Ismailescu ve Kazemi (2010) çalışmasında, ülke kredi not değişikliğinin CDS primleri üzerindeki etkisi ve diğer gelişmekte olan ekonomilerin CDS primleri üzerinde yayılma etkisi incelenmiştir. Veri seti olarak Ocak 2001 ile Nisan 2009 tarihleri arasında gelişmekte olan 22 ülkenin günlük hesaplanan CDS primleri ile bu ülkelere S&P kredi derecelendirme şirketinin verdiği ülke kredi notları kullanılmıştır. Çalışmada ülke kredi notlarının CDS primleri üzerinde etkisinin olup olmadığı olay analizi yöntemi ile gelişmekte olan ekonomilerin CDS primleri üzerindeki yayılma etkisi ise regresyon yöntemi ile incelenmiştir. Çalışma sonucunda, pozitif kredi derecelerinin CDS piyasaları üzerinde hemen etkisinin olduğu, negatif kredi derecelerinin ise hiçbir etkisinin olmadığı ifade edilmiştir. Ayrıca, pozitif kredi derecelerinin diğer gelişmekte olan ülkelerin CDS piyasalarına yayılma olasılığının negatif kredi derecelerinden daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Konuyu farklı ülke seti üzerine inceleyen bir diğer çalışma olan Afonso, Davide ve Pedro (2011) çalışmasında ise, ülke kredi not veya görünüm değişikliklerinin AB devlet tahvilleri ve CDS marjları üzerindeki etkisi olay analizi yöntemiyle incelenmiştir. Analiz için Ocak 1995 – Ekim 2010 dönemi arasında S&P, Fitch ve Moody's tarafından 24 AB ülkesine (Avusturya, Belçika, Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Finlandiya, Fransa, Almanya, Yunanistan, Macaristan, İrlanda, İtalya, Letonya, Litvanya, Malta, Hollanda, Polonya, Portekiz, Romanya, Slovakya, Slovenya, İspanya, İsveç, Birleşik Krallık) verilen ülke kredi notları ve görünümleri ile bu ülkelerin 10 yıllık devlet tahvil getirileri ve CDS marjları için 5 yıllık üst düzey borç verileri kullanılmıştır. Analiz sonucunda; ülke kredi not ve görünüm değişikliklerine karşı devlet tahvil getirilerinde önemli derecede etkilenme olduğu ve pozitif notlara kıyasla negatif notlara tepkinin daha fazla olduğu, CDS primleri ile ülke kredi notları arasında negatif yönde ilişki olduğu tespit edilmiştir. Diğer çalışmalardan farklı olarak sadece ülke kredi notu düşüşünü ele alan Blau ve Roseman (2014) çalışmasında, 5 Ağustos 2011 tarihinde ABD ülke kredi notu düşüşünün hemen hemen tüm Avrupa ülkelerinin CDS primleri üzerinde etkisinin olup olmadığı olay analizi yöntemi

mi ile incelenmiştir. Ayrıca çalışmada, ABD'nin kredi notu düşüşü sırasında Avrupa ülkelerinin CDS piyasasını etkileyen ülkeye özgü faktörler de incelenmiştir. Yapılan analiz sonucunda ABD CDS primlerinde herhangi bir artış görülmemiş ancak, Avrupa ülkelerinin CDS primlerinde belirgin bir artış görülmüştür. Benzer yöntem ile konuyu inceleyen Wang, Svec ve Peat (2014) çalışmasında ise CDS primlerindeki anormal değişiklikler ölçülerek Avustralya kredi derecelendirme duyurularının bilgi içeriği olay analizi yöntemi ile araştırılmıştır. Çalışmada, 3 Eylül 2004 ve 30 Haziran 2011 dönemleri arasında hesaplanan Avustralya iTraxx CDS endeks verileri ile S&P, Moody's, Fitch tarafından yapılan kredi derecelendirme duyuruları kullanılmıştır. Analiz sonucunda negatif yöndeki izlenimlerin CDS primleri üzerinde negatif yönde etkili olduğu ve bunu takiben yapılan not indirimlerinin de CDS primleri üzerinde etkisinin olabileceği tespit edilmiştir. Not artışlarının ise CDS primlerinde önemli ama küçük anormal azalışlara yol açtığı ancak, yukarı yönlü izlenimlerin CDS primleri için yeni bilgi içermediği sonucuna ulaşılmıştır. Ismailescu ve Kazemi (2010) çalışmasından farklı olarak ülke kredi notu yükselişinin CDS primlerini etkilemediği sonucuna ulaşan Kaya, Öner Kaya ve Yalçiner (2015) çalışmasında 31 Ekim 2001 – 9 Mart 2015 tarihleri arasında olay analizi yöntemi ile S&P, Moody's ve Fitch tarafından Türkiye'ye yönelik yapılan derecelendirme notu duyurularının CDS primleri üzerindeki etkisi incelenmiştir. Analiz neticesinde, derecelendirme notu ya da görünüm yükselişine ilişkin duyuruların CDS primleri üzerinde anlamlı bir farklılaşmaya sebep olmadığı tespit edilmiştir. Öte yandan, derecelendirme notu ya da görünüm düşüşlerine ilişkin duyuruların ise, CDS primleri üzerinde anlamlı bir farklılaşmaya neden olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

### 3. Veri ve Yöntem

1 Ocak 2013 ile 21 Mart 2018 tarihleri arasındaki dönemi kapsayan çalışmada, derecelendirme duyuruları ve CDS primleri olmak üzere iki farklı değişken kullanılmaktadır. Kullanılan değişkenlerden ilki, S&P, Moody's ve Fitch derecelendirme şirketleri tarafından Türkiye ve BRICS ülkelerine verilen uzun dönem yabancı para birimi cinsi ülke kredi derecelendirme notlarıdır. Ülke kredi notları "Trading Economics" sitesinden temin edilmiştir. Çalışmanın kapsadığı dönem aralığında S&P, Fitch ve Moody's derecelendirme şirketleri Türkiye için toplam 10 not değişikliği ve 6 görünüm değişikliği; Brezilya için toplam 10 not değişikliği ve 10 görünüm değişikliği; Rusya için toplam 7 not değişikliği ve 10 görünüm değişikliği; Hindistan için toplam 2 not değişikliği ve 2 görünüm değişikliği; Çin için toplam 2 not değişikliği ve 3 görünüm değişikliği; Güney Afrika için ise toplam 8 not değişikliği ve 8 görünüm değişikliği yapmıştır. Çalışmada sadece not değişiklikleri dikkate alınmış olup görünüm değişiklikleri kapsam dışı bırakılmıştır. Ayrıca, çalışmada kullanılan yöntemin özelliği gereği

söz konusu not değişikliklerinin bazıları analiz dışında tutularak toplamda Tablo 1’de gösterilen 17 ülke kredi derecelendirme notu analiz kapsamında incelenmiştir.

**Tablo 1: Analiz Kapsamında İncelenen Ülke Kredi Derecelendirme Notları**

Ülke	Tarih	Derecelendirme Şirketi	Not
Türkiye	27.03.2013	S&P	BB’den BB+’ya yükseliş
	20.07.2016	S&P	BB+’dan BB’ye düşüş
	27.01.2017	Fitch	BBB’den BB+’ya düşüş
	07.03.2018	Moody’s	Ba1’den Ba2’e düşüş
Brezilya	24.03.2014	S&P	BBB’den BBB’ye düşüş
	11.08.2015	Moody’s	Baa2’den Baa3’e düşüş
	05.05.2016	Fitch	BB+’dan BB’ye düşüş
	11.01.2018	S&P	BB’den BB’ye düşüş
Rusya	25.04.2014	S&P	BBB’den BBB’ye düşüş
	17.10.2014	Moody’s	Baa1’den Baa2’ye düşüş
	23.02.2018	S&P	BB+’dan BBB’ye yükseliş
Hindistan	16.11.2017	Moody’s	Baa3’den Baa2’ye yükseliş
Çin	24.05.2017	Moody’s	Aa3’den A1’e düşüş
Güney Afrika	10.01.2013	Fitch	BBB+’dan BBB’ye düşüş
	13.06.2014	S&P	BBB’den BBB’ye düşüş
	04.12.2015	Fitch	BBB’den BBB’ye düşüş
	24.11.2017	S&P	BB+’dan BB’ye düşüş

Kullanılan ikinci değişken Türkiye ve BRICS ülkelerinin 5 yıl vadeli CDS primleridir. CDS primleri 1 yıl, 5 yıl ve 10 yıl gibi vadelerde hesaplanabilmektedir. Piyasada işlem gören 1 yıl ve 10 yıl vadeli CDS sözleşmelerine karşın, 5 yıl vadeli CDS sözleşmeleri daha likit olmaktadır. Literatürde Ismailescu ve Kazemi (2010), Blau ve Roseman (2014), Wang, Svec ve Peat (2014), Wengner, Burghof ve Schneider (2015) çalışmalarında da 5 yıl vadeli CDS sözleşmeleri kullanılmıştır (Kaya vd., 2015: 563). Bu nedenle analizlere 5 yıl vadeli CDS primleri dahil edilmiştir. CDS primlerine ilişkin veriler de “Datastream” veri tabanından temin edilmiştir.

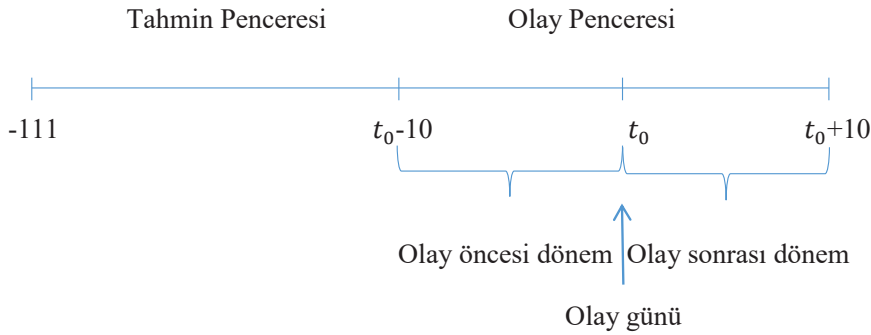
Çalışmada iki aşamalı bir yöntem izlenmiştir. İlk aşamada, anormal değişim ile kümülatif anormal değişimlerin söz konusu olaylara verdiği tepkiler olay analizi (event study) yöntemi ile incelenmiştir. Olay analizi herhangi bir olayın finansal piyasalar üzerine etkisini tespit etmek için kullanılan istatistiksel bir tekniktir. Olay analizinin amacı gerçekleşen olayların piyasada anormal veya fazla değişime sebep olup olmadığını, gerçekleşen ile beklenen (normal) değişim arasında anormal değişim elde edilip edilmediğini tespit etmektir (Schweitzer, 1989: 17-18). İkinci aşamada ise, söz konusu olaylardan önce ve sonra elde edilen kümülatif anormal değişimlerin ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olup olmadığı eşleştirilmiş örneklem t-testi ve Mann Whitney U testi ile tespit edilmiştir.

Olay analizi yöntemi ile ilgili olarak kullanılan belli bir model olmamasına rağmen genellikle finansal olay çalışmasında dört adım bulunmaktadır. Bu yöntemin uygulanma aşamaları MacKinlay (1997: 14-15) ve Schweitzer (1989: 18-19) tarafından aşağıdaki şekilde ifade edilmektedir:

- Olayın tanımlanması
- Olay penceresi ve tahmin penceresinin belirlenmesi
- Anormal değişim ile kümülatif anormal değişimlerin hesaplanması
- Verilerin analiz edilmesi

İfade edildiği üzere olay analizi yönteminin uygulanabilmesi için olayın, olay penceresinin ve tahmin penceresinin belirlenmesi gerekmektedir. Çalışmada olay, uluslararası derecelendirme şirketleri tarafından Türkiye ve BRICS ülkelerine verilen kredi derecelendirme notları olmaktadır. Olay penceresi, olay öncesi ve olay sonrası belirlenen dönem ile olay gününü kapsamaktadır. Tahmin penceresi ise olayın etkisinin olmadığı düşünülen, olay öncesi dönemi ifade etmektedir (Harmancı, 2013: 52). Çalışmada mevcut literatürün ışığında olay penceresi, -10 gün olay öncesi, +10 gün olay sonrası ve olay günü olmak üzere 21 gün olarak, tahmin penceresi ise olayın etkisinin olmadığı düşünülen olay öncesi (-111, -11) 100 gün olarak belirlenmiştir. Çalışmada 21 günlük olay penceresi ile 100 günlük tahmin penceresinde, yani toplamda 121 günlük dönemde çakışan olaylar analiz kapsamı dışında bırakılmıştır. Ayrıca, art arda verilen kredi derecelendirme notlarından ilk önce verilen notlar tercih edilmiştir. Olay penceresi ve tahmin penceresi Şekil 1’de gösterilmektedir.

**Şekil 1: Olay ve Tahmin Penceresi**



Kaynak: (MacKinlay, A. C., 1997: 20).

Olay analizinin amacı, bir olayın gerçekleştiği tarih etrafındaki aşırı değişimleri incelemektir. Aşırı değişimler, bu olay gerçekleşmediği zaman elde edilen normal değişimlerden yüksek veya düşük değişimlerdir. Bu değişimler “anormal değişim” olarak adlandırılmaktadır (Ölmez, 2017: 68). Anormal değişim (AD), ortalamaya göre düzeltilmiş getiri (mean-adjusted return) ve piyasaya göre düzeltilmiş getiri (market-adjusted returns) yöntemleriyle hesaplanmaktadır (Schweitzer, 1989: 25). Bu çalışmada da ortalamaya göre düzeltilmiş getiri yöntemi tercih edilmiştir. Anormal değişim oranını hesaplayabilmek için öncelikli olarak verilerin günlük değişimlerini hesaplamak gerekmektedir. Bu nedenle, CDS primlerinin günlük değişimleri hesaplandıktan sonra analiz kapsamına alınmıştır. Bu doğrultuda ilgili değişkenin t zamanındaki değerinden t-1 zamanındaki değeri çıkartılıp t-1 zamanındaki değerine oranlanarak t zamanındaki günlük değişim oranı hesaplanmaktadır.

Değişkenlerin tahmin penceresindeki normal değişimlerinin hesaplanmasının ardından olay penceresindeki anormal değişimlerinin hesaplanması gerekmektedir. Anormal değişimlerin hesaplanması için kullanılan denklem aşağıdaki gibi ifade edilebilir (Schweitzer, 1989: 25):

$$AD_t = D_t - \bar{D}_t \quad (1)$$

AD oranlarının hesaplandığı denklemde  $AD_t$  t gününde CDS primindeki anormal değişim oranı;  $D_t$  t gününde CDS priminde hesaplanan gerçekleşen değişim oranı;  $\bar{D}_t$  tahmin penceresi ortalama değişim (beklenen değişim) oranını ifade etmektedir.

Anormal değişim oranları hesaplandıktan sonra ele alınan olayların etkisinin değişim oranlarının birikimli değerleri üzerindeki etkisinin tespiti için kümülatif anormal değişim (KAD) hesaplanmaktadır. Kümülatif anormal değişim aşağıdaki denklem yardımı ile hesaplanmaktadır (Harmancı, 2013: 60).

$$KAD_t = \sum_{t=1}^n (AD_t) \quad (2)$$

Anormal değişim oranları hesaplandıktan sonra bu oranlar toplanarak kümülatif anormal değişim oranları elde edilmektedir. Hesaplanan KAD değerleri istatistiksel olarak sıfırdan farklılık arz ediyorsa ilgili olayın değişkenler üzerinde etkili olduğu ve anormal değişimi mümkün kıldığı söylenebilir. Ancak, elde edilen KAD 0'a eşit ya da 0'a çok yakın değerler alıyorsa ilgili olayın değişkenler üzerinde etkili olmadığı ifade edilebilir (Kaderli ve Demir, 2009: 51).

Olay penceresi kapsamında olay öncesi ve olay sonrası elde edilen kümülatif anormal değişim oranlarının ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklı-



lık olup olmadığının tespiti için eşleştirilmiş örneklem t-testi ile Mann Whitney U testi uygulanmıştır. Eşleştirilmiş örneklem t-testi parametrik bir hipotez testi olmasından dolayı gruplara ilişkin (olay öncesi ve olay sonrası KAD grupları) verilerin normal dağılıma uyduğu varsayımına sahiptir. Dolayısıyla, çalışmada olay çalışması yöntemi ile elde edilen KAD değerlerinden oluşan verilerin normal dağılım varsayımını sağlayıp sağlamadığı test edilmiştir. Eşleştirilmiş örneklem t-testine konu olan grupların normal dağılım gösterip göstermediği iki farklı normal dağılım testi ile test edilmiştir. Normal dağılım test sonuçları yorumlanırken gruplara ilişkin veri sayısı (N) dikkate alınır.  $N \geq 50$  olması durumunda Kolmogrov-Smirnov testinin,  $N < 50$  olması durumunda ise Shapiro-Wilk testinin sonuçları dikkate alınmaktadır. Çalışmada ele alınan KAD değerleri temel alındığında Shapiro-Wilk testinin sonuçlarını dikkate almak daha uygun olacaktır. (Korkmaz vd., 2017: 181). Buna göre Kolmogrov-Smirnov testinin sonuçlarına ise yer verilmemiştir. Ayrıca normal dağılım göstermeyen olayların incelenmesinde parametrik olmayan bir test olan Mann Whitney U testi sonuçları dikkate alınmıştır.

Eşleştirilmiş örneklem t-testi ve Mann Whitney U testi için aşağıdaki hipotezler geliştirilmiştir.

$H_0$  = Olay öncesi ve olay sonrası ortalama bakımından anlamlı farklılık yoktur.

$H_a$  = Olay öncesi ve olay sonrası ortalama bakımından anlamlı farklılık vardır.

Testlerin anlamlılık derecesi (p) 0,05'den küçük ise  $H_0$  reddedilir ve alternatif hipotez olan  $H_a$  kabul edilir (Korkmaz vd., 2017: 182). Çalışmada, eşleştirilmiş örneklem t-testinde ve Mann Whitney U testinde, CDS primleri kümülatif anormal değişimlerin ortalamalarında, derecelendirme duyuru öncesinde ve sonrasında, anlamlı bir farklılaşma olup olmadığının belirlenmesi amaçlanmıştır.

#### 4. Bulgular

Ülke kredi not değişikliğinin CDS primleri üzerindeki etkisini ölçmek için uygulanan olay analizine ilişkin AD ve KAD değerleri Ek 1, Ek 2, Ek 3, Ek 4, Ek 5 ve Ek 6'da gösterilmektedir. Çalışmada ilk olarak olay öncesi ve olay sonrası KAD değerlerin normal dağılıp dağılmadığına ilişkin Tablo 2'de yer verilen Shapiro-Wilk Normal Dağılım Testi sonuçlarına ulaşılmıştır:

**Tablo 2: Shapiro-Wilk Normal Dağılım Test Sonuçları**

Ülke	Tarih	Olay Öncesi KAD p. Değeri	Olay Sonrası KAD p. Değeri
Türkiye	27.03.2013	0,031	0,055*
	20.07.2016	0,062*	0,788*
	27.01.2017	0,096*	0,212*
	07.03.2018	0,278*	0,065*
Brezilya	24.03.2014	0,008	0,115*
	11.08.2015	0,381*	0,019
	05.05.2016	0,603*	0,371*
	11.01.2018	0,027	0,048
Rusya	25.04.2014	0,364*	0,071*
	17.10.2014	0,378*	0,833*
	23.02.2018	0,188*	0,789*
Hindistan	16.11.2017	0,009	0,943*
Çin	24.05.2017	0,142*	0,809*
Güney Afrika	10.01.2013	0,631*	0,373*
	13.06.2014	0,163*	0,252*
	04.12.2015	0,652*	0,175*
	24.11.2017	0,201*	0,509*

\*İşareti serinin normal dağılıma uygun olduğunu göstermektedir.

Shapiro-Wilk normal dağılım testi sonuçları incelendiğinde 17 olaydan 12'sinin analizde hesaplanan p değerinin 0.05'ten büyük çıkması, normal dağılım varsayımının sağlandığını göstermektedir. Normal dağılım varsayımının sağlandığı olaylarda parametrik olan eşleştirilmiş örneklem t-testi, normal dağılım varsayımının sağlanmadığı 27.03.2013, 24.03.2014, 11.08.2015, 11.01.2018 ve 16.11.2017 tarihli olaylarda ise parametrik olmayan Mann Whitney U testi sonuçları dikkate alınmıştır.

Türkiye ve BRICS ülkelerine ait kredi notlarının söz konusu ülke CDS primi üzerindeki etkisine yönelik gerçekleştirilen analizlerden elde edilen bulgular özet olarak Tablo 3'de sunulmuştur. Buna göre tablo 3'de; her ülke için belirlenmiş olan kredi notu değişim yönü, CDS primi değişim yönü, olay öncesi ve olay sonrası KAD oranları ortalaması, CDS priminin olay öncesi ve olay sonrası farklılığına ilişkin eşleştirilmiş örneklem t-testi ve Mann Whitney U testi p değeri incelenebilir.

**Tablo 3: CDS Primi Değişim Yönü ve Eşleştirilmiş Örneklem T-Testi ve Mann Whitney U Testi İstatistiğine Ait Olasılık Değerleri**

Ülke	Tarih	Not Değişim Yönü	CDS Primi Değişim Yönü	Olay Öncesi KAD Oranları Ortalaması	Olay Sonrası KAD Oranları Ortalaması	Eşleştirilmiş Örneklem T-Testi (p) Değeri	Mann Whitney U Testi (p) Değeri
Türkiye	27.03.2013	↑	↑	0,0645	0,1121	0,167	0,041**
	20.07.2016	↓	↑	-0,0406	0,1326	0,000*	0,000
	27.01.2017	↓	↓	-0,0460	-0,1525	0,000*	0,000
	07.03.2018	↓	↑	0,0005	0,0473	0,012**	0,013
Brezilya	24.03.2014	↓	↓	0,0282	-0,0487	0,000	0,000*
	11.08.2015	↓	↑	0,0053	0,0473	0,000	0,082
	05.05.2016	↓	∅	0,0453	0,0468	0,850	0,705
	11.01.2018	↓	∅	-0,0527	-0,0700	0,371	0,545
Rusya	25.04.2014	↓	∅	0,0910	0,1404	0,080	0,059
	17.10.2014	↓	∅	0,0055	-0,0153	0,255	0,199
	23.02.2018	↑	↓	0,0212	-0,0321	0,013**	0,001
Hindistan	16.11.2017	↑	↑	0,0176	0,0487	0,000	0,000*
Çin	24.05.2017	↓	↑	0,0145	0,0396	0,008*	0,002
Güney Afrika	10.01.2013	↓	∅	-0,0367	-0,0142	0,270	0,096
	13.06.2014	↓	∅	0,0459	0,0350	0,481	0,326
	04.12.2015	↓	↑	0,0395	0,2200	0,000*	0,000
	24.11.2017	↓	↓	-0,0076	-0,1132	0,000*	0,000

(\*) %1 güven seviyesinde anlamlılığı, (\*\*) ise %5 güven seviyesinde anlamlılığı göstermektedir.

Test sonuçları yorumlanırken, olay öncesi ve olay sonrası KAD oranları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olup olmadığı testin p değerine bakılarak, KAD oranları üzerinde olayın ne yönde etki yarattığı ise olay öncesi ve olay sonrası KAD oranları ortalamalarına bakılarak gözlemlenebilir (Korkmaz vd, 2017: 182).

Tablo 3 incelendiğinde; Türkiye ve BRICS ülkeleri için incelenen 17 olaydan 14'ü not düşüşü 3'ü ise not yükselişi şeklindedir. İncelenen 14 not düşüşü olayından 7'sinin ilgili testlere ilişkin p değeri 0,05'den küçük olarak gerçekleşmiştir. Diğer bir ifadeyle, söz konusu bu olayların olay öncesi KAD oranları ile olay sonrası KAD oranları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olduğu tespit edilmiştir. Dolayısıyla, uluslararası derecelendirme şirketlerinin Türkiye ve BRICS ülkelerinin kredi notlarını düşürmesi olaylarının söz konusu KAD oranları üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisinin olduğunu ifade eden  $H_a$  hipotezi kabul edilmiştir. Olay öncesi ve olay sonrası KAD oranları ortalamalarına bakıldığında ise, 7 not düşüşü olayından 4 tanesinin CDS primlerini artırdığı, 3 not düşüşü olayının ise CDS primlerini azalttığı tespit edilmiştir.

Tablo 3’de Türkiye ve BRICS ülkeleri için incelenen 3 kredi notu yükselişi olayından tamamının testlere ilişkin p değeri 0,05’den küçük olarak gerçekleşmiştir. Dolayısıyla, bu üç kredi notu yükselişi olayının söz konusu ülke CDS primleri üzerinde anlamlı bir etkisinin olduğu ifade edilebilir. Ayrıca, olay öncesi ve olay sonrası KAD oranları ortalamalarına bakıldığında, 3 not yükselişi olayından 2 tanesinin CDS primlerini artırdığı, diğerinin ise CDS primlerini azalttığı tespit edilmiştir. Bu bulgular doğrultusunda hem ülke kredi notu yükselişinin hem de ülke kredi notu düşüşünün CDS primleri üzerinde etkili olduğu söylenebilir.

Ülke kredi not değişikliklerinin CDS primleri üzerindeki etkisi ülkeye göre farklılık arz etmektedir. Tablo 3’de ülkeler karşılaştırıldığında; ülke kredi notu yükselişinin Türkiye, Rusya ve Hindistan’ın CDS primleri üzerinde anlamlı bir etkiye neden olduğu ifade edilebilir. Ülke kredi not düşüşünün ise Türkiye, Brezilya, Çin ve Güney Afrika’nın CDS primleri üzerinde anlamlı bir etkiye neden olduğu Rusya’nın CDS primleri üzerinde anlamlı bir etkiye neden olmadığı söylenebilir.

## 5. Sonuç

Uluslararası sermayenin ülkeler arasında dolaşımının serbestleşmesi ile birlikte derecelendirme faaliyetinin önemi de ortaya çıkmıştır. Derecelendirme faaliyeti ile borçlunun mali yükümlülüklerini karşılayabilme potansiyeli ve yeteneği değerlendirilip bu yükümlülüklerin yerine getirilip getirilemeyeceği ölçülmektedir. Ülke kredi notlarının bilgi değeri, piyasalar üzerindeki etkisi ile ölçülebilmektedir. Yeterli seviyede kredi notuna sahip olan ülkeler uluslararası sermaye piyasalarından daha düşük maliyetle fon sağlayabilmektedir.

Bu çalışmada ülke kredi notlarının CDS primi üzerinde etkisinin olup olmadığını incelemek amaçlanmıştır. Araştırmanın amacı doğrultusunda uluslararası derecelendirme şirketleri Moody’s, S&P ve Fitch tarafından 1 Ocak 2013 ile 21 Mart 2018 tarihleri arasında Türkiye ve BRICS (Brezilya, Rusya, Hindistan, Çin, Güney Afrika) ülkelere verilen kredi notlarının söz konusu ülke CDS primi üzerindeki etkisi olay analizi yöntemi, eşleştirilmiş örneklem t-testi ve Mann Whitney U testi ile incelenmiştir.

Çalışmada kullanılan verilerin normal dağılım varsayımını sağlayıp sağlayamadığının belirlenmesi amacıyla Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro-Wilk testleri kullanılmıştır. Normal dağılım varsayımını sağlayan olaylarda eşleştirilmiş örneklem t-testi, sağlamayan olaylarda ise Mann Whitney U testi sonuçları dikkate alınmıştır.

Analizler sonucunda ülke kredi notu değişikliklerinin CDS primleri üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkiye neden olabildiği tespit edilmiştir. Bu etkinin yönü ince-

lendiğinde çalışma kapsamında elde edilen bulgularda ülke kredi notu düşüşünün ve ülke kredi notu artışının CDS primlerinde artışa neden olduğu görülmüştür.

Analiz sonuçları Türkiye açısından değerlendirildiğinde; kredi notu yükselişinin ve kredi notu düşüşlerinin CDS primleri üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkiye neden olabildiği tespit edilmiştir. Ayrıca, Türkiye kredi notu yükselişi ve düşüşlerinin örneklem döneminde CDS primlerinde artışa neden olduğu söylenebilir. Türkiye ile ilgili elde edilen bu sonuçlar Kaya, Öner Kaya ve Yalçınar (2015) çalışmasının sonuçları ile farklılık göstermektedir. Bu farklılığın nedeni olarak farklı dönemlerin incelenmiş olması söylenebilir.

Araştırma kapsamında veri seti olarak gelişmekte olan ülkelerin son beş yıllık verilerinin kullanılmış olması araştırmanın önemli kısıtlarından birisini oluşturmaktadır. İleride yapılacak benzer çalışmalarda gelişmekte olan ülkelerin yanı sıra gelişmiş ülkelerin çalışılması, ülkelerin bu güne kadar aldığı tüm kredi not ve görünüm değişimlerinin incelenmesi önerilebilir. Ayrıca, ileride yapılacak diğer çalışmalarda ABD kredi notu değişimlerinin Türkiye veya BRICS ülkelerinin CDS primlerine olan etkisinin incelenmesi de önerilebilir. Bunun dışında kredi notları ve CDS primlerinin değişimleri arasındaki muhtemel iki yönlü ilişkinin incelendiği yeni çalışmalar ise konuyla ilgili daha fazla bilgi sağlayabilir.

## Kaynakça

1. Afonso, A., Furceri, D ve Gomes, P. (2011). Sovereign Credit Ratings and Financial Markets Linkages: Application to European Data. *Journal of International Money and Finance*, 31(3), 606-638.
2. Akbulak, Y. (2012). Kredi Derecelendirmesi veya Rating: Kavram ve Ölçütler. *Mali Çözüm Dergisi*, 171-184.
3. Akçayır, Ö. (2013). Uluslararası Kredi Derecelendirme Kuruluşları ve Güvenirliklerinin Sorgulanması: Türkiye'nin Kredi Derecelendirme Geçmişi ve Bugünü (1992-2012). Yüksek Lisans Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Isparta.
4. Akyurt, İ. Z. (2011). Ülke Derecelendirme Sisteminin Markov Zinciri ile Analizi. *İşletme İktisadi Enstitüsü Yönetim Dergisi*, 69, 45-60.
5. Blau Benjamin, M., Roseman Brian, S. (2014). The Reaction of European Credit Default Swap Spreads to the U.S. Credit Rating Downgrade. *International Review of Economics and Finance*, 34, 131-141.
6. Harmancı, S. (2013). Ülke Kredi Derecelendirme Notlarının Finansal Piyasalar Üzerine Etkisi ve Borsa İstanbul 100 Endeksi Üzerine Bir Uygulama. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
7. Ismailescu, I., Kazemi, H. (2010). The Reaction of Emerging Market Credit Default Swap Spreads to Sovereign Credit Rating Changes. *Journal of Banking and Finance*, 24(12), 1-45.
8. Kaderli, Y. ve Demir, S. (2009). Yatırım Kararı Duyurularının Hisse Senedi Getirileri Üzerindeki Etkisinin Ölçülmesi: Olay Etüdü Yöntemi. *Mali Çözüm Dergisi*, 91, 45-66.
9. Kaya Öner, E., Kaya, B., & Yalçiner, K. (2015). Reaction of Credit Default Swap Spreads to Rating Announcements: An Event Study for Turkey. *Journal of Economics, Finance and Accounting*, 2(4), 558-571.
10. Korkmaz, T., Yaman, S. ve Metin, S. (2017). Ülke Kredi Notlarının Pay Getirileri Üzerindeki Etkileri: BIST 30 Endeksi Üzerinde Bir Event Study Analizi. *Sosyal Bilimler Metinleri*, 171-187.
11. Lehnert, T. ve Neske, F. (2004). On the Relationship between Credit Rating

- Announcements and Credit Default Swap Spreads for European Reference Entities. *Journal of Credit Risk*, 2(2), 83-90.
12. MacKinlay, A. C. (1997). Event Studies in Economics and Finance. *Journal of Economic Literature*, 35(1), 13-39.
  13. Micu, M., Remolona, E. ve Wooldridge, P. (2004). The Price Impact of Rating Announcements: Evidence from The Credit Default Swap Market. Web: [https://www.bis.org/publ/qtrpdf/r\\_qt0406e.pdf](https://www.bis.org/publ/qtrpdf/r_qt0406e.pdf) adresinden 18 Mayıs 2018'de alınmıştır.
  14. Norden, L. Ve Weber, M. (2004). Informational Efficiency of Credit Default Swap and Stock Markets: The Impact of Credit Rating Announcements. *Journal of Banking & Finance*, 28, 2813-2843.
  15. Schweitzer, R. (1989). How do stock returns react to special events? *Federal Reserve Bank of Philadelphia Business Review*, 17-29.
  16. Wang, J., Svec, J. ve Peat, M. (2014). The Information Content of Ratings: An Analysis of Australian Credit Default Swap Spreads. *A Journal of Accounting, Finance and Business Studies*, 50(1), 56-76.
  17. Wengner, A., Burghof, H. P. ve Schneider, J. (2015). The impact of credit rating announcements on corporate CDS markets—Are intra-industry effects observable?. *Journal of Economics and Business*, 78, 79-91.
  18. Yazıcı, M. (2009). Kredi Derecelendirme Kuruluşlarının Önemi ve Denetimi. *Maliye ve Finans Yazıları Dergisi*, 82.
  19. Yılmaz, E. D. (2014). Sovereign Credit Default Swap Market Response To Credit Rating Announcements: An Event Study On Emerging Markets, Yüksek Lisans Tezi, Boğaziçi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
  - 20.

**EK 1: Türkiye'nin Kredi Notunun Değişmesi Olayında CDS Primine İlişkin AD ve KAD Değerleri**

Tarih	27.03.2013		20.07.2016		27.01.2017		07.03.2018	
	AD	KAD	AD	KAD	AD	KAD	AD	KAD
t-10	-0,00414	-0,00414	-0,00239	-0,00239	-0,01385	-0,01385	-0,01672	-0,01672
t-9	-0,00147	-0,00561	-0,02296	-0,02535	-0,00082	-0,01466	0,010474	-0,00625
t-8	-0,00571	-0,01133	-0,03498	-0,06033	-0,00958	-0,02424	0,016563	0,010317
t-7	0,015083	0,003756	-0,03451	-0,09483	-0,00606	-0,0303	-0,02166	-0,01134
t-6	0,050793	0,054549	-0,00838	-0,10321	0,004111	-0,02619	-0,00034	-0,01169
t-5	0,054928	0,109477	0,018654	-0,08456	-0,02427	-0,05046	0,000747	-0,01094
t-4	0,021835	0,131312	-0,00299	-0,08754	-0,01692	-0,06739	0,014693	0,003754
t-3	0,008955	0,140268	0,009257	-0,07829	-0,01447	-0,08185	0,019436	0,02319
t-2	-0,02537	0,114901	0,099871	0,021585	0,006526	-0,07533	-0,00283	0,020358
t-1	-0,00234	0,11256	0,086689	0,108273	-0,00076	-0,07609	-0,01528	0,005078
t	0,033391	0,145951	0,077177	0,18545	-0,00736	-0,08345	0,002187	0,007264
t+1	-0,00567	0,140279	-0,02556	0,159891	-0,02581	-0,10926	-0,0042	0,003062
t+2	0,00363	0,143909	-0,02266	0,137231	0,003704	-0,10555	-0,01358	-0,01052
t+3	0,002114	0,146023	-0,01296	0,124273	-0,00505	-0,11061	0,01177	0,001249
t+4	-0,01242	0,133603	0,020042	0,144316	-0,03072	-0,14132	0,021696	0,022945
t+5	0,023758	0,157362	-0,00188	0,142435	-0,03809	-0,17941	0,003478	0,026423
t+6	-0,02258	0,134779	-0,00885	0,133589	0,001186	-0,17823	0,003157	0,02958
t+7	-0,0255	0,10928	0,003402	0,136991	0,024399	-0,15383	0,014488	0,044068
t+8	-0,04061	0,06867	-0,02929	0,107702	-0,00891	-0,16274	0,031864	0,075932
t+9	-0,00346	0,065207	0,002943	0,110645	-0,02433	-0,18706	0,068751	0,144682
t+10	-0,04325	0,021956	0,019215	0,12986	-0,00998	-0,19704	-0,00872	0,135959
Olay	S&P BB'den BB+'ya yükseliş		S&P BB+'dan BB'ye düşüş		Fitch BBB-'den BB+'ya düşüş		Moody's Ba1'den Ba2'ye düşüş	

**EK 2: Brezilya'nın Kredi Notunun Değişmesi Olayında CDS Primine İlişkin AD ve KAD Değerleri**

Tarih	24.03.2014		11.08.2015		05.05.2016		11.01.2018	
	AD	KAD	AD	KAD	AD	KAD	AD	KAD
t-10	0,0433557	0,043356	-0,02826	-0,02826	0,04496	0,04496	-0,00049	-0,00049
t-9	-0,006478	0,036878	-0,02433	-0,0526	0,027134	0,072094	-0,002211	-0,0027
t-8	-0,001089	0,035789	0,008303	-0,04429	0,007839	0,079934	0,0016127	-0,00109
t-7	0,0082963	0,044085	0,017942	-0,02635	-0,03245	0,047483	-0,032323	-0,03341
t-6	-0,017583	0,026502	0,021908	-0,00444	-0,02905	0,018432	-0,021441	-0,05485
t-5	-0,040374	-0,01387	0,009637	0,005195	0,008112	0,026545	-0,025179	-0,08003
t-4	0,0142986	0,000427	0,003533	0,008729	0,004932	0,031476	-0,009055	-0,08909
t-3	0,0375861	0,038013	0,055861	0,064589	-0,00441	0,027069	-0,005026	-0,09411
t-2	0,0035945	0,041608	0,013238	0,077827	0,025054	0,052123	0,0045169	-0,0896
t-1	-0,012038	0,02957	-0,02479	0,053037	0,001441	0,053565	0,0078235	-0,08177
t	-0,027056	0,002514	-0,02695	0,026088	0,008899	0,062464	-0,003595	-0,08537
t+1	-0,026942	-0,02443	-0,01892	0,007164	-0,01257	0,049894	-0,003632	-0,089
t+2	-0,024672	-0,0491	0,006315	0,013479	0,021002	0,070896	-0,00097	-0,08997
t+3	0,0049426	-0,04416	-0,00859	0,00489	-0,02758	0,043318	0,0038284	-0,08614
t+4	0,016998	-0,02716	-0,00335	0,001535	-0,0273	0,016023	0,0037284	-0,08241
t+5	-0,018598	-0,04576	0,013815	0,015349	0,000913	0,016937	0,0063798	-0,07603
t+6	0,0028964	-0,04286	0,015295	0,030644	0,0093	0,026237	0,0188434	-0,05719
t+7	0,0208091	-0,02205	0,018067	0,048712	0,00091	0,027146	0,0050824	-0,05211
t+8	-0,032117	-0,05417	0,028307	0,077018	0,015833	0,042979	0,0331859	-0,01892
t+9	-0,037279	-0,09145	0,064769	0,141788	0,033241	0,07622	-0,049117	-0,06804
t+10	0,0051983	-0,08625	-0,00906	0,132727	0,022683	0,098903	-0,012756	-0,08079
Olay	S&P BBB'den BB-'ye düşüş		Moody's Baa2'den Baa3'e düşüş		Fitch BB+'dan BB'ye düşüş		S&P BB'den BB-'ye düşüş	



**EK 3: Rusya'nın Kredi Notunun Değişmesi Olayında CDS Primine İlişkin AD ve KAD Değerleri**

Tarih	25.04.2014		17.10.2014		23.02.2018	
	AD	KAD	AD	KAD	AD	KAD
t-10	0,018931	0,018931	-0,00011	-0,00011	0,097011	0,097011
t-9	0,058163	0,077094	-0,02792	-0,02803	-0,07059	0,026422
t-8	-0,00629	0,070804	0,01217	-0,01586	0,017075	0,043496
t-7	0,04907	0,119874	0,018767	0,002905	-0,00166	0,041833
t-6	-0,03352	0,086354	-0,0231	-0,0202	-0,02633	0,015502
t-5	-0,00302	0,083334	0,038404	0,018203	-0,03066	-0,01516
t-4	-0,00248	0,080851	-0,006	0,012203	0,006204	-0,00896
t-3	0,00496	0,085811	-0,02088	-0,00867	0,027657	0,018701
t-2	0,036218	0,122029	0,05569	0,047017	-0,02834	-0,00964
t-1	0,043454	0,165483	0,001146	0,048163	0,012651	0,00301
T	0,073411	0,238894	-0,03152	0,016644	-0,02022	-0,01721
t+1	-0,0467	0,19219	0,01344	0,030084	-0,06092	-0,07814
t+2	-0,02433	0,167859	-0,03252	-0,00244	0,021328	-0,05681
t+3	-0,02479	0,143071	0,007106	0,004667	0,002829	-0,05398
t+4	-0,0062	0,136868	0,03114	0,035807	0,019069	-0,03491
t+5	0,051546	0,188414	-0,05113	-0,01533	0,028083	-0,00683
t+6	-0,00113	0,187287	0,009803	-0,00552	-0,00554	-0,01237
t+7	-0,03147	0,155815	-0,03681	-0,04233	-0,0166	-0,02897
t+8	-0,07517	0,080649	0,004029	-0,03831	0,030867	0,001896
t+9	-0,00302	0,077629	-0,03378	-0,07209	-0,01704	-0,01514
t+10	-0,00302	0,074609	0,024407	-0,04768	-0,02073	-0,03587
Olay	S&P BBB'den BBB-ye düşüş		Moody's Baa1'den Baa2'ye düşüş		S&P BB+'dan BBB-ye artış	

**EK 4: Hindistan'ın Kredi Notunun Değişmesi Olayında CDS Primine İlişkin AD ve KAD Değerleri**

Tarih	16.11.2017	
	AD	KAD
t-10	0,001554	0,001554
t-9	0,001554	0,003108
t-8	0,001554	0,004662
t-7	0,001667	0,00633
t-6	0,001667	0,007997
t-5	0,001781	0,009778
t-4	0,023421	0,033199
t-3	0,001778	0,034978
t-2	0,001778	0,036756
t-1	0,001446	0,038202
T	0,001667	0,039869
t+1	0,001889	0,041759
t+2	0,001335	0,043093
t+3	0,002111	0,045204
t+4	0,001667	0,046872
t+5	0,001224	0,048096
t+6	0,001002	0,049098
t+7	0,001779	0,050876
t+8	0,001556	0,052433
t+9	0,001556	0,053989
t+10	0,001778	0,055768
Olay	Moody's Baa3'den Baa2'ye artış	

**EK 5: Çin'in Kredi Notunun Değişmesi Olayında CDS Primine İlişkin AD ve KAD Değerleri**

Tarih	24.05.2017	
	AD	KAD
t-10	0,006474	0,006474
t-9	-0,01049	-0,00402
t-8	0,005108	0,001091
t-7	0,005106	0,006197
t-6	-0,01066	-0,00446
t-5	0,007844	0,00338
t-4	0,047824	0,051204
t-3	-0,01923	0,031973
t-2	-0,0066	0,025376
t-1	0,002529	0,027905
t	0,015645	0,04355
t+1	-0,00139	0,04216
t+2	-0,00409	0,038073
t+3	0,003817	0,04189
t+4	0,003817	0,045708
t+5	0,006509	0,052217
t+6	-0,0095	0,042718
t+7	-0,00826	0,034455
t+8	-0,00026	0,034196
t+9	-0,00415	0,030049
t+10	0,005156	0,035205
Olay	Moody's Aa3'den A1'e düşüş	

**EK 6: Güney Afrika'nın Kredi Notunun Değişmesi Olayında CDS Primine İlişkin AD ve KAD Değerleri**

Tarih	10.01.2013		13.06.2014		04.12.2015		24.11.2017	
	AD	KAD	AD	KAD	AD	KAD	AD	KAD
t-10	0,00131	0,00131	0,001578	0,001578	-0,00207	-0,00207	0,039325	0,039325
t-9	0,019759	0,021069	0,016071	0,017649	0,019711	0,017637	0,019488	0,058813
t-8	-0,02965	-0,00858	0,050149	0,067798	0,011239	0,028876	-0,01911	0,039706
t-7	-0,02348	-0,03206	0,04245	0,110248	0,00169	0,030566	-0,00504	0,034662
t-6	-0,00726	-0,03932	-0,04031	0,069941	0,013136	0,043702	-0,04657	-0,01191
t-5	-0,04069	-0,08001	-0,07766	-0,00772	-0,00067	0,043027	-0,02937	-0,04128
t-4	0,017202	-0,06281	0,007513	-0,0002	-0,00022	0,042807	0,006201	-0,03507
t-3	0,006141	-0,05667	0,060575	0,060372	-0,00068	0,042127	0,003124	-0,03195
t-2	0,009421	-0,04725	0,01272	0,073092	0,018817	0,060944	-0,02847	-0,06042
t-1	-0,01626	-0,06351	-0,00669	0,066406	0,027409	0,088353	-0,00842	-0,06885
t	-0,00644	-0,06994	0,009911	0,076317	0,009595	0,097948	0,004162	-0,06468
t+1	0,015495	-0,05445	-0,02046	0,055857	0,018762	0,11671	-0,02814	-0,09283
t+2	0,001132	-0,05332	-0,00777	0,048083	0,016059	0,132769	-0,01117	-0,10399
t+3	0,007903	-0,04542	-0,01372	0,034363	-0,02007	0,112695	0,017413	-0,08658
t+4	0,021882	-0,02353	-0,01748	0,016882	0,159945	0,27264	-0,01917	-0,10576
t+5	-0,00134	-0,02487	0,04232	0,059202	0,052311	0,324951	0,009985	-0,09577
t+6	0,016797	-0,00807	-0,02082	0,038378	-0,04578	0,279175	-0,03896	-0,13473
t+7	0,023667	0,015592	-0,03488	0,0035	-0,0552	0,223975	-0,01335	-0,14808
t+8	-0,01713	-0,00154	0,001518	0,005018	0,008605	0,23258	0,010782	-0,13729
t+9	0,029791	0,028252	0,026863	0,031881	0,016016	0,248596	0,027754	-0,10954
t+10	-0,00379	0,02446	0,025537	0,057418	0,008264	0,25686	-0,00863	-0,11817
Olay	Fitch BBB+'dan BBB'ye düşüş		S&P BBB'den BBB'ye düşüş		Fitch BBB'den BBB'ye düşüş		S&P BB+'dan BB'ye düşüş	