

# Kredi Temerrüt Takas Primi (CDS) ve Korku Endeksinin (VIX) Borsa İstanbul Endeksleri Üzerine Etkisi\*

Yusuf ÇETİNKAYA<sup>1</sup>  Gülbahar ÜÇLER<sup>2</sup> 

<sup>1</sup> Yüksek Lisans Öğrencisi, Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Kırşehir Türkiye  
ysf\_cetinkaya@hotmail.com

<sup>2</sup> Prof. Dr., Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Kırşehir Türkiye  
gulbahar.ucler@ahievran.edu.tr (Sorumlu Yazar/Corresponding Author)

Makale Bilgileri	ÖZ
<b>Makale Geçmişi</b> <b>Geliş: 21/10/2024</b> <b>Kabul: 24/12/2024</b> <b>Yayın: 31/12/2024</b>	Teknolojinin gelişimi ve küresel finansal sistemin değişimiyle birlikte finansal piyasalarda yeni araçlar ortaya çıkmaya başlamış ve yaşanan finansal krizler de bu sürece öncülük etmiştir. Özellikle 2008 küresel finansal kriz döneminde kredi derecelendirme kuruluşlarının kredi riskini ölçmede yetersiz kalması, Kredi Temerrüt Takaslarının (CDS) risk ölçümünde önemli bir finansal enstrüman olarak ortaya çıkmasına neden olmuştur. Benzer şekilde korku endeksi olarak adlandırılan VIX endeksi, finansal piyasalarda yatırımcılar için önemli bir risk göstergesi olarak kabul edilmektedir. Bu çalışmanın amacı Türkiye’de CDS primleri ve VIX endeksinin farklı borsa endeksleri üzerindeki etkisini incelemektir. Bu amaçla sırasıyla BIST-100, BIST-Mali ve BIST-Sınai endekslerinin bağımlı değişken olduğu üç farklı model oluşturulmuştur. Çalışma 2011:01-2023:12 dönemini kapsamaktadır. Modellerde yer alan değişkenler arasındaki kısa ve uzun dönem ilişkilerinin belirlenmesi amacıyla ARDL yöntemi ve Sınır Testi kullanılmıştır. Çalışmanın ampirik bulgularına göre, CDS primi ve VIX endeksi, ana sektör endekslerini uzun ve kısa dönemde negatif yönde etkilemektedir. Ayrıca ampirik sonuçlar, ülke riskini temsil eden CDS priminin, küresel bir risk göstergesi olan VIX endeksine kıyasla Borsa İstanbul yatırımcıları için daha önemli bir gösterge olduğu yönündedir.
<b>Anahtar Kelimeler:</b> CDS, VIX, BIST 100, BIST-Mali, BIST-Sınai	
<b>JEL Kodları:</b> G11, G15, G17	

## The Impact of Credit Default Swaps (CDS) and Volatility Index (VIX) on Borsa İstanbul Indices

Article Info	ABSTRACT
<b>Article History</b> <b>Received: 21/10/2024</b> <b>Accepted: 24/12/2024</b> <b>Published: 31/12/2024</b>	With the development of technology and the transformation of the global financial system, new instruments have begun to emerge in financial markets, and the financial crises that have occurred have also led this process. Especially during the 2008 global financial crisis, the inadequacy of credit rating agencies in measuring credit risk led to the emergence of Credit Default Swaps (CDS) as an important financial instrument for risk measurement. Similarly, the VIX index, known as the fear index, is considered an important risk indicator for investors in financial markets. The aim of this paper is to examine the impact of CDS premiums and the VIX index on different stock indices in Turkey. For this purpose, three different models have been created in which the BIST-100, BIST-Financial, and BIST-Industrial indices are the dependent variables, respectively. The paper covers the period from January 2011 to December 2023. The ARDL method and the Bounds Test were used to determine the short and long-term relationships between the variables included in the models. According to the empirical findings of the study, the CDS premium and the VIX index negatively affect the main sector indices in both the long and short term. Additionally, empirical results indicate that the CDS premium, which represents country risk, is a more significant indicator for Borsa İstanbul investors compared to the VIX index, a global risk indicator.
<b>Keywords:</b> CDS, VIX, BIST 100, BIST-Financial, BIST-Industrial	
<b>Jel Codes:</b> G11, G15, G17	

**Atf/Citation:** Çetinkaya, Y. Ve Üçler, G. (2024). Kredi Temerrüt Takas Primi (CDS) ve Korku Endeksinin (VIX) Borsa İstanbul Endeksleri Üzerine Etkisi, *Necmettin Erbakan Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi*, 6(2): 402-419.



"This article is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/). (CC BY-NC 4.0)"

\* Bu makale, Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim Dalı'nda Yusuf Çetinkaya tarafından "Kredi Temerrüt Takas Primi (CDS) ve Korku Endeksinin (VIX) Borsa İstanbul Endeksleri Üzerine Etkisi" başlığı ile tamamlanarak 27/09/2024 tarihinde savunulan yüksek lisans tezinden türetilmiştir.

## GİRİŞ

Günümüzde iletişim ortamının ve bilgi aktarımının anlık seviyede gerçekleşmesi, asimetrik bilginin azalması, kaynaklara hızlı erişimin ortaya çıkması ve piyasaların entegre hale gelmesi, sermaye hareketinin hızlanmasının ana nedenleri arasındadır (O’rourke, 2019). Finansal piyasalardaki beklentilerin hızlı değişmesi ve yatırımcıların bu duruma hızlı tepki vermesi, yüksek miktarda sermaye akışının oluşmasına ve büyük döviz ve borç krizlerine neden olabilmektedir. (IMF, 1999). Küreselleşme ile birlikte ülke ekonomileri birbirine daha bağımlı hale gelmiş ve ulusal finansal riskler, diğer ülke ekonomilerini de etkilemeye başlamıştır. 1994 Meksika krizi, 1997 Asya krizi, 1999-2022 Latin Amerika krizleri gibi finansal krizler, ABD, Avrupa ülkeleri ve Japonya finansal piyasalarını da olumsuz yönde etkilemiş ve bu dönemlerde birçok ülkenin finansal piyasalarında beklenmedik fiyat dalgalanmaları yaşanmıştır (Hassan vd. 2003). Finansal piyasaların entegrasyonu 1990’ lı yıllarda artmış ve yatırımcıların dikkatinin uluslararası piyasalara kaymasına neden olmuştur. Asya krizi, Rusya’nın moratoryum ilanı, 2008 küresel krizi, Avrupa borç krizi gibi küresel çapta yaşanan krizler borçlanma, mali yapı ve risk dereceleri gibi alanlarda akademik çalışmaların hızlanmasına katkı sağlamıştır. Özellikle 2008 küresel krizi ve Avrupa borç krizi, ülke riskinin tespitinde derecelendirme kuruluşları üzerinde büyük şüpheler doğurmuştur. Bu süreç sonunda kredi derecelendirme kuruluşlarının ölçüm yöntemlerinin bağımsız ve şeffaf olmaması finansal çevreleri farklı arayışlara yönlendirmiştir. Bu dönemde kredi temerrüt swapları (CDS), riskin tespitinde en likit türev ürünlerden birisi olarak tercih edilmeye başlamıştır. Günümüze geldiğimizde ise riskin tespitinde ve riskten korunmada yaygın finansal bir enstrüman olarak tercih edilen CDS’ ler aynı zamanda spekülasyon ve arbitraj amacıyla da kullanılmaktadır. CDS primi, bir risk göstergesi olarak ülke riskini açıklayan ve ülkeye yönelik risk algısının değerlendirilmesinde yatırımcılar tarafından izlenen önemli bir duyarlılık göstergesidir. Ülkeye özgü olumlu ya da olumsuz gelişmeler, CDS primleri üzerinde belirleyici rol oynamakta ve CDS primlerindeki artışlar, finansal piyasalarda bir işleme taraf olan katılımcıların artan risklere maruz kalabileceği şeklinde değerlendirilmektedir.

Küresel ölçekte risk göstergesi olarak kabul edilen duyarlılık endekslerinden bir diğeri de korku endeksi olarak bilinen, VIX endeksidir. VIX endeksi, hisse senedi piyasalarında gelecekte beklenen hareketlerin tahmin edilmesi için önemli bir gösterge konumundadır. VIX endeksi ile hisse senedi piyasaları arasında ters yönlü bir ilişki bulunmaktadır. VIX endeksi bu gösterge özelliğiyle yatırımcıların davranışlarını şekillendirmekte, yatırımcı davranışları da piyasalara yön vermektedir. Amerikan hisse senedi piyasasının volatilitasını ölçen VIX endeksi, her ne kadar ulusal bir endeks olarak görünse de Amerika’ nın en değerli 500 şirketinin işlem gördüğü endeks olması ve bu endeksin oynaklığının dünya piyasalarını etkileyecek ağırlıkta olması nedeniyle küresel bir risk göstergesi olarak kabul edilmektedir.

Bu çalışmada, Türkiye’de 2011:01-2023:12 dönemi için CDS primi ve VIX endeksinin farklı borsa endeksleri üzerindeki etkisi incelenmektedir. Çalışma, CDS primi ve VIX endeksinin finansal piyasalar arasındaki ilişkinin teorik olarak değerlendirildiği ilk bölümün ardından ikinci bölümde konuyla ilgili teorik ve ampirik çalışmaların rapor edildiği literatür taraması ile devam etmektedir. Üçüncü bölümde CDS ve VIX endeksinin BIST-100, BİST-Mali ve BIST-Sınai endeksleri üzerindeki etkilerini belirlemek amacıyla oluşturulmuş model ve veri seti ile ilgili bilgiler yer almaktadır. Çalışmada kullanılan yöntem, metodoloji ve ampirik bulguların yer aldığı dördüncü bölümün ardından sonuç ve değerlendirme bölümü ile çalışma tamamlanmaktadır.

### 1. FİNANSAL DUYARLILIK ENDEKSLERİNE İLİŞKİN KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Belirsizlik ve korku altında yatırımcı davranışları, rasyonellikten uzaklaşarak piyasa verimliliğini azaltabilir. 2008 küresel mali krizinden bugüne finansal piyasalar sürekli olarak siyasi karışıklık, finansal bulaşma, ekonomik durgunluk, petrol fiyatı şokları ve salgın hastalıklar dahil olmak üzere birçok olaydan etkilenmektedirler. Bu gelişmeler, yatırımcıların risk iştahını etkileyen ve piyasa korkusuna neden olan önemli risk faktörleridir. Uluslararası finans piyasalarındaki yaşanan bu gelişmeler, yatırımcıların mevcut risklerden korunabilmesini sağlayacak finansal enstrümanların geliştirilmesini ve yayılmasını hızlandırmıştır. 1990’lı yılların sonlarından itibaren kullanılmaya başlayan, 2008 mali krizinden sonra önemli ölçüde büyüyen ve alıcılara borç temerrüdüne karşı koruma

sağlayan kredi temerrüt takas primleri (CDS), kredi riskine karşı yatırımcıları koruyan en önemli finansal araçlar arasında yer almaktadır. 1994 yılında ABD bankası J.P. Morgan tarafından bilançoysu kredi riskinden korumak ve riski satıcılara aktarmak amacıyla tasarlanan CDS'ler günümüzde şirketlerin, düzenleyici kurumların ve finansal ekonomistlerin ilgilendiği en önemli finansal araçlar arasında yer almaktadır (Augustin vd., 2016). Kredi riskinin belirli bir prim ödemesi karşılığında üçüncü taraflara aktarıldığı sözleşmelere CDS adı verilmektedir (Özpinar, vd. 2018). CDS'ler temelde bir referans varlığa bağlı kredi riskinin, riskten koruma garantörlüğü sağlayan üçüncü tarafa düzenli bir prim ödenmesi karşılığında aktarılmasıdır. Çeşitli kurum ve kuruluşların temerrüt durumları ile ülkelerin yükümlülüklerini yerine getirememesi gibi riskler bu sözleşmelerin konularını oluşturmaktadır. Koruma alıcısı risk gerçekleşene ya da sözleşme süresi sonuna kadar (CDS'in vadesine kadar) düzenli prim ödemeleri yapar. Kredi riskinin gerçekleştiği temerrüt durumu meydana gelirse koruma satan taraf karşı tarafın zararını öder. Temelde CDS sözleşmeleri sigorta poliçeleri ile büyük benzerlik taşımaktadır. CDS sözleşmelerini sigorta poliçelerinden ayıran en önemli fark ise CDS sözleşmelerinde taraf olmak için söz konusu referans varlığı elde tutma zorunluluğu yoktur (Kunt, 2008: 70).

Özellikle 2008 küresel finansal krizi ile risklerin ölçülmesindeki sorunlar gün yüzüne çıkmış, sorunlu kredilerin küresel sistemi nasıl etkilediği görülmüştür. Kredi derecelendirme kuruluşlarının, sorunlu krediler ile ülke riskinin ölçümünde yaptıkları hatalar bu kuruluşlara yönelik eleştirileri artırmış, finansal sistemin farklı yönde evrilmesine neden olmuştur. Batmaz denilen ülkelerin ve şirketlerin düşmüş oldukları finansal durumlar riskin bağımsız ölçümünün önemini ortaya koymuştur. Bu değişimin sonucunda riskten korunma amaçlı bir kredi türevi olan CDS'lerin popülerliği artmış, günümüzde türev ürün pazarında en çok kullanılan türev sözleşmeleri haline gelmişlerdir. İngiliz Bankalar Birliği (British Bankers' Association - BBA) tarafından iki yılda bir yayınlanan rapora<sup>1</sup> göre türev ürün sektöründeki sözleşmelerin yarısından fazlası CDS sözleşmeleridir (Turgut, 2020). CDS'ler tezgâh üstü piyasalarda işlem gören, kolaylıkla nakde çevrilebilen likiditesi yüksek sözleşmelerdir. CDS'lerin likiditesinin yüksek olmasının ana sebebi, yüksek işlem hacmine sahip kuruluşların sürekli olarak teklif vermesidir (Bomfim, 2005). CDS'lerin işlem gördüğü ikincil piyasalardaki yüksek hacim, kredi riskinin etkin şekilde yönetilmesini kolaylaştırmaktadır. Diğer finansal enstrümanlara kıyasla daha fazla tercih edilmesinin sebeplerinden birisi de bu sözleşmelerin sadece riskten korunmak amacıyla değil aynı zamanda spekülasyon amacıyla da kullanılabilir olmalarıdır. CDS'ler bu amaçla ikincil piyasalarda sürekli olarak kısa vadeli alım satıma konu olmaktadır (Kunt, 2008: 70).

2007-2009 krizi, piyasa katılımcılarının riskten kaçınma göstergelerine olan ihtiyacı yoğunlaştırmıştır. Bu kapsamında davranışsal finans literatürü, farklı *duyarlılık endeksleri* geliştirmiş ve finansal kurumlar çok çeşitli *riskten kaçınma göstergeleri* oluşturmuştur (Coudert ve Gex, 2008). VIX endeksi, ABD S&P 500 sözleşmesi için *riskten bağımsız* beklenen borsa varyansıdır ve bir opsiyon fiyatları panelinden hesaplanmaktadır (Whaley, 2000). Korku endeksi olarak bilinen VIX endeksi, varlık piyasaları için hem borsa belirsizliğini (fiziksel beklenen oynaklık) hem de bir swap sözleşmesinde borsa varyansının satışından beklenen prim varyans risk primini temsil etmektedir (Bollerslev vd., 2009). Yatırımcılar sadece ulusal piyasalardaki volatilitiyi değil aynı zamanda uluslararası piyasalardaki oynaklığı da yakından takip etmektedirler. Özellikle finansal küreselleşmenin getirdiği bulaşıcılık nedeniyle finansal piyasaların birinde oluşan oynaklık diğer finansal piyasaları da etkilemektedir. Bu nedenle yatırım kararlarının alınmasında, uluslararası finansal piyasaların oynaklığı önemli bir göstergedir. Bu kapsamda yatırımcıların karar alma süreçlerini etkileyen birçok oynaklık endeksi oluşturulmuştur. Bu endeksler finansal varlıktaki oynaklığı derecelendirirken aynı zamanda yatırım riskini ölçen bir gösterge görevi de üstlenmektedir. Bu göstergelerden biri de küresel piyasalarda en fazla dikkate alınan göstergelerden biri olan VIX endeksidir (Gürsoy, 2020). İlk olarak 1993 yılında S&P 100 endeksi üzerinden hesaplanan VIX endeksi, 2003 yılından itibaren S&P 500 hisse senedi opsiyon fiyatlarını kullanarak, opsiyon fiyatlarının beklenen volatilitisini temsil etmektedir. Günümüzde VIX endeksi; S&P 500 endeksini esas alan, Şikago Opsiyon Borsası (Chicago Board of Option Exchange-CBOE) tarafından 30 gün vadeli alım-satım opsiyonlarının volatilitisinden hesaplanan bir zımnî volatilité endeksidir (Becker vd. 2009). S&P 100'ü temel alarak oluşturulan ilk endeks, 2003 yılında VIX endeksi ile karıştırılmaması için VXO endeksi adıyla hesaplanmaya devam

<sup>1</sup> UK Finance Data & Analysis. (<https://www.ukfinance.org.uk/data-analysis>)

etmektedir (Yavuz, 2022). Piyasadaki yatırımcıların volatilité korkusunu nedeniyle yatırım yapmaktan kaçınma durumlarını simgelediği için korku endeksi adıyla da bilinmektedir. VIX değeri, yatırımcılara varlık tahsisi ve portföy sigortası kararları alabilmeleri için gelecekteki aylık borsa oynaklığı hakkında bilgi vermektedir (Fernandes vd. 2013). VIX endeksinin 30'un üzerine çıkması, finansal piyasaların geleceğine ilişkin beklentilerin kötümser olduğunu ve risk algılarının artığını gösterirken, endeksin 20'nin altına inmesi geleceğe ilişkin beklentilerin olumlu olduğu ve yatırımcıların risk algılarının düştüğünü göstermektedir. VIX endeksi, bu gösterge özelliğiyle yatırımcıların davranışlarını şekillendirmekte, yatırımcı davranışları da piyasalara yön vermektedir (şevik, 2022).

## **2. LİTERATÜR TARAMASI**

2008 küresel krizi ve Avrupa borç krizi ülke riskinin tespitinde derecelendirme kuruluşları üzerinde büyük şüpheler doğurmuştur. Bu süreç sonunda kredi derecelendirme kuruluşlarının ölçüm yöntemlerinin bağımsız ve şeffaf olmaması kanısı, finansal çevreleri farklı arayışlara yönlendirmiştir. Bu dönemde riskin tespitinde en likit türev ürünlerden birisi olan CDS'ler ön plana çıkmaya başlamıştır. Bu gelişmeler, yatırımcı tercihlerini ve sermaye akışlarını etkileyen CDS'lerin, borsa endekslerine etkisini inceleyen birçok ulusal ve uluslararası çalışmanın yapılmasına katkı sağlamıştır. Fung vd. (2008), Çin, Japonya, Kore, Endonezya, Malezya, Filipinler ve Tayland'dan oluşan yedi Asya ülkesinin Ocak 2001- şubat 2007 dönemi verileriyle CDS primleri ile borsa endeksleri arasındaki ilişkiyi VAR analizi yöntemiyle incelemiştir. Çalışma sonucunda Çin hariç diğer ülkelerin CDS primleri ile borsa endeksleri arasında güçlü bir negatif korelasyon bulgusuna ulaşılmıştır. Chan vd. (2009) yaptıkları çalışmada Japonya, Çin, Malezya, Endonezya, Filipinler, Tayland ve Güney Kore'den oluşan yedi Asya ülkesinin 2001-2007 dönemi verileriyle CDS primleri ile hisse senedi piyasaları arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Çalışmada, beş ülkenin CDS primleri ile borsa endeksleri arasında negatif yönde güçlü bir korelasyon olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca çalışmanın diğer bir bulgusu da CDS primlerinin hisse senedi piyasasına öncülük ettiği yönündedir. Apergis ve Lake (2010)'in Amerika, Almanya, Yunanistan ve İngiltere'nin Haziran 2004 – Kasım 2008 dönemi için borsa endeksleri ile CDS primleri arasındaki ilişkiyi ortalama ve volatilité yayılmaları açısından MVGARCH-M modeli ile inceledikleri çalışmalarında Amerikan ve Avrupa piyasalarında hisse senedi getirilerinin CDS endeksi ile negatif ilişkili olduğu ve CDS piyasasının hisse senedi piyasasına öncülük ettiği yönünde kanıtlar elde etmişleridir. Longstaff vd. (2011) Türkiye'nin de dahil olduğu 26 gelişmiş ve gelişmekte olan ülkenin 2000-2010 dönemi için CDS ile ülke kredi riski arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. Çalışmanın bulguları, CDS primleri ile VIX endeksi arasında güçlü bir ilişki olduğu yönündedir. Ayrıca çalışmadan elde edilen diğer bir bulgu ise, ülkelerin CDS primleri ülke içi dinamiklerden daha çok küresel piyasa faktörlerinden ve risk unsurlarından etkilendiğini yönündedir. Silva ve Paulo (2015), Brezilya'da 2009-2014 dönemi için CDS priminin belirleyici faktörlerini incelemişlerdir. Çalışma sonucunda Brezilya borsa endeksi ile CDS primlerinin negatif ilişkili olduğu ve S&P 500 endeksinin Brezilya borsa endeksinin belirleyicilerinden olduğu yönünde bulgulara ulaşılmıştır. Asandului vd. (2015) yaptıkları çalışmada, Romanya, Bulgaristan, Macaristan, Çek Cumhuriyeti ve Polonya'dan oluşan beş Doğu Avrupa ülkesinin 2004-2014 dönemine ilişkin borsa endeksleri ile CDS primleri arasındaki ilişkiyi Johansen eş bütünleşme analizi ile incelemişler. Çalışmanın bulguları, 2008 küresel krizin öncesi ve sonrasında CDS primlerinin borsa endekslerini etkilediğini yönündedir. Shear ve Butt (2017) yaptıkları çalışmada, 36 ülkenin 2008-2016 dönemi veri setini kullanarak hisse senedi fiyatları ile CDS primleri arasındaki ilişkiyi Panel VAR yönetimi ile incelemişlerdir. Çalışma sonucunda CDS piyasasındaki şokların, borsa endeksleri üzerinde çok az etkisi olduğu ya da hiç olmadığı ancak borsadaki şokların CDS piyasası üzerinde önemli ve olumsuz etkilerinin olduğu bulgusuna ulaşılmışlardır. Ayrıca bu etkinin CDS piyasasının oynaklığının yüksek olduğu zamanlarda daha belirgin olduğunu tespit etmişlerdir.

Türkiye'de CDS primlerinin borsa endekslerine etkisini inceleyen çalışmalar sınırlı sayıdadır. Balı ve Yılmaz (2012) yaptıkları çalışmada, 2002-2012 dönemi verileriyle IMKB 100 endeksi ile CDS primleri arasındaki ilişkiyi incelenmişlerdir. Çalışmanın bulguları, IMKB 100 endeksi ile CDS primleri arasından ters yönlü bir korelasyon olduğu yönündedir. Hancı (2014), BIST 100 endeksi ile CDS primleri arasındaki ilişkiyi, 2008-2012 dönemi verileriyle incelemiştir. Çalışma sonucunda CDS primleri ile BIST 100 getirileri arasında negatif yönlü ilişkiye dair bulgular elde edilmiştir. Ayrıca değişkenler arasındaki oynaklığın yüksek olduğu, şokların dirençli ve ortalamaya geri dönüşlerin uzun

zaman aldığı sonucuna ulaşılmıştır. Bektur ve Malcıoğlu (2017), 2000-2017 dönemi verileriyle Türkiye'nin CDS primleri ile BIST 100 endeksi arasındaki ilişkiyi Hacker Hatemi-J nedensellik testi ile inceledikleri çalışmalarında, CDS primlerinden BIST 100 endeksine doğru tek taraflı bir ilişki olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Acaravcı ve Karaömer (2017) yaptıkları çalışmada, 2012-2017 dönemi verileriyle Türkiye'nin CDS primleri ile BIST-100 endeksi arasındaki ilişkiyi, Johansen eş bütünleşme testi ile incelemişlerdir. Çalışma sonucunda CDS primleri ile BIST 100 arasında uzun dönemli bir ilişkiye rastlanılmamış ve aralarında nedensellik ilişkisi olmadığı tespit edilmiştir. Evcı (2020), BIST 100 endeksi ile CDS primleri arasındaki ilişkiyi incelediği çalışmada, 2010-2019 dönemi verilerini kullanmıştır. Johansen eş bütünleşme testi yönteminin kullanıldığı çalışmada değişkenler arasında ters yönlü ve uzun dönemli bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca çalışmada kısa dönemde, CDS primlerinden BIST 100 endeksine doğru bir ilişkinin olduğu sonucu vurgulanmaktadır. Sarıgül ve Şengelen (2020) yaptıkları çalışmada, 2014-2019 dönemi verileriyle BIST Banka endeksi (XBANK) ve bankaların hisse senedi fiyatları ile Türkiye'nin CDS primleri arasındaki ilişkiyi VAR analizi ve Johansen eş bütünleşme testi ile incelenmiştir. Çalışma sonucunda XBANK endeksi, beş bankanın fiyatları ile CDS primleri arasında uzun dönemli bir ilişkinin varlığı tespit edilmiştir. Altuntaş ve Ersoy (2020), Türkiye'nin CDS primi ile BIST 30 ve BIST Bankacılık endeksleri arasındaki ilişkiyi 2009-2020 dönemi verileriyle inceledikleri çalışmalarında VAR Granger Nedensellik testi yöntemini kullanmışlardır. Çalışma sonucunda CDS primi ile BIST Bankacılık Endeksi arasında iki yönlü nedensellik ilişkisi olduğu yönünde sonuçlara ulaşılmıştır. Ayrıca BIST 30 endeksinden CDS primine doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi bulunmaktadır.

Küreselleşen finansal piyasalar ile risk unsurlarının artmaya başlaması ve riskin ölçümünün daha da önem kazanması ile birlikte önemli bir risk göstergesi olarak kabul edilen VIX endeksinin, borsa endeksleri üzerine etkisini inceleyen bir literatür oluşmaya başlamıştır. Sarwar (2012) yaptığı çalışmada, 1993-2007 dönemi verileriyle Brezilya, Hindistan, Rusya ve Çin'den oluşan BRIC ülkelerinin borsa endeksleri ve Amerikan borsa endeksi ile VIX endeksi arasındaki ilişkiyi inceleyerek VIX endeksinin korku göstergesi olarak geçerliliğini test etmeyi amaçlamıştır. Çalışma sonucunda VIX endeksi ile borsa endeksleri arasında güçlü negatif bir ilişki tespit edilmiştir. Çalışmanın bulgularına göre, bu ilişki VIX endeksinin daha yüksek ve volatil olduğu durumlarda daha güçlüdür. Ayrıca VIX endeksi ile Amerikan ve BRIC ülkelerinin borsalarının getirileri arasında asimetric bir ilişki olduğu ve VIX endeksinin sadece Amerikan borsası için değil aynı zamanda BRIC ülkeleri için de korku göstergesi olduğu çalışmanın diğer bulguları arasındadır. Hwang vd. (2013)'nin, 2006-2010 dönemi verileriyle gelişmekte olan 10 ülkenin hisse senedi getirileri ile VIX endeksi arasındaki ilişkiyi GARCH modeli ile inceledikleri çalışmanın sonuçlarına göre, hisse senedi günlük getirileri ile VIX endeksi arasında negatif ilişki söz konusudur. Emna ve Myriam (2017), 2010-2015 dönemi verileriyle İngiltere, Almanya, Fransa ve İsviçre'den oluşan Euro bölgesi ülkelerinde hisse senedi getirileri ile VIX endeksi arasındaki ilişkiyi GARCH modeli ile incelemiştir. Çalışma sonucunda İngiltere hariç diğer ülkelerde hisse senedi getirileri ile VIX endeksi arasında güçlü bir negatif ilişkiye dair sonuçlara ulaşmışlardır.

Korkmaz ve Çelik (2009) yaptıkları çalışmada, 2004-2009 dönemi verileriyle aralarında Türkiye'nin de bulunduğu 15 gelişmekte olan ülkenin borsa endeksleri ile VIX endeksi arasındaki ilişkiyi GRJ-GARCH modeli ile incelemişlerdir. Çalışma sonucunda söz konusu ülkelerde piyasaya gelen kötü haberlerin volatilitiyi arttırdığı belirlenmiştir. Ayrıca VIX endeksinin Türkiye'nin de aralarında bulunduğu 15 ülkenin 11'inde hisse senedi piyasaları üzerinde etkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Arık ve Mutlu (2014), 2007-2012 dönemi verileriyle yabancı yatırımcıların hisse senedi piyasası pozisyonları, VIX endeksi ile küresel riskten kaçınma davranışı ve BIST 100 endeksi arasındaki nedensellik ilişkisini incelemiştir. Çalışma sonucunda VIX endeksinin net dış alımlar, dış piyasa kapitalizasyon oranı ve BIST 100 endeksi üzerinde açıklayıcı bir güce sahip olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Kaya vd. (2014) çalışmalarında, 1995-2014 dönemi verileriyle aralarında Türkiye'nin de bulunduğu 34 OECD ülkesinde borsa endeksleriyle VIX endeksi arasındaki ilişki incelenmiştir. Çalışma sonucunda VIX endeksi ile 34 OECD ülkesinin borsa endeksleri arasında uzun dönemde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkiye dair kanıtlara ulaşılmıştır. Erdoğan ve Baykut (2016) yaptıkları çalışmada 1998-2015 dönemi verileriyle VIX endeksi ile Borsa İstanbul Banka Endeksi XBANK arasındaki ilişkiyi Toda ve Yamamoto (1995) Granger nedensellik testi ile analiz etmişlerdir. Çalışma sonucunda VIX ile XBANK endeks arasında uzun dönemli bir ilişki tespit edilememiştir. Granger nedensellik testi

sonuçlarına göre ise VIX endeksinden XBANK endeksine doğru bir nedensellik ilişkisi bulunmaktadır. Sakarya ve Akkuş (2018), 2010-2018 dönemi verileriyle VIX endeksi ile BIST Ulusal 100 endeksi ve BIST sektörel endeksler (banka, mali ve teknoloji) arasındaki nedensellik ilişkisini ARDL sınır testi ve Toda-Yamamoto nedensellik testi ile incelemiştir. Çalışma sonucunda VIX endeksi ile BIST 100, BIST Mali, BIST Teknoloji endeksleri arasında uzun dönemli, tek yönlü ve negatif bir ilişkinin varlığı yönünde kanıtlara ulaşılmıştır. Akgüneş (2021) yaptığı çalışmada, 2009-2020 dönemi için VIX endeksinin Borsa İstanbul endekslerine olan etkisini ARDL sınır testi ile incelemiştir. Çalışmada VIX endeksinin BIST Banka, BIST Turizm, BIST Hizmet, BIST Sınai, BIST Kimya Petrol Plastik ve BIST 100 endekslerini kısa vadede negatif yönde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca VIX endeksi ile Borsa İstanbul endekslerinin uzun dönem ilişkisinde ise negatif etkinin azaldığı tespit edilmiştir. İltaş ve Güzel (2021), Türkiye’de 2010:01-2020-06 dönemi için BIST-100, VIX ve CDS primi arasındaki ilişkiyi inceledikleri çalışmalarında Fourier-Toda Yamamoto nedensellik testini kullanmışlardır. Çalışmadan elde edilen bulgulara göre, VIX endeksinden BIST-100 endeksine doğru tek yönlü, BIST-100 ve CDS primi arasında ise çift yönlü bir nedensellik ilişkisi bulunmaktadır.

### 3. MODEL VE VERİ SETİ

Bu çalışmada, Türkiye’de 2011:01-2023:12 dönemine ilişkin verilerle CDS ve VIX risk göstergelerinin borsa endeksleri üzerindeki etkisi analiz edilmektedir. Modelde kullanılan değişkenlere ilişkin aylık kesiksiz verilerin, 2011 yılından başlaması nedeniyle analiz dönemi 2011 yılından başlatılmıştır. Küresel ve ülkeye özgü iki farklı risk göstergesinin farklı borsa endeksleri üzerindeki etkilerini belirlemek amacıyla BIST-100, BIST Mali ve BIST Sınai endekslerinin sırasıyla bağımlı değişken olduğu üç farklı model oluşturulmuştur. CDS ve VIX endeksinin, genel bir endeks değerinden ziyade farklı endeks değerleri üzerindeki etkisinin ayrıştırılması ve hisse senedi fiyatlarını etkileyen faktörlere ilişkin daha güvenilir sonuçlar elde edebilmek amacıyla çalışmada üç farklı model tahmini yapılmaktadır. Modelde kullanılan bağımsız değişkenler, literatürde hisse senedi fiyatlarının temel belirleyicileri üzerine yapılan çalışmalarda sıklıkla tercih edilen döviz kuru ve faiz oranlarını temsilen Merkez Bankası ağırlıklı fonlama maliyetidir. Bu kapsamda çalışmanın bu bölümünde tahmin edilecek modeller aşağıdaki gibidir:

$$\text{Model 1: } LBIST-100_t = \beta_0 + \beta_1 LCDS_t + \beta_2 LVIX_t + \beta_3 LKUR_t + \beta_4 LAOFM_t + \varepsilon_t \quad (1)$$

$$\text{Model 2: } LBIST-M_t = \beta_0 + \beta_1 LCDS_t + \beta_2 LVIX_t + \beta_3 LKUR_t + \beta_4 LAOFM_t + \varepsilon_t \quad (2)$$

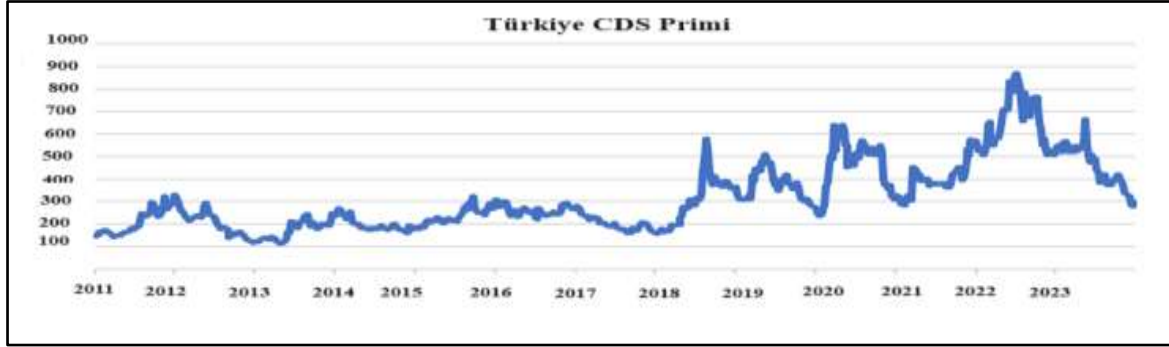
$$\text{Model 3: } LBIST-S_t = \beta_0 + \beta_1 LCDS_t + \beta_2 LVIX_t + \beta_3 LKUR_t + \beta_4 LAOFM_t + \varepsilon_t \quad (3)$$

Yukarıdaki modellerde kullanılan tüm değişkenlere ilişkin açıklamalar Tablo 1’de rapor edilmektedir. Analize dahil edilen tüm değişkenlerin logaritmik dönüşümleri yapılmış ve değişkenler mevsimsel etkiden arındırılmıştır.

Tablo 1. Analizde Kullanılan Değişkenler

Değişken	Açıklama	Veri Dağıtım
<i>LBIST-100</i>	BIST- 100 Endeksi Kapanış Fiyatları	www.investing.com
<i>LBIST-M</i>	BIST Mali Endeksi Kapanış Fiyatları	www.investing.com
<i>LBIST-S</i>	BIST Sınai Endeksi Kapanış Fiyatları	www.investing.com
<i>LCDS</i>	Türkiye’nin CDS Primi	www.investing.com
<i>LVIX</i>	VIX (Volatility) Endeksi	www.investing.com
<i>LKUR</i>	Dolar / TL Satış Kuru	TCMB Elektronik Veri Dağıtım Sistemi
<i>LAOFM</i>	TCMB Ağırlıklı Fonlama Maliyeti	TCMB Elektronik Veri Dağıtım Sistemi

Şekil 1’de Türkiye’nin 5 yıllık CDS verisinin grafiği görülmektedir. Grafiğin seyri dikkate alındığında, Türkiye’ye ilişkin CDS primlerinin, ülkede meydana gelen siyasi, politik ve ekonomik olaylardan etkilendiğini ve volatil bir biçimde hareket ettiğini söylemek mümkündür. CDS primlerinin arttığı dönemler incelendiğinde; 2011 yılında Avrupa’da yaşanan borç krizi sebebiyle risklerin yükseldiği, 2013 yılında önce Nisan ayında gerçekleşen FED faiz artırımı kararı, devamında Haziran 2013’de başlayan gezi parkı olayları ve yıl sonundaki 17-25 Aralık olayları sebebiyle risk priminin arttığı görülmektedir. Benzer şekilde, 2015 yılında 7 Haziran ve 1 Kasım seçimleri arasındaki belirsizlik ve terör olayları sebebiyle risk priminin yükseldiği, 2018 yılı yaz aylarında yaşanan Rahip Brunson krizi ve döviz kurunun aşırı yükselmesiyle birlikte primde yine bir artış yaşandığı, 2019 yılında tekrar eden belediye seçimleri sürecinin etkilerini, 2020 yılı başında Covid-19 pandemisi sebebiyle primin arttığını ve 2021 yılından itibaren yaşanan beklenmedik Merkez Bankası başkanı değişiklikleri ve akabinde uygulanan faiz politikası sebebiyle CDS primlerinin tarihi zirve seviyelere ulaştığı söylenebilir.



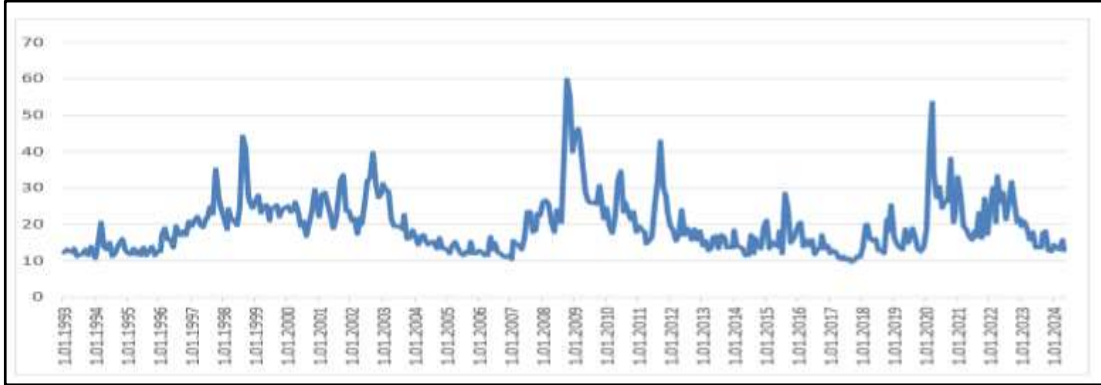
Şekil 1: Türkiye CDS Primi Seyri

Kaynak: Yazarlar tarafından oluşturulmuştur.

Şekil 2’de VIX endekslerinin Ocak 1991- Mayıs 2024 tarihleri arasındaki seyri görülmektedir. VIX endeksinin 30 yıldan uzun süreli seyri incelendiğinde; endekste ortaya çıkan ilk dalgalanmanın 1997 yılı ortaları itibarıyla başlayan Asya krizi sürecinde meydana geldiği görülmektedir. Mayıs 1997’de Tayland’da başlayıp Malezya, Filipinler, Tayland, Endonezya ve Singapur gibi Doğu Asya ülkelerine yayılan kriz, kısa sürede küresel bir kriz haline dönüşmüştür. Asya krizi sonucu petrol fiyatları düşmüş, en büyük gelir kalemi petrol olan Rusya cari açık sorunu yaşamaya başlamıştır. Ayrıca yüksek borçluluk oranına sahip Rusya, döviz gelirlerinin de düşmesiyle borçlarını ödeyememe noktasına gelmiş ve 1998 yılında moratoryum ilan etmiştir. 1997-2002 sürecindeki küresel anlamda karamsarlık VIX endeksinin yüksek seyretmesine neden olmuştur.

VIX endeksinde yaşanan ikinci ve en büyük dalgalanma 2008 küresel krizi ile ortaya çıkmıştır. Amerikan mortgage kredilerinin geri ödenmesinde yaşanan sıkıntılar ile başlayan ve çeşitli finans kuruluşlarının iflasına giden süreç, reel sektör ve tüm dünyaya yayılmıştır. 1929 büyük buhranından sonraki en büyük kriz olarak adlandırılan 2008 küresel krizinde VIX endeksi tarihi zirvesine ulaşarak 80,86 puanı görmüştür. VIX endeksinde yaşanan üçüncü dalgalanma ise; 2008 küresel krizinin etkisiyle 2011 yılı içerisinde Avrupa’da yaşanan borç krizi dünyada riskleri ve beklentileri olumsuz etkilemiş, VIX endeksi yüksek seviyelere ulaşmıştır. VIX endeksinde yaşanan dördüncü dalgalanma; 2015 yılı içerisinde küresel bazda iktisadi faaliyetlerdeki yavaşlama, Amerikan Merkez Bankası’nın (FED) önce yaz aylarında faiz artırımına başlayabileceğini belirtmesi ve Aralık 2015’te yaklaşık 10 yıl aradan sonra faiz artırımına gitmesi sonucu ekonomik beklentilerin olumsuz dönmeleriyle VIX endeksi yükselişe geçmiştir. VIX endeksindeki beşinci dalgalanma ise; 2019 yılı son aylarında Çin’in Wuhan kentinde başlayıp dünyaya yayılan COVID-19 adıyla anılan salgın hastalık tüm dünyada üretim ve tüketimi etkilemiştir. COVID-19 küresel pandemi sürecinde belirsizlikler artmış, iktisadi faaliyetler durma noktasına gelmiş ve VIX endeksi 2008 küresel krizindeki tarihi seviyelerine kadar yükselmiştir. VIX endeksindeki son dalgalanma ise 2022 yılı Şubat ayında başlayan Rusya-Ukrayna savaşı sonucunda küresel belirsizlikler artmış ve VIX endeksi 30’lu seviyelerin üzerinde seyretmiştir. VIX endeksi, küresel entegrasyonun yoğun olduğu bu süreçte savaş, kriz ve pandemi gibi durumlarda yükselerek

yatırımcılar açısından getiri riskleri ortaya çıktığı, beklentilerin olumsuz döndüğü gibi öncü göstergeler sunmaktadır.



Şekil 2: Küresel VIX Endeksi Seyri

Kaynak: <https://tr.investing.com> dan alınan aylık verilerle yazarlar tarafından oluşturulmuştur.

Ağırlıklı ortalama fonlama maliyeti (AOFM), Merkez Bankası'nın faizlere yön vermek ve bu yolla çeşitli parametreleri denetlemek amacıyla kullandığı bir araçtır (Kuzu, 2017). AOFM'deki değişiklikler, hisse senesi piyasalarındaki risk algısını ve döviz kuru beklentilerini şekillendirebilmektedir. AOFM, bankaların borçlanma maliyetini doğrudan etkilediği için kredi faiz oranlarına dolayısıyla yatırım ve tüketim kararlarına etki etmektedir. Yüksek faiz oranları, yatırımcıların hisse senedi gibi riskli varlıklar yerine daha güvenilir sabit getirili menkul kıymetlere yönelmesine neden olabilir (Rigobon ve Sack, 2004).

Literatürde döviz kurlarının, hisse senedi fiyatları üzerindeki etkisini açıklamaya dair farklı teorik yaklaşımlar bulunmaktadır. Döviz kurlarının, hisse senedi fiyatları üzerindeki etkisini açıklayan geleneksel teori, ülkelerin dış ticaret dengesi ve şirketlerin faaliyet türleri üzerinden bir değerlendirme yapmaktadır. Bu teoriye göre, ihracat odaklı üretim yapan ülkelerde yerel para biriminin değer kazanması, ihraç ürünlerinin uluslararası piyasalarda daha pahalı hale gelmesine yol açabilir. Bunun sonucunda, şirketlerin gelirlerinde ve karlılığında azalma meydana gelebilir ve hisse senedi piyasası olumsuz etkilenebilir. Diğer taraftan, ithalata dayalı bir ekonomide, döviz kurlarındaki düşüş ithalat maliyetlerini azaltarak şirketlerin karlılığını artırabilir. Bu durum hisse senedi fiyatlarında pozitif bir etki yaratabilir. (İlhan ve Bayır, 2021). Diğer bir yaklaşım olan miktar teorisine göre ise, döviz kurlarındaki değişiklikler para arz ve talebi üzerinde olabilir. Yerel para biriminin değer kaybetmesi, yabancı yatırımcıların ülkeye olan ilgisini azaltabilir. Bu durum finansal piyasalardan sermaye çıkışına ve hisse senedi fiyatlarında bir düşüşe neden olabilir. Yine etkin piyasalar hipotezine göre, döviz kurlarındaki değişiklikler hızlı bir şekilde hisse senedi fiyatlarına yansımaktadır.

#### 4. METODOLOJİ VE EKONOMETRİK SONUÇLAR

Türkiye'nin CDS primi ve küresel VIX endeksinin borsa endeksleri üzerindeki etkisini incelemek amacıyla yapılan bu çalışmada 2011:01-2023:12 dönemi verileri kullanılmaktadır. Modelde kullanılan değişkenler arasındaki kısa ve uzun dönemli ilişkileri analiz etmeden önce serilerin durağanlık düzeylerinin ve uygun yöntemin belirlenmesi amacıyla birim kök testleri yapılmaktadır. Çalışmada yer alan tüm analizler Eviews 10 programında yapılmıştır.

Zaman serileri analizlerinde en çok dikkat edilen konu serinin durağan (stationary) olup olmamasıdır. Serinin durağan olmaması yani birim kök içermesi, serinin geçmişte aldığı değerlerin etkisi altında kaldığının bir göstergesidir. Durağanlık ise, serinin zaman içerisinde belirli bir değere yaklaşmasını ifade etmektedir. Ekonomik değişkenlerin büyük bir bölümü doğası gereği durağanlıktan yoksundur. Durağan olmayan serilerle yapılan analizlerde yüksek determinasyon katsayısı ( $R^2$ ) değerine rağmen, seriler arasında anlamlı bir ilişki olmaması sahte regresyon problemi olarak tanımlanmaktadır. Zaman serilerinin durağanlığı, görsel analiz veya birim kök testleri ile belirlenebilmektedir. Serinin doğrusal olduğunu varsayan ve yapısal kırılmayı göz ardı eden geleneksel birim kök testleri arasında literatürde en yaygın olarak kullanılan testler, Augmented Dickey-Fuller (ADF), Phillips-Perron (PP)



ve Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (KPSS) birim kök testleridir. Çalışmada tahmin edilen modelde yer alan değişkenlere ilişkin ADF ve PP birim kök testlerinin sonuçları Tablo 2’de rapor edilmektedir.

**Tablo 2.** ADF ve PP Birim Kök Test Sonuçları

Değişkenler	ADF		PP		ADF		PP	
	Sabit	Sabit & Trend	Sabit	Sabit & Trend	Sabit	Sabit & Trend	Sabit	Sabit & Trend
	Seviye Değerler				Fark Değerler			
<i>LBIST-100</i>	-2.208 (0.998)	-0.534 (0.999)	-3.986 (0.997)	1.231 (0.998)	-9.037* (0.000)	-9.899* (0.000)	-9.314* (0.000)	-9.799* (0.000)
<i>LBIST-M</i>	-2.230 (0.998)	-1.141 (0.999)	-3.023 (0.996)	-1.345 (0.989)	11.112* (0.000)	11.535* (0.000)	-11.128* (0.000)	-11.559* (0.000)
<i>LBIST-S</i>	-3.829 (0.987)	1.545 (0.994)	-3.741 (0.982)	1.386 (0.984)	-10.136* (0.000)	-10.716* (0.000)	-10.062* (0.000)	-10.612* (0.000)
<i>LCDS</i>	-1.996 (0.288)	-3.39*** (0.067)	-1.99 (0.288)	-3.38*** (0.074)	-11.74* (0.000)	-11.71* (0.000)	-11.74* (0.000)	-11.716* (0.000)
<i>LVIX</i>	-3.529* (0.000)	-3.619** (0.031)	-4.72* (0.000)	-4.880* (0.000)	-	-	-	-
<i>LKUR</i>	-2.049 (0.999)	-0.672 (0.972)	-2.391 (0.998)	-0.445 (0.985)	-8.534* (0.000)	-8.959* (0.000)	-7.867* (0.000)	-8.116* (0.000)
<i>LAOFM</i>	-1.782 (0.388)	-2.436 (0.359)	-1.555 (0.502)	-2.630 (0.267)	-5.375* (0.000)	-5.377* (0.000)	-7.401* (0.000)	-7.407* (0.000)

Not: \*, \*\* ve \*\*\* sırasıyla %1, %5 ve %10 anlam düzeyini temsil etmektedir. Parantez içerisindeki değerler olasılık değerleridir.

Tablo 2’de modele dahil edilen değişkenlerin ADF ve PP birim kök testi sonuçları rapor edilmektedir. Yapılan birim kök test sonuçlarına göre, *LVIX* değişkeni dışında analize dahil edilen tüm değişkenler birinci farkında durağandır. *LVIX* değişkeni ise hem ADF birim kök hem de PP birim kök testi sonuçlarına göre düzeyde durağandır. Dolayısıyla *LVIX* değişkeninin durağanlık düzeyi  $I(0)$  iken diğer tüm değişkenlerin durağanlık düzeyi  $I(1)$ ’dir.

Ng-Perron (2001) birim kök testi PP birim kök testinde hata terimlerinde oluşan boyut ve dağılım çarpıklığını ortadan kaldırmak ve aynı zamanda birim kök testlerinin gücünü artırmak için geliştirilen alternatif bir testtir. Ng-Perron (2001) birim kök testi M-testleri olarak adlandırılmaktadır. Ng-Perron (2001) testi *MZa*, *MZt*, *MSB* ve *MPT* olmak üzere dört farklı test istatistiği geliştirerek ADF (1979) ve PP’nin (1988) sınırlılıklarını ortadan kaldırmayı hedeflemektedir. *MZa* ve *MZt* testleri, PP (1989)’da  $Z\alpha$  ve  $Zt$  testlerinin, *MSB* testi, Bhargava testinin değiştirilmiş hali iken *MPT* testi ise ADF-GLS testinin değiştirilmiş halidir (Abasov, 2023, 61). Ng-Perron (2001) testinde yer alan dört farklı test istatistiğinden *MZa* ve *MZt* testlerinde boş hipotez, ADF ve PP testlerinde olduğu gibi seride birim kökün olduğu yönündedir. Diğer iki test olan *MSB* ve *MPT* testlerinde ise boş hipotez KPSS testinde olduğu gibi birim kökün olmadığı şeklindedir. Hesaplanan test istatistiğinin, kritik değerden küçük olması durumunda boş hipotez reddedilmektedir. Modelde kullanılan tüm değişkenlere ilişkin Ng-Perron birim kök testi sonuçları Tablo 3’te rapor edilmektedir.

Tablo 3. Ng-Perron Birim Kök Testi Sonuçları

Değişkenler	Seviye Değerleri				Fark Değerleri			
	$M_{za}$	$M_{Zt}$	$MSB$	$MPT$	$M_{za}$	$M_{Zt}$	$MSB$	$MPT$
<i>LBIST-100</i>	-0.467	-0.186	0.398	6.546	-25.781*	-5.361*	0.092*	1.649*
<i>LBIST-M</i>	-0.643	-0.213	0.331	6.487	-24.472*	-6.090*	0.081*	1.315*
<i>LBIST-S</i>	-0.289	-0.103	0.359	9.902	-73.350*	-6.029*	0.082*	1.383*
<i>LCDS</i>	-7.378	-2.012	0.197	5.662	-71.256*	-5.968*	0.083*	1.282*
<i>LVIX</i>	-23.357**	-3.411**	0.146**	3.936*	-	-	-	-
<i>LKUR</i>	-10.702	-2.293	0.214	8.616	-86.820*	-6.533*	0.075*	1.272*
<i>LAOFM</i>	-13.011	-2.093	0.320	-6.384	-44.603*	-9.103*	0.103*	2.607*

Not: \*, \*\* ve \*\*\* sırasıyla %1, %5 ve %10 anlam düzeyini temsil etmektedir. %5 anlam düzeyine göre kritik değerler sırasıyla; -17.30, -2.91, 0.16 ve 5.48' dir.

Ng-Perron (2001) birim kök testi modellerinden  $M_{Za}$  ve  $M_{Zt}$  istatistiklerinde *seri birim köklüdür* şeklindeki boş hipoteze karşın  $MSB$  ve  $MPT$  istatistiklerinde boş hipotez *seri durağandır* şeklindedir. Tablo 3.3'te rapor edilen test sonuçlarına göre, modele dahil edilen değişkenlerden *LVIX* endeksi düzeyde durağan iken diğer tüm değişkenlerin durağanlık düzeyi  $I(1)$ 'dir.

Modelde kullanılan tüm değişkenlerin durağanlık düzeyinin belirlenmesi için ADF (1979), PP (1988) ve Ng-Perron (2001) olmak üzere üç farklı geleneksel birim kök testi yapılmıştır. Testlerin sonuçları birbirlerini destekler niteliktedir. Bu kapsamda analize dahil edilen değişkenlerden sadece *LVIX* endeksi düzey değerinde durağan iken diğer değişkenler birinci farkında durağandır.

Ekonometrik analizlerde iki veya daha fazla değişkenin uzun dönemde birlikte hareket edip etmediklerini belirlemek amacıyla eş bütünleşme testleri yapılmaktadır. Çalışmamızda tahmini yapılan modellerde yer alan değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişkilerin belirlenebilmesi amacıyla eş bütünleşme analizleri yapılmaktadır. Zaman serilerinde uygun eş bütünleşme testinin belirlenmesinde serilerin durağanlık düzeyi oldukça önemlidir. Pesaran, Shin ve Smith (2001) tarafından geliştirilen gecikmesi dağıtılmış otoregresif yöntem (Auto-regressive Distributed Lag-ARDL) modelde yer alan değişkenlerin farklı düzeylerde durağanlıklarına izin vermektedir. ARDL yöntemi, Engle ve Granger (1987), Johansen (1988) ve Phillips ve Hansen (1990) gibi geleneksel eş bütünleşme testlerine göre daha esnek bir testtir. ARDL yönteminde tüm değişkenlerin aynı derecede entegre olma şartı aranmaz ve küçük örneklemler için tutarlı ampirik kanıtlar sunmaktadır (Narayan ve Smyth, 2005). Ancak ARDL yöntemi bağımlı değişkenin  $I(1)$ , bağımsız değişkenlerin  $I(0)$  veya  $I(1)$  olması durumunda etkin sonuçlar sunmaktadır (Shahbaz vd. 2013). Çalışmada tahmin edilen modelde yer alan değişkenlerin birim kök testi sonuçlarına göre her üç modelin de bağımlı değişkenlerinin durağanlık düzeyleri  $I(1)$  iken bağımsız değişkenlerin durağanlık düzeyleri  $I(1)$  ve  $I(0)$  şeklindedir. Bu durumda çalışmada yer alan değişkenler arasındaki eş bütünleşme ilişkisinin belirlenmesinde ARDL yöntemi tercih edilmiştir. ARDL yönteminde uygun gecikme uzunluğunun belirlenmesi analiz sonuçlarının güvenilirliği açısından oldukça önemlidir. Uygun gecikme uzunluğu bilgi kriterlerine bağlı olarak belirlenmektedir. Uygun gecikme uzunluğunun belirlenmesinden sonra seriler arasında eş bütünleşme ilişkisinin varlığının belirlenmesi amacıyla sınır testi (Bound Test) yapılmaktadır. Sınır testi ile hesaplanan F istatistik değeri, Pesaran vd. (2001) tablo değerleri ile kıyaslandığında hesaplanan değer, kritik değerden büyük olması durumunda serilerin eş bütünleşik olduğu yönünde karar verilmektedir. Hesaplanan F istatistiğinin kritik değerden küçük olması durumunda ise serilerin eş bütünleşik olmadığı kabul edilmektedir. Seriler arasında eş bütünleşme ilişkisinin varlığı belirlendikten sonra uzun ve kısa dönem katsayılarının belirlenmesi amacıyla ARDL modeli oluşturulur. Uygun ARDL modelinin belirlenmesinde otokorelasyonsuz en küçük bilgi kriteri değeri alınmaktadır. Sınır testi ve ARDL yöntemi sınırsız hata düzeltme modelinin, çalışmamıza uyarlanmış denklemleri aşağıdaki gibidir:

**Model I:**

$$\begin{aligned} \Delta LBIST_{100} = & \alpha_0 + \sum_{i=0}^k \alpha_{1i} \Delta LBIST_{100t-i} + \sum_{i=0}^k \alpha_{2i} \Delta LCDS_{t-i} + \sum_{i=0}^k \alpha_{3i} \Delta LVIX_{t-i} + \sum_{i=0}^k \alpha_{4i} \Delta LKUR_{t-i} \\ & + \sum_{i=0}^k \alpha_{5i} \Delta LAOFM_{t-i} + \alpha_6 LBIST_{100t-1} + \alpha_7 LCDS_{t-1} + \alpha_8 LVIX_{t-1} + \alpha_9 LKUR_{t-1} \\ & + \alpha_{10} LAOFM_{t-1} + \varepsilon_t \end{aligned} \quad (4)$$

**Model II:**

$$\begin{aligned} \Delta LBIST_M = & \alpha_0 + \sum_{i=0}^k \alpha_{1i} \Delta LBIST_{Mt-i} + \sum_{i=0}^k \alpha_{2i} \Delta LCDS_{t-i} + \sum_{i=0}^k \alpha_{3i} \Delta LVIX_{t-i} + \sum_{i=0}^k \alpha_{4i} \Delta LKUR_{t-i} \\ & + \sum_{i=0}^k \alpha_{5i} \Delta LAOFM_{t-i} + \alpha_6 LBIST_{Mt-1} + \alpha_7 LCDS_{t-1} + \alpha_8 LVIX_{t-1} + \alpha_9 LKUR_{t-1} \\ & + \alpha_{10} LAOFM_{t-1} + \varepsilon_t \end{aligned} \quad (5)$$

**Model III:**

$$\begin{aligned} \Delta LBIST_S = & \alpha_0 + \sum_{i=0}^k \alpha_{1i} \Delta LBIST_{St-i} + \sum_{i=0}^k \alpha_{2i} \Delta LCDS_{t-i} + \sum_{i=0}^k \alpha_{3i} \Delta LVIX_{t-i} + \sum_{i=0}^k \alpha_{4i} \Delta LKUR_{t-i} \\ & + \sum_{i=0}^k \alpha_{5i} \Delta LAOFM_{t-i} + \alpha_6 LBIST_{St-1} + \alpha_7 LCDS_{t-1} + \alpha_8 LVIX_{t-1} + \alpha_9 LKUR_{t-1} \\ & + \alpha_{10} LAOFM_{t-1} + \varepsilon_t \end{aligned} \quad (6)$$

Yukarıdaki denklemlerde yer alan  $\Delta$  simgesi, serilerin birinci dereceden farklarını temsil etmektedir. Model için uygun gecikme uzunluğunu temsil eden  $k$  değeri belirlendikten sonra değişkenler arasında eş bütünleşme ilişkisinin olmadığı yönündeki boş hipotez sınanmaktadır.

Sınır testi ile hesaplanan F istatistiği, Pesaran vd. (2001) makalesinde rapor edilen kritik değerlere ilişkin alt ve üst sınır değerlerine göre yorumlanmaktadır. F istatistiğinin üst sınırdan büyük olması serilerin eş bütünleşik olduğu anlamına gelmektedir. Tablo 4'te çalışmada tahmin edilen modeller ilişkin sınır testi sonuçları rapor edilmektedir.

**Tablo 4.** Sınır Testi Sonuçları

Modeller	F değeri	Anlamlılık Düzeyi	Kritik Değerler	
			Alt Sınır	Üst Sınır
<i>Model I</i>	12.314*	% 1	3.60	4.78
<i>Model II</i>	7.342*	% 5	2.68	3.69
<i>Model III</i>	8.587*	% 10	2.30	3.22

Not: \*, \*\* ve \*\*\* sırasıyla %1, %5 ve %10 anlam düzeyini temsil etmektedir.

Tablo 4'te rapor edilen sonuçlara göre, üç model için de hesaplanan F istatistiği Pesaran vd. (2001) tarafından belirlenen kritik değerlerden büyüktür. Bu durumda değişkenler arasında *uzun dönemli bir eş bütünleşme ilişkisinin olmadığı* şeklindeki boş hipotez reddedilmektedir. Tahmini yapılan tüm modellerde kullanılan değişkenlerin eş bütünleşik olduğu yönünde bulgular elde edilmiştir. Sınır testi ile modellerde kullanılan değişkenlerin eş bütünleşik olduğu bulgusu elde edildikten sonra seriler arasındaki ilişkinin belirlenmesi amacıyla ARDL modeli oluşturulmaktadır. ARDL modellerine ilişkin uzun dönem katsayıları Tablo 5'te rapor edilmektedir.

Tablo 5. ARDL Uzun Dönem Katsayıları

Değişkenler	Model I (1,1,2,0,4)		Model II (1, 2,0,0,0)		Model III (1,2,3,0,1)	
	Katsayı	t-istatistiği	Katsayı	t-istatistiği	Katsayı	t-istatistiği
<i>LCDS</i>	-0.994*	-2.929	-0.601*	-5.554	-1.424*	-3.670
<i>LVIX</i>	-0.541***	-1.814	-0.300*	-3.119	-0.63***	-1.957
<i>LKUR</i>	2.235*	9.011	1.888*	14.787	1.890*	8.634
<i>LAOFM</i>	-0.831*	-3.698	-0.376*	-6.238	-0.26***	-1.867
<i>C</i>	10.535*	7.973	-0.015*	-8.359	14.624*	5.207
Tanısal Testler						
Breusch-Pagan-Godfrey	Breusch-Godfrey		Jarque-Bera		Ramsey-Reset	
Model I						
7.399 (0.198)	0.777 (0.461)		25.705 (0.092)		0.082 (0.93)	
Model II						
7.811 (0.211)	<b>0.134</b> <b>(0.874)</b>		0.607 (0.738)		1.511 (0.215)	
Model III						
2.150 (0.092)	0.926 (0.497)		2.584 (0.278)		1.998 (0.118)	

Not: \*, \*\* ve \*\*\* sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeylerini temsil etmektedir. Breusch-Pagan-Godfrey; değişen varyans, Breusch-Godfrey; otokorelasyon, Jarque-Bera; normal dağılım ve Ramsey-Reset; modelin fonksiyonel biçimine ilişkin tanısal testlerdir.

Tablo 5'te rapor edilen sonuçlara göre BIST-100 endeksinin bağımlı değişken olduğu Model I'de, *LCDS* değişkeninin katsayısı negatif (-0.994) ve istatistiksel olarak anlamlıdır. Benzer şekilde BIST-Mali ve BIST-Sınai endekslerinin bağımlı değişken olduğu diğer iki modelde de *LCDS* değişkeninin işareti negatif ve istatistiksel olarak anlamlıdır. Türkiye CDS primlerindeki artış BIST endekslerinde bir azalmaya neden olmaktadır. Yüksek CDS primleri, borçlunun iflas riskinin arttığını ve piyasalarda güvenin azaldığını göstermektedir. Bu durum hisse senedi piyasaları üzerinde olumsuz etkilere neden olmaktadır. Yüksek CDS primleri, şirketler için borçlanma maliyetlerini artırabilir. Şirketlerin borçlanma maliyetlerindeki artış karlılıklarını olumsuz yönde etkileyebilir ve bu durum hisse senedi fiyatlarına yansiyabilir. Yine yüksek CDS primleri, ülke ekonomisinin kötüye gittiği algısı oluşturarak yatırımcıların hisse senedi piyasası gibi riskli varlıklardan daha az riskli varlıklara yönelmesine neden olabilir.

*LVIX* değişkeninin katsayısı, farklı borsa endekslerinin bağımlı değişken olduğu üç modelde de negatif ve istatistiksel olarak anlamlıdır. Ancak *LCDS* katsayısı ile kıyaslandığında *LVIX* endeksinin borsa endeksleri üzerinde daha sınırlı bir etkiye sahip olduğu söylenebilir. Yatırımcı İlişkileri Derneği (TÜYİD) raporuna göre 2013-2020 yılları arasında Borsa İstanbul'daki yabancı takas oranı %60 civarında iken pandeminin başlaması ve uygulanan ekonomi politikaları ile 2023 yılında yaklaşık %20'lere kadar düşmüştür. Bu sonuçlara göre, Borsa İstanbul'da yerli yatırımcı sayısının yüksek olması ve özellikle yerli yatırımcıların yatırım kararı verirken VIX gibi küresel risk göstergelerinden ziyade ülkeye özgü bir risk göstergesi olan CDS primlerine duyarlı olduğunu söylemek yanlış olmayacaktır.

Modellere bağımsız değişken olarak eklenen *LKUR* değişkeni Dolar kurunu temsil etmektedir. Tahmin edilen tüm modellerde *LKUR* değişkeninin BIST endeksleri üzerindeki etkisi pozitif ve istatistiksel olarak anlamlıdır. Dolar kuru ile BIST endeksleri arasındaki ilişki birçok faktöre bağlı olarak değişik ve dinamik bir yapıya sahiptir. Döviz kurunun artması ihracat yapan firmaların gelirlerinin artmasını ve şirketin hisse senedinin değer kazanmasına neden olabilir. İthalat yapan şirketler için ise tam tersi bir şekilde kurdaki artışlar maliyetleri artırarak şirket karlılıklarını düşürerek hisse senetleri

üzerinde baskı oluşturabilir. Yabancı yatırımcı açısından değerlendirildiğinde ise Dolar kurunun yükselmesi yabancı yatırımcıların getirisini ve dolayısıyla hisse senedi piyasasına talebi artırabilir. Son olarak Merkez Bankası ağırlıklı ortalama fonlama maliyetini temsil eden *LAOFM* değişkeninin işareti tahmin edilen tüm modellerde negatif ve istatistiksel olarak anlamlıdır. AOFM, bir merkez bankasının piyasaya sağladığı likiditenin ortalama maliyetini ifade etmektedir ve genellikle piyasa faiz oranları üzerinde belirleyici bir etkiye sahiptir. AOFM'nin artması bankaların borçlanma maliyetini doğrudan etkilemektedir. Bu maliyetlerin artması, bankaların kredi faiz oranlarının artmasına neden olmaktadır. Yüksek faiz oranları, şirketlerin borçlanma maliyetlerini yükselttiği için yatırımcıların karlılık beklentileri üzerinde baskı oluşturabilir. Bu durum hisse senedi fiyatlarının düşmesine neden olabilmektedir. Çünkü yüksek faiz oranları piyasa likiditesini daraltır ve ekonomik aktiviteyi yavaşlatabilir.

Uzun dönem ARDL modellerine ilişkin test sonuçlarında istatistiksel olarak (değişen varyans, otokorelasyon, hata terimlerinin normal dağılımı, vb.) herhangi bir problemin olmaması durumunda değişkenler arasında kısa dönemli ilişkilerin belirlenmesi amacıyla kısa dönem hata düzeltme modeli oluşturulmaktadır. Çalışmada tahmin edilen modellere ilişkin kısa dönem katsayıları Tablo 6'da rapor edilmektedir.

**Tablo 6.** ARDL Kısa Dönem Hata Düzeltme Modeli Katsayıları

Değişkenler	Katsayı	t istatistiği
<b>Model I (1,1,2,0,4)</b>		
$\Delta LCDS$	-0.191*	-5.198
$\Delta LVIX$	-0.038*	-1.715
$\Delta LVIX (-1)$	-0.045**	-2.031
$\Delta LAOFM$	-0.050	0.353
$\Delta LAOFM (-1)$	-0.005	0.917
$\Delta LAOFM (-2)$	0.061	1.078
$\Delta LAOFM (-3)$	0.140**	2.474
ECM (-1)	-0.087*	-8.753
<b>Model II (1,2,0,0,0)</b>		
$\Delta LCDS$	-0.115*	-3.200
$\Delta LCDS (-1)$	-0.305*	-8.412
ECM (-1)	-0.071*	-5.576
<b>Model III (1,2,3,0,1)</b>		
$\Delta LCDS$	-0.110*	-3.196
$\Delta LCDS (-1)$	-0.118*	-2.999
$\Delta LVIX$	-0.012	-0.585
$\Delta LVIX (-1)$	-0.111*	-3.370
$\Delta LVIX (-2)$	-0.070*	-4.636
$\Delta LKUR$	0.385*	3.884
ECM (-1)	-0.103*	-6.745

Not: \*, \*\* ve \*\*\* sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeyini temsil etmektedir.

Tablo 6'da rapor edilen kısa dönem katsayılarına göre, tahmini yapılan tüm modellerde kısa dönemde *LCDS* değişkeni BIST endeksleri üzerinde kısa dönemde negatif ve istatistiksel bir etkiye sahiptir. Bu durum yatırımcıların CDS primindeki hareketleri kısa dönemde de duyarlı olduğunu

göstermektedir. Yine *Model I* ve *Model III*'de *LVIX* değişkeninin BIST endeksleri üzerindeki etkisi negatif ve anlamlıdır. Yine Tablo 3.6'da rapor edilen sonuçlara göre modele ilişkin hata düzeltme katsayısı (ECM-1) negatif ve istatistiksel olarak anlamlıdır. Bu durumda modellere ilişkin hata düzeltme mekanizmasının etkin bir şekilde çalıştığı söylenebilir.

Çalışmada ülkeye özgü bir risk göstergesi olan CDS endeksi ile küresel bir risk göstergesi olan VIX endekslerinin, BIST endeksleri üzerindeki etkisini incelemek amacıyla üç farklı model oluşturulmuştur. Analizi yapılan tüm modellerde CDS ve VIX endeksinin BIST endekslerini negatif yönde etkilediğine yönelik bulgular elde edilmiştir.

## **SONUÇ VE POLİTİKA ÖNERİLERİ**

Kredi Temerrüt Takas primleri (CDS) ve Korku İndeksi (VIX), finansal piyasaların risk algısını ve volatilitelerini ölçen önemli finansal göstergeler arasındadır. CDS, bir şirketin veya ülkenin temerrüde düşme riskine karşı koruma sağlayan finansal bir enstrümanken VIX, S&P 500 endeksine dayalı opsiyonların fiyatlarına göre hesaplanan ve piyasaların beklenen volatilitelerini ölçen bir endekstir. CDS primlerinin yükselmesi, piyasada ilgili şirketin ya da ülkenin borcunu ödeyememe riskinin arttığı algısına neden olmaktadır. Bu durumda yatırımcılar riskli gördükleri piyasalardan çıkmaya başlayacaklardır. Yüksek CDS primleri, piyasaya olan güvenin azalmasına ve borsada satış baskısına neden olabilmektedir. Benzer şekilde CDS oranları, ülkenin genel ekonomik durumuna dair bir gösterge olması nedeniyle yüksek CDS ekonomik belirsizlik anlamına gelmektedir. Bu durum yatırımcıların hisse senedi piyasası yerine daha güvenli finansal ürünlere yönelmesine neden olabilir.

VIX endeksi, küresel piyasalardaki belirsizlik ve korkuyu yansıttığı için *Korku Endeksi* olarak da tanımlanmaktadır. VIX endeksinin yüksek olması küresel piyasalarda büyük dalgalanmalar beklenildiği ve yatırımcıların geleceğe dair endişeli olduklarını göstermektedir. Yüksek VIX oranları artan volatilitenin beklentisini yansıtmaktadır. Yüksek volatilitenin ise genellikle hisse senedi piyasalarında ani ve büyük fiyat hareketlerine yol açmaktadır. Bu durum yatırımcıları endişelendirerek finansal piyasalarda satışları tetikleyebilir.

Bu çalışmanın amacı, 2011:01-2023:12 dönemi için Türkiye'nin CDS primlerinin ve VIX endeksinin BIST-100 ve ana sektör endeksleri üzerindeki etkisini analiz etmektir. Bu amaçla öncelikle Borsa İstanbul endeksleri içerisinde en geniş kapsamlı iki grubu temsil eden BIST Mali endeksi ile BIST Sınai endeksinin ve BIST-100 endeksinin bağımlı değişken olduğu üç model oluşturulmuştur. CDS ve VIX endeksinin Borsa İstanbul'da işlem gören en büyük piyasa değeri ve işlem hacmine sahip 100 şirketi temsil eden BIST-100 endeksinden ziyade finans sektöründe faaliyet gösteren ve sanayi sektöründe faaliyet gösteren şirketlerin yer aldığı ana sektörlerle etkisini belirleyebilmek amacıyla üç farklı model tahmini yapılmaktadır. Çalışmanın analiz bölümünde öncelikle modele dahil edilen değişkenlerin durağanlık düzeylerinin belirlenmesi amacıyla birim kök testleri yapılmıştır. Geleneksel birim kök testlerinden ADF, PP ve Ng-Perron birim kök testi sonuçlarına göre *LVIX* değişkeni düzeyde durağan iken modellere dahil edilen diğer tüm değişkenler birinci farkında durağandır. Bağımsız değişkenlerin farklı derecede durağan olmaları nedeniyle seriler arasındaki uzun ve kısa dönemli ilişkilerin belirlenmesinde Sınır Testi ve ARDL yöntemi tercih edilmiştir. Sınır Testi sonuçlarına göre üç modelde de değişkenler arasında uzun dönemli bir eş bütünlüşme ilişkisinin olduğu yönünde bulgular elde edilmiştir. ARDL yöntemi ile elde edilen uzun dönem katsayılarına göre, CDS ve VIX endeksi, BIST-100, BIST-Mali ve BIST-Sınai endeksleri üzerinde negatif ve anlamlı bir etkiye sahiptir. CDS primlerindeki artış, dış borçlanma maliyetlerini artırarak tahvil faizlerinde de bir artışa neden olabilmektedir. Bu nedenle uzun dönemde CDS primi ve tahvil faizleri borsa endeksleri üzerinde de negatif etkiye neden olabilir. Benzer şekilde VIX endeksi uzun dönemde BIST endeksleri üzerinde negatif bir etkiye sahiptir. Küresel piyasalardaki belirsizlik ve yüksek volatilitenin beklentisi hisse senedi piyasalarını olumsuz yönde etkilemektedir. Bu sonuçlara göre Borsa İstanbul yatırımcılarının hem CDS primine hem de VIX endeksine duyarlı olduğu söylenebilir. Ancak sonuçlar CDS ve VIX özelinde değerlendirildiğinde, yatırımcıların VIX endeksine kıyasla CDS'e daha duyarlı olduğu yönündedir. Bu sonuçlar, Türkiye'nin kredi riski ve makroekonomik istikrarının yatırımcılar için daha belirleyici bir unsur olduğunu ortaya koymaktadır. CDS primlerindeki değişimler, özellikle yatırımcı güveni ve risk algısı üzerinde daha belirgin bir etkiye sahip olup bu etki aynı zamanda hızlı bir şekilde fiyatlanmaktadır.

VIX endeksi ise daha çok küresel bir risk algısını yansıttığı için Borsa İstanbul yatırımcıları üzerindeki etkisi sınırlı kalmaktadır. Bu durum Borsa İstanbul’ da yerel yatırımcı oranlarının yabancı yatırımcılara nazaran daha fazla olması ve yerel yatırımcıların ülkeye özgü risklere daha duyarlı olması ile açıklanabilir. CDS primlerinin yatırımcı duyarlılığı üzerindeki etkisi dikkate alındığında ekonomik istikrarın artırılmasına yönelik politikalar oldukça önemlidir. Enflasyonla mücadele, sürdürülebilir kamu maliyesi ve ekonomik büyüme politikaları, CDS primlerinin düşmesine ve piyasaya olan güvenin artmasına katkı sağlayacaktır. Sonuç olarak, CDS primlerinin Borsa İstanbul üzerindeki belirleyici rolü, Türkiye’ nin ekonomik ve politik görünümünün yatırımcılar tarafından nasıl algılandığını anlamak için kritik bir gösterge sunmaktadır. Bu nedenle hem kısa vadeli hem de uzun vadeli stratejilerle CDS primlerini düşük seviyelerde tutmayı hedefleyen politikalar ve uygulamalar piyasa istikrarının güçlendirilmesinde önemli katkılar sağlayabilir

Çalışmada küresel ve ulusal risk göstergeleri ile Türkiye’de borsa endeksleri arasındaki ilişki açıklanmaktadır. Çalışmadaki ekonometrik bulgular hem yatırımcılar hem de iktisadi karar vericiler açısından önemli bulgular içermektedir. Yeni yapılacak çalışmalarda, konunun gelişmiş ülkeleri de içine alacak daha büyük bir veri setiyle incelenmesi veya farklı ekonometrik modellerin ve yöntemlerin kullanılması ile farklı bir bakış açısı ortaya koyacağı düşünülmektedir.

## **KAYNAKÇA**

- Abasov, F. (2023). *Doğrudan Yabancı Sermaye Yatırımlarının Çevre Üzerindeki Etkisi: Türkiye için Kirlilik Sığnağı Hipotezi*. Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Kırşehir.
- Acaravcı, S.K. & Karaömer, Y. (2017). *Borsa İstanbul (BIST-100) ve Kredi Temerrüt Takası (CDS) Arasındaki İlişkinin İncelenmesi*. Mediterranean International Conference on Social Sciences Proceedings, Dobra Knjiga, 260-273
- Akgüneş, A.O. (2021). VIX Endeksinde Meydana Gelen Değişmelerin BIST Endeksleri Üzerine Etkisi: ARDL Sınır Testi Yaklaşımı. *Kırklareli Üniversitesi Muhasebe ve Vergi Bölümü, Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 19(1):237-252.
- Altuntaş, D. & Ersoy, E. (2020). CDS Primi ile BIST 30 Endeksi ve BIST Bankacılık Endeksi Arasındaki Nedensellik İlişkisi. *Ekonomi ve Finansal Araştırmalar Dergisi*, 2(2): 144-155
- Apergis, N. & Lake, A. (2010). Credit Default Swaps and Stock Prices: Further Evidence of Mean and Volatility Transmission Using a MVGARCH-M model. *China-USA Review*, 9(11): 1-22.
- Arık, E. & Mutlu E. (2014). Global Risk Aversion, the Benchmark Index and the Foreign Investors: The Case of Borsa İstanbul. Borsa İstanbul Working Paper No.08.
- Asandului, M., Lupu, D., Mursa, G. C., Cuza, A. I. & Musetescu, R. (2015). Dynamic Relations Between CDS and Stock Markets in Eastern European Countries. *Economic Computation and Economic Cybernetics Studies and Research*, 4: 151-170.
- Augustin, P., Subrahmanyam, M.G., Tang, D.Y. & Wang, S. Q. (2016). Credit Default Swaps: Past, Present and Future. *Annual Review of Financial Economics*, 8(1): 175-196.
- Balı, S., & Yılmaz, Z. (2012). *Kredi temerrüt takası marjları ile İMKB endeksi arasındaki ilişki*. 16. Finans Sempozyumu Bildiri Kitapçığı, 83-104.
- Becker, R., Clements, A.E. & McClelland, A. (2009). The Jump Component of S&P 500 Volatility and the VIX Index. *Journal of Banking & Finance*, 33(6): 1033-1038.
- Bektur, C. & Malcıoğlu, G. (2017). Kredi Temerrüt Takasları ile BIST 100 Endeksi Arasındaki İlişki: Asimetrik Nedensellik Analizi. *AİBU Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 17(3): 73-83.
- Bollerslev, T., Tauchen, G. & Zhou, H. (2009). Expected Stock Returns and Variance Risk Premia. *The Review of Financial Studies*, 22(11): 4463-4492.

- Bomfim, A. N. (2005). *Understanding Credit Derivatives and Related Instruments*. USA: Elsevier Inc.
- Chan, K. C., Fung, H.G. & Zhang, G. (2009). On the Relationship Between Asian Sovereign Credit Default Swap Markets and Equity Markets. *Journal of Asia Business Studies*, 4(1): 3-12.
- Coudert, V. & Gex, M. (2008). Does Risk Aversion Drive Financial Crises? Testing The Predictive Power of Empirical Indicators. *Journal of Empirical Finance*, 15(2): 167-184.
- Dickey, D. A. & Wayne, A. F. (1981). Likelihood Ratio Statistics for Autoregressive Time Series With a Unit Root. *Econometrica*, 49(4): 1057-1072.
- Engle, R.F. & Granger, C.W.J. (1987). Co-Integration and Error Correction: Representation, Estimation, and Testing. *The Econometric Society*, 55(2): 221-276
- Emna, R. & Myriam, C. (2017). Dynamics of the Relationship Between Implied Volatility Indices and Stock Prices Indices: The Case of European Stock Markets. *Asian Economic and Financial Review*, 7 (1): 52-62.
- Erdoğan, H., & Baykut, E. (2016). BIST Banka Endeksi'nin (XBANK), VIX ve MOVE Endeksleri ile İlişkisinin Analizi. *Bankacılar Dergisi*, 98: 57-72.
- Evcı, S. (2020). Kredi Temerrüt Swapları ile Borsa İstanbul Arasındaki Eşbütünlük İlişkisinin Analizi. *İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 2(1): 100-117.
- Fernandes, M., Medeiros, M.C. & Scharth, M. (2013). *Modeling and Predicting the CBOE Market Volatility Index*. Sao Paulo Schools of Economics, Working Paper 342, Ceqef No: 10.
- Fung, H.G., Sierra, G., Yau, J. & Zhang, G. (2008). Are the U.S. Stock Market and Credit Default Swap Market Related? Evidence from the CDX Indices. *The Journal of Alternative Investments*, 11(1): 43-61.
- Gürsoy, S. (2020). Investigation of the Relationship Between VIX Index and BRICS Countries Stock Markets: An Econometric Application. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Uygulamalı Bilimler Dergisi*, 4(2): 397-413.
- Hancı, G. (2014), Kredi Temerrüt Takasları ve BIST-100 Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. *Maliye Finans Yazıları*, 28 (102):9-22.
- Hassan, M.K., Maroney, N.C., El-Sady, H.M. & Telfah, A. (2003). Country Risk and Stock Market Volatility, Predictability and Diversification in the Middle East and Afrika. *Economic Systems*. 27(1): 63-82.
- Hwang, E., Min, H. G., Kim, B. G. & Kim, H. (2013). Determinants of Stock Market Comovements Among US and Emerging Economies During the US Financial Crisis. *Economic Modelling*, 35: 338-348.
- İlhan, B. & Bayır, M. (2021). BIST Sınai ve BIST Mali Endeksi ile CDS, Faiz, Döviz Kuru, Toplam Krediler ve COVID-19 Arasındaki Dinamik İlişki. *Üçüncü Sektör Sosyal Ekonomi Dergisi*, 56(4):3090-3110.
- İltaş, Y. & Güzel, F. (2021). Borsa Endeksi ve Belirsizlik Göstergeleri Arasındaki Nedensellik İlişkisi: Türkiye Örneği. *Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 39(3): 411-424.
- Kaya, A., Güngör, B. & Özçomak, M. S. (2014). *Is VIX Index a Fear Index for Investors? OECD Countries Stock Exchange Example with ARDL Approach*. Proceedings of the First Middle East Conference on Global Business, Economics, Finance and Banking (ME14 DUBAI Conference) Dubai, 10-12 October 2014.
- Kunt, A.S. (2008). *Kredi Temerrüt Swapları ve Türkiye'nin Kredi Temerrüt Swap Priminin Belirlenmesine Yönelik Bir Çalışma*. (Yayımlanmamış Doktora Tezi). İstanbul Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.



- Kuzu, S. (2017). Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası (TCMB) Faiz Koridoru Stratejisinin Hisse Senedi Piyasası ve Döviz Kuru Üzerine Etkisinin Analiz Edilmesi. *Uygulamalı Sosyal Bilimler Dergisi*, 1(2): 46-61.
- Korkmaz, T., & Çevik, E. İ. (2009). Zimni Volatilite Endeksinden Gelişmekte Olan Piyasalara Yönelik Volatilite Yayılma Etkisi. *BDDK Bankacılık ve Finansal Piyasalar Dergisi*, 3(2): 87- 105
- Longstaff, F. A., Pan, J., Pedersen, L. H. & Singleton, K. J. (2011). How Sovereign Is Sovereign Credit Risk?. *American Economic Journal*, 3(2): 75-103.
- Phillips, P.C.B. & Perron, P. (1988). Testing for a Unit Root in Time Series Regression. *Biometrika*, 75(2): 335-346.
- Narayan, P.K. & Smyth, R. (2005). The Residential Demand for Electricity in Australia: An Application of the Bounds Testing Approach To Cointegration. *Energy Policy*, 33(4): 467-474.
- Ng, S. & Peron P. (2001). Lag Length Selection and the Construction of Unit Root Tests with Good Size and Power. *Econometrica*, 69(6): 1519–1554.
- O'Rourke K.H. (2020). Economic History and Contemporary Challenges to Globalization. *J Econ Hist.*, 79(2):356-82
- Özpinar, Ö., Doru, O. & Özman, H. (2018). Kredi Temerrüt Takası (CDS) ve Kur-Faiz İlişkisi: Türkiye Örneği. *Bankacılık ve Sermaye Piyasası Araştırmaları Dergisi*, 2(4): 31-45.
- Pesaran, M.H., Shin, Y. & Smith R.J. (2001). Bounds Testing Approach to the Analysis of Level Relationships. *Journal of Applied Econometrics*, 16(3): 289-326.
- Rigobon, R. & Sack, B. (2004). The Impact of Monetary Policy on Asset Prices. *Journal of Monetary Economics*, 51(8): 1553-1575.
- Sakarya, Ş. & Akkuş, H.T. (2018). BIST-100 ve BIST Sektör Endeksleri ile VIX Endeksi Arasındaki İlişkinin Analizi. *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 21(40): 351-373.
- Sarıgül, H. & Şengelen, H. E. (2020). Ülke Kredi Temerrüt Takas Primleri ile Hisse Senedi Fiyatları Arasındaki İlişki: Borsa İstanbul'da Banka Hisse Senetleri Üzerine Ampirik Bir Araştırma. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 86, 205-222.
- Sarwar, G. (2012). Is VIX an Investor Fear Gauge In BRIC Equity Markets. *J. Multinational Financial Management*, 22 (3): 55–65.
- Şevik, S. (2022). VIX Korku Endeksinin Dış Ticaret Faaliyetlerine Olan Etkisi Türkiye Örneği. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Kütahya Dumlupınar Üniversitesi: Kütahya
- Shear, F. & Butt, H. A. (2017). Relationship between Stock and the Sovereign CDS markets: A Panel VAR Based Analysis. *South Asian Journal of Management Sciences*, 11(1): 52-67.
- Silva, E.O. & Paulo, W. L. (2015). Determinants of Sovereign CDS Spreads: Evidence from Brazil. *International Business Research*, 8(7): 102-107.
- Turgut, E. (2020). CDS Primlerinin Borsa Endeksleri ile İlişkisi: Kırılğan 5'li ve G7 Ülkeleri Üzerine Bir İnceleme. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Akdeniz Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Antalya.
- Whaley, R.E. (2000). The Investor Fear Gauge. *Journal of Portfolio Management*, 26(3): 12-18.
- Yavuz, A.E. (2022). CDS, OVX ve VIX Endekslerinin BRICS ve MIST Ülke Borsa Endeksleri Üzerindeki Etkilerinin Karşılaştırmalı Analizi. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Başkent Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

## EXTENDED ABSTRACT

Globalization and increasing financial integration also increase the contagion effect between financial markets. The common feature of economic crises experienced in recent years is the increase in country risk premium and volatility in major economies. For this reason, derivative products and global risk indicators that protect investors against credit risk have been developed in financial markets in recent years. Credit default swap premiums (CDS), which started to be used in the late 1990s, grew significantly after the 2008 financial crisis and provide protection to buyers against debt default, are among the most important financial instruments that protect investors against credit risk. Designed by J.P. Morgan in 1994 to protect the balance sheet from credit risk and transfer the risk to sellers, CDSs are among the most important financial instruments that companies, regulatory bodies and financial economists are interested in today. Similarly, the VIX index, defined as the fear index in the international literature, represents both stock market uncertainty (physical expected volatility) and the premium variance risk premium expected from the sale of stock market variance in a swap contract for asset markets. It is also known as the fear index because it symbolizes the situation where investors in the market avoid investing due to fear of volatility. The VIX value provides investors with information about future monthly stock market volatility so that they can make asset allocation and portfolio insurance decisions.

The aim of this paper is to analyze the impact of Türkiye's CDS premiums and VIX index on BIST-100 and main sector indices for the period 2011:01-2023:12. For this purpose, first of all, three models were created in which BIST Financial index, BIST Industrial index and BIST-100 index, which represent the two most comprehensive groups among Borsa Istanbul indices, were dependent variables. Three different model estimates were made in order to determine the impact of CDS and VIX index on main sectors including companies operating in the financial sector and industrial sector rather than BIST-100 index, which represents the 100 companies with the largest market value and trading volume traded on Borsa Istanbul. In the analysis section of the article, unit root tests were first performed to determine the stationarity levels of the variables included in the model. According to the results of ADF, PP and Ng-Perron unit root tests from traditional unit root tests, *LVIX* variable is stationary at level while all other variables included in the models are stationary in the first difference. Due to the different stationarity of the independent variables, the Bounds Test and ARDL methods were preferred in determining the long-term and short-term relationships between the series. According to the Bounds Test results, findings were obtained that there is a long-term cointegration relationship between the variables in all three models. According to the long-term coefficients obtained with the ARDL method, the CDS and VIX index have a negative and significant effect on the BIST-100, BIST-Financial and BIST-Industrial indices. The increase in CDS premiums can increase external borrowing costs and cause an increase in bond interest rates. Therefore, in the long term, the CDS premium and bond interest rates can also have a negative effect on the stock market indices. Similarly, the VIX index has a negative effect on the BIST indices in the long term. The uncertainty and high volatility expectations in the global markets negatively affect the stock markets. In addition, the exchange rate and the Central Bank's weighted average funding cost are included in the model as independent variables. According to empirical findings, the exchange rate variable has a positive effect on Borsa Istanbul indices. An increase in the exchange rate can increase the income of exporting companies and increase the value of the company's stock. In addition, when evaluated from the perspective of foreign investors, an increase in the exchange rate can increase the return of foreign investors and thus the demand for the stock market. The Central Bank's average funding cost negatively affects Borsa Istanbul indices. An increase in the weighted average funding cost can cause an increase in the borrowing cost of companies and a decrease in stock prices.

According to these results, it can be said that Borsa Istanbul investors are sensitive to both the CDS premium and the VIX index. However, when the results are evaluated specifically for CDS and VIX, it is in the direction that investors are more sensitive to CDS compared to the VIX index. This situation can be explained by the fact that the proportion of local investors in Borsa Istanbul is higher than that of foreign investors and that local investors are more sensitive to country-specific risks.