

Kredi Temerrüt Swapı (CDS) ile Morgan Stanley Capital International (MSCI) Türkiye Endeksi arasındaki Eşbütünleşme İlişkisinin Araştırılması

Yasemin AYNACI¹

Melike Nur ARMAĞAN²

Makale Bilgisi

Özet

Makale Süreci:

Geliş Tarihi: 10/ 12/ 2023

Kabul Tarihi: 21/ 12/ 2023

Bu araştırmada 31.10.2022-30.10.2023 tarihleri arasındaki dönem için günlük veriler kullanılarak Kredi Temerrüt Takası (CDS) ile Morgan Stanley Capital International (MSCI) Türkiye Endeksi arasındaki ilişki araştırılmıştır. Serilerin logaritmaları alınarak Harvey Doğrusallık Testi, Normallik Testi, Değişen Varyans ve Otolorelasyon Testi yapıldıktan sonra Değişkenlerin durağanlık özelliklerini görebilmek için Augmented Dickey Fuller (ADF) ve RALS ADF birim kök testleriyle durağanlık seviyeleri tespit edilmiş; değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişki ise RALS Eş Bütünleşme Testi ile araştırılmıştır. Elde edilen bulgulara göre, CDS ile Morgan Stanley Capital International (MSCI) Türkiye Endeksi arasında uzun dönemli bir ilişkinin varlığı tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: CDS,
MSCI, RALS Eşbütünleşme

Jel Kodları: : D53, G15, C32

¹ Yüksek Lisans Öğrencisi, Nevşehir Hacıbektaş Veli Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Finans ve Bankacılık Ana Bilim Dalı, yasemin.aynaci08@gmail.com

ORCID: 0000-0002-5742-394X

² Yüksek Lisans Öğrencisi, Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü, melikenurarmagan3@gmail.com

ORCID: 0009-0006-2702-8339

Investigation of Cointegration Relationship between Credit Default Swap (CDS) and Morgan Stanley Capital International (MSCI) Turkey Index and BIST 100 Index

Article Info

Article Proses:

Received: 10/ 12/ 2023

Accepted: 21/ 12/ 2023

Keywords: CDS,
MSCI, RALS
Cointegration

JEL Codes: D53, G15,
C32

Abstract

In this research, Credit Default Analysis was used using the daily data set for the period between 31.10.2022-30.10.2023. The relationship between swap (CDS) and Morgan Stanley Capital International (MSCI) Turkey Index has been investigated. After taking the logarithms of the series and performing the Harvey Linearity Test, Normality Test, Heteroscedasticity and Autocorrelation Test, we can see the stationarity properties of the variables. Stationarity levels were determined with Augmented Dickey Fuller (ADF) and RALS ADF unit root tests; long term between variables The relationship was investigated with the RALS Cointegration Test. According to the findings, it has been determined that there is a long-term relationship between CDS and Morgan Stanley Capital International (MSCI) Turkey Index.

1. Giriş

Risk, kurumun belirli bir amaç ve hedefine ulaşmasını ve görevlerini tam olarak yerine getirmesini engelleyen, beklenmedik tehlikelerin meydana gelmesine neden olan olaylardır. Riskler gerçekleşen olaylar değil, gerçekleşme olasılığı olan fakat ne zaman olacağı, nasıl gerçekleşeceği ve ne kadar zarar vereceği bilinmeyen olaylardır. Araştırmalar, risk oranı düşük ise, gelecekte gerçekleşebilecek riskler de doğru bir şekilde tahmin edilebildiğini göstermektedir. Riskin oranının yüksek çıkmasının sebebi ise geleceğe yönelik tahminlerin yeterli olmadığı şeklindedir (Parlakaya,1996: 6).

Risk yönetimi tekniklerinin uygulanması, bir dereceye kadar geleceğe yönelik beklentileri somutlaştırabildiğinden ve beklentileri programlı bir şekilde bir periyoda bağlayabilme yeteneği sağladığından, finansal yöneticilere; faiz oranları, döviz kuru ve fiyatların ne olacağını belirleme olanağı tanımaktadır. Bu sayede gelecekteki nakit giriş ve çıkışları bir dereceye kadar belirlenebilmektedir. Ayrıca finansal risk yönetimi tekniklerinin esneklik faydaları, işletme bütçesinin esneklik ve süreklilik ilkesine göre belirlenmesine yardımcı olur. Finans piyasalarında risk yönetimini sağlamak yalnızca kâr amacı gütmek için değil ayrıca işletmelerin hayatlarını devam ettirebilmeleri açısından oldukça önem arz etmektedir. Çünkü döviz kuru, faiz oranları ve mal fiyatlarında aniden değişiklikler olmaktadır. (Sayılan, 1995:328).

Finans piyasaları arasındaki bütünleşme olgusu, Etkin Piyasa Hipotezini destekleyen bir kavramdır. Bu hipotezde Fama (1970) menkul kıymet fiyatlarının piyasada var olan tüm bilgileri tam olarak yansıtmakta olduğunu ifade etmektedir (Karan, 2004:273). Küreselleşmenin ve teknolojinin hızla gelişmesine paralel şekilde 1990'lı yıllara doğru finansal piyasalarda yaşanan entegrasyon giderek artış göstermiştir. Bu durum finans piyasaları arasındaki sınırları kaldırarak, yurtiçi ve yurtdışı sermaye akışlarıyla ilgili kısıtlamaları ve etkilerini ortadan kaldırmak amaçlı finansal serbestleşme politikalarının uygulanmasına sebep olmuştur. Bu entegrasyon neticesinde bütün dünyada finansal piyasalar uluslararası yayılma etkisiyle birbirini etkilemeye ve hatta birbirine bağımlı olmaya başlamıştır. Aynı zamanda bu entegrasyon finansal piyasaların birbiriyle olan etkileşimini artırmış ve bir piyasada ortaya çıkan olumsuz bir olayın tüm piyasalar da etki yaratmasına sebep olmuştur (Kaya ve Yarbaşı, 2020:751-752). Ülkelerin finansal piyasalarındaki entegrasyon, uluslararası finansal varlık yatırımcılarının küresel mi yoksa yerel risk faktörlerine göre mi hareket etmeleri gerektiğini de belirlemektedir. (Ustalar, 2023: 499).

Dünya ekonomisinde küreselleşme süreci ile hızla artan gelişmeler, finansal piyasalarda önemli değişimlere yol açmıştır. Finansal piyasalarda yaşanan oynaklık, tüm ekonomileri piyasalarda yaşanabilecek risklere karşı dikkatli olmaları gerektiğini göstermektedir (Sarıtaş ve Nazlıoğlu, 2019:543). Yatırımcıların finansal piyasalardaki olumsuzluklardan kaçınmak ve oluşabilecek risklerde korunmak için uluslararası piyasalardaki risk ölçen önemli göstergeleri takip etmeleri gerekmektedir. Bu göstergelerin en önemlilerinden biri Kredi Temerrüt Swapları (CDS)'tir. Ülke kredi riskini temsil eden ve temel bir risk göstergesi olan CDS primleri ile borsalar arasındaki ilişki daha fazla önemsenmekte ve finansal entegrasyonun bir gereği olarak piyasalarda hızlı bilgi akışı sebebiyle risk yönetimi de önem kazanmaya devam etmektedir (Çevik ve Buğan, 2019:534).

CDS endeksi, borsada işlem gören yatırım araçlarındaki verileri toplayarak belirli bir zaman dilimi içindeki oransal değişimini ölçen göstergelerdir. İlk defa 1993 yılında Chicago Opsiyon Borsası tarafından oluşturulan bu endeks, Amerika borsasının en önemli endekslerinden biri olan S&P 500 endeksinden türetilmiştir (Münyas ve Bektur, 2021:559). Borsa endeksleri ise, borsada işlem görmekte olan şirketlerin hisse senetlerinin fiyat ve getiri performanslarını ölçmekte kullanılan temel göstergedir.

CDS, bir kredinin geri ödenmemesi durumunda riskini tespit eden ve onu sigortalayan değerdir. Çoğu zaman iki ülke arasındaki borçlanma durumunu ifade eder. CDS, iki taraf arasında yapılan bir anlaşmadır. Anlaşmadaki koruyucu taraf, borçların ödenmemesi durumunda alıcıya bir miktar ödeme yapar. Ancak belirli bir süre boyunca alıcı taraf da koruyucu tarafın temerrüt riskini üstlenmesi için prim öder. Buna CDS primi denir. Böylece alıcı zararını en aza indirirken koruyucu da prim geliri elde eder. CDS primi, borçlu tarafa ait olan kredi veya borçlu tarafından ihraç edilen kredi varlıklarının bir fonksiyonudur (Bayrakdaroğlu ve Mirgen, 2021:66). Kredi notunun yükselmesi ile prim düşmekte, kredi değerinin düşmesi ile de prim yükselmektedir (Joseph, 2013: 325). Aynı zamanda ülkenin riskinin ölçülmesinde de CDS kullanılmıştır. Oluşabilecek krizlerin etkilerini en aza indirmek, önceden tedbir almak ve ülke risklerinin saptanmasına yardımcı olmak için ülkelere ait kredi temerrüt takasları çok önemlidir.

Günümüzde CDS verilerinin kredi risklerini ölçmede aktif olarak kullanıldığı görülmektedir. CDS, spreadi yerel ekonomik risklerin toplu bir göstergesidir. CDS'in 150-200 aralığında olması riskin düşük olduğunu göstermektedir. 150'nin altında olması çok iyi, 300'ün üzerine çıkması ise riskin yüksek olduğunu göstermektedir (Bektaş ve Babuşçu, 2019:100).

Şekil 1. Kredi Temerrüt Takası'nın (CDS) Yapısı ve İşleyişi



Kaynak: (Singh ve Andritzky, 2006: 5).

CDS' nin yapısı ve işleyişi Şekil 1'de görüldüğü gibi koruma alıcısı ve koruma satıcısı olmak üzere iki taraftan oluşan bir sözleşmedir. Koruma alıcısı, referans varlığının korunması karşılığında koruma satıcısına CDS primi ödemektedir. Koruma satıcı, referans varlıktan kaynaklanan kredi riskinin belli bir kısmını veya tamamını üstlenmekte ve daha önceden belirlenen miktarı koruma alıcısına ödemeyi kabul etmektedir (Fettahoğlu & Kılıç, 2009: 1). Referans varlık, korumanın sağlandığı kredi ya da diğer varlıklardır (Longstaff, Mithal & Neis, 2004: 4-5).

Bir yatırım araştırma endeksi olan MSCI (Morgan Stanley Capital International) endeksleri ilk kez 1968 yılında ABD dışındaki ülkelerin küresel sermayelerinin performanslarını ölçmek için uluslararası sermaye endeksleri olarak tasarlanmıştır. Daha sonra 1986 yılında Morgan Stanley uluslararası sermaye endekslerinin lisanslarını devralmış ve bu endeksler MSCI olarak adlandırılmıştır (Küçükşille, 2019: 156). İlerleyen zamanlarda MSCI endekslerinin kullanımı artmış ve önemli referans endeksleri olarak kabul edilmiştir.

MSCI endeksleri, ülkenin önde gelen şirketlerinin hisse senetlerini içeren bir borsa endeksidir. Bu endeks, yatırımcılara ülkenin ekonomik performansını izleme ve analiz etme fırsatı sunar. Özellikle yerel ve yabancı yatırımcılar tarafından ülke ekonomisine dair bir göstere olarak kullanılır. Ayrıca, endekse bağlı olarak yatırım fonları ve farklı ürünler oluşturularak yatırımcılara birçok yatırım yapma imkânı sunulur (<https://www.msci.com/>).

Hisse senedi piyasaları son yıllarda tüm dünyada görülen finansal krizler ve küresel salgınlardan dolayı önemli derecede etkilenmiştir. Yatırımcılar ise yatırım risklerini daha iyi yönetebilmek için finans piyasalarının zaman içindeki davranışlarına dikkat etmeye başlamışlardır. Bu sebeple son yıllarda finansal piyasalarda volatilitiyi ölçen farklı endeksler türetilmiştir. Günümüzde ülkelerin makroekonomik durumu hakkında fikir sahibi olunmasına olanak sağlayan ve uluslararası önemli kuruluşlar tarafından geliştirilmiş belli başlı göstergeler bulunmaktadır. Kredi temerrüt takasları (CDS) söz konusu göstergelerden birisi olup ülkelerin kredi riskinin görülmesini sağlayan önemli bir araçtır. Çalışmanın amacı, CDS ile MSCI arasındaki ilişkiyi incelemektir.

3. Literatür Taraması

Kredi Temerrüt Swapı (CDS) ile Morgan Stanley Capital International (MSCI) Türkiye Endeksi kapsamında literatürde yapılmış çalışmalar incelendiğinde, ülkemizde sınırlı sayıda çalışma olmasının yanı sıra uluslararası literatürde çalışmalar yapıldığı görülmektedir.

Acaravcı ve Karaömer (2017) tarafından yapılan çalışmada, 01.02.2012-01.02.2017 tarihleri arasındaki haftalık veriler kullanılarak Kredi Temerrüt Takası (CDS) ile BİST-100 Endeksi arasındaki ilişki incelenmiştir. Araştırmanın sonuçları, CDS ile BİST-100 Endeksi arasında uzun vadeli bir ilişki olmadığını ortaya çıkarmıştır. Kısa vadeli ilişkileri incelemek için vektör otoregresif (VAR) modeli kullanılmıştır. Granger nedensellik, varyans ayrıştırma ve etki-tepki analizleri ile değişkenler arasındaki kısa vadeli dinamikler gösterilmiştir. Analizler, CDS ile BİST-100 Endeksi arasında nedensellik ilişkisi olmadığını bulmuşlardır.

CDS ve MSCI kapsamlı bu çalışmada Akyol ve Baltacı (2019), Türkiye'nin CDS primlerinin belirleyicileri olarak yurtiçi ve küresel faktörleri ele almışlardır. Bu kapsamda, 2005Q2-2018Q4 dönemine ait veriler ARDL sınır testi yöntemi ile değerlendirilmiştir. Çalışmanın sonuçları, Türkiye'nin CDS primlerinin reel faiz oranları, BIST100 endeks getirileri, cari işlemlerdeki denge, ülkedeki portföy yatırımları ve enflasyon oranları gibi yerel faktörlerden etkilendiğini ortaya koymuştur. Ayrıca, CDS primlerinin VIX, MSCI Europe endeksi, FED faiz oranları, petrol fiyatları ve ABD ekonomik ve parasal politika belirsizlikleri gibi küresel faktörlerle de ilişkili olduğu bulunmuştur.

Bu çalışmada Kaya ve Yarbaşı, (2020), MSCI Gelişen Piyasalar Endeksi ile BİST 100 endeksi arasındaki nedensellik ilişkisi, 14.04.2003-31.12.2019 tarihleri arasındaki günlük veriler kullanılarak incelenmişlerdir. Araştırmacılar, değişkenlerin eşbütünleşik olup olmadığını Johansen-Juselius testi ile kontrol etmişler ve değişkenler arasında Granger nedenselliği olup olmadığını test etmişlerdir. Ayrıca, değişkenlerin ilişki derecesini

ve dinamiklerini VAR modeli ile tahmin etmişler ve değişkenlerin birbirlerine olan etkilerini varyans ayrıştırması ve etki-tepki analizleri ile ölçmüşlerdir. Sonuç olarak, MSCI ve BİST 100 endeksleri arasında uzun dönemli bir ilişki olduğu ve değişkenler arasında iki yönlü bir nedensellik olduğu bulunmuştur. Buna göre, BİST 100 endeksi MSCI endeksinin bir ve iki günlük gecikmelerine pozitif tepki verirken, MSCI endeksi BİST 100 endeksinin bir günlük gecikmesine negatif, iki günlük gecikmesine ise pozitif tepki vermiştir. Ayrıca, varyans ayrıştırması sonuçları, MSCI değişkeninin BİST değişkeninin şoklarından çok az etkilendiğini, ancak BİST değişkeninin MSCI değişkeninin şoklarından önemli ölçüde etkilendiğini göstermiştir.

Vurur (2021), Bu çalışmada, Türkiye gibi gelişmekte olan bir ülkenin CDS primleri ile BİST 100 endeksi arasındaki ilişkinin COVID 19 pandemisi öncesi ve sonrası dönemlerde nasıl farklılaştığı araştırmıştır. Araştırmacı, 22 Şubat 2018- 21 Temmuz 2020 tarihleri arasındaki günlük verileri kullanarak, değişkenlerin eşbütünleşik olup olmadığını ARDL ve Gregory Hansen yapısal kırılmalı testleri ile sınamış ve değişkenler arasında Granger nedenselliği olup olmadığını Toda Yamamoto testi ile belirlemiştir. ARDL ve Gregory Hansen testlerinin sonuçları, uzun dönemde değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisi olduğunu ortaya koymuştur. Buna göre, yapısal kırılma öncesinde BİST 100 endeksi CDS primlerine Granger neden olurken, yapısal kırılma sonrasında CDS primleri BİST 100 endeksine Granger neden olmuştur. Bu sonuçlar, CDS primleri ile borsa endeksi arasındaki ilişki yönünün yapısal kırılma dönemlerinde değişebileceğini göstermektedir.

Bayrakdaroğlu ve Mirgen (2021), BRICS ülkeleri (Brezilya, Rusya, Hindistan, Çin, Güney Afrika) arasındaki CDS primleri ile borsa endeksleri (Sao Paulo SE Bovespa, RTS, Nifty 500, Shanghai SE Composite, FTSE / JSE SA Top 40 Companies) arasındaki ilişki, 14.04.2003-31.12.2019 tarihleri arasındaki günlük veriler kullanılarak analiz etmişlerdir. BRICS, küresel ekonomiyi etkileyen önemli bir yükselen piyasalar grubudur. Bu kapsamda, seçilen BRICS ülkelerinin 5 yıllık CDS primleri ile borsa endeksleri arasındaki ilişkinin niteliği ve yönü panel veri analizi ile belirlenmiştir. Analiz sonucunda, değişkenler arasında negatif ve anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Bu bulgu, CDS primlerinin düşmesinin borsa endekslerinin yükselmesine yol açtığını göstermektedir.

Kandemir, Vurur ve Gökgöz (2022), Bu çalışma, Türkiye'nin kredi temerrüt takası (CDS) primlerinin Borsa İstanbul 100 (BİST 100) endeksi, döviz kurları ve tahvil faiz oranları ile ilişkisini 12.04.2013-03.12.2020 tarihleri arasındaki günlük veriler kullanılarak incelemektedir. Çalışmanın amacı, elde edilen sonuçlara dayanarak risk analizi, risk yönetimi ve portföy oluşturma konularında politika yapıcılar ve yatırımcılara katkı sağlamaktır. Bu amaçla, CDS ile BİST 100 endeksi, döviz kurları ve tahvil faiz oranı arasındaki dinamik ilişki, cDCC- EGARCH ve varyans nedensellik yöntemleriyle test edilmiştir. Analiz sonuçları, CDS, USD/TL, EU/TL ve tahvil faiz serilerinde artış şoklarının azalış şoklarından daha büyük ve anlamlı bir etkiye sahip olduğunu ortaya koymuştur. Varyans nedensellik analizi ise, döviz kurları ve faiz oranlarından CDS primlerine doğru tek taraflı bir nedensellik ilişkisi olduğunu, CDS primlerinden ise BİST 100 endeksine doğru bir nedensellik ilişkisi olduğunu göstermiştir. Ayrıca, döviz kurlarındaki ve tahvil faizlerindeki oynaklığın, CDS primlerindeki oynaklığı ilk gecikmeden itibaren tahmin etmede etkili olduğu bulunmuştur. Elde edilen bulgular, Türkiye'de kur istikrarının sağlanması halinde CDS primlerinin düşük seviyelerde kalabileceğini ve borçlanma maliyetlerinin azaltılabileceğini işaret etmektedir.

Son olarak Sönmez, Baydaş ve Kılıç (2023) 'ın çalışmasında amaç, Türkiye'nin finansal piyasalarındaki volatilité dinamiklerini incelemektir. Çalışmada, Türkiye'nin kredi riskini ölçen beş yıllık kredi temerrüt takasları (CDS) primleri ile Borsa İstanbul'da (BIST) işlem gören dört farklı endeks arasındaki volatilité ilişkisi incelenmiştir. Bu endeksler, BIST-100 Endeksi (BIST100), BIST-30 Endeksi (BIST30), BIST Banka Endeksi (XBNK) ve BIST Sınai Endeksi (XUSIN)'dir. Çalışmada, 2010-2022 yılları arasındaki günlük veriler kullanılmıştır. Volatilité ölçümü için, zamanla değişen volatilité katsayılarına sahip olan Dinamik İlişkili Çok Değişkenli Stokastik Volatilité (DC-MSV) modeli kullanılmıştır. Çalışmanın sonucunda, CDS primleri ve BIST endeksleri arasında pozitif bir volatilité ilişkisi olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca, CDS primleri ve BIST endekslerinin volatilitelerinin yüksek kalıcılık gösterdiği ve gelecekteki değerlerinin tahmin edilebilir olduğu saptanmıştır.

Yapılan yabancı çalışmalar incelendiğinde ise, Chakrabarti, Huang, Jayaraman ve Lee (2005), MSCI Standart Ülke Endekslerinde gerçekleştirilen değişikliklerin hisse senedi getirileri ve hacimleri üzerindeki etkilerini 29 ülke için karşılaştırmalı olarak incelemektedir. Çalışmada, 1998-2001 yılları arasında ABD hisse senetleri için bulunan "endeks etkileri"nin uluslararası piyasalarda da geçerli olup olmadığı araştırılmıştır. Endekslere dahil edilen hisse senetlerinin fiyatları, duyuru sonrasında sert bir artış gösteriyor ve değişiklik gerçekleşmeden önce daha da yükseliyor, ancak değişiklik sonrasında bir kısım kazanç geri verilmektedir. Endekslerden çıkarılan hisse senetleri ise fiyatlarında sürekli ve belirgin bir azalış yaşamaktadır. Dahil edilen hisse senetlerinin işlem hacimleri de değişiklik sonrasında önemli ölçüde artıyor ve yüksek seviyelerde devam ediyor. Bu etkiler ülkeler arasında önemli farklılıklar göstermektedir Farklı hipotezleri test etmek için çeşitli ölçütler kullanılarak yapılan analizler, bilgi etkilerine dair herhangi bir kanıt bulamıyor. Elde edilen kanıtlar, talep eğrisinin aşağı doğru eğimli olduğu hipotezini daha çok destekliyor. Özellikle Japonya ve Birleşik Krallık'ta fiyat baskısı ve likidite etkisi ile ilgili bazı bulgular elde edilmiştir.

Kartal (2020), CDS yayımlarının ülkelerin risk, kırılabilirlik, finansal ve makroekonomik istikrar düzeylerini yansıttığı varsayımından hareketle, COVID-19 salgınının gelişmekte olan ülkelerin CDS yayımlarını nasıl etkilediğini ve Türkiye'nin egemen CDS yayımlarının COVID-19 salgını dönemindeki seyrini analiz etmiştir. Bu amaçla, çalışma 2019-2020 yıllarını kapsayan ve COVID-19 öncesi ve COVID-19 pandemisi dönemlerini içeren 12 aylık bir döneme odaklanmaktadır. Bu süreçte, 06.06.2019-16.06.2020 tarihleri arasındaki günlük veriler, 6 bağımsız değişken ve 19 COVID-19 durumu ile Çok Değişkenli Adaptif Regresyon Spline (MARS) yöntemi ile değerlendirilmiştir. Elde edilen sonuçlar, (i) Türkiye'nin CDS yayımları üzerinde etkili olan faktörlerin COVID-19 pandemisi öncesi dönemde BIST-100 endeksi, VIX endeksi, MSCI Türkiye endeksi ve USD/TL kuru; (ii) COVID-19 salgını döneminde ise MSCI gelişmekte olan piyasalar endeksi, COVID-19'dan yeni ölüm sayısı, USD/TL kuru, ağırlıklı ortalama fonlama oranı, COVID-19'dan yeni vaka sayısı ve VIX endeksi olduğu; (iii) Diğer yandan, toplam vaka sayısı, toplam ölüm sayısı ve alınan önlemlerin Türkiye'nin CDS yayımlarını üzerinde herhangi bir dönemde anlamlı bir etkisinin olmadığı belirlenmiştir.

Abioğlu, Özgür ve Soyu (2021), Bu çalışma, ekonomik, finansal ve politik risk faktörlerinin kredi temerrüt takası (CDS) primleri üzerindeki etkisini incelemektedir. Bu kapsamda, Türkiye'nin CDS primi üzerinde bu risk faktörlerinin asimetrik etkileri doğrusal olmayan otoregresif dağıtılmış gecikme (NARDL) modeli ile 2000:10-2020:06 dönemi için test edilmiştir. Elde edilen sonuçlar şunlardır: Birincisi, ekonomik ve finansal riskler CDS primi üzerinde asimetrik etkiler yaratırken, politik riskler simetrik etki yaratmaktadır. İkincisi, finansal risklerdeki yükselişler ekonomik risklerden daha fazla CDS primini artırırken, ekonomik risklerdeki düşüşler finansal risklerden daha fazla CDS primini azaltmaktadır. Ampirik bulgular, ekonomik reformların finansal reformlara kıyasla daha etkili olduğunu ortaya koymaktadır.

Bayramlı, Kula, Özdemir (2022), amaçları CDS primleri ve VIX endeksi gibi küresel risk göstergelerinin BIST-30 ve Katılım-30 endeksleri üzerindeki karşılaştırmalı etkilerini belirlemektir. Çalışmada, pandemi öncesi ve pandemi dönemi olmak üzere iki farklı zaman diliminde CDS primi ve VIX endeksinin BIST 30 endeksi ve Katılım-30 endeksi ile olan ilişkileri incelenmiştir. Veri seti olarak, pandemi öncesi dönem için 02.01.2018-10.03.2020, pandemi dönemi için ise 11.03.2020-31.12.2021 tarihleri arasındaki günlük veriler kullanılmıştır. Değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişkinin varlığını test etmek için Johansen eşbütünleşme ve ARDL yöntemleri uygulanmıştır. Etki büyüklüklerinin ölçülmesi için ise FMOLS regresyon analizi yapılmıştır. Araştırma sonucunda, hem BIST-30 hem de Katılım-30 endekslerinin CDS primleri ve VIX endeksi ile uzun dönemli eşbütünleşme ilişkisi içinde olduğu tespit edilmiştir. FMOLS regresyon sonuçlarına göre, her iki dönemde de VIX endeksinin Katılım-30 endeksi üzerinde daha fazla etkili olduğu görülmüştür.

Finansal piyasalardaki belirsizliğin son 40 yılda artması, yeni finansal endekslerin geliştirilmesine neden olmuştur. Bu endeksler, belirsizliği tanımlamak ve ölçmek için kullanılmaktadır. Son olarak Öner (2022), Bu amaçla, ilk olarak VIX Endeksi, hisse senedi piyasalarındaki belirsizliğin bir göstergesi olarak oluşturulmuştur. Daha sonra, OVX Endeksi, petrol piyasalarındaki belirsizliği; GVZ Endeksi ise altın piyasalarındaki belirsizliği yansıtmak için tasarlanmıştır. Bu endeksler, "Küresel risk göstergeleri" olarak da adlandırılmaktadır. MSCI (Morgan Stanley Capital International) Gelişmekte Olan Piyasalar Endeksi ise, çalışmanın bağımlı değişkeni olarak seçilmiştir. Bu endeks, uluslararası piyasalarda fon ve portföy yöneticileri tarafından sıkça izlenmekte ve karşılaştırma ölçütü olarak kullanılmaktadır. Bu çalışmada, MSCI EM Endeksi ile küresel risk göstergeleri arasındaki ilişki, 28.03.2011-25.03.2022 dönemi için Toda-Yamamoto Nedensellik Testi ile araştırılmıştır. Ardından, dürtü-yanıt fonksiyonları ve varyans ayrıştırması testleri uygulanmıştır. Çalışmanın bulguları, küresel risk göstergelerinden MSCI EM Endeksi'ne doğru nedensellik ilişkileri olduğunu göstermektedir.

4. Yöntem

Çalışmada açıklanan istatistikler 31.10.2022-30.10.2023 tarihleri arasındaki borsanın işlem gördüğü günlere ait verilerle hesaplanmıştır. Çalışmada Kredi Temerrüt Swapı (CDS) bağımlı değişken, Morgan Stanley Capital International (MSCI) Küresel Türkiye Endeksi bağımsız değişken olarak belirlenmiştir. Tablo 1'de değişkenler ve elde edildiği kaynaklar yer almaktadır. Çalışmada analiz için Eviews-10 ve Gauss 10 programları kullanılmıştır.

Tablo 1. Bağımlı Değişken ve Bağımsız Değişkenler

Değişken	Kaynak	Rolü
Türkiye 5 yıllık CDS	https://tr.investing.com/	Bağımlı Değişken
MSCI Türkiye	https://tr.investing.com/indices/msci-turkey	Bağımsız Değişken

Kredi Temerrüt Swapı (CDS) ile Morgan Stanley Capital International (MSCI) Türkiye Endeksi arasındaki ilişkiyi açıklamak üzere yapılan analizde, 31.10.2022-30.10.2023 dönemi arası zaman serilerinin doğrusal olduğu Harvey Doğrusallık testi yapılarak görülmüş ve doğrusal zaman serileri analiz yöntemleri ile analiz sürdürülmüştür. Her

bir değişkene ait oluşturulan zaman serilerinin durağanlıkları ADF, RALS ADF birim kök testi ile test edilmiştir. Birim kök testlerinin ardından Eşbütüneşme testi yapılarak değişkenler arası ilişki açıklanmaya çalışılmıştır.

4.1.RALS-ADF Birim Kök Testi

RALS-ADF birim kök testinde, durağanlık testi, γ parametresiyle araştırılmaktadır. Bu parametrenin test istatistiği RALS-ADF için $tRADF$ şeklinde ifade edilmektedir.

RALS-ADF birim kök testi hipotezleri;

$H_0: \gamma=0$ (Hataların normal dağılmaması bilgisi altında seriler birim köklüdür).

$H_A: \gamma<0$ (Hataların normal dağılmaması bilgisi altında seriler durağandır) şeklindedir.

RALS-ADF birim kök testi istatistiklerinin elde edilme aşamasındaki teoremler şu şekildedir;

$tADF$, ADF birim kök testinden elde edilen t istatistikleri ve $tRADF$ RALS-ADF birim kök testinden elde edilen t istatistikleri olmak üzere; temel hipotezler altında RALS-ADF testine ait t istatistiklerinin limit dağılımları aşağıdaki gibidir;

$$tRADF \rightarrow p. tADF + \sqrt{1 - p^2}. Z$$

Z standart normal dağılan rassal bir değişkeni, p ise ana modeldeki birim kök testinden elde edilen hatalarla RALS prosedürü uygulanan birim kök testinden elde edilen hatalar arasındaki uzun dönemli korelasyonu göstermektedir.

Analizde $p^2 = \frac{\sigma_{\hat{\gamma}}^2}{\sigma_{\hat{\gamma}}^2 + \sigma_e^2}$ tanımlanmakta ve p^2 'nin alabileceği farklı değerlere göre elde edilen kritik değerler ve test istatistikleri değişmektedir (Im, Lee ve Tieslau, 2011: 9).

4.2.RALS-EG Eşbütüneşme Testi

RALS-EG eşbütüneşme testinde, eşbütüneşme ilişkisi δ_j parametresi ile araştırılmaktadır.

RALS-EG eşbütüneşme analizi için hipotezler;

$H_0: \delta_j=0$ (Hataların normal dağılmaması bilgisi ile eşbütüneşme ilişkisi yoktur).

$H_0: \delta_j<0$ (Hataların normal dağılmama bilgisi ile eşbütüneşme ilişkisi vardır) şeklindedir.

tEG , EG eşbütüneşme testinden ve $tREG$ RALS-EG eşbütüneşme testinden elde edilen t istatistikleri olmak üzere;

$$tREG \rightarrow p. tEG + \sqrt{1 - p^2}. Z$$

Z standart normal dağılan rassal bir değişkeni, p ise ana modeldeki eşbütüneşme testinden elde edilen hatalarla RALS prosedürü uygulanan eşbütüneşme testinden elde edilen hatalar arasındaki uzun dönemli korelasyonu göstermektedir.

Analizde $p^2 = \frac{\sigma_{\hat{\delta}_j}^2}{\sigma_{\hat{\delta}_j}^2 + \sigma_e^2}$ tanımlanmakta p^2 'nin alabileceği farklı değerlere göre elde edilen kritik değerler ve test istatistikleri farklılaşmaktadır. $p^2=1$ olması durumunda $tREG = tEG$ olması önemli bir konudur. Bu durumda RALS-EG testleri için şartlar sağlanmış olmaktadır (Lee, Lee ve Im, 2015, s.5-6).

5. Bulgular

Çalışmanın bu bölümünde Türkiye 5 yıllık Kredi Temerrüt Swapı (CDS) ile Morgan Stanley Capital International (MSCI) Türkiye Endeksi arasındaki Eşbütüneşme ilişkisinin araştırılması ve ilişkinin ortaya çıkarılmasına yönelik olarak analiz sonuçları verilmektedir ve değerlendirilmektedir. Birim Kök Testi sonuçları, Serilerin Grafik Haritaları, Tanımlayıcı İstatistikler, RALS ADF ve RALS EG sonuçları tablolar halinde ifade edilecektir.

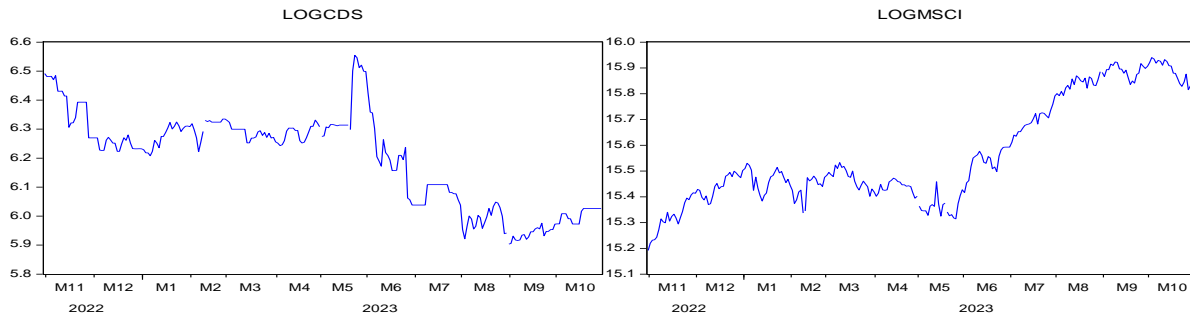
Analizde öncelikle değişkenlerin doğrusallık testleri ve birim kök testleri yapılmıştır. Serilerin logaritmik değerleri alınarak E-views 10 programı aracılığıyla analizler gerçekleştirilmiştir.

Tablo 2. Harvey Doğrusallık Testi Sonuçları

	W lam	W* 10%	W* 5%	W* 1%
CDS	1.42**	5.39	5.43	5.50
MSCI	1.17**	-3.59	-3.63	-3.70

Kaynak: Harvey ve Leybourne(2007) ve Harvey, Leybourne ve Xiao (2008)

Tablo 3. Serilere İlişkin Zaman yolu Grafikleri



Tüm seriler logaritmaları alındıktan sonra analize dahil edilmiş, serilere ilişkin grafikler incelendiğinde büyük küçük pek çok hareketin gerçekleştiği görülmektedir. Zamana bağlı olarak verilerin ani hareketler yaptığı ve bu hareketlere göre, farklı tarihlerde oynaklık yaşandığını söylemek mümkündür.

Doğrusal serilerin durağanlık sınaması birim kök testleri ile yapılmıştır. Sabitli-Trendli modelde Augmented Dickey Fuller (ADF) test sonuçlarının sunulduğu Tablo 4'e göre, ADF test istatistiği sonuçları değerlendirilmiştir. Tüm değişkenler birinci dereceden farkı(I1) alındığında durağan hale gelmiştir. Eviews-10 programı ile elde edilen sonuçlar Tablo 4'te görülmektedir.

Tablo 4. ADF Testi Sonuçları (intercept-trend intercept)

Sabitli (I0)	ADF Prob değeri
CDS	0.3490
MSCI	0.5772
Sabitli (I1)	ADF Prob değeri
CDS	0.0000
MSCI	0.0000

Analize dahil edilen serilerin normal dağıldığı Jarque Bera testi ile, değişen varyans sorunu olmadığı Breusch-Pagan-Godfrey testi ile ve otokorelasyon sorunu olmadığı da Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Testi ile görülmüştür. Bu sebeple RALS prosedürü uygulanarak daha güçlü sonuçlar elde edilebilir. RALS ADF birim kök testi sonuçları Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5. RALS ADF Testi Sonuçları

	ADF	RALS ADF	P2	LAG
CDS(I0)	-2.475	-3.147	0.565	0.000
MSCI(I0)	-2.003	-1.858	0.840	0.000
CDS(I1)	-6.620	-8.264	0.551	10.000
MSCI(I1)	-12.935	-12.620	0.847	1.000

Kritik değerler aşağıda verilmiştir.

p ²	%1	%5	%10	p ²	%1	%5	%10
0.4	-3.14	-2.51	2.17	0.7	-3.30	-2.72	-2.41
0.5	-3.19	-2.58	-2.25	0.8	-3.36	-2.75	-2.46
0.6	-3.24	-2.64	-2.32	0.9	-3.39	-2.81	-2.50

Not: ρ , ADF ve RALS-ADF regresyonlarının hataları arasındaki uzun dönem korelasyon olmak üzere, p2 Kritik değerler Hansen (1995) çalışmasından alınmıştır. Elde edilen değerlerin kritik değerlerden küçük olması anlamlıdır.

Kredi Temerrüt Swapı (CDS) ve Morgan Stanley Capital International (MSCI) serilerinin RALS ADF (Residual Augmented Dickey-Fuller) birim kök testi ile I1 seviyesinde durağanlaştığı görülmektedir. Analize RALS EG Eşbütünleşme Testi ile devam edilmektedir.

Tablo 6. RALS-EG Eşbütünleşme Testi Sonuçları

	Eg2	Rals EG2	P2	Sonuç
CDS&MSCİ	-15.880	-174.650	0.1	İlişki vardır.

Not: RALS-EG testinin kritik değerleri %1, %5 ve %10 anlamlılık seviyelerinde $p2 = 0.1$ için -3.07545, -2.41827, -2.05737 şeklindedir. Kritik değerler Yılancı ve Aydın (2018) çalışmasından alınmıştır.

Tablo 6'da RALS-EG Eşbütünleşme testi sonucunda elde edilen bulguya göre Kredi Temerrüt Swapı (CDS) ve Morgan Stanley Capital International (MSCI) arasında 31.10.2022-30.10.2023 uzun dönemli ilişki olduğu görülmektedir.

6. Sonuç

Piyasalar içinde bulunduğumuz zaman diliminde bütünleşik hareketler sergilerken, getiriler ve volatilité değişimleri piyasaları tek yönlü veya karşılıklı olarak aynı anda ve/veya gecikmeli olarak etkileyebilmektedir (Bayramoğlu ve Abasız, 2017: 196). CDS rakamsal olarak ifade edilen, sürekli olarak hareket eden, dinamik piyasa koşulları içinde ortaya çıkabilecek ekonomik, sosyal veya politik değişimler karşısında çok daha hassas ve anında tepki gösterebilen bir kavramdır. Ayrıca CDS notlarının, serbest piyasa şartları altında oluştuğu, ülkelerin risk durumlarının bağımsız kuruluşların gibi ölçüldüğü ve bu nedenle daha güvenilir oldukları söylenebilmektedir (Ulusoy ve Yılmaz, 2017, s: 69). CDS risk primleri çok değişken yapısıyla her an kırılabilir bir yapıya sahiptir. Ülkelerin, firmaların sosyal, ekonomik, hukuksal vb. açıdan birlikte değerlendirilmesiyle risk oluşmaktadır (Barut, 2019, s: 330). Bu nedenle CDS, bir ülkenin finansal sistemiyle yakından ilişkilidir denilebilmektedir.

Bu çalışmada Kredi Temerrüt Swapı (CDS) ve Morgan Stanley Capital International (MSCI) Türkiye Küresel Endeksi arasındaki ilişki incelenmiştir. Analizin ilk bölümünde doğrusallık, durağanlık sınamaları yapılmıştır. Birim kök testi sonuçlarına göre serilerin düzeyde durağan olmaması sebebiyle uzun dönemli ilişkilerini görebilmek için RALS-EG Eşbütünleşme testi uygulanmıştır. Değişkenler arasındaki ilişkinin varlığı tespit edilmiştir. Elde edilen sonuca göre, $p2$ kritik değerleri ile RALS EG test değeri kıyaslandığında test değerinin kritik değerlerden küçük olması değişkenler arasında eşbütünleşme olduğunu göstermektedir.

Elde edilen sonuç, uzun dönemde Kredi Temerrüt Swapı (CDS) ve Morgan Stanley Capital International (MSCI) Türkiye Küresel Endeksi arasında ilişki olduğunu göstermektedir. Elde edilen bulgular literatür ile benzerlik göstermektedir. Çalışma değişen piyasa koşullarında farklı dönemlerde ve farklı değişkenlerle yapılabilecek yeni çalışmalara ışık tutması açısından önemlidir.

Kaynakça

- Abioğlu, V., Özgür, M. I., & Esra, S. O. Y. U. (2021). İktisadi, Finansal ve Politik Risklerin Türkiye Cds Primine Etkileri. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (67), 238-251.
- Acaravcı, S. K., & Karaömer, M. Y. (2017). Borsa İstanbul (Bist-100) Ve Kredi Temerrüt Takası (Cds) Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. In *Mediterranean International Conference On Social Sciences By Udğ* (Vol. 260).
- Akyol, H., & Baltacı, N. Cds Primlerinin Makroekonomik Belirleyicilerinin İncelenmesi: Ardl Sınır Testi Yaklaşımı. *Global Journal of Economics and Business Studies*, 8(16), 33-49.
- Barut, M. E. (2019), 2000-2019 Yılları Arasında Türkiye'ye Giren Yabancı Sermayenin Gelişimi Üzerinde Cds (Credit Default Swap) Risk Primlerinin Etkisi, 3. İnternational Symposium on Economics, Politics and Administration.
- Bayrakdaroğlu, A., & Mirgen, Ç. (2021). Kredi Temerrüt Takası (Cds) ve Borsa Endeks İlişkisi: Brics Ülkeleri Üzerine Bir Araştırma. *Ekonomi Politika ve Finans Araştırmaları Dergisi*, 6(Ierfm Özel Sayısı), 65-78. <https://doi.org/10.30784/Epfad.1019759>
- Bayramlı, J., Kula, V., & Özdemir, L. (2022). Which İndex İs More Affected By Cds Premium And Vix İndex: Bist-30 Or Participation-30. *J. Corp. Gov. Insur. Risk Manag*, 9(2), 355-364.
- Bayramoğlu, M. F., & Abasız, T. (2017). Gelişmekte Olan Piyasa Endeksleri Arasında Volatilité Yayılım Etkisinin Analizi. *Muhasebe ve Finansman Dergisi* (74), 183-200. <https://doi.org/10.25095/mufad.396865>.
- Bektaş, N. Ç., & Babuşcu, Ş. (2019). Vix Korku Endeksi ve Cds Primlerinin Büyüme ve Döviz Kuruna Etkisi, Türkiye Örneği. *Ufuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 8(16), 97-111.

- Chakrabarti, R., Huang, W., Jayaraman, N., & Lee, J. (2005). Price And Volume Effects Of Changes İn Msci İndices–Nature And Causes. *Journal Of Banking & Finance*, 29(5), 1237-1264.
- Çevik, E. İ., & Buğan, Ö. Ü. M. F. (2019). Borsa İstanbul ile Risk Primi Arasındaki Nedensellik İlişkisi. In *International Congress Of Management Economy And Policy 2019 Autumn Proceedings Book* (P. 534).
- Dickey, D.A., and Fuller, W.A. (1979). “Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series with a Unit Root”, *Journal of The American Statistical Society*, 75, pp.427–431.
- Fama, E. F. (1970). Efficient capital markets: A review of theory and empirical work. *The journal of Finance*, 25(2), 383-417.
- Fettahoğlu, A. & Kılıç, Ç. (2009). Kredi Temerrüt Swap Primini Etkileyen Faktörler ve Türkiye Üzerine Uygulamalar, Kocaeli Üniversitesi, Kocaeli.
- Harvey, D.I, Leybourne, S. J. (2007), “Testing for time series Linearity”, *Econometrics Journal* (2007), volume 10, pp. 149-165.
- Harvey, D. I., Leybourne, S. J., & Xiao, B., (2008), “A Powerful Test For Linearity When The Order of Integration is Unknown”, *Studies in Nonlinear Dynamics & Econometrics*, 12.
- Im, K., Lee, J., & Tieslau, M. (2011). More powerful unit root tests with non-normal errors. *SSRN Working Papers Series*, 1–36.
- Joseph, C. (2013). *Advanced credit risk analysis and management*. John Wiley & Sons.
- Kandemir, T., Vurur, N. S., & Gökgöz, H. (2022). Türkiye'nin Cds Primleri ile Bist 100, Döviz Kurları ve Tahvil Faizleri Arasındaki Etkileşimin Cdcc-Egarch ve Varyansta Nedensellik Analizleriyle İncelemesi. *Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 24(42), 510-526.
- Karan, M. B. (2004). *Yatırım Analizi ve Portföy Yönetimi*, Gazi Kitabevi.
- Kartal, M. T. (2020). The Behavior Of Sovereign Credit Default Swaps (Cds) Spread: Evidence From Turkey With The Effect Of Covid-19 Pandemic. Available At Ssrn 3642652.
- Kaya, A., & Yarbaşı, İ. Y. (2020). Msci Endeksi ve Bist 100 Endeksi Öncül Ardıl İlişkisi. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 34(3), 749-767.
- Küçüksille, E. (2019). Msci Değişim Duyurularının Hisse Senedi Getirilerine Etkisi. *Muhasebe ve Finans İncelemeleri Dergisi*, 2(2), 155-166.
- Lee, H., Lee, J., & Im, K. (2015). More Powerful Cointegration Tests With Non-Normal Errors. *Studies in Nonlinear Dynamics & Econometrics*, 19(4), 397-413.
- Longstaff, F.A., Mithal, S. & Neis, E. (2004). Corporate Yield Spreads: Default Risk Or Liquidity? New Evidence From The Credit-Default Swap Market. *Anderson Graduate School Of Management-Finance Ucla*, 1-30.
- Münyas, T., & Bektur, Ç. (2021). Korku Endeksi (Vix) ile Kredi Temerrüt Swap (Cds), dolar Kuru, Euro Kuru, Bist 100 ve Altın Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi: Türkiye Örneği. *Tesam Akademi Dergisi*, 8(2), 555-571.
- Öner, S. (2022). The Effects Of Global Risk İndicators On The Msci Emerging Markets İndex. *Financial Internet Quarterly*, 18(3), 1-10.
- Parlakkaya, R. (1996). İşletmelerde Mali Risk ve Riskin Muhasebeleştirilmesi.
- Sarıtaş, H., & Nazlıoğlu, E. H. (2019). Korku Endeksi, Hisse Senedi Piyasası ve Döviz Kuru İlişkisi: Türkiye İçin Ampirik Bir Analiz. *Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 12(4), 542-551
- Sayılgan, G. (1995). *Finansal Risk Yönetimi*. Ankara Üniversitesi SBF Dergisi, 50(01).
- Singh, M. & Andritzky, J. (2006). Pricing Of Credit Default Swaps During Distress. *International Monetary Fund*.
- Sönmez, Y., Baydaş, Y., & Kılıç, E. (2023). Cds Primleri ile Seçili Bist Endeksleri Arasındaki Volatilite Yayılımı. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, (64), 29-34.

Atıcı Ustalar, S. (2023). Gelişmiş ve Gelişmekte Olan Ülkelerin Finansal Piyasa Entegrasyonlarının Düzeyine İlişkin Bir İnceleme. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 24(2), 499-517. <https://doi.org/10.17494/ogusbd.1309475>.

Vurur, N. (2021). Bist 100 Endeksi ile Cds Primleri Arasındaki İlişkide Covid 19 Etkisi. Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi, (31), 97-112.

Yılancı, V, Aydın, M. (2018). Türkiye’de Kadın Okullaşmasının Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkisi: Rals-Eg Eşbütünleşme Testi Yaklaşımı. Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi, Prof. Dr. Harun Terzi Özel Sayısı, 101-112. Doi: 10.18092/Ulikidince.426922.1.

Ulusoy, A., & YILMAZ, H. (2017). Kredi notu eleştirilerini test eden mekanizma: CDS primleri. Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi, 13(1), 61-77.

<https://www.msci.com/>.

ETİK VE BİLİMSEL İLKELER SORUMLULUK BEYANI

Bu çalışmanın tüm hazırlanma süreçlerinde etik kurallara ve bilimsel atıf gösterme ilkelerine riayet edildiğini yazar(lar) beyan eder. Aksi bir durumun tespiti halinde Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Turhal Uygulamalı Bilimler Fakültesi Dergisi’nin hiçbir sorumluluğu olmayıp, tüm sorumluluk makale yazar (lar)ına aittir. Yazar(lar) etik kurul izni gerektiren çalışmalarda, izinle ilgili bilgileri (kurul adı, tarih ve sayı no) yöntem bölümünde ve ayrıca burada belirtmişlerdir.

Kurul adı: Araştırma etik kurul onayı gerektirmemektedir.

Tarih:

No:

ARAŞTIRMACILARIN MAKALEYE KATKI ORANI BEYANI

1. yazar katkı oranı: %_50__

2. yazar katkı oranı: %__50__