

HİTİT SOSYAL BİLİMLER DERGİSİ

Hitit Journal of Social Sciences

e-ISSN: 2757-7949

Cilt | Volume: 17 • Sayı | Number: ICAFR23

Mart | March 2024

10. Uluslararası Muhasebe ve Finans Araştırmaları Kongresi Özel Sayısı
10th International Congress on Accounting and Finance Research (ICAFR23)

Borsa İstanbul Katılım Endekslerinin Etkin Piyasa Hipotezi Analizi: Zayıf Formda Etkinlik İncelemesi

Analysis of Borsa Istanbul Participation Indices under the Efficient Market Hypothesis:
Examination of Weak-Form Efficiency

S. Öznur SAKINÇ

Doç. Dr. | Assoc. Prof.

Hitit Üniversitesi, Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu, Yönetim ve
Organizasyon Bölümü, Çorum, Türkiye

Hitit University, Vocational School of Social Sciences, Department
of Management and Organization, Çorum, Türkiye

soznursakinc@hitit.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-0806-3263>

İlker SAKINÇ

Corresponding Author | Sorumlu Yazar

Doç. Dr. | Assoc. Prof.

Ondokuz Mayıs Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi,
İşletme Bölümü, Samsun, Türkiye

Ondokuz Mayıs University, Faculty of Economics and
Administration Sciences, Department of Business Administration,
Samsun, Türkiye

ilker.sakinc@omu.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-9579-8563>

Makale Bilgisi | Article Information

Makale Türü | Article Type: Araştırma Makalesi | Research Article

Geliş Tarihi | Received: 15.11.2023

Kabul Tarihi | Accepted: 08.02.2024

Yayın Tarihi | Published: 14.03.2024

Atıf | Cite As

Sakinç, Ö.S., & Sakinç, İ. (2024). Borsa İstanbul Katılım Endekslerinin Etkin Piyasa Hipotezi Analizi: Zayıf Formda Etkinlik İncelemesi. *Hitit Sosyal Bilimler Dergisi*, 17(ICAFR Özel Sayısı), 42-53. <https://doi.org/10.17218/hititsbd.1391325>

Yazar Katkıları: %50-%50

Değerlendirme: Bu makalenin ön incelemesi iki iç hakem (editörler - yayın kurulu üyeleri) içerik incelemesi ise iki dış hakem tarafından çift taraflı kör hakemlik modeliyle incelendi. Benzerlik taraması yapılarak (Turnitin) intihal içermediği teyit edildi.

Etik Beyan: Bu çalışmanın hazırlanma sürecinde bilimsel ve etik ilkelere uyulduğu ve yararlanılan tüm çalışmaların kaynakçada belirtildiği beyan olunur.

Etik Bildirim: husbededitor@hitit.edu.tr
<https://dergipark.org.tr/tr/pub/hititsbd>

Çıkar Çatışması: Çıkar çatışması beyan edilmemiştir.

Finansman: Bu araştırmayı desteklemek için dış fon kullanılmamıştır.

Telif Hakkı & Lisans: Yazarlar dergide yayınlanan çalışmalarının telif hakkına sahiptirler ve çalışmalarını CC BY-NC 4.0 lisansı altında yayımlanmaktadır.

Author Contributions: 50%-50%

Review: Single anonymized - Two Internal (Editorial board members) and Double anonymized - Two External Double-blind Peer Review
It was confirmed that it did not contain plagiarism by similarity scanning (Turnitin).

Ethical Statement: It is declared that scientific and ethical principles have been followed while conducting and writing this study and that all the sources used have been properly cited.

Complaints: husbededitor@hitit.edu.tr
<https://dergipark.org.tr/tr/pub/hititsbd>

Conflicts of Interest: The author(s) has no conflict of interest to declare.

Grant Support: The author(s) acknowledge that they received no external funding to support this research.

Copyright & License: Authors publishing with the journal retain the copyright to their work licensed under the CC BY-NC 4.0.

Analysis of Borsa Istanbul Participation Index under the Efficient Market Hypothesis: Examination of Weak-Form Efficiency*

Abstract

An index is an indicator that calculates the relative volatility in the costs, prices and sales of listed investment instruments over a period of time. An Islamic index is an index organized in accordance with the legal rules of Islam. It can also be characterized as a stock market index operating within the framework of Islamic rules. Companies with activities such as pork, conventional finance, foreign exchange transactions, interest, alcoholic beverages, tobacco products, gambling, games of chance, silver, adult movies, weapons and gold are not included in the activities of this index. The Efficient Markets Hypothesis (EMH) briefly states that the prices that exist in the markets contain all kinds of information, so that it is impossible to obtain an above-normal return using this information. The aim of this study is to test the weak form efficient markets hypothesis for five BIST participation indices (BIST Participation 30, BIST Participation 50, BIST Participation 100, BIST Participation Sustainability and BIST Participation All indices). There are many academic studies in the international literature that test the weak form efficiency of participation (Islamic) indices. Some of these studies test only Islamic indices, while others test the comparative weak-form efficiency of Islamic and conventional indices. Moreover, the sectoral weak-form efficiency of Islamic indices has also been the subject of research during financial crises. In addition, the efficiency of Islamic indices has been compared in developed economies and Islamic financial markets. In Türkiye, studies on weak-form efficiency testing of local Islamic indices are limited. This study analyzes the weak-form efficiency of BIST Islamic indices. Our study is the first study on the efficiency of Participation indices under the name of BIST. In addition, it is seen that in the previous studies on the efficiency of domestic participation indices, Runs test has not been used as a method. With these features, we believe that the study will contribute to the literature on domestic Islamic indices in Türkiye. In this study, we first aimed to analyze the normal distribution of price series for each participation index selected in the period from 16.11.2021 to 06.09.2023. Descriptive statistical approaches have been used for this purpose, including kurtosis, skewness, and Jarque-Bera statistics. Then, Augmented Dickey-Fuller (ADF) and Phillips-Perron (PP) unit root tests were performed in each time series, whether there were unit roots. Runs tests were also used to determine if the series exhibited a random layout. As data, the returns of the BIST Participation indices (BIST Participation 30, BIST Participation 50, BIST Participation 100, BIST Participation Sustainability and BIST Participation All indices) calculated on the 453 daily closing values between 16.11.2021 and 06.09.2023 were used. The most important reason for choosing these dates is the start of public announcement of BIST participation indices on 16.11.2021. According to the normality distribution results, all BIST participation indices fail to meet the weak efficiency form condition. Moreover, the results of both unit root tests are significant at the 1% significance level for all return series. This implies that the return series of participation indices are stationary. The stationarity of the return series indicates that there is no weak-form efficiency and random. Lastly, according to the runs test there is not a random walk in the series. This study concluded that Islamic indices operating in Türkiye are not efficient in the weak form using three different methods. With these results, it is seen that the markets formed by Islamic indices do not reach the desired efficiency and depth.

Keywords: Islamic Finance, Efficient Markets Hypothesis, Weak Form Efficiency, Islamic Indices, BIST Participation Indices

Borsa İstanbul Katılım Endekslerinin Etkin Piyasa Hipotezi Analizi: Zayıf Formda Etkinlik İncelemesi***

Öz

Endeks, borsada işlem gören yatırım araçlarının maliyetlerinde, fiyatlarında ve satışlarında belirli bir dönem içindeki görece oynaklığı hesaplayan bir göstergedir. İslami endeks, İslam'ın hukuk kurallarına uygun olarak düzenlenen bir endekstir. İslami kurallar çerçevesinde faaliyet gösteren bir borsa endeksi olarak da nitelendirilebilir. Domuz eti, konvansiyonel finans, döviz işlemleri, faiz, alkollü içkiler, tütün ürünleri, kumar, şans oyunları, gümüş, yetiştirilmeye yönelik filmler, silahlar ve altın gibi faaliyetlerde bulunan şirketler bu endeksin faaliyetlerine dâhil edilmemektedir. Etkin Piyasalar Hipotezi (EPPPH), kısaca piyasalarda var olan fiyatların her türlü bilgiyi içerdiğini, dolayısıyla bu bilgileri kullanarak normalin üzerinde bir getiri elde etmenin imkansız olduğunu ifade etmektedir. Bu çalışmanın amacı beş BIST katılım endeksi (BIST Katılım 30, BIST Katılım 50, BIST Katılım 100, BIST Katılım Sürdürülebilirlik ve BIST Katılım Tüm endeksleri) için zayıf formda etkin piyasalar hipotezini test etmektir. Uluslararası literatürde katılım (İslami) endekslerinin zayıf formdaki etkinliğini test eden pek çok akademik çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmalardan bazıları yalnızca İslami endeksleri test ederken, diğerleri İslami ve geleneksel endekslerin karşılaştırmalı olarak zayıf formda etkinliğini test etmektedir. Ayrıca finansal kriz dönemlerinde İslami endekslerin sektörel zayıf formdaki

* This study is a revised version of the paper presented at the 10th International Congress on Accounting and Finance Research (ICARF'23) organized by Hitit University between September 14-16, 2023.

** Bu çalışma 14-16 Eylül 2023 tarihleri arasında Hitit Üniversitesi tarafından düzenlenen 10. Uluslararası Muhasebe ve Finans Araştırmaları Kongresi'nde sunulan bildirinin gözden geçirilmiş halidir.

etkinliği de araştırmalara konu olmuştur. Ayrıca gelişmiş ekonomilerde ve İşlami finans piyasalarında İşlami endekslerin etkinliği karşılaştırılmıştır. Türkiye'de yerel İşlami endekslerin zayıf formda etkinlik testlerine yönelik çalışmalar sınırlıdır. Bu alışmada BIST İşlami endekslerin zayıf formdaki etkinliği analiz edilmektedir. Çalışmamız BIST adı altında katılım endekslerinin etkinliğine ilişkin yapılan ilk çalışma özelliğini taşımaktadır. Ayrıca ulusal şirketlerin yer aldığı katılım endekslerinin etkinliğine ilişkin daha önce yapılan çalışmalarda koşu (runs) testinin yöntem olarak kullanılmadığı tespit edilmiştir. Bu özellikleriyle çalışmanın Türkiye'deki yerli İşlami endekslere ilişkin literatüre katkı sağlayacağına inanmaktayız. Bu çalışmada öncelikle 16.11.2021 - 06.09.2023 tarihleri arasında analize konu olan BİST Katılım endeksleri fiyat serilerinin normal dağılım sergileyip sergilemediğini araştırılmıştır. Bu amaçla basıklık (skewness), arpıklık (kurtosis) ve Jarque - Bera istatistiklerini içeren tanımlayıcı istatistiksel yaklaşımlar kullanılmıştır. Daha sonra her bir zaman serisinde birim kök olup olmadığına ilişkin Augmented Dickey - Fuller (ADF) ve Phillips - Perron (PP) birim kök testleri yapılmıştır. Bunlara ek olarak, serilerin rassal bir düzen sergileyip sergilemediğini belirlemek için koşu testi (runs test) de yöntem olarak kullanılmıştır. Veri olarak BIST Katılım endekslerinin (BIST Katılım 30, BIST Katılım 50, BIST Katılım 100, BIST Katılım Sürdürülebilirlik ve BIST Katılım Tüm endeksleri) 16.11.2021 ile 06.09.2023 tarihleri arasındaki 453 günlük kapanış değeri üzerinden hesaplanan getirileri kullanılmıştır. Bu tarihlerin seçilmesinin en önemli nedeni BIST katılım endekslerinin bu isimle 16.11.2021 tarihinde kamuya açıklanmaya başlamasıdır. Normallik dağılımı sonuçlarına göre BIST katılım endekslerinin tamamı zayıf etkinlik formu koşulunu sağlayamamıştır. Ayrıca her iki birim kök testinin sonuçları da tüm getiri serileri için %1 anlamlılık düzeyinde anlamlıdır. Bu durum katılım endekslerinin getiri serilerinin durağan olduğunu göstermektedir. Getiri serilerinin durağan olması zayıf formda etkinliğin olmadığı ve serilerin rassal yürüyüş sergilemediğinin bir göstergesidir. Son olarak koşu testine göre getiri serilerinde diğer yukarıda bahsedilen analizlerde olduğu gibi rassal bir yürüyüş bulunmadığı tespit edilmiştir. Bu alışma, üç farklı yöntem (normallik sınamaları, ADF ile PP birim kök testleri ve koşu testi) kullanılarak Türkiye'de faaliyet gösteren BİST katılım (İşlami) endekslerin zayıf formda etkin olmadığı sonucuna varmıştır. Bu sonuçlarla Türkiye'deki katılım (İşlami) endekslerin oluşturduğu piyasaların istenilen etkinliğe ve derinliğe ulaşmadığı görülmektedir.

Anahtar Kelimeler: İşlami Finans, Etkin Piyasalar Hipotezi, Zayıf Formda Etkinlik, İşlami Endeksler, BİST Katılım Endeksleri

Giriş

Son yirmi yılda dünya genelinde İşlami finans hizmetlerinde büyük bir büyüme ve çeşitlenme yaşanmaktadır. İşlami yatırımlar, Müşlüman yaşamını düzenleyen İşlami kanun olan şeriat ilkelerine uygun olarak hareket etmelidir. İşlami yatırımlar řu ana kadar sıklıkla şer'i uyumlu yatırımlar olarak anılmaktadır. İşlami finans sistemi de ahlaki, etik, sosyal ve dini yönleri dikkate alacak şekilde kurulmuştur. İşlami yatırım etik bir yatırım şeklidir. Etik yatırım, yatırımcılara şirketlerin çevresel, dini, politik veya ahlaki ilkeleriyle çelişmeyecek şekilde yatırım yapma fırsatı sunmaktadır. Bunun tersine, bir takım etik yatırımlar da sözleşmeden kaynaklanan bir belirsizliğin olmaması, spekülatif nitelikte olmaması ve İşlam'ın yasakladığı mal ve hizmetlerin satışlarından gelir elde edilmemesi koşuluyla şer'i uyumlu olarak nitelendirilmektedir (Al-Khazali ve diğerleri, 2016).

İşlami finans kuruluşları Müşlüman müşterilerin ihtiyaçlarına cevap verirken dini kurum gibi davranmazlar. Diğer konvansiyonel finans kurumları gibi onlar da kârı maksimize eden kuruluşlardır. Tasarruf sahipleri ile yatırımcılar arasında aracı görevi görürler ve konvansiyonel finans sistemlerinde bulunan fon yönetimi ve diğer hizmetleri sunarlar. Ancak İşlami finans kuruluşlarının karşılaştığı kısıtlamalar farklıdır. Bunlar, ticari işlemler için de geçerli olan bir dizi görevi kapsayan şeriat hukukundaki talimatlara ve sahih gelenekler olan hadislere dayanmaktadır. Dolayısıyla, İşlam hukuku finansal sisteminin işleyişini etkileyen en önemli faktördür (El-Gamal, 2006). Ancak, İşlami finansın bu özellikleri, konvansiyonel bankalarla kıyaslandığında özellikle risk yönetimi açısından, bazı zorluklar ortaya çıkarmaktadır. İlk olarak, riba ve ghararın yasaklanması, temel riskten korunma araçlarına (örneğin, opsiyonlara, vadeli işlemlere) başvurulmasını ortadan kaldırmaktadır. İkinci olarak, doğası gereği belirli bir faiz oranından borç vermeye dayanan repo piyasalarının ve borç verme olanaklarının yapısı göz önüne alındığında, likidite yönetimi bir başka zorluktur. Bu da İşlami bankaların konvansiyonel bankalardan farklı risklerle karşı karşıya olduğu anlamına gelmektedir (Makiyan, 2008).

En önemli İslami finans kuruluşu İslami bankalardır. İslami bankacılık sadece Müslüman nüfusun yoğun olduğu ülkelerde değil küresel ölçekte de hızla genişlemektedir. Bu bankalar, İslam ülkelerinde ve Müslüman çoğunluklu ülkelerde konvansiyonel bankalara karşı görünür bir alternatif haline gelmektedir. Aralarındaki rekabet giderek artmaktadır. İslami bankaların varlıklarının 2008 krizi öncesinde çift haneli oranlarda büyüdüğü tespit edilmiştir. Bu artış hızı konvansiyonel bankacılık ile kıyaslandığında İslami bankalara önemli bir avantaj sağlamaktadır. Ayrıca dünyadaki Müslümanların tasarruflarının yarısının İslami kurumlarda olacağı öngörülmektedir (Imam ve Kpodar, 2013).

İslami endeksler, İslami ilke ve değerlere uyan şirketlerin performanslarını izlemek için tasarlanmış finansal endekslerdir. Bu endeksler, faize dayalı borç verme, kumar ve alkol ve domuz ürünleri üretimi veya satışı gibi belirli faaliyetleri yasaklayan İslami finans ilkelerine uygun olarak yatırım yapmak isteyen yatırımcılar tarafından kullanılmaktadır (El-Gamal, 2006; Hussein, 2004).

Dünyanın ilk küresel Şeriat uyumlu, Dow and Jones (D&J) İslami piyasa endeksi 1999 yılında yatırımcıların hizmetine sunulmuştur. Endeksin en önemli amacı, İslami açıdan uygun kabul edilen öz sermaye yatırımlarını Müslüman yatırımcıların hizmetine sokmaktır (Adam ve Bakar, 2014). İslami iş kriterlerini karşılayan tüm şirketler bu endekslerde yer alabilmektedir. Şirket ortaklarının Müslüman olması gibi bir kriter yoktur. Bu endekslerin Şeri Denetleme Kurulları ilk aşamada şirketlerin ticari faaliyetleri, ürettikleri ürün ve hizmetleri, ikinci aşamada ise aldıkları kredi limitlerini ve faize dayalı gelir limitlerini Şeri açıdan inceleyip denetlemektir (Buğan ve diğerleri, 2019).

Etkin piyasa hipotezi (EPH), iyi işleyen finansal piyasaların anlaşılmasını ve geliştirilmesini ilerleyen teorik bir araç olarak literatürde genel kabul görmüş bir hipotezdir. Birçok çalışma, hisse senedi fiyatlarına ilişkin mevcut bilgileri birleştirerek etkin piyasa hipotezini daha iyi anlamayı ve incelemeyi amaçlamıştır. Hisse senedi fiyatlarının veya herhangi bir finansal zaman serisinin hareketleri genellikle rassal yürüyüş (random walk) olarak tanımlanmaktadır. Hisse senedi fiyatlarının bu hareketlerini (yani rassal yürüyüşü) tahmin etmek zordur çünkü uzun vadede hisse senedi fiyatları herhangi bir kalıp veya sınır olmaksızın değişmektedirler. Ayrıca, hisse senedi fiyatlarının rassal bir yürüyüş izlemesi durumunda, geçmiş fiyat bilgilerine dayanarak gelecekteki hisse senedi getirilerinin tahmin edilmesi imkansızdır. Öte yandan, eğer rassal bir yürüyüş yoksa hisse senedi fiyatları zaman içinde bir eğilimi (trendi) takip edecek ve böylece geçmiş fiyatlar sayesinde gelecekteki getiriler hesaplanabilecektir. Bu nedenle, hisse senedi fiyat hareketlerinde yer alan tüm geçmiş bilgilerin mevcut hisse senedi fiyatlarına tam olarak yansımaları durumunda bu piyasanın zayıf formda etkin olduğu söylenmektedir. Etkin piyasa hipotezinin doğrulanması uzun süre yeterli koşul olarak değerlendirilmiş; ancak rassal yürüyüş hipotezinin reddedilmesi, hisse senedi piyasalarının etkin olmadığı sonucunu mutlaka desteklememektedir (Ali ve diğerleri, 2018).

Piyasaların etkin bir piyasaya dönüştürülmesi konusu yıllardır akademik çevreler ve piyasa aktörleri tarafından tartışma konusu olmuştur. İlk olarak, etkin olmayan hisse senedi piyasalarında riskli yatırımlardan yüksek beklenen getiri arzu edilmektedir. Bu nedenle, hisse senedi piyasası etkinliğinin incelenmesi hem bireysel hem de kurumsal yatırımcılar için hayati önem taşımaktadır. İkinci olarak, Etkin Piyasa Hipotezi (EPH) şirket yöneticileri için kritik öneme sahiptir çünkü şirketlerin gerçek ve algılanan değeri onların kararları ve eylemleri tarafından belirlenmektedir. Son olarak, EPH çok sayıda finansal modelin altında yatan önemli bir varsayımdır. Dolayısıyla, yatırımcılar, kanun koyucular ve şirketler açısından EPH' nin incelenmesi yani, hisse senedi fiyatlarının rassal bir yürüyüş izleyip izlemediği çok önemlidir (Ali ve diğerleri, 2018).

Katılım (İslami) endekslerin zayıf form etkinliğini test eden uluslararası literatürde çok fazla akademik çalışma mevcuttur. Bu çalışmalardan bazıları sadece İslami endeksleri (Pervez ve diğerleri, 2018; Agustín, 2019; İslam ve diğerleri, 2005), bazıları ise İslami ve konvansiyonel endekslerin karşılaştırmalı zayıf formda etkinliğini sınamaktadır (Ali ve diğerleri, 2018; Ben Rejeb, ve Arfaoui,

2019). Ayrıca, finansal krizlerde de İslami endekslerin sektörel olarak zayıf formda etkinliği araştırma konusu olmuştur (Alam ve diğerleri, 2016; Mensi ve diğerleri, 2017). Bunlara ek olarak, İslami endekslerin etkinliği gelişmiş ekonomilerde ve İslami finansal piyasalarda kıyaslanmıştır (Bouoiyour ve diğerleri, 2018; Rizvi ve diğerleri, 2014).

Türkiye’de yerel İslami endekslerin zayıf formda etkinlik sınavını konu alan çalışmalar kısıtlıdır. Literatür incelendiğinde ilk çalışmanın Savaşan ve diğerleri (2015) tarafından Katılım 30 endeksi üzerine olduğu görülmektedir. Daha sonra Sakarya ve diğerleri (2018), Katılım 30, Katılım 50 ve Modern Portföy İslami endekslerinin etkin olup olmadığını araştırmıştır. Ayrıca yerel İslami endekslerin etkinliği uzun hafıza modelleri ile Buğan ve diğerleri (2019), Güneş (2020) ve Özdemir ve diğerleri (2021) tarafından test edilmiştir. Bu çalışma ile yerli İslami endekslerin zayıf formda etkinliği analiz edilecektir. Çalışmamız BIST adı altında Katılım endekslerinin etkinliği üzerine yapılan ilk çalışma özelliğini taşımaktadır. Ayrıca, daha önce yerli Katılım endekslerin etkinliği üzerine yapılan çalışmalarda yöntem olarak Koşu testinin yapılmadığı görülmektedir. Çalışmanın bu özellikleri ile yerli İslami endeksleri konu olan literatüre katkı sağlayacağını düşünmekteyiz.

Çalışmanın bundan sonraki bölümlerinde sırasıyla literatür taramasına, veri, yöntem, bulgular ve sonuç başlıklarına yer verilecektir.

1. Literatür Taraması

İslami sermaye piyasaları ve araçları ile ilgili çalışmalar konvansiyonel finansal piyasalar üzerine yapılan çalışmalara kıyasla daha azdır. Son on yılda İslami finans konularında araştırmacıların katkıları literatürdeki boşlukları doldurmaktadır. Aşağıdaki paragraflarda etkin piyasalar hipotezini İslami endeksler üzerinde test eden çalışmalar özetlenmeye çalışılmıştır.

İslami endekslerin etkinliğini araştıran çalışmaların önemli bir kısmında İslami endekslerin konvansiyonel endeksler ile kıyaslandığı görülmektedir. Uddin ve diğerleri (2018), İslami hisse senetleri ile konvansiyonel hisse senetlerinin Avrupa, İngiltere, Japonya ve ABD'deki verimliliğini farklı zaman dilimlerinde araştırmıştır. Sonuçlar incelendiğinde kısa vadeli pencereden konvansiyonel hisse senetlerinin daha iyi performans gösterdiğini ancak orta vadede İslami hisse senetlerinin öne çıktığı görülmektedir. Uzun vadeli pencereden ise İngiltere ve Japonya'da konvansiyonel hisse senetlerinin ancak ABD ve Avrupa'da İslami hisse senetlerinin daha iyi performans gösterdiğini bulmuşlardır. Hussein ve Omran (2005), Dow Jones İslami endekslerinin performansını 1996-2003 dönemindeki konvansiyonel emsalleriyle karşılaştırmış ve İslami endekslerin istatistiksel olarak önemli ölçüde daha yüksek getiriler gösterdiğini bulmuşlardır. Yine aynı şekilde, González ve diğerleri (2019) İslami ve konvansiyonel hisse senedi endekslerinden oluşturdukları sektörel portföylerin 1996-2015 dönemini karşılaştırmışlardır. Yazarlar, İslami sektör portföyünün konvansiyonel sektör portföyünden daha iyi performans gösterdiğini tespit etmişlerdir. Benzer şekilde, Alam ve diğerleri (2016) on adet sektörel İslami ve konvansiyonel endeksi kıyaslamıştır. İslami sektörel endekslerin son on yılda genellikle konvansiyonel endekslerden daha yüksek etkinlik gösterdiğini ifade etmektedir. Ayrıca, her iki endeks de daha kısa periyotta benzer bir etkinlik göstermektedir.

İslami endekslerin konvansiyonel endeksler ile kriz dönemlerinde performans kıyaslaması yapılmıştır (Abuoliem, 2021; Shear ve Ashraf, 2022). Abuoliem (2021), Şeriat uyumlu firmaların risk açısından geleneksel firmalardan daha iyi performans gösterdiğini ve COVID19 döneminde rekabetçi getiriler üretebildiğini doğrulamaktadır. Yine aynı şekilde Shear ve Ashraf (2022), COVID 19 sürecinde Şeriat uyumlu hisse senetleri konvansiyonel rakiplerine göre daha az olumsuz etkilendiğini tespit etmişlerdir. Buna ek olarak, Chowdhury ve diğerleri (2021) son yaşanan pandemi sürecinde Dow Jones dünya konvansiyonel ve İslami sektörel endekslerini incelemişlerdir. Elde ettikleri sonuçlara göre İslami endekslerin konvansiyonel endekslere göre nispeten daha düşük düşüş ve daha hızlı toparlanma

yaşadıklarını bulmuşlardır. Ancak bu çalışmaların aksine Hassan ve diğerleri, (2021) ile yine Hasan ve diğerleri (2021) kriz dönemlerinde yaşanan olumsuzlukların gerek konvansiyonel gerekse de İslami endekslerde anlamlı bir farklılığın olmadığını ifade etmektedirler. Her iki endeks de büyük ölçüde benzer düşüşler yaşamıştır.

Konvansiyonel Türk piyasalarının zayıf formda etkinliğini test eden çalışmalar eski adıyla İstanbul Menkul Kıymetler Borsası (İMKB) ve şimdiki adı Borsa İstanbul (BİST) üzerinedir (Duman Atan ve diğerleri, 2009; Ergül, 2009; Zeren ve diğerleri, 2013; Daver ve diğerleri, 2013; Tuna ve Öztürk, 2016; Karademir ve Evcı, 2020; Taşkiran ve Taspunar Altuntaş, 2022). Konvansiyonel piyasaların zayıf formda etkinliğini test eden çalışmalar üzerine oldukça geniş bir literatür olmasına rağmen Türk İslami finansal piyasaları veya endeksleri konu alan çalışmalar sınırlıdır.

Türkiye’de Yerli İslami endekslerin zayıf formda etkinliği ilk olarak Savaşan ve diğerleri (2015) tarafından test edilmiştir. Yazarlar birim kök testleri yardımıyla Katılım 30 endeksini incelemişlerdir. Elde ettikleri sonuca göre Katılım 30 endeksi zayıf formda etkin değildir. Sakarya ve diğerleri (2018) yine birim kök testi yardımı ile Katılım 30, Katılım 50 ve Katılım Modern Portföy Endekslerinin zayıf formda etkinliğini analiz etmişlerdir. Yazarlar, yerli İslami endekslerin zayıf formda etkin olmadığını bulmuşlardır.

Buğan ve diğerleri (2019) Katılım 30 endeksini, Güneş (2020) Katılım 30 ile Dow Jones İslami Piyasalar Türkiye endeksini, Özdemir ve diğerleri (2021) ise Katılım 30, Katılım 50 ve Modern Portföy Endekslerini uzun dönem hafıza modelleri ile zayıf formda etkinliğini test etmişlerdir. Üç çalışma da yerli İslami endekslerin zayıf formda etkin olmadığını sonucuna ulaşılmıştır.

2. Veri Seti

Etkin piyasalar hipotezi, menkul kıymetlerin geçmiş fiyat hareketlerinden yararlanılarak gelecekteki fiyatlarının tahmin edilemeyeceği varsayımına dayanmaktadır. Bu çalışmanın amacı, beş BİST katılım endeksinin zayıf formda etkin piyasalar hipotezini test etmektir. Bu amacı gerçekleştirmek için BİST Katılım endekslerinin 16.11.2021 ile 06.09.2023 tarihleri arasındaki 453 günlük kapanış değerleri üzerinden hesaplanan getirileri kullanılmıştır. Bu tarihlerin tercih edilmesinin en önemli nedeni BİST katılım endekslerinin kamuoyuna duyurulmasının 16.11.2021 tarihinde başlamasıdır. BİST Katılım endeksi 2021 yılı Kasım ayına kadar Bizim Menkul Değer AŞ Danışma Kurulu tarafından belirlenmekteydi. O zamanki adı Katılım Endeksi 50 idi. O tarihten bugüne endeks Türkiye Katılım Bankaları Birliği tarafından belirlenmekte ve BİST Katılım endeksi olarak işlem görmektedir. Çalışmada analize konu olan katılım endeksleri ve endeks kodları aşağıdaki Tablo 1’de gösterilmektedir.

Tablo 1. BİST Katılım Endeksleri ve Kodları

Katılım Endeksleri	Endeks Kodu
BİST Katılım 30	XK030
BİST Katılım 50	XK050
BİST Katılım 100	XK100
BİST Katılım Sürdürülebilirlik	XSRDK
BİST Katılım Tüm	XKTUM

Çalışmada kullanılan veriler www.investing.com internet sitesinden temin edilmiştir. Ele alınan endekslerin getiri hesaplamaları aşağıdaki gibidir:

$$R_t = \ln (P_t/P_{t-1}) \quad (1)$$

denklemdedir;

$R_t = t$ zamandaki endeks getirisinin doğal logaritmasını; $P_t = t$ zamandaki endeks kapanış fiyatını; $P_{t-1} = t-1$ zamanındaki endeks kapanış fiyatını ve \ln doğal logaritmayı ifade etmektedir.

Katılım endekslerin etkin piyasalar hipotezini test etmek amacıyla üç farklı yöntem kullanılmıştır. Bu yöntemler normal dağılım analizleri, birim kök testleri ve koşu testleridir.

3. Yöntem

Bu çalışmada ilk olarak 16.11.2021 ile 06.09.2023 tarihleri arasındaki dönemde seçilen her bir katılım endeksi için fiyat serilerinin normal dağılım analizi amaçlanmıştır. Bu amaçla basıklık, çarpıklık ve Jarque-Bera istatistikleri de dâhil olmak üzere tanımlayıcı istatistiksel yaklaşımlar kullanılmıştır. Ardından, her bir zaman serisinde birim kök olup olmadığı Augmented Dickey-Fuller (ADF) birim kök testi ve Phillips-Perron (PP) birim kök testi yapılmıştır. Serilerin rassal bir düzen sergileyip sergilemediğini belirlemek için ise Koşu testine (Runs test) tabi tutulmuştur.

3.1. Normallik Sınaması

Normallik testi, bir veri kümesinin normal bir dağılımı takip edip etmediğini belirlemek için kullanılan istatistiksel bir prosedürdür. Normallik varsayımı, geçerliliği normal olarak dağılan verilere bağlı olduğundan, birçok istatistiksel analizde, özellikle parametrik testlerde önemlidir (Ghasemi ve Zahediasl, 2012). Normallik testi, hem teorik hem de pratik olarak istatistiksel araştırmaların önemli bir alanı olmuştur (Shapiro ve Wilk, 1965).

Çalışmada serilerin normallik sınaması Jarque – Bera testi ile yapılacaktır. Jarque - Bera normallik testi, belirli bir veri örneğinin normal dağılıma uyup uymadığını belirlemek için kullanılan istatistiksel bir testtir. Sırasıyla dağılımın asimetrisinin ve tepe noktasının ölçüsü olan verilerin çarpıklığına ve basıklığına dayanmaktadır. “Seriler normal dağılıma sahiptir” bu araştırmada sınanacak sıfır hipotezidir. Jarque - Bera testi için hesaplama yapılırken çarpıklık değeri sıfırdan uzaklaştığında ve basıklık değeri üçten daha yüksek değer aldığı zaman serinin normal dağılımı özelliğini taşımadığı söylenebilmektedir (Doornik ve Hansen, 2008).

3.2. Birim Kök Testleri

Birim kök testleri, bir zaman serisi değişkeninin durağan mı yoksa durağan olmayan mı olduğunu belirlemek için kullanılan istatistiksel testlerdir. Durağanlık, zaman serisi analizinde önemli bir kavramdır çünkü değişkenin ortalama ve varyans gibi istatistiksel özelliklerinin zaman içinde değişmediğini varsaymaktadır. Durağan olmama ise değişkenin istatistiksel özelliklerinin zamana bağlı olduğunu ve trendler ya da döngüler sergileyebileceğini ifade etmektedir. Çalışmada BIST Katılım Endekslerinin birim kök içerip içermediğinin incelenmesinde Genişletilmiş Dickey – Fuller birim kök testi (1979) ve Phillips – Perron (1988) birim kök testinden yararlanılmıştır. Bu iki testin de H_0 (null) hipotezi “Seride birim kök bulunmaktadır” ya da “Seride durağanlık yoktur” şeklindedir. Şayet birim kök analizinde test istatistikleri kritik değerden daha büyükse bu durumda H_0 (null) hipotezi ret edilir. Bu sonuç serilerin durağan olduğunun göstermektedir. Durağan olmayan seriler de rassal yürüyüşe işaret etmektedir.

Rassal yürüyüş hipotezi piyasalar etkin olduğunda ele alınan serilerin birim kök içerdiğini diğer bir deyişle, serilerin durağan olmayacağını iddia etmektedir.

3.3. Koşu Testleri

Koşu testi, verilerdeki rassallığı bilmek için kullanılan istatistiksel ve parametrik olmayan bir testtir ve serilerin normal dağılım varsayımına bağlı değildir. Koşu testi, verilerdeki otokorelasyonu test etmek için alternatif bir yöntemdir. Otokorelasyon, verinin gecikmeli değeri ile korelasyona sahip olduğu anlamına gelmektedir. Verinin gecikmeli değeri ile korelasyonunun olup olmadığını teyit etmek için bu test uygulanmaktadır. Borsada, belirli bir şirketin hisse senedi fiyatının rassal hareket

edip etmediğini veya herhangi bir kalıp sergileyip sergilemediğini anlamak için koşu testi uygulanmaktadır. Koşu, temel olarak “+” veya “-“ gibi bir sembol dizisidir. Serilerin yüzdesel getiri değişimi yerine işaret farklılaşmasını dikkate almaktadır. Koşu testi, ortalama ve varyansın sabit olduğunu ve olasılığın bağımsız olduğunu varsaymaktadır. Dolayısıyla, serilerdeki rakamsal aşırı oynaklığın negatif etkisi istatistiksel olarak ortadan kaldırılmış olmaktadır (Karan, 2004).

Katılım endekslerindeki hesaplanan getiriler önceki tarihteki işgününe göre yükselebilir “+”, düşebilir “-“ ya da hiçbir değişiklik yaşanmayabilir “0”. Bir koşu olması için serilerin getirilerinde işaret değişikliği yaşanması gerekmektedir. Rassal getiriden söz edebilmek için oluşan koşu miktarının fazla olması gerekmektedir. Ayrıca, bu koşuların ardı ardına gerçekleşmemesi esastır. Koşu testi, fiyatların rastgele ve bağımsız olarak dalgalanması varsayımı altında hesaplanan beklenen koşu sayısı ile gözlemlenen koşu sayısını karşılaştırmaktadır (Fama, 1965). Farkın istatistiksel olarak anlamlı çıkması, günlük getirilerin rassal olmadığını ve anormal getiri elde etme fırsatı yarattığı anlamına gelmektedir. Gerçekleşen koşu sayısı beklenen değerden önemli ölçüde düşükse, bu durum piyasanın bilgiye aşırı tepki verdiğini ancak yüksekse bilgiye gecikmeli bir tepki verdiğini göstermektedir (Poshokwale, 1996). Koşu testlerinde H_0 (null) hipotezi “Serilerde rassal yürüyüş vardır” şeklindedir.

4. Bulgular

Çalışmanın ilk aşamasını katılım endeksleri getirilerinin tanımlayıcı istatistiklerinin analizi oluşturmaktadır. Bu analiz sonucunda serilerin ele alınan dönemde normal dağılıma uyup uymadığı tespit edilecektir. Seriler normal dağılım sergiliyorsa bu durum rassal yürüyüşü göstermekte ve böylelikle zayıf form etkinliğinden söz edilebilmektedir.

BİST Katılım endeksleri serilerinin ele alınan döneme ait tanımlayıcı istatistikleri aşağıdaki Tablo 2’de gösterilmiştir.

Tablo 2. BİST Katılım Endeksleri Serilerinin Tanımlayıcı İstatistik Sonuçları

Endeksler	Gün Sayısı	Ortalama	Std. Sapma	Çarpıklık	Basıklık	Jarque-Bera
XK030	453	0.0039	0.022	-0.396***	5.709***	150.5***
XK050	453	0.0039	0.021	-0.405***	5.800***	160.4***
XK100	453	0.0038	0.021	-0.440***	5.945***	178.4***
XSRDK	453	0.0039	0.022	-0.336***	5.722***	148.5***
XKTUM	453	0.0039	0.020	-0.443***	5.951***	179.3***

Not: *** %1 önem düzeyinde anlamlılığı belirtmektedir.

Yukarıdaki Tablo 2’deki sonuçlara göre ortalama getiri hemen hemen tüm endekslerde çok fazla farklılık göstermemektedir. Endeksler içinde XSRDK endeksi en fazla ortalama getiriye (%0.40), XK100 endeksi ise en düşük ortalama getiriye (%0,38) sahiptir. Katılım endeksleri içerisinde getiri oynaklığı en düşük olan XKTUM endeksi iken, en yüksek olan ise XSRDK endeksidir. Çarpıklık sonuçlarına göre tüm endeks getirilerinin sola çarpık olduğu görülmektedir. Basıklık sonuçlarına göre ise tüm endekslerin getirileri 3’ten büyüktür. Bu da endekslerin leptokurtik diğer bir deyişle sivri tepeli ve şişman olduğunu ifade etmektedir. Gerek çarpıklık ve gerekse basıklık değerleri tüm endekslerin %1 önem düzeyinde anlamlıdır. Bu da endekslerin normal dağılım sergilemediğini işaret etmektedir.

Jarque – Bera normallik testi getiri dağılımı sonuçlarına göre de tüm endeksler %1 anlamlılık önem düzeyinde anlamlıdır. Böylece, Jarque – Bera testinin “Seriler normal dağılım sergilemektedir” H_0 (null) hipotezi reddedilir. Normallik dağılımı sonuçlarına göre BİST Katılım Endeksleri zayıf etkinlik formu şartını sağlayamamaktadır.

Çalışmanın ikinci aşamasını katılım endeksleri getiri serilerinin birim kök testi sınamalarını oluşturmaktadır. Birim kök testi sonuçları kısaca getiri serilerinin birim kök içerip içermediği ya da başka bir deyişle, durağan olup olmadığına işaret etmektedir. Aşağıdaki tablo 3. ADF ve PP birim kök test sonuçlarını göstermektedir.

Tablo 3. BIST Katılım Endeksleri Getiri Serilerinin Birim Kök Sonuçları

Katılım Endeksleri	ADF Test sonuçları		PP Test sonuçları	
	Sabit	Sabit ve Trendli	Sabit	Sabit ve Trendli
XK030	-20.321***	-20.321***	-20.804***	-20.789***
XK050	-20.304***	-20.302***	-20.841***	-20.822***
XK100	-20.385***	-20.362***	-20.929***	-20.909***
XSRDK	-20.707***	-20.682***	-21.195***	-21.170***
XKTUM	-20.611***	-20.582***	-21.182***	-21.153***

Not: *** %1 önem düzeyinde anlamlılığı belirtmektedir.

Yukarıdaki Tablo 3 BIST Katılım Endeksleri serilerinin ele alınan dönemdeki ADF ile PP birim kök testi sonuçlarını özetlemektedir. Her iki birim kök testinin H_0 (null) hipotezi “Seride birim kök bulunmaktadır” şeklindedir. Görüldüğü gibi tüm getiri serilerinde her iki birim kök testi sonuçları %1 önem düzeyinde anlamlıdır. Dolayısıyla, H_0 (null) hipotezi reddedilir. Bu da katılım endekslerinin getiri serilerinin durağan olduğunu ifade etmektedir. Getiri serilerinin durağan olması ise zayıf formda etkinliğin olmadığını ve rassal yürüyüşün sergilenmediğini göstermektedir.

Çalışmanın son aşamasında BIST Katılım Endekslerindeki getirilerinin rassal oluşup oluşmadığını ortaya koyabilmek için Koşu testi yapılmıştır. Tablo 4 bu testin sonuçlarını ortaya koymaktadır.

Tablo 4. BIST Katılım Endeksleri Getiri Serileri Koşu Testi Sonuçları

Katılım Endeksi	Vaka Sayısı	Test Değeri	Vaka \leq Test Değeri	Vaka $>$ Test Değeri	Koşu Sayısı	Z-Değeri
XK030	453	0.005	229	224	210	-1.83*
XK050	453	0.005	228	225	210	-1.65*
XK100	453	0.004	228	225	210	-1.65*
XSRDK	453	0.004	228	225	200	-0.70
XKTUM	453	0.005	228	225	208	-1.83*

Not: * %10 önem düzeyinde anlamlılığı belirtmektedir.

Yukarıdaki Tablo 4’deki sonuçlara göre XSRDK endeksi dışındaki tüm endeksler %10 önem düzeyinde anlamlıdır. Koşu testinin H_0 (null) hipotezi “Serilerde rassal yürüyüş vardır” şeklindedir. XSRDK istisnası dışında diğer endekslerde H_0 (null) hipotezi reddedilmektedir. Dolayısıyla, bu endekslerde rassal yürüyüşten ve zayıf formda etkinlikten söz edilemeyecektir.

Kısaca özetleyecek olursak normallik varsayımı, birim kök testleri ve koşu testi sonuçlarına göre tüm yerli İslami endeksler zayıf formda etkinlik testini geçememiştir. Diğer bir deyişle, Türkiye’deki yerli İslami endeksler etkin piyasa hipotezine göre zayıf formda etkin değildir. Bu bulgular Savaşan ve diğerleri(2015), Sakarya ve diğerleri (2018), Buğan ve diğerleri (2019), Güneş (2020) ve Özdemir ve diğerleri(2021)’nin elde ettikleri sonuçlar ile paralellik göstermektedir.

Sonuç

Çalışmanın amacı Türkiye’de İslami finans endeksleri olarak kabul edilen Borsa İstanbul (BIST) katılım endekslerinin zayıf form etkinliğinde olup olmadıklarını araştırmaktır. Bu amaç doğrultusunda beş katılım endeksi seçilmiş olup bunlar BIST Katılım 30, BIST Katılım 50, BIST Katılım 100, BIST Katılım Sürdürülebilirlik ve BIST Katılım Tüm endeksleridir. Çalışmada ele alınan dönemin başlangıcı olarak bu endekslerin yatırımcıların yapmaya başlayabildikleri tarih olan Kasım 2021 alınmıştır. Serilerin son günü ise Eylül 2023 olup toplam 453 günlük getiri analiz edilmiştir. Katılım endekslerinin zayıf form etkinliğini sınamak içinse Normallik testleri, Birim kök testleri ve Koşu testi yapılmıştır.

İslami endekslerin Müslümanlar arasında kullanılmaya başlanması endekslerin önemini artırmaya başlamıştır. Bu artan önemi akademik çalışmalara da yansımış ve özellikle konvansiyonel endeksler ile kıyaslandığı çok sayıda çalışmaya konu olmuştur. Kullanılmaya başlanması çok eski olmasa da

etkinlik ve performans açısından göreceli üstünlüğünün olduğunu iddia eden çalışmalar olduğu gibi aksini savunan çalışmalar da vardır. Bu çalışma Türkiye’de faaliyet gösteren İslami endekslerin üç farklı yöntemle zayıf formda etkin olmadığı sonucuna ulaşmıştır.

Elde edilen bu sonuçlar ile İslami endekslerin oluşturduğu piyasaların istenilen etkinliğe ve derinliğe ulaşmadığı görülmektedir. Finansal piyasalarda etkinlik kavramı yatırımcı davranışı üzerinde etkili olmaktadır. Bu endeksleri baz alarak anormal getiri sağlamayı isteyen yatırımcılar için bu piyasalar cazip olabilecektir. Yatırımcılar zayıf formda etkin olmayan piyasalarda içeriden bilgiler ya da öngörü vasıtasıyla anormal getiriler sağlama potansiyeline sahip olacaktır.

İslami usullere uygun fonların oluşturulması mevcut konvansiyonel fonlara alternatif olacak bu da bu fonların yönetiminde rekabet yaratacaktır. Ayrıca, muhafazakâr yatırımcının yastık altında tutup finansal piyasalarda değerlendirmedeği ya da değerlendirmekten inancı gereği çekindiği fonların İslami finansal araçlar vasıtasıyla ekonomiye kazandırılması önemli bir finansal konudur. İslami finans için ayrılan fonların artması ekonomik gelişmeye de olumlu yansıtacağı kanaatindeyiz.

Kaynakça

- Abuoliem, N., Kalyebara, B., & Ibrahim, C.W.S.C.W. (2021). Revisiting portfolio optimization and 1/n rules: Shariah vs conventional stocks' performance during the COVID-19 pandemic. *International Journal of Entrepreneurship*, 25(special issue 4) 1-14.
- 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>
- Agustin, I. N. (2019). Testing weak form of stock market efficiency at the Indonesia sharia stock index. *Muqtasid: Jurnal Ekonomi dan Perbankan Syariah*, 10(1), 17-29. <http://dx.doi.org/10.18326/muqtasid.v10i1.17-29>
- Alam, N., Arshad, S., & Rizvi, S.A.R. (2016). Do Islamic stock indices perform better than conventional counterparts? An empirical investigation of sectoral efficiency. *Review of Financial Economics*, 31, 108-114. <https://doi.org/10.1016/j.rfe.2016.06.003>
- Ali, S., Shahzad, S. J. H., Raza, N., & Al-Yahyaee, K. H. (2018). Stock market efficiency: A comparative analysis of Islamic and conventional stock markets. *Physica A: Statistical Mechanics and Its Applications*, 503, 139-153. <https://doi.org/10.1016/j.physa.2018.02.169>
- Al-Khazali, O. M., Leduc, G., & Alsayed, M. S. (2016). A market efficiency comparison of Islamic and non-Islamic stock indices. *Emerging Markets Finance and Trade*, 52(7), 1587-1605. <https://doi.org/10.1080/1540496X.2014.998572>
- Ben Rejeb, A., & Arfaoui, M. (2019). Do Islamic stock indexes outperform conventional stock indexes? A state space modeling approach. *European Journal of Management and Business Economics*, 28(3), 301-322. <https://doi.org/10.1108/EJMBE-08-2018-0088>
- Bouoiyour, J., Selmi, R., & Wohar, M. E. (2018). Are Islamic stock markets efficient? A multifractal detrended fluctuation analysis. *Finance Research Letters*, 26, 100-105. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2017.12.008>
- Buğan, M. F., Çevik, E. İ., & Çevik, N. K. (2019). Katılım 30 endeksi için zayıf formda etkin piyasa hipotezinin ARFIMA-FIEGARCH model ile analizi. *Iğdır Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (Ek sayı), 219-242. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/2154404>
- Chowdhury, M. I. H., Balli, F., & de Bruin, A. (2022). Islamic equity markets versus their conventional counterparts in the COVID-19 age: Reaction, resilience, and recovery. *International Review of Finance*, 22(2), 315-324. <https://doi.org/10.1111/irfi.12349>
- Daver, G., Karacaer, M., & Ünlü, H. (2013). Testing of BIST and Turkdex: Random walk and market efficiency. *International Journal of Economics and Finance Studies*, 5(2), 10-22. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/en/pub/ijefs/issue/26161/275565>
- Dickey, D. A., & Fuller, W. A. (1979). Distribution of the estimators for autoregressive time series with a unit root. *Journal of the American statistical association*, 74(366a), 427-431. <https://doi.org/10.1080/01621459.1979.10482531>
- Doornik, J. A., & Hansen, H. (2008). An omnibus test for univariate and multivariate normality. *Oxford bulletin of economics and statistics*, 70, 927-939. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0084.2008.00537.x>
- Duman Atan, S., Özdemir, Z. A., & Atan, M. (2009). Hisse senedi piyasasında zayıf formda etkinlik: İMKB üzerine ampirik bir çalışma. *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 24(2), 33-48. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/en/pub/deuibfd/issue/22736/242678>
- El-Gamal, M. A. (2006). *Islamic finance: Law, economics, and practice*: Cambridge University Press.
- Ergül, N. (2009). Ulusal hisse senetleri piyasası'nda etkinlik. *Yönetim Bilimleri Dergisi*, 7(1), 101-117. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/en/pub/comuybd/issue/4110/54115>
- Fama, E. F. (1965). The behavior of stock-market prices. *The journal of Business*, 38(1), 34-105.
- Ghasemi, A., & Zahediasl, S. (2012). Normality tests for statistical analysis: A guide for non-statisticians. *International journal of endocrinology and metabolism*, 10(2), 486. <https://doi.org/10.5812/ijem.3505>

- González, M. D. L. O., Jareño, F., & El Haddouti, C. (2019). Sector portfolio performance comparison between Islamic and conventional stock markets. *Sustainability*, 11(17), 4618. <https://doi.org/10.3390/su11174618>
- Güneş, H. (2020). İslami endeks volatilitesinde uzun hafızanın asimetrik model ile test edilmesi. *International Journal of Islamic Economics and Finance Studies*, 6(2), 180-196. <https://doi.org/10.25272/ijisef.746850>
- 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>
- Hassan, M. K., Chowdhury, M. I. H., Balli, F., & Hasan, R. (2022). A note on COVID-19 instigated maximum drawdown in Islamic markets versus conventional counterparts. *Finance Research Letters*, 46, 102426. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2021.102426>
- Hussein, K. (2004). Ethical investment: empirical evidence from FTSE Islamic index. *Islamic Economic Studies*, 12(1), 21-40. Erişim adresi: <https://www.iaif.ir/images/khareji/articles/other/32.pdf>
- Hussein, K., & Omran, M. (2005). Ethical investment revisited: evidence from Dow Jones Islamic indexes. *The Journal of Investing*, 14(3), 105-126. <https://doi.org/10.3905/joi.2005.580557>
- Imam, P., & Kpodar, K. (2013). Islamic banking: How has it expanded?. *Emerging Markets Finance and Trade*, 49(6), 112-137. <https://doi.org/10.2753/REE1540-496X490607>
- Islam, A., & Khaled, M. (2005). Tests of weak-form efficiency of the Dhaka stock exchange. *Journal of Business Finance & Accounting*, 32(7-8), 1613-1624. <https://doi.org/10.1111/j.0306-686X.2005.00642.x>
- Karan, M. B. (2004). *Yatırım Analizi ve Portföy Yönetimi*. Ankara: Gazi Kitabevi.
- Karademir, F., & Evci, S. (2020). Borsa İstanbul'da zayıf formda piyasa etkinliğinin test edilmesi: Sektörel çerçevede bir analiz. *Business & Management Studies: An International Journal*, 8(1), 82-100. <https://doi.org/10.15295/bmij.v7i5.1416>
- Makiyan, S. N. (2008). Risk management and challenges in Islamic banks. *Journal of Islamic Economics, Banking and Finance*, 4(3), 45-54. Erişim adresi: https://ibtra.com/pdf/journal/v4_n3_article3.pdf
- Mensi, W., Tiwari, A. K., & Yoon, S. M. (2017). Global financial crisis and weak-form efficiency of Islamic sectoral stock markets: An MF-DFA analysis. *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, 471, 135-146. <https://doi.org/10.1016/j.physa.2016.12.034>
- Oğuz, O. (2021). BİST-100 endeksinde doğrusal ve doğrusal olmayan yöntemlerle zayıf formda piyasa etkinliğinin testi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Uygulamalı Bilimler Dergisi*, 5(1), 107-123. <https://doi.org/10.31200/makuubd.884585>
- Özdemir, A., Gülcan, N., & Boyacıoğlu, N. (2021). İslami endekslerdeki piyasa etkinliğinin uzun hafıza modelleriyle test edilmesi: BİST uygulaması. *Finansal Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, 13(24), 207-222. <https://doi.org/10.14784/marufacd.879250>
- Pervez, M., Rashid, M. H. U., Chowdhury, M. A. I., & Rahaman, M. (2018). Predicting the stock market efficiency in weak form: A study on Dhaka Stock Exchange. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 8(5), 88-95. Erişim adresi: <https://ideas.repec.org/a/eco/journ1/2018-05-14.html>
- Phillips, P. C., & Perron, P. (1988). Testing for a unit root in time series regression. *Biometrika*, 75(2), 335-346. <https://doi.org/10.1093/biomet/75.2.335>
- Poshakwale, S. (1996). Evidence on weak form efficiency and day of the week effect in the Indian stock market. *Finance India*, 10(3), 605-616.
- Rizvi, S. A. R., Dewandaru, G., Bacha, O. I., & Masih, M. (2014). An analysis of stock market efficiency: Developed vs Islamic stock markets using MF-DFA. *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, 407, 86-99. <https://doi.org/10.1016/j.physa.2014.03.091>

- Sakarya, Ş., Zeren, F. & Akkuş, H. T. (2018). Zayıf formda piyasa etkinliğinin katılım endekslerinde test edilmesi: Türkiye üzerine bir uygulama. *Afyon Kocatepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 20(1), 101-113. Erişim adresi: <https://doi.org/10.5578/jeas.67163>
- Savaşan, F., Yardimcioğlu, F., & Beşel, F. (2015). The effect of exogenous shocks on participation index of Borsa İstanbul: Permanent or temporary?. *International Journal of Islamic Economics and Finance Studies*, 1(1), 81-92. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/en/pub/ijisef/issue/29332/313848>
- Shapiro, S. S., & Wilk, M. B. (1965). An analysis of variance test for normality (complete samples). *Biometrika*, 52(3/4), 591-611. <https://doi.org/10.2307/2333709>
- Shear, F., & Ashraf, B. N. (2022). The performance of Islamic versus conventional stocks during the COVID-19 shock: Evidence from firm-level data. *Research in International Business and Finance*, 60, 101622. <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2022.101622>
- Taşkıran, F., & Taspınar Altuntaş, S. (2022). Borsa İstanbul'un zayıf formda etkinliğinin testi. *Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 9(1), 33-53. doi: <https://doi.org/10.34086/rteusbe.1106170>
- Tuna, G., & Öztürk, M. (2016). Piyasa etkinliğinin yapısal kırılmalı birim kök testleri ile incelenmesi: Türkiye pay senedi piyasası uygulaması. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 30, 548-559. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/en/pub/ijmeb/issue/54621/745058>
- Uddin, G.S., Hernandez, J.A., Shahzad, S.J.H., & Yoon, S.M. (2018). Time-varying evidence of efficiency, decoupling, and diversification of conventional and Islamic stocks. *International Review of Financial Analysis*, 56, 167-180. <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2018.01.008>
- Zeren, F., Kara, H., & Arı, A. (2013). Piyasa etkinliği hipotezi: İMKB için ampirik bir analiz. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 36, 141-148. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/en/pub/dpusbe/issue/4778/65843>