



JOEEP

e-ISSN: 2651-5318
Journal Homepage: <http://dergipark.org.tr/joeep>



Araştırma Makalesi • Research Article

CDS Primleri ve VIX Korku Endeksinin Ekonomik Büyüme Üzerine Etkisi: OECD Ülkeleri Uygulaması*

The Impact of CDS Premiums and the VIX Fear Index on Economic Growth: An Application to OECD Countries

Gülçe Mevlüde Kurtkaya ^{a,**} Özer Özçelik ^b & Hüseyin Önder ^c

^a İktisat Bilim Uzmanı, Kütahya Dumlupınar Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İktisat ABD, Kütahya / Türkiye
ORCID: 0000-0003-2374-5884

^b Doç. Dr, Kütahya Dumlupınar Üniversitesi, İİBF, İktisat Bölümü, Kütahya / Türkiye
ORCID: 0000-0001-9164-5020

^c Doç. Dr, Kütahya Dumlupınar Üniversitesi, İİBF, İktisat Bölümü, Kütahya / Türkiye
ORCID: 000-0002-3779-1067

MAKALE BİLGİSİ

Makale Geçmişi:

Başvuru tarihi: 20 Eylül 2024

Düzeltilme tarihi: 8 Mayıs 2025

Kabul tarihi: 8 Mayıs 2025

Anahtar Kelimeler:

CDS primleri

VIX korku endeksi,

Ekonomik büyüme

Panel veri analizi

ARTICLE INFO

Article history:

Received: September 20, 2024

Received in revised form: May 8, 2025

Accepted: May 8, 2025

Keywords:

CDS spreads,

VIX fear index,

Economic growth,

Panel data analysis,

ÖZ

Bu çalışmanın amacı, OECD ülkelerinde VIX korku endeksi ve CDS primlerinin ekonomik büyüme üzerindeki etkilerini araştırmaktır. 2018-2021 yılları arasında 24 OECD ülkesine ait dengeli panel veri analizi kullanılarak, ekonomik büyüme ile VIX korku endeksi ve CDS primleri arasındaki ilişkiler incelenmiştir. VIX korku endeksinin ekonomik büyüme üzerinde negatif ve anlamlı bir etkisi bulunurken, CDS primlerinin anlamlı bir etkisi tespit edilmemiştir. Çalışma, yalnızca OECD ülkeleri ve 2018-2021 dönemi ile sınırlıdır, bu nedenle farklı ülkelerde ve dönemlerde farklı sonuçlar elde edilebilir. Çalışma, VIX korku endeksi ve CDS primlerinin ekonomik büyüme üzerindeki etkilerini birlikte ele alarak, literatüre katkıda bulunmayı hedeflemektedir.

ABSTRACT

The purpose of this study is to investigate the impact of the VIX fear index and CDS premiums on economic growth in OECD countries. The relationship between economic growth and the VIX fear index and CDS premiums was examined using a balanced panel data analysis of 24 OECD countries for the period 2018-2021. The VIX fear index was found to have a negative and significant impact on economic growth, while the CDS premiums did not show a significant effect. The study is limited to OECD countries and the 2018-2021 period, so different results may be obtained in other countries and periods. The study aims to contribute to the literature by jointly examining the effects of the VIX fear index and CDS premiums on economic growth.

* Bu çalışma Gülçe Mevlüde Kurtkaya tarafından Kütahya Dumlupınar Üniversitesi, LEE, İktisat ABD'da hazırlanan yüksek lisans tezinden türetilmiştir.

** Sorumlu yazar/Corresponding author.

e-posta: ozel.ozcelik@dpu.edu.tr

Atıf/Cite as: Kurtkaya, G.M., Özçelik, Ö. & Önder, H. (2025). CDS Primleri ve VIX Korku Endeksinin Ekonomik Büyüme Üzerine Etkisi: OECD Ülkeleri Uygulaması. *Journal of Emerging Economies and Policy*, 10(1), 215-226.

This article is published under the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0) licence. Anyone may reproduce, distribute, translate and create derivative works of this article (for both commercial and non-commercial purposes), subject to full attribution to the original publication and authors.

1. Giriş

Ekonomik büyüme, bir ülkenin ekonomik faaliyetlerinin zaman içinde artmasıdır ve reel sektör ile finansal piyasalar arasındaki etkileşimle şekillenir. Reel piyasa enstrümanları üretim, istihdam ve tüketimi kapsarken; finansal enstrümanlar hisse senedi, tahvil ve döviz gibi varlıkları içerir. Arz önderliği teorisi, finansal piyasaların büyümeyi yönlendirdiğini; talep öncülü teorisi ise ekonomik büyümenin finansal piyasaları etkilediğini savunur. Faiz oranlarının düşmesi ya da likidite artışı yatırımı teşvik ederken, artan gelir ve harcamalar da finans piyasalarına talebi artırabilir. Hizmet sektörünün büyümesi, ekonominin genel performansına önemli katkılar sağlar. Ayrıca, finansal piyasaların gelişmişlik düzeyi, yatırım ve sermaye akışını kolaylaştırarak büyümeyi destekler. Kredi büyümesi, borçlanma maliyetleri ve ekonomik güven endeksleri de ekonomik büyümeyi etkileyen önemli göstergelerdir. Ekonomik politikalar bu çok boyutlu dinamikler dikkate alınarak oluşturulmalıdır.

Kredi riski, borçlunun finansal yükümlülüklerini yerine getirememesi durumunu ifade etmektedir. Finansal piyasalardaki hızlı değişim ve gelişim, kredi riskine maruz kalma olasılığını artırmış ve bu durum geleneksel risk yönetim tekniklerinin yanı sıra yeni stratejilerin geliştirilmesini sağlamıştır (Candan ve Özün, 2016:116). Kredi temerrüt swapları (CDS), tahvil sahiplerine kredi riskine karşı koruma sağlayan en basit, yaygın kullanılan ve en likit kredi türevlerinden biridir (Eyssell, Fung ve Zhang, 2013:2). CDS'ler, kredi riski maruziyetini denge tablosundan koruma satıcılarına aktarmak amacıyla ABD bankası J.P. Morgan Inc. tarafından 1994 yılında geliştirilmiştir (Augustin, vd., 2016: 2). CDS'ler, kredi riskini yönetmek için kullanılan türev araçlardır. Diğer türev araçlarda olduğu gibi, CDS'lerin de dayanak varlıkları bulunmaktadır. Bu dayanak varlıkları genellikle devlet veya özel sektör tahvilleri, hazine veya finansman bonoları ve kredi gibi borç yükümlülükleridir. Bir CDS sözleşmesi, tahvil veya bonodan alacaklı olan bir koruma alıcısı ile alacağı prim karşılığında riski üstlenerek koruma satan arasında gerçekleşir. CDS'lerin ortaya çıkışı da diğer türev araçlarda olduğu gibi, bir finansal araçtan yeni bir finansal araç yaratılmasıyla gerçekleşir. Bu yapılandırılmış finansal araçlar, 2000'li yıllarda yaygınlaşmış ve finansal piyasalarda önemli bir rol oynamaya başlamıştır (Hemraj, 2015: 33). Piyasa özellikle 2000'lerden sonra muazzam bir şekilde büyümüştür. 2001-2007 döneminde patlama yaşamış ve 2008 Lehman iflasının ardından bir çöküş yaşanmıştır. Ancak, en önemlisi, piyasa birkaç büyük şok ve düzeltme karşısında dayanıklı olduğunu kanıtlamıştır. 1998'deki Rusya iflası, 2000'deki Conoco Finance'ın yeniden yapılanması, 2008'deki AIG kurtarma operasyonu ve 2012'deki Yunan iflası, bilinen CDS sözleşmelerinin formalizasyonunu ve işlem prosedürlerini şekillendirmede önemli katkılarda bulunmuştur (Augustin, vd., 2016: 2).

Sigortacılık sektörü, riskleri en aza indirerek zararların telafi edilmesine kaynak sağlayarak, ekonomi ve sosyal hayat için

önemli bir role sahiptir. Bu bağlamda, CDS kavramı; bir hazine veya özel şirketin yurtdışına çıkardığı borç senetlerinin geri ödenmemesi durumunda satın alınabilen bir sigorta olarak tanımlanabilir. CDS'in amacı, yurtdışına ihraç edilen değerli kâğıtların geri ödenmeme, temerrüt veya iflas riskine karşı koruma sağlamaktır. CDS şirketleri, ilgili ülkenin borçlarının ödenmemesi durumunda alacaklıya sigorta sağlayan bir sözleşme sunmakta ve sözleşmenin ücreti, bu ülkenin CDS primi olarak belirlenir. CDS puanının yükselmesi, yabancı yatırımcılar için ülke riskinin arttığı, geri ödenmeme riskinin yükseldiği ve dolayısıyla ödenecek primin arttığı anlamına gelir. CDS puanının düşmesi ise ülke riskinin azaldığı, geri ödenmeme riskinin azaldığı ve dolayısıyla ödenecek primin düştüğü anlamına gelmektedir (Özçelik ve Göksu, 2020: 70). CDS sözleşmeleri, bir tarafın diğer tarafa belirli bir prim karşılığında bir referans varlığın temerrüde düşme riskini devrettiği anlaşmalardır. Bu sayede, şirketler veya ülkeler kredi olaylarına karşı koruma sağlayabilirler. CDS sözleşmeleri genellikle 5 yıl gibi belirli vadelerde yapılırsa da farklı vadelerde de gerçekleştirilebilir (Bomfim, 2022:8). Uluslararası yatırımcılar, ülke kredi riskini değerlendirirken ülkelerin CDS primlerini önemserler. Ekonomik veya politik olumsuzluklar, ülke CDS primlerini artırırken, olumlu gelişmeler ise azaltmaktadır. Küreselleşme ile birlikte artan sermaye hareketleri, finansal entegrasyonu artırırken krizlerin yayılma riskini de artırır (Neal, 1996:18; Scheerer, 2000:167). Bu nedenle, ABD'nin piyasalara likidite sağlaması gibi küresel önlemler, krizlerin etkilerini sınırlandırmada önemli bir rol oynamaktadır. Dow Jones ve S&P 500 gibi endeksler, dünya çapında piyasa performansının bir göstergesi olarak kabul edilir (Vuong, Nguyen ve Wong, 2022:1).

VIX, finansal türev fiyatlandırması, ticarete ve risk kontrol stratejilerinde giderek artan bir öneme sahiptir. 1987'deki küresel borsa çöküşünden sonra, New York Borsası (NYSE) 1990'da devre kesici mekanizmasını (Circuit-breakers) tanıtmıştır. Bu mekanizma, hisse senedi fiyatlarının anormal değişimlerinde geçici olarak işlemi durdurarak piyasa volatilitesini azaltmaya yardımcı olmuştur. Devre kesicilerin tanıtılmasıyla birlikte, piyasa volatilitesini ölçme ihtiyacı ve dinamik gösterim gerekliliği ortaya çıkmıştır. Bu bağlamda, New York Borsası'nın devre kesicileri kullanmasıyla birlikte Chicago Board Options Exchange (CBOE), 1993'te VIX'i tanıtmıştır. VIX, S&P 100 Endeksi opsiyon fiyatlarından türetilen bir gösterge olup, piyasa volatilitesini ölçmek için kullanılmaktadır (Xin, 2011:1). Volatilité Endeksi (VIX), piyasalardaki belirsizliği ve risk algısını ölçmek için kullanılmaktadır (Moran ve Liu, 2020:2). CBOE Volatilité Endeksi (veya kısaca VIX Endeksi), Standart & Poor's 500 (S&P 500) endeksine dayalı olarak oluşturulan bir endekstir ve S&P 500 endeksinin 30 günlük tahmini volatilitesini temsil eder. Bu endeks, Chicago Board Options Exchange (CBOE) tarafından vadeli piyasanın volatilité riskini ölçmek için tanıtılmıştır. VIX endeksi yatırımcıların güvenlik yatırımına yönelik korkularını yakalar. VIX endeksi arttığında, hisse

senedi piyasasının ABD'deki yüksek dalgalanma nedeniyle aşağı yönlü bir düzeltme yapma eğiliminde olduğu görülür (Whaley, 2009: 98-99). Başka bir deyişle, VIX endeksindeki bir artış, ABD hisse senedi piyasasının getirilerinde azalma eğilimini gösterir (Vuong, Nguyen ve Wong, 2022: 1).

VIX endeksi, opsiyon fiyatlarındaki farklılıklara dayanarak hesaplanan bir oynaklık ölçüsüdür ve hisse senedi piyasasındaki oynaklığı temsil eder. Genel olarak, S&P500 endeksi ile VIX korku endeksi arasında ters yönlü bir ilişki bulunmaktadır. S&P 500 endeksindeki hisse senedi fiyatlarında bir düşüş, yatırımcıların değer kaybı ile karşılaşabileceği riskli bir ortamı işaret eder ve bu durum hisse senedi piyasasındaki oynaklığı artırabilir. Bu nedenle, VIX endeksinde de bir artış gözlemlenebilir. Bu durum, yatırımcıların piyasada yaşanan belirsizlik ve korkuya tepki olarak opsiyon fiyatlarını artırmalarıyla ilişkilendirilir ve VIX endeksine "korku endeksi" adı verilir (Öner, Şarkaya İçellioglu ve Öner, 2018: 111-112).

OECD ülkelerinin GSYH büyüme oranı üzerinde; VIX korku endeksi ile CDS primlerinin incelendiği bu çalışmada dengeli panel veri analizi kullanılmıştır. Bunun için ilk olarak veri setinin özellikleri ve panel veriye ilişkin varsayımların sınaması gerçekleştirilecektir. Daha sonra veri setinin özelliklerine uygun yöntem seçilerek analiz gerçekleştirilecektir. Uygulamadan çıkacak sonuçlar çerçevesinde OECD ülkelerinde ekonomik büyüme üzerinde CDS primlerinin ve VIX korku endeksinin etkileri değerlendirilecektir.

2. Literatür

CDS primleri ve VIX korku endeksi, finansal piyasalardaki belirsizlik ve risk algısını yansıtan önemli göstergelerdir ve ekonomik büyüme üzerindeki etkilerini inceleyen çalışmalar bulunmaktadır. Bu konuda yapılmış olan çalışmaların önemli olanları aşağıda verilmektedir.

Figuerola-Ferretti ve Paraskevopoulos (2010) çalışmalarında, durağan olmayan faktörlerle denge çerçevesinde piyasa riski ve kredi riski arasındaki dinamik ilişkiyi temsil eden ikili ticaret stratejileri önermek için kapsamlı bir VIX ve CDS piyasaları veri seti kullanmaktadır. Çalışma, VIX ile en çok işlem gören 47 iTraxx şirketi arasındaki fiyat keşfinin analizini içermektedir. Piyasa riski ile kredi riski arasında eş bütünleşme ve VIX piyasasında baskın fiyat liderliği tespit edilmiştir. Dolayısıyla CDS yayımları, VIX türev piyasalarındaki pozisyonlar aracılığıyla kopyalanabilir. Piyasa ve kredi riski arasındaki fiyat keşfindeki potansiyelden faydalanmak için ortak fiyat keşfi faktörü tarafından yönlendirilen ikili arbitraj stratejisi geliştirerek nasıl kazanç sağlanabileceğini göstermektedir.

Hammoudeh vd. (2011) çalışmalarında, 2004-2011 dönemi ve 2009-2011 iyileşme alt döneminde, altı adet ABD kredi ve piyasa risk ölçüsü arasındaki risk iletimi ve göçü incelemiştir. Bu çalışma, dört adet petrole ilişkin sektöre odaklanarak (otomotiv, kimya, petrol ve kamu hizmetleri),

dört adet petrole ilişkili CDS, VIX korku endeksi ve SMOVE endeksi arasındaki ilişkileri ele almaktadır. Araştırmada uzun dönemde otomotiv sektörü CDS yayılımı belirgin hata düzeltme yeteneğine sahip olduğu ve kısa dönemde risk keşfinde liderlik yaptığı; ancak, enerji sektörünün CDS yayılımının hata düzeltme eğilimi göstermediği tespit edilmiştir. VIX korku endeksi, dört adet petrole ilişkili CDS yayılım endekslerine hem kısa hem de uzun dönemde duyarlıdır, ancak SMOVE endeksi hiçbir endekse duyarlı değildir ve risk göçünü VIX'ten tek taraflı olarak toplamaktadır. 2008 krizinin, petrole ilişkili sektörlerde kredi ve piyasa riskinin yerelleşmesine ve göçün azalmasına neden olduğu görülmektedir.

Wu, Liu ve Chen (2016) çalışmalarında, Fama-French üç faktör (F-F) modelini panel düz geçiş regresyonu (PSTR) çerçevesinde yeniden yapılandırarak, yatırımcı duyarlılık göstergeleri olan oynaklık endeksi (VIX), kredi temerrüt takası (CDS) ve TED yayılımının üç risk primine olan farklılaştırılmış etkilerini araştırmak için kullanmaktadır. Örneklem dönemi 2003:Q1'den 2013:Q4'e kadar olan dönemi kapsamaktadır. Örneklem nesneleri, Tayvan Menkul Kıymetler Borsası'nda listelenen 58 yarı iletken şirkettir. Ampirik sonuçlar, hisse senedi getirilerinin doğrusal olmayan bir yol izlediğini ve üç risk priminin, farklı yatırımcı duyarlılık göstergelerinin farklı rejimlerinde zamana bağlı olarak değiştiğini rapor etmektedir. Piyasa primleri, yatırımcılar hisse senedi piyasalarında aşırı iyimserlik veya aşırı kötümserlik gösterdiklerinde azalmaktadır. Nadir durumlar haricinde, boyut primi önemli ve VIX'in artmasıyla azalmaktadır. Yatırımcılar aşırı kötümserlik veya aşırı iyimserlik gösterdiklerinde büyüme hisselerini tutmanın getirileri, değer hisselerini tutmaktan daha baskındır. Ancak, normal yatırım duyarlılığı durumunda, değer hisseleri büyüme hisselerinden daha fazla getiri elde etmektedir.

Yüksel ve Yüksel (2017) çalışmalarında, Avrupa'daki borç krizinde 19 ülke için ülke temerrüt takası primi ve volatilitesi etkileyen küresel risk faktörlerini incelemektedir. GED Dağılımlı Eşik Değerli GARCH (p, q) – AR (k) modeli kullanılarak yapılan analizler, Yunanistan borç krizinin CDS primini etkilediğini göstermiştir. VIX korku endeksinin ülke CDS primi üzerindeki etkisi istatistiksel olarak anlamlıdır ve volatilité üzerinde güçlü bir etkiye sahiptir. Dokuz ülkede negatif şokların volatilitéyi azaltıcı etkisi gözlemlenmektedir.

Çağlar Bektaş ve Babuşcu'nun (2019) çalışmalarında, Türkiye'deki VIX Korku Endeksi, büyüme, döviz kurları ve CDS primi arasındaki ilişki incelenmiştir. Ocak 2008 - Aralık 2018 dönemini kapsayan veriler kullanılarak yapılan analizlerde, VIX endeksi ile sanayi üretim endeksi arasında tek yönlü nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Diğer değişkenler arasında ise nedensellik bağı bulunamamıştır. Bu sonuçlar, Türkiye'de volatilité endeksinin sanayi üretim endeksinden etkilendiğini göstermektedir.

Shahzad, Aloï ve Jammazi (2020) çalışmalarında; 11 Amerikan sektörü için CDS - Hisse Senedi ve CDS - VIX

çiftlerinin zaman ve frekans bağlantısını incelemekte olup, kredi riski hedgeleme ve arbitraj fırsatlarını keşfetmek için çift değişkenli ve çok değişkenli dalgacık yaklaşımlarının kullanılmasını sağlayan temel bir yenilik sunmaktadır. Bulgular, varlıklar arasındaki dinamik bağlantının zaman-frekans alanında önemli ölçüde değişen bir modeli ortaya koymaktadır; özellikle uzun vadeli perspektifte CDS-Hisse Senedi (CDS-VIX) çiftleri arasında güçlü bir ilişki bulunmuştur.

Kartal (2020) çalışmasında, Türkiye'nin CDS yayılımının Covid-19 pandemisi sırasındaki davranışını incelemektedir. CDS yayılımının; ülkelerin risk, kırılganlık, finansal istikrar ve makroekonomik istikrarını yansıttığı ve çoğu gelişmekte olan ülkenin CDS yayılımının Covid-19 pandemisiyle arttığı bilgisi ışığında, çalışma Covid-19 öncesi ve pandemi dönemlerini içeren 2020 yılına odaklanmaktadır. Bu çerçevede, 12.06.2019 ile 16.06.2020 tarihleri arasındaki günlük veriler ve MARS yöntemi kullanılarak 6 bağımsız değişken analiz edilmiştir. Bulgulara göre, Türkiye'nin CDS yayılımının etkileyen faktörler arasında, Covid-19 öncesi dönemde; BIST100 endeksi, VIX endeksi, MSCI Türkiye endeksi ve USD/TL döviz kuru yer almaktadır. Covid 19 pandemi döneminde ise MSCI gelişen piyasa endeksi, Covid-19'dan yeni ölüm sayısı, USD/TL döviz kuru, ağırlıklı ortalama fon maliyeti, Covid-19'dan yeni vaka sayısı ve VIX endeksi bulunmaktadır. Ayrıca, kümülatif vaka sayısı, kümülatif ölüm sayısı ve alınan önlemlerin Türkiye'nin CDS yayılımını etkilemediği belirlenmiştir. Covid-19 pandemisinin ölüm sayısının önemi göz önünde bulundurularak, Türkiye'nin CDS yayılımını olumsuz etkileri azaltmaya yönelik önlemler alınması gerekliliği vurgulanmaktadır. Bu şekilde, Türkiye'nin yabancı portföy yatırımlarını teşvik ederek CDS yayılımını azaltabileceği sonucuna varılmıştır.

Süsay ve Ünal'ın (2020) araştırmasının amacı, Türkiye'de belirli güven endeksleri, Volatilité Endeksi (VIX - Korku Endeksi) ve Kredi Temerrüt Takası (CDS) ile ekonomik büyüme arasındaki nedensel ilişkileri incelemektir. Şubat 2014 ile Aralık 2019 arasını kapsayan bu çalışmada, Ekonomik Güven Endeksi, Finansal Hizmetler Güven Endeksi, VIX, CDS primleri ve büyüme göstergesi olarak Sanayi Üretim Endeksi kullanılmıştır. Toda-Yamamoto nedensellik testi uygulanmış ve birim kök testleri sonucunda, Ekonomik Güven Endeksi ile büyüme arasında çift yönlü bir nedensellik ilişkisi olduğu belirlenmiştir. Ancak CDS primleri ile büyüme arasında bir nedensellik ilişkisi saptanmamıştır. Diğer sonuçlar, VIX'ten büyümeye doğru tek yönlü bir ilişkinin varlığını ortaya koyarken, Finansal Hizmetler Güven Endeksi ile büyüme arasında herhangi bir nedensellik bulunmamıştır. CDS primleri ile büyüme arasındaki ilişkinin olmaması, analiz dönemindeki Türkiye ekonomisindeki büyümenin farklı ekonomik dinamiklere dayandığını göstermektedir.

Münyas ve Bektur'un (2021) çalışmalarında, 03.01.2005-31.12.2019 dönemi boyunca VIX Korku Endeksi üzerinde etkisi incelenen değişkenler arasında Kredi Temerrüt Swap

(CDS), Dolar Kuru, Euro Kuru, BIST 100 ve Altın bulunmaktadır. ARDL eşbütünleşme yaklaşımı kullanılarak değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişki analiz edilmiştir. Sonuçlar, VIX ile USD arasında negatif yönlü bir ilişki olduğunu gösterirken, diğer değişkenlerle pozitif bir ilişkinin olduğunu ortaya koymaktadır. ALTIN, BIST ve CDS'deki artışlar VIX'i sırasıyla 0.007, 0.274 ve 0.102 birim artırmaktadır. EURO değişkeninin etkisinin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı belirlenmiştir.

Bayramli, Kula ve Özdemir'in (2022) çalışması, pandemi öncesi ve pandemi dönemi boyunca CDS primi ve VIX endeksinin BIST-30 ve Katılım-30 endeksleri üzerindeki karşılaştırmalı etkilerini belirlemeyi amaçlamaktadır. Johansen eşbütünleşme ve ARDL testleri kullanılarak değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişkilerin tespit edilmesinin ardından, FMOLS regresyon testleri etki büyüklüklerini belirlemek için kullanılmıştır. CDS primleri ve VIX endeksi değişkenleri ile BIST-30 ve Katılım-30 endeksleri arasındaki uzun dönemli eşbütünleşme ilişkisinin varlığı pandemi öncesi ve pandemi döneminde belirlenmiştir. FMOLS regresyon sonuçları, her iki dönemde de VIX endeksinin Katılım-30 endeksi üzerinde daha büyük etkiye sahip olduğunu öne sürmüştür.

Erben Yavuz (2022) çalışmasında, Aralık 2010 - Haziran 2021 dönemlerini kapsayan aylık verileri kullanarak BRICS ve MIST ülkelerinin borsa endekslerini, Volatilité Endeksi (VIX) ve Kredi Temerrüt Takası (CDS) primleriyle ilişkilendirmiştir. Panel veri yöntemi kullanılarak yapılan analizde, değişkenler arasındaki korelasyon incelenmiş, ardından durağanlık testleri yapılmıştır. Bulgular, CDS, OVX ve VIX değişkenlerinin ülke endeksleri üzerinde istatistiksel olarak anlamlı ve negatif bir etkiye sahip olduğunu göstermiştir. Ayrıca, etkileşim ilişkisinin incelenmesiyle CDS, OVX ve VIX değişkenlerinin BRICS ve MIST ülkeleri arasında farklı etkileri olduğu ortaya konmuştur. CDS primlerinin MIST ülkelerinin endekslerinde daha belirgin bir etkiye sahip olduğu, VIX ve OVX endekslerinin ise MIST ülkelerinin borsa endekslerine BRICS ülkelerine göre daha fazla etki ettiği görülmüştür. OVX endeksinin, petrol ihracatçısı olan MIST ülkelerinde daha fazla etkili olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca, analiz sonuçlarına göre, volatilité endekslerinin CDS primlerinden daha fazla risk göstergesi olarak kabul edildiği ve yatırımcılar açısından daha önemli olduğu belirlenmiştir.

Pazarıcı ve diğerleri (2022) çalışmalarında, Türkiye'de borsa endeksi, döviz kuru, risk primi (CDS) ve korku endeksi (VIX) arasındaki ilişkileri araştırmayı hedeflemiştir. Şubat 2001 sonrasını kapsayan dönem için ARDL sınır testi kullanılarak analizler yapılmıştır. Literatürdeki diğer çalışmalardan farklı olarak, CDS primi ve VIX endeksi gibi göstergeler aynı model içinde birleştirilmiştir. Bulgular, Türkiye'deki borsa endeksinin döviz kuru, CDS primi ve VIX endeksi tarafından etkilendiğini ortaya koymaktadır. Türkiye'nin küresel entegrasyona açık bir ekonomi olması sebebiyle bu sonuçların beklenen bir durum olduğu düşünülmektedir. Çalışma, CDS priminin BIST 100 için

önemli bir gösterge olduğunu ve VIX endeksiyle kıyaslandığında ülke riskini ölçmede daha belirleyici bir rol oynadığını göstermektedir. Bu bulgular, hisse senedi piyasalarında incelenen değişkenlerin önemini vurgulamaktadır.

Tarkun, Işığışok ve Akdamar (2022) araştırmalarında, 01.01.2020 ile 29.12.2020 tarihleri arasındaki CDS, BIST100 ve VIX değişkenlerinin günlük getirilerini incelemiştir. ARCH etkisi taşıyan en uygun ARMA ve çoklu regresyon modelleri belirlenerek, CDS oynaklığına etki eden faktörler analiz edilmiştir. Simetrik ve asimetrik koşullu değişen varyans (ARCH) modelleri tahmin edilmiştir. BIST100'ün varyans denkleminde yer aldığı modellerde, bu değişkenin CDS getiri oynaklığını olumsuz etkilediği ve GARCH modellerinde BIST100 parametresinin anlamlı olduğu görülmüştür. CDS risk primi üzerinde meydana gelen şokların etkisinin süresinin benzer olduğu ve CDS getirilerinin oynaklığını en iyi ARMA modeli ile tahmin edilebildiği tespit edilmiştir.

Yiğit ve Aliyev (2022) çalışmalarında, Türkiye, Çin, Rusya, Brezilya ve Meksika gibi gelişmekte olan piyasalardaki VIX volatilité endeksi ile egemen kredi riskini temsil eden CDS yayımları arasındaki kısa ve uzun dönemli ilişkiyi araştırmaktadır. Finansal serilerin asimetrik doğası göz önüne alınarak, doğrusal olmayan otoregresif dağılım gecikmeler (NARDL) analizi kullanılarak bu ilişki incelenmektedir. NARDL modelinin sınır testi, incelenen ülkeler arasında VIX ve CDS yayımları arasında eş bütünleşme olduğunu göstermektedir. Bulgular, volatilité endeksinin CDS yayımları üzerinde uzun süreli etkilerinin olduğunu ve ülkeler arasında farklı reaksiyonlar olduğunu ortaya koymaktadır. Bu sonuçlar, yatırımcıların ve spekülâtorlerin küresel göstergeleri dikkate alarak gelişmekte olan piyasaların egemen tahvillerine pozisyon alması gerektiğini vurgulamaktadır.

Zghal ve Ghorbel (2022) çalışmalarında, Bitcoin, VIX vadeli işlemleri ve CDS endeksleri arasındaki zamanla değişen korelasyonları tahmin etmeyi ve bu varlıkların dünya hisse senedi piyasalarıyla ilişkili riskler ve volatilitelerle başa çıkma veya bunları azaltma potansiyelini incelemeyi amaçlamışlardır. Yöntem olarak, her hisse senedi/varlık endeksi çifti simetrik ve asimetrik dinamik koşullu yöntemlerle modellenmiştir. Temmuz 2010 ile Ocak 2018 arasındaki döneme ilişkin günlük ve haftalık verilere dayanarak analizler gerçekleştirilmiştir. Bulgular, üç korunma aracıyla ilişkilendirilen korunma ve güvenli liman rollerinin zaman dilimlerine ve kullanılan modele göre farklılık gösterdiğini ortaya koymaktadır. Bu konunun ele alınmasının ilgisi iki yönlüdür. Bir yandan, yatırımcılara hisse senedi piyasalarındaki aşırı riskleri ve volatiliteleri etkin bir şekilde hedge etmelerine yardımcı olacak en etkili stratejileri seçmelerine rehberlik etmesi beklenmektedir. Diğer yandan, uygulanan modellerin özelliklerinin etkilerini vurgulamayı amaçlamaktadır.

Sarıtaş, Kar ve Pazarıcı'nın (2023) çalışması, küresel finansal risk göstergeleri ve ülkeye özgü kredi risk

göstergelerinin Türkiye'ye gelen doğrudan yabancı yatırımlar (DYY) üzerindeki etkilerini incelemektedir. Çalışma, 2002-2021 dönemini kapsamaktadır ve VIX endeksi, CDS primleri ile kredi derecelendirme notlarının DYY üzerindeki etkileri ARDL sınır testi yöntemiyle değerlendirilmiştir. Elde edilen bulgular, Türkiye'de DYY ile VIX endeksi, CDS primleri ve kredi derecelendirme notları arasında uzun dönemli bir ilişki olduğunu ortaya koymaktadır. Uzun dönem katsayı tahminlerine göre, VIX endeksi ve Moody's kredi derecelendirme notlarının DYY üzerinde negatif ve anlamlı bir etkisi olduğu belirlenmiştir. Öte yandan, Fitch'in verdiği kredi derecelendirme notlarının DYY üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkisi olduğu bulunmuştur.

3. Yöntem

Ekonometrik araştırmalarda, değişkenlere ait verilerin güvenilir kaynaklardan toplanması, analizlerin güvenilirliğini sağlayan temel bir adımdır. Bu bağlamda, zaman serisi analizi, yatay kesit analizi ve panel veri analizi olmak üzere üç temel veri türü vardır. Yatay kesit ve zaman serisi analizleri genellikle ayrı ayrı tercih edilir, çünkü bunlar kesit boyutu veya zaman boyutunu inceler. Ancak, zamanla tek boyutun yetersizliği, panel veri analizlerini popüler hale getirmiştir. Panel veriler, daha fazla veri sağlayarak araştırmacılara avantajlar sunar. Bu, açıklayıcı değişkenler arasındaki çoklu doğrusal bağlantıyı azaltır ve ekonometrik tahminlerin güvenilirliğini artırır. Bu nedenle, ekonometrik araştırmalarda panel veri analizi giderek daha fazla tercih edilmektedir. Panel veri, hem yatay kesit hem de zaman serisi verilerini bir araya getirerek N birim ve T gözlem içeren bir yapı sunmaktadır. Ekonometrik çalışmalarda, uygun veriye erişimin başarısı analizin temelini oluşturur. Panel veriler, eksik boyutlardaki yatay kesit ve zaman serisi verilerinin yerini alarak 1950'lerden itibaren dikkat çekmiş, ancak uygulamalı analizlerde 1990'larda yaygın olarak kullanılmaya başlanmıştır (Tatoğlu, 2020:1-5). Panel veriler, farklı zaman dönemlerinde aynı yatay kesit örneğinin birden fazla kez gözlemlenmesiyle elde edilir (Sevüktekin, 1989:118).

Panel verilerin kullanımı, hem zaman serileri hem de yatay kesit verilerinin özel problemlerinin birleşiminden kaynaklanan özel zorluklarla karşılaşır. Bu zorluklar, birimler arasındaki farklılıkların ve zaman içindeki değişikliklerin ele alınmasını içerir. Eğer her bir yatay kesit birimi aynı sayıda zaman serisi gözlemine sahipse, bu panel veri türüne "dengeli panel" denir. Ancak, birimlerin gözlem sayıları zamanla değişiyorsa veya yeni birimlerin geçmiş verileri eksikse, bu "dengesiz panel" olarak adlandırılır. Asimptotik özellikler, panelin dengeli veya dengesiz olmasına göre belirlenir (Gujarati ve Porter, 2018:591-592; Çifçi, Uzgören ve Özbek, 2018: 115).

Panel veri analizi içinde temel kavramlar şu şekildedir (Tatoğlu, 2020: 10-11):

•**Birim Etki-Zaman Etkisi:** Panel veri analizinde, birçok birimin bir araya gelmesiyle oluşan veri setinde, her bir

Örneklem dönemi olarak 2021 yılı, son dönem belirlenmiştir. 2021 yılının son dönem olarak belirlenmesinde VIX değişkenine bu tarihten sonra ulaşılabilmesi etkili olmuştur. Örneklem dönemi olarak

2018 yılı ilk dönem olarak belirlenmiştir. Bu dönemin belirlenmesinde de CDS verilerine erişim etkili olmuştur. 2018-2021 yılları arasında Tablo 1’de belirtilen verilerin tamamına erişilen OECD ülkeleri kesit örneklem olarak belirlenmiştir. 38 adet OECD üyesi ülkeden 2018-2021 yılları arası dönemde tüm verilere erişilebilen ülkeler 24 adettir ve bu ülkeler Tablo 2’de listelenmiştir. Böylelikle her bir kesit gözlem için eşit sayıda zaman gözlemine ulaşılarak veri setinin dengeli panel veri seti olması sağlanmıştır. E-views 12 ve Stata 15 programlarından yararlanılarak veriler analiz edilmiştir.

Tablo 1: Analizde Kullanılan Değişkenler ve Kaynakları

Değişken	Tanımı	Gözlem Aralığı	Veri Kaynağı
<i>Gsyih</i>	GSYH’nın yıllık yüzde büyüme oranı (2015 yılı sabit fiyatlarla ABD doları cinsinden)	2018-2021	World Bank https://data.worldbank.org/
<i>Vix</i>	Hisse senedi fiyat oynaklığı		OECD https://data.oecd.org/
<i>Cds</i>	Kredi temerrüt swapları		Bloomberg https://www.bloomberght.com/
<i>San</i>	Sanayi (inşaat dahil) sektörünün katma değerinin yıllık % büyümesi		World Bank https://data.worldbank.org/
<i>Tek</i>	Yüksek teknoloji (üretilebilir ihracatın yüzdesi) ihracatını		World Bank https://data.worldbank.org/

Tablo 2: Örneklem Olarak Alınan OECD Ülkeleri

Avustralya	Fransa	Japonya	Portekiz
Avusturya	Almanya	Güney Kore	İspanya
Belçika	Yunanistan	Meksika	İsveç
Kanada	İrlanda	Yeni Zelanda	Türkiye
Danimarka	İsrail	Norveç	Birleşik Krallık
Finlandiya	İtalya	Polonya	Amerika Birleşik Devletleri

4.1. Bulgular

Tablo 2’de yer alan OECD ülkelerinin Eşitlik 1’de yer alan model için panel veri analizine geçilmeden önce ilk olarak tanımlayıcı istatistiklere yer verilecektir. Tanımlayıcı istatistikler Tablo 3’te gösterilmektedir. Bütün değişkenler için toplam 96 (4 yıl x 24 ülke) gözlem bulunmaktadır. Eşitlik 1’de yer alan modelin bağımlı değişkeni olan *Gsyih* değişkeninin ortalama değeri 1,6814’tür. Bu değişkenin en düşük değeri -11,1673 ile İspanya’nın 2020 yılına ilişkin değeridir. En yüksek değer olan 15,1252 ise İrlanda’nın 2021 yılına aittir.

Modelde yer alan bağımsız değişkenlerden *Vix* değişkeninin ortalama değeri 18,5524’tür. Bu değişkenin en küçük değeri olan 8,2104, Kanada’nın 2018 yılına aittir. En yüksek değeri olan 32,6473 ise Yunanistan’ın 2020 yılına ilişkin değeridir. Eşitlik 1’de yer alan modelin bir diğer bağımsız değişkeni olan *Cds* değişkeninin ortalama değeri 53,5969’dur. Bu

değişkenin en küçük değeri 7,74, en büyük değeri 554,18’dir. Bu en küçük ve en büyük değerler sırası ile Danimarka ve Türkiye’nin 2021 yılına aittir. Modelin kontrol değişkeni niteliğinde olan *Tek* değişkeninin ortalama değeri 16,1467’dir. Söz konusu değişkenin en küçük değeri 2,6735 ve en yüksek değeri 36,3907’dir. 2,6735’lik en küçük değer Türkiye’nin 2018 yılına ait iken, 36,390’lik en yüksek değer Güney Kore’nin 2018 yılına aittir. Eşitlik 1’de yer alan modelin son kontrol değişkeni olan *San* değişkeninin ortalama değeri 1,7530’dur. Bu değişkende en düşük değer -12,1289 ile İspanya’nın 2018 yılına ait iken, en yüksek değer 23,3973 ile İrlanda’nın 2021 yılına aittir.

Tablo 3: Tanımlayıcı İstatistikler

Değişkenler	Gözlem	Ortalama	Standart Sapma	En Düşük	En Yüksek
<i>Gsyih</i>	96	1,6814	4,6348	-11,167	15,1252
<i>Vix</i>	96	18,5524	5,9257	8,2104	32,6473
<i>Cds</i>	96	53,5969	59,2288	7,74	554,18
<i>Tek</i>	96	16,1467	7,6066	2,6735	36,3907
<i>San</i>	96	1,7530	5,4880	-12,128	23,3973

Panel veri analizi yaparken havuzlanmış veri, rassal etkiler ve sabit etkiler adı verilen yöntemlerin belirlenmesi için Hausman testi kullanılmaktadır. Hausman testi öncesinde, veri setinde birim etkiler ve/veya zaman etkilerin varlığı araştırılmalıdır. Birim etkiler ve zaman etkiler tek tek var olabileceği gibi birlikte de bulunabilirler. Panel veride birim ve zaman etkiler söz konusu değil ise havuzlanmış veri yöntemine göre Eşitlik 1’deki model analiz edilecektir. Eğer panel veride birim ve/veya zaman etkilerin varlığı söz konusu ise havuzlanmış veri yöntemi saf dışı kalacaktır. Birim ve zaman etkilerin tek tek veya birlikte var olması durumunda ise duruma uygun bir şekilde yapılacak olan Hausman testi ile etkinin rassal veya sabit olup olmadığına karar verilecektir.

Tablo 4’te birim ve zaman etkilerin varlığını sınamak için F ve en çok olabilirlik testlerine dayanan analizlerin sonuçları raporlanmaktadır. Tablo 4’ün son sütununda yer alan IYEÇO (İki Yönlü En Çok Olabilirlik) en çok olabilirlik testine dayanan bir testtir. Bu test modelde birim ve zaman etkilerin aynı anda varlığını araştırmaktadır. TYZEEÇO (Tek Yönlü Zaman Etkileri En Çok Olabilirlik) ve TYBEEÇO (Tek Yönlü Birim Etkileri En Çok Olabilirlik) sütunlarında yer alan testlerde yine en çok olabilirlik testine dayalı olarak modeldeki sırası ile zaman ve birim etkilerin varlığını ayrı ayrı sınavan testlerdir. TYZESE (Tek Yönlü Zaman Etki Sabit Etkiler) ve TYBESE (Tek Yönlü Birim Etki Sabit Etkiler) sütunlarındaki testler ise yine sırası ile zaman etkilerin ve birim etkilerin varlığını ayrı ayrı sınavan fakat F testine dayalı bir testtir.

Tablo 4’te birim ve zaman etkilerin varlığına ilişkin yapılan testlerin sonuçları yer almaktadır. IYEÇO testinin ki-kare değeri 44,0740’dır. Bu test istatistiğinin olasılık değeri 0,0001’dir. Bu sonuç söz konusu testin %1 istatistiki önem düzeyinde anlamlı olduğunu göstermektedir. Dolayısı ile

Eşitlik 1'deki model için hem birim hem de zaman etkilerin varlığı söz konusu olabilecektir. IYEÇO ile elde edilen bu sonucun hem birim hem de zaman etkilerin varlığının ayrı ayrı sınanması ile doğrulanması gerekmektedir. Bu sebeple birim ve zaman etkilerin varlığı ayrı ayrı F testi (TYZESE – TYBESE) ve en çok olabilirlik (TYZEEÇO – TYBEEÇO) testleri ile sınanmıştır. Birim etkilerin varlığını sınamak için yapılan en çok olabilirlik testinin (TYBEEÇO) test istatistiği 0,0001, F testinin istatistiği 0,7730'dır. Bu testlerin olasılık değerleri sırası ile 1,000 ve 0,7513'tür. Söz konusu değerler %10 istatistiki önem düzeyinde dahi anlamlı çıkmamıştır. Bu nedenle söz konusu modelde F testi ve en çok olabilirlik testlerinin sonuçları birim etkilerin varlığının söz konusu olmadığını göstermektedir. Zaman etkilerin varlığını sınamak için gerçekleştirilen en çok olabilirlik testi (TYZEEÇO) ve F testinin (TYZESE) istatistikleri sırası ile 42,9530 ve 25,99'dur. Bu her iki testin olasılık değeri 0,0001'dir. Her iki testin olasılık değerleri %1 istatistiki önem düzeyinde anlamlılığı işaret etmektedir. Bu sonuç söz konusu modelde zaman etkilerinin varlığına işaret etmektedir.

Tablo 4: Birim ve Zaman Etkilerin Varlığının Sınanması

	TYZESE	TYBESE	TYBEEÇO	TYZEEÇO	IYEÇO
F Testi	25,99	0,7730			
Ki-Kare			0,0001	42,9530	44,0740
P Değeri	0,0001	0,7513	1,0000	0,0001	0,0001

Tablo 4'te ortaya konan analiz sonuçlarına göre her ne kadar IYEÇO ile modelin iki yönlü olduğu işaret edilse de birim ve zaman etkilerin ayrı ayrı sınanması ile modelde birim etkilerin bulunmadığı, sadece zaman etkilerin bulunduğu ve modelin tek yönlü olduğu anlaşılmıştır. Zaman etkilerin varlığının ortaya konulması ile havuzlanmış veri yöntemi seçeneklerden çıkartılmıştır. Zaman etkilerin sabit mi yoksa rassal mı olduğuna karar verebilmek için Zaman etkilerin varlığı altında Hausman testi yapılmış ve sonuçları Tablo 5'te raporlanmıştır.

Tablo 5: Hausman Testi Sonuçları

Hipotez	Test Adı	Test İst.	Ola. Değ.
$H_0: \sigma_u^2 = 0$			
$H_1: \sigma_u^2 \neq 0$	Hausman Testi	42,73	0,0001

Tablo 5'te yer alan sonuçlara göre Hausman testi istatistiği 42,73 olarak hesaplanmıştır. Hausman test istatistiğinin olasılık değeri ise 0,0001'dir. Bu değer %1 istatistiki önem düzeyinde anlamlılığı göstermektedir. Hausman testi sabit ve rassal etkiler yöntemine göre analiz edilmiş bağımsız değişken parametreleri arasındaki farkın anlamlılığını istatistiksel açıdan geçerli olup olmadığını incelemektedir. Dolayısı ile istatistiki açıdan %1 önem düzeyinde anlamlı çıkan bu sonuç H_0 hipotezinin red edilerek H_1 hipotezinin kabul edilmesi gerektiğini, diğer bir anlatımla Eşitlik 1'de yer alan modelin sabit etkiler yöntemine göre analiz edilmesi durumunda daha tutarlı tahminciler elde edilebilecektir.

Panel veri analizinde belirli varsayımlar altında analizin gerçekleştirildiği daha önceki bölümlerde anlatılmıştı. Bu varsayımlardan en önemlileri otokorelasyon, değişen varyans ve kesit bağımlılıktır. Bu varsayımların sabit etkiler yönteminde araştırılması için bazı testler yapılmış ve Tablo 6'da raporlanmıştır. Otokorelasyon testi için Baltagi – Wu LBI testi ile Bhargava, Franzi ve Narendranathan'ın DW Testleri yapılmıştır. Değişen varyans sınaması için Değiştirilmiş Wald testi yapılmıştır. Kesit bağımlılık problemini inceleme içinde Friedman testi yapılmıştır.

Tablo 6: Varsayım Testleri

Hipotez	Test Adı	Test İstatistiği	Değeri
H₀: Otokorelasyon yok	Baltagi – Wu LBI Testi	2,760	Test İstatistiği < 2 ise
H₁: Otokorelasyon Var	Bhargava, Franzi ve Narendranathan'ın DW Testi	2,314	otokorelasyon önemlidir.
H₀: Sabit Varyans			
H₁: Değişen Varyans	Değiştirilmiş Wald Testi	111,100000	0,0001
H₀: Kesit Bağımlılık Yok	Friedman CD Testi	13,000	0,952
H₁: Kesit Bağımlılık Var			

Tablo 6'da otokorelasyon problemini sınamak için gerçekleştirilen Baltagi – Wu LBI Testi ve Bhargava, Franzi ve Narendranathan'ın DW Testlerinin test istatistikleri sırası ile 2,760 ve 2,314 olarak raporlanmıştır. Bu testlerin test istatistiklerinin “2” den büyük olması Eşitlik 1'de yer alan model için otokorelasyon probleminin bulunmadığını ifade etmektedir. Değişen varyans problemini sınamak için gerçekleştirilen Değiştirilmiş Wald Testi istatistiği ise 111,10 olarak hesaplanmıştır. Bu test istatistiğinin olasılık değeri 0,0001'dir. Söz konusu sonuç %1 istatistiki önem düzeyinde anlamlılığı göstermektedir. Dolayısı ile sabit varyans bulunmaktadır. Şeklinde kurulan H_0 hipotezinin reddedilmektedir. Bu nedenle modelde birimlere göre değişen varyans sorunu olduğu söylenebilir. Kesit bağımlılık problemini incelemek için gerçekleştirilen Friedman Testinin test istatistiği Tablo 6'da 13,00 ve bu test istatistiğinin olasılık değeri 0,952 olarak raporlanmaktadır. Friedman Testinin olasılık değeri %10 istatistiki önem düzeyinde dahi anlamlılığı göstermemektedir. Bu sonuç kesit bağımlılık yok şeklinde kurulan H_0 hipotezinin reddedilemeyeceğini, dolayısıyla modelde kesit bağımlılık probleminin bulunmadığını göstermektedir.

Tablo 6'da elde edilen sonuçlar genel olarak değerlendirildiğinde Eşitlik 1'de gösterilen panel veri modeli için otokorelasyon ve kesit bağımlılık problemlerinin bulunmadığı, sadece değişen varyans probleminin olduğu ifade edilebilir. Değişen varyans probleminin varlığı alışılagelmiş panel veri analizinde hatalı ve yanlış tahminciler üretilmesine neden olabilir. Bu nedenle Eşitlik 1'deki panel veri modelinin analizini gerçekleştirilirken değişen varyans problemine duyarlı tahminciler kullanılması gerekmektedir. Huber Eicker-

White tahmincisi değişen varyans problemine dirençli ve tutarlı tahminciler üretebilmektedir. Bu nedenle Eşitlik 1’de yer alan panel veri modelinin analizini gerçekleştirirken Huber-Eicker-White tahmincisi kullanılacaktır.

Eşitlik 1’de yer alan model için buraya kadar gerçekleştirilen testlere dayanarak söz konusu modelin tahmin edilmesinde tek yönlü zaman etkilerin varlığı altında sabit etkiler yöntemi ve Huber-Eicker-White tahmincisi kullanılacaktır. Bu koşullar altında gerçekleştirilen panel veri analizinin sonuçları Tablo 7’de raporlanmıştır.

Tablo 7: Analiz Sonuçları

Değişkenler	Katsayı	Standart Hata	t Değerleri	Olasılık Değeri
Vix	-0,1207	0,0501	-2,41	0.025
Cds	-0,0001	0,0016	-0,08	0,936
Tek	0,3063	0,2094	1,46	0,157
San	0,7573	0,0678	11,16	0,001
C	-2,3460	3,0249	-0,78	0.446

Kesit G.: 24 Göz. Say: 96 R²: 0,558 F-İst: 55,60 F-İst. Olasılık Değ.: 0,0001

GSYH’deki büyüme üzerinde Vix ve Cds değişkenlerinin etkilerinin Eşitlik 1’deki model üzerinden incelendiği bu çalışmada Tablo 7’de yer alan sonuçlara göre modelin genel olarak anlamlılığını gösteren F istatistiğinin değeri 55,60’dır. Bu istatistiğin olasılık değeri ise 0,0001’dir. Bu sonuç söz konusu modelin genel olarak %1 istatistiki önem düzeyinde anlamlı olduğunu ortaya koymaktadır. Modelin genel olarak açıklama düzeyini gösteren R² değeri 0,558’dir. Bu sonuç özellikle sosyal bilimlere için oldukça iyi bir açıklama düzeyini işaret etmektedir.

Eşitlik 1’de yer alan bağımsız değişkenler katsayılar açısından değerlendirildiğinde en yüksek katsayı 0,7573 ile San değişkenine ait iken, en düşük katsayı -0,1207 ile Vix değişkenine aittir. Bağımsız değişkenler olasılık değerleri açısından incelendiğinde ise en yüksek istatistiki önem düzeyi 0,001 ile San değişkenine ait iken, en düşük istatistiki önem düzeyi 0,936 ile Cds değişkenine aittir.

Daha önce belirtildiği üzere modelde iki kontrol değişkeni yer almaktaydı. Bu kontrol değişkenlerinden Tek değişkeninin olasılık değeri 0,157, San değişkeninin olasılık değeri 0,001’dir. Bu sonuçlara göre Tek değişkeninin olasılık değeri %10 istatistiki önem düzeyinde dahi anlamlı bulunmamışken, San değişkeninin %1 istatistiki önem düzeyinde anlamlı olduğu ifade edilebilir. İstatistiki açıdan anlamlı çıkan San değişkeninin, modelin bağımlı değişkeni olan Gsyih değişkeni üzerindeki etkisini gösteren katsayı 0,7573’tür. Söz konusu değişkenin katsayısı pozitifdir. Dolayısı ile San değişkeninde meydana gelebilecek bir birimlik değişim, Gsyih değişkenini 0,7573 birim aynı yönde etkileyecektir. Bu çalışmanın temel araştırma konusunu oluşturan Vix ve Cds değişkenlerinin olasılık değerleri ise sırası ile 0,025 ve 0,936’dır. Bu sonuçlara göre Cds değişkeni %10 istatistiki önem düzeyinde dahi anlamlı bulunmaz iken, Vix değişkeni %5 istatistiki önem düzeyinde anlamlıdır. Dolayısı ile Cds değişkeninin modelin bağımlı

değişkeni olan Gsyih değişkeni üzerinde istatistiki açıdan anlamlı bir etkisinin bulunmadığı ifade edilebilir. İstatistiki açıdan anlamlı çıkan Vix değişkenini katsayısı -0,1207’dir. Söz konusu değişkenin işareti negatiftir. Dolayısı ile Vix değişkeninde meydana gelebilecek bir birimlik artış yönündeki değişim, Gsyih değişkenini azalış yönünde etkileyecektir. Bu değişimin büyüklüğü de 0,1207’dir.

5. Sonuç

Bu çalışmada, OECD ülkelerinin 2018-2021 yılları arasındaki GSYİH büyüme oranları üzerinde VIX korku endeksi ve CDS primlerinin etkisi incelenmiştir. Model, bir dizi bağımsız değişkenin (Vix, Cds, San ve Tek) GSYH büyüme oranını açıklamak için kullanıldığı bir panel veri modelidir. Öncelikle, modelde yer alan değişkenlerin tanımları ve kaynakları açıklanmıştır. GSYH, VIX, CDS, San ve Tek değişkenlerinin her biri belirli bir ölçümü veya göstergiyi temsil etmektedir. Örneğin, GSYH, bir ülkenin ekonomik büyüme performansını yansıtmaktadır, Vix hisse senedi fiyat oynaklığını, CDS kredi riskini, San sanayi sektörünün büyüme oranını, Tek ise yüksek teknoloji ihracatını temsil etmektedir.

Analiz için seçilen örneklem, 38 OECD ülkesinden 24’ünü içermektedir ve 2018-2021 dönemini kapsamaktadır. Modelde kullanılan yöntemlerin uygunluğunu test etmek için bir dizi istatistiksel test yapılmıştır. Sonuçlar, panel veri modeli için zaman etkilerinin varlığını göstermiş, ancak birim etkilerin bulunmadığını belirtmiştir. Ayrıca, değişen varyansın varlığı da tespit edilmiştir. Modelin tahminleri, GSYİH büyüme oranını açıklamak için kullanılan değişkenlerin etkilerini göstermektedir. Özellikle, San değişkeninin önemli bir etkisi olduğu ve istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir. Sanayi sektörünün büyüme oranındaki artışın, GSYİH büyüme oranını olumlu yönde etkilediği belirlenmiştir.

Vix değişkeninin de istatistiksel olarak anlamlı olduğu ancak negatif bir etkiye sahip olduğu gözlemlenmiştir. Bu, hisse senedi fiyat oynaklığının artmasının GSYH büyüme oranını azalttığını göstermektedir. Vix’in ekonomik büyümeyi azalttığını öne süren Çağlar Bektaş ve Babuşcu’nun (2019), Süsay ve Ünal’ın (2020) ve Yiğit ve Aliyev’in (2022) çalışmaları ile benzer sonuçlara ulaşılmıştır. Cds değişkeni ise istatistiksel olarak anlamlı değildir, bu da kredi riskinin GSYH büyüme oranı üzerinde belirleyici bir etkisinin olmadığını işaret etmektedir. Literatürde Cds’in ekonomik büyüme üzerinde etkisinin olmadığını belirten Süsay ve Ünal’ın (2020), Münyas ve Bektur’un ve Yiğit ve Aliyev’in (2022) çalışmaları ile benzer sonuçlara ulaşılmıştır.

Sonuç olarak, bu çalışma GSYH büyüme oranlarını etkileyen faktörleri anlamak için önemli bir model sunmaktadır. Sanayi sektörünün öneminin altı çizilirken, hisse senedi fiyat oynaklığının ve kredi riskinin etkileri de dikkate alınmalıdır. Ayrıca, değişen varyansın varlığı nedeniyle analizlerde Huber-Eicker-White tahmincisinin kullanılması önerilmektedir. Bu, daha doğru ve güvenilir

tahminler elde etmek için önemlidir. Analiz, VIX gibi korku endekslerinin GSYH büyüme oranı üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir. Bu nedenle, ekonomik karar alıcılar ve yatırımcılar, piyasa korkusunu ölçmek için bu endekslerin düzenli olarak takip edilmesi gerektiğini anlamalıdır. Korku endekslerindeki artışlar, genellikle ekonomik belirsizliğin arttığını ve olumsuz bir etkiye yol açabileceğini gösterir. Bu nedenle, ekonomik politikaların oluşturulması ve yatırım kararlarının alınması sürecinde bu endekslerin analizi önemlidir. CDS primlerinin GSYH büyüme oranı üzerinde etkisiz olduğu bulgusu, kredi riskinin doğrudan bir etkisinin olmadığına işaret edebilir. Ancak, CDS primleri finansal istikrarın bir göstergesi olabilir. Finansal piyasalardaki belirsizlik düzeyini yansıtabilirler ve bu da ekonomik büyümeyi dolaylı olarak etkileyebilir. Bu nedenle, ekonomik karar alıcılar ve yatırımcılar, finansal istikrarı değerlendirmek için CDS primlerini de göz önünde bulundurmalıdır.

Analiz, GSYİH büyüme oranını değerlendirirken sadece korku endekslerine değil, aynı zamanda finansal piyasalardaki diğer göstergelerin de dikkate alınması gerektiğini vurgulamaktadır. Bu, ekonomik büyümeyi daha kapsamlı bir şekilde analiz etmek ve daha doğru sonuçlar elde etmek için önemlidir. Ekonomik karar alıcıları, GSYİH büyüme oranını değerlendirirken birden fazla göstergelyi kullanmalı ve bunların bir araya getirilmiş analizlerini yapmalıdır. Özellikle ekonomik belirsizlik dönemlerinde, korku endekslerinin ve finansal istikrar göstergelerinin takibi, krizlerin önceden tespit edilmesine ve uygun önlemlerin alınmasına yardımcı olabilir. Ekonomik politika oluşturucuları, bu göstergeleri düzenli olarak izlemeli ve ekonomik risklerle başa çıkmak için gereken önlemleri almaya hazır olmalıdır.

VIX korku endeksi ve CDS primleri gibi finansal göstergelerin düzenli olarak takibi ve analizi, ekonomik karar alıcıları ve yatırımcılar için önemlidir. Bu göstergeler, ekonomik büyüme üzerindeki riskleri belirlemeye ve yönetmeye yardımcı olabilir, böylece daha sağlam ekonomik politikalar oluşturulabilir ve daha iyi yatırım kararları alınabilir.

OECD ülkelerinin ekonomik büyümesini artırmak için çeşitli stratejiler önerilebilir. İlk olarak, sanayi politikalarının geliştirilmesi büyük önem taşımaktadır, çünkü sanayi sektörü büyümeye olumlu katkı sağlamaktadır. Bu bağlamda, yatırımları çekmek ve üretkenliği artırmak amacıyla Ar-Ge ve yenilikçilik desteklenebilir. Ayrıca, finansal piyasalardaki dalgalanmaların büyümeyi olumsuz etkilediği göz önünde bulundurularak, piyasaların daha istikrarlı hale getirilmesi ve oynaklığın azaltılması için düzenleyici önlemler alınabilir. Finansal sistemlerin daha şeffaf ve güvenilir olması bu istikrarı sağlayabilir. Kredi riskinin yönetimi de büyük önem taşımaktadır; her ne kadar analizler kredi riskinin büyüme üzerinde belirleyici bir etkisi olmadığını gösterse de, borçlular için daha sağlam kredi politikaları benimsenmeli ve risk yönetim stratejileri geliştirilmelidir.

Yatırım ortamının iyileştirilmesi de önemli bir faktördür; yatırımcı güvenini artırmak, yabancı sermayeyi çekmek ve yeni iş olanakları yaratmak için bürokrasinin azaltılması, vergi reformları ve hukukun üstünlüğünün güçlendirilmesi gibi adımlar atılabilir. İnovasyon ve teknolojiye yapılan yatırımlar da kritik rol oynamaktadır. Ar-Ge çalışmaları desteklenmeli, girişimcilik teşvik edilmeli ve dijital dönüşüm hızlandırılmalıdır. Ayrıca, nitelikli iş gücünün geliştirilmesi ekonomik büyümenin temel unsurlarından biridir; bu nedenle eğitim sisteminin iyileştirilmesi, yaşam boyu öğrenmenin teşvik edilmesi ve insan kaynaklarına yatırım yapılması gerekmektedir. Bu önlemler, OECD ülkelerinin ekonomik büyümesini teşvik etmek ve sürdürülebilir kalkınmayı sağlamak için önemli adımlar olabilir.

Kaynakça

- Augustin, P., Subrahmanyam, M.G., Tang, D.Y. & Wang, S.Q. (2016). Credit default swaps: past, present, and future. *The Annual Review of Financial Economics*, 8(10), 1-22.
- Bayramli, J., Kula, V. & Özdemir, L. (2022). Which index is more affected by CDS premium and VIX index: BIST-30 or participation-30?. *Journal of Corporate Governance, Insurance, and Risk Management*, 9(2), 355-364. <https://doi.org/10.56578/jcgirm090206>.
- Bomfim, A. N. (2023). Credit default swaps. In Gürkaynak R., & Wright J., (Eds.), *Handbook of Financial Markets* (pp. 429-450). Cheltenham: Edward Elgar Publishing.
- Candan, H. & Özün, A. (2006). *Bankalarda risk yönetimi ve BASEL II*. İstanbul: Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları.
- Çifçi, İ., Uzgören, E., ve Özbek, R. İ. (2018). Gümrük birliği anlaşması Türkiye'nin Avrupa Birliği'ne yakınsamasını sağladı mı?. *Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 11(4), 106-128.
- Erben Yavuz, A. (2022). *CDS, OVX ve VIX endekslerinin BRICS ve MIST ülke borsa endeksleri üzerindeki etkilerinin karşılaştırmalı analizi*. (Yayımlanmış Doktora Tezi). Başkent Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Eyssel, T., Fung, H. G. & Zhang, G. (2013). Determinants and price discovery of China sovereign credit default swaps. *China Economic Review*, 24, 1-15.
- Figuerola-Ferretti, I., & Paraskevopoulos, I. (2010). *The dynamic relation between CDS markets and the VIX index*. Retrieved From: https://webs.ucm.es/info/icae/seminario/Figuerola_dic14.pdf.
- Gujarati, D.N. & Porter, D.C. (2018). *Temel ekonometri* (Ü. Şenese & G. G. Şenese, Çev.). İstanbul: Literatür Yayıncılık.

- Hammoudeh, S., Liu, T., Chang, C.-L. & McAleer, M., (2011). Risk spillovers in oil-related CDS, stock and credit markets. *Kier Discussion Paper Series* 36.
- Hemraj, M. (2015). *Credit rating agencies: self-regulation, statutory regulation and case law regulation in the United States and European Union*. USA: Springer.
- Kartal, M. T. (2020). The behavior of Sovereign Credit Default Swaps (CDS) spread: evidence from Turkey with the effect of Covid-19 pandemic. *Quantitative Finance and Economics*, 4(3), 489–502.
- Moran, M. T. & Liu, B. (2020). *The vix index and volatility-based global indexes and trading instruments a guide to investment and trading features*. New York: CFA Society.
- Münyas, T. & Bektur, Ç. (2021). Korku endeksi (VIX) ile kredi temerrüt swap (CDS), dolar kuru, euro kuru, BİST 100 ve altın arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi: Türkiye örneği. *Tesam Akademi Dergisi*, 8 (2), 555- 571.
- Neal, R. S. (1996). Credit derivatives: New financial instruments for controlling credit risk. *Economic Review-Federal Reserve Bank of Kansas City*, 81, 15-28.
- Öner, H., Şarkaya İçellioğlu, C., ve Öner, S. (2018). Volatilite endeksi (VIX) ile gelişmekte olan ülke hisse senedi piyasası endeksleri arasındaki Engel- Granger eş bütünleşme ve Granger nedensellik analizi. *Finansal Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, 10(18), 110-124.
- Özçelik, Ö.,ve Göksu, S. (2020). CDS primleri ve enflasyon oranının, faiz oranlarına etkisi: Türkiye örneği. *Aksaray Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 12(1), 69-78.
- Pazarcı, Ş., Kar, A., Kılıç, E. ve Umut, A. (2022). Türkiye’de borsa, döviz kuru, CDS primi ve VIX endeksi ilişkisinin ampirik analizi. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 24 (3), 1090-1103.
- Sarıtaş, H., Kar, A. ve Pazarcı, Ş. (2023). Türkiye’de doğrudan yabancı yatırımlar ile CDS, VIX endeksi ve kredi derecelendirmeleri ilişkisi. *Yönetim ve Ekonomi*, 30 (1), 21-39.
- Scheerer, A. (2000). Credit derivatives: an overview of regulatory initiatives in the United States and Europe. *Fordham Journal of Corporate & Financial Law*, 5 (1), 150-203.
- Sevüktekin, M. (1989), Ekonometrik araştırmalarda verilerin kullanılması. *Uludağ Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 10 (1-2), 117-127.
- Shahzad, S. J. H., Aloui, C., & Jammazic R. (2020). On the interplay between US sectoral CDS, stock and VIX indices: Fresh insights from wavelet approaches. *Finance Research Letters*, 33, 101-208
- Süsay, A. ve Ünal, A. E. (2020). *Seçilmiş güven endeksleri, VIX ve CDS primlerinin büyümeye etkisi: Türkiye örneği*. Ufuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 9(18), 83-97.
- Tarkun, S., Işığışok, E. ve Akdamar, E. (2022). Türkiye’de Covid 19 döneminde CDS oynaklığı üzerinde BIST100 ve VIX endekslerinin etkilerinin simetrik ve asimetrik koşullu değişen varyans modelleri ile belirlenmesi. *Bursa Uludağ Journal of Economy and Society*, 41(2), 203-223.
- Tatoğlu, Y.F. (2020). *Panel veri ekonometrisi stata uygulamalı* (5.Baskı). İstanbul: Beta Yayınları
- Vuong, G. T. H., Nguyen, M. H. & Wong, W. K. (2022). CBOE volatility index (VIX) and corporate market leverage. *Cogent Economics & Finance*, 10, 1-22.
- Whaley, R. E. (2009). Understanding the VIX. *The Journal of Portfolio Management*, 35(3), 98–105.
- Wu, P.-C., Liu, S.-Y., & Chen, C.-Y. (2016). Re-examining risk premiums in the Fama–French model: The role of investor sentiment. *North American Journal of Economics and Finance*, 36, 154–171.
- Xin, M. (2011). *The VIX volatility index*. Retrieved From: <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:417612/FULLTEXT01.pdf>
- Yiğit, F. & Aliyev, F. (2022). The relationship between volatility and sovereign credit risk in the emerging markets: a nonlinear ARDL approach. *Ege Akademik Bakış*, 22 (1), 49-58.
- Yüksel, A. ve Yüksel, A. (2017). Avrupa borç krizi döneminde global risk faktörleri ve ülke kredi temerrüt takası primi ilişkisi: 19 ülke örneği. *Akdeniz Üniversitesi İİBF Dergisi*, 36, 1-18.
- Zghal, R. & Ghorbel, A. (2022). Bitcoin, VIX futures and CDS: a triangle for hedging the international equity portfolios. *International Journal of Emerging Markets*, 17 (1), 71-97.

Extended Summary

Purpose

The purpose of this study is to investigate the impact of Credit Default Swap (CDS) premiums and the VIX Fear Index on economic growth in OECD countries. Specifically, a balanced panel data analysis was conducted using data from 24 OECD countries between 2018 and 2021. The study examines the negative impact of the VIX index on economic growth while investigating the effect of CDS premiums. This study aims to shed light on the effects of global market uncertainty and credit risk on economic growth, contributing to the literature.

Research Questions

- What effect does the VIX Fear Index have on economic growth?
- What is the impact of CDS premiums on economic growth?
- How does global market volatility affect the growth rates of OECD countries?

Literature Research

In the literature, there are numerous studies examining the effects of financial risk indicators such as CDS premiums and the VIX index on economic growth. Figuerola-Ferretti and Paraskevopoulos (2010) found a price discovery relationship between the CDS markets and VIX, while Hammoudeh et al. (2011) examined the risk transmission of CDS premiums and the VIX in the energy sector. Additionally, Wu, Liu, and Chen (2016) explored the impact of VIX on investor sentiment. These studies generally highlight the negative effects of VIX, while research on the impact of CDS premiums is more mixed and inconclusive.

Method

This study uses a dataset consisting of GDP growth rates, VIX index, CDS premiums, industrial production, and high-tech exports for 24 OECD countries between 2018 and 2021. Panel data analysis was employed to account for both time and cross-sectional dimensions of the dataset. The Hausman test resulted in the selection of a fixed effects model. In this model, the effects of VIX and CDS premiums on economic growth were tested, with industrial production and high-tech exports included as control variables.

Results and Evaluation

The analysis results indicate that the VIX index has a negative and significant effect on economic growth. An increase in the VIX index reduces the GDP growth rate of OECD countries, indicating that market uncertainty and volatility negatively impact economic growth. On the other hand, CDS premiums were found to have no significant effect on economic growth, suggesting that

CDS premiums do not directly influence economic growth. However, industrial production and technology exports were found to have positive and significant effects on economic growth.