

**MSCI-İslami Endekslerin Getiri Dağılımı: 2008 Küresel Krizi İle COVID-19 Salgınının Karşılaştırılması**

***MSCI-Islamic Indices Return Distribution: A Comparison of 2008 Global Crisis and the COVID-19 Epidemic***

**Mercan Hatipoğlu**

Doç. Dr., Çankırı Karatekin Üniversitesi  
mercanhatipoglu@gmail.com  
<https://orcid.org/0000-0003-3307-5458>

**Atıf/Citation**

Hatipoğlu, M. (2024). MSCI-İslami Endekslerin Getiri Dağılımı: 2008 Küresel Krizi İle COVID-19 Salgınının Karşılaştırılması. Uluslararası İslam Ekonomisi ve Finansı Araştırmaları Dergisi, 10(1), 45-66.  
<https://doi.org/10.54427/ijisef.1424976>

CC BY-NC 4.0



Bu makale Creative Commons Attribution-NonCommercial License altında lisanslanmıştır.  
This paper is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial License.

**İntihal/ Plagiarism**

Bu makale, iThenticate yazılımı ile taranmış ve intihal tespit edilmemiştir.  
This article has been scanned by iThenticate and no plagiarism detected.

**Araştırma & Yayın Etiği  
Research & Publication Ethics**

Bu makale en az iki hakem tarafından incelenmiştir. Yayın etiği ihlalleri yazarın sorumluluğundadır.  
This article has been reviewed by at least two referees. Violations of publication ethics are the responsibility of the author(s).



## MSCI-İslami Endekslerin Getiri Dağılımı: 2008 Küresel Krizi İle COVID-19

### Salgınının Karşılaştırılması

#### Öz

İslami borsa endeksleri farklı kriterlere göre derlendikleri için geleneksel borsalardan ayrı fiyat dinamiklerine sahip olması beklenir. Bu çalışmada gelişmiş ve gelişmekte olan ülke MSCI-İslami borsa endekslerinin 2008 ve COVID-19 kriz dönemlerindeki getiri özellikleri ARMA-GARCH modelleri ile araştırılmıştır. Çalışmanın bulguları MSCI-İslami endekslerin getirilerinin birçok finans teorisinde esas kabul edilen normal dağılıma uymadığını göstermektedir. ABD doları cinsinden ölçülen getirilerde risk primi istatistiksel olarak anlamlı bulunmaz iken, tüm borsalarda oynaklığın kalıcı olduğu ampirik olarak kanıtlanmıştır. Borsalarda asimetrik oynaklık daha çok 2008 krizinde gözlemlenmiştir. Sadece Japonya borsasının getirilerinin incelenen her iki kriz döneminde öngörülebilir olduğu çalışmada rapor edilmiştir. Genel olarak MSCI-İslami borsa endeksleri kendi aralarında farklı getiri özelliklerine sahip olsalar da büyük çapta fiyat değişimlerinin ve spekülasyon işlemlerin tüm borsalarda sıklıkla yaşandığı göze çarpmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Getiri Dağılımı, Tematik Endeksler, Finansal Krizler

**Jel Kodları:** G10, G15, G30

### MSCI-Islamic Indices Return Distribution : A Comparison Of 2008 Global Crisis and the COVID-19 Epidemic

#### Abstract

Islamic stock market indices are compiled according to different criteria, so they have expected to have different price dynamics from traditional stock markets. The study investigates the return characteristics of developed and developing country MSCI-Islamic stock market indices during the 2008 and COVID-19 crisis periods by using ARMA-GARCH models. The findings of the study show that the returns of MSCI-Islamic indices do not comply with the normal distribution, which is considered essential in many finance theories. While the risk premium is not statistically significant for returns denominated in US dollars, it has been empirically proven that volatility is permanent in all stock markets. Asymmetric volatility in stock markets was mostly observed in the 2008 crisis. It was reported that only the returns of the Japanese stock market were predictable in both crisis periods. Although MSCI-Islamic stock market indices generally have different return characteristics among themselves, it has been noted that Large-Scale Price Changes and speculative transactions are frequently experienced in all stock markets.

**Keywords:** Return Distribution, Thematic Indexes, Financial Crises

**Jel Codes:** G10, G15, G30

## Extended Abstract

Since MSCI-Islamic stock market indices have different monitoring criteria, it can be expected to have different return distributions or risk than conventional stock market indices. The 2008 global crisis has been a milestone for Islamic finance, lest Islamic banking's low debt ratios and the absence of derivative products in their balance sheets directed many investors who preferred traditional financial instruments to Islamic financial products. While there exists studies on stock market return distributions in developing and developed countries in the literature, the interest in non-conventional financial markets is not sufficient. This study compares the time series characteristics of MSCI-Islamic stock returns of developed and developing countries within the context of the 2008 global crisis and COVID-19 period. Thus, investors and financial professions were provided with statistical information about MSCI-Islamic indices and are given tips on risk management and investment decisions. In the paper, daily data of MSCI-Islamic indices of three developed countries (USA, UK and Japan) and three developing countries (Turkey, Hungary and Malaysia) were used. Preferring indices in US dollars is because it makes international comparison easier. While modeling the returns in the study, some descriptive statistics and the EGARCH-M model, which takes into account the features of thick tail, risk premium and asymmetric volatility were employed. Empirical findings documented that in both crises, JB probability values indicate that the series do not follow a normal distribution, while ADF unit root tests prove that all return series follow a stationary process. The COVID-19 epidemic, in which millions of people lost their lives, also had an impact on financial markets and the attitudes of investors changed considerably in this epidemic. During the COVID-19 epidemic, the most risky stock exchange according to standard deviation values was Japan, while the least risky stock exchange was Malaysia. Again, all return series were stationary during the crisis period and no index had a normal distribution. During both the 2008 and COVID crises, kurtosis coefficients in all stock markets were significantly greater than 3, which represents the normal distribution. From a theoretical perspective, what disrupts the normality of stock returns or causes a high kurtosis coefficient is that information does not reach financial markets in a linear form, and even if it does, investors do not react linearly to new informations. In other words, the fact that market news comes infrequently and in clusters disrupts the integrity of the information flow, and investors are forced to give similar reactions to the same news instead of making different decisions individually. The fact that the return series do not comply with a normal distribution implies that it would be inappropriate to use only the mean and variance moments when calculating the

risk of returns. Because in a normally distributed series, returns may be above or below the average only within certain ranges, while in a non-normal distribution, return observations may take very extreme values. It is understandable that stock market volatility increases further during financial crisis periods because uncertainty also increases and fixed costs become more destructive on cash flows. Furthermore, investors engage in selling pressure behavior as if there will be a rapid decrease in the expected dividends of stocks, which increases volatility. EGARCH-M model results show that during both crisis periods, the volatility mainly stemmed from the previous period. Because, without exception, all  $\beta$  coefficients were found to be statistically significant. Accordingly, volatility in all stock market indices is permanent and future volatility can be predicted using past volatility observations. although the asymmetric volatility coefficient was significant in other stock markets except Malaysia in the 2008 crisis, it was found to be significant only in the UK and Malaysian stock markets in the COVID-19 epidemic. While bad news increases volatility more than good news in the mentioned indices, another noteworthy point is that there was no different reaction to good and bad news in the COVID-19 epidemic compared to the 2008 global crisis. Therefore, it can be said that MSCI-Islamic indices have different volatility characteristics in both crisis periods. The findings of the study are quite different from the volatility characteristics stated by Adu et al., (2015) for BRICS. While the authors report that shocks to volatility tend to decline very quickly and previous volatility does not have a strong predictive power on current volatility. In MSCI-Islamic stock markets, the past volatility coefficient was found to be both high and the permanence of volatility in all stock markets, regardless of developed and emerging markets.

## Giriş

İslami finans piyasalarındaki kayda değer büyüme, yatırımcıların bu inanç temelli araçları benimsediğini ve hisse senetlerinin geleneksel araçlarla karşılaştırıldığında daha iyi risk-getiri dengesi sağladığını göstermiştir. Prensip olarak, faiz yasağı olduğu için faiz riskinden kaynaklı risklerin azaltılması, sözleşmelerde kâr-zarar paylaşımı esası ve devir mekanizmasının yer alması İslami finansal ürünlerin krizlere karşı daha dayanıklı olmasına sebep olmuştur (Hassan vd., 2023). Ayrıca kişinin sahip olmadığı bir şeyi satmaması ilkesi inanç bazlı borsalarda açığa satışı engeller iken, sadece maddi duran varlıklara dayalı ürünlerin el değiştirme prensibi, bu tarz sermaye piyasalarında türev ürünlerin kullanımını dışlamıştır (McMillen, 2006). MSCI-İslami borsa endekslerinin derlenme ve izlenme kriterleri farklı olduğu için konvansiyonel borsalardan daha başkaca getiri dağılımlarına ya da risk dinamiklerine sahip olmaları beklenebilir. Çünkü MSCI-İslami borsa endeksi

derlenirken, gelirlerinin yüzde 5'den fazlasını yasak edilen sektörlerden (alkol, tütün, esrar, domuz etiyle ilgili ürünler, geleneksel finansal hizmetler, silah, kumar vb.) elde eden firmalar hariç tutulur. İlave olarak, bilançolarında türev ürünler veya yüksek kaldıraç (toplam borç içerisinde faiz bazlı menkul kıymet oranının yüzde 33.33'den fazla olması) bulunduran firmalarda endeks kapsamı dışında tutulur. Faiz getirisi sağlayan menkul kıymetler ise en fazla %30 ile %33.33 arasında olmaktadır(MSCI, 2023).

Nitekim küresel 2008 krizinde düşük borç rasyolarına sahip olmaları ve bilançolarında türev ürün barındırmamaları geleneksel finansal araçları tercih eden yatırımcıları İslami finansal ürünlere yönlendirmiştir (Beck vd., 2013). Dünya çapındaki İslami sermaye piyasalarının büyüklüğü ise IFSB (2023)<sup>1</sup> anahtar göstergeler raporuna göre 2021 yılının son çeyreği baz alındığında 61.5 milyar dolara ulaşmıştır. Toplam piyasa değeri 2022 yılı hesaplamalarına göre 2,2 trilyon dolar olan küresel İslami finans sektörü neredeyse dünya nüfusunun dörtte birinin finansal ihtiyaçlarına cevap vermektedir (SP Global Raporu, 2022)

Borsa fiyat hareketleri ile ilgili literatüre bakıldığında gelişmekte olan veya gelişmiş ülke borsa getiri dağılımları hakkında araştırmalar göze çarparken, geleneksel olmayan finansal piyasalara olan tevccüh yeterli düzeyde değildir. Örneğin, Lobão (2024) İslami hisse senetleri ılımlı düzeyde fiyat kümelenmesi göstermesi yanında hisse senetlerinin yalnızca yarısının fiyat dağılımındaki tekdüzelik testini reddettiğini kaydetmiştir.

Bu çalışmada gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin MSCI-İslami hisse senedi getirilerinin zaman serisi özellikleri 2008 küresel kriz ve COVID-19 dönemi kapsamında incelenerek literatüre katkı sağlanması hedeflenmektedir. Bu katkıların en önde geleni İslami borsa endekslerinin getirilerinin normal dağılıma uymadığı için standart risk yönetimi modelleri ile analiz edilmesinin mümkün olmadığıdır. İkincisi, tematik endeks olarak değerlendirilen İslami borsa getirilerinde otokorelasyon olduğu tespit edilmiş ve bunun nedeni olarak düzensiz işlem yapıldığının ve mevcut bilginin bu pazarlara gecikmeli olarak yansıdığına altı çizilmiştir. Yüksek otokorelasyon katsayıları aslında gelişmekte olan ülke borsalarının<sup>2</sup> bir özelliği iken, gelişmiş İslami borsalarında da benzer katsayılara rastlanması portföy yönetimi açısından İslami endeksler ile çeşitlendirme yaparken gelişmiş ve gelişmekte olan ülke ayrımının geçerli olmayacağını ima etmektedir.

<sup>1</sup>[https://www.ifsb.org/wp-content/uploads/2023/10/Selected-Aggregated-Indicators-on-Islamic-Capital-Markets\\_Preview\\_En.pdf](https://www.ifsb.org/wp-content/uploads/2023/10/Selected-Aggregated-Indicators-on-Islamic-Capital-Markets_Preview_En.pdf)

<sup>2</sup>Amprık bulgular için Bekaert, G., & Harvey, C. R. (2002). Research in emerging markets finance: looking to the future. *Emerging markets review*, 3(4), 429-448 çalışması incelenebilir.

Üçüncü olarak ise, MSCI-İslami endekslerin beklenen getirileri modellenerek, geçmiş getirilerin gelecekteki borsa fiyatları etkilediği tespit edilmiş ve böylece söz konusu endekslerin etkin olmadığı ortaya çıkarılmıştır. Son olarak ise kriz dönemlerinde İslami endekslere yatırım yapanların ekstra getiri ile ödüllendirilmedikleri vurgulanmıştır. Çalışmanın bundan sonraki bölümlerini sırasıyla literatür incelemesi, veri seti ve yöntem, bulgular takip etmektedir. Son bölüm ise sonuç kısmından oluşmaktadır.

## 1. Literatür İncelemesi

Hisse senedi getirilerinin modellenmesine ilişkin literatürde öncü çalışmalardan biri Corhay ve Rad (1994) tarafından yapılmıştır. Yazarlar çalışmalarında, GARCH tipi modellerin Avrupa borsalarındaki fiyatlamada davranışlarını açıklamada uygun modeller olduklarını dile getirmişlerdir. Kamath vd. (1998) ise Tayland borsasındaki getirilerin aşırı basık olduğunu ve GARCH modellerinin verilere daha uygun olduğunu takvim anomalileri bağlamında belirtmişleridir.

Koutmos vd.(1993) gelişmekte olan ülke borsalarının zayıf işlem hacminden dolayı yüksek oynaklık sergilediklerini, oynaklık yapılarının asimetrik olduğunu, geçmiş getiri ve oynaklık değerlerinin cari getiri ve oynaklık üzerinde etkili olduğunu ifade etmiştir. Adu vd.(2015) BRICS ülkeleri getirilerinin dolar bazında normal dağılmadıklarını ve değişen basıklık ile çarpıklık katsayılarına sahip olduklarını kaydederken, bu durumun arkasındaki sebepleri büyüme oranlarındaki dalgalanmalar, devamlı olarak küresel ekonomiye entegre olunması sonucu düzenleyici kurumlara olan duyarlılığın artması şeklinde sıralamışlardır.

Pekár ve Pčolár (2022) gelişmekte olan piyasa getirilerinin ortalama olarak gelişmiş ülkelere göre daha çarpık olduğunu farklı dağılımlar kullanarak tespit etmişlerdir.

Bessembinder (2018) uzun vadeli bileşik hisse senedi getirilerinin kısa vadeli getirilerden çok farklı dağılımlara sahip olduğunu simülasyon modelleri ile belirlemiştir. Conrad vd. (2013) sonuçları beklenen getiriler ile daha yüksek çarpıklık ve basıklık katsayısı arasında bir değiş-tokuş olduğunu ve daha yüksek (daha düşük) risk-getiri ölçümlerinin daha düşük (daha yüksek) çarpıklık katsayısı ile ilişkili olduğunu öne sürmektedir. Eom vd. (2019) Kore borsasında düşük kapitalizasyon oranına sahip şirketlerin daha kalın kuyruklu istatistiksel dağılımlara sahip olduklarını kanıtlamışlardır. Hutson vd. (2008) 11 dünya borsasını inceledikleri çalışmalarında işlem hacmindeki artışların hisse senedi getirilerini daha çarpıklık hale getirdiklerini ispat etmişlerdir.

Drozd vd. (2007) ise dünya borsalarının birbirlerine daha fazla entegre olmasının getiri dağılımlarının özelliklerini değiştirdiğini göstermişlerdir. Singleton ve Wingender (1986) tekil olarak hisse senetlerinin ve hisse senedi portföylerinin farklı zaman dilimlerindeki çarpıklık katsayılarının kalıcı olmadığını savunmuşlardır. Ayrıca, yazarlar cari dönemde pozitif çarpık bir portföyün bir sonraki dönemde pozitif çarpık olmadığını kanıtlamışlardır.

Dravid (1987) hisse senedi bölünmelerinin, bölünme sonrası getirilerin varyansındaki artışla ilişkili olduğunu belirtmiştir. Brooks ve Persaud (2003) nakit akışlarının sabit olduğu varsayıldığında, beklenen oynaklık arttığında hisse senedi fiyatlarının düşmesinin kaçınılmaz olduğunu kaydetmişlerdir. Longin (1996) ABD borsasının getirilerini modellemek için en uygun dağılımın Frechet dağılım olduğunu ileri sürmüştür. Ankudinov vd. (2017) likiditesi fazla olan şirketlerin getiri dağılımının, daha az sağa veya sola çarpık olduklarını vurgulamışlardır.

Lukács (2002) şirketlerin kapitalizasyon oranı düştükçe, getiri dağılımlarının normal dağılıma uyduğunu dile getirmiştir.

Carnero vd., (2023) ham petrolün (Brent ve WTI) ile benzin getirilerinin negatif çarpık olduğuna dair ampirik bulgular sunmuşlardır. Harvey ve Siddique (2000), bir portföyün çarpıklığını artıran hisse senetlerinin daha düşük beklenen getirilere sahip olduklarını ileri sürmüşlerdir. Corlu vd. (2016) genelleştirilmiş lamda dağılımının günlük borsa endeksi getirilerini modellemek için önemli bir alternatif olduğuna işaret etmişlerdir. Chowdhury (1994) Bangladeş borsasının getiri dağılımının aşırı basık olduğunu ve birçok kurumsal yatırımcının düzensiz ama büyük miktarlarda al-sat yapmalarından dolayı getirilerde oynaklık kümelenmesine rastladığını ifade etmiştir.

Rehman vd. (2022) hisse senedi piyasalarının çok sayıda ülkeler arası ticaret ve ekonomik bağlar nedeniyle entegre olduğunu ve ülke borsaları arasındaki getirilerin karşılıklı bağımlılığının COVID-19 Pandemisi döneminde arttığını formüle etmiştir.

Hasan vd. (2021) küresel krize kıyasla bütün yatırım araçlarının COVID-19 krizi sırasında güvenli liman olma özelliklerini kaybettiğini kanıtlamışlardır. Yazarlar yatırımcıların hazine bonosu gibi likit enstrümanlar ve istikrarlı para birimlerine yönelmelerinin getiri sağladığını savunurken değerli metallere yatırım yapmaktan kaçınılması gerektiğini vurgulamışlardır.

Chen ve Yeh (2021) hem küresel kriz hem de COVID sonrası ABD merkez bankası tarafından yürütülen parasal genişlemenin hisse senedi performanslarını yükselttiğine dikkat çekmişlerdir. Yu vd. (2022) 2008 küresel mali krizde petrol

fiyatlarında yaşanan şokun ve COVID-19 Pandemisi dünya ekonomilerine olan ciddi yansımalarından bahsetmişlerdir. Literatür genel olarak değerlendirildiğinde, borsa fiyat hareketlerinin kriz dönemlerinde değiştiği, yatırımcıların panik havası sonucu yaptıkları alım-satım işlemlerinin borsa getirilerinde basıklık katsayısını yükselttiği göze çarpmıştır. Hiçbir finansal kriz veya ekonomik darboğaz olmasa bile mevsim ya da haftanın günleri gibi anomalilerin sermaye piyasalarında geçerli olduğu görülmüştür.

Finans yazınında hisse senedi getirilerine dair analizler, güçlü ekonometrik yöntemlerin gelişmesine paralel olarak, çeşitli dünya borsaları üzerinde uygulanmaktadır. Buradaki amaç yatırımcılara risk modellemesi konusunda ipuçları sağlamak ve hangi modellerin veriyi daha iyi modellediğini göstermektedir.

## 2. Veri Seti ve Yöntem

### 2.1. Veri Seti

Araştırmada üç gelişmiş (ABD, İngiltere ve Japonya), üç tane de gelişmekte olan (Türkiye, Macaristan ve Malezya) ülkenin MSCI-İslami endeksleri günlük frekansta kullanılmıştır. Endekslerin ABD doları cinsinden tercih edilmesi uluslararası kıyaslama yapmayı kolaylaştırdığı içindir. COVID-19 Pandemisi dönemi Abdullahi (2021) çalışmasına benzer şekilde 01.01.2020 ile 17.08.2020 arası dönemi kapsamaktadır. 2008 küresel kriz dönemi ise Christensen vd. (2015) çalışmasındaki gibi 03.12.2007 ile 09.03.2009 arası dönemi ele almaktadır. Veriler MSCI firmasının ilgili web (<https://www.msci.com/end-of-day-data-country>) adresinden temin edilmiştir.

### 2.2. Yöntem

Çalışmada getirileri modeller iken hem kalın kuyruk, hem risk primi hem de asimetric oynaklık özelliklerini de dikkat eden ve Bahar ve Altay (2022) tarafından da kullanılan EGARCH-M modeli tercih edilmiştir. Öncelikler fiyat serileri birinci dereceden logaritmik farkları alınarak getiri serilerine,  $r_t$ , dönüştürülmüştür.

$$r_t = c + \mu\sigma_t^2 + \rho_1 r_{t-1} + \varphi_1 \varepsilon_{t-1} \quad (1)$$

$$\ln(\sigma_t^2) = \omega + \beta \ln(\sigma_{t-1}^2) + \gamma \frac{u_{t-1}}{\sqrt{\sigma_{t-1}^2}} + \alpha \left[ \frac{|u_{t-1}|}{\sqrt{\sigma_{t-1}^2}} - \sqrt{\frac{2}{\pi}} \right] \quad (2)$$

Eğer piyasa riski ile getiriler de artacaksa,  $\mu$  parametresi pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı çıkmaktadır. Diğer bir anlatımla risk primi zamanla değişmektedir. (De Santis ve Imrohroğlu, 1997). Nelson (1991) asimetric modellemeyi literatüre ilk



defa kazandırdığı çalışmasında pay senedi fiyatlarının düşmesinin, yükselmesinden daha çok oynaklığa sebep olduğunu kanıtlamıştır. Negatif  $\gamma$  parametresi getiri ve oynaklık arasındaki ilişkinin de ters yönlü olduğuna işaret etmektedir. Ayrıca bu modelde varyansın logaritması modellendiği için parametreler negatif çıksa bile  $\sigma_t^2$  pozitif olmakta ve diğer GARCH modellerinde negatif parametre kısıtı ortadan kalkmaktadır. ARCH modellerinde değişen varyans geçmiş getirilerin karelerinin bir fonksiyonudur. Söz konusu modeller tahmin edilirken aşağıdaki denklemde ifade edilen Log-likelihood fonksiyonu kullanılmaktadır (Brooks (2008, 395):

$$L = -\frac{T}{2} \log(2\pi) - \frac{1}{2} \sum_{t=1}^T \log(\sigma_t^2) - \frac{1}{2} \sum_{t=1}^T (y_t - \mu - \theta y_{t-1})^2 \sigma_t^{-2} \quad (3)$$

Ekonometri programları<sup>3</sup> parametre değerlerini üreterek LLF'yi maksimuma çıkarır ve standart hatalarını oluşmasını sağlarlar.

### 3.Bulgular

Tablo 1'de MSCI-İslami borsa getirilerinin zaman serisi özellikleri hem 2008 hem de COVID-19 Pandemisi bağlamında sunulmuştur. Her iki kriz boyunca, JB olasılık değerleri serilerin normal dağılıma uymadığına işaret ederken, ADF birim kök testleri getiri serilerinin tamamının durağan bir süreç izlediğini kanıtlamaktadır. 2008 mortgage krizi öncesine kadar büyük ılımlılık (great moderation) diye adlandırılan ve çeyreklik GSYH verilerinde hem nominal hem de reel manada düşük oynaklığın gözlemlendiği bir dönem yaşanmıştır. 2008 krizinin temel nedenini subprime ipoteklerinin ve diğer kredilerin hızlı büyümesi ve yüksek kaldıraçlı işlem yapan finansal kuruluşların bilançolarına girmeyi başaran gayrimenkul kâğıtları oluşturmaktadır. Söz konusu kâğıtların çoğalmasında ise derecelendirme kuruluşlarının bu tarz ipoteye dayalı menkul kıymetlere yüksek kredi notu vermelerinin büyük etkisi olmuştur. Ayrıca kullandıkları istatistiksel modeller ile temerrüt olasılıklarını doğru hesaplamamışlar ve konut piyasasındaki riskler temel değerlerin çok üzerine çıkmıştır. Krizin ABD ekonomisine etkisi ise, reel GSYH 2008 yılının ikinci çeyreğinden 2009'un ikinci çeyreğine yüzde 4 daralmıştır. S&P 500'ün finans sektörü endeksi ise Mayıs 2007 tepe noktasından Mart 2009'a kadar yüzde 84 değer kaybetmiş ve neredeyse 2.5 trilyon dolar buhar olmuştur (Siegel, 2021: 331, 332, 333, 343, 345).

ABD kaynaklı bu kriz döneminde ilginçtir ki, ABD ve diğer gelişmiş ülke borsalarının standart sapma değeri yaklaşık 0.02 civarında iken gelişmekte olan ülke borsalarından Türkiye ve Macaristan'da standart sapma değerleri yaklaşık 0.03

<sup>3</sup> Bu çalışmadaki analizler Eviews 9 programı ile yapılmıştır. Neredeyse 35 yılı geride bırakan GARCH modelleri hakkında detaylı bilgi için Brooks (2008) kitabına başvurulabilir.

olarak hesaplanmıştır. 2008 krizinde en az dalgalanma gösteren borsa ise 0.01 standart sapma katsayısı ile Malezya olmuştur. Malezya için LB istatistiklerinde 1. 6. ve 12. gecikmelerde otokorelasyonun reddedilmemesi serinin ortalama getirilerinin birbirine bağımlı olduğunu göstermektedir. Getiri serilerinde pozitif korelasyonun varlığı, piyasaya ulaşan yeni bilgilerin fiyatlara gecikmeli şekilde yansımaya, içeriden öğrenenlerin ticaretine veya sığ işlem hacmine neden olabilir. Böyle durumlarda bilginin yayılmasında engeller çıkar ve şirketlerin daha az bilgiyi normalden daha uzun gecikmesiyle açıkladığı görülür. Öte yandan, negatif korelasyonlar sığ işlem hacminin sinyalidir ve getirileri spekülative ataklara maruz bırakabilir (Adu vd., 2015). Macaristan ve İngiltere borsalarında birinci gecikmede reddedilmese de diğer gecikmelerde otokorelasyon red edilmektedir. Geriye kalan endekslerde ise anlamlı otokorelasyona hiçbir gecikmede rastlanmamıştır. Çarpıklık katsayısı Malezya ve Macaristan hariç diğer borsalarda pozitifdir. Uç durumların yaşanma olasılığını gösteren basıklık katsayısı dikkate alındığında ise ABD kaynaklı bir kriz olmasına rağmen en yüksek basıklık Macaristan borsasında gözlemlenmiştir. 2008 krizi sırasındaki istatistiklerin kısaca anlattığı durum hem gelişmiş hem de gelişmekte olan borsaların benzer momentlere sahip olduğudur. Hepsinde ortalama getiri negatiftir ve çarpıklık katsayıları dışında aşırı farklı bir katsayı söz konusu değildir.

**Tablo 1:** Kriz Dönemlerinde Borsa Endekslerinin Zaman Serisi Özellikleri

	2008 küresel krizi dönemi					
	Gelişmiş ülkeler			Gelişmekte olan ülkeler		
	ABD	İngiltere	Japonya	Türkiye	Macaristan	Malezya
Ortalama	-0.001	-0.002	-0.002	-0.003	-0.003	-0.001
Std.sapma	0.022	0.028	0.024	0.034	0.035	0.017
Çarpıklık	0.123	0.282	0.003	0.081	-0.111	-0.722
Basıklık	8.091	7.317	5.503	6.276	9.408	8.609
JB	[0.000]	[0.000]	[0.000]	[0.000]	[0.000]	[0.000]
ADF	[0.000]	[0.000]	[0.000]	[0.000]	[0.000]	[0.000]
LB(1)	-0.180**	-0.058	-0.147**	0.166**	0.069	0.048
LB(6)	-0.004**	-0.080**	-0.037**	-0.104**	-0.204**	-0.041
LB(12)	-0.051**	0.062**	0.050**	-0.038**	0.038**	0.076
	COVID-19 Pandemisi dönemi					
	Gelişmiş ülkeler			Gelişmekte olan ülkeler		
	ABD	İngiltere	Japonya	Türkiye	Macaristan	Malezya
Ortalama	-0.001	-0.002	-0.000	-0.000	-0.001	0.000
Std.sapma	0.025	0.033	0.016	0.022	0.026	0.015
Çarpıklık	-0.614	-0.446	0.250	-0.335	-0.392	-0.088
Basıklık	8.181	12.253	7.075	5.210	6.187	5.325
JB	[0.000]	[0.000]	[0.000]	[0.000]	[0.000]	[0.000]

ADF	[0.000]	[0.000]	[0.000]	[0.000]	[0.000]	[0.000]
LB(1)	-0.367***	0.060	-0.147***	0.123	-0.062	0.029
LB(6)	-0.257***	-0.152	-0.037**	-0.018	-0.060	0.014
LB(12)	0.061***	0.005**	0.050***	0.090	0.209*	-0.012

\*\*\*  $p < 0.01$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*  $p < 0.1$  anlam düzeylerini göstermektedir. LB Ljung-Box test istatistiklerini göstermektedir. [] içindeki değerler ilgili testlerin olasılık değerleridir.

Milyonlarca kişinin hayatını kaybettiği COVID-19 Pandemisi de finansal piyasalar üzerinde etkili olmuş ve yatırımcıların tavırları bu salgında epey değişmiştir. ABD piyasaları salgın başladığından 12 Mart 2020'ye kadar ayı piyasası bölgesine girmiş ve düşüşünü sürdürmüştür. 29 Mart'ta ise S&P 500 endeksi neredeyse yüzde 34 oranında düşüş yaşamış ve dünya çapında hisse senetlerinin piyasa değeri 20 trilyon dolardan da fazla erimiştir. Pandemi nedeniyle işlemler 9, 12, 16 ve 18 Mart'ta S&P 500 yüzde 7'den fazla düştüğü dakika süreyle durdurulmuştur. FED krize para arzını genişleterek cevap vermiştir. Öyle ki, M2 para arzı Mart ayından Nisana yüzde 3.5 artmıştır. Mart ayından Haziran 2020'ye kadar ki genişleme ise yüzde 17.5 civarında gerçekleşti. 1980'lerin başında, FED Başkanı Paul Volcker'ın enflasyonu baskı altına almak için faiz oranlarını arttırması ABD'ye enflasyon açısından ılımlı uzun bir dönem yaşatmıştır. 1986'dan 2020 pandemisine kadar 34 yıllık süre zarfında para arzı yıllık bazda yüzde 5.4 yükselirken enflasyon oranları yıllık ortalama olarak yüzde 2.6 seviyesinde seyretmiştir. Dolayısıyla kriz döneminde enjekte edilen aşırı likidite borsaların yükselmesine neden olmuştur (Siegel, 2021: 314,350,353,354,355). Salisu ve Shaik (2022) COVID-19 Pandemisi sırasında her ne kadar İslami hisse senetlerinin riskten korunma fonksiyonları azalıyor gibi görünse de geleneksel hisse senetlerinin performansı ile karşılaştırıldığında durumun göreceli olarak daha etkin olduğuna ampirik dair kanıtlar sunmuşlardır. Haroon vd. (2021) hem İslami hem de geleneksel borsa endekslerinin risk ve getiri ilişkisi açısından benzer bir tablo çizdiklerini ancak İslami hisse senetleri daha düşük sistematik riske sahip olduklarını not etmişlerdir.

COVID-19 Pandemisi döneminde standart sapma değerlerine göre en riskli borsa Japonya olurken en az riske sahip borsa Malezya olmuştur. Yine kriz döneminde getiri serilerinin tamamı durağan halde iken, hiçbir endeks normal dağılım özelliğine sahip olmamıştır. Çarpıklık katsayıları Japonya hariç diğer endekslerin hepsinde negatiftir. Lanne ve Pentti (2007) negatif çarpıklığın nedeni olarak kötü haberlerden sonra artan piyasa oynaklığının iyi haberlerin getiriler üzerindeki etkisini azaltmasına bağlamaktadırlar. Cao vd. (2002) ise borsa konusunda daha az bilgili yatırımcıların, hisse senedi fiyatları düşerken işlem yapmayı geciktirdiklerini, bu yüzden de az bilgili yatırımcılar piyasaya girerken ve ekonomik görünüm

karamsarlaştığında fiyat düzeltmelerinin kaçınılmaz olduğu ifade etmişlerdir. Yazarlar bu bilgi blokajı nedeniyle fiyat artışlarını takiben getirilerde negatif çarpıklığın oluştuğunu savunmuşlardır. Gerek 2008 gerekse COVID krizleri sırasında bütün borsalardaki basıklık katsayıları normal dağılımı temsil eden 3'ten oldukça büyük çıkmıştır. Teorik açıdan bakıldığında, hisse senedi getirilerinin normalliği bozan ya da yüksek basıklık katsayına neden olan şey, bilginin finansal piyasalara doğrusal şekilde ulaşmaması, ulaşsa bile yatırımcıların yeni bilgilere doğrusal tepki vermemesidir. Diğer bir anlatımla, piyasa gelen haberlerin seyrek ve kümeler halinde gelmesi bilgi akışının bütünlüğünü bozmakta, yatırımcılarda kişisel olarak farklı kararlar vermek yerine, aynı haberlere benzer tepkiler vermek zorunda kalmaktadırlar. Bazen de yatırımcılar piyasaya ulaşan yeni bilgileri ihmal ederek mevcut borsa endeksinin trendini takip ederler ancak trend kırıldıktan sonra, bu sefer daha önce ihmal ettikleri bilgileri yeniden topluca fiyatlara yansıtırlar. Kısaca, bilgi akışının normal dağılıma uymaması, hisse senedi getirilerinin dağılımının daha kalın kuyruklara sahip olmasına öncülük etmektedir (Aparicio ve Estrada 2001). Getiri serilerinin normal dağılıma uymaması, getirilerin riskini hesaplar iken sadece ortalama ve varyans momentlerini kullanmanın yanlış olacağını ima etmektedir. Çünkü normal dağılan bir seride getiriler ortalamasının sadece belirli aralıklarında altında ya da üstünde yer alabilirken, normal olmayan dağılımda getiri gözlemleri çok uç değerler alabilir. Dolayısıyla normal olmayan dağılımda standart sapma değeri riski ölçmenin en güvenilir yolu değildir (Chi6n ve Veliz, 2008).

**Tablo 2:** Kriz D6nemlerinde Borsa Endekslerinin EGARCH-M Modeli Sonu7ları

	2008 k6resel krizi d6nemi					
	Gelişmiş 6lkeler			Gelişmekte olan 6lkeler		
Ortalama	ABD	İngiltere	Japonya <sup>i</sup>	T6rkiye <sup>ii</sup>	Macaristan <sup>iii</sup>	Malezya
$\mu$	-0.129	-0.025	-	-	-	-0.242
$c$	0.000	-0.001	-0.001***	-0.004***	-0.002***	0.002
$\rho_1$	0.216	-0.521	0.284	-0.223	0.092	-0.417
$\varphi_1$	-0.414*	0.422	-0.482***	0.347	-0.019	0.412
Varyans						
$\omega$	-0.206**	-0.194**	-	-0.100***	-0.098***	-0.911
$\alpha$	0.117*	0.089**	0.106***	-0.112***	-0.099***	0.096
$\beta$	0.985***	0.983***	0.893***	0.973***	0.974***	0.897***
$\gamma_1$	-0.132***	-0.138***	-	-0.178***	-0.189***	-0.086
D.Testler						
GED	1.862***	1.809***	1.607***	1.436***	1.488***	1.130***
LM(6)	0.406	0.219	0.044	0.553	0.849	0.755
LB(6)	0.948	0.279	0.805	0.128	0.044	0.553
	COVID-19 Pandemi d6nemi					

Ortalama	Gelişmiş ülkeler			Gelişmekte olan ülkeler		
	ABD	İngiltere <sup>iv</sup>	Japonya	Türkiye <sup>v</sup>	Macaristan	Malezya
$\mu$	0.083	-	-0.278	-	0.043	0.265
$c$	-0.000	-0.001	0.001	0.001	-0.002	-0.003
$\rho_1$	-0.530*	-0.532	0.991***	-0.014	-0.0115	-0.654
$\varphi_1$	0.281	0.515	-0.960***	0.208	0.031	0.615
Varyans						
$\omega$	-0.551**	-0.226*	-3.527***	-	-0.617**	-0.529
$\alpha$	0.307**	0.054	0.065***	-0.100***	0.375**	0.136
$\beta$	0.960***	0.974***	0.643***	0.899***	0.955***	0.948***
$\gamma_1$	-0.138	-0.177***	-0.027	-	-0.076	-0.092*
D.Testler						
GED	1.103***	1.366***	1.383***	1.081***	1373***	1.195***
LM(6)	0.406	0.096	0.423	0.553	0.090	0.972
LB(6)	0.783	0.279	0.391	0.072	0.928	0.310

\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1 anlam düzeylerini göstermektedir.

Getirilerin AR(1) katsayısı  $\rho_1$  anlamlı olması getirilere dair geçmiş bilgileri kullanarak gelecekteki borsa fiyatları hakkında öngörü yapılabileceğini göstermektedir. Aynı şekilde, MA(1),  $\varphi_1$  katsayısının anlamlı olması da getirilere gelen geçmiş şoklardan gelecek öngörüsü için yararlanabileceğini ortaya koymaktadır. Bu bulgu karlı arbitrajın varlığına da ima etmektedir. Bu açıdan bakıldığında, 2008 krizi döneminde hiçbir endekste anlamlı  $\rho_1$  katsayısına rastlanmaz iken, COVID-19 Pandemisi sırasında ABD ve Japonya borsalarında bir dönem önceki getirinin cari dönemi etkilediği görülmüştür. Yine ABD ve Japonya borsalarında getiri serilerine gelen şoklar 2008 krizinde istatistiksel olarak anlamlı çıkmışken Japonya borsasında COVID-19 Pandemisi sırasında da şokların getiriye etkisi anlamlı kalmıştır.

Kriz dönemlerinde oynaklığın daha da artması anlaşılabilir çünkü belirsizlik de aynı zamanda artmakta ve sabit maliyetler nakit akışları üzerinde daha tahripkâr olmaktadır. İlave olarak yatırımcıların hisse senetlerinin beklenen temettülerinde hızlı düşüş olacakmış gibi satış baskısı davranışı içine girmesi oynaklığı tırmandırmaktadır. EGARCH-M modeli sonuçları her iki kriz dönemi boyunca ağırlıklı olarak oynaklığın bir önceki dönemden kaynaklandığını göstermektedir. Çünkü istisnasız bütün  $\beta$  katsayıları istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Dolayısıyla bütün borsa endekslerinde oynaklık kalıcılık göstermektedir ve gelecek oynaklık geçmiş oynaklık gözlemleri kullanılarak öngörülebilmektedir. Asimetrik oynaklık katsayısı 2008 krizinde Malezya hariç diğer borsalar da anlamlı iken, COVID-19 Pandemisinde sadece İngiltere ve Malezya borsalarında anlamlı bulunmuştur. Söz konusu endekslerde kötü haberler iyi haberlere göre oynaklığı daha fazla yükseltirken, dikkat çeken diğer nokta, küresel krize göre COVID-19

Pandemisi krizinde iyi ve kötü haberlere farklı tepki verilmediği göze çarpmıştır. Dolayısıyla MSCI-İslami endekslerde her iki kriz döneminde farklı oynaklık özellikleri mevcuttur. Risk-getiri ilişkisini gösteren  $\mu$  katsayısı her iki krizde de hiçbir borsa için anlamlı çıkmamıştır. Bu yüzden MSCI-İslami borsalarında kriz döneminde yatırımcılar ilave risk için ekstra getiri ile ödüllendirilmemişlerdir.<sup>4</sup>

## Sonuç

Eğer yatırımcıların geçmişteki fiyatlamaları gelecekte de aynen devam ediyorsa, hisse senedi fiyatının geçmiş değerleri, hisse senedinin gelecekteki fiyatına ilişkin anlamlı öngörüler yapmak için kullanılabilir. Geçmiş getiriler ile bugünkü getiri arasında anlamlı bir ilişkiye rastlanmaması, hisse senedi fiyatlamalarında, gerçek dünyadaki ekonomik ve politik olaylarla tamamen ilgisi olmayan bir mekanizmanın işlediğini ima etmektedir. Buna göre borsa da fiyatları belirleyen daha çok duygusal ve psikolojik faktörlerdir (Fama, 1965). Fama'nın bu açıklaması göz önünde alındığında sadece Japonya borsasının getirilerinin incelenen her iki krizde de öngörülebilir olduğu ortaya çıkmış, diğer bir deyişle geçmiş fiyat hareketleri gelecekte de devam etmiştir. Diğer borsalarda fiyatların ekonomik gerçeklerden çok duygusal temeller ile belirlenme ihtimali vardır.

Çalışmanın bulguları Corhay ve Rad (1994), Aparicio ve Estrada (2001), ve Adu vd., (2015)'nin BRICS için belirttikleri oynaklık özelliklerinden oldukça farklıdır. Yazarlar oynaklığa yönelik şokların çok hızlı bir şekilde azalma eğiliminde olduğunu ve bir önceki oynaklığın mevcut oynaklık üzerinde güçlü bir tahmin gücüne sahip olmadığı rapor ederken, MSCI-İslami borsalarında gelişmiş ve gelişmekte olan piyasa ayrımı olmaksızın bütün borsalarda geçmiş oynaklık katsayısı hem yüksek bulunmuş hem de oynaklığın kalıcılığı ortaya çıkmıştır. Diğer taraftan MSCI-İslami borsalarında oynaklığın zamanla değiştiği dikkat çekmiştir. Hesaplanan basıklık katsayılarının her iki kriz döneminde bütün endeksler de 3'ün epey üzerinde olması büyük çapta fiyat değişimlerinin ve spekülasyon işlemlerinin sıklıkla yaşandığını ortaya koymaktadır. Risk ve getiri ilişkisi hiçbir dönemde hiçbir borsa için anlamlı değildir. Asimetrik oynaklık ise 2008 krizinde Malezya hariç diğer tüm endekslerde gözlemlenmiştir. Riskten kaçınmayı arzu eden yatırımcılar, MSCI-İslami endekslerin kriz öncesi dönemlerde daha düşük standart sapma değerlerine sahip olduklarını göz önünde bulundurmalıdır. Bunun dışında, Malezya ve Türkiye endekslerinde COVID-19 pandemi öncesi dönemde oynaklığın uzun hafızaya sahip olması, her iki

<sup>4</sup> MSCI İslami endekslerin krizlerde momentlerinin ve oynaklık özelliklerinin nasıl değiştiğini daha iyi anlamak adına, kriz dönemleri öncesine dair tanımlayıcı istatistikler ve GARCH modelleri sonuçları EK-1 de sunulmuştur.

ülkede meydana gelebilecek şokların uzun süre endeksler üzerinde etkili olacağını işaret etmektedir. Çalışmada analiz edilen tüm dönemlerde asimetrik oynaklık parametresinin MSCI-İslami endekslerde anlamlı bulunması, portföy yöneticilerinin ilgili borsalara dair kötümser haberleri daha yakından takip etmelerinin risk yönetimi açısından yararlı olacağını ima etmektedir. Çünkü asimetrik oynaklık, firmaların sermaye yapılarında borç oranları lehine bir değişim olduğunda, piyasada riskler artıyor algısına sebep olmaktadır. Buna bağlı davranış kalıplarını değiştiren yatırımcılar borsalarda ani satışlara sebep olup likiditeyi düşürebilir ve şirketlerden daha yüksek borç için daha yüksek risk primi talep etmeye yönelebilirler.

## EK-1

Tablo 3: Kriz Dönemleri öncesi Borsa Endekslerinin Zaman Serisi Özellikleri

	2008 küresel krizi öncesi dönem(31/05/2007-30/10/2007)					
	Gelişmiş ülkeler			Gelişmekte olan ülkeler		
	ABD	İngiltere	Japonya	Türkiye	Macaristan	Malezya
Ortalama	0.000	0.000	-0.000	0.002	0.001	0.001
Std.sapma	0.011	0.014	0.012	0.026	0.018	0.014
Çarpıklık	-0.355	-0.489	-0.751	-0.553	0.826	-0.011
Basıklık	2.923	3.576	7.645	5.550	6.039	4.209
JB	[0.248]	[0.029]	[0.000]	[0.000]	[0.000]	[0.038]
ADF	[0.000]	[0.000]	[0.000]	[0.000]	[0.000]	[0.000]
LB(1)	-0.227***	-0.067	-0.192*	-0.078	0.232*	0.100
LB(6)	-0.089	0.050	-0.050***	-0.049	0.095	0.050
LB(12)	0.149	0.071	-0.077**	-0.021	-0.087	0.057
	COVID-19 krizi öncesi dönemi (01/01/2019-01/01/2020)					
	Gelişmiş ülkeler			Gelişmekte olan ülkeler		
	ABD	İngiltere	Japonya	Türkiye	Macaristan	Malezya
Ortalama	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Std.sapma	0.007	0.009	0.008	0.019	0.010	0.006
Çarpıklık	-0.593	-0.130	-0.168	-0.061	0.007	0.214
Basıklık	5.842	4.842	4.405	3.608	3.081	3.971
JB	[0.000]	[0.000]	[0.000]	[0.000]	[0.963]	[0.000]
ADF	[0.000]	[0.000]	[0.000]	[0.000]	[0.000]	[0.000]
LB(1)	-0.054	0.080	-0.226***	-0.031	0.091	0.066
LB(6)	-0.052	0.029	0.035*	0.088	0.024**	0.031
LB(12)	-0.009	-0.047	-0.010***	-0.040	-0.075*	-0.049

\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1 anlam düzeylerini göstermektedir. LB Ljung-Box test istatistiklerini göstermektedir. [] içindeki değerler ilgili testlerin olasılık değerleridir.

ABD endeksinin standart sapma, basıklık ve çarpıklık değerleri 2008 krizine göre daha düşük çıkmakla beraber getirilerin dağılımı da normal dağılım özelliği göstermektedir. Benzer bulgular İngiltere, Japonya ve Malezya için de geçerlidir.



Asimetrik oynaklık parametresi ise ABD, Japonya, Türkiye ve Malezya için kriz öncesi dönemde daha yüksek hesaplanmıştır. İngiltere’de kriz öncesi oynaklık daha düşük iken, Macaristan için asimetrik oynaklık parametresi hesaplanamamıştır. Türkiye özelinde ise getirilerde 2008 krizi öncesi anlamlı otokoresalasyona rastlanmamıştır. Genel olarak değerlendirildiğinde, 2008 krizi borsaların dağılımını ve parametrelerini değiştirmiştir.

**Tablo 4:** Kriz Dönemleri öcesi Borsa Endekslerinin EGARCH-M Modeli Sonuçları

2008 küresel krizi öncesi dönem(31/05/2007-30/11/2007)						
	Gelişmiş ülkeler			Gelişmekte olan ülkeler		
Ortalama	ABD	İngiltere	Japonya	Türkiye	Macaristan	Malezya
$\mu$	-	0.041	-	-0.116	0.827	-0.242
$c$	-0.000	-0.001	-	-0.005	-0.013	0.002
$\rho_1$	-0.126	-0.897***	0.086***	-0.347	0.136	-0.417
$\varphi_1$	-0.060	0.867*	-0.966**	0.215	-0.118	0.412
Varyans						
$\omega$	-0.669***	-0.994**	-0.287***	-2.386*	-5.810	-0.911
$\alpha$	-0.234***	0.073	-0.237**	-0.224	0.220	0.096
$\beta$	0.894***	0.887***	0.946***	0.659***	0.301	0.897***
$\gamma_1$	-0.353***	-0.339***	-0.148***	-0.601***	0.214	-0.086
D.Testler						
GED	2.224***	4.387***	1.827***	1.533***	1.073***	1.130**
LM(6)	0.996	0.607	0.975	0.912	0.982	0.964
LB(6)	0.9685	0.320	0.215	0.585	0.282	0.046
COVID-19 krizi öncesi dönemi(01/01/2019-01/01/2020)						
	Gelişmiş ülkeler			Gelişmekte olan ülkeler		
Ortalama	ABD	İngiltere	Japonya	Türkiye	Macaristan	Malezya
$\mu$	-	0.094	-	0.255	-0.129	0.053
$c$	-0.000*	-0.000	0.000**	-0.005	0.001	-0.000
$\rho_1$	0.590	0.096	0.086	0.024	-0.230	0.437
$\varphi_1$	-0.624	-0.051	-0.271	-0.307	0.330	-0.510
Varyans						
$\omega$	-0.636**	-1.101	-0.180	-	-2.119	--
$\alpha$	0.039	-0.024	-0.102***	0.048***	0.207	0.042
$\beta$	0.940**	0.880**	0.973***	0.951***	0.749***	0.957***
$\gamma_1$	-0.265***	-0.169***	-0.083***	-	-0.065	-
D.Testler						
GED	1.311***	1.479***	1.459***	1.378***	1.839***	1.184***
LM(6)	0.828	0.264	0.167	0.695	0.547	0.511
LB(6)	0.727	0.593	0.526	0.545	0.054	0.128

\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1 anlam düzeylerini göstermektedir

COVID-19 Pandemisi öncesi dönem ele alındığında, tüm borsalarda istisnasız olarak standart sapma değerlerinin daha düşük olduğu görülmektedir. Ayrıca ABD ve İngiltere MSCI endekslerinde asimetrik oynaklık katsayıları yine kriz öncesi döneme

göre daha düşük hesaplanmıştır. Macaristan ve Türkiye borsaları IGARCH modeli ile analiz edilmiştir. Buna göre söz konusu ülkelerde kriz öncesi oynaklık uzun hafıza özelliği taşımaktadır. Dikkat çeken diğer bir olay ise, Macaristan borsa endeksinin COVID-19 Pandemisi öncesi dönemde normal dağılım göstermesi olmuştur.

## Kaynakça

- Abdullahi, S. I. (2021). Islamic equities and COVID-19 pandemic: measuring Islamic stock indices correlation and volatility in period of crisis. *Islamic Economic Studies*, 29(1), 50-66.
- Adu, G., Alagidede, P., ve Karimu, A. (2015). Stock return distribution in the BRICS. *Review of Development Finance*, 5(2), 98-109.
- Ankudinov, A., Ibragimov, R., ve Lebedev, O. (2017). Heavy tails and asymmetry of returns in the Russian stock market. *Emerging Markets Review*, 32, 200-219.
- Aparicio, F. M., ve Estrada, J. (2001). Empirical distributions of stock returns: European securities markets, 1990-95. *The European Journal of Finance*, 7(1), 1-21.
- Bahar, S., ve Altay, E. (2022). Borsa İstanbul'da Gürültüye Dayalı İşlem: Egarch-M Modeli İle Getiri Oranları Üzerindeki Gürültü Etkisinin Ölçülmesi. *Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 40(4), 721-741.
- Beck, T., Demirgüç-Kunt, A., ve Merrouche, O. (2013). Islamic vs. conventional banking: Business model, efficiency and stability. *Journal of Banking ve finance*, 37(2), 433-447.
- Bessembinder, H. (2018). Do stocks outperform treasury bills?. *Journal of financial economics*, 129(3), 440-457.
- Brooks, C., ve Persaud, G. (2003). The effect of asymmetries on stock index return value-at-risk estimates. *The Journal of Risk Finance*, 4(2), 29-42.
- Brooks, C. (2008). *Introductory Econometrics for Finance*. Cambridge university press.
- Cao, H. H., Coval, J. D., ve Hirshleifer, D. (2002). Sidelined investors, trading-generated news, and security returns. *The Review of Financial Studies*, 15(2), 615-648.
- Carnero, M. A., León, A., ve Níguez, T. M. (2023). Skewness in energy returns: estimation, testing and implications for tail risk. *The Quarterly Review of Economics and Finance*. (90).178-189
- Chen, H. C., ve Yeh, C. W. (2021). Global financial crisis and COVID-19: Industrial reactions. *Finance Research Letters*, 42, 101940.

- Chi6n, S. J., ve Veliz C, C. N. (2008). On the normality of stock return distributions: Latin American markets, 2000-2007. *Journal of CENTRUM Cathedra*, 1(2), 90-108.
- Chowdhury, A. R. (1994). Statistical properties of daily returns from the Dhaka stock exchange. *The Bangladesh Development Studies*, 22(4), 61-76.
- Christensen, B. J., Nielsen, M. 6., ve Zhu, J. (2015). The impact of financial crises on the risk–return tradeoff and the leverage effect. *Economic Modelling*, 49, 407-418.
- Conrad, J., Dittmar, R. F., ve Ghysels, E. (2013). Ex ante skewness and expected stock returns. *The Journal of Finance*, 68(1), 85-124.
- Corhay, A., ve Rad, A. T. (1994). Statistical properties of daily returns: Evidence from European stock markets. *Journal of Business Finance ve Accounting*, 21(2), 271-282.
- Corlu, C. G., Meterelliyoz, M., ve Tinic, M. (2016). Empirical distributions of daily equity index returns: A comparison. *Expert systems with applications*, 54, 170-192.
- De Santis, G., ve Imrohorođlu, S. (1997). Stock returns and volatility in emerging financial markets. *Journal of International Money and Finance*, 4(16), 561-579..
- Dravid, A. R. (1987). A note on the behavior of stock returns around ex-dates of stock distributions. *The Journal of Finance*, 42(1), 163-168.
- Droźdź, S., Forczek, M., Kwapień, J., Oświe, P., ve Rak, R. (2007). Stock market return distributions: From past to present. *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, 383(1), 59-64.
- Eom, C., Kaizoji, T., ve Scalas, E. (2019). Fat tails in financial return distributions revisited: Evidence from the Korean stock market. *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, 526, 121055.
- Fama, E. F. (1965). The behavior of stock-market prices. *The journal of Business*, 38(1), 34-105.
- Haroon, O., Ali, M., Khan, A., Khattak, M. A., ve Rizvi, S. A. R. (2021). Financial market risks during the COVID-19 pandemic. *Emerging Markets Finance and Trade*, 57(8), 2407-2414.
- Harvey, C. R., ve Siddique, A. (2000). Conditional skewness in asset pricing tests. *The Journal of Finance*, 55(3), 1263-1295.

- Hasan, M. B., Hassan, M. K., Rashid, M. M., ve Alhenawi, Y. (2021). Are safe haven assets really safe during the 2008 global financial crisis and COVID-19 pandemic?. *Global Finance Journal*, 50, 100668.
- Hassan, K., Hoque, A., Gasbarro, D., & Wong, W. K. (2023). Are Islamic stocks immune from financial crises? Evidence from contagion tests. *International Review of Economics & Finance*, 86, 919-948.
- Hutson, E., Kearney, C., ve Lynch, M. (2008). Volume and skewness in international equity markets. *Journal of Banking ve Finance*, 32(7), 1255-1268.
- Kamath, R. R., Chakornpipat, R., & Chatrath, A. (1998). Return distributions and the day-of-the-week effects in the stock exchange of Thailand. *Journal of Economics and Finance*, 22(2-3), 97-107.
- Koutmos, G., Negakis, C., ve Theodossiou, P. (1993). Stochastic behaviour of the Athens stock exchange. *Applied Financial Economics*, 3(2), 119-126.
- Lanne, M., ve Pentti, S. (2007). Modeling conditional skewness in stock returns. *The European Journal of Finance*, 13(8), 691-704.
- Lobão, J. (2024). Efficiency and price clustering in Islamic stocks: evidence from three Asian countries. *Journal of Islamic Accounting and Business Research*, 15(1), 136-152.
- Longin, F. M. (1996). The asymptotic distribution of extreme stock market returns. *Journal of Business*, 383-408.
- Lukács, P. (2002). Stock return distribution and market capitalisation. *Hungarian Statistical Review*, 80(SN7), 138-148.
- McMillen, M. J. (2006). Islamic capital markets: developments and issues. *Capital Markets Law Journal*, 1(2), 136-172.
- MSCI (2023), MSCI Islamic Index Series Methodology, [www.msci.com/MSCI\\_Islamic\\_Index\\_Series\\_Methodology\\_20230126.pdf](http://www.msci.com/MSCI_Islamic_Index_Series_Methodology_20230126.pdf) . (Erişim Tarihi: 05. 07. 2023).
- Nelson, D. B. (1991). Conditional heteroskedasticity in asset returns: A new approach. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 347-370.
- Pekár, J., ve Pčolár, M. (2022). Empirical distribution of daily stock returns of selected developing and emerging markets with application to financial risk management. *Central European Journal of Operations Research*, 30(2), 699-731.

- Rehman, M. U., Ahmad, N., Shahzad, S. J. H., ve Vo, X. V. (2022). Dependence dynamics of stock markets during COVID-19. *Emerging Markets Review*, 51, 100894.
- Salisu, A. A., ve Shaik, M. (2022). Islamic Stock indices and COVID-19 pandemic. *International Review of Economics ve Finance*, 80, 282-293.
- Shamsuddin, A. (2014). Are Dow Jones Islamic equity indices exposed to interest rate risk?. *Economic Modelling*, 39, 273-281.
- Siegel, J. J. (2021). *Stocks for the long run: The definitive guide to financial market returns ve long-term investment strategies*. McGraw-Hill Education.
- Singleton, J. C., ve Wingender, J. (1986). Skewness persistence in common stock returns. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 21(3), 335-341.
- SP Global Raporu (2022). *Islamic Finance Outlook*. <https://www.spglobal.com/ratings/en/research/pdf-articles/islamic-finance-outlook-2022-28102022v1.pdf>
- Yu, Y., Guo, S., ve Chang, X. (2022). Oil prices volatility and economic performance during COVID-19 and financial crises of 2007–2008. *Resources policy*, 75, 102531.

---

<sup>i</sup> Söz konusu seride değişen varyans sorunu EGARCH-M modeli ile çözülemediği için IGARCH modeli ile modellenmiştir.

<sup>ii</sup> Söz konusu seride değişen varyans sorunu EGARCH-M modeli ile çözülemediği için EGARCH modeli ile modellenmiştir.

<sup>iii</sup> Söz konusu seride değişen varyans sorunu EGARCH-M modeli ile çözülemediği için EGARCH modeli ile modellenmiştir.

<sup>iv</sup> Söz konusu seri EGARCH-M ile modellenmediği için EGARCH modeli ile modellenmiştir.

<sup>v</sup> Söz konusu seri EGARCH-M ile modellenmediği için IGARCH modeli ile modellenmiştir.