



Journal of Economics and Financial Researches, 2022, 4(2): 173-183 doi: 10.56668/jefr.1119167

VIX Volatilite Endeksi ile BIST 30 Endeks Vadeli İşlem Sözleşmeleri Getirisi Arasındaki İlişki: Bir ARDL Sınır Testi Yaklaşımı

Ömer Serkan GÜLAL^a & Mustafa GÜNEREN^b

Öz

Yatırımcılar vadeli işlem sözleşmeleri gibi çeşitli finansal enstrümanlara başvurarak kendilerini potansiyel risklerden korumayı amaçlamaktadırlar. Bu yüzden farklı finansal piyasalar arasındaki ilişkinin göz önünde tutulması, vadeli işlemler piyasalarında işlem yapmak isteyen yatırımcılar için faydalı olacaktır. Vadeli işlem yatırımcısı için önemli bir motivasyon kaynağı olan yüksek getiri beklentisi vadeli işlemler piyasalarında faaliyet göstermekte olan yatırımcıları bu piyasalara çekmekte olsa da özellikle finansal okuryazarlık seviyesinin düşük olduğu piyasalarda yüklenilen yüksek risk göz ardı edilebilmektedir. Bu durum ise özellikle vadeli işlem piyasaları açısından olumsuz bir algının oluşmasına sebep olabilmektedir. Buradan hareketle, bu çalışmada BIST 30 Vadeli İşlemler Piyasası getirisi ile VIX Volatilite Endeksi arasındaki eşbütünleşme ilişkisi, 04.01.2010-31.12.2020 dönemi için oluşturulan ARDL modeli ile incelenmiştir. Elde edilen bulgular uzun vadede VIX Volatilite Endeksi ve BIST 30 Vadeli İşlemler Endeksi arasındaki negatif ilişkiyi ortaya koymakta ve değişkenler arasındaki ilişkinin BIST 30 Vadeli İşlemler Sözleşmesi getirilerini etkilediğini göstermektedir.

Anahtar

Kelimeler:

VIX Volatilite Endeksi, BIST 30 Endeks Vadeli İşlem Sözleşmesi, VIOP, ARDL.

JEL

Sınıflandırması:

G120, G130, G400

The Nexus Between VIX Volatility Index and BIST 30 Futures Return: An ARDL Bounds Testing Approach

Abstract

Investors seek to hedge against potential risks by utilizing various instruments such as futures contracts. From this point of view, considering the relationship between financial markets will be beneficial. Although the motivation that comes with the possibility of high return which is a big factor for those who invest in futures markets, the level of risk undertaken can be ignored by some, especially in the markets where the financial literacy level is relatively low. This can lead to a negative perception particularly for futures markets. Thus, this paper aims to reveal the cointegration relationship between BIST 30 Futures Market and VIX Volatility Index for the 04.01.2010-31.12.2020 period by employing the ARDL model. The findings assert a negative relationship between VIX Volatility Index and BIST 30 futures contracts in the long run and, the relationship between the variables affects the returns of BIST 30 futures contracts.

Keywords:

VIX Volatility Index, BIST 30 Index Futures, VIOP, ARDL.

JEL

Classification:

G120, G130, G400

^a Arş. Gör. Dr., Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü, Türkiye, serkangulal@nevsehir.edu.tr, ORCID: 0000-0003-0391-8709.

^b Yüksek Lisans Öğrencisi, Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Finans ve Bankacılık Bölümü, Türkiye, guneren50@gmail.com, ORCID: 0000-0001-9501-6643.

Bu eser Creative Commons Atıf-Gayri Ticari 4.0 Uluslararası Lisansı ile lisanslanmıştır.



Araştırma Makalesi / Research Article

Makale Geliş Tarihi / Received Date: 20.05.2022 Makale Kabul Tarihi / Accepted Date: 19.08.2022

1. Giriş

Finansal piyasalar arasındaki etkileşim, dijital çağın getirdiği imkânlar ile birlikte oldukça artmıştır. Bu durum birçok yeni fırsat sağlamanın yanında, piyasalar için yeni risklerin ortaya çıkmasına da sebep olmuştur. Beklenileceği üzere bu riskler fon talep eden taraflar ile birlikte, piyasalara fon akışını sağlayan yatırımcıları da etkilenmektedir.

Ulusal finansal piyasalar küreselleşmenin etkisi ile sadece yerel olmaktan çıkarken, yatırımcıların da finansal piyasalardaki rolü, yatırım ortaklıkları ve yatırım fonları gibi kurumsal yapıların doğması ile değişmiş, sermaye piyasalarında faaliyet gösterenler için yeni fırsatlar sunmuştur. Diğer taraftan küresel anlamda ortaya çıkabilecek olan fiyat dalgalanmaları ve krizler de sermaye piyasalarında yatırım yapan tarafları süratli bir şekilde etkilemekte ve maruz kaldıkları riskleri artırmaktadır. 2008 Küresel Finans Krizi, kaynağı olan Amerika Birleşik Devletleri ile birlikte sonrasında, finansal etkileşim içinde bulunduğu tüm ülkeleri doğrudan veya dolaylı olarak etkilemiştir (Sarıtaş ve Nazlıoğlu, 2019: 543).

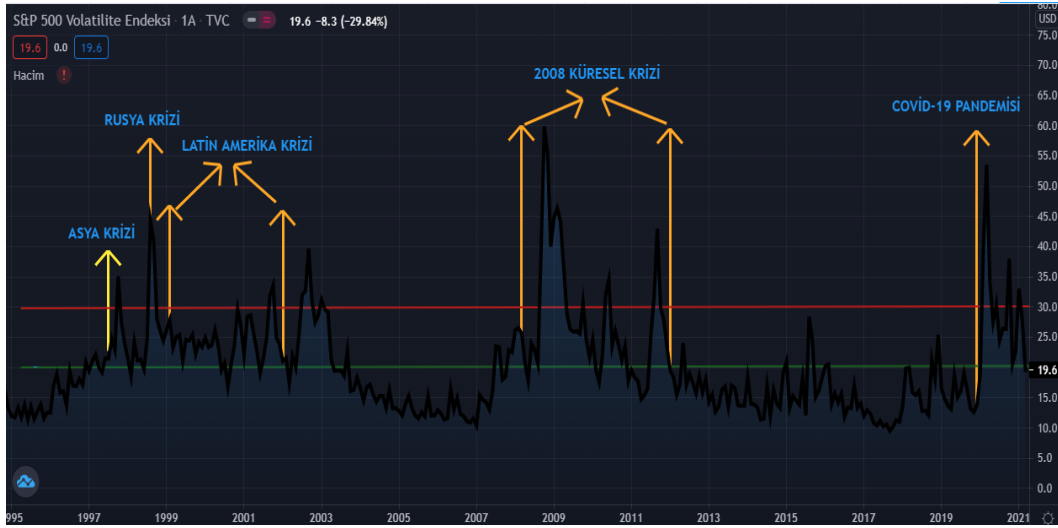
Finansal piyasalarda yaşanan küreselleşme ile birlikte ortaya çıkan riskler ve krizler, global ölçekte tüm yatırımcıların riskinin de artmasına neden olmuştur. Bir ülkenin finansal piyasasında ortaya çıkan bir kriz veya değişim, diğer ülkelerin finansal piyasalarını da doğrudan etkilemektedir. Bu nedenle yatırımcılar yatırımlarından yüksek getiri sağlamak, volatilite yayılma etkisini takip etmek ve karşılaşılabilecek genel risklerden korunmak için uluslararası finansal piyasaları takip edebilecek, piyasa hareketlerini öngörebilecek ve yatırımlarını yönlendirebilecek bir takım öncü göstergelere ihtiyaç duymaktadırlar. Bu amaçla kullanılan ve tüm finans piyasaları tarafından takip edilen öncü göstergelerden biri de VIX Endeksi'dir (Kaya ve Coşkun, 2015: 176).

Finansal piyasalar tarafından devamlı olarak takip edilen göstergelerden birisi olan ve VIX Korku Endeksi olarak da isimlendirilen VIX Volatilite Endeksi, tüm piyasalar tarafından bir finansal güvensizlik göstergesi olarak kabul edilmektedir. 1993 yılı itibariyle hesaplanmaya başlanan VIX Volatilite Endeksi'nin 1986 yılına kadar da CBOE ve VXO endeksleri ile birebir karşılaştırılması amacıyla geçmiş kayıtları da tutulmuş olup, S&P 500 endeksine dayalı opsiyonların fiyatlamasına dayanmaktadır (Jiang ve Tian, 2007: 1; Telçeken vd., 2019: 215). VIX Volatilite Endeksi, S&P 500 pay senedine dayalı alım ve satım opsiyonlarının fiyatları arasındaki farktan yola çıkılarak hesaplanan bir endekstir. Bu farkın düşük olması, volatilitenin düşük olduğuna yani VIX Volatilite Endeks değerinin düşük olduğuna işaret etmektedir. Bu farkın yüksek olması ise volatilitenin yüksekliğini ifade etmekte ve endeks değerinin de yükseleceğini belirtmektedir (Fountain vd., 2008: 469). Vadeli piyasa yatırımcılarının geleceğe yönelik beklentileri olumsuz ise pay senedi opsiyonlarına talep artmakta, VIX Volatilite Endeksi de yükselmektedir. Ters durumda ise vadeli araçlara yatırım yapan yatırımcıların opsiyon talebi azalmakta, bu talep azalışı ile birlikte alım ve satım opsiyonları arasındaki fiyat farkı azalarak VIX Volatilite Endeksi'nin düşmesine sebep olmaktadır.

Küresel risk iştahının bir göstergesi olarak da kabul edilen VIX Volatilite Endeksi, gerek bireysel gerekse kurumsal yatırımcılar tarafından volatiliteli ve risk iştahını takip etmekte kullanılan en önemli göstergelerden birisidir. Dolayısıyla yatırımcıların,

piyasaların gelecekte beklenen volatilitelerini yatırım kararlarında bir girdi olarak kullanması, doğal olarak bu endeksin yatırım kararlarında ve yatırımcı davranışlarında etkili olabileceği anlamına gelmektedir (Altuntaş ve Ersoy, 2021: 389).

Bu endeksin korku endeksi olarak da adlandırılması, kriz dönemlerinde endeks değerinin yükselmesinden kaynaklanmaktadır (Whaley, 2000: 12). VIX Volatilite Endeksi'nin yükselmesi, geleceğe ilişkin belirsizliklerin ve dolayısıyla riskin artması şeklinde yorumlanır (Altuntaş ve Ersoy, 2021: 389). Nitekim Şekil 1 incelendiğinde, kriz öncesi dönemlerde bu endeksin değerinin yükselmeye başladığı, kriz dönemlerinde ise en yüksek değerlere ulaştığı görülecektir. Küresel olarak dünyayı etkilemiş, ortak noktası piyasalarda artan volatiliteler ve yatırımcı güvenindeki azalış olan 2 Temmuz 1997 Asya Krizi, 17 Ağustos 1998 Rusya Krizi, 1999-2002 Latin Amerika Krizleri ve 2008 Küresel Ekonomik Krizi'nde, VIX Volatilite Endeksi'nin hareketleri aşağıda gösterilmiştir.



Şekil 1. VIX Volatilite Endeksi 1995-2021 Yıllarına Ait Veriler

Kaynak: <https://tr.tradingview.com/symbols/CBOE-VIX/>

Şekil 1'de görüldüğü üzere 1997 yılının ikinci yarısı itibarıyla VIX Volatilite Endeksi giderek yükselmiş ve %30 seviyesinin üzerine çıkmıştır. VIX Volatilite Endeksi'ndeki bu hareketler yatırımcıların risk algısının arttığını göstermekte, bununla birlikte geleceğe yönelik beklentilerinin kötüleştiği anlamına gelmektedir. Sonrasında endeks düşüş eğilimine girse de 1998 ve 1999-2002 yıllarında yaşanan krizler sebebiyle %20 seviyesinin altına düşmemiştir. VIX Volatilite Endeksi tarihi zirvesini 2008 Küresel Finans Krizi ile yapmış ve krizin bitiş yılı olan 2012 yılına kadar her ne kadar düşüş eğiliminde olsa da yine %20 seviyesinin altına inmemiştir. Son yıllara baktığımızda ise Aralık 2019 yılının sonunda Çin'de başlayan ve dünyaya yayılan COVID-19 salgını ile birlikte VIX Volatilite Endeksi ikinci zirvesini yapmıştır. Pandemi döneminin başlangıcında yatırımcıların risk algısı yükselmiş ve geleceğe yönelik beklentileri olumsuz etkilenmiştir. Ancak devletlerin sıkı önlemler alması ve aşının bulunmasıyla endeks düşüş eğilimine girmiştir.

Bu çalışmada BIST 30 Fiyat Endeksi'ni dayanak varlık olarak kabul eden ve Borsa İstanbul Vadeli İşlem ve Opsiyon Piyasası'nda işlem gören BIST 30 Endeks Vadeli İşlem Sözleşmelerinin getirisi ile VIX Volatilite Endeksi arasındaki ilişki araştırılmıştır. Türkiye özelinde konuyla ilgili yapılan çalışmalar incelendiğinde, çalışmaların çok büyük bir kısmında BIST 100 Endeksi gibi spot endeksler ile VIX Volatilite Endeksi arasındaki ilişkinin ele alındığı görülmektedir. Gerçekleştirilen literatür taramasında, BIST Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası'nda en yüksek işlem hacmine sahip olan BIST 30 Endeksi Vadeli İşlem Sözleşmeleri ile VIX Volatilite Endeksi arasındaki ilişkiyi araştıran bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Literatürde göze çarpan bu boşluktan hareketle çalışmanın esas motivasyonu, BIST 30 Endeksi Vadeli İşlem Sözleşmeleri ile VIX Volatilite Endeksi arasındaki ilişkiyi ele alarak literatüre katkı sağlamak olmuştur.

Tüm dünyada yatırımcılar tarafından dikkatle takip edilen endekslerden biri olan VIX Volatilite Endeksi ile BIST 30 Endeks Vadeli İşlem Piyasası arasında ilişkinin belirlenmesi, özellikle bireysel ve kurumsal yatırımcılar tarafından alınacak yatırım kararlarında yol gösterici nitelikte faydalı bilgiler sunacaktır.

Çalışmanın ikinci bölümünde VIX Volatilite Endeksi ile menkul kıymet piyasaları arasındaki ilişkinin ele alındığı literatür araştırmasına yer verilmiştir. Üçüncü bölümde ekonometrik analize yer verilmiş ve sonuç bölümü ile çalışma tamamlanmıştır.

2. Literatür Taraması

Finans literatüründe spot piyasalar ile VIX Volatilite Endeksi arasındaki ilişkinin çokça çalışıldığı göze çarpmakta olup, gelişmekte olan ülke piyasalarının, Amerika Birleşik Devletleri ve Avrupa ülkelerinin ele alındığı birçok çalışma olduğu görülmektedir (Korkmaz ve Çevik, 2009; Sarwar, 2012; Smales, 2016; Emma ve Myram 2017; Hatipoğlu ve Tekin, 2017; Adrangı vd., 2019; Cheuathonghua, 2019; İskenderoğlu ve Akdağ, 2020). Bu çalışmaların bulgularında pay senedi piyasaları ile VIX Volatilite Endeksi arasındaki negatif ilişki ile birlikte, bu ilişkinin gelişmekte olan ülkelerde daha güçlü olduğu göze çarpmaktadır. Ayrıca, VIX vadeli işlem piyasasını inceleyen çalışmalar da mevcuttur. Konstantinidi ve Skiadopoulos (2011), elde ettikleri sonuçlara göre volatiliteye dayalı vadeli işlem sözleşmelerinin fiyatlarının tahmin edilebildiği sonucuna ulaşırlarken, Fassas ve Hourvoulides (2019) ise VIX vadeli işlem piyasasının vade yapısının, S&P 500 Pay Senedi Endeksi'nin gelecekteki fiyat hareketleri üzerinde bir sinyal etkisinin olup olmadığını araştırmışlardır. Çalışmanın bulguları, kısa vadeli oynaklığın uzun vadeli oynaklığa göre nispeten daha yüksek olduğunu ve yatırımcıların gelecekte oynaklıkta düşüş beklediğini göstermektedir. Diğer yandan Emma ve Myram (2017), çalışmalarında İngiltere pay piyasası ve VIX Volatilite Endeksi arasında anlamlı bir ilişki tespit edememişlerdir.

Konuyu nedensellik ilişkisi açısından ele alan araştırmacılar ise pay piyasaları ve VIX Volatilite Endeksi arasında tek yönlü bir nedensellik ilişkisinin ortaya konmuştur (Ozair, 2014; Kaya ve Coşkun, 2015; Kaya 2015; Sadeghzadeh, 2018; Başarır, 2019; Kuzu, 2019; Sarıtaş ve Nazlıoğlu, 2019; Altuntaş ve Ersoy, 2021). Diğer yandan Borsa İstanbul ve VIX Volatilite Endeksi arasındaki eşbütünlük ilişkisini ele alan çalışmalar da mevcuttur (Kula ve Baykurt, 2017; Sakarya ve Akkuş, 2018; Akdağ, 2019; Telek, 2020). Türkiye'de VIX

Volatilite Endeksi'nin, vadeli işlemler piyasası üzerindeki etkisini ele alan çalışma sayısı ise azdır. Özdemir (2020), 2012-2019 dönemini incelediği çalışmasında VIX Volatilite Endeksinin, BİST 30 ve BİST 30 Vadeli İşlem Endeksleri üzerindeki etkisini analiz etmiştir.

Analiz sonucunda BİST 30 ve BİST 30 vadeli işlem getirilerinde kaldıraç etkisi ortaya konulmuştur. Benzer bir yaklaşımla VIX Volatilite Endeksi ile VIX vadeli işlemler endeksleri arasındaki ilişkiyi araştıran çalışmalar da mevcuttur. Bu çalışmalardan elde edilen bulgulara göre, VIX vadeli işlemler piyasasının, VIX Volatilite Endeksine göre fiyat oluşumları üzerindeki etkisinin daha fazla olduğu tespit edilmiştir. Bu aynı zamanda VIX Volatilite Endeksinin, VIX vadeli işlemler piyasası fiyatlamalarını takip ettiği anlamına gelmektedir (Shu and Zhang, 2012; Karagiannis, 2014). Zhang, Shu ve Brenner, (2010) benzer bir yaklaşımla ele aldıkları çalışmalarında VIX Volatilite Endeksi ile VIX vadeli işlemler endeksleri arasındaki güçlü ilişkiyi belirlemişlerdir. Araştırmanın bulgularına göre VIX vadeli fiyatlarının yükselme eğilimi gösterdiği dönemlerde, VIX Volatilite Endeks fiyatı düşüş eğilimi göstermektedir.

3. Ekonometrik Analiz

Çalışmanın bu bölümünde, oluşturulan veri seti, uygulanan testler ve ulaşılan bulguların değerlendirilmesi yer almaktadır.

3.1. Veri Seti

Bu çalışmada, VIX Volatilite Endeksi'nin BIST 30 Vadeli İşlem Piyasası getirisine etkisi, 04.01.2010-31.12.2020 dönemi için günlük veriler ile araştırılmıştır. VIX Volatilite Endeksine ait veriler www.cboe.com internet adresinden, BIST 30 Vadeli İşlem Piyasası getiri verileri ise www.investing.com internet adresinden elde edilmiştir. Seriler mevsim etkisinden arındırılmış ve logaritmaları alınarak karşılaştırılması muhtemel değişen varyans probleminin önlenmesi amaçlanmıştır.

3.2. Birim Kök Testi

Ekonometrik analizlerde, zaman serilerinin durağanlık analizlerinin yapılması önemlidir. Çünkü durağan olmayan bir zaman serisinin sonuçlarını başka dönemlere genelleştirmek mümkün değildir. Ayrıca durağan olmayan zaman serileri ile yapılan regresyon analizi analizde çeşitli sorunlara yol açacaktır. Buradan hareketle, çalışmanın ele aldığı dönem için İngiltere'nin Avrupa Birliğinden çıkma kararı (Brexit) ve Covid-19 salgını gibi serilerde yapısal kırılmalara neden olabilecek durumlar yaşandığı için, bu tip olayları göz önünde bulunduran bir yöntem olan Zivot-Andrews birim kök testi tercih edilmiştir. Birim kök testi R yazılımı kullanılarak sınanmış olup, birim kök testinin hipotezleri aşağıda gösterilmiştir:

H_0 : Birim kök vardır.

H_1 : Birim kök yoktur.

Tablo 1. Birim Kök Testi Sonuçları

Değişken	Test İstatistiği	Kritik Değer	Yapısal Kırılma Tarihi
LNVIX	-8,16***	5,34	14.02.2020
		-4,80	
		-4,58	
LNVİOP30	3,95	5,34	01.05.2017
		-4,80	
		-4,58	

Not: ***, %1 anlamlılık düzeyinde durağanlığı göstermektedir. Kritik değerler; sırasıyla %1, %5 ve %10 önem düzeyine sahip kritik değerlerdir. Analiz sabit terim içermektedir.

Zivot-Andrews birim kök testi sonuçları Tablo 1’de raporlanmıştır. Kritik değerler ve test istatistiği karşılaştırıldığında LNVIX serisi için H_0 hipotezinin reddedildiği, dolayısıyla bu serinin düzey değerlerinde durağan olduğu anlaşılmaktadır. Ancak LNVİOP30 serisi için yapılan birim kök testinin sonucu, H_0 hipotezinin reddedilemediğini ve bu serinin düzey değerleri itibarıyla durağan olmadığını göstermektedir. Sonuç olarak, çalışmada kullanılan seriler aynı derecen durağan çıkmamıştır.

3.3. Eşbütünleşme Testi

Birim kök testinden elde edilen sonuçlar, serilerin farklı derecelerden durağan olduğunu gösterdiği için eşbütünleşme ilişkisinin varlığı gecikmesi dağıtılmış otoregresif sınır testi (ARDL) (Autoregressive Distributed Lag Bound Test) ile test edilmiştir. ARDL sınır testi hipotezleri şu şekildedir:

H_0 : Eşbütünleşme ilişkisi yoktur.

H_1 : Eşbütünleşme ilişkisi vardır.

ARDL modelinin ilk aşaması uygun gecikme uzunluğunun belirlenmesidir. Bu bağlamda değişkenler farklı gecikme varyasyonları ile test edilerek, bilgi kriterlerine göre en düşük değeri veren model uygun model olarak seçilir. Bu bağlamda Akaike Bilgi Kriterine (AIC) göre ARDL (4,4) modeli seçilmiştir. Kurulan modelin tanısal testlerine bakıldığında ise modelde otokorelasyon problemi yoktur ancak değişen varyans problemine rastlanmış, ayrıca artıkların normal dağılmadığı görülmüştür. Bu durumda analiz dirençli değişkenler için HAC (Newey-West) ile yeniden sınanmıştır. Elde edilen sonuçlara göre modelin fonksiyonel yapısı doğru belirlenmiştir. Bu aşamadan sonra eşbütünleşme sınaması yapılmıştır.

Tablo 2. Uzun Dönemli İlişkinin Belirlenmesi İçin F İstatistikleri

	Anlamlılık Düzeyi	I(0)	I(1)
	F İstatistiği= 8.451862 Değişken Sayısı=1	%10	5,59
	%5	6,56	7,3
	%1	8,74	9,63

Tablo 2’de gösterildiği üzere, gerçekleştirilmiş olan sınır testine göre serilerin %5 anlamlılık düzeyinde eşbütünleşik olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Bunun sonrasında ise uzun dönem katsayılarının bulunması gerekmektedir. Tablo 3’te ise model için elde edilen uzun dönem katsayıları gösterilmektedir.

Tablo 3. ARDL (4,4) Modeli Uzun Dönem Katsayıları Tahmin Sonuçları

Değişken	Katsayı	Test İstatistiği	Prob.
LNVIX	-0,206446	0,083268	0,0132
CointEg(-1)	0,012231		0,0000

Elde edilen sonuçlara göre VIX ve BIST 30 pay endeksine dayalı vadeli işlem sözleşmeleri getirisi arasında negatif yönlü bir ilişki bulunmaktadır. VIX endeksindeki yüzde birlik değişim BIST 30 endeksinde %0,2’lik bir azalışa sebep olmaktadır. Ayrıca hata düzeltme terimi katsayısı, beklendiği gibi negatif işaretli ve anlamlıdır. Bu durum ortaya çıkacak olan bir şokun etkilerinin uzun dönemde kaybolacağı anlamına gelmektedir. Çalışmanın bulguları daha önce yapılan çalışmalarla uyumlu olup, beklentilerle de paralellik göstermektedir (Whaley, 2000; Giot, 2005; Sarwar, 2012).

4. Sonuç

Teknolojik gelişmeler ile birlikte özellikle bilgi akışının piyasalara günden güne daha hızlı olarak, hissedilir şekilde yansımaları finansal piyasaların taşıdıkları risklerin diğer piyasalara iletilmesini ve birbirleri arasındaki ilişkiyi daha da önemli bir hale getirmektedir. Özellikle yatırımcılar için daha riskli kabul edilen vadeli piyasalardaki fiyat hareketlerinin tahmin edilebilmesi, vadeli işlem yatırımcısı için avantaj sağlayacaktır.

Bu alışmada VIX Volatilite Endeksi ile BIST 30 Vadeli İşlemler Piyasası getirisi arasındaki ilişki incelenmiştir. Literatürde daha önce yapılan çalışmalar incelendiğinde ağırlıklı olarak VIX Volatilite Endeksi ile spot piyasalar arasındaki ilişkinin incelendiği görülmektedir. Bu durum, çalışmanın ana motivasyon kaynağını oluşturmuş ve VIX Endeksi ile birlikte bir vadeli piyasa ele alınmıştır. Elde edilen bulgular sonucunda, VIX Volatilite Endeksi ile BIST 30 Vadeli İşlem Sözleşmeleri arasında uzun vadede bir eşbütünleşme ilişkisi tespit edilmiştir. Ayrıca, değişkenler arasındaki ilişkinin negatif yönlü olduğu ve VIX Volatilite Endeksinin BIST 30 Vadeli İşlemler Sözleşmesi getirilerini etkilediği görülmüştür. Bu sonuçlar daha önce yapılan çalışmaların sonuçları ile örtüşür niteliktedir. Literatürde bu çalışmada ulaşılan bulgulara benzer şekilde uzun vadeli eşbütünleşme ilişkisini ortaya koyan sonuçlara ulaşıldığını görmek mümkündür (Shahzad vd., 2020; Yaya vd., 2021; Jayawardena vd. 2022; Wang ve You, 2022). Ayrıca VIX Volatilite Endeksi ile vadeli endeksler arasındaki negatif ilişkiyi ortaya koyan çalışmalar az da olsa mevcuttur (zdemir, 2020; Zhang, Shu ve Brenner, 2010).

Finansal serbestleşme ile birlikte vadeli işlem piyasaları ile VIX Volatilite Endeksi arasındaki ilişki, vadeli piyasalarda yatırım yapacak olan yerel yatırımcıların ve kurumların sadece ulusal değil, uluslararası belirleyicilere de odaklanması gerektiğini göstermektedir.

Ulaşılan sonuçlardan da görüldüğü üzere ABD’de belirli kriterlere göre hesaplanan bir endeks Türkiye sermaye piyasaları üzerinde bir etkiye sahiptir. Türkiye’de vadeli işlem piyasalarında işlem yapan yatırımcılar ve riskten korunmak amacı bu piyasalarda faaliyet gösteren taraflar için VIX Volatilite Endeksi ve BIST 30 vadeli endeksi arasındaki ilişkinin bilinmesi önemlidir.

Gelecek araştırmalarda sadece BIST 30 Endeks Vadeli İşlem Sözleşmeleri değil, vadeli işlemlere konu olan diğer endeksler de dikkate alınarak, konu hakkında daha geniş bir bakış açısı elde edilebilir. Bu çalışmalardan elde edilecek sonuçlar ile birlikte, özellikle Türkiye’nin de dahil olduğu gelişmekte olan piyasalarda VIX Volatilite Endeksinin vadeli piyasalara olan etkisi kapsamlı şekilde ele alınabilecek bir çalışma konusudur.

Araştırma ve Yayın Etiği Beyanı

Etik kurul izni ve/veya yasal/özel izin alınmasına gerek olmayan bu çalışmada araştırma ve yayın etiğine uyulmuştur.

Araştırmacıların Katkı Oranı Beyanı

Yazarlar makaleye eşit oranda katkı sağlamış olduklarını beyan eder.

Araştırmacıların Çıkar Çatışması Beyanı

Bu çalışmada herhangi bir potansiyel çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Kaynakça

- Adrangi, B., Chatrath, A., Macri, J. and Raffiee, K. (2019). Dynamic responses of major equity markets to the US fear index. *Journal of Risk and Financial Management*, 12(4): 156.
- Akdağ, S. (2019). VIX korku endeksinin finansal göstergeler üzerindeki etkisi: Türkiye örneği. *Hitit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 12(1): 235-256.
- Altuntaş, D. ve Ersoy, E. (2021). Yatırımcı duyarlılığının BIST Pay Piyasası'na Etkisi. *Sosyoekonomi*, 29(50): 387-412.
- Başarır, Ç. (2019). Korku endeksi (VIX) ile BIST 100 arasındaki ilişki: Frekans alanı nedensellik analizi. *Dokuz Eylül Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi* 19(2): 177-191.
- Cheuathonghua, M., Padungsaksawasdi, C., Boonchoo, P. and Tongurai, J. (2019). Extreme spillovers of VIX fear index to international equity markets. *Financial Markets And Portfolio Management*, 33(1): 1-38.
- Emna, R. and Myriam, C. (2017). Dynamics of the relationship between implied volatility indices and stock prices indices: The case of European stock markets. *Asian Economic and Financial Review*, 7(1): 52-62.
- Fassas, A. and Hourvoulides, N. (2019). VIX Futures as a market timing indicator. *Journal of Risk and Financial Management*, 19(12): 113.
- Fountain, R.L., Herman, J.R. and Rustvold, L.D. (2008). An application of Kendall Distributions and alternative dependence measures: SPX vs. VIX. *Insurance: Mathematics And Economics* 42(2): 469-472.
- Giot, P. (2005). Relationships between implied volatility indexes and stock index returns. *The Journal of Portfolio Management*, 31(3): 92-100.
- Hatipoğlu, M. and Tekin, B. (2017). The effects of VIX Index, exchange rate & oil prices on the BIST 100 Index: A quantile regression approach. *Sosyal Bilimler Arastırmaları Dergisi*, 7(3).
- İskenderoglu, Ö. and Akdağ, S. (2020). Comparison of the effect of VIX Fear Index on stock exchange indices of developed and developing countries: The G20 case. *The South East European Journal of Economics and Business*, 15(1): 105-121.
- Jiang, G.J. and Tian, Y.S. (2007). Extracting model-free volatility from option prices: An examination of the VIX Index. *Journal of Derivatives*, 14: 1-26.
- Jayawardena, N.I., Todorova, N., Li, B., Su, J.J. and Gau, Y.F. (2022). Risk-return trade-off in the Australian Securities Exchange: Accounting for overnight effects, realized higher moments, long-run relations, and fractional cointegration. *International Review of Economics and Finance*, 80: 384-401.
- Karagiannis, S. (2014). An investigation of the lead-lag relationship between the VIX index and the VIX futures on the S&P 500. *International Journal of Science, Innovation and New Technology*, 1(11): 43-56.
- Kaya, A. ve Çoşkun, A. (2015). VIX Endeksi menkul kıymet piyasalarının bir nedeni midir? Borsa İstanbul örneği. *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 16(1): 175-186.
- Kaya, E. (2015). Borsa İstanbul (BIST) 100 endeksi ile zımnı volatilitte (VIX) endeksi arasındaki eş-bütünleşme ve granger nedensellik. *KMÜ Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 17(28): 1-6.

- Konstantinidi, E. and Skiadopoulou, G. (2011). "Are VIX futures prices predictable? An empirical investigation". *International Journal of Forecasting*, 27(2): 543-560.
- Korkmaz, T. ve Çevik, E.İ. (2009). Zımnî volatilite endeksinden gelişmekte olan piyasalara yönelik volatilite yayılma etkisi. *BDDK Bankacılık ve Finansal Piyasalar Dergisi*, 3(2): 87-106.
- Kula, V. ve Baykut, E. (2017). Borsa İstanbul kurumsal yönetim endeksi (XKURY) ile korku endeksi (Chicago board options exchange volatility index-VIX) arasındaki ilişkinin analizi. *AKÜ İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 19(2):27-37.
- Kuzu, S. (2019). Volatilite endeksi (VIX) ile BIST 100 arasındaki Johansen eş-bütünleşme ve frekans alanı nedensellik analizi. *Electronic Turkish Studies*, 14(1): 479-493.
- Ozair, M. (2014). What does the VIX actually measure? An analysis of the causation of SPX and VIX. *ACRN Journal of Finance and Risk Perspectives*, 3(2): 83-132.
- Özdemir, L. (2020). VIX endeksinin BİST30 endeks ve BİST30 vadeli işlem getirisi volatilite endeksine etkisinin EGARCH modeli ile karşılaştırılması. *Journal of Yaşar University*, 15(59): 534-543.
- Sakarya, Ş. ve Akkuş, H.T. (2018). BIST-100 ve BIST sektör endeksleri ile VIX endeksi arasındaki ilişkinin analizi. *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 21(40): 351-374.
- Sarıtaş, H. ve Nazlıoğlu, E.H. (2019). Korku endeksi, hisse senedi piyasası ve döviz kuru ilişkisi: Türkiye için ampirik bir analiz. *Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 12(4): 542-551.
- Sarwar, G. (2012). Is VIX an investor fear gauge in BRIC equity markets?. *Journal of Multinational Financial Management*, 22(3): 55-65.
- Sadeghzadeh, K. (2018). Borsanın psikolojik faktörlere duyarlılığı: Oynaklık Endeksi (VIX) ve Tüketici Güven Endeksi (TGE) ile Bist 100 Endeksi arasındaki ilişkiler. *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 19(2): 238-253.
- Shahzad, S.J.H., Aloui, C. and Jammazi, R. (2020). On the interplay between US sectoral CDS, stock and VIX indices: Fresh insights from wavelet approaches. *Finance Research Letters*, 33, 101208.
- Shu, J. and Zhang, J.E. (2012). Causality in the VIX futures market. *Journal of Futures Markets*, 32(1): 24-46.
- Smales, L.A. (2016). Risk-on/Risk-off: Financial market response to investor fear. *Finance Research Letters*, 17: 125-134.
- Telçeken, N., Kıyılar, M. ve Kadioğlu, E. (2019). Volatilite endeksleri: Gelişimi, türleri, uygulamaları ve trvix önerisi. *Ekonomi Politika ve Finans Araştırmaları Dergisi*, 4(2): 204-228.
- Telek, C. (2020). VIX Endeksinin Türkiye’de portföy yatırımları ve döviz kurlarıyla ilişkisi. *İzmir İktisat Dergisi*, 35(3): 635-646.
- Wang, N. and You, W. (2022). New insights into the role of global factors in BRICS stock markets: A quantile cointegration approach. *Economic Systems*, 101015.
- Whaley, R.E. (2000). The investor fear gauge. *Journal of Portfolio Management*, 26(3): 12-17.
- Yaya, O.S., Gil-Alana, L.A., Adekoya, O.B. and Vo, X.V. (2021). How fearful are commodities and US stocks in response to global fear? Persistence and cointegration analyses. *Resources Policy*, 74, 102273.

Zhang, J. E., Shu, J. and Brenner, M. (2010). The new market for volatility trading. *Journal of Futures Markets*, 30(9): 809-833.