

Kredi Temerrüt Takasları (CDS) ile Enflasyon, BIST100 Endeksi ve CBOE VIX Endeksi İlişkisi: Türkiye Üzerine Bir Uygulama*

Emre Esat TOPALOĞLU**

Serkan ŞAHİN***

Büşra GÖRGEL****

ÖZET

Ülke riskinin ölçülmesinde bir araç olarak değerlendirilen kredi temerrüt takasları enflasyon gibi içsel faktörlerle ilişkili olabileceği gibi korku endeksi olarak adlandırılan CBOE VIX endeksi gibi dışsal faktörlerle de ilişkili olabilmektedir. Bu çalışmada, kredi temerrüt takası ile enflasyon, BIST100 endeksi ve volatilité-korku endeksi arasında kısa ve uzun dönemli ilişkinin olup olmadığının araştırılması ve değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisinin ortaya çıkarılması amaçlanmaktadır. Bu amaç doğrultusunda, 2008-2024 dönemi için kısa ve uzun dönemli esneklik katsayıları ARDL modeliyle tahmin edilmiştir. Değişkenler arasındaki nedenselliğin belirlenmesi amacıyla Granger nedensellik testi uygulanmıştır. Araştırma sonucunda, ARDL tahmin yöntemine göre CDS ile açıklayıcı değişkenler arasında uzun dönemde ilişki olduğu belirlenmiştir. Uzun dönem tahmin sonuçlarına göre CDS'in enflasyon ve volatilité-korku endeksiyle pozitif, BIST100 endeksiyle negatif ilişkili olduğu tespit edilmiştir. Kısa dönem tahmin sonuçları, kısa dönemde ortaya çıkan dengesizliklerin enflasyon ve BIST100 değişkenleri ile giderilebildiğini ancak volatilité-korku endeksinin CDS üzerinde etkili olmadığını göstermektedir. Nedensellik analizleri sonucunda, enflasyon ve BIST100 endeksinin CDS'in Granger nedeni olduğu tespit edilmiştir. Dolayısıyla, yüksek risk seviyesine sahip ülkelerin politika yapıcılarının özellikle yabancı yatırımcılar için güvenilir, düşük riskli, yüksek getirili piyasa ortamını destekleyen politikalar geliştirmesi önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: CDS, Enflasyon, BIST100 Endeksi, VIX Endeksi, ARDL

JEL Sınıflandırması: C22, D53

The Nexus between Credit Default Swaps (CDS), Inflation, BIST100 Index and CBOE VIX Index: An Application on Turkey

ABSTRACT

Credit default swaps, considered a tool for measuring sovereign risk, may be associated with endogenous factors such as inflation or exogenous factors such as the CBOE VIX index, called the fear index. This study aims to investigate whether there is a short- and long-term relationship between credit default swaps and inflation, the BIST100 index, and the volatility-fear index, and determine the causal effect between the variables. For this purpose, short and long-run elasticity coefficients for 2008-2024 are estimated by the ARDL model. The Granger causality test was applied to determine the causality between variables. As a result of the research, according to the ARDL estimation method, it is determined that there is a long-run relationship between CDS and explanatory variables. According to the long-run estimation results, CDS is positively correlated with inflation and the volatility-fear index and negatively correlated with the BIST100 index. Short-run estimation results show that short-run imbalances can be eliminated by inflation and BIST100 variables, but the volatility-fear index is not effective on CDS. Causality analyses reveal that inflation and the BIST100 index are Granger causes of CDS. Therefore, it is recommended that policymakers of countries with high-risk levels should develop policies that support a reliable, low-risk, high-return market environment, especially for foreign investors.

Keywords: CDS, Inflation, BIST100, VIX Index, ARDL

Jel Classification: C22, D53

* Emre Esat Topaloğlu, Serkan Şahin, Büşra Görgel. Published by The Journal of Accounting and Finance. This article is published under the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0) licence.

Makale Gönderim Tarihi: 12.06.2024, **Makale Kabul Tarihi:** 09.09.2024, **Makale Türü:** Araştırma makalesi

** Doç. Dr., Şırnak Üniversitesi, İşletme Bölümü, emresatopal@hotmail.com, ORCID: 0000-0001-8771-779X

*** Doç. Dr., Tarsus Üniversitesi, Finans ve Bankacılık Bölümü, serkansahin@tarsus.edu.tr, ORCID: 0000-0002-1927-1092

**** Mersin Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme ABD, busragorgel12@gmail.com, ORCID: 0000-0002-4478-0606

1. GİRİŞ

Türev araçlar, karşı tarafın sorumluluklarını yerine getirememesinden kaynaklanan çeşitli riskleri yok etmek amacıyla kullanılan riskten korunma araçlarıdır. Kredi türevleri ise borçluların sözleşme ihlallerine karşı koruma ve sigorta sağlamak için yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu kredi türevleri içerisinde, CDS (Credit Default Swaps- Kredi Temerrüt Takasları)'ler tüm dünyada işlem gören en yaygın araçlardır (Hull ve White, 2001: 12-13). Yatırımcılar, piyasalarda karşılaşılabilecekleri riskleri (kredi riski, enflasyon riski, faiz riski, likidite riski ve kur riski) türev piyasalarda kullanılan araçlar yardımıyla minimize edebilmektedir. Yatırımcılar, özellikle borcun temerrüde düşme riski olarak ifade edilen kredi riskinden korunabilmek amacıyla kredi türev araçlarını kullanmaktadırlar. Bu tür duruma maruz kalmamak için yatırımcılar, kredi türev araçlarından en çok kullanılan CDS primlerini tercih etmektedirler (Horcher, 2005: 23-45; Coronado vd. 2012: 33; Topaloğlu ve Ege, 2020: 1374).

Kredi temerrüt takası piyasaları, kredi riskinin devri için alternatif bir işlem alanı sunmaktadır. Diğer bir deyişle, finansal türev sözleşmesi olan CDS'ler, bir yatırımcının karşılaştığı kredi riski ile diğer bir yatırımcının karşılaştığı riskin takas edilmesine, tahvillerdeki alım satım faaliyetlerinin durdurulmasına ya da alım satım faaliyetlerinin tamamlanmasına imkân sunmaktadır (Czech, 2021: 1; Ergenç ve Genç, 2020: 451). Yatırımcılar tarafından yıllardır kullanılan kredi temerrüt takasları, CDS satıcılarının ve CDS alıcılarının dönemsel prim ödemeleri karşılığında temel referans kuruluşların kredi olaylarına karşı CDS alıcıları için koruma sağlamaktadır. Bu nedenle CDS piyasaları riskin tabana yayılmasını sağlayarak riskin taraflar arasında alınıp-satılmasına olanak tanıyarak piyasanın aksayan yönlerini azaltabilir ve piyasanın işleyişini iyileştirebilir (Saretto ve Tookes, 2012: 1; Fan vd. 2022: 2). Enron, HealthSouth, Tyco ve Worldcom gibi köklü şirketlere finansal sıkıntı yaşadıkları dönemlerde verilen yüksek kredi notları yatırımcıları yanıltarak varlıkların değersiz hale gelmesine ve önemli kayıpların ortaya çıkmasına yol açmıştır. Bu başarısızlıktan birincil derecede kredi derecelendirme kuruluşlarının sorumlu olduğu ifade edilmektedir. CDS'lerin risk ölçümünde kullanım oranlarında hem bu gelişmelerden ötürü hem de kredi notlarına kıyasla anlamlı değişimi aktarmalarından ötürü artış yaşanmıştır. Ülke riskinde yaşanan artışa paralel CDS primlerinde de artış yaşandığından döviz kurunun, ülke kredi riskindeki değişimi açıklamada önemli olduğunu söylemek mümkündür (Agrawal ve Chadha, 2005: 371-372; Longstaff vd. 2011: 85). Ekonomi ile finansal piyasalara ilişkin durumları yansıtan CDS primlerinde artışa yol açan faktörler ise; politik belirsizlikler ile ekonomik büyümedeki sıkıntılar, döviz rezervlerinde yaşanan düşüş, enflasyon, faiz oranları ile işsizliğin artması, Borç/GSYİH oranında artış yaşanması şeklinde sıralanabilmektedir (Ayaydın vd. 2018: 540).

Ülke riskine paralel olarak CDS primlerinin artmasıyla diğer ülkeler karşısında, söz konusu ülkenin para biriminin değeri düşmektedir ve bu değer kaybı, ekonomide yer alan risk seviyesiyle ilişkili olmakla beraber ulusal para biriminde yaşanan değer kaybı, ülke riskinin artmasından kaynaklanmaktadır (Çonkar ve Vergili, 2017: 60). CDS'ler, yabancı yatırımcıların bir ülkeye karşı bakış açısını, tavrını ve o ülkeyle ilgili fikirlerinin oluşmasında yardımcı olan önemli göstergelerdendir. Bu bakımdan hem doğrudan yatırımcı hem de dolaylı yatırımcı için yatırım yapmayı düşündükleri ülkenin taşıdıkları risk durumu karar verme aşamasında önem taşımaktadır (Topaloğlu ve Ege, 2020: 1374-1375). Gelişmiş ülkelerin CDS primlerinin ve fiyatlardaki dalgalanmalarının çok fazla olmadığı ancak gelişmekte olan ülkelerin küresel ve kendi iç gelişmelerinden yoğun şekilde etkilenmeleri neticesinde hem CDS primlerinin hem de

fiyat hareketliliklerinin yüksek düzeyde olduğu söylenebilmektedir. Bu durumda yatırımcılar gelişmekte olan ülkelere kıyasla gelişmiş ülkelere daha fazla yoğunlaşmaktadırlar (Özpinar vd. 2018: 36).

Gelişmekte olan ülkeler hem yabancı hem de yerli sermaye yatırımlarına gereksinim duymaktadırlar. Bu nedenle CDS primlerinde yaşanan farklılıklar ülke ve yatırımcılar için önemli görülmektedir (Akgüneş, 2021: 73). Özellikle kırılmalı ekonomik yapıdaki ülkelere gelen dolaylı ve doğrudan yabancı yatırımlar, döviz piyasalarında yapılan işlemleri etkilemektedir (Demir ve Dinç, 2022: 1652). Bu etkiden ötürü son zamanlarda araştırmacılar, kredi temerrüt takasları ile döviz kuru ve faiz oranı arasındaki ilişkiye yoğunlaşmışlardır. CDS'ler, döviz ve borsa yatırımcıları tarafından risk ölçümünde ve karar aşamasında güvenilir bir yöntem olduğundan, enflasyon, faiz oranı ve döviz kuru ile ilişkisinin tespit edilmesi önemli görülmektedir. Ancak çalışma kapsamında oluşturulan modelde yer alan faiz oranı ve döviz kuru açıklayıcı değişkenlerinin ön tahmin aşamasında çoklu doğrusal bağlantı sorununa yol açıklarının belirlenmesi nedeniyle çalışma kapsamına dahil edilmemiştir. Mevcut çalışmada, diğer çalışmalardan farklı olarak CDS ile ülke riskinin içsel faktör belirleyicilerinden olan enflasyon, BIST100 endeksi ile dışsal faktör belirleyicilerinden olan VIX (Volatility Index-Volatilite Endeksi) endeksi arasındaki ilişki araştırılmıştır. Çalışma kapsam, zaman aralığını ve değişken kısıtına sahiptir. Bu çalışmada, 2008/10 ile 2024/01 dönemleri kapsamında Türkiye için 5 yıllık CDS primleri ile enflasyon, BIST100 endeksi ve VIX endeksi arasındaki kısa ve uzun dönemli ilişkinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu doğrultuda beş bölümden oluşan çalışmanın birinci bölümünde teorik açıklamalar ile çalışmanın amacı ve kapsamına ilişkin bilgiler yer almaktadır. İkinci bölümde, CDS üzerinde etkisi olduğu düşünülen faktörler ile ilişkisine yönelik daha önce yapılmış çalışmaların derlendiği literatür taramasına yer verilmiştir. CDS ile enflasyon, BIST100 ve VIX endeksi arasındaki ilişkinin belirlenmesine yönelik üçüncü bölümde veri ve yöntem başlığı altında değişkenlere ilişkin bilgiler sunulup uygulanan yöntem-metodoloji açıklanmıştır. Dördüncü bölümde ise analiz sonuçlarına yer verilip beşinci bölümde bulguların değerlendirilmesiyle çalışma sonlandırılmıştır.

Mevcut araştırmadan yola çıkılarak “Türkiye için risk ölçüm aracı olan CDS primleri ile içsel faktörlerden olan enflasyon, BIST100 endeksi ve dışsal faktörlerden olan VIX endeksinin aralarında uzun dönemde ilişki var mı, eğer varsa ilişkinin yönü ve etkisi nedir, değişkenler arasında nedensellik etkisi var mıdır?” soruları cevaplandırılmaya çalışılmıştır. Aynı zamanda bu çalışmanın, belirlenen kapsam açısından, CDS, enflasyon, BIST100 ve VIX endeksi arasındaki ilişkiyi bir arada inceleyen çalışma sayısının sınırlı olması, ilişkilerin birlikte ve kapsamlı şekilde analiz edilmesi ve kullanılan yöntemlerin farklılaşması açısından daha önce yapılmış çalışmalardan farklılaşarak bu açıdan özgünlük sunduğu ve literatüre katkı sağladığı düşünülmektedir. Bu nedenle elde edilen sonuçların da literatüre katkı sağlayacağı, portföy yöneticileri, risk yöneticileri, politika yapımcılar, döviz ile işlem gerçekleştiren firmalar, yatırımcılar için yol gösterici olacağı ve aynı zamanda sunacağı bilgiler açısından önemli politikalar geliştirilebileceği düşünülmektedir.

2. LİTERATÜR TARAMASI VE HİPOTEZ GELİŞTİRME

CDS ile ilgili geçmiş çalışmaların önemli bir bölümü Duffie (1999) tarafından yapılmış ilk çalışmayı referans almaktadır. Ancak CDS konulu çalışmaların sayısı, 2008'de yaşanan finansal kriz sonrasında artış göstermiştir. Özellikle de CDS'ler ile makroekonomik faktörler arasındaki ilişki literatürde farklı ülkeler, farklı analiz dönemleri ve farklı değişkenler

kullanılarak araştırılmıştır. Geçmiş çalışmalar incelendiğinde, ülkelerin kredi temerrüt takaslarının makroekonomik göstergelerin yanı sıra finansal değişkenler ile de ilişkilendirildiği farklı yöntemlerin de kullanılarak söz konusu ilişkilerin analiz edildiği görülmektedir. Çalışmanın bu bölümünde araştırmanın kapsamına uygun olarak CDS primleri ile ilişkili olduğu düşünülen faktörler üzerine yapılmış olan ulusal ve uluslararası çalışmaların ampirik bulguları özetlenmiştir.

Bir ülkede CDS priminin düşük olması, ekonomik olarak güçlendiğine, gelişmişlik seviyesinin arttığına, bir ülkede yabancı yatırımcıları çekebilecek güven ve canlı piyasa ortamının oluştuğuna işaret etmektedir. Bu nedenle geçmiş araştırmaların birçoğu CDS ile döviz kuru, faiz oranı, enflasyon, VIX endeksi, BIST100 endeksi ve farklı ülkelerin para birimleri arasındaki ilişkileri incelemiştir. Bu çalışmada ise CDS ile enflasyon ve VIX endeksi arasında pozitif, BIST100 endeksi ile CDS arasında ise negatif bir ilişki olduğu beklentisinden yola çıkılarak enflasyon, VIX korku endeksi ve BIST100 endeksi ile CDS primleri arasındaki ilişki incelenmiştir. Söz konusu ilişkileri inceleyen geçmiş çalışmalardan Pan ve Singleton (2008), Güney Kore, Meksika ve Türkiye’de 2001 ile 2006 dönemleri arasında kredi temerrüt takasları ile VIX endeksi, 10 yıllık ABD devlet tahvili faizi ve kur oynaklığı arasındaki ilişkileri incelemiştir. Analiz sonucunda, VIX endeksi ile Güney Kore, Meksika ve Türkiye CDS primleri arasında anlamlı ilişki olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Zhang vd. (2010) CDS piyasası ile döviz piyasası arasındaki gecikme ilişkisini dört para birimi olan JPY, GBP, EUR ve AUD’yi USD cinsinden ve JPY, GBP, USD, AUD’yi EUR cinsinden incelemiştir. 01/2004-02/2008 dönemi verileri kullanılarak yapılan analizler USD cinsinden değerlendirildiğinde, IG (Kuzey Amerika yatırım sınıfı) ve HY (yüksek getirili CDS endekslerindeki) yayılım farklılıklarından JPY/USD, EUR/USD ve AUD/USD para birimlerindeki değişikliklere doğru Granger-nedensellik bulunmuştur, ancak GBP/USD için böyle bir ilişki tespit edilememiştir. Varyans ayrıştırması sonuçlarına göre ise CDS piyasasının döviz piyasası üzerindeki etkisinin diğer döviz piyasalarına göre JPY/USD piyasasında daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

Longstaff vd. (2011) çalışmada, 2000-2010 döneminde gelişmekte olan ve gelişmiş 26 ülkenin makroekonomik değişkenler ile CDS primleri arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. Sonucunda CDS primleri ile döviz kurlarının pozitif ilişkili olduğunu belirlemiştir.

Liu ve Morley (2012), iç ve dış faktörlerin ABD’nin (19/03/2006-30/09/2010) ve Fransa’nın (16/08/2005-30/09/2010) CDS primlerinin üzerindeki etkisini kur ve faiz oranları aracılığıyla incelemiştir. Çalışmada, Fransa için belirlenen değişkenler ile CDS primleri aralarında çift yönlü nedensellik olduğu sonucuna ulaşmışlardır. ABD için elde edilen bulgular döviz kurunun CDS primlerinin nedeni olduğunu göstermiştir.

CDS primleriyle döviz kuru riski arasındaki ilişkiyi 05.2010/ 01.2014 dönemlerinde Avrupa için araştıran Omachel ve Rudolf (2015), bu çalışmayla CDS priminde ortaya çıkan yükselişin EURO/USD paritesinde değer kaybına yol açtığını ortaya koymuşlardır.

Hassan vd. (2017), CDS primleri ve TL’nin ABD doları karşısındaki değeri arasındaki ilişkiyi 2009-2015 dönemi için incelemiştir. Analizler neticesinde kriz sonrası dönemde CDS primlerinin TL’nin ABD doları karşısındaki değerinde artışa yol açtığı belirlenmiştir.

Gün vd. (2016) çalışmada, 2010/ 2015 dönemi için CDS üzerinde gezi parkı olaylarının etkisini araştırmışlardır ve sonucunda döviz kurunun CDS’den etkilendiğini belirlemişlerdir.

Başarır ve Ketten (2016), 2010-2016 dönemi için 12 ülkenin pay senedi endeksleri ve döviz kurları ile CDS primleri arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. Analizler neticesinde döviz kurları ile CDS primleri arasında ne kısa ne de uzun vadede herhangi bir nedensellik ilişkisinin olmadığı; pay senetleri ile CDS primleri arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi belirlenmiştir.

Çonkar ile Vergili (2017), 01/04/2010-31/08/2015 dönemlerinde Türkiye CDS’leri ile döviz kuru arasındaki ilişkiyi inceleyerek araştırmışlardır. Araştırma sonucunda, USD/TL’den CDS primlerine ve EURO/TL’ye doğru tek yönlü nedensellik ilişkisini belirlemişlerdir.

Akkaya (2017) yaptığı çalışmada, 01/2008-03/2016 dönemlerinde küresel kriz sürecinde Türk tahvillerinin CDS primlerini etkileyen içsel değişkenleri belirlemeyi amaçlamıştır. Araştırma sonucunda, CDS primlerinin döviz kurunda ortaya çıkan farklılıkların nedeni olduğunu ve BIST endeksinden CDS primlerine doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi tespit etmiştir.

Açcı vd. (2018), Hindistan, Türkiye, Endonezya, Brezilya ve Güney Afrika’nın CDS primleri ile nominal döviz kurları arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. Çalışmada, döviz kurlarının CDS primlerini etkileyen en önemli faktör olduğunu ve bu beş ülkenin yerel para birimleri için döviz kuru ile CDS primleri arasındaki nedensellik ilişkisinin uzun vadede geçerli olduğunu belirlemişlerdir.

BIST100 endeksi, CDS primleri ve döviz kurları arasındaki ilişkiyi belirlemeyi amaçlayan Şahin ve Özkan (2018), 2012-2017 dönemleri arasında BIST100 endeksi ve CDS primleri arasında çift yönlü nedensellik belirlerken döviz kurlarıyla nedensellik ilişkisinin bulunmadığını tespit etmişlerdir.

Türkiye üzerine 2005- 2017 yılları için analizlerde bulunan Özpınar vd. (2018), faiz düzeyi ve döviz kurunun CDS üzerinde oluşturduğu etkiyi araştırmışlardır. Ulaşılan bulgular USD/TL ile CDS arasında kısa ve uzun dönemde pozitif yönlü ilişki olduğunu ve ilişkinin yönünün yalnızca USD/TL’den CDS’e doğru olduğunu göstermiştir. Münyas (2018) çalışmasında, piyasa göstergeleri ile CDS primleri arasındaki ilişkiyi 2007-2017 dönemlerini baz alarak incelemiş ve CDS primleriyle BIST100 endeksi arasında negatif yönlü bir ilişki, dolar kuru ile gösterge tahvil faizi arasında ise doğrusal bir ilişki olduğunu belirlemiştir.

Aksoylu ve Görmüş (2018) çalışmalarında, 2005-2015 dönemleri için gelişmekte olan 9 ülkenin (Endonezya, Portekiz, Brezilya, Polonya, Arjantin, Filipinler, Türkiye, Malezya, Meksika) Amerikan doları döviz kuru, VIX endeksi ve Amerika’nın 10 yıl vadeli devlet tahvil faiz oranı ile CDS primleri arasındaki ilişkileri incelemişlerdir. Araştırmacılar analizler neticesinde ilgili değişkenler arasında nedensellik ilişkisi olduğunu tespit etmişlerdir.

Türkiye’nin 2009-2016 dönemindeki CDS primlerini etkileyen makroekonomik faktörlerin belirlenmesini amaçlayan Ayaydın vd. (2018), BIST100 pay senedi getirisi, enflasyon oranı, dış borçlar, faiz oranı ve ekonomik büyümenin CDS primleri üzerinde etkili olduklarını ortaya koymuşlardır. VIX endeksi, CDS primi, büyüme ve döviz kurları arasındaki ilişkiyi inceleyen Bektaş ve Babuşcu (2019) yaptıkları çalışmada, 01/2008-12/2018 dönemleri

arasında VIX endeksi ile büyüme endeksi arasında tek yönlü nedensellik ilişkisi belirlerken, döviz kuru ile CDS primi arasında nedensellik ilişkisi olmadığını tespit etmişlerdir.

Ergenç ve Genç (2020), 10/2005-10/2019 dönemleri arasında yaşanan krizlerin, döviz kurunun, aylık mevsimsel etkinin, BISTBANKA'nın, iki yıllık devlet tahvili faiz oranının ve altın vadeli işlemler oranının CDS üzerindeki etkisini inceleyerek araştırmışlardır. Sonucunda ise BISTBANKA endeksinin, bir dönem önceki devlet tahvili faiz oranı ve dolar kurunda yaşanan artışların CDS primlerini düşürdüğünü; bir dönem önceki CDS primleri, altın vadeli işlemler oranı, dolar kuru ve devlet tahvil faiz oranında yaşanan artışların CDS primlerini arttırdığını belirlemişlerdir.

Evcı (2020) yaptığı çalışmada, BIST100 endeksi ile CDS primleri arasındaki ilişkiyi 01/2010-07/2019 dönemi için incelemiş ve söz konusu değişkenlerin uzun dönemde birlikte hareket ettiklerini, kısa dönemde ise CDS primlerinin BIST100 endeksinin Granger nedeni olduğunu tespit etmiştir.

Şenol (2020) bu çalışmada Türkiye'de CDS primleri, döviz kuru, BIST100 endeksi ve faiz oranı arasında oynaklık yayılımları ve ilişkileriyle sosyal, ekonomik ve politik faktörlerin korelasyon ilişkisini 01/02/2010-10/04/2020 dönem için incelemiştir. Analizler neticesinde BIST100-döviz kuru, CDS primleri-faiz oranı ve faiz oranı-döviz kuru arasında karşılıklı; fakat CDS'ten döviz kuruna doğru tek yönlü volatilité yayılımı olduğu buna karşın, CDS ile döviz kuru ve faiz oranı arasında pozitif; BIST100 ile hem CDS hem de faiz oranı arasında negatif oynaklık tespit edilmiştir.

Akgüneş (2021) Türkiye'de döviz kuru, borsa endeksleri, CDS primleri ve tahvil faizleri arasındaki ilişkiyi 29/04/2018-22/11/2022 dönemleri için araştırmıştır. Araştırma sonucunda BISTBANKA endeksinin, CDS primleri, BIST-Tüm endeksi ve tahvil faizlerinin Granger nedeni olduğunu, döviz kuruyla BIST-Tüm arasında da çift yönlü nedensellik ilişkisi olduğunu tespit etmiştir.

CDS'ler üzerinde etki oluşturduğu düşünülen bir diğer faktör döviz kurlarıdır ve Türkiye için CDS ile döviz kuru arasındaki ilişkiyi 11/03/2020-14/04/2021 dönemi için inceleyen Bayhan vd. (2021), CDS primlerinden döviz kuruna doğru herhangi bir nedensellik ilişkisi bulunmadığı ancak döviz kurundan CDS primine doğru uzun dönemde nedensellik ilişkisi olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Döviz kuru ile CDS arasındaki ilişkiyi 01/01/2018-30/11/2019 dönemleri için araştıran Durgun-Kaygısız ve İşcan (2021), yaptıkları çalışmayla döviz kuruyla CDS'ler arasında çift yönlü nedensellik belirlemişlerdir. Gareyev vd. (2021) yaptıkları çalışmayla, 2015-2019 dönemleri için faiz oranları ile CDS primlerinin Türkiye'de banka kârlılığı üzerindeki etkilerini incelemişlerdir. Ulaşılan bulgular faiz oranı ve CDS primleri ile BISTBANKA endeksi arasında tek yönlü ilişkinin olduğunu göstermiştir.

Demir ve Dinç (2021), 2015 ile 2020 yılları arasında Türkiye'de CDS primi ile döviz kuru ve BIST endeksi arasındaki ilişkiyi incelemiş ve BIST endeksi ile CDS'in döviz kuru üzerinde etkisi olduğunu tespit etmişlerdir. Çetin (2022), 04/2010-01/2021 dönemleri için yürütmüş olduğu çalışmada CDS primleri ile BIST100 endeksi, faiz oranı ve döviz kuru arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. Araştırma sonucunda, CDS primi ve BIST100 endeksi

ilişkisinin çift yönlü olduğunu, CDS primi ve döviz kuru ilişkisinin ise CDS priminden döviz kuruna doğru olmak üzere tek yönlü olduğunu tespit etmiştir.

Özekenci (2023), 01/2010-11/2022 dönemlerinde Türkiye için BIST100 endeksi üzerinde CDS primlerinin uzun vadede etkisinin katsayısı ile yönünü belirlemeyi amaçlamıştır. Eşbütünleşme ilişkisi Johansen testiyle araştırılmış ve uzun dönemde serilerin beraber hareket ettikleri ve CDS primlerinde yaşanan artışın BIST100 endeksinde azalmaya yol açtığı belirlenmiştir.

Sarı (2024) tarafından yapılan bu çalışmada, 01/2008-08/2023 dönemlerinde Türkiye'nin CDS primlerinin makro belirleyicilerini RALS regresyon yöntemi kullanılarak araştırılmıştır. Sonuç olarak CDS ile enflasyon arasında pozitif ilişki, CDS ile sanayi üretim endeksi, Reel Efektif Döviz Kuru ve BIST100 arasında negatif ilişki tespit edilmiştir. Granger nedensellik bulguları CDS primi ile BIST100 ve enflasyon arasında çift yönlü nedensellik olduğu yönündedir ancak CDS primi ile Cari İşlemler Dengesi ve Reel Efektif Döviz Kuru arasında nedensellik belirlenmemiştir.

Sunal ve Yağcı (2024), CDS primlerindeki değişimlerle ilişkili olduğu düşünülen yerel ve küresel risk faktör göstergelerini kullanıp Türkiye üzerine araştırma yapmışlardır. 11/2003-12/2022 dönemleri için yapılan analiz sonucunda petrol fiyatları, döviz kurları ve borsa endekslerindeki oynaklığın CDS'in belirleyicilerinden olduğunu, üç gecikmeye kadar ABD 10 yıllık tahvillerinin kısa vadeli etkisi olduğu saptanmıştır.

Konu üzerine yürütülen çalışmalar genel olarak değerlendirildiğinde, BIST100 yatırımcılarının, CDS primlerini dikkate alarak yatırım kararlarına yön verebilecekleri sonucuna varılmıştır. Diğer taraftan, CDS primlerinin döviz kuru riskiyle ilişkili olduğu ve döviz kurundaki artışa paralel olarak yükseldiği belirlenmiştir. Dolayısıyla döviz kuru karşısında ülke para birimi değerinin artırılmasıyla CDS primindeki düşüşün sağlanabileceği düşünülmektedir. CDS primleri ile CDS üzerinde etkisi olduğu düşünülen faktörler arasındaki ilişkileri inceleyen geçmiş çalışmalardan elde edilen bulguların farklılaştığı ve nedeninin çalışmaların farklı ülkelerde yürütülmüş olmasından, analiz dönemlerinin farklılık göstermesinden ve uygulanan yöntemlerin farklılaşmasından kaynaklandığı söylenebilmektedir. Bu nedenle, bu çalışmada CDS ile ilişkili olan hem içsel hem de dışsal faktörleri Türkiye kapsamında inceleyen çalışmaya rastlanılmamıştır ve dolayısıyla bu çalışmayla, CDS ve ilişkili olduğu düşünülen faktörlerin belirli kısıtlamalar neticesinde bir araya getirilip farklı yöntemler ile analiz edilerek mevcut literatürden farklılaştığı düşünülmektedir. Böylece konuya ilişkin literatürün genişlemesine katkıda bulunulmasıyla beraber bazı çalışmalarla paralel bazı çalışmalarla da çelişen sonuçlar elde edilmesinden ötürü aynı zamanda ülke riskini kontrol etmeye ilişkin uygulanan politikaların geliştirilmesine de katkıda bulunmaktadır. Bu bağlamda literatür derlemesinden yola çıkılarak aşağıda yer alan hipotezler oluşturulmuştur;

H₁: CDS primi ile enflasyon oranı arasında pozitif ilişki vardır.

Bir ülkenin mal-hizmet fiyatları genel seviyesinin devamlı olarak artış göstermesi olarak ifade edilen enflasyonun hedeflenen oranındaki yükseliş, finansal istikrar üzerinde olumsuz etki oluşturarak piyasanın dengede kalmasını engellemektedir. Dolayısıyla enflasyon oranının CDS primi üzerinde etkisi olduğu düşünülerek oluşturulan hipotez (H₁) kapsamında CDS ile

enflasyon oranı arasında anlamlı ilişki beklenmektedir. Aynı zamanda enflasyon oranının hedeflenen oranı aşması durumunda ise CDS priminin de yükseleceği düşünüldüğünden CDS ile enflasyon oranı arasındaki ilişkinin pozitif olması beklenmektedir.

H₂: CDS primi ile BIST100 endeksi arasında negatif ilişki vardır.

En yüksek işlem ve piyasa hacmine sahip pay senetlerinin yer aldığı BIST100 endeksindeki artış, yatırımcıların pay piyasalarına yöneldiklerine dolayısıyla yatırımların arttığına işaret etmektedir. Artan yatırımlara paralel BIST100 endeks getirisinin artacağı ve dolayısıyla CDS primlerinin düşeceği söylenebilir. Bu bağlamda BIST100 endeksinin CDS primi üzerinde etkisi olduğundan yola çıkarak oluşturulan hipoteze (H₂) göre CDS ile BIST100 endeksi arasında anlamlı ve negatif ilişki bulunmaktadır.

H₃: CDS primi ile VIX endeksi arasında pozitif ilişki vardır.

ABD pay piyasasının riskliliğinin göstergesi olan VIX (Volatilite- Korku) Endeksi, fiyatların değişkenliği sonucunda oluşan piyasa volatilitelerini öngörmektedir. Bu gösterge yatırımcı üzerinde yarattığı korkuyu diğer bir değişle riski ölçmektedir. Dolayısıyla bu endeksteki volatilitenin artması yatırım araçlarının riskliliğini de arttıracığından yatırımcının çekimser olmasına neden olmaktadır. Açıklama doğrultusunda VIX endeksinin CDS primi üzerinde etkisi olduğu düşünülerek oluşturulan hipoteze (H₃) göre CDS ile VIX endeksi arasında anlamlı ilişki olduğu düşünülmektedir. Buna göre, endeksteki artış riski buna paralel olarak CDS primini de arttırmaktadır. Bu nedenle bu iki faktör arasında pozitif ilişki beklenmektedir.

3. VERİ VE YÖNTEM

Bu çalışma Türkiye'nin CDS primi ile enflasyon, BIST100 endeksi ve VIX endeksi arasındaki kısa ve uzun dönemli ilişkileri belirlemeyi amaçlamaktadır. Bu amaç doğrultusunda 10/2008 ile 01/2024 dönemlerini kapsayan aylık verilerden faydalanılarak söz konusu ilişkiler incelenmiştir. CDS primleri, BIST100 endeksi ve VIX endeks serilerine ilişkin veriler "investing.com" veri tabanından, TÜİK enflasyon verileri ise TCMB Elektronik Veri Dağıtım Sitesinden (EVDS) veri tabanından sağlanmıştır. Değişkenlere ve veri kaynaklarına ilişkin detaylı bilgiler Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1. Değişkenlere ve Veri Kaynaklarına İlişkin Detaylı Bilgiler

Değişkenler	Notasyon	Açıklama	Hesaplanış
Açıklanan	CDS	Kredi Temerrüt Takasları	Log (Türkiye 5 yıllık CDS Primleri)
Açıklayıcı	INF	Enflasyon	TÜFE Aylık % Değişim
	BIST100	BIST100 Endeksi Kapanış Fiyatı	Log (BIST100 Endeksi Kapanış Fiyatı)
	VIX	CBOE VIX Endeksi Kapanış Fiyatı	Log (CBOE VIX Endeksi Kapanış Fiyatı)

Çalışmada kullanılan değişkenler Pan ve Singleton (2008), Şahin ve Özkan (2018), Münyas (2018), Aksoylu ve Görmüş (2018), Ayaydın vd. (2018) ve Çetin (2022) çalışmalarında kullanılan değişkenler dikkate alınarak belirlenmiştir. Veri seti oluşturulurken CDS primine ilişkin verilerin geriye doğru ulaşılabilir olduğu 2008 yılından başlayarak 2024 yılına kadar veriler toplanmıştır. Bir başka ifadeyle yıl kısıtlamasından dolayı veri setinde 2008-2024 arasındaki dönem esas alınmıştır. Çalışmada CDS, BIST100 endeksi ve VIX endeksi

değişkenlerinin logaritmik değerleri, enflasyon değişkeninin ise oransal değeri kullanılmıştır. Oluşturulan doğrusal tahmin denklemi Eşitlik 1’de gösterilmiştir.

$$CDS_t = \beta_0 + \beta_1 INF_t + \beta_2 BIST100_t + \beta_3 VIX_t + \varepsilon_t \quad (1)$$

Tahmin denkleminde yer alan “t” serilerin zaman serisi olduğunu ifade ederken, “ β_0 ”, sabit terim katsayısını, “ β_1 - β_3 ” eğim katsayılarını, “ ε_t ” ise hata terimini ifade etmektedir.

Bu doğrultuda, incelenen dönemde enflasyon, BIST100 endeksi ve VIX endeksinin CDS primleri üzerindeki etkisini belirlemek amacıyla ARDL (The Autoregressive Distributed Lag- Otoregresif Dağıtılmış Gecikme) sınır testi yaklaşımı uygulanmıştır. ARDL yöntemi doğrultusunda incelenen analiz sürecinde öncelikle serilerin durağanlığı birim kök testleri ile araştırılmıştır. Durağanlığın dikkate alınması sahte regresyonu önlemektedir. Bu nedenle çalışmada serilerin durağanlıkları hem standart yani yapısal kırılmayı dikkate almayan Dickey ve Fuller ADF (1981) (Augmented Dickey-Fuller Test- Genişletilmiş Dickey-Fuller Testi) ve Phillips ve Perron PP (1988) (Phillips & Perron Testi) birim kök testleri ile hem de yapısal kırılmayı dikkate alan Zivot-Andrews (1992) birim kök testiyle sınanmıştır. DF testindeki olası otokorelasyon problemini gidermek amacıyla Dickey ve Fuller (1981) tarafından geliştirilen ADF testi için üç farklı model geliştirilmiş ve modellerin regresyon denklemi Eşitlikte yer almaktadır.

$$\Delta\gamma_t = \delta\gamma_{t-1} + \sum_{i=2}^p \beta_i \Delta\gamma_{t-i+1} + \varepsilon_t \quad (2)$$

$$\Delta\gamma_t = \mu + \delta\gamma_{t-1} + \sum_{i=2}^p \beta_i \Delta\gamma_{t-i+1} + \varepsilon_t \quad (3)$$

$$\Delta\gamma_t = \mu + \delta\gamma_{t-1} + \delta_2 \sum_{i=2}^p \beta_i \Delta\gamma_{t-i+1} + \varepsilon_t \quad (4)$$

Yukarıda yer alan denklem (2) sabitsiz ve trendsiz modeli, denklem (3) sabitli ve trendsiz modeli ve denklem (4) ise sabitli ve trendli modeli ifade etmektedir.

Diğer birim kök testi Philips ve Perron (1988) tarafından geliştirilen PP testidir. PP testinin temel varsayımları ve hipotezleri ADF testiyle aynıdır ancak aralarındaki fark ise PP testinde serilerin normal dağılıma uyma zorunluluğunun bulunması, heterojen yapıya uygun olması ve hata terimlerinin birbirleriyle aralarında otokorelasyon bulunmaması durumlarıdır. Aynı şekilde PP testi için de üç farklı model geliştirilmiş ve modellerin regresyon denklemi Eşitlik 5-7’de gösterilmektedir.

$$\gamma_t = \delta\gamma_{t-1} + \varepsilon_t \quad (5)$$

$$\gamma_t = \beta_1 + \delta\gamma_{t-1} + \varepsilon_t \quad (6)$$

$$\gamma_t = \beta_1 + \delta\gamma_{t-1} + \beta_2 \left(t - \frac{T}{2} \right) + \varepsilon_t \quad (7)$$

ADF testinde olduğu gibi PP testinde de denklem (5) sabitsiz ve trendsiz modeli, denklem (6) sabitli ve trendsiz modeli ve denklem (7) ise sabitli ve trendli modeli ifade etmektedir. Yukarıda açıklamaları verilen hem ADF hem de PP birim kök testlerinin hipotezleri aynıdır ve hipotezler aşağıda gösterilmektedir.

H₀: Seriler düzey değerlerinde durağan özellik göstermemektedir,

H₁: Seriler düzey değerlerinde durağan özellik göstermektedir.

Eşitlikte “ y_t ” zaman serisinin t zamandaki değerini, “ Δy_t ” zaman serisinin birinci farkını, “ t ” zaman eğrisini ifade eden bir zaman trendini, “ δ ” birinci farkların gecikme değerlerinin katsayılarını, “ ε_t ” modelin hata terimini ifade eder. Diğer birim kök testlerinden farklı olarak Zivot-Andrews (Z-A) (1992) testi yapısal kırılmaları dikkate almaktadır. Z-A birim kök testinde serilerde bilinmeyen yapısal kırılmaları ve fonksiyon yapısını ortaya koymak ve ortaya çıkabilecek sert ve kısmi kırılmaların seriden bağımsızlaşmalarını ve yumuşak geçişli olmalarını açıklayabilmek amaçlanmaktadır. Bu test için geliştirilen regresyon modelleri Eşitlik 8-10’da gösterildiği gibidir.

$$\gamma_t = \hat{\mu}^A + \hat{\theta}^A DU_t + \hat{\beta}^A_t + \hat{d}^A D(T_B)_t + \hat{\alpha}^A \gamma_{t-1} + \sum_{j=1}^k \hat{c}_j^A \Delta \gamma_{t-j} + \hat{e}_t \quad (8)$$

$$\gamma_t = \hat{\mu}^B + \hat{\beta}^B_t + \hat{\gamma}^B DT_t^* + \hat{\alpha}^B \gamma_{t-1} + \sum_{j=1}^k \hat{c}_j^B \Delta \gamma_{t-j} + \hat{e}_t \quad (9)$$

$$\gamma_t = \hat{\mu}^C + \hat{\theta}^C DU_t + \hat{\beta}^C_t + \hat{\gamma}^C DT_t^* + \hat{d}^C D(T_B)_t + \hat{\alpha}^C \gamma_{t-1} + \sum_{j=1}^k \hat{c}_j^C \Delta \gamma_{t-j} + \hat{e}_t \quad (10)$$

Uygulanan birim kök testlerinin ardından farklı durağan derecelere sahip seriler bulunduğundan, farklı durağanlık derecelerini dikkate almayan, esasen değişkenlerin birbirleriyle aralarındaki hem uzun hem de kısa dönemli ilişkinin ve eşbütünlük ilişkisinin belirlenmesi amacıyla Pesaran vd. (2001)’nin geliştirmiş oldukları ARDL sınır testi yaklaşımı uygulanmaktadır. Bu yaklaşımın uygulanabilmesi için hata düzeltme modeli oluşturulmalıdır ve oluşturulan model eşitlikte gösterilmektedir.

$$\Delta CDS_t = \beta_0 + \sum_{i=1}^m \beta_{1i} \Delta CDS_{t-i} + \sum_{i=0}^n \beta_{2i} \Delta INF_{t-i} + \sum_{i=0}^n \beta_{3i} \Delta BIST100_{t-i} + \sum_{i=0}^n \beta_{4i} \Delta VIX_{t-i} + \beta_5 CDS_{t-1} + \beta_6 INF_{t-1} + \beta_7 BIST100_{t-1} + \beta_8 VIX_{t-1} + \varepsilon_t \quad (11)$$

Modelde fark operatörü “ Δ ”, eğim katsayısı “ β_0 ”, kısa dönem dinamik ilişki katsayıları “ $\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4$ ” ve uzun dönem dinamik ilişki katsayıları “ $\beta_5, \beta_6, \beta_7, \beta_8$ ” ile belirtilmektedir. Hata düzeltme modelinin uygulanabilmesi için ilk olarak gecikme uzunluğu belirlenmelidir ki analizde en uygun gecikme uzunluğunu saptamak için AIC (Akaike Information Kriteria-Akaike Bilgi Kriteri) esas alınmaktadır. Gecikme uzunluğunun belirlenmesinin ardından F istatistiği yardımıyla eşbütünlüğün olup olmadığı incelenmektedir. F istatistiği testi için kurulan hipotezler ise;

$$H_0: \beta_5 = \beta_6 = \beta_7 = \beta_8 = 0$$

$$H_1: \beta_5 \neq \beta_6 \neq \beta_7 \neq \beta_8 \neq 0$$

Testin uygulanmasının ardından Pesaran vd. (2001)'nin çalışmalarında belirttikleri sınır değerleri, F testinden ulaşılan sonuçlarla karşılaştırılmaktadır. Eğer ki F istatistik değeri belirlenen üst sınırdan daha büyükse seriler arasında eşbütünleşmenin olduğu, diğer taraftan F istatistiği belirlenen alt sınırdan daha küçük bir değere sahipse seriler arasında eşbütünleşmenin olmadığı söylenebilir ancak F istatistiği üst ve alt sınır arasında yer almışsa bu konuda net bir görüş belirtilememektedir. Çalışmada uygulanan teste göre F istatistik değerinin, üst sınırdan daha yüksek değer aldığı tespit edilmiştir, diğer bir ifadeyle değişkenlerin birbirleriyle aralarında eşbütünleşme ilişkisine sahip oldukları belirlenmiştir, ki bu nedenle uzun ve kısa dönem katsayı tahmininde bulunabilmek amacıyla değişkenlere ilişkin ARDL modeli oluşturulmaktadır. Bu bağlamda uzun dönem katsayı tahmini için oluşturulan model eşitlikte yer almaktadır.

$$\Delta CDS_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^m \alpha_{1i} \Delta CDS_{t-i} + \sum_{i=0}^n \alpha_{2i} \Delta INF_{t-i} + \sum_{i=0}^n \alpha_{3i} \Delta BIST100_{t-i} + \sum_{i=0}^n \alpha_{4i} \Delta VIX_{t-i} + \varepsilon_t \quad (12)$$

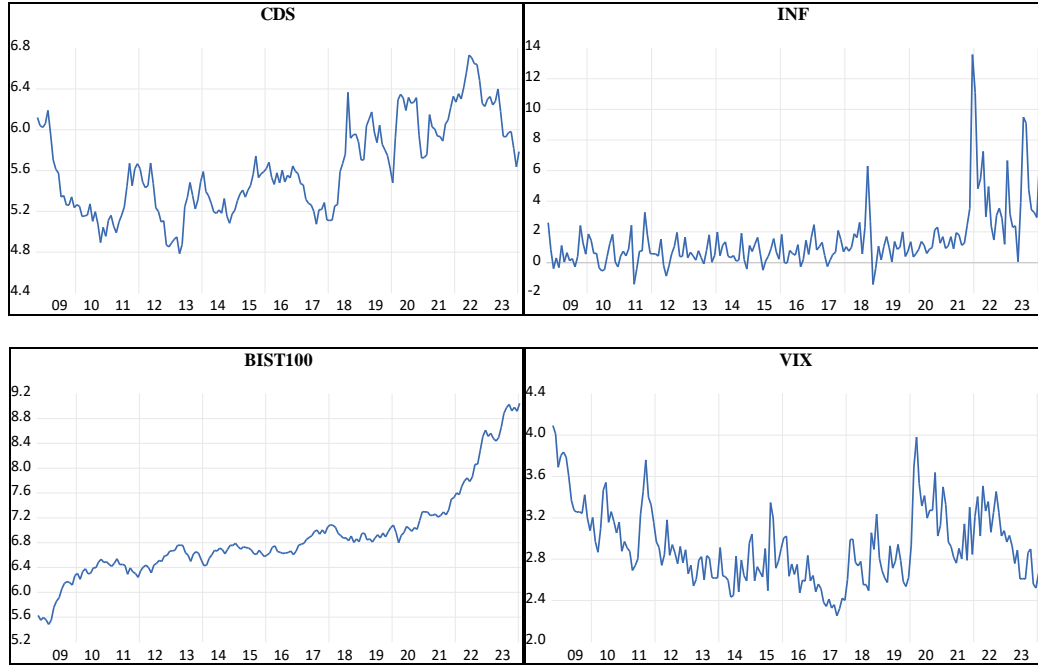
Uzun dönem katsayı tahmini için oluşturulan modelin ardından kısa dönem katsayı tahmini için model oluşturulmalıdır ve oluşturulan model eşitlikte gösterilmektedir.

$$\Delta CDS_t = \delta_0 + \sum_{i=1}^m \delta_{1i} \Delta CDS_{t-i} + \sum_{i=0}^n \delta_{2i} \Delta INF_{t-i} + \sum_{i=0}^n \delta_{3i} \Delta BIST100_{t-i} + \sum_{i=0}^n \delta_{4i} \Delta VIX_{t-i} + \delta_{5i} ECM_{t-1} + \varepsilon_t \quad (13)$$

Modelde hata düzeltme terimi “ ECM_{t-1} ” ile ifade edilmektedir ve genelde bu değer anlamlı ve negatif olması istenilen durumdur. Uzun dönem katsayı tahmininde ise hata düzeltme terimi, olası bir şoka karşılık değişkenlerin ne kadar süre içerisinde dengeye ulaşacaklarını göstermektedir. Yapılan katsayı tahminin ardından tanısal testler uygulanmaktadır ve bu testlerin uygulanmasındaki amaç, modelde herhangi bir problemin yer alıp almadığını belirleyebilmektedir. Uzun dönem katsayılarının güvenilirliğini tespit etmek ve Türkiye’de analiz için belirlenen yıl aralığında yapısal kırılma bulunabileceğinden Brown vd. (1975)’nin geliştirmiş olduğu CUSUM ve CUSUMQ testleri kullanılmıştır. Uzun dönemli ve kısa dönemli ilişkilerin belirlenmesinin ardından nedensellik ilişkisi Granger testi kullanılarak incelenebilmektedir (Nur, 2022: 187). Bu kapsamda çalışmada CDS, INF, BIST100 ve VIX endeks serileri arasındaki nedensellik ilişkileri test edilmiştir. Analiz sonuçları ve izlenen analiz süreciyle elde edilen bulguların yer aldığı tablolar ve yorumlamaları bulgular bölümünde açıklanmıştır.

4. BULGULAR

Türkiye’de CDS primleri ile enflasyon, BIST100, VIX endeks getirileri arasındaki ilişkinin araştırıldığı çalışmanın bu bölümünde belirlenen analiz yöntemine ilişkin uygulanan testlerden elde edilen sonuçlara yer verilmiştir. İlk olarak, CDS primleri ile enflasyon, BIST100 ve VIX endeksi getiri serilerine ait ilk olarak serilerin zaman yolu grafikleri verilmiştir. Serilere ilişkin zaman yolu grafikleri Şekil 1 yardımıyla gösterilmiştir.



Şekil 1. Serilerin Zaman Yolu Grafikleri

Serilere ilişkin zaman yolu grafikleri incelendiğinde dört seride de farklı dönemlerde şokların etkisiyle kırılmaların yaşandığı ifade edilebilmektedir. Grafiklerin ardından öncelikle değişkenlere ilişkin tanımlayıcı istatistik, korelasyon ve VIF (Varyans Şişirme Faktör) testi uygulanmıştır. Tanımlayıcı istatistik testinden ulaşılan sonuçlara Tablo 2’de, Spearman Korelasyon ve VIF testi sonuçlarına ise Tablo 3’te yer verilmiştir.

Tablo 2. Tanımlayıcı İstatistik

	CDS	INF	BIST100	VIX
Ortalama	5,624257	1,411467	6,895220	2,933271
Medyan	5,568534	0,880000	6,742125	2,876104
Maksimum	6,731293	13,58000	9,047428	4,092510
Minimum	4,784654	-1,440000	5,481763	2,252344
Std. Sap.	0,451320	2,001963	0,713358	0,366919
Çarpıklık	0,400363	2,971369	1,258341	0,752118
Basıklık	2,251178	14,70827	4,815081	3,287819
Jarque-Bera	9,214535	1321,731	73,81624	17,98269
Olasılık	0,009979	0,000000	0,000000	0,000124
Gözlem	184	184	184	184

Tanımlayıcı istatistik sonuçları doğrultusunda, CDS primi aylık ortalaması incelenen zaman aralığında 5,624; INF aylık ortalaması 1,411; BIST100 aylık ortalaması 6,895 ve VIX değişkeninin aylık ortalaması 2,933 olarak hesaplanmıştır. Standart sapma değerleri incelendiğinde de %2 olarak hesaplanan değere göre değişkenliğin en çok enflasyon serisine ait olduğu görülmektedir. Jarque-Bera, basıklık ve çarpıklık değerleri de serilerin normal dağılıp dağılmadığının göstergesidir ve bu değerler incelendiğinde serilerin normal dağılıma uymadıkları görülmüştür. Değişkenlere ilişkin tanımlayıcı istatistik testinin ardından, seriler normal dağılıma uymadıkları için açıklayıcı değişkenler arasındaki çoklu doğrusal bağlantı

(ÇDB) sorununun bulunup bulunmadığını belirleyebilmek amacıyla Spearman korelasyon ve VIF testi uygulanmıştır. Test sonuçları Tablo 3’te paylaşılmıştır.

Tablo 3. Spearman Korelasyon ve VIF Testi Sonuçları

	CDS	INF	BIST100	VIX	VIF Değerleri		
CDS	1,00000 ----- -----				Varyans Katsayısı	Merkezi VIF Değerleri	Ortalama VIF
INF	0,432798 6,476783 0,0000	1,00000 ----- -----			0,000210	1,548106	1,420552
BIST100	0,512673 8,055519 0,0000	0,516578 8,139095 0,0000	1,00000 ----- -----		0,001738	1,629924	
VIX	0,346165 4,977773 0,0000	0,023612 0,318629 0,7504	-0,210173 -2,900164 0,0042	1,00000 ----- -----	0,004367	1,083627	

Çoklu doğrusal bağlantı, açıklayıcı değişkenlerin birbirleriyle yüksek düzeyde ilişkili olması durumudur. Ancak açıklayıcı değişkenler arasında yüksek düzeyde ilişki bulunması istenilen bir durum değildir. Tablo 3’te yer alan Spearman Korelasyon test sonuçlarına göre açıklayıcı değişkenlerin (INF, BIST100, VIX) hesaplanan korelasyon katsayılarının %75’ten daha küçük oldukları belirlenmiştir. Korelasyon katsayısının %75’ten büyük değer almaması açıklayıcı değişkenlerin çoklu doğrusal bağlantı sorunu içermediğinin göstergesidir ve dolayısıyla açıklayıcı değişkenler arasında çoklu doğrusal bağlantı sorunu olmadığı belirlenmiştir. Benzer şekilde ÇDB sorununa ilişkin VIF testi de yararlanılan diğer bir yöntemdir ve bu testin değerleri 10’dan küçükse ÇDB sorunu olmadığı söylenebilmektedir (Hair, vd. 1988). VIF değerleri ise 1,08 ile 1,63 arasında değer aldıklarından korelasyon testinde olduğu gibi bu testle de ÇDB sorununun olmadığı ve ortalama VIF değerinin ise 1.420 olduğu tespit edilmiştir. Uygulanan korelasyon testlerinin ardından serilere ilişkin durağanlığın sınanması için ilk olarak yapısal kırılmaları dikkate almayan ADF-PP birim kök test sonuçları verilmektedir. Testlere ilişkin ulaşılan sonuçlar ise Tablo 4’te gösterilmiştir.

Tablo 4. Birim Kök Testleri Sonuçları

Yapısal Kırılmayı Dikkate Almayan Birim Kök Testleri (ADF- PP)					
ADF		Seviyede		1.Fark	
		t-ist.	Olasılık	t-ist.	Olasılık
CDS	Sabit-Trend	-3,723130	0,0232	-13,14503	0,0000***
INF		-7,387648	0,0000***	-10,16108	0,0000***
BIST100		0,194726	0,9979	-12,21923	0,0000***
VIX		-5,153046	0,0002***	-17,72976	0,0000***
PP		Seviyede		1.Fark	
		t-ist.	Olasılık	t-ist.	Olasılık
CDS	Sabit-Trend	-3,749340	0,0215	-13,16105	0,0000***
INF		-7,310136	0,0000***	-49,27241	0,0001***
BIST100		0,157493	0,9976	-12,18572	0,0000***
VIX		-4,895848	0,0005***	-25,10612	0,0000***

NOT: * serilerin %1 anlamlılık düzeyini göstermektedir.

Tablo 4'te yer alan birim kök testleri bulgularında ADF testinde hem CDS hem de INF değişkenlerinin; PP testinde ise CDS değişkeninin sabit ve sabit- trend model bulguları çelişmektedir. Bu doğrultuda hangi model sonuçlarının değerlendirileceğini belirlemek için trendin anlamlılığı test edilmiştir ve birim kök testleri için sabit-trendli modelin esas alınması belirlenmiştir. Bu kapsamda tüm değişkenlerin durağanlığının değerlendirilmesinde sabit-trendli model dikkate alınmıştır. Durağanlık sınaması için uygulanan hem ADF hem de PP birim kök testi sonuçları incelendiğinde CDS ve BIST100 değişkenlerinin farklarında durağanlaştıkları, INF ve VIX değişkenlerinin ise seviyede durağan olduğu belirlenmiştir. Diğer taraftan kapsam olarak 10/2008 ile 01/2024 dönemleri belirlenmiştir ve bu dönem aralığında finansal piyasalar üzerinde önemli etki oluşturan gelişmeler yaşanmıştır. Bu nedenle ortaya çıkan şokların seriler üzerindeki etkisini belirlemek amacıyla yapısal kırılmaları dikkate alan birim kök testi olan Zivot-Andrews (1992) testi uygulanmıştır ve testin sonuçları da Tablo 5'te gösterilmektedir.

Tablo 5. Zivot- Andrews Birim Kök Testi Sonuçları

Yapısal Kırılmayı Dikkate Alan Zivot- Andrews Birim Kök Testi						
Zivot-Andrews (1992)		Seviyede		1.Fark		Kırılma Tarihi
		t-ist.	Olasılık	t-ist.	Olasılık	
CDS	Sabit-Trend	-4,681709	< 0,10	-14,03449	< 0,01	2018/8
INF		-9,596745	< 0,01	-15,28304	< 0,01	2021/11
BIST100		-3,416669	>0,10	-13,13186	< 0,01	2020/3
VIX		-6,856035	< 0,01	-18,74405	< 0,01	2019/12
<i>NOT:</i> Z-A Kritik Değerler- Sabit		= %1 (-4,949133), %5 (-4,443649), %10 (-4,193627)				
Z-A Kritik Değerler- Sabit ve Trend		= %1 (-5,347598), %5 (-4,859812), %10 (-4,607324)				

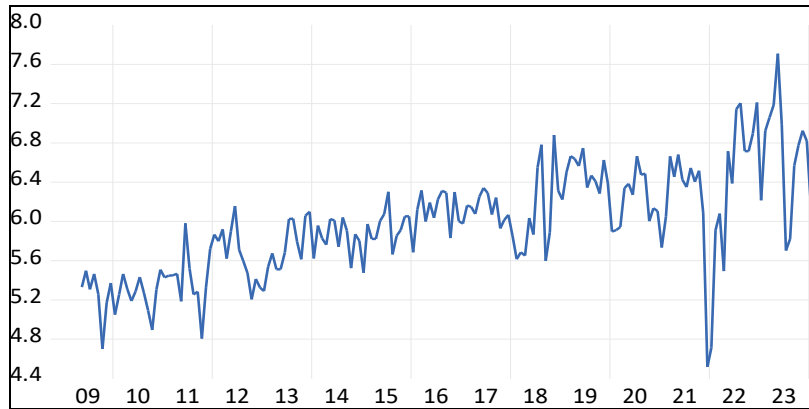
Tablo 5'te yer alan yapısal kırılmalı Z-A testi sonuçları ile ADF ve PP testlerinin sonuçları örtüştüğü görülmektedir. CDS ile BIST100 değişkenlerinin farklarında durağanlaştıkları, INF ve VIX değişkenlerinin ise seviyede durağan oldukları tespit edilmiştir. Tablo incelendiğinde CDS'de 2018/8, INF'de 2021/11, BIST100'de 2020/3 ve VIX'de 2019/12 tarihlerinde kırılma yaşanmıştır. Kırılma nedenleri genellikle ekonomik ve siyasi olmakla birlikte 2018'de rahip Brunson olayı, 2019'da yapılan yerel seçim, 2020'de yaşanan pandemi süreci ve 2021'de de bu sürecin devam etmesi kırılmaların nedeni olarak gösterilebilir. Hem yapısal kırılmayı dikkate almayan testlerde hem de yapısal kırılmayı dikkate alan testte bağımlı değişkenin I(1) düzeyinde, modelde yer alan açıklayıcı değişkenlerin I(0) ve I(1) düzeylerinde yani farklı durağanlık seviyelerine sahip oldukları belirlenmiştir. Elde edilen birim kök testleri sonuçları doğrultusunda, durağanlık düzeylerinin farklılığını dikkate almayan ARDL eşbütünleşme sınır testi uygulanmıştır. Akaike Bilgi Kriterine göre modelin otomatik belirlediği en uygun gecikme uzunluğu (2, 7, 2, 0) olarak belirlenmiştir. Gecikme uzunluğunun belirlenmesinin ardından serilerde eşbütünleşme ilişkisinin bulunup bulunmadığını ortaya koymak amacıyla sınır testi uygulanmış olup sonuçlarına Tablo 6'da yer verilmiştir.

Tablo 6. ARDL Sınır Testi Eşbütünlük Sonuçları

ARDL Modeli F İstatistiği k	Sabit ve Trend	
		(2, 7, 2, 0)
		3
Kritik Değerler		
α	I(0) / Alt Sınır	I(1) / Üst Sınır
%10	3,47	4,45
%5	4,01	5,07
%2.5	4,52	5,62
%1	5,17	6,36
t- istatistiği		
	-5,268157	
Kritik Değerler		
α	I(0) / Alt Sınır	I(1) / Üst Sınır
%10	-3,13	-3,84
%5	-3,41	-4,16
%2.5	-3,65	-4,42
%1	-3,96	-4,73

NOT: α ; Anlamlılık seviyesini ifade etmektedir. Maksimum gecikme uzunluğu 12 olarak belirlenmiştir.

Sınır testi eşbütünlük sonuçlarının yer aldığı tablo incelendiğinde, sabit ve trendli modellerde F istatistiği değeri 12.021 olarak hesaplanmıştır ve bu değer kritik değerlerden daha büyük olması nedeniyle H_0 hipotezi reddedilerek modelin eşbütünlük ilişkisine sahip olduğu belirlenmiştir. Benzer şekilde t- istatistik değeri (-5,268) mutlak değerce kritik değerlerden daha yüksek hesaplandığından modelin eşbütünlük ilişkisine sahip olduğu yani seriler arasında eşbütünlük ilişkisinin bulunduğu tespit edilmiştir. Eşbütünlük ilişkisinin grafiksel gösterimi ise Şekil 3'te yer almaktadır.



Şekil 2. Eşbütünlük Grafiği

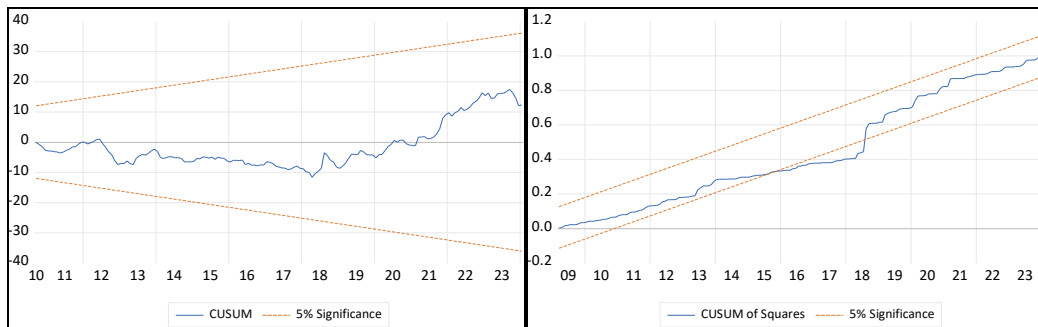
Şekil 3 ile seriler arasında istatistiksel olarak uzun dönemli ilişki olduğu gösterilmektedir. Grafikte, seriye gelen bir şokun etkisinin kalıcı olmadığı, şoktan belirli bir süre sonra serilerin tekrardan önceki ortalamasına yakınsadığı görülmektedir. Aynı zamanda bu grafik ile uygulanan ARDL eşbütünlük sınır testiyle serilerin içerdiği eşbütünlük ilişkisinin varlığına yönelik elde edilen sonuçların birbirlerini desteklediği belirlenmiştir. Bu

bağlamda ülke risk göstergesi yatırım aşamasında yatırımcılar için önemli husus olduğundan o ülkeye yatırım yapmaları konusunda CDS, enflasyon, BIST100 endeksi ve VIX endeksinin uzun dönemde birlikte hareket etmeleri ve ilişkili olmaları önemli gösterge olmaktadır. CDS'ler şoklara anında hızlı tepki verdiklerinden yatırımcıların keskin oynaklıklara bakarak piyasanın verdiği sinyali anlayabilmelidir. Politika yapımcıları açısından da ülke risk seviyesini daha düşük düzeylerde tutmaları açısından geliştirecekleri politikalar için özellikle enflasyon ve VIX endeksi değerlerinin düşük seyretmesi, BIST100 endeksinin işlem hacminin artırılmasına odaklanmaları açısından grafiğin önemli gösterge olduğu düşünülmektedir. Aynı zamanda piyasaya gelen şokun etkisinin kırılmalara yol açtığını dikkate alarak piyasanın duyarlı olduğu uygulamalar üzerinden keskin kırılmalara yol açmayan kararlar uygulamalıdır. Uzun dönemde serilerin beraber hareket ettiklerinin ortaya konmasının ardından uzun dönem katsayı tahmini, kısa dönem (hata düzeltme modeli) katsayı tahmini yapılmıştır ve söz konusu modeli sınamak için tanısal testler uygulanmıştır. Tahmin sonuçları Tablo 7'de sunulmuştur.

Tablo 7. Tahmin ve Tanısal Testler Sonuçları

<i>Uzun Dönem Katsayı Tahmin Sonuçları</i>							
	Değişkenler	Katsayı	Std. Hata	t- ist.	Olasılık		
<i>Sabit ve Trend (2, 7, 2, 0)</i>	INF	0,202871	0,054382	3,730491	0,0003***		
	BIST100	-0,417562	0,141384	-2,953398	0,0036***		
	VIX	0,771959	0,144940	5,326073	0,0000***		
	R-Kare	0,951993	F- İst.	212,8471			
	Düzeltil. R-Kare	0,947521	Olasılık (F- İst)	0,000000			
	<i>Kısa Dönem Katsayı Tahmin Sonuçları</i>						
		Değişkenler	Katsayı	Std. Hata	t- ist.	Olasılık	
		C	1,092814	0,157195	6,951950	0,0000***	
		@TREND	0,001986	0,000284	7,002691	0,0000***	
		ΔINF	0,013974	0,005900	2,368505	0,0190**	
	ΔBIST100	-0,936360	0,108237	-8,650982	0,0000***		
	ECM [CointEq(-1)*]	-0,209369	0,029916	-6,998573	0,0000***		
	R-Kare	0,523963	F- İst.	15,04261			
	Düzeltil. R-Kare	0,489131	Olasılık (F- İst)	0,000000			
NOT: *, ** sırasıyla serilerin %1 ve %5 önem düzeyinde anlamlılığını göstermektedir.							
<i>Tanısal Testler Sonuçları</i>							
	Otokorelasyon Testi Hata Terimleri Korelogramları			Q- ist.	Olasılık		
<i>Sabit ve Trend (2, 7, 2, 0)</i>	1				0,0092	0,923	
	3				0,6927	0,875	
	6				6,6105	0,358	
	9				7,5604	0,579	
	12				12,338	0,419	
	Değişen Varyans Testi (ARCH)						
		Gecikme			Gözl. R-Kare	Olasıl. R-Kare	
		1				1,546944	0,2136
		3				1,565496	0,6672
		6				3,374489	0,7606
	9				3,995148	0,9117	
	12				4,478263	0,9732	
Değişen Varyans Testi (Breusch-Pagan-Godfrey)							
				Değer	Olasılık		
	F- İstatistik			0,617844	0,8574		
	Gözlenen R- Kare			9,634099	0,8421		
Ramsey Reset Test							
				Değer	Olasılık		
	t- İstatistik			0,860819	0,3906		
	F- İstatistik			0,741010	0,3906		
	Olasılık Oranı			0,817850	0,3658		

Sabit ve trendli modele ilişkin uygulanan analizden elde edilen sonuçlara göre modelin bir bütün olarak anlamlı olduğu, CDS primlerindeki değişimlerin %94'ünün bağımsız değişkenler tarafından açıklandığı ortaya konmuştur. Diğer taraftan CDS primleri ile bağımsız değişkenler arasında anlamlı ilişki bulunmuştur. INF ve VIX değişkenleriyle aralarındaki ilişki pozitif yönlü, BIST100 değişkeniyle negatif yönlü olduğu belirlenmiştir. Dolayısıyla BIST100'ün CDS primleri üzerinde uzun dönemde negatif etki oluşturduğu tespit edilmiştir. Model sonuçlarına göre INF serisinde oluşan %1'lik artışın CDS primlerini %20 oranında arttırdığı, VIX değişkenindeki yüzdeler artışın CDS primlerini %0,77 arttırdığı ancak BIST100 serisinde oluşan yüzdeler artışın CDS primleri üzerinde %4'lik azalışa yol açtığı ortaya konmuştur. Uzun dönem katsayı tahmininin yapılmasının ardından hata düzeltme modeli ile kısa dönemdeki dengesizliklerin uzun dönemde giderilip giderilmeyeceği test edilmiştir. Tablo 7 kısa dönem (hata düzeltme modeli) katsayı tahminlerinde, sabit ve trendli model için hata düzeltme terimi (ECM) katsayısının işaretinin 0 ile -1 arasında olduğunu ve istatistiksel olarak anlamlı olduğunu göstermektedir. Bu bulgu, kısa dönemdeki dalgalanmaların dengeye ulaşması açısından gerekli ve beklenen bir sonuçtur. Bu doğrultuda kısa dönem tahmin sonuçları incelendiğinde modelin geçerli olduğu ortaya konmuştur. Kısa dönemde meydana gelen dengesizliklerin %20'sinin bağımsız değişkenler tarafından giderileceği, VIX değişkeninin kısa dönemde etki etmediği ve bu dengesizliklerin (1/0,20) 5 yıl sonra dengeye ulaşacağı belirlenmiştir. Söz konusu sabit ve trendli modeli sınamak için uygulanan tanısal test sonuçlarına göre otokorelasyon testi için belirlenen gecikmelerin tamamında olasılık değerlerinin kritik değerden daha yüksek olduğu ve modelde otokorelasyon sorunu olmadığı belirlenmiştir. Diğer taraftan modelde değişen varyans sorununun bulunup bulunmadığını belirlemek amacıyla ARCH ve Breusch-Pagan-Godfrey testleri uygulanmıştır. Testlerin olasılık değerlerinin kritik değerden daha yüksek hesaplandığı ve modelde değişen varyans sorunu olmadığı tespit edilmiştir. Ramsey Reset testinin olasılık değerleri diğer testlerde olduğu gibi kritik değerden daha yüksek olduklarından modelde spesifikasyon hatasının bulunmadığı, doğrusal olmayan unsurların giderildiği ortaya konmuştur. Tahmini yapılan parametreler arasında istikrar olup olmadığını belirlemek için CUSUM-CUSUMQ grafikleri Şekil 3'te verilmiştir.



Şekil 3. CUSUM ve CUSUMQ Grafikleri

Şekil 3 incelendiğinde, grafiklerde yer alan kırmızı (kritik sınırlar) ve mavi (istatistikî değerler) sınırlar model katsayılarının istikrarlı olup olmadığını ifade etmektedir. Dolayısıyla hem CUSUM hem de CUSUMQ istatistik değerleri kritik sınırlar arasında yer alıyorsa bu durumda ARDL modeli için hesaplanan katsayıların istikrarlı olduğu söylenebilmektedir. Bu doğrultuda şekilde yer alan CUSUM grafiğinin istatistikî değerlerinin, kritik sınırlar arasında

yer aldığı, incelenen dönem aralığında herhangi bir yapısal kırılma meydana gelmediği ifade edilebilir. Diğer taraftan CUSUMQ grafiği incelendiğinde istatistiki değerlerin 2015-2018 dönemleri haricinde kritik değerler arasında yer aldığı görülmektedir. Ancak 2015/12 ile 2018/8 dönemlerinde kritik değer arasında yer almayarak bu dönemler için yapısal kırılma yaşandığını söylemek mümkün olmaktadır. Bu durumun nedeni, 2015 yılının sonuna doğru ülkede yaşanan olayların (1 Kasım'da yapılan yerel seçim, 24 Kasım'da Rusya uçağının düşürülmesi, 14.02.2015- 02.03.2016'da yaşanan terör olayları ve akabinde 2016 yılında gerçekleştirilen darbe girişimi ve 2018 yılında yaşanan rahip Brunson olayı) pay piyasası üzerinde etki oluşturmasıyla beraber riskin göstergesi olan CDS primleri ile bu primleri etkilediği düşünülen faktörlerin aralarındaki ilişki üzerinde de etki yarattığını söylemek mümkündür. Değişkenler arasındaki uzun dönemli eşbütünleşme ilişkisinin belirlenmesinin ardından hangi değişkenlerin aralarında nedensellik ilişkisi bulunduğunu belirlemek amacıyla Granger nedensellik testi uygulanmıştır ve test sonuçları Tablo 8'de yer almaktadır.

Tablo 8. Granger Nedensellik Testi Sonuçları

Nedensellik	F- İstatistik	Olasılık
CDS=>INF	1,77051	0,1732
INF=>CDS	7,11010	0,0011***
BIST100=>CDS	4,27112	0,0154**
CDS=> BIST100	8,19246	0,0004***
VIX=>CDS	0,78551	0,4575
CDS=> VIX	0,84742	0,4303
BIST100=>INF	17,6843	1,E-07
INF=>BIS100	0,73524	0,4808
VIX=> INF	0,01788	0,9823
INF=>VIX	0,46016	0,6319
VIX=>BIST100	4,26359	0,0155**
BIST100=> VIX	0,41753	0,6593

NOT: ***, ** sırasıyla serilerin %1 ve %5 anlamlılık düzeyini göstermektedir.

Granger nedensellik ilişkisi sonuçlarına göre INF ve BIST100 değişkenleri CDS primlerinin Granger nedeniyken, VIX değişkeninin CDS primlerinin Granger nedeni olmadığı belirlenmiştir. Diğer bir ifadeyle CDS primleri üzerinde INF ve BIST100 değişkenlerinin nedensel etkisi olmasına karşın VIX değişkeninin herhangi bir nedensel etkisi olmadığı tespit edilmiştir. Tablo 8 incelendiğinde CDS ve INF arasında enflasyondan CDS primlerine doğru tek yönlü (INF=>CDS) nedensellik belirlenmiştir. Diğer taraftan BIST100 ve CDS arasında hem BIST100 endeksinden CDS primlerine doğru hem de CDS primlerinden BIST100 endeksine doğru çift yönlü (CDS<=>BIST100) nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. VIX endeksi ile hem CDS primleri hem de enflasyon arasında nedensellik ilişkisi bulunamamıştır. Benzer şekilde BIST100 endeksi ile enflasyon serileri arasında da herhangi bir nedensellik ilişkisi belirlenmemiştir. Son olarak VIX ve BIST100 arasında VIX endeksinden BIST100 endeksine doğru tek yönlü (VIX=>BIS100) nedensellik ilişkisi saptanmıştır.

5. SONUÇ

CDS primleri ülke piyasaları ve ekonomik durumları hakkında önemli bilgiler içermesinden dolayı yatırımcılar açısından özellikle son yıllarda dikkate alınan bir gösterge olarak karşımıza çıkmaktadır. Kredi riskinden kaçınmak isteyen yatırımcılar CDS primlerini dikkate alarak kredi temerrüt riskinin düşük olduğu ülkelere yatırım yapmayı tercih

edebilmektedir. Bu nedende CDS primleri üzerinde etkili olan faktörlerin belirlenmesi politika geliştiriciler açısından da önem arz etmektedir. CDS primlerinin belirleyicileri üzerine yürütülen çalışmaların son yıllarda artış gösterdiği dikkat çekmektedir. Bu doğrultuda mevcut çalışmada Türkiye’de enflasyon ve 5 yıl vadeli CDS primleri ile, BIST100 endeksi ve VIX endeksi arasındaki ilişki 10/2008- 01/2024 dönemleri için incelenmiştir. Değişkenler arasındaki ilişki zaman serisi yöntemiyle araştırılmıştır. Bu çerçevede ilk olarak açıklayıcı değişkenlerin çoklu doğrusal bağlantı sorunu içerip içermediğini belirlemek amacıyla Spearman korelasyon ve VIF testi uygulanmış ve açıklayıcı değişkenlerin ÇDB sorunu içermediği belirlenmiştir. Ardından değişkenlerin durağanlıkları yapısal kırılmaları dikkate almayan ADF-PP testleriyle ve belirlenen dönem aralığında finansal piyasaları etkileyen olası şokların etkisini belirlemek amacıyla da yapısal kırılmalı birim kök testi (Zivot- Andrews) kullanılmıştır. Hem ADF-PP hem de Z-A test sonuçlarına göre CDS ve BIST100 değişkenlerinin farklarında, INF ve VIX değişkenlerinin ise seviyede durağan olduğu tespit edilmiştir.

Serilerin farklı durağanlık seviyelerine sahip olmalarından ötürü çalışmada ARDL sınır testi uygulanmıştır. F istatistiği ile t- istatistiği sonuçlarına göre sabit ve trendli modellerin eşbütünleşme ilişkisine sahip olduğu ortaya çıkarılmıştır. Ardından uzun dönem tahmin sonuçlarına göre CDS primleri üzerinde uzun dönemde INF ve VIX değişkenlerinin pozitif, BIST100 değişkeninin ise negatif etki oluşturdukları belirlenmiştir. Kısa dönem tahmin sonuçlarına göre VIX değişkeninin kısa dönemde CDS değişkenini etkilemediği sonucuna ulaşılmıştır. Model sınaması için uygulanan tanısıl testlere göre modelde otokorelasyon, değişen varyans sorunu ve spesifikasyon hatası bulunmamaktadır. Modelde istikrarı belirlemek amacıyla oluşturulan CUSUM grafiğine göre, incelenen dönem aralığında herhangi bir yapısal kırılma oluşmadığı ancak CUSUMQ grafiğine göre de 12/2015 ile 8/2018 dönemlerinde yapısal kırılma yaşandığı belirlenmiştir. Son olarak enflasyon, BIST100 ve VIX korku endeksi ile CDS primleri arasındaki nedensellik ilişkileri incelenmiştir. Granger nedensellik testi sonucunda $INF \Rightarrow CDS$ arasında tek yönlü, $CDS \Leftrightarrow BIST100$ arasında çift yönlü, $VIX \Rightarrow BIST100$ arasında tek yönlü nedensellik olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Elde edilen bulgulara göre, enflasyonun ve BIST100 endeksinin uzun dönemde kredi temerrüt takasları üzerinde etkili olduğunu söylemek mümkündür. Bu doğrultuda çalışma kapsamında oluşturulan H_1 , H_2 ve H_3 hipotezleri reddedilememektedir. Mevcut çalışmada Pan ve Singleton (2008), Aksoylu ve Görmüş (2018), Şahin ve Özkan (2018), Münyas (2018), Evcı (2020), Şenol (2020), Çetin (2022) çalışmalarıyla paralel; Akkaya (2017) çalışmalarıyla da çelişen bulgular elde edilmiştir. Elde edilen sonuçlar doğrultusunda, enflasyon ve Borsa İstanbul ile ilgili belirsizliklerin Türkiye’nin ülke riskinin artmasına yol açtığı söylenebilir. Bu nedenle özellikle yabancı yatırımcıların yatırım kararlarında riskin bir göstergesi olarak ele aldıkları CDS primlerini düşük tutmaya yönelik etkin politikalar gereklidir. Çalışmada elde edilen bulgular enflasyon ve Borsa İstanbul ile ilgili belirsizliklerin giderilmesinin bu politikaların etkinliğini artırabileceğini göstermektedir. Buna göre, politika geliştiriciler özellikle enflasyon ve Borsa İstanbul faktörlerine odaklanarak belirsizlikleri giderip hem CDS primlerinin düşmesine hem de özellikle de yabancı yatırımcıların ülke piyasasına yoğunlaşmalarına, böylece finansal piyasalara yatırım oranlarının artmasına yol açabilirler. Diğer taraftan bulguların, yerli yatırımcılar için içsel faktörleri dikkate almalarını sağlarken yabancı yatırımcılar için dışsal faktör olan VIX endeksini dikkate almaları açısından önem arz etmekte ve söz konusu ülkeye yatırım yapılmadan önce piyasaya gelen şokların etkisinin ve kalıcılığının dikkatlice incelenmesi gerektiği açısından yol gösterici olduğu düşünülmektedir.

Ülkelerin risklilik durumunu yansıtan en önemli göstergelerden biri olan CDS primleri, yatırımcılara ülke hakkında önemli bilgiler sunması yönüyle önemli görülmektedir. Riskin göstergesi olan CDS primlerindeki artış, piyasada belirli sorunların yaşanmasına yol açmakla beraber riskin olduğu seviyeden daha yüksek gerçekleşmesi yatırımcılar açısından olumlu bir sinyal olarak değerlendirilmeyebilmektedir. Bu durum, yatırımcıların pay piyasalarına karşı oluşacak güvensizlik hissinden dolayı piyasalardan uzaklaşmalarına ve yatırım oranlarının azalmasına yol açabilmektedir. Pay piyasalarında rasyonel davranış sergileyen yatırımcılar, risk seviyesinin düşük ancak getirinin yüksek olduğu piyasalara yatırım yapmayı tercih edeceklerinden yatırım kararı aşamasında, kredi derecesinin önemli gösterge olmasından kaynaklı CDS primlerine bakarak o ülke piyasasına girme kararı vermektedirler.

Bu nedenle piyasayı canlandırmak bir başka ifadeyle piyasa getirisini arttırmak isteyen ülkelerde politika yapıcılarının enflasyon oranı ile VIX endeksi işlem hacmini azaltıcı ancak BIST100 endeksi işlem hacmini artırıcı politikaları benimsemeleri gerektiği önerisinde bulunmaktadır. Ekonomiyi canlandırmak, riskliliği azaltmak, kredibilitiyi arttırmak diğer bir deyişle piyasa getirisini yükseltmek isteyen ülkelerin politika yapıcıları hem yerli hem de yabancı yatırımcıları ülkeye çekmek için yatırımlarda düşük risk üstlenecekleri buna karşın yüksek getiri sağlayabilecekleri güvenilir ortam oluşturmalarıdır. Bunun için ise enflasyon oranının düşürülmesi, faiz oranlarının belirli seviyede tutulması, CDS primlerinin minimum seviyede tutulması yani dışa bağımlılığın azaltılıp ihracatın artırılması, bütçe açığının azaltılıp cari dengenin sağlanması, yatırımcılar üzerinde korku, panik yaratılmaması açısından VIX endeksi işlem hacminin düşürülmesi ve yatırımcı sayısının artmasını sağlamak için de BIST100 endeksi işlem hacminin artırılmasına yönelik politikalar benimsenmelidir. Bu konu üzerine çalışma yapmak isteyen araştırmacılar tarafından, Türkiye'nin de içinde bulunduğu ülke grubu üzerinden risk unsuru görünen faktörlerin etkilerinin aynı düzeyde olup olmadığının belirlenmesi, şokların olası etkilerinin de tahmin edilmesi, dönem aralığı daha da genişletilerek farklı ekonometrik yöntemler kullanılarak analiz sürecinin yürütülmesi ve karşılaştırılabilir sonuçların elde edilmesi açısından çalışmanın geliştirilebileceği önerilmektedir.

KAYNAKLAR

- Açcı, Yunus - Kayhan, Selim - Bayat, Tayfur (2018). "The effect of credit default swap premiums on developing markets' economies: The case of exchange rates". *Theoretical and Applied Economics*, 25(617), 235-252.
- Agrawal, Anup - Chadha, Sahiba (2005). "Corporate governance and accounting scandals". *Journal of Law and Economics*, 48(2), 371-406.
- Akgüneş, Ahmet Oğuz (2021). "Kredi temerrüt takasları, borsa endeksleri, tahvil faizleri ve döviz kuru arasındaki ilişki: Türkiye örneği". *İktisadi İdari ve Siyasal Araştırmalar Dergisi*, 6(14), 71-83.
- Akkaya, Murat (2017). "Türk tahvillerinin CDS primlerini etkileyen içsel faktörlerin analizi". *Maliye Finans Yazıları*, 1(107), 129-146.
- Aksoylu, Esra - Görmüş, Şakir (2018). "Gelişmekte olan ülkelerde ülke riski göstergesi olarak kredi temerrüt swapları: Asimetrik nedensellik yöntemi". *Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 14(1), 15-33.

- Ayaydın, Hasan - Çam, Alper Veli - Barut, Abdulkadir - Pala, Fahrettin (2018). “Kredi temerrüt swaplarının belirleyicileri: Türkiye için ekonometrik bir analiz”. TURAN-SAM Uluslararası Bilimsel Hakemli Dergisi, 10(40), 539-546.
- Başarır, Çağatay - Keten, Murat (2016). “Gelişmekte olan ülkelerin CDS primleri ile hisse senetleri ve döviz kurları arasındaki kointegrasyon ilişkisi”. Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 8(15), 369-380.
- Bayhan, Semiha - Kömür, Selin - Yıldız, Ümit (2021). “Türkiye için döviz kuru ve CDS primleri arasındaki ilişkinin frekans alanı nedensellik analizi”. Uluslararası Ekonomi, İşletme ve Politika Dergisi, 5(2), 329-339.
- Bektaş, Nil Çağlar - Babuşcu, Şenol (2019). “VIX korku endeksi ve CDS primlerinin büyüme ve döviz kuruna etkisi, Türkiye örneği”. Ufuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 8(16), 97-111.
- Brown, Robert L. - Durbin, James - Evans, James M. (1975). “Techniques for testing the constancy of regression relations overtime”. Journal of the Royal Statistical Society, 37(2), 149-163.
- Coronado, Maria - Corzo, M.Teresa - Lazcano, Laura (2012). “A case for Europe: The relationship between Sovereign CDS and stock indexes”. Frontiers in Finance and Economics, 9(2), 32-63.
- Czech, Robert (2021). “Credit default swaps and corporate bond trading”. Journal of Financial Intermediation, 48, 1-19.
- Çetin, Ali Cüneyt (2022). “Kredi temerrüt takasları primi ile BIST100 endeksi, döviz kuru ve faiz arasındaki ilişki: Türkiye örneği”. Bingöl Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 6(1), 39-77.
- Çonkar, Mehmet Kemalettin - Vergili, Gizem (2017). “Kredi temerrüt swapları ile döviz kurları arasındaki ilişki: Türkiye için ampirik bir analiz”. Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 10(4), 59-66.
- Demir, Yusuf - Dinç, Mehmet (2021). “Kredi temerrüt swapları, döviz kuru ile borsa İstanbul arasındaki ilişkinin analizi”. Yaşar Üniversitesi Dergisi, 16(64), 1642-1657.
- Dickey, A. David - Fuller, Wayne. A. (1981). “Likelihood ratio statistics for autoregressive time series with a unit root”. Econometrica: Journal of the Econometric Society, 49(4), 1057-1072.
- Duffie, Darrell (1999). “Credit swap valuation”. Financial Analysts Journal, 55(1), 73-87.
- Durgun Kaygısız, Ayşe- İşcan, Hüseyin (2021). “Kredi temerrüt takası ve döviz kuru ilişkisi, Türkiye örneği”. Sakarya İktisat Dergisi, 10(2), 167-179.

- Ergenç, Serpil - Güneren Genç, Elif (2020). “Türkiye’de kredi temerrüt takası primlerindeki değişimin incelenmesi”. İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 19(37), 449-461.
- Evcı, Samet (2020). “Kredi temerrüt swapları ile borsa İstanbul arasındaki eşbütünleşme ilişkisinin analizi”. Gaziantep Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 2(1), 100-117.
- Fan, Xi - Guo, Xin - Chen, Qi - Chen, Yishuang- Wang, Tongyao - Zhang, Yuxin (2022). “Data augmentation of credit default swap transactions based on a sequence GAN”. Information Processing and Management, 59(3), 1-13.
- Gareyev, Bakhtiyar - Çelik Keçili, Merve - Esen, Ethem - Temizel, Fatih (2021). “CDS primi ve faiz oranının BİST banka endeksine etkisi: Türkiye üzerine ampirik bir inceleme”. Alanya Akademik Bakış, 5(1), 231-244.
- Granger, Clive William John (1969). “Investigating causal relations by econometric models and cross-spectral models”. Econometrica, 37(3), 424-438.
- Gün, Musa - Kutlu, Melih- Karamustafa, Osman (2016). “Gezi parkı olaylarının Türkiye kredi temerrüt swapları (CDS) üzerine etkisi”. İşletme Araştırmaları Dergisi, 8(1), 556-575.
- Hair, J. - Anderson, R. E. - Tatham, R. – William, C.B. (1998). Multivariate Data Analysis. New Jersey: PrenticeHall.
- Hassan, M. Kabir - Kayhan, Selim - Bayat, Tayfur (2017). “Does credit default swap spread affect the value of the Turkish LIRA against the U.S. dollar?”. Borsa Istanbul Review, 17(1), 1-9.
- Horcher, Karen A. (2005). “Essentials of financial risk management”. John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey.
- <https://www.investing.com/rates-bonds/turkey-cds-5-year-usd-historical-data> (Erişim Tarihi: 20.02.2024).
- Hull, John - White, Alan (2001). “Valuing credit default swaps II: Modeling default correlations”. The Journal of Derivatives, 8(3), 12-21.
- Liu, Yang - Morley, Bruce (2012). “Sovereign credit default swaps and the macroeconomy”. Applied Economics Letters. 19(2), 129-132.
- Longstaff, Francis A. - Pan, Jun- Pedersen, Lasse H. - Singleton, Kenneth J. (2011). “How sovereign is sovereign credit risk?”. American Economic Journal: Macroeconomics, 3(2), 75-103.
- Münyas, Turgay (2018). “CDS primi ve piyasa göstergeleri arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi üzerine ekonometrik bir analiz: Türkiye örneği”. Atlas International Refereed Journal on Social Sciences, 4(15), 1689-1696.

- Nur, Tuğba. (2022). “Relationship between financial services confidence index and CDS premiums: Time series analysis with structural breaks”. *Reviews in Administrative and Economic Science Methodology, Research and Application*, Livre de Lyon.
- Omachel, Marcel - Rudolf, Markus (2015). “The linkage between sovereign defaults and exchange rate shocks in the Eurozone: A measure for systemic risk”. SSRN, 1-32.
- Özekenci, Süreyya Yılmaz (2023). “Kredi temerrüt takasının (CDS) Borsa İstanbul 100 endeksine uzun dönemdeki etkisinin FMOLS, DOLS ve CCR yöntemleri ile tahmini”. *Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 21(03), 133-146.
- Özpinar, Ömer- Özman, Hamit- Doru, Osman (2018). “Kredi temerrüt takası (CDS) ve kur-faiz ilişkisi: Türkiye örneği”. *Bankacılık ve Sermaye Piyasası Araştırmaları Dergisi*, 2(4), 31-45.
- Pan, Jun – Singleton, Kenneth J. (2008). “Default and recovery implicit in the term structure of sovereign CDS spreads”. *The Journal of Finance*, 63(5), 2345-2384.
- Pesaran, M. Hashem - Shin, Yongcheol - Smith, Richard J. (2001). “Bounds testing approaches to the analysis of level relationships”. *Journal of Applied Econometrics*, 16(3), 289–326.
- Phillips, Peter C. - Perron, Pierre (1988). “Testing for a unit root in time series regression”. *Biometrika*, 75(2), 335-346.
- Saretto, Alessio - Tookes, Heather E. (2012). “Corporate leverage, debt maturity and credit supply: The role of credit default swaps”. *The Review of Financial Studies*, 26(5), 1190-1247.
- Sarı, Sacit (2024). “Ülke ekonomilerinde bir gösterge olarak kredi temerrüt takası (CDS) ve makro belirleyicileri: Türkiye örneği”. *Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 19(1), 10-20.
- Sunal, Onur - Yağcı, Filiz. (2024). “The determinants of Turkish CDS volatility: An ARDL approach covering COVID period”. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 97(101887), 1-7.
- Şahin, Eyyüp Ensari- Özkan, Oktay (2018). “Kredi temerrüt takası, döviz kuru ve BIST100 endeksi ilişkisi”. *Hitit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 11(3), 1939-1945.
- Şenol, Zekai (2021). “Borsa endeksi, döviz kuru, faiz oranları ve CDS primleri arasındaki oynaklık yayılımları: Türkiye örneği”. *Business and Economics Research Journal*, 12(1), 111-126.
- Tabachnick, Barbara G. - Fidell, L. S. (1983). “Using multivariate statistics”. HarperCollins Publishers.

Topaloğlu, Emre Esat - Ege, İlhan (2020). “Kredi temerrüt swapları (CDS) ile Borsa İstanbul 100 endeksi arasındaki ilişki: Kısa ve uzun dönemli zaman serisi analizleri”. İşletme Araştırmaları Dergisi, 12(2), 1373-1393.

www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/TR/TCMB+TR/Main+Menu/Istatistikler/Enflasyon+Verileri/Tuketici+Fiyatlari (Erişim Tarihi: 21.02.2024)

Zhang, Gaiyan - Yau, Jot - Fung, Hung Gay (2010). “Do credit default swaps predict currency values?”. Applied Financial Economics, 20(6), 439-458.

Zivot, Eric - Andrews, Donald. W. K. (1992). “Further evidence on the great crash, the oil-price shock, and the unit-root hypothesis”. Journal of Business and Economic Statistics, 10(3), 251-270.