



JOEEP

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



Araştırma Makalesi • Research Article

Korku Endeksi Etkisinde İslami ve Konvansiyonel Pay Piyasa Endeksleri Arasındaki İlişki: Türkiye Örneği

The Relationship Between Islamic and Conventional Equity Market Indices under the Fear Index Effect: The Case of Türkiye

Hasan Kazak^{a,*}

^a Dr. Öğretim Üyesi, Necmettin Erbakan Üniversitesi, Uygulamalı Bilimler Fakültesi, 42005, Konya /Türkiye
ORCID: 0000-0003-0699-5371

MAKALE BİLGİSİ

Makale Geçmişi:

Başvuru tarihi: 16 Haziran 2023

Düzeltilme tarihi: 6 Eylül 2023

Kabul tarihi: 26 Eylül 2023

Anahtar Kelimeler:

Fourier Toda-Yamamoto

Katılım Endeksi

İslami Finans

BIST 100

ARTICLE INFO

Article history:

Received: June 16, 2023

Received in revised form: Sep 6, 2023

Accepted: Sep 26, 2023

Keywords:

Fourier Toda-Yamamoto

Participation Index

Islamic Finance

BIST 100

ÖZ

Bu çalışma Türkiye örneği üzerinde piyasalardaki korkunun derecesini ölçen VIX endeksinin konvansiyonel ve İslami pay piyasaları üzerindeki etkisini analiz etmektedir. Çalışma aynı zamanda her iki piyasanın (Konvansiyonel ve İslami) birbirleriyle ilişkisini de nedensellik çerçevesinde ortaya koymaktadır. Çalışma değerlendirmeye konu değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisini Toda-Yamamoto prosedürünü Fourier fonksiyonu ile zenginleştiren kümülatif frekanslı bir nedensellik testi kullanarak (Fourier Toda-Yamamoto-FTY) analiz etmektedir. Bu çalışmanın amacı gerek iki pay grubu arasındaki nedensellik ilişkisini gerekse bu piyasalar üzerinde VIX endeksinin etkisini ortaya koyarak bir taraftan literatüre katkıda bulunmak diğer taraftan gelişen İslami piyasaların Türkiye pazarında da güçlenmesi adına yatırımcı kararlarına ışık tutmaktır. 2019/Ocak-2023/Mayıs dönemini kapsayan verilerle yapılan analizlerde VIX endeksinin konvansiyonel ve İslami pay piyasaları üzerinde tek taraflı nedensellik ilişkisi ile etkili olduğu ve aynı zamanda her iki piyasa arasında karşılıklı nedensellik ilişkisinin olduğu görülmüştür.

ABSTRACT

This study analyses the impact of the VIX index, which measures the degree of fear in the markets, on conventional and Islamic equity markets in Türkiye. The study also analyses the relationship between the two markets (Conventional-Islamic) in terms of causality. The study analyses the causality relationship between the variables under consideration using a cumulative frequency causality test that augments the Toda-Yamamoto procedure with the Fourier function (Fourier Toda-Yamamoto-FTY). The objective of this study is to enhance the existing body of knowledge by elucidating the causal relationship between distinct categories of stocks and the impact exerted by the VIX index on these financial markets. Furthermore, it aims to offer valuable insights into investor decision-making processes, ultimately striving to strengthen the emerging Islamic markets within the Türkiye market. In the analyses conducted with the data covering the 2019/January-2023/May period, it was observed that the VIX index was effective on conventional and Islamic equity markets with a unilateral causality relationship. At the same time, it is determined that there is a mutual causality relationship between both markets.

1. Giriş

Son kırk yılda, ülkeler genelinde finansal piyasalar arasındaki entegrasyon önemli ölçüde hızlanmıştır (Kose vd., 2006: 176; Billio vd., 2017: 150; Cagliesi ve Guidi, 2021: 6). Özellikle 20. yüzyılın ikinci yarısından sonra küresel ekonominin bütünleşme yolunda daha hızlı bir

ivmeye girdiği söylenebilir (Ma, 2022: 753). Ekonomilerin ticaret ve yatırım akışları yoluyla oluşan bu entegrasyonu nedeniyle, özellikle pay piyasaları bundan etkilenmekte ve küresel hisse senetleri arasındaki korelasyonlar artış göstermektedir (Badshah vd., 2018: 17). Özellikle kriz dönemlerinde uluslararası piyasalar ve özelde pay piyasaları bu entegrasyonu çok daha derinden hissetmektedir.

* Sorumlu yazar/Corresponding author.

e-posta: hsnkazak@gmail.com

Atıf/Cite as: Kazak, H. (2023). Korku Endeksi Etkisinde İslami ve Konvansiyonel Pay Piyasa Endeksleri Arasındaki İlişki: Türkiye Örneği. *Journal of Emerging Economies and Policy*, 8(2) 196-208.

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.

Makroekonomide ani sermaye çıkışları ve/veya yön değişiklikleri, döviz yükümlülüklerindeki vade uyumsuzlukları, likidite karşılıkları gibi değişimler veya zayıflıklar hisse senedi yatırımcılarının kararlarını uluslararası ölçekte değiştirmektedir. Bulaşma olarak değerlendirilen bu etki (Pesaran ve Pick, 2007) diğer tüm pazarlara da yayılan bir krize neden olan piyasalar arasındaki korelasyonun önemli ölçüde artmasına neden olmaktadır (Gkillas vd., 2019: 350). Bu entegrasyon bazı göstergelerin hisse senetleri piyasası tarafından önemli olarak algılanmasına ve karar değişikliğine sebep olmaktadır. Bu göstergelerden en önemlisi hiç şüphesiz Şikago Opsiyon Borsası (Chicago Board Options Exchange-CBOE) tarafından hesaplanan VIX (Volatility Index) endeksi olup bu endeks piyasalardaki korkunun derecesini ölçmektedir. CBOE tarafından 1993'te tanıtılan oynaklık endeksi olarak hesaplanan VIX endeksi aslında 1986 yılından beri veri yayınlanmakta ve piyasada "yatırımcı korku göstergesi" olarak da tanımlanmaktadır (Whaley, 2000: 12-16). Bu endeksin yayınlanma mantığı ileriye dönük getiriler ile ima edilen oynaklığın son derece yüksek (düşük) seviyeleri arasında pozitif (negatif) bir ilişki olduğu gerçeğine dayanmaktadır (Giot, 2005: i-1). VIX endeksi, yatırımcılar tarafından belirlenir ve gelecekte beklenen borsa oynaklığı hakkındaki ortak görüşlerini ifade eder. Bu özelliğinden dolayı yatırımcıların korku göstergesi olarak da adlandırılmaktadır. VIX ne kadar yüksek olursa, korku o kadar büyük demektir (Whaley, 2000: 12). VIX endeksinin pay piyasaları üzerindeki etkisi hakkında örneğin Mencía ve Sentana (2013) analiz yaptıkları dönemde VIX Endeksi'nin S&P 500'ün gelecek ay boyunca hisse senedi endeksi opsiyon fiyatlarındaki zımnı dalgalanmayı yakaladığını iddia etmektedir. Yine VIX endeksi ile çeşitli ülke hisse senedi piyasaları arasındaki ilişki pek çok çalışma ile ortaya konulmaya çalışılmıştır (Whaley, 2000, 2009; Kozyra ve Lento, 2011; Kambouroudis ve McMillan, 2016; Li, 2022). Bu çalışmada da diğer analizlerle birlikte önemi literatürde açıkça ortaya konulan VIX endeksi ile konvansiyonel endeksi temsil eden BIST100 Endeksi ile İslami firma endekslerini temsil eden KATILIM50 endeksi arasındaki nedensellik ilişkisi ele alınacaktır.

Katılım endeksleri kapsamında İslami finans ilkelerine (Katılım finans ilkeleri) uygun olarak faaliyetlerini sürdüren şirketlerin payları yer almaktadır. Genel kural olarak İslami finans ilkeleri kapsamındaki faaliyetler; faiz (riba), meysir (kumar vb.), manipülasyon, açığa satış ve finansal türevleri içeren aşırı belirsizlik (garar) gibi faaliyetleri yasaklayan, sarf akdi işlemlerinde sınırlandırma ve düzenleme getiren, haram kabul edilen mal ve hizmetlerin alım-satımı yasaklayan ve başkaca diğer düzenlemeler içeren İslam fıkhı (şeriat) ilkelerine tabidir (Adam ve Bakar, 2014: 113; Shahzad vd., 2017: 9; Okka ve Kazak, 2021: 89). Borsa İstanbul katılım endekslerinde yer alacak olan şirketlerin belirtilen kurallara uygunluğu tespit edilerek endekste yer alma kararlarında "Türkiye Katılım Bankaları Birliği" (TKBB) bünyesinde yer alan ve temelde katılım bankalarının işleyiş kurallarını oluşturan ve denetleyen

danışma kurulu ile iş birliği içerisinde hareket edilmektedir. Bu kapsamda temeli "İslami Finans Kuruluşları Muhasebe ve Denetim Kuruluşu" (AAOIFI) tarafından yayınlanan Faizsiz Finans ve Muhasebe Standartları'na (AAOIFI, 2015a, 2015b) dayanan ve TKBB danışma kurulu tarafından oluşturulan "Pay Senedi İhracı ve Alım-Satımı Standardı" (Kısaca: Standart) ile "Katılım Finans İlkelerine Uygun Faaliyet Gösteren Şirketlerin Belirlenmesinde Esas Alınacak Rehber" (Kısaca: Rehber) endeks kapsamına alınacak şirketlerin belirlenmesinde esas alınmaktadır (BIST, 2023). Rehber pek çok unsuru bünyesinde barındırmakta olup 13.07. 2023 Tarihli güncel haline şu adresten ulaşılabilir (TKBB, 2023):

<https://tkbbdanismakurulu.org.tr/uploads/rehberler/Kat%C4%B1m-Finans-ilkelerine-Uygun-Faaliyet-Go%C4%B1n-Sirketlerin-Belirlenmesinde-Esas-Al%C4%B1nacak-Rehberin-13.07.2023-Tarihli-Guncel-Hali.pdf>

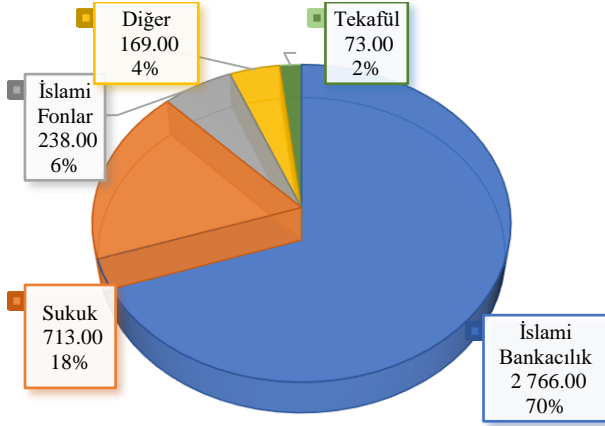
İslami finans alanı gün geçtikçe büyüyen bir yapıya sahiptir. Özellikle Orta Doğu ve Güneydoğu Asya ülkelerinde, 2008-2009 küresel mali krizinin ardından güçlenen İslami finans endüstrisi muazzam bir büyüme gerçekleştirmiştir (Hammoudeh vd., 2014: 190). Son dönemde yaşanan COVID-19 pandemisi ise tüm dünya ölçeğinde finans sektöründe büyük bir sarsıntı oluşturmuştur. Bu sarsıntı hem İslami hem de geleneksel borsaları eşit derecede etkilemekle birlikte yapılan çalışmalar İslami tahvillerin COVID-19 krizine karşı oldukça dayanıklı bir yapı sergilediğini ortaya çıkarmıştır. Yapılan diğer çalışmalarda İslami hisse senetlerinin riskten korunma özellikleri taşıdığını ve yatırımcılara portföy çeşitlendirme faydaları sunduğunu göstermiştir. Bu etki kriz dönemlerinde İslami endekslerin oynaklığının geleneksel endekslere göre nispeten daha düşük olmasından kaynaklanmaktadır (Hasan vd., 2022; Smolo vd., 2023; Chazi vd., 2023). İslami finans alanının bu gücü İslam ülkelerinden ve dışından pek çok yatırımcının bu alana ilgisini çekmiştir. Bu ilgi İslami finans alanını her geçen gün daha da güçlü ve hacim olarak daha büyük hale getirmektedir.

İslami finans varlıklarının hacmi 2021 yılı sonu itibarıyla 3,96 Trilyon \$ seviyesine ulaşmış ve 2026 yılı sonunda yaklaşık 5.9 Trilyon \$ seviyesine ulaşması beklenmektedir. Varlıkların bir önceki yıla göre yıllık büyümesi %17 olup 2021 yılı sonu itibarıyla İslami finans kuruluşları sayısı 1.679'a ulaşmıştır (Refinitiv, 2022). İslami finans varlıklarının dağılımı Şekil 1'de yer almaktadır.

2021 yılı sonu itibarıyla İslami finans varlıklarına göre önde gelen ülkeler sıralamasında Türkiye 71 Milyar dolarlık İslami finans varlık hacmi ile dokuzuncu sırada yer almaktadır. Türkiye dolar karşısındaki yerel paranın değer kaybından dolayı İran, Pakistan, Sudan gibi ülkelerle birlikte dolar bazlı büyüme rakamlarında biraz geri kalmış gibi görünse de Türkiye'de de İslami finans hacmi büyümeye devam etmektedir. Türkiye'nin toplam İslami finans varlıkları içerisinde en büyük payı diğer ülkelerde de olduğu gibi İslami bankacılık alanı oluşturmakta olup 2021

yılı sonu itibariyle yaklaşık 55 Milyar dolar seviyesindedir. Türkiye; 14 milyar dolarlık ödenmemiş Sukuk hacmi ile diğer ülkeler arasında yedinci sırada, 2 Milyar dolarlık Tekafül hacmi ile diğer ülkeler arasında altıncı sırada yer almakta olup İslami fonlarda ise ilk on ülke içerisinde yer alamamıştır (Refinitiv, 2022). Bu durum Türkiye'nin İslami fonlarda daha alması gereken oldukça büyük bir mesafesinin olduğunu göstermektedir.

Şekil 1: İslami Finans Varlıkları (2021, Milyar ABD \$)



Kaynak: Refinitiv (2022), yazar tarafından düzenlenmiştir.

Türkiye’de katılım endekslerinin BIST pay endeksleri kapsamında yayınlanma geçmişi nispeten yenidir. Borsa İstanbul; BIST Katılım 30, 50, 100, Tüm ve Sürdürülebilirlik endeksleri “01.10.2021 tarihinden itibaren kapanış fiyatlarından, 12.11.2021 tarihinden itibaren ise eş anlı fiyatlarından hesaplanmaya başlamıştır” (BIST, 2023). Aslında Borsa İstanbul’da BIST pay endeksleri kapsamına alınmadan önce de katılım endekslerinin yayınlanması söz konusudur. Buna göre katılım endekslerinin ilk yayınlanma tarihi biraz daha eskiye dayanmaktadır. İlk olarak 6 Ocak 2011 tarihinden itibaren ve 2008 yılı başlangıç alınarak Katılım 30 Endeksi adıyla, 9 Temmuz 2014 tarihinden itibaren ise Katılım 50 ve Katılım Model Portföy Endeksleri adıyla Bizim Menkul Değerler A.Ş. (BMD) tarafından oluşturulmuş endeksler yayınlanmıştır (Ülev ve Özdemir, 2015: 48; Buğan, 2016: 262). Fakat Borsa İstanbul tarafından BIST pay endeksleri kapsamında endekslerin yayınlanmasından sonra eski endekslerin yayınlanması durdurulmuş ve eski endekslerle bağlantı kesilmiştir. BIST Katılım 30, 50, 100, Tüm ve Sürdürülebilirlik endeksleri Borsa İstanbul platformunda 01.10.2021 tarihinden beri günümüze kadar kesintisiz yayınlanmaya devam etmektedir.

Bu çalışmada temel amaç; bir taraftan katılım pay endekslerini temsilen KATILIM50 endeksi ile konvansiyonel pay endekslerini temsil eden BIST100 endeksi arasındaki ilişkiyi ortaya koyarak nedenselliğin varlığı ve yönünü belirlemek, diğer taraftan her iki endeks üzerinde VIX endeksinin etkisini ortaya koymaktır. Ortaya konulacak bu ilişkiye dayanarak dünya ve Türkiye literatürünün konu hakkında gelişimine katkıda bulunmak

ve yatırımcı kararlarına yardımcı olacak veri ve bulguları ortaya koymak amaçlanmıştır. Bu aşamada öncelikle konu hakkındaki literatür ele alınacak daha sonra yapılacak ampirik analizlerle elde edilen bulgular yorumlanacaktır.

2. Literatür İncelemesi

Literatür incelemesinde öncelikle VIX korku endeksinin pay piyasalarına etkileri konusunda yapılan çalışmalar ele alınacaktır. Bu kapsamda önemli gördüğümüz bazı çalışmalar aşağıda sunulmuştur.

Fleming vd. (1995) tarafından yapılan çalışmada VIX’in S&P 100 endeks getirisiyle arasındaki zamansal ilişki belgelenmiştir. Çalışma VIX endeksindeki günlük değişikliklerin S&P 100 ile birinci dereceden pozitif bir otokorelasyon gösterdiği, haftalık değişikliklerin ise, gün içi veya hafta mevsimsellik belirtisi olmasa bile, önemli ortalamaya dönüş gösterdiği sonucuna varmışlardır.

Kozyra ve Lento (2011) tarafından yapılan çalışma VIX piyasa oynaklığı seviyesi ile teknik analizin kârlılığı arasında bir ilişki olduğunu ortaya koymuştur. Çalışma sonuçları VIX seviyesiyle hesaplanan ticaret sinyallerinin, geleneksel hesaplamadan elde edilen kârdan daha yüksek, istatistiksel olarak anlamlı büyük kârlar sağladığını ortaya koymuştur.

Fernandes vd. (2014) tarafından yapılan çalışmada VIX endeksi ile S&P 500 endeks getirisi arasında negatif bir ilişkinin olduğu ve S&P 500 endeksinin hacmi ile ise pozitif bir eşzamanlı bağlantı olduğuna dair literatürle uyumlu sonuçlara ulaşılmıştır. Çalışmada ayrıca olası çoklu doğrusallık ve içsellik kontrol edildiğinde, vade farkının VIX endeksinde hafif negatif bir uzun dönem etkisi olduğu belirlenmiştir.

Badshah vd. (2018) tarafından yapılan çalışmada VIX ile yükselen piyasa volatiliteleri arasındaki ilişkilerin asimetrik olup olmadığını analiz edilmiştir. Analiz sonuçları VIX’teki değişimler ile yükselen piyasa oynaklıkları arasında güçlü pozitif ilişki olduğu ve bağlantıların koşullu dağılımların üst kısımları için uç kantiller kadar güçlü olma eğiliminde olduğunu göstermiştir. Diğer test sonuçları, ilişkinin oldukça asimetrik olduğunu ortaya koymuştur.

Zhu vd. (2019) tarafından yapılan çalışmada ABD hisse senedi endekslerinin oynaklığını tahmin etme bakımından Pay Piyasası Oynaklığı (EMV) ve VIX’i karşılaştırmıştır. Analiz sonuçları VIX’in de etkin olmakla birlikte politikayla ilgili EMV’nin VIX ve diğer EMV izleyicilerinden daha iyi çalıştığını ortaya koymuştur.

Bonaparte vd. (2023) VIX’in etkinliğini, 30 günlük ileriye dönük S&P 500 oynaklığının bir göstergesi olarak incelemiştir. Analiz sonuçları VIX’in 30 günlük ileriye dönük S&P 500 volatilitésinin öngörücüsü olarak etkinliğinin, örnekleme dönemine bağlı olarak %20 ile %25 arasında olduğunu ortaya koymuştur.

Türkiye özelinde değerlendirildiğinde öne çıkan bazı çalışmalar ise şunlardır:

Sarıtaş ve Nazlıoğlu (2019) tarafından yapılan çalışmada Korku endeksi (VIX) ile Türkiye pay piyasası arasındaki ilişki incelenmiştir. Yapılan analizlerde Etki-tepki fonksiyonları, korku endeksinde oluşan şoka BIST-100 üzerinde negatif etki gösterdiği ve ayrıca nedensellik analizleri VIX'ten BIST100'e doğru tek taraflı bir Granger nedensellik olduğunu göstermiştir.

Ögel ve Fındık (2020) tarafından yapılan çalışmada farklı ülkeler üzerinde VIX'in nedensellik ilişkisi ele alınmıştır. Yapılan analizlerde VIX'den BIST 100 endeksine doğru tek taraflı bir nedensellik ilişkisinin olduğu ortaya konmuştur.

Tunçel ve Gürsoy (2020) tarafından Türkiye örneği üzerinde yapılan çalışmada VIX endeksinden BIST 100 endeksine doğru tek yönlü bir nedensellik etkisi belirlenmiştir.

Pazarıcı vd. (2022) tarafından yapılan çalışmada Türkiye örneğinde BIST 100, CDS risk primi, döviz kuru ve korku endeksi (VIX) arasındaki ilişki ARDL sınır testi incelenmiştir. Yapılan analizler sonucunda BIST 100 endeksinin; VIX endeksi, döviz kuru ve risk priminden (CDS) etkilendiği belirlenmiştir.

Özhan vd. (2023) tarafından yapılan çalışmada BIST 100 getirileri ve VIX endeksinin petrol getirilerinin Granger nedeni olduğu ortaya konulurken, BIST 100 ve VIX endeksi arasında literatürden farklı olarak bir nedensellik ilişkisi bulunamamıştır.

Çalışmamızda incelediğimiz İslami pay senetleri piyasaları ile ilgili olarak literatürde korku endeksinin İslami pay piyasaları üzerine etkisinin incelendiği çok az sayıda çalışma vardır. Tarafımızdan ulaşılabilen önemli çalışmalar şunlardır:

Ajmi vd. (2014) tarafından yapılan çalışmada VIX ile Dow Jones İslami Piyasa endeksi (DJIM) arasında herhangi bir nedensellik ilişkisi bulunamamıştır.

İskenderoğlu ve Akdag (2020) tarafından yapılan çalışmada VIX'ten konvansiyonel piyasa endeksi olan BIST100 ve İslami piyasa endeksi olarak değerlendirilebilecek The Tadawul All Share (TASI) hisse senedi endeksi getirilerine doğru herhangi bir nedensellik ilişkisi saptanamamıştır.

Karim vd. (2022) tarafından yapılan çalışmada İslami ve geleneksel hisse senedi getirilerinin piyasa korkusuna asimetrik tepkileri karşılaştırılmıştır. Analiz sonuçlarına göre İslami hisse senedi getirileri, geleneksel hisse senedi getirilerine göre gösterge korkusuna daha az maruz kalma eğilimindedir.

Adam vd. (2022) tarafından yapılan çalışmada belirsizliğin ve volatilitenin on İslami hisse senedi getirisi üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Yapılan analizlere göre ekonomik politika belirsizliği, genel olarak, Dow Jones İslami Piyasası (DJIM) dışında, İslami hisse senedi getirilerinin çoğunluğu üzerinde olumsuz bir etkiye sahiptir. Ayrıca oynaklığın çeşitli ülkelerdeki İslami hisse senedi getirilerinin birçoğu üzerinde önemli bir pozitif etkisi olduğu ortaya konulmuştur.

Literatür araştırmasının bu aşamasında hisse senetleri getirileri arasındaki ilişkiler ele alınmıştır. Çalışmalar dünya ölçeğinde ve Türkiye ölçeğinde olmak üzere iki grup halinde incelenmiştir. Çalışmamız Türkiye örneklemini üzerinde yapılacağı için Türkiye'de ilgili alanda yapılmış çalışmalar önemli olmakla birlikte dünya ölçeğinde yapılan çalışmalar da çalışmanın literatürle uyumu ve ortaya koyacağı katkılar açısından önemlidir.

İlk olarak dünya ölçeğinde yapılan çalışmalar ele alınmıştır. Bu konuda önemli gördüğümüz bazı çalışmalar aşağıda sunulmuştur.

Hakim ve Rashidian (2002), "Dow Jones İslami piyasa endeksi" (DJIM), ABD üç aylık Hazine bonosu oranı ve Wilshire 5000 Endeksi arasında iki değişkenli ve üç değişkenli modelleri kullanarak dinamik korelasyonu ve kısa ve uzun vadeli (eş bütünleşme) ilişkileri inceledikleri çalışmalarında, değişkeninden herhangi biri arasında istatistiksel olarak anlamlı hiçbir iki değişkenli ilişki bulunamamışlardır.

Girard ve Hassan (2008), Ocak 1999'dan Aralık 2006'ya kadar İslami ve İslami olmayan endeksler arasındaki ilişkileri ve performans farklarını araştırdıkları çalışmalarında iki endeks grubu arasında kayda değer bir performans farklılığı bulunamamışlardır. Fakat çok değişkenli eş bütünleşme analizi sonuçları hem İslami hem de geleneksel grupların genel dönem için entegre olduğunu yani aralarında eşbütünleşme ilişkisinin olduğunu ortaya koymuştur.

Dania ve Malhotra (2013), dört ana İslami endeks ile bunlara karşılık gelen Kuzey Amerika, Avrupa Birliği, Uzak Doğu ve Pasifik ulus pazarlarının "geleneksel" endeksleri arasındaki dinamik bağlantıları inceledikleri çalışmalarında, geleneksel piyasa endekslerinden onlara paralel İslami endeks getirilerine pozitif ve önemli bir getiri yayılımı olduğuna dair kanıtlar bulmuşlardır.

Hammoudeh vd. (2014) tarafından yapılan çalışmada İslami piyasalar ("Dow Jones İslami Piyasa Endeksi" tarafından temsil edilen) ile küresel piyasalar (Asya, Avrupa ve Amerika Birleşik Devletleri'nden oluşan üç ana küresel geleneksel hisse senedi endeksi) ve çeşitli piyasa faktörleri (petrol, hazine bonosu faiz oranı vd.) arasında kayda değer bir bağımlılık bulunmuştur.

Ajmi vd. (2014) tarafından yapılan çalışmada Geleneksel ve İslami pay piyasaları arasında, doğrusal ve doğrusal olmayan nedensellik olduğuna dair kanıtlara ulaşılmıştır. Sonuçlar bu nedenselliğin İslami pay piyasasından diğer piyasalara doğru daha güçlü bir şekilde olduğunu göstermiştir.

Alexakis vd. (2015) tarafından yapılan çalışmada kriz ve kriz sonrası dönemlerde İslami endeksten konvansiyonel endekse artan bir itici gücün yayıldığına dair kanıtlar bulmuşlardır. Bir portföy optimizasyonu vaka çalışması ile bir İslami hisse senedi endeksinin dahil edilmesiyle elde edilecek çeşitlendirme faydalarının olduğunu ortaya

koyulmuştur.

Majdoub vd. (2016) tarafından yapılan çalışmada 2008/09-2013/09 dönemi arasında Fransa, Endonezya, Birleşik Krallık ve ABD için uzun ve kısa vadeli perspektiflerden geleneksel ve İslami hisse senedi fiyatları arasındaki piyasa entegrasyonu değerlendirilmiştir. Araştırma sonuçları geleneksel ve İslami hisse senedi fiyatları arasında Birleşik Krallık dışında tüm ülkeler için uzun vadeli ilişkilerin olduğunu ortaya koymuştur.

Henda ve Taher (2017) tarafından yapılan çalışmada İslami ve Geleneksel piyasa endekslerinin performansı 2003'ten 2011'e kadar olan dönem kriz öncesi, sırası ve kriz sonrası olmak üzere üç alt döneme ayrılarak incelenmiştir. Çalışma sonuçlarına göre üç alt dönem boyunca, İslami gelişen piyasa endeksleri dışında, İslami endeksler ile bunların geleneksel emsallerinin performansı arasında uzun vadeli bir ilişkinin olmadığı gözlemlenmiştir. Fakat çalışmada üç alt dönem boyunca İslami ve İslami olmayan endeksler arasında farklı nedensel bağlantılar ortaya konulmuştur.

Cevik ve Bagan (2018) tarafından yapılan çalışmada Temmuz 1999/07- 2016/02 dönemini içeren aylık verilerle İslami hisse senedi piyasası ve geleneksel hisse senedi piyasası ilişkisi incelenmiştir. Çalışmada kullanılan Granger nedensellik testi ve etki-tepki analizi sonuçları, İslami hisse senedi piyasasının hem ayı hem de boğa piyasası rejimlerinde geleneksel hisse senedi piyasalarından etkilendiğini ortaya koymuştur.

Ahmed (2019), ortalamada nedensellik ve varyansta nedensellik kullanarak İslami borsalar ve bölgesel geleneksel endeksler arasındaki nedenselliği araştırmıştır. Çalışmada ortaya konulan ampirik sonuçlar, geleneksel hisse senedi piyasalarından İslami hisse senedi piyasalarına doğru tek yönlü bir nedenselliğin olduğunu ortaya koymuştur.

Jawadi vd. (2020), küresel mali krizden on yıl sonra ABD'de ve dünya çapında geleneksel ve İslami borsalar arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Dalgacık analizi kullanarak yapılan analizde küresel mali krizin ardından önemli ölçüde artan iki borsa arasında pozitif ve anlamlı bir korelasyon olduğunu ortaya koymuştur.

Hasan vd. (2021) COVID-19 salgınının İslami ve geleneksel borsalar üzerindeki etkisini küresel bir perspektiften ampirik olarak analiz ettikleri çalışmalarında her iki piyasanın da güçlü bir şekilde birbirleriyle ilişkili olduğunu ortaya koymuşlardır. 21 Ocak-27 Kasım 2020 arasındaki günlük veriler üzerinde yaptıkları analizde her iki borsanın yüksek oranda birlikte hareket etme eğiliminde olduğunu ileri sürerek, İslami hisse senedi piyasasının geleneksel piyasadan ayrıştığı hipotezini çürütmüşlerdir.

Mensi vd. (2022) tarafından yapılan çalışmada BRICS üyesi beş önemli gelişmekte olan borsa ile Dow Jones İslami borsa endeksi (DJIM) ve Dow Jones Sukuk endeksi (DJ Sukuk) arasındaki çok ölçekli yayılmalar iki değişkenli ve çok değişkenli dalgacık yaklaşımları kullanarak analiz

edilmiştir. Analiz sonuçları geleneksel ve İslami hisse senedi piyasaları arasında farklı frekanslarda güçlü zaman ölçeğindeki ortak hareketlerin kanıtlarını ortaya koymuştur.

Türkiye örneği üzerinde yapılan çalışmalardan önemli gördüğümüz araştırmalar aşağıda sunulmuştur.

Ülev ve Özdemir (2015) tarafından yapılan çalışmada Katılım Endeksi ve "BIST 100 Endeksi" arasında nedensellik ilişkisi Toda-Yamamoto yöntemiyle test edilmiş ve değişkenler arasında karşılıklı nedensellik ilişkisi tespit edilememiştir.

Koç vd. (2018) tarafından yapılan çalışmada 2013-2018 dönemine ait borsa verileri kullanılarak "Katılım 30 endeksi" ile "Vadeli 30 endeksi" arasındaki ilişki ele alınmıştır. Çalışma sonuçları iki endeks arasında uzun vadeli eşbütünleşme ilişkisinin olduğunu, kısa dönemde ise Katılım Endeksinden Vadeli 30 endeksine doğru tek taraflı bir nedenselliğin olduğunu ortaya koymuştur.

İçellioglu (2018) tarafından yapılan çalışmada "Katılım 30 Endeksi" ile "BIST 100 Endeksi" arasında kısa ve uzun dönemli ilişkiler tespit edilmiştir. Çalışma sonuçları kısa dönemde "Katılım 30 Endeksinden BIST 100 Endeksine" doğru tek yönlü nedensellik ilişkisinin olduğunu göstermiştir.

Erdoğan vd. (2019) tarafından 2011-2019 dönemine ilişkin verilerle yapılan analizlerde Konvansiyonel hisse senetleri (BİST 100 İndeksi) ile İslami hisse senetleri (Katılım 30) arasında karşılıklı nedensellik ilişkisinin olmadığı sonucuna varılmıştır.

Yıldırım ve Sakarya (2019) tarafından 02/2011-08/2018 tarihleri arasındaki verilerle yapılan analizlerde -ele alınan veriler ve zaman zarfı çerçevesinde- Katılım 30 Endeksinin günlük bazdaki volatilitésinin BİST 30 Endeksinin günlük bazdaki volatilitésinden daha düşük olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuçlara göre İslami hisse senetlerini temsil eden ve Katılım 30 Endeksiyle temsil edilen piyasada konvansiyonel hisse senetleri piyasasını temsil eden ve BİST 30 endeksiyle temsil edilen piyasaya göre spekülasyona dayalı kâr oranlarının daha düşük olacağı iddia edilmektedir.

Baykut ve Çonkar (2020) tarafından yapılan çalışmada 2011-2020 dönemine ait borsa kapanış verileri kullanılarak BİST-30 endeksi ile KATILIM-30 endeksi arasındaki ilişki ele alınmıştır. Çalışmada Toda-Yamamoto nedensellik analizi sonuçları ilgili endeksler arasında çift taraflı nedensellik ilişkisi değerlendirilmiştir. Çalışmada nedensellik tespit edilememekle birlikte KATILIM-30 Endeksinin volatilitésinin BİST-30 endeksine göre daha düşük olduğu belirlenmiştir. Bu sonuçlar BİST-30 endeksiyle temsil edilen piyasaya göre spekülasyona dayalı kâr oranlarının daha düşük olması sebebiyle riskten kaçan yatırımcılar için daha uygun bir yatırım aracı olabileceğini işaret etmektedir.

Arslan (2022) tarafından yapılan çalışmada 2011-2020 yılları arasındaki iş günlerini kapsayacak şekilde borsa haftalık verileri ele alınarak "KATILIM 30 ve BIST 100"

endeksleri arasındaki ilişki ele alınmıştır. Çalışma sonuçları iki endeks arasında uzun vadeli eşbütünlük ilişkisinin olduğunu, Granger nedensellik testi sonuçları ise kısa dönemde “KATILIM 30 Endeksinden BIST 100” Endeksine doğru tek taraflı bir nedensellik ilişkisinin olduğu ortaya koymuştur.

Karakuş ve Vural (2022) tarafından yapılan çalışmada Ağustos 2014-Ocak 2021 arasındaki haftalık veriler kullanılarak dönemsel getiriler hesaplanmış ve katılım endekslerini etkileyen değişkenler incelenmiştir. Çalışmada “KATILIM 30 ve KATILIM 50” Endeksinin bağımsız değişkenlere duyarlılık katsayıları incelenmiş ve bağımsız değişkenler “KATILIM 30 ve KATILIM 50 endeks getirisi ile bağımlı değişken BIST 100 endeks getirisi arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki” olduğu sonucuna varılmıştır. Katılım Model portföyü getirisi ile BIST 100 endeks getirisi arasında ise anlamlı bir ilişki bulunamamıştır.

Uçar ve Kandemir (2022) tarafından 06.01.2011 tarihinden 30.09.2021 tarihine kadar olan borsa günlük kapanış değerleri kullanılarak yapılan çalışmada “BIST 50 ve KATILIM 30” endeksi arasındaki ilişki ele alınmıştır. Yapılan analizlerde iki değişken arasında eşbütünlük ilişkisinin olduğu, Granger nedensellik sonuçları da “BIST 50 endeksinden KATILIM 30 endeksine doğru tek yönlü istatistiksel olarak anlamlı nedensellik” ilişkisi olduğu tespit edilmiştir.

Bu ve buna benzer çalışmalarda görüleceği üzere İslami hisse senetlerini temsil eden endeksler ile (Türkiye örneğinde Katılım İndeksleri) konvansiyonel endeksler arasındaki ilişki pek çok çalışma ile ele alınmakla birlikte literatürde fikir birliği söz konusu değildir. Dünya ölçeğinde yapılan çalışmalarda ilk dönemdeki bulguların aksine son dönemlerde yapılan çalışmalar iki piyasa arasındaki ilişkileri net bir şekilde ortaya koymuştur. Bu ilişki daha çok konvansiyonel piyasalardan İslami piyasalara doğru nedensellik ilişkisi şeklinde olup tersini iddia eden çalışmalar da mevcuttur. Türkiye örneğinde ise bazı çalışmalar iki grup endeks arasında hiçbir nedensellik bulamazken az sayıda çalışma nedensellik ilişkisini ortaya koymuştur. Bulunan nedenselliklerde ise ağırlık İslami piyasalardan konvansiyonel piyasalara doğrudur. Nispeten daha az sayıda çalışmada konvansiyonel piyasalardan İslami piyasalara doğru bir nedensellik tespit edebilmiştir.

Ayrıca VIX korku endeksi ile İslami, pay piyasaları arasındaki ilişki literatürde oldukça az sayıda çalışma ile ortaya konulmaya çalışılmış, Türkiye örneğinde ise ulaşabildiğimiz kadarıyla bugüne kadar hiç incelenmemiştir. Dünya genelinde yapılan çalışmalarda da bir fikir birliği söz konusu değildir. Nedensellik ilişkisini ortaya koyan çalışmalar olduğu kadar yaklaşık bir o kadar da nedensellik tespit edilemeyen çalışmalar söz konusudur. Bu çalışma farklı sonuçların ortaya konulduğu bu alanda, güncel verilerle ve güncel bir yaklaşımla -Fourier yaklaşımıyla zenginleştirilmiş Nedensellik Testleri ile- verileri değerlendirerek literatüre katkı sunmak, Türkiye örneği üzerinde daha doğru ve güncel sonuçlara ulaşılmasına

katkıda bulunmak ve sonuç olarak sermaye piyasaları yatırımcılara yol göstermek amacını taşımaktadır.

3. Veri, Model ve Metodoloji

3.1. Veri ve Model

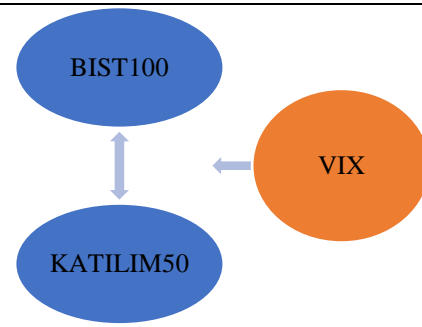
Bu çalışmada, BIST KATILIM 50 (XK050) ve BIST 100 Endeksi'nin (XU100) CBOE Oynaklık Endeksi'nden (VIX) etkilenme durumu ve ayrıca seçilen konvansiyonel endeksi temsil eden BIST 100 Endeksi ile İslami firma endekslerini temsil eden BIST KATILIM 50 endeksi arasındaki nedensellik ilişkisi ele alınmıştır. Çalışmada BIST KATILIM 50 (XK050) endeksi, KATILIM50 değişkeni şeklinde; BIST 100 Endeksi, (XU100) BIST100 değişkeni şeklinde ve CBOE oynaklık endeksi ise VIX kısaltımı şeklinde kullanılmıştır. Çalışma kapsamında 01.01.2019 ve 25.05.2023 tarihleri arasındaki günlük endeks kapanış verileri kullanılmıştır. Kapanış kuru verileri “investing.com” ve “tr.investing.com” sitelerinden alınmıştır. Kapanış verileri kullanılarak günlük getiri (artış/azalış) durumu şu şekilde hesaplanmıştır:

$$P_n = \ln\left(\frac{F_n}{F_{n-1}}\right) \quad (1)$$

Formülde yer alan P_n ; ilgili endekslerin n dönemindeki getiri (artış/azalış) durumunu temsil eden logaritmik değeri, F_n ; ilgili endekslerin n dönemindeki kapanış değerini, F_{n-1} ise yine ilgili endekslerin $n-1$ dönemindeki kapanış değerini göstermektedir. \ln ise doğal logaritmayı temsil etmektedir.

Çalışmada ele alınan endeksler ve analiz edilen nedensellik ilişkisi Şekil 2’de gösterilmiştir.

Şekil 2: Analiz Edilen Nedensellik İlişkisi Modelleri



Ekonometrik modellerdeki değişkenlerin tanımlayıcı istatistikleri Tablo 1’de sunulmuştur.

Tablo 1’de görüldüğü gibi, üç değişken için de Jarque-Bera testi %1 düzeyinde normallik sıfır hipotezini reddetmektedir. BIST100 ve KATILIM50 değişkenleri sola çarpık ve VIX değişkeni sağa çarpık olup aynı zamanda tüm değişkenler sivri dağılım sergilemektedir.

Tablo 1: Tanımlayıcı İstatistikler

Değişkenler	Ortalama	Medyan	Maksimum	Std. Spm.	Çarpıklık	Basıklık	JB	Olasılık
BIST100	0,0015	0,0024	0,0942	0,0175	-0,8850	8,9962	1.789,86	0,0000***
KATILIM50	0,0020	0,0028	0,0937	0,0175	-1,0080	9,5290	2.138,09	0,0000***
VIX	-0,0002	-0,0076	0,4802	0,0785	1,0992	7,7246	1.243,47	0,0000***

Not: JB, Jarque-Bera'nın kısaltmasıdır. “*, ** ve *** sırasıyla %10, %5 ve %1 anlamlılık seviyelerinde” normalliğin sıfır değerinin reddedildiğini göstermektedir.

3.2. Metodoloji

3.2.1. Birim Kök Testi

Granger nedensellik testi için ön koşul, zaman serilerinin durağan olmasıdır, aksi takdirde yanlış regresyon sorunları ortaya çıkabilir. Fakat Toda-Yamamoto (1995) nedensellik testi ise birim kök sayısına duyarlıdır. Yani serilerin birinci

farkta I(1) durağan olması şartı aranmaz. Bununla birlikte maksimum eşbütünleşme derecesinin (d_{max}) tespit edilebilmesi için birim kök testlerinin yapılmasına ihtiyaç duyulmaktadır. Çalışma kapsamında Panel Fourier Toda–Yamamoto (PFTY) testi kullanılacağından birim kök testleri için de Fourier temelli testler kullanılmalıdır. Bunun için Enders ve Lee (2012) tarafından önerilen esnek Fourier formu ve Dickey-Fuller tipi birim kök testi kullanılmıştır.

Tablo 2: Esnek Fourier Biçimli Yapısal Kırılmalarla Artırılmış Dickey-Fuller Birim Kök Testleri

Değişkenler	Düzye			1. Farkta		
	FADF Test ist.	Frekans	Uyg. Gec. Uz.	FADF Test ist.	Frekans	Uyg. Gec. Uz.
BIST100	-22,6677***	4,5	1	-13,8750***	4,5	18
KATILIM50	-21,7542***	4,5	1	-13,7775***	4,5	18
VIX	-25,5113***	2,3	1	-14,2828***	0,1	17

Tabloda “*”, “**” ve “***” işaretleri sırasıyla “%10, %5 ve %1 düzeyinde anlamlılığı” ifade etmektedir. Gerekli kritik değerler Enders ve Lee (2012) tarafından tablolastırılmış olup genişletilmiş hali Bozoklu vd. (2020) çalışmasından alınmıştır. Gecikme uzunlukları Akaike Bilgi Kriteri ile belirlenmiştir.

Tablo 2’de görüleceği üzere tüm değişkenler için uygun gecikme uzunluğu 1 (bir) olup %1 önem seviyesinde hepsi düzeyde durağandır. Buna göre maksimum bütünleşme derecesi 0 (sıfır) olarak tespit edilmiştir ($d_{max} = 0$).

3.2.2. Fourier Yaklaşımıyla Zenginleştirilmiş Kümülatif Frekanslı Toda-Yamamoto Nedensellik Testi

VIX endeksi ile BIST100 ve KATILIM50 endeksleri arasındaki nedensellik ilişkisi Fourier yaklaşımıyla zenginleştirilmiş kümülatif frekanslı Toda-Yamamoto Nedensellik Testi (FTY) ile değerlendirilmiştir.

Toda ve Yamamoto (1995), Wald istatistiğinin asimptotik dağılımını garanti eden eşbütünleşme olsa bile 'artırılmış' bir VAR tahminini gerektiren basit bir prosedür ortaya koymuştur. Bu prosedür, birim kök ve eşbütünleşme testlerinin güç ve boyut özelliklerine göre Granger nedenselliğini test etme problemlerini ortadan kaldırmaktadır (Zapata ve Rambaldi, 1997: 285). Durağanlık uyumsuzluğu veya eş bütünleşmeyi göz ardı ederek klasik Granger nedensellik testinde karşılaşılan sorunları ortadan kaldıran Toda ve Yamamoto (1995) oldukça kullanışlı bir yöntem ortaya koymuştur. Toda ve Yamamoto (1995) testi, ilgili zaman serilerinin entegrasyon sırasının yanlış tanımlanması ve değişkenler arasındaki eşbütünleşme ile ilişkili riskleri en aza indiren bir yöntem olan, seviyelerde bir vektör otoregresif (VAR) modelinin tahminini içerir. Testin temel yaklaşımı öncelikle VAR

modelinde uygun gecikme seviyesi (k) belirlendikten sonra, d_{max} 'ın süreçte meydana gelebileceğinden şüphelenilen maksimum entegrasyon sırası olduğu ($k + d_{max}$) düşünülerek ($k + d_{max}$) inci dereceden bir VAR modeli tahmin edilmektedir. Analizde son gecikmeli d_{max} vektörünün katsayıları ihmal edilmektedir. Gecikmeli vektörlerin katsayı matrisleri göz ardı edilmesinde gerekçe bunların sıfır olarak kabul edilmesidir. Bundan sonra standart asimptotik teoriyi kullanarak ilk k katsayı matrisleri üzerinde doğrusal veya doğrusal olmayan kısıtlamalar test edilmektedir (Toda ve Yamamoto, 1995: 225; Kazak, 2022: 986-987).

Nedenselliğin en önemli ve öncü yöntemlerinden biri Granger (1969) nedensellik yöntemi olup Granger nedensellik analizini oluşturmak için VAR(p) sistemi şu şekilde tanımlanmaktadır:

$$y_t = A + \beta_1 y_{t-1} + \dots + \beta_p y_{t-p} + \varepsilon_t \quad (2)$$

Toda ve Yamamoto (1995) tarafından ortaya konulan çalışma yeni modellerle geliştirilmeye devam edilmektedir. Bunlar içerisinde en önemli gelişmeler birisi birim kök ve nedensellik analizlerinde Fourier formlarının kullanılmasıdır. Fourier serisi, periyodik bir fonksiyonun sinüs ve kosinüslerin $f(x)$ sonsuz toplamı cinsinden açılımıdır. Her periyodik dizi $f(x)$, sonsuz sayıda sinüs ve kosinüs ile temsil edilebilir (Tolstov ve Silverman, 1976). Bir Fourier serisinin kullanılması, rastgele bir periyodik fonksiyonu, orijinal problemin istenen doğruluk düzeyinde

çözümünü elde etmek için ayrı ayrı çözülebilen ve daha sonra yeniden birleştirilebilen bir dizi basit terime ayırmamıza izin verir (Shima ve Nakayama, 2010: 339-341). Bu kapsamda Enders ve Jones (2016) tarafından önerilen ve Granger nedenselliğini incelemek için VAR modeline bir Fourier işlevi eklemeyi ihtiva eden çalışma önemli bir açılım sağlamıştır.

Bu çalışmada Nazlioglu vd. (2019) tarafından geliştirilen Toda-Yamamoto prosedürünü Fourier fonksiyonu (FTY) ile zenginleştiren kümülatif frekanslı Fourier TY nedensellik testi kullanılmıştır. Tek frekanslı Fourier TY testi (Nazlioglu vd., 2016) 50 ve 100 örneklem büyüklüğü ile tercih edilirken kümülatif frekanslı Fourier TY testi örneklem büyüklüğü daha yüksek olduğunda daha güvenilirdir (Nazlioglu vd., 2019).

TY çerçevesindeki yapısal kaymaları hesaba katmak için, kesme terimleri α 'nın zaman içinde sabit olduğu varsayımını gevşetiriz ve VAR(p + d) modelini eşitlik (3)'te tanımlanır (Nazlioglu vd., 2019).

$$y_t = \alpha(t) + \beta_1 y_{t-1} + \dots + \beta_{p+d} y_{t-(p+d)} + \varepsilon_t \quad (3)$$

Yapısal değişimleri, bilinmeyen bir tarih, sayı ve kırılma şekli ile kademeli bir süreç olarak yakalamak için, Fourier yaklaşımı ise eşitlik (4)'te tanımlanır (Nazlioglu vd., 2019).

$$\alpha(t) \cong \alpha_0 + \sum_{k=1}^n \gamma_{1k} \sin\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + \sum_{k=1}^n \gamma_{2k} \cos\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) \quad (4)$$

Bu denklemde [Denklem (3)] n frekans sayısı olup, γ_{1k} ve γ_{2k} sırasıyla frekansın genliğini ve yer değiştirmesini ölçmektedir. Denklem (3) ve Denklem (4)'den yola çıkarak Denklem (5) şu şekilde tanımlanır (Nazlioglu vd., 2019).

$$y_t = \alpha_0 + \sum_{k=1}^n \gamma_{1k} \sin\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + \sum_{k=1}^n \gamma_{2k} \cos\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + \beta_1 y_{t-1} + \dots + \beta_{p+d} y_{t-(p+d)} + \varepsilon_t \quad (5)$$

TY çerçevesinde, Granger nedensel olmama sıfır hipotezi, y_t 'nin K'nci ögesinin ilk p parametrelerinde ($H_0: \beta_1 = \dots = \beta_p = 0$) sıfır kısıtlamaya dayanmaktadır ve bu hipotez için Wald istatistiği, p serbestlik dereceli asimptotik bir χ^2 dağılımına sahiptir (Nazlioglu vd., 2019).

Ayrıca çalışmada başlangıçta Efron (1979, 1992) tarafından önerilen artık örnekleme önyükleme (bootstrap) yaklaşımını kullanarak F istatistiklerinin önyükleme dağılımı kullanılmıştır. Bu test için geliştirilen H_0 hipotezi nedensellik yoktur şeklindedir.

4. Ampirik Sonuçlar ve Değerlendirme

Çalışmada artık örnekleme önyükleme (bootstrap) yaklaşımını ve F istatistiklerinin önyükleme dağılımını kullanarak Toda-Yamamoto prosedürünü Fourier fonksiyonu (FTY) ile zenginleştiren kümülatif frekanslı Fourier TY nedensellik testi kullanılarak yapılan analiz sonuçları Tablo 3'te gösterilmektedir.

Tablo 3: Kümülatif Frekanslı Fourier Toda–Yamamoto (FTY) Nedensellik Testi

	Değişkenler	H ₀ : Değişken \nrightarrow VIX			H ₀ : VIX \nrightarrow Değişken			Nedensellik
		Wald Stat.	Freq.	p-val	Wald Stat.	Freq.	p-val	
1. GRUP	BIST100	4,065	3	0,407	14,413***	3	0,004	DG \leftarrow VIX
	KATILIM50	2,002	3	0,390	8,301**	3	0,014	DG \leftarrow VIX
	Değişkenler	H ₀ : Değişken \nrightarrow BIST100			H ₀ : BIST100 \nrightarrow Değişken			Nedensellik
		Wald Stat.	Freq.	p-val	Wald Stat.	Freq.	p-val	
2. GRUP	KATILIM50	3,873*	3	0,056	12,190***	3	0,003	DG \leftrightarrow BIST100

Not: \nrightarrow Granger nedensel olmama durumunu belirten H_0 hipotezini belirtir. " \rightarrow " ve " \leftarrow " tek yönlü nedenselliği, " \leftrightarrow " çift yönlü nedenselliği, " \nleftrightarrow " ise değişkenler arasında nedensellik bağı olmadığını ifade etmektedir. "**", "***" ve "****" işaretleri sırasıyla %10, %5 ve %1 düzeyinde anlamlılığı" ifade etmektedir. Veriler günlük verileri içerdiğinden pmax değeri 12 olarak ayarlamış, optimallik Akaike bilgi kriteri tarafından belirlenmiştir. Bootstrap p-değeri 1.000 deneme ile elde edilmiştir.

Tablo 3'ün sonuçları değerlendirildiğinde VIX endeksinin hem konvansiyonel hisse senetlerini temsil eden BIST100 üzerinde hem de İslami hisse senetleri piyasasını temsil eden KATILIM50 üzerinde etkili olduğu VIX endeksinden ilgili endekslere doğru tek taraflı nedensellik ilişkisinin olduğu görülmektedir. Ayrıca diğer bir değerlendirme konusu olan konvansiyonel pay piyasaları ile İslami pay piyasaları arasındaki nedensellik ilişkisinde BIST100 ve KATILIM50 endeksleri arasında çift taraflı nedensellik ilişkisinin olduğu görülmektedir.

Sonuçlar bir bütün olarak değerlendirildiğinde ilk olarak korku endeksinin pay piyasaları üzerinde etkili olduğunu belirten ağırlıklı literatür çalışmaları ile uyumlu (Fleming vd., 1995; Fernandes vd., 2014; Badshah vd., 2018; Sarıtaş

ve Nazlıoğlu, 2019; Ögel ve Fındık, 2020) sonuçlar ortaya konulmuştur. Literatüre önemli bir katkı olarak Türkiye örneği üzerinde İslami pay piyasaları üzerinde de aynı etkinin olduğu özgün olarak ortaya konulmuştur. İkinci olarak dünya genelinde yapılan çalışmalarda elde edilen sonuçlardan konvansiyonel hisse senetlerinin İslami hisse senetlerini etkilediği tezine (Dania ve Malhotra, 2013; Cevik ve Bugan, 2018; Ahmed, 2019) Türkiye örnekleminde yola çıkılarak önemli bir kanıt bulunmuştur. Yine Türkiye dışındaki farklı ülkeleri konu alan çalışmaların bazılarında (Ajmi vd., 2014; Alexakis vd., 2015) ve Türkiye örnekleminde yapılan çalışmaların genelinde ortaya çıkan (İçellioglu, 2018; Koç vd., 2018; C. Arslan, 2022) İslami hisse senetleri piyasasından konvansiyonel hisse senetleri

piyasasına doğru nedensellik ilişkisinin olduğu tezi de doğrulanmıştır. Çalışma nedensellik ilişkisinin olmadığını söyleyen çalışmaların (Hakim ve Rashidian, 2002; Ülev ve Özdemir, 2015; Erdoğan vd., 2019) aksini ortaya koymaktadır. Türkiye örneğinde her iki piyasa arasında %1 önem seviyesinde çift taraflı nedensellik vardır. Literatürde az sayıda çalışma ile ortaya konulan bu çift taraflı nedensellik Türkiye örneğinde doğrulanmıştır.

5. Sonuç

İslami finansal varlıklar ve enstrümanlar ilk İslami finansal yapıların ortaya çıktığı günden bugüne sürekli büyüyerek piyasalarda varlığını hissettirmektedir. Özellikle son yıllarda İslami finansal sistemlerin konvansiyonel sistemlere nazaran bazı avantajlarının ortaya çıkmasıyla bu konuya ilgi artarak yükselmektedir. Bu sistemler içerisinde sermaye piyasaları ve borsa önemli bir yer tutmaktadır. Literatürde İslami hisse senetleri ve bu hisse senetlerini temsil eden endekslerle konvansiyonel hisse senetleri ve onları temsil eden İslami endeksler hakkında çalışmalar 2000'li yıllardan sonra ortaya çıkmış 2017'den sonra ise artarak yükselmeye başlamıştır. Çeşitli ülkeler üzerinde yapılan çalışmaların bazılarında herhangi bir ilişki bulunamazken, bazı çalışmalarda konvansiyonel endekslerden İslami endekslere doğru, bazılarında ise İslami endekslerden konvansiyonel endekslere doğru tek yönlü nedensellik ilişkileri ortaya konulmuştur. Az sayıda çalışmada ise çift taraflı bir nedenselliğin olduğu görülmüştür. Literatürdeki diğer pek çok çalışma nedensellik bulamasa bile uzun vadeli eşbütünleşme ilişkisinin olduğunu tespit etmiştir. Yine literatürde Türkiye örneğinde daha çok İslami endekslerden konvansiyonel endekslere doğru bir nedensellik ortaya konulmuştur.

Diğer bir önemli konu zımnı oynaklığın olumlu ve olumsuz değişimleri ile gösterilen piyasa korkusunun pay piyasaları üzerine olan etkisidir. Çalışmada korku endeksi olarak CBOE Oynaklık Endeksi (VIX) baz alınmıştır. VIX endeksinin konvansiyonel piyasalar üzerinde olduğu kadar İslami hisse senetleri üzerindeki etkisinin de değerlendirilmesi önemlidir. Çalışmada güçlenen piyasa entegrasyonları ve literatür çalışmalarından esinlenerek VIX endeksinin Türkiye üzerinde de etkili olacağı düşünülmüştür.

Bu çalışma literatürde yer aldığı üzere elde edilen farklı bulgulara bir nebze açıklık getirmek amacıyla güncel veriler kullanılarak Türkiye örneği üzerinde nedensellik ilişkileri ele almıştır. Bu çalışma ile dünya ve Türkiye literatürü arasındaki farklılıklar ve Türkiye örneğinin son durumu birlikte değerlendirilerek literatüre önemli bir katkı sunulmak istenmiştir. Çalışma güncel Fourier yaklaşımıyla zenginleştirilmiş nedensellik testlerinden birisi ile analizler içerdiğinden ayrıca önemlidir.

Çalışmada 01.01.2019 ve 25.05.2023 tarihleri arasındaki borsa günlük endeks kapanış verileri kullanılarak VIX endeksi ile BIST KATILIM 50 (XK050) endeksi (KATILIM50) ve BIST 100 (XU100) endeksi (BIST100)

arasındaki nedensellik ilişkisi ele alınmıştır. Ayrıca konvansiyonel hisse senetlerini temsil eden BIST100 endeksi ile İslami hisse senetleri piyasasını temsil eden KATILIM50 endeksi arasındaki nedensellik ilişkisi de ele alınarak iki piyasanın birbirleri üzerindeki etkisi değerlendirilmiştir.

Yapılan analizler sonucunda VIX endeksinin hem konvansiyonel pay piyasalarını temsil eden BIST100 üzerinde hem de İslami pay piyasalarını temsil eden KATILIM50 üzerinde etkili olduğu; VIX endeksinden her iki endekse doğru tek taraflı nedensellik ilişkisinin olduğu görülmüştür. Ayrıca diğer bir değerlendirme konusu olan konvansiyonel pay piyasaları ile İslami pay piyasaları arasındaki nedensellik ilişkisi değerlendirmesinde; BIST100 ve KATILIM50 endeksleri arasında çift taraflı nedensellik ilişkisinin olduğu görülmüştür.

Bu tespitler değerlendirildiğinde dünya genelinde yapılan çalışmalarda konvansiyonel hisse senetlerinin İslami hisse senetlerini etkilediği tezine ve ayrıca dünya genelinde çeşitli ülke örnekleri üzerinde yapılan bazı çalışmaların ve Türkiye'den yapılan çalışmaların genelinde ortaya çıkan İslami hisse senetleri piyasasından konvansiyonel hisse senetleri piyasasına doğru da nedensellik ilişkisinin olduğu tezine Türkiye'den de önemli bir kanıt bulunmuştur. Çalışma literatürde nispeten daha az çalışmada ortaya konulan her iki piyasanın da birbirini etkilediğini ve aralarında karşılıklı nedensellik ilişkisinin olduğu tezini ise açıkça destekleyecek ampirik sonuçlar ortaya koymuştur. Yine çalışmada özgün olarak VIX korku endeksinin Türkiye örneği üzerinde hem konvansiyonel hem de İslami pay piyasalarını etkilediği, tek taraflı nedensellik ilişkisi ile ortaya konulmuştur. Tüm bu sonuçlar değerlendirildiğinde Türkiye gibi İslami finans sisteminin ve bu sistem içerisinde yer alan pay piyasalarının yeni gelişmekte olduğu ülkeler açısından politika yapıcılara önemli bulgular sunmaktadır. Ayrıca portföy çeşitlendirme anlamında İslami pay piyasalarının konvansiyonel pay piyasaları ile karşılıklı nedensellik etkileşimi portföy yatırımcıları açısından dikkate alınmalıdır. Çalışmanın önemli ve yeni bulguları ile literatüre katkıda bulunacağı, bunun ötesinde bir taraftan yatırımcı kararlarına diğer taraftan politika yapıcıların kararlarına ışık tutacağı düşünülmektedir.

Kaynakça

- AAOIFI (2015a). *Accounting Auditing and Governance Standards*. Accounting and Auditing Organization for Islamic Financial Institutions (AAOIFI). <https://aaoifi.com/standard/accounting-standards/?lang=en>
- AAOIFI (2015b). *Faizsiz Finans Standartları* (1. bs). Türkiye Katılım Bankaları Birliği.
- Adam, N. L., & Bakar, N. A. (2014). Shariah Screening Process in Malaysia. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 121, 113-123. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.01.1113>

- Adam, N., Sidek, N. Z. M., & Sharif, A. (2022). The impact of global economic policy uncertainty and volatility on stock markets: Evidence from Islamic countries. *Asian Economic and Financial Review*, 12(1), 15-28. <https://doi.org/10.18488/5002.v12i1.4400>
- Ahmed, W. M. (2019). Islamic And Conventional Equity Markets: Two Sides of The Same Coin, or Not? *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 72, 191-205. <https://doi.org/10.1016/j.qref.2018.12.010>
- Ajmi, A. N., Hammoudeh, S., Nguyen, D. K., & Sarafrazi, S. (2014). How strong are the causal relationships between Islamic stock markets and conventional financial systems? Evidence from linear and nonlinear tests. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 28, 213-227. <https://doi.org/10.1016/j.intfin.2013.11.004>
- Alexakis, C., Pappas, V., & Tsikouras, A. (2015). *Long Run asymmetric relationships between Islamic and conventional equity indices* (Economics Working Paper Series 2015/002). Lancaster University Management School.
- Arslan, C. (2022). *Dünya'da ve Türkiye'de İslami Endeksler: Katılım 30 Endeksi ile BIST 100 Endeksi Arasındaki Nedensellik İlişisinin Ampirik Analizi* [Yüksek Lisans Tezi]. Karabük Üniversitesi.
- Badshah, I., Bekiros, S., Lucey, B. M., & Uddin, G. S. (2018). Asymmetric linkages among the fear index and emerging market volatility indices. *Emerging Markets Review*, 37, 17-31. <https://doi.org/10.1016/j.ememar.2018.03.002>
- Baykut, E., & Çonkar, K. (2020). BIST-30 ve KATLM-30 Endeksleri Arasındaki İlişinin Değerlendirilmesi. *Muhasebe ve Finans İncelemeleri Dergisi*, 3(2), 163-174. <https://doi.org/10.32951/mufider.780774>
- BIST. (2023). *Katılım Endeksleri*. Borsa İstanbul. <https://borsaistanbul.com/tr/sayfa/6842/bist-katilim-endeksleri>
- Billio, M., Donadelli, M., Paradiso, A., & Riedel, M. (2017). Which market integration measure? *Journal of Banking & Finance*, 76, 150-174. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2016.12.002>
- Bonaparte, Y., Chatrath, A., & Christie-David, R. (2023). S&P volatility, VIX, and asymptotic volatility estimates. *Finance Research Letters*, 51, 103392. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2022.103392>
- Bozoklu, S., Yilanci, V., & Gorus, M. S. (2020). Persistence in per capita energy consumption: A fractional integration approach with a Fourier function. *Energy economics*, 91, 104926. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2020.104926>
- Buğan, M. F. (2016). İslami Hisse Senedi Endeksleri. İçinde S. Erdoğan, A. Gedikli, & D. Ç. Yıldırım (Ed.), *İslam Ekonomisi ve Finansı* (1. bs, ss. 249-271). Umuttepe Yayınları.
- Cagliesi, G., & Guidi, F. (2021). A three-tiered nested analytical approach to financial integration: The case of emerging and frontier equity markets. *International Review of Financial Analysis*, 74, 101698. <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2021.101698>
- Cevik, E. I., & Bugan, M. F. (2018). Regime-Dependent Relation Between Islamic and Conventional Financial Markets. *Borsa Istanbul Review*, 18(2), 114-121. <https://doi.org/10.1016/j.bir.2017.11.001>
- Chazi, A., Samet, A., & Azad, A. S. (2023). Volatility And Correlation of Islamic and Conventional Indices During Crises. *Global Finance Journal*, 55, 100800. <https://doi.org/10.1016/j.gfj.2022.100800>
- Dania, A., & Malhotra, D. K. (2013). An Empirical Examination of the Dynamic Linkages of Faith-Based Socially Responsible Investing. *The Journal of Wealth Management*, 16(1), 65-79. <https://doi.org/10.3905/jwm.2013.16.1.065>
- Efron, B. (1979). Bootstrap Methods: Another Look at the Jackknife. *The Annals of Statistics*, 1-26.
- Efron, B. (1992). Breakthroughs in Statistics. İçinde S. Kotz & N. L. Johnson (Ed.), *Bootstrap Methods: Another Look at the Jackknife* (ss. 569-593). Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4612-4380-9_41
- Enders, W., & Jones, P. (2016). Grain prices, oil prices, and multiple smooth breaks in a VAR. *Studies in Nonlinear Dynamics & Econometrics*, 20(4), 399-419. <https://doi.org/doi.org/10.1515/snde-2014-0101>
- Enders, W., & Lee, J. (2012). The flexible Fourier form and Dickey-Fuller type unit root tests. *Economics Letters*, 117(1), 196-199. <https://doi.org/doi.org/10.1016/j.econlet.2012.04.081>
- Erdoğan, S., Gedikli, A., & Çevik, E. İ. (2019). *Türkiye'de Döviz Kurları ile Katılım Endeksi Arasındaki İlişki*. 1-8.
- Fernandes, M., Medeiros, M. C., & Scharth, M. (2014). Modeling and predicting the CBOE market volatility index. *Journal of Banking & Finance*, 40, 1-10. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2013.11.004>
- Fleming, J., Ostdiek, B., & Whaley, R. E. (1995). Predicting stock market volatility: A new measure. *The Journal of Futures Markets (1986-1998)*, 15(3), 265-302. <https://doi.org/10.1002/fut.3990150303>
- Giot, P. (2005). Relationships between implied volatility indices and stock index returns. *Journal of Portfolio Management*, 31(3), 92-100.
- Girard, E. C., & Hassan, M. K. (2008). Is There a Cost to Faith-Based Investing: Evidence from FTSE Islamic Indices. *The journal of Investing*, 17(4), 112-121. <https://doi.org/10.3905/JOI.2008.17.4.112>

- Gkillas, K., Tsagkanos, A., & Vortelinos, D. I. (2019). Integration and risk contagion in financial crises: Evidence from international stock markets. *Journal of Business Research*, 104, 350-365. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.07.031>
- Granger, C. W. (1969). Investigating causal relations by econometric models and cross-spectral methods. *Econometrica: journal of the Econometric Society*, 37(2), 424-438. <https://doi.org/doi.org/10.2307/1912791>
- Hakim, S., & Rashidian, M. (2002). Risk And Return of Islamic Stock Market Indexes. *9th Economic Research Forum Annual Conference in Sharjah, UAE*, 26-28.
- Hammoudeh, S., Mensi, W., Reboredo, J. C., & Nguyen, D. K. (2014). Dynamic Dependence of The Global Islamic Equity Index with Global Conventional Equity Market Indices and Risk Factors. *Pacific-Basin Finance Journal*, 30, 189-206. <https://doi.org/10.1016/j.pacfin.2014.10.001>
- Hasan, M. B., Mahi, M., Hassan, M. K., & Bhuiyan, A. B. (2021). Impact Of COVID-19 Pandemic on Stock Markets: Conventional Vs. Islamic Indices Using Wavelet-Based Multi-Timescales Analysis. *The North American Journal of Economics and Finance*, 58, 101504. <https://doi.org/10.1016/j.najef.2021.101504>
- Hasan, M. B., Rashid, M. M., Shafiullah, M., & Sarker, T. (2022). How Resilient Are Islamic Financial Markets During The COVID-19 Pandemic? *Pacific-Basin Finance Journal*, 74, 101817. <https://doi.org/10.1016/j.pacfin.2022.101817>
- Henda, E. A., & Taher, H. (2017). Are There Causal Relationships Between Islamic Versus Conventional Equity Indices? International Evidence. *Studies in Business and Economics*, 12(1), 40-60. <https://doi.org/10.1515/sbe-2017-0004>
- İçelliöğlü, C. Ş. (2018). Sermaye Piyasalarında İslami Endeksler ve Geleneksel Endeksler Arasındaki İlişkiler: Katılım 30 Endeksi ve BİST 100 Endeksi. *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 19(2), 132-144.
- İskenderoğlu, Ö., & Akdag, S. (2020). Comparison of the effect of VIX fear index on stock exchange indices of developed and developing countries: The G20 case. *South East European Journal of Economics and Business*, 15(1), 105-121. <https://doi.org/10.2478/jeb-2020-0009>
- Jawadi, F., Jawadi, N., & Idi Cheffou, A. (2020). Wavelet Analysis of The Conventional and Islamic Stock Market Relationship Ten Years After the Global Financial Crisis. *Applied Economics Letters*, 27(6), 466-472. <https://doi.org/10.1080/13504851.2019.1631438>
- Kambouroudis, D. S., & McMillan, D. G. (2016). Does VIX or volume improve GARCH volatility forecasts? *Applied Economics*, 48(13), 1210-1228. <https://doi.org/10.1080/00036846.2015.1096004>
- Karakuş, T. F., & Vural, G. (2022). Katılım Endeksi ile Faiz Oranı, Döviz Kuru ve BIST100 Endeksi Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. *International Journal of Commerce, Industry and Entrepreneurship Studies (UTISGAD)*, 2(1), 63-75.
- Karim, M. M., Kawsar, N. H., Ariff, M., & Masih, M. (2022). Does implied volatility (or fear index) affect Islamic stock returns and conventional stock returns differently? Wavelet-based granger-causality, asymmetric quantile regression and NARDL approaches. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 77, 101532. <https://doi.org/10.1016/j.intfin.2022.101532>
- Kazak, H. (2022). İslami Bankacılık Konvansiyonel Bankacılık Üzerinde Etkili mi? Türkiye Örneği Üzerinden Bir Nedensellik Analizi. *Ekonomi Politika ve Finans Araştırmaları Dergisi*, 7(4), 982-998. <https://doi.org/10.30784/epfad.1196986>
- Koç, Y. D., Çelik, S., & Acar, B. (2018). Katılım 30 Endeksi ile Vadeli-30 Endeksi Arasındaki Nedensellik İlişkisi. 1957-1960.
- Kose, M. A., Prasad, E. S., & Terrones, M. E. (2006). How do trade and financial integration affect the relationship between growth and volatility? *Journal of International Economics*, 69(1), 176-202. <https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2005.05.009>
- Kozyra, J., & Lento, C. (2011). Using VIX data to enhance technical trading signals. *Applied Economics Letters*, 18(14), 1367-1370. <https://doi.org/10.1080/13504851.2010.537623>
- Li, L. (2022). The dynamic interrelations of oil-equity implied volatility indexes under low and high volatility-of-volatility risk. *Energy Economics*, 105, 105756. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2021.105756>
- Ma, S. (2022). Growth effects of economic integration: New evidence from the Belt and Road Initiative. *Economic Analysis and Policy*, 73, 753-767. <https://doi.org/10.1016/j.eap.2022.01.004>
- Majdoub, J., Mansour, W., & Jouini, J. (2016). Market Integration Between Conventional and Islamic Stock Prices. *The North American Journal of Economics and Finance*, 37, 436-457. <https://doi.org/10.1016/j.najef.2016.03.004>
- Mencía, J., & Sentana, E. (2013). Valuation of VIX derivatives. *Journal of Financial Economics*, 108(2), 367-391. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2012.12.003>
- Mensi, W., Rehman, M. U., Maitra, D., Al-Yahyaee, K. H., & Vo, X. V. (2022). Frequency Spillovers and Portfolio Risk Implications Between Sukuk, Islamic Stock and Emerging Stock Markets. *The Quarterly Review of*

- Economics and Finance*.
<https://doi.org/10.1016/j.qref.2022.10.012>
- Nazlioglu, S., Gormus, A., & Soytaş, U. (2019). Oil Prices and Monetary Policy in Emerging Markets: Structural Shifts in Causal Linkages. *Emerging Markets Finance and Trade*, 55(1), 105-117.
<https://doi.org/10.1080/1540496X.2018.1434072>
- Nazlioglu, S., Gormus, N. A., & Soytaş, U. (2016). Oil prices and real estate investment trusts (REITs): Gradual-shift causality and volatility transmission analysis. *Energy economics*, 60, 168-175.
<https://doi.org/doi.org/10.1016/j.eneco.2016.09.009>
- Okka, O., & Kazak, H. (2021). *İslami Finansal Yönetim-Sistem ve Uygulama (Konvansiyonel Finansla Mukayeseli)* (2. bs). Nobel Akademik Yayıncılık.
- Ögel, S., & Fındık, M. (2020). Farklı Kitalarda Yer Alan Borsa Endekslerinin Vix (Korku) Endeksi İle İlişkisi. *Afyon Kocatepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 22(1), 127-140.
<https://doi.org/0.33707/akuiibfd.715793>
- Özhan, E., Özbey, F., & Kandır, S. (2023). VIX korku endeksi ile seçilmiş varlık getirileri arasındaki ilişkilerin araştırılması. *Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 16(2), 297-308.
<https://doi.org/10.25287/ohuiibf.1148874>
- Pazarıcı, Ş., Kar, A., KILIÇ, E., & UMUT, A. (2022). Türkiye’de Borsa, Döviz Kuru, CDS Primi ve VIX Endeksi İlişkisinin Ampirik Analizi. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 24(3), 1090-1103.
- Pesaran, M. H., & Pick, A. (2007). Econometric issues in the analysis of contagion. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 31(4), 1245-1277.
<https://doi.org/10.1016/j.jedc.2006.03.008>
- Refinitiv. (2022). *Islamic Finance Development Report 2022: Embracing Change* [Islamic Finance Development Report]. LSEG (London Stock Exchange Group). <https://www.refinitiv.com/en/products/eikon-trading-software/islamic-finance/islamic-finance-database>
- Sarıtaş, H., & 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. <https://doi.org/10.25287/ohuiibf.538592>
- Shahzad, S. J. H., Ferrer, R., Ballester, L., & Umar, Z. (2017). Risk Transmission Between Islamic and Conventional Stock Markets: A Return and Volatility Spillover Analysis. *International Review of Financial Analysis*, 52, 9-26.
<https://doi.org/10.1016/j.irfa.2017.04.005>
- Shima, H., & Nakayama, T. (2010). *Higher Mathematics for Physics and Engineering*. Springer Berlin Heidelberg.
- Smolo, E., Jahangir, R., Nagayev, R., & Aysan, A. F. (2023). Performances of Leading Islamic Finance Markets Prior to and During the Covid-19 Pandemic. *Heliyon*, e12870.
<https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e12870>
- TKBB. (2023). *Katılım Finans İlkelerine Uygun Faaliyet Gösteren Şirketlerin Belirlenmesinde Esas Alınacak Rehber (13.07. 2023 Tarihli Güncel Hali)*. TKBB. <https://tkbbdanismakurulu.org.tr/uploads/rehberler/Kat%C4%B1m-Finans-ilkelerine-Uygun-Faaliyet-Go%C8%8steren-Sirketlerin-Belirlenmesinde-Esas-Al%C4%B1nacak-Rehberin-13.07.2023-Tarihli-Guncel-Hali.pdf>
- Toda, H. Y., & Yamamoto, T. (1995). Statistical inference in vector autoregressions with possibly integrated processes. *Journal of econometrics*, 66(1-2), 225-250.
[https://doi.org/doi.org/10.1016/0304-4076\(94\)01616-8](https://doi.org/doi.org/10.1016/0304-4076(94)01616-8)
- Tolstov, G. P., & Silverman, R. A. (1976). *Fourier Series*. Dover Publications.
- Tunçel, M. B., & Gürsoy, S. (2020). Korku Endeksi (VIX), Bitcoin Fiyatları ve BİST100 Endeksi Arasındaki Nedensellik İlişkisi Üzerine Ampirik Bir Uygulama. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 19(76), 1999-2011.
<https://doi.org/10.17755/esosder.712702>
- Uçar, G., & Kandemir, T. (2022). BIST 50 ve KATILIM 30 Endeksleri Arasındaki Eşbütnleşme ve Nedensellik İlişkilerinin Değerlendirilmesi. *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 7(3), 417-432.
<https://doi.org/10.29106/fesa.1129607>
- Ülev, S., & Özdemir, M. (2015). Katılım Endeksi ile Piyasa Faiz Oranları Arasındaki Nedensellik İlişkisi. *Islamic Banking*, 47-54.
- Whaley, R. E. (2000). The investor fear gauge: Explication of the CBOE VIX. İçinde *Journal of Portfolio Management* (C. 26, Sayı 3, ss. 12-17).
<https://doi.org/10.3905/jpm.2000.319728>
- Whaley, R. E. (2009). Understanding the VIX. *The Journal of Portfolio Management*, 35(3), 98-105.
<https://doi.org/10.3905/JPM.2009.35.3.098>
- Yıldırım, H. H., & Sakarya, Ş. (2019). BİST 30 ve Katılım 30 Endeksi Volatilitelerinin Karşılaştırılması. *Muhasebe ve Finans İncelemeleri Dergisi*, 2(2), 167-174.
<https://doi.org/10.32951/mufider.603460>
- Zapata, H. O., & Rambaldi, A. N. (1997). Monte Carlo evidence on cointegration and causation. *Oxford Bulletin of Economics and statistics*, 59(2), 285-298.
<https://doi.org/doi.org/10.1111/1468-0084.00065>
- Zhu, S., Liu, Q., Wang, Y., Wei, Y., & Wei, G. (2019). Which fear index matters for predicting US stock market volatilities: Text-counts or option based measurement? *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, 536, 122567.
<https://doi.org/10.1016/j.physa.2019.122567>

Extended Summary

Purpose

The aim of this study is to contribute to the literature by revealing the causality relationship between conventional and Islamic equity markets and the effect of the VIX index on these markets, and to shed light on investor decisions in order to strengthen the developing Islamic markets in the Turkish market. In this study, the impact of the Cboe Volatility Index (VIX) on the BIST PARTICIPATION 50 and BIST 100 Index on the case of Türkiye, which is affected by the global integration process together with other countries, as well as the causality relationship between the BIST 100 Index, which represents the selected conventional index, and the BIST PARTICIPATION 50 Index, which represents the Islamic firm indices, are discussed.

Literature Review

When the literature on the issues addressed within the scope of this study is examined, the relationship between indices representing Islamic stocks (Participation Indices in the case of Türkiye) and conventional indices has been addressed by many studies, but there is no consensus in the literature. Contrary to the findings of the first period in the studies conducted on a global scale, recent studies have clearly revealed the relationship between the two markets. This relationship is mostly in the form of a causality relationship from conventional markets to Islamic markets, but there are also studies claiming the opposite. When the situation in Türkiye is evaluated; while some studies have found no causality between the two groups of indices, a few studies have revealed a causality relationship. In the causality found, the weight is from Islamic markets to conventional markets. Relatively fewer studies have found causality from conventional markets to Islamic markets. In addition, the relationship between the VIX fear index and Islamic equity markets has been tried to be revealed in very few studies in the literature and has never been analysed in the Turkish case to the best of our knowledge. There is no consensus in the studies conducted worldwide. There are studies that reveal the causality relationship as well as approximately as many studies in which causality cannot be detected. In this study, we have made an important contribution to the literature by evaluating the data with up-to-date data and with an up-to-date approach - Causality Tests enriched with the Fourier approach - in this field where different results have been presented in the literature. The study aims to contribute to reaching more accurate and up-to-date results on the Turkish case and, as a result, to guide investors in capital markets.

Design/methodology/approach

In the study, BIST PARTICIPATION 50 index is expressed as KATILIM50 variable, BIST 100 Index is expressed as BIST100 variable, and Cboe Volatility Index is expressed as VIX variable. Within the scope of the study, daily index closing data between 01.01.2019 and 25.05.2023 were used. Closing rate data were obtained from "investing.com" and

"en.investing.com" websites. Within the scope of the study, descriptive analyses and Fourier unit root analyses were performed before causality tests. Within the scope of the study, the causality relationship between the VIX index and the BIST100 and KATILIM50 indices is evaluated with the cumulative frequency Fourier TF causality test, which enriches the Toda-Yamamoto procedure developed by Nazlioglu et al. (2019) with the Fourier function (FTY). While the single-frequency Fourier T test (Nazlioglu et al., 2016) is preferred with sample sizes of 50 and 100, the cumulative frequency Fourier T test is more reliable when the sample size is higher (Nazlioglu et al., 2019). For this reason, the cumulative frequency Fourier TY causality test was used in this study.

Findings

As a result of the analyses, VIX or fear index is found to be effective both on BIST100, which represents conventional stocks, and on KATILIM50, which represents the Islamic stock market. The direction of the causality relationship detected is from the VIX index to the related indices. In addition, in the causality relationship between conventional equity markets and Islamic equity markets, which is another evaluation issue, it is observed that there is a bidirectional causality relationship between BIST100 and KATILIM50 indices.

When the results are evaluated collectively, firstly, the results are in line with the predominant literature studies (Fleming et al., 1995; Fernandes et al., 2014; Badshah et al., 2018; Saritaş and Nazlıoğlu, 2019; Ögel and Fındık, 2020), which indicate that the fear index is effective on equity markets. In this study, as an important contribution to the literature, it has been uniquely demonstrated that the same effect also exists on Islamic equity markets in the Turkish case. As the second heading, there is an important evidence from Türkiye for the thesis that conventional stocks affect Islamic stocks (Dania and Malhotra, 2013; Cevik and Bagan, 2018; Ahmed, 2019), which is one of the results obtained in studies conducted worldwide. The study also confirms the thesis that there is a causality relationship from the Islamic stock market to the conventional stock market, which has emerged in some of the global studies on different countries (Ajmi et al., 2014; Alexakis et al., 2015) and in most of the studies from Türkiye (İçellioğlu, 2018; Koç et al., 2018; Arslan, 2022). The study contradicts the studies (Hakim and Rashidian, 2002; Ülev and Özdemir, 2015; Erdoğan et al., 2019) which suggest that there is no causality relationship. In the case of Türkiye, there is bi-directional causality between both markets at 1% significance level. Accordingly, this bi-directional causality, which has been revealed by a small number of studies in the literature, is confirmed in the Turkish case.