



# Kocatepe İslami İlimler Dergisi

## Journal of Kocatepe Islamic Sciences

e-ISSN: 2757-8399

cilt/volume: 7 • sayı/issue 1 • (Haziran/June): 78-98

### Global İslâmi Hisse Senedi Endekslerinin Markov Rejim Değişim Modeli ile İncelenmesi

*Analysis of Global Islamic Stock Indices with Markov  
Regime Change Model*

#### Doğan ÖZTÜRK

Öğr. Gör., Afyon Kocatepe Üniversitesi İslâm İktisadı ve Finansı Araştırma ve Uygulama  
Merkezi (AKİFAM)

Lecturer, Afyon Kocatepe University Center of Islamic Economics and Finance  
Afyonkarahisar/Türkiye

✉ doganozturk@aku.edu.tr orcid.org/0000-0001-8672-0436

#### Şuayıp ÖZDEMİR

Prof. Dr., Afyon Kocatepe Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü  
Prof. Dr., Afyon Kocatepe University, Faculty of Economics and Administrative Sciences,  
Department of Business Administration

Afyonkarahisar/Türkiye

✉ sozdemir@aku.edu.tr orcid.org/0000-0002-6799-8480

#### Makale Bilgisi / Article Information

Araştırma Makalesi / Research Article

Geliş Tarihi / Received: 31.08.2023

Kabul Tarihi / Accepted: 27.04.2024

Yayın Tarihi / Published: 15.06.2024

**Atıf:** Öztürk, Doğan – Özdemir, Şuayıp. “Global İslâmi Hisse Senedi Endekslerinin Markov  
Rejim Değişim Modeli ile İncelenmesi”. *Kocatepe İslami İlimler Dergisi* 7/1 (Haziran  
2024), 78-98. <https://doi.org/10.52637/kiid.1353329>

**Cite as:** Öztürk, Doğan – Özdemir, Şuayıp. “Analysis of Global Islamic Stock Indices with  
Markov Regime Change Model”. *Journal of Kocatepe Islamic Sciences* 7/1 (June 2023), 78-  
98. <https://doi.org/10.52637/kiid.1353329>

**İntihal/Plagiarism:** Bu makale, en az iki hakem tarafından incelendi ve intihal içermediği  
teyit edildi/This article has been reviewed by at least two referees and scanned via a  
plagiarism software.

**Yayıncı/Publisher:** Afyon Kocatepe University • <https://dergipark.org.tr/tr/pub/kiid> •  
kiid@aku.edu.tr



© Doğan ÖZTÜRK – Şuayıp ÖZDEMİR | Creative Commons Attribution-  
Noncommercial 4.0 (CC BY-NC) International License

## Global İslâmi Hisse Senedi Endekslerinin Markov Rejim Değişim Modeli ile İncelenmesi

### Öz

İslâmi Endeksler veya Türkiye’deki adlandırmayla Katılım Endeksleri; İslâm hukukuna uygun olarak mal, hizmet üretimi ve ticaretini yapan şirketlerin hisse senetlerinin yer aldığı endekslerdir. Oluşturulan bu endeksler, dinî hassasiyetlerinden ötürü geleneksel sermaye piyasasına yatırım yapmaktan kaçınan yatırımcılara alternatif olması amacıyla geliştirilmiş yatırım fonlarıdır. Müslüman yatırımcılar, hisse senedi piyasasına 20. yüzyıl sonuna kadar mesafeli durmuştur. Ancak ilerleyen safhalarda İslâm Hukuku âlimleri tarafından piyasalarda yatırım yapılmasına olanak sağlayacak belirli kriterler geliştirilerek İslâmi açıdan uygun hisse senetleri listelenmeye başlamıştır. Bu kapsamda belirlenen endeksler Şeria veya İslâmi Endeks olarak adlandırılmıştır. 1998 yılında Financial Times Stock Exchange Shariah World Index (FTSE) ile başlayan İslâmi Endekslerin sayısı giderek artmaktadır. Türkiye’de ilk defa 2011 yılında özel bir şirket (Bizim Menkul Değerler - BMD) tarafından FTSE, MSCI, STOXX, S&P ve Dow Jones İslâmi hisse senedi piyasası kriterlerine benzer biçimde Katılım Endeksi oluşturulmuştur. Endeks kriterleri “Faaliyet” ve “Finansal” kriterler olarak iki başlık altında belirlenmiştir. Faaliyet kriterlerine göre ana faaliyet konusu İslâm dininin yasak kıldığı; reklam ve medya, yetişkin eğlencesi, alkol, sinema, klonlama, konvansiyonel finans, eğlence, kumar, oteller, müzik, domuzla ilgili ürünler, tütün, altın ve gümüş ticareti, silahlar ve savunma alanında ticari faaliyette bulunan şirketler İslâmi Endekste yer alamazlar. İslâmi Endekslerin finansal kriterleri ise genel olarak faizli borçlanma oranı, alacaklar oranı, faiz getirili yatırımlar oranı ve haram faaliyetlerden gelirler oranından oluşmaktadır. Finansal kriterler aşamasında bir şirketin ana faaliyet konusu şer’î açıdan uygun olsa bile belirlenmiş olan finansal sınırlar (zarurete binaen) içerisinde kalması gerekmektedir. Örneğin; gıda sektöründe faaliyet gösteren bir şirketin faaliyet konusu şer’î açıdan uygunken şirketin yüksek oranda faiz karşılığı borçlanarak kendini finanse etmesi, yüksek oranda faiz getirili menkul kıymete sahip olması veya toplam gelirleri içerisinde meşru olmayan gelirleri oranının %5’i geçmesi halinde endekse giremeyecektir. Bu ve benzeri durumlarda kriterleri karşılamayan şirketler İslâmi açıdan yatırım yapılması uygun olmayan şirketler olarak kabul edilmekte ve endekse alınmamaktadır. İslâmi endeksler ile ilgili kriterler ve farklı endekslerin karşılaştırmalı tabloları metin içerisinde gösterilmiştir. Borsa İstanbul (BİST) hisse senedi piyasasında bu kriterlere uyan şirketler Katılım Endeksinde listelenerek Türkiye’de İslâmi hassasiyete sahip yatırımcıya alternatif olarak sunulmaktadır. İlk defa 2011 yılında hesaplanmaya başlanan Katılım Endeksi bugün itibarıyla BİST tarafından 6 farklı türde hesaplanmaktadır. Bunlar; Katılım 30, Katılım 50, Katılım 100, Katılım Sürdürülebilirlik, Katılım Tüm ve Katılım Temettü Endeksleridir. Bu çalışmada, uluslararası İslâmi endekslere ve Türkiye’de Katılım Endeksine yatırım yapan yatırımcıların finansal kararları arasında bir bağlantı veya etkileşim olup olmadığının tespit edilmesi amaçlanmıştır. Literatür incelendiğinde Katılım Endeksi ve uluslararası İslâmi endeksler arasındaki etkileşimi inceleyen sınırlı sayıda çalışma olduğu görülmüştür. Bu nedenle araştırmamızın yatırımcılara yol göstereceği ve literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Çalışmada, Dow Jones Islamic Market Turkey Indeks, Dow Jones Word Islamic Market Indeks, Financial Times Stock Exchange Shariah World Indeks, Morgan Stanley Word Islamic Indeks ve Standard and Poors Global Shriah Indeks’inin 14.10.2013 - 26.05.2023 arası dönemde 2.330 günlük verilerine Markov Rejim Değişim Analizi uygulanmıştır. Markov Rejim Değişim analizi sonuçlarına göre; S&P’nin Türkiye Katılım Endeksi üzerinde yüksek ve düşük rejimde anlamlı bir etkisinin olmadığı ancak Dow Jones ve MSCI’nin Türkiye Katılım Endeksi üzerine her iki rejimde de istatistiksel olarak anlamlı bir etkisinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır. FTSE’nin ise Türkiye Katılım Endeksi üzerine istatistiksel olarak düşük rejimde etkisi tespit edilirken yüksek rejimde anlamlı bir etkisinin olmadığı görülmüştür. Ek olarak Katılım Endeksi, Dow Jones, FTSE ve MSCI İslâmi Endekslerinin %99, S&P’nin

ise %98 oranda yüksek rejime sahip oldukları tespit edilmiştir. Endeksler günü yükseliş trendiyle yatırımcısına kâr getirisiyle kapattıysa ertesi günde yaklaşık %99 ihtimalle yine getiri sağlayacağı ancak %1'den daha az bir ihtimalle ise düşük rejime geçebilme ihtimaline sahip oldukları anlaşılmıştır. İslâmi Endekslerin düşük rejime sahip olduklarında ise bir sonraki gün %99 ihtimalle düşük rejimde kalmaya devam edecekleri görülmüştür. Bulgular literatürdeki az sayıdaki çalışmayla paralellik göstermektedir. Ampirik sonuçlar İslâmi Endekslerin aralarında güçlü bir etkileşim olduğunu ortaya koymaktadır. Örneğin Dow Jones ve MSCI ile Türkiye Katılım Endeksi arasında doğrusal bir paralellik olduğu anlaşılmaktadır. İslâmi hisse senedi piyasalarına yatırım yapacak yatırımcılara bu sonuçların yol göstermesi umulmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** İslâm İktisadı, İslâmi Hisse Senedi Piyasası, Şeria Endeks Kriterleri, Katılım Finans, Markov Switching, Rejim Değişimi.

### Analysis of Global Islamic Stock Indices with Markov Regime Change Model

#### Abstract

Islamic Indexes, or as they are known in Turkey, Participation Indexes, are indexes that include the stocks of companies that engage in the production and trade of goods and services in accordance with Islamic law. These indexes are investment funds developed as an alternative to investors who avoid investing in the traditional capital market due to their religious sensitivities. Muslim investors were initially cautious about the stock market until the end of the 20th century. However, over time, specific criteria were developed by Islamic jurists to allow investment in the markets, and lists of Sharia-compliant stocks began to emerge. In this context, the indexes that were established were called Sharia or Islamic Indexes. The number of Islamic Indexes has been increasing since the launch of the Financial Times Stock Exchange Shariah World Index (FTSE) in 1998. In Turkey, for the first time in 2011, a private company (Bizim Menkul Değerler - BMD) created the Participation Index, which is similar to the criteria of FTSE, MSCI, STOXX, S&P, and Dow Jones Islamic stock market criteria. The index criteria are divided into two main categories: "Activity" and "Financial" criteria. According to the Activity criteria, companies engaged in activities that are prohibited by Islamic law, such as advertising and media, adult entertainment, alcohol, cinema, cloning, conventional finance, entertainment, gambling, hotels, music, pork-related products, tobacco, gold and silver trading, weapons, and defense-related commercial activities, cannot be included in the Islamic Index. The financial criteria for Islamic Indexes generally include interest-bearing debt ratio, accounts receivable ratio, interest-yielding investment ratio, and the ratio of income from forbidden activities. Even if a company's main activity is considered permissible in Sharia, it must remain within the specified financial limits in the financial criteria stage. For example, if a company in the food sector has a Sharia-compliant main activity but heavily relies on interest-bearing debt for financing, has a significant amount of interest-yielding securities, or if more than 5% of its total income comes from prohibited sources, it will not be included in the index. Companies that do not meet these criteria are considered unsuitable for Islamic investment and are not included in the index. The criteria and comparative tables of different Islamic indexes are shown in the text. In the Borsa Istanbul (BIST) stock market, companies that meet these criteria are listed in the Participation Index, providing an alternative for investors in Turkey with Islamic sensitivities. The Participation Index, which was first started to be calculated in 2011, is currently calculated by BIST in six different categories. These are: Participation 30, Participation 50, Participation 100, Participation Sustainability, Participation All and Participation Dividend Index. This study aimed to determine whether there is a connection or interaction between international Islamic indexes and the Participation index in Turkey among investors who invest in Islamic indexes and the financial decisions they make. A review of the literature revealed a limited number of studies examining the interaction between the Participation index and international Islamic

indexes. Therefore, our research is considered important as it is expected to contribute to investors and the literature. In this study, a Markov Regime Switching Analysis was applied to the 2,330 daily data of the Dow Jones Islamic Market Turkey Index, Dow Jones World Islamic Market Index, Financial Times Stock Exchange Shariah World Index, Morgan Stanley World Islamic Index, and Standard and Poor's Global Sharia Index for the period between 14.10.2013 and 26.05.2023. According to the results of the Markov Regime Switching analysis, it was determined that S&P does not have a significant impact on the Turkey Participation Index in either the high or low regimes, while Dow Jones and MSCI have a statistically significant impact on the Turkey Participation Index in both regimes. FTSE was found to have an impact on the Participation Index in the low regime but not in the high regime. Additionally, it was determined that the Participation Index, Dow Jones, FTSE, and MSCI Islamic Indexes have a 99% high regime, while S&P has a 98% high regime. It was understood that if the indexes closed the day with an upward trend, there is approximately a 99% chance that they would provide returns the next day, with a probability of transitioning to the low regime of less than 1%. When Islamic Indexes are in the low regime, it was found that there is a 99% chance that they will continue to stay in the low regime the next day. The findings are parallel to the limited number of studies in the literature. For example, there appears to be a linear parallelism between Dow Jones and MSCI and the Turkish Participation Index. The empirical results indicate a strong interaction among Islamic Indexes. It is hoped that these results will guide investors who want to invest in Islamic stock markets.

**Keywords:** Islamic Economics Islamic Stock Market, Sharia Index Criteria, Participation Finance, Markov- Markov-Switching, Regimes, Regime Shifts.

### Giriş

İslâm İktisadı, insanların iktisadi faaliyetlerini İslâm hukuku çerçevesinde gerçekleştirdiği bir süreçtir. Müslümanlar doğumundan ölüm anına kadar yaşadıkları her anda olduğu gibi iktisadi hayatında da Allah'ın emirlerini ve yasaklarını dikkate almaktadır. Bu minvalde Allah'ın emir ve yasaklarına göre üretilen yiyecekleri, malları veya hizmetleri tercih etmektedir. Müslümanlar böylece, yüce yaratıcının rızasını kazanmayı ve iki cihan saadetini ümit ettikleri için tasarruflarını İslâmi finansal enstrümanlar ile değerlendirme gayreti içerisindeyler. Bu çerçevede risklere karşı kendilerini korumak için tekafül şirketlerini, fonlarını kısa vadede muhafaza etmek veya reel sektörde değerlendirip kâr etmesi için katılım bankalarını, uzun vadede fonlarını değerlendirmek için ise sermaye piyasasını tercih etmektedir. İnançlı insanlar özellikle sermaye piyasasında İslâmi tahvil olarak adlandırılan sukuk veya İslâmi kurallara uyan şirketlerin hisse senetlerinin işlem gördüğü İslâmi Endeksler aracılığıyla yatırım yaparak helal yoldan kazanç elde etmeye çalışmaktadırlar.

İslâmi banka ve finansal kuruluşlar, 20. yüzyılın son çeyreğinde Müslüman yatırımcıların yatırımlarını yapabileceği kurumlar olarak faaliyet göstermeye başladı. Süreç içerisinde katılım bankaları, Müslüman yatırımcılara her ne kadar alternatif bir yatırım alanı sunsa da sunduğu yatırım aracı sınırlı sayıda kalmıştır. Alanı genişletmek ve ürün çeşitliliğine sahip olmak arzusunda olan yatırımcılar İslâm hukukuna uygun ürün arayışını sermaye piyasası araçlarına yönelmekte buldular. İlk yıllar, İslâmi hassasiyeti yüksek olan fon sahipleri için hisse senedi piyasası caiz bir alan olarak görülmedi. Fakat 1990'ların sonuna doğru İslâmi kurallara uyan şirketlerin hisse senetlerinin alınabileceği düşüncesi ortaya çıktı. Bu düşüncenin ilk mahsulü olarak Dünya'da ilk defa İslâmi prensiplere uygun hareket eden şirketlerin hisse senetlerinin olduğu endeks 1998 yılında Kuveyt ile FTSE grubu iş birliğiyle kuruldu. 1999 yılında Dow Jones Islamic Market Endeks kurularak Müslüman yatırımcılara ikinci bir endeks olarak hizmet vermeye başladı. Bu ivmeyi 2006 yılında Standard and Poor's Islamic Index, 2007 yılında MSCI Islamic Endeks faaliyete geçerek hızlandırdı ve bugün dünyada yüzde fazla İslâmi

Endeks faaliyet göstermektedir<sup>1</sup> Dünya’da “Şeria Endeksi” veya “İslâmi Endeks” olarak isimlendirilen endeks Türkiye’de “Katılım Endeksi” olarak ifade edilmektedir. Türkiye’de 2011 yılında hesaplanmaya başlanan Katılım Endeksi; 1.10.2021 itibariyle BİST tarafından Katılım 30 (XK030), Katılım 50 (XK050), Katılım 100 (XK100), Katılım Sürdürülebilirlik (XSRDK), Katılım Tüm Endeksleri (XKTUM) ve 1.11.2022 tarihinde Katılım Temettü Endeksi (XKTMT) hesaplanmaya başlamıştır.

Katılım endeksleri Türkiye’de önce özel bir şirket tarafından sonra BİST tarafından hesaplanmıştır. BİST, katılım endekslerine ait hesaplama verilerini 1.10.2021 tarihinden itibaren paylaşmaktadır. Bu yüzden araştırmada kullanılan verilere ilişkin olası tartışmalardan uzaklaşmak amacıyla uluslararası düzeyde uzun süreli veri setine sahip Dow Jones Islamic Market Turkey Index verileri tercih edilmiştir.

Katılım Endeksi, İslâm’ın yasakladığı mal ve hizmet ürünlerinden ve faaliyetlerinden uzak duran şirketlerin hisse senedinin borsalarda alınıp satılmasına binaen oluşturulmaktadır. Global İslâmi hisse senedi endekslerinin İslâmi kriterlerine ilişkin bilgileri Tablo 1’de özetlenmiştir. Global İslâmi Hisse Senedi Endekslerinin Karşılaştırmalı Finansal Kriter Tablosu incelendiğinde bir şirketin:

- Borçlanma oranı: Toplam Faizli Krediler Toplamı Şirketin Toplam Piyasa Değeri bütün Katılım Endeksine göre %33’ünden fazla olamaz.
- Alacaklar Oranı: Alacak Hesapları Şirketin Toplam Piyasa Değerinin Dow Jones, MSCI ve S&P’ye göre %33’ünü, FTSE göre ise %50’sini geçemez.
- Faizli Yatırımlar Oranı: Faiz Getirili Nakit ve Menkul Kıymet varlıkları Şirketin Toplam Piyasa Değerinin; Katılım Endeksine göre %30’u diğer endekslere göre ise %33’ünden fazla olamaz.
- Haram Faaliyetlerden Gelirler Oranı: Katılım, FTSE, Stoxx ve S&P’ye göre şirketin haram faaliyetlerden elde ettiği gelir toplam gelirin % 5’inden fazla olamaz.

<sup>1</sup> Salih Ülev - Mücahit Özdemir, “Katılım Endeksi ile Piyasa Faiz Oranları Arasındaki Nedensellik İlişkisi”, Uluslararası İslam Ekonomisi ve Finansı Kongresi (ICISEF), (2015), 47-54.

Tablo 1: Global İslâmi Hisse Senedi Endekslerinin Karşılaştırmalı Finansal Kriter Tablosu

|  | <b>Katılım Endeksi</b>  | <b>Dow Jones</b>   | <b>MSCI</b>  | <b>FTSE</b>   | <b>STOXX</b>   | <b>S&amp;P</b>  |
|--|---|--|--|---|--|---|
| <b>Borçlanma Oranı</b>                     | Toplam Faizli Borçlar/<br>Toplam Piyasa Değeri<br>veya Toplam Varlıklar: <<br>%33                   | Toplam Faizli<br>Krediler/<br>Toplam Piyasa Değeri:<br>< %33                 | Toplam Faizli<br>Krediler/Toplam<br>Varlık: < %33.33                         | Toplam Faizli<br>Krediler/Toplam<br>Varlık: < %33.33  | Toplam Faizli<br>Krediler/<br>Toplam Varlık:<br><%33.33  | Toplam Faizli<br>Krediler/<br>Toplam Piyasa Değeri:<br>< %33  |
| <b>Alacaklar Oranı</b>                     | -   | Alacak<br>Hesapları/Toplam<br>Piyasa Değeri: < %33                           | Alacak<br>Hesapları+ Nakit<br>Toplam Varlık: <<br>%33.33                     | Alacak Hesapları &<br>Nakit<br>Toplam Varlık: <<br>%50  | -  | Alacak<br>Hesapları/Toplam<br>Piyasa Değeri: < %33  |
| <b>Faizli Yatırımlar Oranı</b>             | Toplam Faizli<br>Varlıklar/Toplam Piyasa<br>Değeri: < %33   | Faiz Getirili Nakit ve<br>Menkul<br>kıymetler/Toplam<br>Piyasa Değeri: < %33 | Faiz Getirili Nakit<br>ve Menkul<br>kıymetler/Topla<br>m Varlık: <<br>%33.33 | Faiz Getirili Nakit<br>ve Menkul<br>kıymetler/Toplam<br>Varlık: <%33.33                             | Faiz Getirili Nakit<br>ve Menkul<br>kıymetler/Toplam<br>Piyasa Değeri: <<br>%33                        | Faiz Getirili Nakit ve<br>Menkul<br>kıymetler/Toplam<br>Piyasa Değeri: < %33                        |
| <b>Haram Faaliyetlerden Gelirler Oranı</b> | Şirketin Haram<br>Faaliyetlerden Elde<br>Ettiği Gelirin Toplam<br>Gelire Oranı %5'i<br>aşmamalıdır. | -  | -  | Şirketin Haram<br>Faaliyetlerden Elde<br>Ettiği Gelirin<br>Toplam Gelire Oranı<br>%5'i aşmamalıdır. | Şirketin Haram<br>Faaliyetlerden<br>Elde Ettiği Gelirin<br>Toplam Gelire<br>Oranı %5'i<br>aşmamalıdır. | Şirketin Haram<br>Faaliyetlerden Elde<br>Ettiği Gelirin Toplam<br>Gelire Oranı %5'i<br>aşmamalıdır. |

Kaynak: Adamson, 2015: 72<sup>2</sup>, Yıldırım ve İlhan 2018: 14-17<sup>3</sup>, Çonkar vd, 2019: 572<sup>4</sup> <sup>5</sup> Tırman ve Keçeci, 2023:313.

Tablo 2'de Global İslâmi Hisse Senedi Endekslerinin Karşılaştırmalı Faaliyet Konusu Kriterleri Tablosu incelendiğinde; Reklam ve Medya, Yetişkin Eğlencesi, Alkol, Sinema, Klondlama, Konvansiyonel Finans, Eğlence, Kumar, Oteller, Müzik, Domuzla İlgili Ürünler, Tütün, Altın ve Gümüş

<sup>2</sup> Hampus Adamsson, *Essays on Islamic Equity Investing* (University of St Andrews, Thesis, 2015), 1-209.

<sup>3</sup> Ramazan Yıldırım - Bilal İlhan, "Fikhi Filtreleme Metodolojisi - Yeni Bir Fikhi Yaklaşım [Shari'ah Screening Methodology - New Shari'ah Compliant Approach]", *Mpra Paper*, sayı (Kasım 2018), 1-30.

<sup>4</sup> Çonkar, vd., *Katılım Endeksi ve Dünya İslâmi Endeks Normlarının Kıyaslanması & Comparison of Participation Index Criteria and World Islamic Indices Criteria*, Konya, Çizgi Yayınevi, (2019), 563-575.

<sup>5</sup> Nurullah Tırman - İbrahim Keçeci, "Katılım-esaslı Yatırım Fonlarında Oluşan Mahzurlu Gelirlerin Sosyal Yardım Faaliyetlerine Aktarılmasına İlişkin Bir Öneri", *Kocatepe İslami İlimler Dergisi* 6/Özel Sayı (15 Ekim 2023), 313.

Ticareti ile Silahlar ve Savunma sektörleri alanında faaliyet gösteren firmalar İslâmi Hisse Senedi Piyasa kriterlerine genel itibariyle uymadıkları için katılım endeksleri içerisinde yer alamayacaklardır.

Tablo 2: Global İslâmi Hisse Senedi Endekslerinin Karşılaştırmalı Faaliyet Konusu Kriterleri Tablosu

|                                | <b>Kalıtım Endeksi</b> | <b>Dow Jones</b> | <b>MSCI</b> | <b>FTSE</b> | <b>STOXX</b> | <b>S&amp;P</b> |
|--------------------------------|------------------------|------------------|-------------|-------------|--------------|----------------|
| <b>Reklam &amp; Medya</b>      | Yasak                  | -                | Yasak       | -           | Yasak        | Yasak          |
| <b>Yetişkin Eğlencesi</b>      | Yasak                  | Yasak            | Yasak       | Yasak       | Yasak        | Yasak          |
| <b>Alkol</b>                   | Yasak                  | Yasak            | Yasak       | Yasak       | Yasak        | Yasak          |
| <b>Sinema</b>                  | Yasak                  | Yasak            | Yasak       | Yasak       | Yasak        | -              |
| <b>Klonlama</b>                | Yasak                  | -                | -           | -           | Yasak        | Yasak          |
| <b>Konvansiyonel Finans</b>    | Yasak                  | Yasak            | Yasak       | Yasak       | Yasak        | Yasak          |
| <b>Eğlence</b>                 | Yasak                  | Yasak            | -           | -           | Yasak        | -              |
| <b>Kumar</b>                   | Yasak                  | Yasak            | Yasak       | Yasak       | Yasak        | Yasak          |
| <b>Oteller</b>                 | Yasak                  | -                | Yasak       | Yasak       | Yasak        | -              |
| <b>Müzik</b>                   | Yasak                  | -                | Yasak       | Yasak       | Yasak        | -              |
| <b>Domuzla İlgili Ürünler</b>  | Yasak                  | Yasak            | Yasak       | Yasak       | Yasak        | Yasak          |
| <b>Tütün</b>                   | Yasak                  | Yasak            | Yasak       | Yasak       | Yasak        | Yasak          |
| <b>Altın ve Gümüş Ticareti</b> | Yasak                  | -                | -           | -           | Yasak        | Yasak          |
| <b>Silahlar ve Savunma</b>     | Yasak                  | Yasak            | Yasak       | Yasak       | Yasak        | -              |

Kaynak: Adamson, 2015: 72<sup>6</sup>, Yıldırım ve İlhan 2018: 14-17<sup>7</sup>, Çonkar vd, 2019: 57.<sup>8</sup>

<sup>6</sup> Hampus Adamsson, *Essays on Islamic Equity Investing* (University of St Andrews, Thesis, 2015), 1-209

<sup>7</sup> Ramazan Yıldırım - Bilal İlhan, "Fikhi Filtreleme Metodolojisi - Yeni Bir Fikhi Yaklaşım [Shari'ah Screening Methodology - New Shari'ah Compliant Approach]", *Mpra Paper*, sayı (Kasım 2018), 1-30.

<sup>8</sup> Çonkar, vd., *Katılım Endeksi ve Dünya İslâmi Endeks Normlarının Kıyaslanması & Comparison of Participation Index Criteria and World Islamic Indices Criteria*, Konya, Çizgi Yayınevi, (2019), 563-575

Araştırma, dört aşamada yapılmıştır. İlk olarak çalışmanın amacını en iyi şekilde yansıatacağı düşünülen ve Dünya’da öne çıkan; Dow Jones World Islamic Market Index (DOW JONES) Financial Times Stock Exchange Shariah World Index (FTSE), Morgan Stanley World Islamic Endeks (MSCI) ve Standart and Poors Global Shriah Index’in (S&P) ile Dow Jones Islamic Market Turkey Index değişken olarak seçilmiştir. Şeria/İslâmi/Katılım endekslerine ait 2330 günlük veri seti oluşturulmuştur. İkinci aşamada zaman serileri analizinin ilk adımı olarak görülen ve literatürde en çok kullanılan birim kök testleri Philips Peron (PP) ve Augmented Dickey-Fuller (ADF) uygulanmış ve sonuçları rapor edilmiştir. Üçüncü aşamada Markov-Switching Modeli ile analizi yapılmıştır. Son olarak elde edilen bulgular raporlanarak yorumlanmaya çalışılmıştır.

### 1. Literatür Özeti

Son yıllarda araştırmacılar tarafından finansal zaman serileri analizinde Markov-Switching yöntemi yoğun olarak kullanılmaktadır. Bu başlık altında bu yöntemle yapılan çalışmalar incelenmiş ve özetlenmeye çalışılmıştır.

Krolzing (2003) makalesinde, Hamilton’ın ABD ekonomik döngüsü analizinde kullandığı Markov-Switching yaklaşımını kullanarak Avrupa bölgesi ekonomik döngüsünün tanımlanması ve tarihlendirilmesi konularını ele almıştır. Euro bölgesindeki ekonomik büyümenin stokastik rejim değişimleri, Markov değişim modellerinin son yirmi yılın toplu ve tek merkezli Euro bölgesi reel GSYİH büyüme verilerine uyumlaştırılmasıyla elde etmiştir. Modellerin istatistiksel olarak tutarlı ve ekonomik olarak anlamlı olduğunu görmüştür. Markov-Switching modellerinden elde edilen rejim olasılıklarına dayanarak Euro bölgesi iş döngüsü tarihlendirilmiş ve 1980 birinci çeyrekte 1981 birinci çeyreğe ve 1992 üçüncü çeyrekte 1993 ikinci çeyreğe kadar olan durgunlukları ortaya çıkarmıştır. Sekiz Avrupa Birliği üye ülkesindeki reel GSYİH büyüme oranlarının Markov-Switching analizi, Euro bölgesindeki ekonomik döngülerin son yirmi yılda mükemmel bir şekilde senkronize edilmemiş olmasına rağmen, ortak bir Euro bölgesinin varlığına ilişkin güçlü kanıtların olduğunu ortaya koymuştur<sup>9</sup>.

Bildirici ve Bozoklu (2010), yaptıkları çalışmada çoklu denge bağlamında beklentinin, belirsizliğin ve inancın iktisadi sistem üzerindeki etkisini tespit etmeye çalışmışlardır. Modelin bir rejimden diğer rejime yani düşük rejimden yüksek rejime/ yüksek rejimden düşük rejime geçişin daha önce yapılan çalışmalarda olduğu gibi yumuşak olduğunu ifade etmişlerdir. Yaptıkları araştırma sonucunda serilere ilişkin asimetri özelliğine ait delillerin tespit edilmesi için serilerin özellikleri doğrusal olmayan zaman serisi tekniklerle ile daha iyi ortaya konabileceğini söylemişlerdir. Ayrıca Markov değişim tekniğinde asimetrinin modele bağlı olduğu, Türkiye ekonomisi içinde incelenen dönemde teyit ettiklerini belirtmişlerdir. Türkiye ekonomisi için Sanayi Üretim Endeksi, Reel Kesim Güven Endeksi ve İMKB 100 değişkenleri ile yapılan Markov değişim VAR modelleri iktisadi göstergelerin temeli olmayan beklentilerindeki iniş-çıkışlarla ekonomide oluşan iniş-çıkışlar arasındaki bağlantının varlığını istatistiksel olarak tespit etmişlerdir. Bulguların 1994, 2000-2001 ve 2008-2009 dönemlerinde gerçekleşen resesyonlarda önemli bir rol oynadığını ve ilgili dönemde çoklu denge özelliğinin varlığına işaret ettiğini belirtmişlerdir.<sup>10</sup>

Çevik, vd., (2012), MS-Var modelinin betimlemede doğrusal VAR modele nispeten daha güzel netice verdiğini ifade etmişlerdir. Analizde ayrıca, MS-VAR modeli rejimlerinin

---

<sup>9</sup> Hans-Martin Krolzig, “Markov-Switching Procedures for Dating the Euro-Zone Business Cycle”, *Vierteljahrshefte zur Wirtschaftsforschung / Quarterly Journal of Economic Research* 70/3 (2001), 339-351.

<sup>10</sup> Melike Bildirici - Umit Bozoklu, Koç University-TUSIAD Economic Research Forum Working Papers, “Beklentilerin Ekonomi Üzerine Etkileri: MS-VAR Yaklaşımı”, Koç University-TUSIAD Economic Research Forum Working Papers, (Haziran 2010), 1-40.



kazandıran ve kaybettiren piyasa dönemleri olarak isimlendirilebileceğini söylemişlerdir. Çevik vd., elde ettikleri rejimlere yönelik Granger nedensellik testi ve etki tepki analizi uygulayarak kazandıran ve kaybettiren dönemlerin birbirinden ayrıştığını ortaya koymuşlardır.<sup>11</sup>

Çayır, vd., (2015), çalışmalarında 2002 birinci çeyrek 2003 üçüncü çeyrek Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (TCMB), Amerika Merkez Bankası (FED) ve Avrupa Birliği Merkez Bankası (ECB)'nin uyguladığı para politikasının Türk Bankacılık sektörüne olan etkisini araştırmışlardır. Merkez bankalarının politika faiz oranlarındaki artışın bankacılık sektörü karlılığını olumsuz yönde etkilediğini tespit etmişlerdir. Ayrıca genişleme döneminde TCMB para politikası bankacılık sektörünün kârlılığını negatif, FED para politikası ise pozitif etkilediğini ortaya koymuşlardır.<sup>12</sup>

Bayraç ve Doğan (2015), 1980 – 2002 dönemine ait Türkiye Cumhuriyeti'nin enerji tüketimini ve ekonomik büyümesi Markov Rejim Değişim modeliyle incelemişlerdir. Araştırma sonucunda iktisadi küçülme ve büyüme dönemlerinde enerji tüketiminin her iki durumda da büyümeyi olumlu bir şekilde etki ettiğini ortaya koymuşlardır. Öte yandan enerji tüketimiyle ekonomik büyümenin olumlu anlamda yüksek etkiye sahip olması, ekonominin büyüme dönemlerinde küçülme dönemlerine nispeten daha büyük olumlu etki yaptığını ifade etmişlerdir.<sup>13</sup>

Kılıç ve Çam (2016), araştırmalarında USD/TL döviz kuru, altın fiyatları ve borsa verilerinin günlük getiri oranlarını değişken olarak almışlardır. Değişkenlerin ikinci ve üçüncü gecikmeden Markov rejim değişimleri geçiş ihtimallerini tahmin etmeye çalışmışlardır. Çalışmada Yapay Sinir Ağları ve Markov zincirleriyle bir araya getirerek modelin öngörü gücüyle birlikte geçiş olasılıkları matrisinin her bir olasılığının doğru sınıflama başarısını da ortaya koymulardır. Böylece bir dizinin herhangi bir modeli için sonraki döneme ait getiri yönünün % kaç ihtimalle düşüş ya da yükseliş olacağını bilmenin yanı sıra bu ihtimalin % kaç ihtimalle gerçek olabileceğini incelemişlerdir. Örneğin altın fiyatlarının kazancı son üç günlük verisi düşüş eğilimine sahip olduğunda bir sonraki günün de düşüş eğiliminde olma ihtimali % 53,7'dir ve bu değer ilgili Yapay Sinir Ağları modeline göre sonuç negatiflik içeriyorsa bu tahmin %69,5 ihtimalle gerçekleşeceğini tespit etmişlerdir. Kılıç ve Çam, Altın fiyatlarının son üç günlük getirisi yükseliş trendindeyse bir sonraki gününün de yükseliş trendinde olma ihtimali %46,3 olduğunu bunun %60,9 ihtimalle de gerçekleşebileceğini söylemişlerdir.<sup>14</sup>

Koy (2016), çalışmasında BİST100 Endeksinin nonlineer yapısını Markov Rejim değişim Otoresif Modelleri ile analiz etmiştir. Analizde 03.01.2011 ile 30.09.2015 dönemindeki günlük fiyatları kullanmıştır. BİST100 Endeksinin 3 rejimli nonlineer yapısına yönelik belirtmeye sahip olduğunu tespit etmiştir. Koy çalışma sonucuna göre, endeksin nonlineer yapısını en ideal şekilde ifade eden tekniğin MSIH(3)-AR(0) olduğunu belirtmiştir.<sup>15</sup>

<sup>11</sup> Emrah İsmail Çevik vd., "ABD, Almanya ve Türkiye Hisse Senedi Piyasaları Arasındaki İlişkinin MS-VAR Model ile Analizi", *BDDK Bankacılık ve Finansal Piyasalar Dergisi* 6/1 (01 Haziran 2012), 133-156.

<sup>12</sup> Mustafa Çayır vd., "Tcmb, Fed Ve Ecb Para Politikalarının Türk Bankacılık Sektörü Performansı Üzerindeki Etkileri: Markov Switching Yaklaşımı (2002-2013)", *Maliye ve Finans Yazıları* 1/104 (19 Aralık 2015), 9-24.

<sup>13</sup> Naci Bayrac - Emrah Dogan, *EY International Congress on Economics II (EYC2015), November 5-6, 2015, Ankara, Turkey*, "Türkiye'de Enerji Tüketiminin Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkileri: Markov Switching Yaklaşımı", *EY International Congress on Economics II (EYC2015), November 5-6, 2015, Ankara, Turkey*, (2015).

<sup>14</sup> Salih Çam - Süleyman Bilgin Kılıç, "Altın Fiyatı Günlük Getirilerinin Yapay Sinir Ağları Algoritması Ve Markov Zincirleri Modelleri İle Tahmini", *Uluslararası İktisadi Ve İdari İncelemeler Dergisi*, (20 Ocak 2018), 681-694.

<sup>15</sup> Ayben Koy, "Borsa İstanbul'un Doğrusal Olmayan Dinamiklerinin Markov Rejim Değişim Modelleriyle Açıklanması" (1. Lisansüstü İşletme Öğrencileri Sempozyumu, Gaziantep, Türkiye, 7 - 09 Nisan 2016, Gaziantep, 2016), 176-180.

Cergibozan ve Arı (2017), 1990-2013 dönemin de gerçekleşen Türk bankacılık krizlerinin nedenlerini Markov Rejim Değişim Modeli ile ortaya koymaya çalışmışlardır. Analize göre Türk Bankacılık krizlerinin sebeplerini; enflasyon ve faiz oranlarının yükselmesi, Türk Lirasının değerindeki düşüş, kamu genel bütçesinin bozulması, banka kredilerinin yükselmesi, likidite sorunu, banka rezervlerinin düşmesi ve banka açık pozisyonun artması olarak sıralamıştır.<sup>16</sup>

Enisan (2017), Nijerya'daki doğrudan yabancı yatırım (DYY) dinamiklerini Markov Rejimi kullanarak incelemiştir. Çalışmada DYY, GSYİH büyüme oranları, ihracat, ithalat, makroekonomik belirsizlik, enflasyon, iskonto oranı, döviz kuru değişkenleri ile 1986: 1-2012: 4 dönemini kapsayan üçer aylık verileri kullanmıştır. Enisan'ın araştırması Nijerya'da daha önce yapılan çalışmalardan iki önemli farklılığa sahiptir. Birincisi, Nijerya'daki doğrudan yabancı yatırım döngülerini incelemeyi sağlayan değişkenlerin parametrelerindeki potansiyel değişimleri dikkate alarak sabit ve trend dahil olmak üzere verileri Markov Rejim-Değişim modelinde kullanmıştır. İkincisi, çalışma doğrusal olmayan sıfır hipotezi için yapılan testlerden sonra doğrudan yabancı yatırım denklemlerindeki parametrelerin tahminleri doğrusallığın alternatif hipotezi olan doğrusal olmama hipotezine karşı test etmiştir. Sonuçlara göre DYY'nin ana belirleyicilerinin GSYH büyümesi, makro istikrarsızlık, finansal gelişme, döviz kuru, enflasyon ve iskonto oranı olduğunu söylemiştir. Enisan bu araştırmanın sonucunda, enflasyonu düşürebilen, ulusal paranın değerini artıran ve liberalleşmeyi sağlayan ülke daha fazla doğrudan yabancı yatırım çekeceğini Nijerya özelinden bütün doğrudan yabancı yatırım ihtiyacı olan ülkelere örnek olabileceğini sonuç olarak sunmuştur.<sup>17</sup>

Kula ve Baykut (2017), 02.01.1997 ile 31.12.2016 tarihli 4.959 günlük veri setini kullanarak analiz yapmışlardır. Koşullu varyans temelinde düşük ve yüksek rejimli olarak iki rejime sahip olduğunu belirterek düşük volatiliteye sahip rejime "düşük riskli rejim", yüksek volatiliteye sahip rejime "yüksek riskli rejim" olarak ifade etmişlerdir. BİST Endeksi volatilitesi yapısının MSGARCH (1,1) olarak tespit edildiği araştırma sonucunda BİSTX BANK düşük riskli rejim ısrarcılığının hakim olduğunu ortaya koymuşlardır. Endeks düşük riskli rejime sahip olma konusunda büyük olasılığa sahip olduğunu ve yüksek volatilitenin olduğu dönemlerde yüksek riskli rejimdeyken kârlılık seviyesinden düşük riskli rejime geçme yöneliminin olduğunu tespit etmişlerdir.<sup>18</sup>

Koy (2018), çalışmasında Ekim-1990 ile 2017 dönemine ait 7.077 gözlemlik inceleme yapmıştır. Çalışma da iki farklı volatilitate rejimi arasındaki geçiş olasılıkları ve durasyonları açıklamıştır. Petrol vadeli işlem sözleşmesinin volatilitesi, az ve çok oynaklığı olan rejimlerin arasında bir markov sürecine bağlı geçiş yaptığını ortaya koymuştur<sup>19</sup>

Koy ve Karaca (2018), Türk hisse senedi piyasasına yapılan uluslararası net portföy yatırımları, USD kuru, hisse senedi endeks getirisi ve Türkiye CDS primleri arasında ki ilişkileri çok değişkenli Markov Rejim Değişim Vektör Otogresif Modelleri (MMS-VAR) analiziyle araştırmışlardır. Değişkenler arasındaki ilişkiyi en etkin şekilde tanımlayabilmek amacıyla 2013 - 2016 dönemlerindeki haftalık veriler ile 3 rejimli; daralma (ay), ılımlı büyüme ve genişleme (boğa) modelini tercih etmişlerdir. Analiz sonucuna göre net portföy yatırımları ile döviz kuru arasındaki ilişkinin piyasanın içinde

<sup>16</sup> Raif Cergibozan - Ali Ari, "Türkiye'deki Banka Krizlerine Yönelik Ekonometrik Bir Yaklaşım: Markov Rejim Değişim Modeli", *Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi* 39/1 (20 Temmuz 2017), 47-64.

<sup>17</sup> Akinlo A. Enisan, "Determinants Of Foreign Direct Investment In Nigeria: A Markov Regime-Switching Approach", *Review of Innovation and Competitiveness: A Journal of Economic and Social Research* 3/1 (28 Nisan 2017), 21-48.

<sup>18</sup> Ender Baykut - Veysel Kula, "BİST Banka Endeksi'nin (XBANK) Volatilitate Yapısının Markov Rejim Değişimi GARCH Modeli (MSGARCH) ile Analizi", *Bankacılar* 28/102 (2017), 89-110.

<sup>19</sup> Ayben Koy, *Regime Related Volatility in Oil Futures Prices* (SSRN Scholarly Paper, 01 Nisan 2018), Social Science Research Network, 175-184.

bulunduğu daralma ya da büyüme rejimlerinde aynı olmadığını her ikisinin arasında farklılıkların olduğunu ortaya koymuşlardır.<sup>20</sup>

Bülbül ve Akgül (2018), çalışmasında Ocak 1990 ile Şubat 2017 döneminde ait finansal istikrarı tespit etmek için bir finansal stres endeksi oluşturarak politika yapıcılara yol göstermeyi amaçlamışlardır. Yapılan analizle düşük stres, normal stres ve yüksek stres dönemleri belirlemişlerdir. 1991, 1994, 1998, 2000-2001 2008 kriz yıllarında yoğunlaştığı bulgusuna ulaşmışlardır. Analizde döviz, hisse senedi, tahvil piyasaları ile uluslararası rezervlerinin düşük seviyede olması, büyük sermaye giriş ve çıkışlarının döviz kurlarında oluşturduğu volatilité ve politik istikrarsızlıklarına neden olduğunu ifade etmişlerdir.<sup>21</sup>

Çevik (2018), hisse senedi fiyatlarının bütünleşme derecesi etkin piyasalar hipoteziyle doğrudan ilişkili olduğunu söylemiştir. Çevik'in hipotezine göre, piyasaların zayıf formda etkin olarak adlandırılabilmesi için fiyatların rassal yürüyüş özelliğine sahip olması gerektiğini ifade etmiştir. BİST 100 Endeksinin bütünleşme derecesi rejimlere bağlı olarak Markov-Switching ADF (MS-ADF) birik kök testi ile analiz etmiştir. MS-ADF testi sonucunda göre Borsa İstanbul'da zayıf formda etkin piyasalar hipotezinin geçerliliğinin rejimlere göre farklılaştığı ve bu sonuçlara göre, yüksek oynaklık rejiminde zayıf forma etkinlik sağladığını, düşük oynaklık rejiminde piyasanın zayıf formda etkin olmadığını ortaya koymuştur.<sup>22</sup>

Koy vd. (2018), 2 Ocak 2002 - 28 Mart 2016 tarihli spot altın, gümüş, paladyum ve platinin gün sonu fiyatlarını veri seti olarak aldıkları çalışmalarında Uluslararası Kıymetli Metal Piyasalarının Rejim Dinamikleri'ni Markow Rejim modeliyle analiz etmişlerdir. Analiz sonucunda uluslararası kıymetli metal piyasasının daralma, ılımlı büyüme ve genişleme rejimine sahip olduklarına ulaşmışlardır.<sup>23</sup>

Çevik ve Bugan (2018), konvansiyonel ve İslâmi hisse senedi piyasaları arasındaki rejime bağlı dinamik ilişkiyi, Markow-Switching Vector Autoregression (MS-VAR) modeli ve rejime bağlı Granger nedensellik testini kullanmışlardır. Bulgulara göre İslâmi hisse senedi piyasasının hem gelişmiş hem de gelişmekte olan piyasalardan etkilendiğini tespit etmişlerdir. Ayrıca, İslâmi hisse senedi piyasasının gelişmiş hisse senedi piyasasındaki bir şoka verdiği tepkiler, ayı piyasası rejiminde boğa piyasası rejimine göre daha güçlü ve daha kalıcı olduğunu görmüşlerdir. Son olarak rejimler boyunca İslâmi ve konvansiyonel hisse senedi piyasaları arasında güçlü bir ilişki olduğunu ortaya koymuşlardır. Ampirik sonuçlara göre rejimler boyunca konvansiyonel ve İslâmi hisse senedi piyasası arasında güçlü ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğunu dolayısıyla, İslâmi finans piyasalarının kriz dönemlerinde küresel şoklardan izole olmadığını görmüşlerdir. Bu durum yatırımcılar açısından risklere karşı İslâmi hisse senedi piyasaları portföy riskini azaltmadığı ve bu nedenle konvansiyonel hisse senedi piyasasına yatırım yapan finansal yöneticiler ve hedgerlar, portföylerini küresel riske karşı korumak için alternatif yatırımlar ve araçlar aramaları gerektiğini belirtmişlerdir. Ayrıca politika yapıcıların şeriat tarama kriterlerinin İslâmi hisse senedi piyasalarını konvansiyonel piyasalardan ayırtmak için kullanılan kriterlerin yeterli olmayabileceğini, bu nedenle yetkililerin ve

<sup>20</sup> Ayben Koy - Süleyman Serdar Karaca, "Daralma Ve Genişleme Dönemlerinde Uluslararası Portföy Yatırımları Nasıl Etkileniyor? Türkiye Örneği", *Öneri Dergisi* 13/50 (01 Temmuz 2018), 90-105.

<sup>21</sup> Hoşeng Bülbül - İşıl Akgül, "Türkiye Finansal Stres Endeksi ve Markov Rejim Değişim Modeli ile Yüksek Stres Dönemlerinin Belirlenmesi", *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi* 13/3 (31 Aralık 2018), 125-140.

<sup>22</sup> Emrah İsmail Çevik, "Borsa İstanbul Zayıf Formda Etkin mi? Markov-Switching ADF Testi Yaklaşımı", *BDDK Bankacılık ve Finansal Piyasalar Dergisi* 12/2 (01 Aralık 2018), 9-30.

<sup>23</sup> Ayben Koy vd., "Uluslararası Kıymetli Metal Piyasalarının Rejim Dinamikleri", *Maliye ve Finans Yazıları* 1/107 (18 Nisan 2017), 26-40.

politika yapımcıların şeriat tarama kriterlerini gözden geçirmeleri gerektiğini ifade etmişlerdir.<sup>24</sup>

Hatipoğlu (2019), araştırmasında; İslâm ülkeleri için satın alma gücü paritesinin geçerliliğini tespit etmeyi amaçlamıştır. Döviz kurları ve enflasyonu değişken olarak almıştır. Markov rejim değiştirme modeli sonuçlarına göre Malezya ve Endonezya için satın alma gücü paritesinin geçerli olduğunu Fas ve Birleşik Arap Emirlikleri'nde ise olmadığını ifade etmiştir.<sup>25</sup>

Söylemez (2020), Çin, Hindistan, Brezilya, Güney Kore, Rusya, Meksika, Endonezya, Suudi Arabistan Türkiye, Arjantin ve Güney Afrika olmak üzere G20 ülkelerinin on iki banka ve finans endekslerinin 2010 – 2020 yılları arasındaki günlük getiri serilerinden faydalanarak Markov Rejim Değişim Karar Destek Modeli (MSGARCH) analiz yapmıştır. Söylemez, gelişmekte olan ülkelerin banka ve finansal endekslerinin rejim değişiklikleri gösterdikleri ve rejimlerde kalma sürelerinin birbirinden bağımsız ve farklı olarak gerçekleştiğini göstermiştir. Aynı zamanda gelişmekte olan ülkelerin banka endekslerine yapılacak orta ve uzun vadeli yatırımların getiri potansiyelinin yüksek olduğunu belirtmiştir.<sup>26</sup>

Nunian vd. (2020) çalışmalarında, Markov-Switching ve Markov-Switching GARCH olmak üzere iki model kullanarak Malezya para birimi Ringgiti karşısında Çin Yuanı (CNY), ABD Doları (USD), Japon Yeni (JPY) Singapur Doları (SGD) ve Kore Wonu (KRW) olmak üzere beş farklı para biriminin 2006 4. çeyrek 2018 1. çeyrek verilerini baz alarak döviz kurlarını ve getirilerini analiz etmişlerdir. Markov-Switching modelinin en düşük Akaike Bilgi Kriteri (AIC) ve Bayesian Bilgi Kriteri (BIC) değerleri ve en yüksek log likelihood değeri nedeniyle Markov-Switching GARCH'tan daha iyi olduğuna ulaşılmıştır. Sonuçlar, Markov-Switching modeline göre CNY/MYR, KRW/MYR ve USD/MYR'nin her birinin Rejim 2'de oldukça kalıcı olduğunu, JPY/MYR ve SGD/MYR aksine Rejim 1'de yüksek kalıcılık gösterdiğini tespit etmişlerdir.<sup>27</sup>

Ghorbel ve Jeribi (2021), G7 ülkeleri ve Çin'in petrol, kripto para, hisse senedi endeksleri ve altın için yapısal kırılmaları modellemek amacıyla Markov-Switching GARCH modelini uygulamışlardır. Araştırmacılar, 17 Ocak 2020 - 10 Aralık 2020 dönemi için petrol, Çin Hisse Senedi Endeksi ve Finansal Varlıkların (Kripto Para, Altın Ve G7 Hisse Senedi Endeksleri) oynaklıkları arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. MSBEKK-GARCH tahmin sonuçları, bir yandan petrolden hisse senedi endekslerine ve diğer yandan petrolden finansal varlıklara (altın ve bitcoin) volatilité yayılımını gösterdiğini tespit etmişlerdir. Ayrıca araştırmada, MSBEKK-GARCH ve MSDCC-GARCH modellerini kullanarak petrol, Çin ve finansal varlıklar arasındaki dinamik korelasyon ve volatilité yayılımını tahmin etmeyi amaçlamışlardır. Araştırmacılar hisse senedi endeksleri ve finansal varlıkların sadece kendi geçmiş volatilitelerine değil, aynı zamanda petrol fiyatının geçmiş volatilitésinden de etkilendiğini ortaya koymuşlardır. Bununla birlikte, Çin endeksindeki şoklarla ilgili geçmiş haberler, finansal varlıkların mevcut koşullu oynaklığını önemli ölçüde etkilediğini vurgulamışlardır. Çin endeksi ve G7 borsa endeksleri arasındaki zamanla değişen korelasyona odaklanıldığında, 2019'un başlarında düşük ve özellikle Çin-Japon (SSE-Nikkei) ve Çin-İtalyan (SSE-FTSEMIB) çifti için yüksek oynaklık rejimi için COVID-19 salgın döneminde yüksek hale geldiğini ifade etmiştir.

<sup>24</sup> Emrah İsmail Cevik - Mehmet Fatih Bugan, "Regime-Dependent Relation between Islamic and Conventional Financial Markets", *Borsa İstanbul Review* 18/2 (Haziran 2018), 114-121.

<sup>25</sup> Mercan Hatipoğlu, "Seçilmiş İslâm Ülkeleri İçin Satın Alma Gücü Paritesinin Geçerliliği Üzerine Bir Çalışma", *Optimum Ekonomi ve Yönetim Bilimleri Dergisi* 6/1 (15 Ocak 2019), 53-62.

<sup>26</sup> Yakup Söylemez, "Gelişmekte Olan Ülkelerin Banka Endekslerindeki Rejim Değişikliklerinin Analizi", *Finansal Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi* 12/23 (31 Temmuz 2020), 585-608.

<sup>27</sup> Mohd Azizi Amin Nunian vd., "Modelling Foreign Exchange Rates: A Comparison between Markov-Switching and Markov-Switching GARCH", *Indonesian Journal of Electrical Engineering and Computer Science* 20/2 (01 Kasım 2020), 917-923.

Sonuç olarak, altın ve bitcoin'in kriz sırasında Çinli yatırımcılar için güvenli bir liman olarak kabul edildiğini ifade etmişlerdir. Yüksek volatilité rejimi için ham petrol ve finansal varlıklar arasındaki dinamik korelasyon, MSDCC GARCH modelini kullanarak, petrol fiyatı, Çin ve G7 Hisse Senedi Endeksleri arasındaki korelasyonun arttığını ve bunun da COVID-19 salgınının bulaşma etkisini tanımladığını belirtmişlerdir. Ayrıca WTI-altın ve WTI-bitcoin denklemleri için korelasyonların asimetric olduğunu tespit etmişlerdir. Altının aksine, ham petrole yatırım yaparken küresel salgın sırasında bitcoinin güvenli bir liman olarak düşünülmediğini ortaya koymuşlardır.<sup>28</sup>

Mahmoudi ve Ghaneei (2021), ham petrol piyasasının Toronto Borsası (TSX) üzerindeki etkisini analiz etmeyi amaçlamışlardır. Araştırmada aylık verilere dayalı doğrusal olmayan ilişkilerin tespitine odaklanmışlardır. 1970'den 2021'e kadar olan verileri, Markov-Switching vektör oto regresyon (VAR) modeli kullanarak analiz etmişlerdir. Analiz sonuçlarına göre TSX'in getirisini iki rejime de sahip olduğu görmüşlerdir. Hisse senedi Endeksinin büyüme oranı pozitif olduğunda pozitif getiri (Rejim 1); ve Hisse Senedi Endeksinin büyüme oranı negatif olduğunda negatif getiri (Rejim 2) olduğunu ifade etmişlerdir. Ayrıca, Rejim 1'in, Rejim 2'den daha oynak olduğunu görmüşlerdir. Bulgular ayrıca, ham petrol piyasasının Rejim 1'de hisse senedi piyasası üzerinde negatif bir etkiye sahipken, Rejim 2'de hisse senedi piyasası üzerinde pozitif bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir. Araştırmacılar bu etkiyi Rejim 1'de Rejim 2'ye kıyasla daha belirgin bir şekilde ortaya koymuşlardır. Ayrıca, petrol fiyatının iki dönem gecikmesi Rejim 1'de hisse senedi getirisini azaltırken, Rejim 2'de hisse senedi getirisini artırdığını tespit etmişlerdir.<sup>29</sup>

Mathlouthi ve Bahloul (2022), Kasım 2008'den Ağustos 2020'ye kadar gelişmekte olan, öncü ve gelişmiş piyasaların aylık verilerini kullanarak İslâmi ve konvansiyonel endeks getirileri arasındaki etkileşime bağlı rejim ve nedensellik ilişkileri araştırmışlardır. Çalışmada, ilk önce konvansiyonel ve İslâmi endeks rejim değişikliği davranışlarını tespit etmek için MS-AR modelini analiz etmişlerdir. Araştırmacılar ikinci olarak, endeks getirileri arasındaki etkileşimini test etmek için Markov-Switching modelini analiz etmişlerdir. Son olarak, İslâmi endeks getirileri arasında her iki yönde de nedensellik ilişkisi olup olmadığını görmek için Granger-nedensellik testini uygulamışlardır. Analiz sonuçlarına göre üç piyasa için tamamen farklı istikrar ve kriz rejimi olarak iki rejimin varlığını tespit ortaya koymuşlardır. Gelişmekte olan ve gelişmiş finansal piyasalar için, Markov-Switching regresyon sonuçlarına göre, her rejim boyunca iki endeks kategorisi arasında güçlü ve istatistiksel olarak önemli bir etkileşim olduğunu ortaya koymuşlardır. Yüksek volatilité dönemlerinde, İslâmi finansal ürün piyasaları uluslararası krize karşı tamamen dirençli olduğuna dair istatistiki olarak anlamlı bir sonuç elde edememişlerdir. Sonuç olarak Granger nedensellik testi sonuçlarına göre her bir rejimde İslâmi ve konvansiyonel endeksler arasında nedensel bir etki olduğunu kanıtlayamamışlardır. Ayrıca İslâmi finans piyasalarının kriz süresi boyunca geleneksel piyasalara göre daha dirençli olduğuna dair herhangi bir ampirik sonuç elde edememişlerdir. Son olarak sonuçlar politika yapıcılara: İslâmi endeksi konvansiyonel endekslerden farkını ortaya koyacak olan İslâmi endeks seçim kriterlerinin gözden

<sup>28</sup> Achraf Ghorbel - Ahmed Jeribi, "Contagion of COVID-19 pandemic between oil and financial assets: the evidence of multivariate Markov switching GARCH models", *Journal of Investment Compliance* 22/2 (01 Ocak 2021), 151-169.

<sup>29</sup> Mohammadreza Mahmoudi - Hana Ghaneei, "Detection of structural regimes and analyzing the impact of crude oil market on Canadian stock market: Markov regime-switching approach", *Studies in Economics and Finance* 39/4 (01 Ocak 2022), 722-734.

geçirilmesi gerektiğini, zira mevcut kriterlerin yeterince ayırt edici özelliklerde olmadığını ifade etmişlerdir.<sup>30</sup>

Bu araştırmada, Türkiye Katılım Endeksi ile Dünya'nın önde gelen Uluslararası İslâmi Hisse Senedi Endeksleri arasında bir bağlantı veya etkileşim olup olmadığını tespiti Markow-Switching yöntemiyle incelenmiştir. Çalışma bu yönüyle önceki yapılan araştırmalardan ayrılmaktadır. Dinî hassasiyeti olan Müslüman yatırımcıların farklı coğrafya, farklı ekonomik ve siyasi koşullara rağmen yatırım kararlarına ilişkin pozitif/negatif bir bağ tespit edilmeye çalışılmıştır.

## 2. Veri ve Metodoloji

### 2.1. Veri

Veri, çalışmada araştırılan Global İslâmi Hisse Senedi Endeksleri; Dow Jones Islamic Market Turkey Index, Dow Jones Word Islamic Market Index, Financial Times Stock Exchange Shariah World Index, Morgan Stanly Word Islamic Endeks, Standart and Poors Global 1200 Shriah Index (S&P) Endekslerinin 14.10.2013 ve 26.05.2023 arası dönemde toplam 2330 günlük verisinden oluşmaktadır:

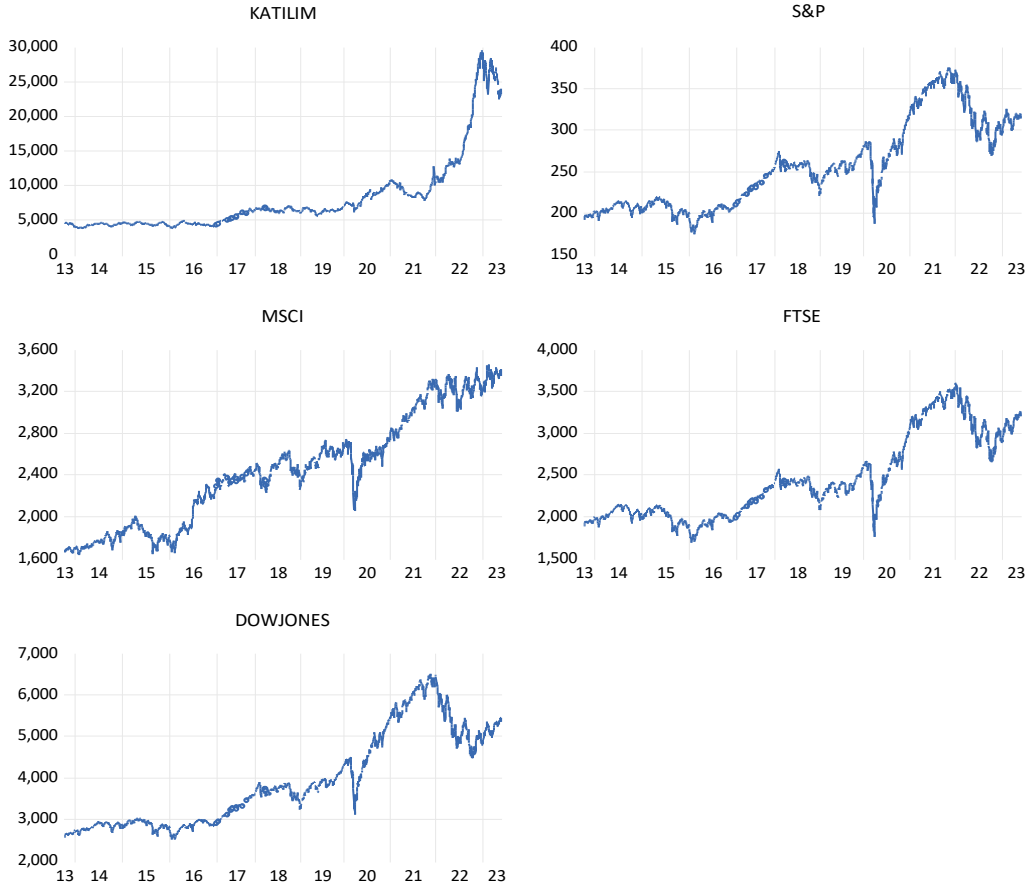
Tablo 3: Araştırmada Kullanılan Değişkenler

|   | Endeks                                | Açıklama  | Kısaltma |
|---|---------------------------------------|---|----------|
| 1 | Dow Jones Islamic Market Turkey Index | Türkiye Katılım Endeksi                                   | KATILIM  |
| 2 | Dow Jones                             | Dow Jones Word Islamic Market Index                       | DOWJONES |
| 3 | Financial Times                       | Financial Times Stock Exchange Shariah World Index (FTSE) | FTSE     |
| 4 | Morgan Stanly                         | Morgan Stanly Word Islamic Endeks                         | MSCI     |
| 5 | Standart and Poors                    | Standart and Poors Global 1200 Shriah Index               | S&P      |

Analizde değişkenlere ait ham endeks değerlerinden faydalanılmış ve ilgili döneme ait beş değişkenin değişim grafiğine aşağıda yer verilmiştir:

Şekil 1: Değişkenlere Ait Zaman Serilerinin Grafiksel Görünümü

<sup>30</sup> Fatma Mathlouthi - Slah Bahloul, "Co-movement and causal relationships between conventional and Islamic stock market returns under regime-switching framework", *Journal of Capital Markets Studies* 6/2 (01 Ocak 2022), 166-184.



## 2.2. Metodoloji

Markov-Switching modeli, Rejim geçiş modeli olarak da bilinen Hamilton'un literatürdeki en popüler doğrusal olmayan zaman serisi modellerinden biri olmakla birlikte finans bilim dalında sıkça kullanılmaktadır. Hamilton (1989) GSMH'deki uzun vadeli trendin doğasını ve iş döngüsü ile ilişkisini karakterize etmeye çalışmıştır. Hamilton'dan önce bir grup araştırmacı ARIMA modelleri veya deterministik bir trend etrafında ARMA süreçleri kullanarak araştırmalar yapmıştır. Bir başka araştırmacı grubu ise ikinci bir yaklaşım ortaya koyarak, analizlerini doğrusal gözlemlenemeyen bileşen modellerine dayandırarak yapmıştır. Üçüncü bir yaklaşımı sergileyen araştırmacılar ise; iş döngüsü araştırmaları için uygunluğu inceleyen Engle ve Granger'ın (1987) eş-bütünleşik spesifikasyonunu kullanmıştır. Bu yaklaşımlar GSMH logaritmasının birinci farklarının doğrusal durağan bir süreç izlediği varsayımına dayanmaktadır. Bahsi geçen çalışmaların tümünde değişkenlerin optimal tahminlerinin gecikmeli değerlerinin doğrusal bir fonksiyonu olduğu varsayılmıştır. Ancak Hamilton araştırmasında, durağan olmamaya yönelik bu popüler yaklaşımlara alternatif önererek, gözlemlenen serilerin birinci farklarının doğrusal durağan bir süreç yerine doğrusal olmayan durağan bir süreç izlediğini ifade etmiştir. Markov-Switching regresyonunu kullanarak otoregresif bir sürecin parametrelerindeki değişikliklerin karakterize edilmesi Hamilton'un temel yaklaşımı olmuştur. Hamilton'un GSMH'nin gözlemlenen davranışına dayalı olarak bu tür değişimler hakkında optimal olasılık çıkarımı yapması çalışmasının özünü oluşturmaktadır. Sclove, rejimler gözlemlenebilir olsaydı olasılık fonksiyonunun ne olacağını hesaplamış ve daha sonra gerçek tarihsel rejimlerin, GSMH'nin bu ortak olasılığını gözlemlenmemiş rejimlerle birlikte büyük yapacak rejimler olduğunu

varsayımıştır. Hamilton'un yaklaşımı ise GSMH için gerçek marjinal olabilirlik fonksiyonunu çözmek, bu olabilirlik fonksiyonunu nüfus parametrelerine göre maksimize etmek ve daha sonra bu parametreleri ve verileri kullanarak gözlemlenemeyen rejimler hakkında en uygun istatistiksel çıkarımı yapmaktır.<sup>31</sup> İlgili modelde, farklı rejimlerdeki zaman serisi davranışlarını karakterize edebilen çoklu yapılar (denklemler) içerir. Yapılar arasında geçişe izin vererek, bu model daha karmaşık dinamik kalıpları yakalayabilmektedir. Markov geçiş modelinin yeni bir özelliği, geçiş mekanizmasının birinci dereceden bir Markov zincirini takip eden gözlemlenemeyen bir durum değişkeni tarafından kontrol edilmesidir.<sup>32</sup> Hamilton'un araştırması sayesinde Markov Değişim Modeli ile rejimlerdeki değişimleri tespit etmek mümkün hale gelmiştir. Böylece hem iktisat hem de finans temelli araştırmalarda sıklıkla kullanılmıştır.

K-boyutlu zaman serisi süreci olan değişken  $\{y_t\}$ , gözlemlenemeyen bir rejim değişkenine bağlıdır  $s_t \in \{1, \dots, M\}$  bu da belirli bir durumda olma olasılığını temsil eder:<sup>33</sup>

$$p(y_t | Y_{t-1}, X_t, s_t) = \begin{cases} f(y_t | Y_{t-1}, X_t; \theta_1) & \text{eğer } s_t = 1 \\ \vdots & \\ f(y_t | Y_{t-1}, X_t; \theta_M) & \text{eğer } s_t = M, \end{cases} \quad (1)$$

Burada  $Y_{t-1} = \{Y_{t-j}\}_{j=0}^{\infty}$ ,  $y_t$ 'nin geçmişini gösterir ve  $X_t$  güçlü dışsal değişkenlerdir;  $\theta_m$   $m$  rejimi ile ilişkili parametre vektörüdür. İstatistiksel modelin tam bir açıklaması, (1)'in parametrelerinin bağlı olduğu stokastik ve gözlemlenemeyen rejimlerin evrimini yöneten bir mekanizmanın formüle edilmesini gerektirir. Durumlar için bir yasa belirlendikten sonra, rejimlerin evrimi verilerden çıkarılabilir. Markov Switching modellerinde rejim üreten süreç, geçiş olasılıkları tarafından tanımlanan sonlu sayıda duruma sahip ergodik bir Markov zinciridir:

$$p_{ij} = Pr(s_{t+1} = j | s_t = i). \quad \sum_{j=1}^M p_{ij} = 1 \quad \forall i, \quad j \in \{1, \dots, M\}, \quad (2)$$

Daha açık bir ifadeyle,  $s_t$ 'nin ergodik bir M durumlu Markov sürecini izlediği ve indirgenemez bir geçiş matrisi:

$$P = \begin{bmatrix} p_{11} & \dots & p_{1M} \\ \vdots & & \vdots \\ p_{M1} & \dots & p_{MM} \end{bmatrix},$$

Dolayısıyla,  $t - 1$  zamanındaki bilgiye bağlı olarak  $t$  zamanında hangi rejimin işlemekte olduğu olasılığı yalnızca aşağıdaki istatistiksel çıkarıma bağlıdır  $s_{t-1}$ .  $Pr(s_t | Y_{t-1}, X_t, s_{t-1}) = Pr(s_t | s_{t-1})$ , Aynı zamanda Markov-Switching modeli yapısal kırılmaların olduğu modelleri de içerdiğinden, kalıcı kırılmaları tespit etmek için kullanılabilir.<sup>34</sup>

### 3. Bulgular

<sup>31</sup> James D. Hamilton, "A New Approach to the Economic Analysis of Nonstationary Time Series and the Business Cycle", *Econometrica* 57/2 (1989), 357-384.

<sup>32</sup> Chung-Ming Kuan, "Lecture on the Markov Switching Model", *Institute of Economics Academia Sinica*, (01 Ocak 2002), 1-38.

<sup>33</sup> Hans-Martin Krolzig, "Predicting Markov-Switching Vector Autoregressive Processes Working Paper", *Journal of Forecasting*, (01 Ocak 2000), 1-30.

<sup>34</sup> Krolzig, "Predicting Markov-Switching Vector Autoregressive Processes Working Paper", 1-30.



Çalışmaya zaman serileri analizinin ilk adımı olarak görülen birim kök olup olmadığının incelenmesiyle başlanmıştır. Literatürde en çok tercih edilen “Philips Peron (PP) ve Augmented Dickey-Fuller (ADF)” birim kök testi değişkenler üzerinde test edilmiştir. Testin sonuçları Tablo 4’te verilmiştir:

Tablo 4: Augmented Dickey ve Fuller Phillips Perron Birim Kök Testi

| Değişkenler      | Augmented Dickey-Fuller<br>(ADF)<br>BİRİNCİ FARK |                     |              | Philips Peron<br>(PP)<br>BİRİNCİ FARK |                     |              |
|------------------|--|---------------------|--------------|---------------------------------------|---------------------|--------------|
|                  | DÜZEYDE  | KARAR               | DÜZEYDE      | KARAR                                 | DÜZEYDE             | KARAR        |
| <b>KATILIM</b>   | -2.8625<br>(0.997)                               | -20.9834<br>(0.000) | <i>I</i> (1) | -0.4982<br>0.9837                     | -45.2326<br>(0.000) | <i>I</i> (1) |
| <b>DOW JONES</b> | -2.1015<br>(0.544)                               | -46.2441<br>(0.000) | <i>I</i> (1) | -2.2131<br>0.4814                     | -46.2676<br>(0.000) | <i>I</i> (1) |
| <b>FTSE</b>      | -2.5144<br>(0.321)                               | -43.4198<br>(0.000) | <i>I</i> (1) | -2.3872<br>0.386                      | -43.4743<br>(0.000) | <i>I</i> (1) |
| <b>MSCI</b>      | -4.0875<br>(0.006)                               |                     | <i>I</i> (0) | -3.9103<br>0.011                      |                     | <i>I</i> (0) |
| <b>S&amp;P</b>   | -2.6909<br>(0.240)                               | -15.1550<br>(0.000) | <i>I</i> (1) | -2.5205<br>0.301                      | -44.652<br>(0.000)  | <i>I</i> (1) |

Tablo 4 incelendiğinde, Katılım Endeksi, Dow Jones, MSCI, FTSE, Stox ve S&P Katılım (şeria) Endekslerinin Augmented Dickey Fuller (ADF) ve Phillips Perron (PP) birim kök testleri sonuçları yer almaktadır. ADF’ye göre de PP sonuçlarına göre de (olasılık>0,05) MSCI hariç diğer değişkenler düzeyde durağan olmayıp birinci farkta durağandır.

Değişkenler durağan hale gelmelerinden sonra, Markov Rejim Değişim Modeli uygulanmıştır. Araştırmada, Türkiye Katılım Endeksi bağımlı değişken olarak belirlenmiştir. Markov Rejim Değişim modelinde kullanılan değişkenlerin Sonuçları Tablo 5’te sunulmuştur:

Tablo 5: Markov Rejim Değişim Model Sonuçları

| Endeks          | Rejim        | Kat Sayı  | Standart Hata | Z - İstatistiği | Olasılık |
|-----------------|--------------|-----------|---------------|-----------------|----------|
| <b>DOWJONES</b> | Yüksek Rejim | -12.93059 | 2.263280      | -5.713208       | 0.0000   |
|                 | Düşük Rejim  | 2.862418  | 0.033019      | 86.68937        | 0.0000   |
| <b>FTSE</b>     | Yüksek Rejim | 8.571869  | 5.018154      | 1.708172        | 0.0876   |
|                 | Düşük Rejim  | -1.458743 | 0.223543      | -6.525545       | 0.0000   |
| <b>S&amp;P</b>  | Yüksek Rejim | 13.16142  | 48.66401      | 0.270455        | 0.7868   |
|                 | Düşük Rejim  | -1.546359 | 2.752941      | -0.561712       | 0.5743   |
| <b>MSCI</b>     | Yüksek Rejim | 17.34042  | 1.279439      | 13.55314        | 0.0000   |
|                 | Düşük Rejim  | -0.207383 | 0.063273      | -3.277595       | 0.0010   |

Markov Rejim analizine göre Rejim 1; Yüksek Rejim, Rejim 2 ise Düşük Rejim olarak ifade edilmiştir.

Global İslâmi Endeksler Tablo 4’te yer alan Markov Rejim değişim model sonuçlarına göre; S&P’nin Türkiye Katılım Endeksi üzerinde yüksek ve düşük rejimde anlamlı bir etkisinin tespit edilmemesine karşın Dow Jones ve MSCI’nin Katılım Endeksi üzerine her iki rejimde de istatistiksel olarak anlamlı bir etkisinin olduğu söylenebilir.

FTSE'nin ise Türkiye Katılım Endeksi üzerine istatistiksel olarak yüksek rejimde anlamlı bir etkisi yokken düşük rejimde etkisinin olduğu ifade edilebilir.

Markov Rejim Değişim modelinde kullanılan değişkenlerin içinde bulunduğu bir rejimden bir başka rejime geçiş veya aynı rejimde kalma olasılıklarına yer veren geçiş olasılıkları matrisi, Tablo 6'te sunulmuştur:

Tablo 6: Rejim Geçiş Olasılıkları Matrisi

| Rejim        | Geçiş Olasılıkları |             |
|--------------|--------------------|-------------|
|              | Yüksek Rejim       | Düşük Rejim |
| Yüksek Rejim | 0.995488           | 0.004512    |
| Düşük Rejim  | 0.001448           | 0.998552    |

Tablo 6'da yer alan Markov-Switching modeli geçiş olasılıkları incelendiğinde yüksek rejimdeyken bir sonraki gün yüksek rejimde kalma olasılığı %99 iken düşük rejime geçme olasılığı %0.0045'tir. Buna karşın düşük rejimdeyken bir sonraki gün yine düşük rejimde kalma olasılığı %99 iken yüksek rejime geçme olasılığı ise %0.0013'tür. Yani Global Katılım Endeksleri bugün yükseliş trendinde ise bir sonra ki gün %99 ihtimalle yine yükseliş trendini devam ettirecek ancak düşüş trendindeyse bir sonra ki gün %99 ihtimalle yine düşüş eğilimini devam ettirecektir:

Tablo 7: Rejim Durasyon Süreleri

| Rejim Durasyon Süreleri |                       |
|-------------------------|-----------------------|
| Yüksek Rejim Durasyonu  | Düşük Rejim Durasyonu |
| 221.6289                | 690.3701              |

Küresel Katılım Endekslerinin yüksek ve düşük rejimde kaldıkları durasyon sürelerine ait veriler Tablo 7'de yer almaktadır. İlgili durasyon değeriyle ilgili şöyle açıklama yapılabilir: Global İslâmi Hisse Senedi Piyasası Endeksleri, analiz yapılan 2330 günlük süreç içerisinde yaklaşık olarak 221.62 günlük yüksek rejim döngüsüne, 690.3 günlük düşük rejim döngüsüne sahip olduğu görülmektedir. Daha net bir şekilde ifade etmek gerekirse Global İslâmi endekslerinin yüksek rejime sahip olup yatırımcılarına daha fazla getiri sağlama imkanı sunsa da düşüş trendine girdiklerinde uzun süre bu trendi sürdürdükleri ve yüksek rejime geçme süresi nispeten daha uzun zaman aldığı görülmektedir.

### Sonuç

İslâmi Hisse Senedi Piyasası Endeksi, İslâm dinine göre haram sayılan mal ve hizmet üretimi ve ticareti yapmayan ve İslâm fıkhı tarafından çizilen sınırlar içerisinde kalan şirketlerin hisse senetlerinin işlem yaptığı endekstir. Türkiye'de Katılım Endeksi olarak ifade edilirken literatürde genellikle "Şeria Endeksi" veya "İslâmi Endeks" olarak ifade edilmektedir.

Araştırmada, Dow Jones Word Islaimc Market Turkey Index (KATILIM), Dow Jones Word Islamic Market Index (Dow Jones), Financial Times Stock Exchange Shariah World Index (FTSE), Morgan Stanly Word Islamic Endeks (MSCI), Standart and Poors Global 1200 Shriah Index (S&P) Endekslerinin 14.10.2013 ve 26.05.2023 arası döneme ait günlük veri seti elde edilerek Markov Rejim Değişim Analizi uygulanmıştır. Araştırma sonuçları literatürde yer alan<sup>35</sup> Bagan vd. (2021) ve Cevik ve Bagan (2018) çalışmalarla tutarlılık göstermektedir. Global İslâmi Endekslerin iki rejimli bir yapıya sahip oldukları

<sup>35</sup> Mehmet Fatih Bagan vd., "Emerging Market Portfolios and Islamic Financial Markets: Diversification Benefits and Safe Havens", *Borsa Istanbul Review* 22/1 (Ocak 2022), 77-91; Cevik - Bagan, "Regime-Dependent Relation between Islamic and Conventional Financial Markets".

görülmüştür. Global İslâmi Endekslerinin Markov Rejim değişim model sonuçlarına göre; S&P'nin Katılım Endeksi üzerinde yüksek ve düşük rejimde anlamlı bir etkisinin tespit edilmemesine karşın Dow Jones ve MSCI'nin Katılım Endeksi üzerine her iki rejimde de istatistiksel olarak anlamlı bir etkisinin olduğu söylenebilir. FTSE'nin ise Türkiye Katılım Endeksi üzerine istatistiksel olarak yüksek rejimde anlamlı bir etkisi yokken düşük rejimde etkisinin olduğu ifade edilebilir. Bu sonuçlar Türkiye Katılım Endeksine yatırım yapacak olan yatırımcılara rehberlik edebilir niteliktedir. Örneğin Dow Jones ve MSCI her iki rejimde Türkiye Katılım Endeksine etki ettiği için iki endekste gerçekleşen yükseliş Türkiye Katılım Endeksi üzerinde yükselişe, gerçekleşen düşüş ise Türkiye Katılım Endeksinde düşüşe neden olacağına dair ipucu vermektedir.

Markov Rejim Değişim analizi sonuçlarına göre; KATILIM, DOW, FTSE, MSCI ve S&P Katılım Endekslerinin % 99 oranda yüksek rejime sahip oldukları tespit edilmiştir. Endeksler günü yükseliş trendiyle yatırımcısına kâr getirisiyle kapattıysa ertesi günde %99 ihtimalle yine getiri sağlayacağı ancak % 1'den daha az bir ihtimalle ise düşük rejime geçebileceği ihtimaline sahip oldukları görülmüştür. Katılım Endeksleri yine düşük rejime sahip olduklarında ise sonraki gün %99 ihtimalle düşük rejimde kalmaya devam edecekleri tespit edilmiştir.

Ampirik sonuçlara göre KATILIM 2669, Dow Jones 2579, FTSE 505, MSCI 1501 ve S&P 87 gün yüksek rejimde kaldıkları tespit edilmiştir. KATILIM, DOWJONES ve FTSE Endekslerinin çoğunlukla yüksek rejime sahiptir. KATILIM 1832, Dow Jones 1832, FTSE 426, MSCI 2780 ve S&P 388 gün düşük rejimde olduklarını; MSCI ve S&P'nin çoğunlukla düşük rejimde kaldıkları tespit edilmiştir. Bu sonuçlara göre; Global İslâmi Endeksler genel olarak analizi yapılan dönem içinde çoğunlukla yüksek rejimde kalıp yatırımcısına pozitif kazanç elde etme imkanına sahip olduğu ifade edilebilir. Diğer yandan Global İslâmi Endekslerin birbirleriyle güçlü bir etkileşime sahip olduğu görülmektedir. Yatırımcılar ilgili rejim döngülerini dikkate alarak yatırım yapmaları onlara fayda sağlayacaktır.

Sonraki çalışmalarda Katılım 30, Katılım 50, Katılım TÜM ve diğer Müslüman ülkeler veya İslâm İşbirliği Teşkilatı üyesi ülkelere ait İslâmi Endeksler araştırmaya dâhil edilerek İslâmi Hisse Senedi Endeksleri arasında ki muhtemel etkileşim veya farklılaşmanın incelenmesinin bu alandaki yazına önemli bir katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

**Etik Beyan/Ethical Statement:** Bu çalışmanın hazırlanma sürecinde bilimsel ve etik ilkelere uyulduğu ve yararlanılan tüm çalışmaların kaynakçada belirtildiği beyan olunur / It is declared that scientific and ethical principles have been followed while carrying out and writing this study and that all the sources used have been properly cited.

**Finansman/Funding:** Yazarlar, bu araştırmayı desteklemek için herhangi bir dış fon almadığını kabul ederler / The authors acknowledge that they received no external funding in support of this research.

**Yazar Katkıları/Author Contributions:** Çalışmanın Tasarlanması / Conceiving the Study: DÖ (%50), ŞÖ (%50) Veri toplanması / Data collection: DÖ (%50), ŞÖ (%50) Veri Analizi / Data Analysis: DÖ (%50), ŞÖ (%50) Makalenin Yazımı / Writing up: DÖ (%50), ŞÖ (%50) Makale Gönderimi ve Revizyonu / Submission and Revision: DÖ (%50), ŞÖ (%50).

**Çıkar Çatışması/Competing Interests:** Yazarlar, çıkar çatışması olmadığını beyan ederler / The authors declare that have no competing interests.

**Tarafsızlık/Impartiality:** Dergi editör kurulunda yer alan bir yazar, makale değerlendirme ve yayın sürecinin hiçbir aşamasına müdahil olmamış, hakemleme süreci bilimsel tarafsızlık ilkelerine sadık kalınarak tamamlanmıştır / One of the author, who is on the editorial board of the journal, did not intervene in any stage of the article evaluation process and publication, and the refereeing process was completed by adhering to the principles of scientific impartiality.

### Kaynakça

- Adamsson, Hampus. *Essays on Islamic Equity Investing*. University of St Andrews, Thesis, 2015. <https://research-repository.st-andrews.ac.uk/handle/10023/7800>
- Baykut, Ender - Kula, Veysel. "BIST Banka Endeksi'nin (XBANK) Volatilite Yapısının Markov Rejim Değişimi GARCH Modeli (MSGARCH) ile Analizi". *Bankacılar* 28/102 (2017), 89-110.
- Bayrac, Naci - Dogan, Emrah. *EY International Congress on Economics II (EYC2015), November 5-6, 2015, Ankara, Turkey*. "Türkiye'de Enerji Tüketiminin Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkileri: Markov Switching Yaklaşımı". *EY International Congress on Economics II (EYC2015), November 5-6, 2015, Ankara, Turkey*. <https://ideas.repec.org//p/eyd/cp2015/10.html>
- Bildirici, Melike - Bozoklu, Umit. *Koç University-TUSIAD Economic Research Forum Working Papers*. "Beklentilerin Ekonomi Uzerine Etkileri: MS-VAR Yaklaşımı". *Koç University-TUSIAD Economic Research Forum Working Papers*, 1-40.
- Bugan, Mehmet Fatih vd. "Emerging Market Portfolios and Islamic Financial Markets: Diversification Benefits and Safe Havens". *Borsa Istanbul Review* 22/1 (Ocak 2022), 77-91. <https://doi.org/10.1016/j.bir.2021.01.007>
- Bülbül, Hoşeng - Akgül, İşıl. "Türkiye Finansal Stres Endeksi ve Markov Rejim Değişim Modeli ile Yüksek Stres Dönemlerinin Belirlenmesi". *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi* 13/3 (31 Aralık 2018), 125-140. <https://doi.org/10.17153/oguiibf.427265>
- Cergibozan, Raif - Ari, Ali. "Türkiye'deki Banka Krizlerine Yönelik Ekonometrik Bir Yaklaşım: Markov Rejim Değişim Modeli". *Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi* 39/1 (20 Temmuz 2017), 47-64. <https://doi.org/10.14780/muiibd.329728>
- Cevik, Emrah İsmail - Bugan, Mehmet Fatih. "Regime-Dependent Relation between Islamic and Conventional Financial Markets". *Borsa Istanbul Review* 18/2 (Haziran 2018), 114-121. <https://doi.org/10.1016/j.bir.2017.11.001>
- Çam, Salih - Kiliç, Süleyman Bilgin. "Altın Fiyatı Günlük Getirilerinin Yapay Sinir Ağları Algoritması Ve Markov Zincirleri Modelleri İle Tahmini". *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, 681-694. <https://doi.org/10.18092/ulikidince.347048>
- Çayır, Mustafa vd. "Tcmb, Fed Ve Ecb Para Politikalarının Türk Bankacılık Sektörü Performansı Üzerindeki Etkileri: Markov Switching Yaklaşımı (2002-2013)". *Maliye ve Finans Yazıları* 1/104 (19 Aralık 2015), 9-24.
- Çevik, Emrah İsmail vd. "ABD, Almanya ve Türkiye Hisse Senedi Piyasaları Arasındaki İlişkinin MS-VAR Model ile Analizi". *BDDK Bankacılık ve Finansal Piyasalar Dergisi* 6/1 (01 Haziran 2012), 133-156.
- Çevik, Emrah İsmail. "Borsa İstanbul Zayıf Formda Etkin mi? Markov-Switching ADF Testi Yaklaşımı". *BDDK Bankacılık ve Finansal Piyasalar Dergisi* 12/2 (01 Aralık 2018), 9-30.
- Çonkar, M. Kemalettin vd. *Katılım Endeksi ve Dünya İslâmi Endeks Normlarının Kıyaslanması & Comparison of Participation Index Criteria and World Islamic Indices Criteria*, Çizgi Kitabevi, Konya 2019. [www.incescongress.com](http://www.incescongress.com)
- Enisan, Akinlo A. "Determinants Of Foreign Direct Investment In Nigeria: A Markov Regime-Switching Approach". *Review of Innovation and Competitiveness: A Journal of Economic and Social Research* 3/1 (28 Nisan 2017), 21-48. <https://doi.org/10.32728/ric.2017.31/2>
- Ghorbel, Achraf - Jeribi, Ahmed. "Contagion of COVID-19 pandemic between oil and financial assets: the evidence of multivariate Markov switching GARCH models". *Journal of Investment Compliance* 22/2 (01 Ocak 2021), 151-169. <https://doi.org/10.1108/JOIC-01-2021-0001>
- Hamilton, James D. "A New Approach to the Economic Analysis of Nonstationary Time Series and the Business Cycle". *Econometrica* 57/2 (1989), 357-384. <https://doi.org/10.2307/1912559>

- Hatipoğlu, Mercan. "Seçilmiş İslâm Ülkeleri İçin Satın Alma Gücü Paritesinin Geçerliliği Üzerine Bir Çalışma". *Optimum Ekonomi ve Yönetim Bilimleri Dergisi* 6/1 (15 Ocak 2019), 53-62. <https://doi.org/10.17541/optimum.471692>
- Koy, Ayben. "Borsa İstanbul'un Doğrusal Olmayan Dinamiklerinin Markov Rejim Değişim Modelleriyle Açıklanması". 176-180. Gaziantep, 2016. <https://avesis.ticaret.edu.tr/yayin/a54fbcc0-47a7-4db7-9226-122929755733/borsa-istanbul-un-dogrusal-olmayan-dinamiklerinin-markov-rejim-degisim-modelleriyle-aciklanmasi>
- Koy, Ayben. *Regime Related Volatility in Oil Futures Prices* (SSRN Scholarly Paper, 01 Nisan 2018). Social Science Research Network, 175-184. Erişim 30 Ağustos 2023. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3216428>
- Koy, Ayben vd. "Uluslararası Kıymetli Metal Piyasalarının Rejim Dinamikleri". *Maliye ve Finans Yazıları* 1/107 (18 Nisan 2017), 26-40. <https://doi.org/10.33203/mfy.307172>
- Koy, Ayben - Karaca, Süleyman Serdar. "Daralma Ve Genişleme Dönemlerinde Uluslararası Portföy Yatırımları Nasıl Etkileniyor? Türkiye Örneği". *Öneri Dergisi* 13/50 (01 Temmuz 2018), 90-105. <https://doi.org/10.14783/maruoneri.v13i38778.342724>
- Krolzig, Hans-Martin. "Markov-Switching Procedures for Dating the Euro-Zone Business Cycle". *Vierteljahrshefte zur Wirtschaftsforschung / Quarterly Journal of Economic Research* 70/3 (2001), 339-351.
- Krolzig, Hans-Martin. "Predicting Markov-Switching Vector Autoregressive Processes Working Paper". *Journal of Forecasting*, 1-30.
- Kuan, Chung-Ming. "Lecture on the markov switching model". *Institute of Economics Academia Sinica*, 1-38.
- Mahmoudi, Mohammadreza - Ghaneei, Hana. "Detection of structural regimes and analyzing the impact of crude oil market on Canadian stock market: Markov regime-switching approach". *Studies in Economics and Finance* 39/4 (01 Ocak 2022), 722-734. <https://doi.org/10.1108/SEF-09-2021-0352>
- Mathlouthi, Fatma - Bahloul, Slah. "Co-movement and causal relationships between conventional and Islamic stock market returns under regime-switching framework". *Journal of Capital Markets Studies* 6/2 (01 Ocak 2022), 166-184. <https://doi.org/10.1108/JCMS-02-2022-0008>
- Nunian, Mohd Azizi Amin vd. "Modelling Foreign Exchange Rates: A Comparison between Markov-Switching and Markov-Switching GARCH". *Indonesian Journal of Electrical Engineering and Computer Science* 20/2 (01 Kasım 2020), 917-923. <https://doi.org/10.11591/ijeecs.v20.i2.pp917-923>
- Söylemez, Yakup. "Gelişmekte Olan Ülkelerin Banka Endekslerindeki Rejim Değişikliklerinin Analizi". *Finansal Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi* 12/23 (31 Temmuz 2020), 585-608. <https://doi.org/10.14784/marufacd.785261>
- Tırman, Nurullah - Keçeci, İbrahim. "Katılım-esaslı Yatırım Fonlarında Oluşan Mahzurlu Gelirlerin Sosyal Yardım Faaliyetlerine Aktarılmasına İlişkin Bir Öneri", *Kocatepe İslami İlimler Dergisi* 6/Özel Sayı (15 Ekim 2023),303-319. <https://doi.org/10.52637/kiid.1352980>
- Ülev, Salih - Özdemir, Mücahit. "Katılım Endeksi ile Piyasa Faiz Oranları Arasındaki Nedensellik İlişkisi", Uluslararası İslam Ekonomisi ve Finansı Kongresi (ICISEF) 2015.
- Yıldırım, Ramazan - İlhan, Bilal. *MPRA Paper*. "Fıkhi Filtreleme Metodolojisi - Yeni Bir Fıkhi Yaklaşım<BR>[Shari'ah Screening Methodology - New Shari'ah Compliant Approach"]". *MPRA Paper*. <https://ideas.repec.org/p/pramprapa/90417.html>