



## BİST100 ENDEKSİ İLE POLİTİKA FAİZİ ARASINDAKİ FOURİER EŞBÜTÜNLEŞME İLİŞKİSİ<sup>1</sup>

Ahmet DEMİRALP\* -İbrahim Sezer BELLİLER\*\*

### Öz

Faiz oranı ile hisse senedi fiyatları arasındaki ilişki iktisat literatüründe oldukça sık tartışılan bir konu olmaktadır. İki farklı yatırım aracı arasındaki etkileşimin yönü ve boyutunun tahmin edilmesi ekonomik karar birimleri açısından oldukça önem arz etmektedir. Özellikle Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerin merkez bankaları, hisse senedi getirileri ve faiz oranları arasındaki optimal dengeyi sağlamaya oldukça önem vermektedir. İlk olarak doğrusal ekonometrik zaman serileri analiziyle incelenen bu konu daha sonra güncel doğrusal olmayan teknikler ile araştırılmaya başlanmıştır. İktisadi gerçekliğe uygun olarak doğrusal olmayan tekniklerin kullanılması değişkenler arasındaki ilişkinin sağlıklı bir şekilde tespit edilebilmesi için önem arz etmektedir. Bu çalışmada politika faiz oranı için Merkez Bankası ağırlıklı ortalama fonlama maliyeti, hisse senedi fiyatı için ise BİST100 fiyat endeksi verileri kullanılmıştır. Çalışma 2011-2023 yılları arasındaki aylık veriler kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Hisse senedi fiyatları ve faiz oranı arasındaki ilişki Banerjee vd. (2017) Fourier ADL eşbütünleşme testi ile incelenmiştir. Öncelikle her iki değişkenin I(1) olduğu tespit edilmiş daha sonra eşbütünleşme ilişkisi test edilmiştir. Çalışma bulgularına göre faiz oranı ve BİST100 endeksi arasında uzun dönemli bir eşbütünleşme ilişkisi tespit edilmiştir. Bulunan eşbütünleşme ilişkisinden yola çıkılarak uzun dönem katsayıları FMOLS modeli ile tahmin edilmiştir. Bu bağlamda faiz değişkeninde meydana gelen %1'lik artış BİST100 endeksinde yaklaşık olarak 55 puanlık bir düşüşe neden olduğu tespit edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Bist100 endeksi, Politika faizi, Eşbütünleşme.

**Jel Kodu:** C22, C32, C58

### Fourier Cointegration Relationship Between ISE100 Index And Policy Interest

#### Abstract

The relationship between the interest rate and stock prices is a frequently discussed topic in the economics literature. Estimating the direction and size of the interaction between two different investment instruments is very important for economic decision units. Central banks of developing countries such as Turkey attach great importance to maintaining the optimal balance between stock returns and interest rates. This subject, which was first investigated with linear econometric time series analysis, then started to be investigated with current nonlinear techniques. The use of non-linear techniques by the economic reality is important to determine the relationship between the variables in a healthy way. In this study, the Central Bank weighted average funding cost is used for policy interest rate, and Ise100 price index data is used for the stock price. The study was carried out using monthly data between the years 2011-2023. The relationship between stock prices and interest rate Banerjee et al. (2017) Fourier ADL cointegration test was used. First of all, it was determined that both variables were I(1), and then the cointegration relationship was tested. According to the study's findings, a long-term cointegration relationship was determined between the interest rate and the Ise100 index. Based on the cointegration relationship found, the long-term coefficients were estimated with the FMOLS model. In this context, it has been determined that the 1% increase in the interest variable causes a decrease of approximately 55 points in the BIST100 index.

**Keywords:** Ise100 index, Policy interest, Cointegration.

**Jel Code:** C22, C32, C58

<sup>1</sup> Bu çalışma 23-24 Mart 2023 tarihleri arasında Samsun'da düzenlenen 3. Uluslararası Karadeniz Modern Bilimsel Araştırma Kongresi'nde sunulan ve tam metin olarak basılan bildirinin genişletilmiş ve düzeltilmiş halidir.

\* Dr., Harran Üniversitesi, İİBF, Ekonometri Bölümü, ahmt.dmiralp@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-0981-7215>

\*\* Arş. Gör., Harran Üniversitesi, İİBF, Ekonometri Bölümü, sezerbelliler@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-8141-6347>

## 1. Giriş

Merkez bankasının en uygun faiz kararlarını belirlemesi esasında para politikasının çeşitli makroekonomik hedeflere ulaşmasını amaçlamaktadır. Bu açıdan bakıldığında, merkez bankası müdahalesinin ekonomiyi etkileyip etkilemediğini anlamak ve para politikasının nasıl olması gerektiğini değerlendirmek için önemlidir. Merkez bankaları para politikalarını oluştururken ekonomik konjonktüre, makro ve mikro birçok iktisadi göstereyi göz önünde bulundurarak en uygun faiz oranını belirlemektedir. Bu çerçevede merkez bankasının para politikasına faiz değişkeni ile müdahalesi, ekonominin bu müdahaleden nasıl etkilendiğinin anlaşılması için önemli bir unsur olmaktadır. Merkez bankalarının nihai hedef olarak koyduğu fiyat istikrarı için uygulanan para politikalarında ortaya çıkan finansal risklerin de göz önünde bulundurulması gerekmektedir (Sümer, 2019).

Merkez bankasının ekonomiye para politikası çerçevesinde yön vermesi neticesinde kısa vadeli borçlanma araçlarının faizi ile diğer piyasa göstergelerin arasındaki ilişki oldukça önemli hale gelmektedir. Hem küresel hem yerel ölçekte yaşanan ekonomik krizler, gelişmekte olan ülke ekonomilerini küresel para politikalarına karşı dahada kırılgan hale gelmesine sebep olmuştur. Küresel piyasalarda aktif olarak takip edilen risk iştahı ile sermaye yönelimlerinin getirdiği etkiler doğrudan yerel piyasalarda hissedilmektedir. Negatif anlamda gelen etkilerin belirsizliği arttırmasıyla birlikte gelişmekte olan ülkelerin makro ekonomik istikrarını bozabilmesi tehlikesiyle karşılaşmaktadır. Bu çerçevede piyasalarda aniden meydana gelen olumsuz durumlara karşı merkez bankalarının piyasaları yatıştırması için etkin olarak kullanabileceği bir araca ihtiyaç duyulmuştur.

Merkez bankaları yaptıkları açıklamalarla veya uyguladıkları tedbirler ile finansal piyasaları etkileme güçlerine sahip olmaktadır. Bu çerçevede Ağırlıklı Ortalama Fonlama Maliyeti (AOFM) ile merkez bankası piyasada oluşacak faizleri etkileyip ve bu yöntemle enflasyonu kontrol altına almaya çalışmaktadır. Reel sektörü besleyen en temel sektörlerden olan bankacılık sektörünün Türkiye gibi önemli olduğu ülkeler için kullanılan bu araç önemli bir unsur haline gelmektedir. Ağırlıklı ortalama fonlama maliyeti olarak ifade edilen değişken ise farklı enstrümanlar ile farklı vade türlerinde piyasaya uygulanan fonlama faizlerinin ağırlıklı ortalaması olarak hesaplanabilen bir faiz türüdür. Ağırlıklı ortalama fonlama maliyeti olarak ele alınan bu faiz türü ise piyasaya uygulanan fonlamanın maliyetine ilişkin belirleyici enstrümanlardan biri olma özelliği taşımaktadır (Kuzu, 2017).

Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankasının politika faizi olarak aldığı bir haftalık repo işlemleri faiz oranı ile piyasada ihtiyaç duyulan likidite talebi karşılanmaktadır. Merkez bankası tarafından belirlenen politika faiz oranı bir haftalık repo işlemleri faiz oranından ibaret olmadığı için diğer likidite maliyetlerinden etkilenmektedir. Piyasada likiditenin maliyetinin belirlenmesi ise likiditenin sağlanabilmesi için kullanılan araçların fiyatlarının ağırlıklı ortalaması olarak gerçekleşmektedir. Merkez bankasının fonlama maliyetini bu araçlar vasıtasıyla düzenlemesinin Borsa İstanbul'a olası etkilerinin tespit edilmesi önemli bir unsur olarak ifade edilebilir. Hisse senedi piyasaları finansal sistemin önemli unsurlarından biridir. Son zamanlarda teknolojinin de gelişmesiyle hisse senedi piyasaları ile para piyasaları arasında etkileşim artmaktadır. Hisse senedi endekslerinde ve faiz oranlarında meydana gelen değişimler, ülkelerin ekonomik temellerinde değişiklikler meydana getirmektedir (Tüzün vd., 2016).

MHisse senedi piyasası ile makro ekonomik değişkenler arasında ilişki araştırmacıların çalışmalarına birçok zaman konu olmakla birlikte ampirik analizler bilgisayar teknolojisinin gelişmesiyle son yıllarda yoğunlaşmıştır. İstatistiksel hesaplamalara dayanan ekonometrik modellerin bilgisayarların işlemci kapasitelerinin geliştirilmesiyle birlikte son yıllarda daha yaygın olarak kullanılmaya başlanmıştır. Bu bağlamda hisse senedi getirileri ile diğer makroekonomik değişkenler arasındaki sıkı ilişki Flannery ve Protopapadakis (2002) tarafından ele alınmıştır. Hisse senedi ile diğer makro değişkenler arasındaki ilişkinin doğrusal olmayan ve zaman içinde değişen bir

yapıya sahip olmasından dolayı değişkenler arasındaki ilişkinin tespiti zorlaşmıştır. Bu nedenle değişkenler arasındaki ilişkinin doğrusal olmayan bir yapıya sahip olabileceği göz önüne alınarak modelleme yapılması gerekmektedir.

Bu çalışmanın amacı Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankasının politika faizi ile ilişkili olarak belirlediği ağırlıklı ortalama fonlama maliyetindeki değişmelerin hisse senedi fiyatları üzerinde etkisinin olup olmadığını araştırmaktır. Bu bağlamda politika faizi ile Bist100 endeksi arasındaki uzun dönem eşbütünleşme ilişkisi Banerjee vd. (2017) tarafından önerilen FADL eşbütünleşme analizi yardımıyla araştırılmıştır. Literatürde yapılan çalışmalar genellikle politika faizi ile dolar kuru arasındaki ilişkiye odaklandığından yapılan bu çalışmanın literatüre katkı sunacağı düşünülmektedir.

Bu çalışma altı bölümden oluşmaktadır. İlk bölümde çalışmanın amacı ve konusu hakkında bilgi verilmiştir. İkinci bölümde ise literatürde yapılan çalışmalar özetlenmiştir. Üçüncü bölümde çalışmada kullanılan veri setleri ve ekonometrik yöntemler tanıtılmıştır. Dördüncü bölümde araştırma yayın etiğine yer verilmiştir. Beşinci bölümde çalışma sonucunda elde edilen ampirik bulgular paylaşılmış olup son bölümde ise yapılan çalışma özetlenmiştir.

## 2. Literatür Özeti

Literatürde Bist100 endeksleri ile politika faizi olarak ağırlıklı ortalama fonlama maliyetini ele alan birçok çalışma mevcuttur. Öncelikle Türkiye’de bu değişkenleri konu edinen çalışmalar incelenip özetlenmiştir. Daha sonra hisse senedi ve faiz arasındaki ilişkiyi Türkiye dışındaki ülkeler için ele alan yabancı literatür de incelenip aşağıda özetlenmiştir.

Literatürde de makroekonomik değişkenlerin hisse senedi piyasası üzerindeki etkileri sıklıkla çalışma konusu olmuştur. Aspren (1989) faiz oranlarındaki farklılıkların reeskont oranları üzerinde etkisinin olduğunu ve bu durumun risksiz nominal getiri oranlarını da etkilediğini ifade etmiştir. Bu durumun doğal bir sonucu olarak faiz oranlarının artmasıyla birlikte yatırımcıların sermaye kaybetmesine neden olmakta ve hisse senedi piyasasından çıkmalarına sebep olmaktadır. Faiz oranlarının artması firmalar için de ciddi risk teşkil etmektedir. Yüksek faiz ortamı firmaların borçlarını döndürmelerinde sorunlara yol açacak ve risk primlerinin yükselmesine neden olacaktır (Abed & Zardoup, 2019).

Faiz oranları ile hisse senedi piyasası arasında negatif ilişkinin olduğunu gösteren birçok çalışma bulunmaktadır (Adep & Zardoup, 2019; Ahmad vd., 2019; Canözeri & Dellas, 1996; Cao, 2008; Panda, 2008). Fakat hisse senedi ve faiz oranları arasındaki ilişkinin daha farklı olduğunu ifade edilen çalışmalarda mevcuttur. Bazı çalışmalarda hisse senedi ve faiz oranları arasındaki ilişkinin tutarsız olduğu ifade edilmekle birlikte bir takım özel zaman aralıklarında faiz oranları ile hisse senedi arasında pozitif yönlü ilişkinin varlığı da tespit edilmiştir (Sun & Yuan, 2021).

Tüzün vd. (2016) çalışmalarında, 2/21/2013-26/7/2016 tarihleri arasında haftalık verileri kullanarak merkez bankasının uygulamış olduğu politika faizinin Bist100 üzerindeki etkisini simetrik ve asimetric GARCH modelleriyle analiz etmişlerdir. Politika faizinin Bist100 üzerinde herhangi bir etkisinin olmadığı sonucuna varılmıştır. Öte yandan Kuzu (2017) çalışmasında, 03/01/2011-10/04/2017 tarihleri arasındaki günlük verileri kullanarak Bist100, BistXbank, TL/dolar kuru ve AOFM arasındaki ilişkiyi ADF birim kök testi ve dinamik şartlı korelasyonlu GARCH modeli ile incelemiştir. Ağırlıklı ortalama fonlama maliyetinin Bist100 ve BistXbank endeksleri ile doğrudan TL/dolar kuru ile dolaylı olarak ilişkili olduğu sonucuna varmıştır. Benzer değişkenleri kullanarak Tunalı ve Yalçınkaya (2017), 01/2012-09/2017 tarihleri arasında aylık veriler kullanarak dolar kuru, enflasyon ve AOFM ile arasındaki ilişki ADF ve PP birim kök testleri, Engle-Granger ve Johansen eşbütünleşme ve Granger nedensellik testleri ile incelemişlerdir. Analiz sonuçlarından AOFM ile dolar kuru arasında karşılıklı nedensellik ilişkisi gözlenmiştir. Ayrıca Güler ve Özçalık (2018) çalışmalarında da, 12/2016-09/2018 dönemleri arasında günlük verilerden faydalanarak Bist100 endeksi, AOFM, dolar endeksi ve dolar/TL kuru arasındaki ekonomik ilişkiyi Granger nedensellik, Etki-Tepki analizi ve Varyans ayrıştırma analizi ile test etmişlerdir. Analiz sonuçlarından incelenen tüm değişkenlerin birbirlerinden etkilendikleri sonucuna ulaşılmıştır.

Yüksel vd. (2019), 2011:01-2018:02 dönemleri aralığındaki aylık verileri kullanarak gösterge faiz oranı ve AOFM'nin dolar kuru üzerindeki etkisini Engle-Granger eşbütünleşme ve Toda-Yamamoto nedensellik analizi ile incelemiştir. Merkez bankası tarafından uygulanan faiz politikasının (gösterge faizi ve ağırlıklı ortalama fonlama maliyeti) döviz kuru üzerinde etkili olduğu ancak nedensellik ilişkisine dair kanıt bulunamamıştır. Diğer taraftan Kartal (2020), 11/03/2020-07/08/2020 dönemleri arasında günlük verileri kullanarak para politikası göstergeleri ile seçilmiş finansal göstergeleri arasındaki ilişki Toda-Yamamoto nedensellik testi ile incelemiştir. Pandemi dönemi öncesinde para politika göstergelerinin seçilmiş finansal göstergeler üzerinde etkisi yokken pandemi döneminde ağırlıklı ortalama fonlama maliyeti ve menkul kıymet büyüklüğünden dolar kuruna doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi bulunmuştur. Ayrıca net fonlama tutarının da seçilmiş finansal göstergeler üzerinde etkili olmadığı sonucuna varılmıştır.

Bağcı (2019) çalışmasında, 2003-2018 dönemleri arasındaki aylık verileri kullanarak politika faiz oranı, dolar ve euro döviz kuru arasındaki ilişkiyi ADF birim kök testi, VAR ve Granger nedensellik analizi ile test etmiştir. Politika faiz oranı ile döviz kuru arasında karşılıklı nedensellik ilişkisine dair kanıtlar bulunmuştur. Ayrıca Güler (2020) çalışmasında da, 2011:01-2018:05 tarihleri arasında aylık verileri kullanarak para politikası faiz oranı ve piyasa faiz oranlarının döviz kurları üzerindeki etkilerini belirlemek için VAR analizi ve ARDL sınır testini kullanmıştır. Politika faizi ve ortalama fonlama maliyeti ile nominal döviz kuru arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Ayrıca, gösterge tahvil faizi ile nominal döviz kuru arasında pozitif yönlü bir ilişkiye dair kanıtlar bulunmuştur.

Bayat ve Taş (2021), 2011:01-2020:10 tarihleri arasında aylık verileri kullanarak para ikamesi ile faiz oranları arasındaki ilişkiyi geleneksel ve Fourier nedensellik testleri ile incelemiştir. Ağırlıklı ortalama fonlama maliyetinden para ikamesine doğru nedensellik ilişkisi bulunamamıştır. Öte yandan Güneş (2022), 06/01/2012-28/01/2022 dönemleri arasında haftalık verileri kullanarak ağırlıklı ortalama fonlama maliyeti ile banka faizleri arasındaki ilişkiyi VAR analizi, Etki-Tepki analizi ve Varyans ayrıştırma yöntemi ile incelemiştir. Ağırlıklı ortalama fonlama maliyetinin banka faizleri üzerinde pozitif bir etki gösterdiği belirlenmiştir. Ayrıca Alkan ve Şengül (2022) çalışmasında, 2011-2020 yılları arasında TCMB M2 para arzı değişiminin ve ağırlıklı ortalama fonlama maliyetinin, bankaların faiz dışı gelirine etkisini Panel Veri Analizi yöntemi ile incelemiştir. Bankaların faiz dışı gelir oranının, ağırlıklı ortalama fonlama maliyeti arttıkça azaldığı, M2 para arzı değişimi ile arttığına yönelik bulgular elde edilmiştir.

Yılmaz ve Yücememiş (2022), 2013:01-2022:03 tarihlerindeki aylık verileri kullanarak ağırlıklı ortalama fonlama maliyeti, konut satış, reel döviz kuru, para arzı ve enflasyon arasındaki ilişki Engle-Granger eşbütünleşme testi, vektör düzeltme modeli, VAR analizi ve Granger nedensellik testi ile incelemiştir. Çalışma sonucunda faiz oranlarında meydana gelen %1'lik bir artışın konut talebinde %13.9'luk bir azalışa neden olduğu saptanmıştır. Ayrıca konut talebi üzerinde etkili değişkenler sırasıyla döviz kuru, enflasyon ve para arzı olarak tespit edilmiştir.

Yabancı literatür için ilk olarak Avrupa ülkelerinin parasal entegrasyonunu ele alan Canzoneri ve Dellas (1996) çalışması incelenmiştir. Canzoneri ve Dellas (1996) Reel faiz ve Hisse Senedi Piyasası değişkenlerini konu alan basit bir genel denge modeli kurmuşlardır. Çalışma sonuçlarına göre hisse senedi fiyatları ile faiz oranları arasında negatif ilişki olduğu tespit edilmiştir. Diğer taraftan Chiarella vd. (2002) çalışmalarında ise hisse senedi fiyatlarında ve faiz oranları arasında doğrusal olmayan bir ilişkinin varlığını tespit etmişlerdir.

Panda (2008) Hindistan için yaptığı çalışmada hisse senedi ve faiz oranları arasında uzun dönemli bir ilişkinin olduğunu tespit etmiştir. Ayrıca uzun vadeli devlet tahvillerinin faiz oranlarının hisse senedini fiyatlarını negatif yönde etkilediğini, kısa vadeli tahvillerin ise hisse senedi fiyatlarını pozitif yönde etkilediğini bulmuştur. Öte yandan Cao (2012) ise çalışmasında 2005 ile 2012 yılları arasında günlük olarak hisse senedi fiyatları, faiz oranları ve döviz kuru arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Çalışmada zamanla değişen yapısal vektör otoregresif model ile zamanla değişen parametrelili otoregresif model kullanılmıştır. Çalışma sonucuna göre uzun dönemde Çin hisse senedi getirileri, faiz oranları ve döviz kuru ile ters orantılı olarak bulunmuştur. Ayrıca hisse senedi fiyatlarının faiz oranlarına kıyasla kısa dönemde döviz kurundaki değişimlerden daha çok etkilendiği tespit edilmiştir. Hisse senedi

piyasasından faiz oranları ve döviz kuruna doğru gelen şokların etkisinin yaklaşık 6 gün sonra sönümlendiği bulunmuştur.

Hajilee ve Al Nasser (2017) çalışmalarında faiz oranları belirsizliğinin hisse senedi piyasası gelişimi üzerindeki etkisini 1980-2011 yıllarını kapsayan veri setiyle 12 gelişmekte olan ülke ile incelemiştir. Çalışmada ARDL yaklaşımı uygulanmıştır. Çalışma sonucunda bütün ülkeler için eşbütünleşme ilişkisinin varlığı kabul edilmekle birlikte gelişmekte olan 12 ülke için faiz oranlarının belirsizliğinin hisse senedi gelişimi üzerindeki etkisinin kısa dönemde anlamlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ek olarak, ele alınan 12 ülkenin 9'u için uzun dönem etkisinin anlamlı olduğu tespit edilmiştir. Ditimi ve Adeleke (2018) ise çalışmasında Nijerya için faiz oranları ve hisse senedi piyasası performansı arasındaki nedensellik ilişkisini incelemiştir. 1976-2016 yılları arasında ele alan çalışma için Vektör Hata Düzeltme Modeli tabanlı nedensellik ilişkisi incelenmiştir. Çalışma sonucunda faiz oranları ile hisse senedi piyasası arasında uzun dönemli anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Ayrıca hisse senedi piyasası performansı ve faiz oranları arasında Granger nedensellik ilişkisi de bulunamamıştır.

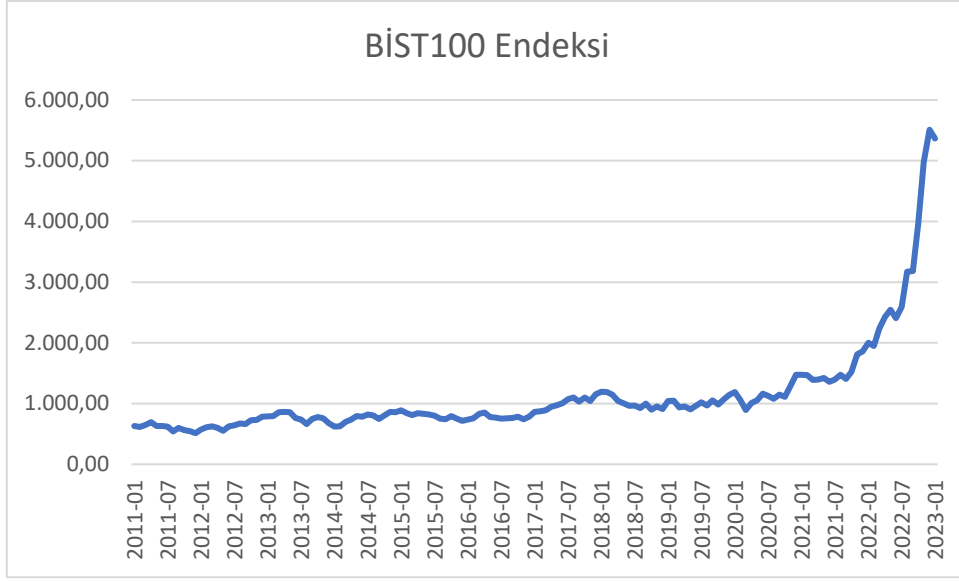
Huang ve Lee (2019) 1990-2018 yılları arasındaki aylık veri setini kullanarak döviz kuru, faiz oranı ve hisse senedi piyasası arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. Çalışma sonuçlarına göre döviz kurunun kısa vadede önde gelen göstergeler arasında olduğu, hisse senedi piyasası ise uzun vadede öncü gösterge olduğu tespit edilmiştir. Etki tepki analizine göre ise döviz kuru ve faiz oranından hisse senedi piyasasına doğru etkinin ani ve anlık olduğu fakat hisse senedinden döviz kuru ve faiz oranlarına olan tepkinin ise gecikmeli olduğu gözlemlenmiştir. Ayrıca döviz kurunun en çok hisse senedi piyasasından etkilendiği tespit edilmiştir. Benzer değişkenleri kullanarak Ahmad vd. (2019) çalışmalarında 2007-2017 yılları için Pakistan'ın döviz kuru, faiz oranları ve hisse senedi piyasası arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Çalışma sonucunda faiz oranı ile hisse senedi piyasasının ters orantılı, hisse senedi piyasası ve döviz kurunun ise doğru orantılı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Adep ve Zardoup (2019), 1990-2016 yılları arasında çeyreklik verileri kullanarak Almanya için çeşitli makroekonomik göstergeler ve hisse senedi getirileri arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Pesaran (2001) sınırlı testi ve ARDL yaklaşımı kullanılarak oluşturulan modelde M3 para arzı, petrol fiyatları ve döviz kurunun hisse senedi getirisi üzerinde pozitif fakat istatistiksel olarak anlamsız bir etkisinin olduğunu ifade etmişlerdir. Lakin faiz oranlarının hisse senedi getirileri üzerinde negatif ve istatistiksel olarak anlamlı bir etkisinin olduğu bulunmuştur. Diğer taraftan Sun ve Yuan (2021) çalışmalarında 2006-2020 yılları arasındaki günlük veriler ile Çin'deki faiz oranı ve hisse senedi fiyatları arasındaki ilişkiyi çoklu kesirli trendden arındırılmış çapraz korelasyon analiziyle (MF-DCCA) incelemiştir. Araştırma bulgularına göre faiz oranları ve hisse senedi piyasası arasındaki çapraz ilişkiler uzun dönemde kalıcı olmayan yapıya sahip olduğu gözlemlenmiştir. Kısa dönemde ise pozitif yönde bir kalıcılık bulunmuştur. Faiz oranları ve hisse senedi piyasası likiditesi arasındaki negatif çapraz korelasyonların pozitif çapraz korelasyonlara kıyasla daha anlamlı olduğu tespit edilmiştir.

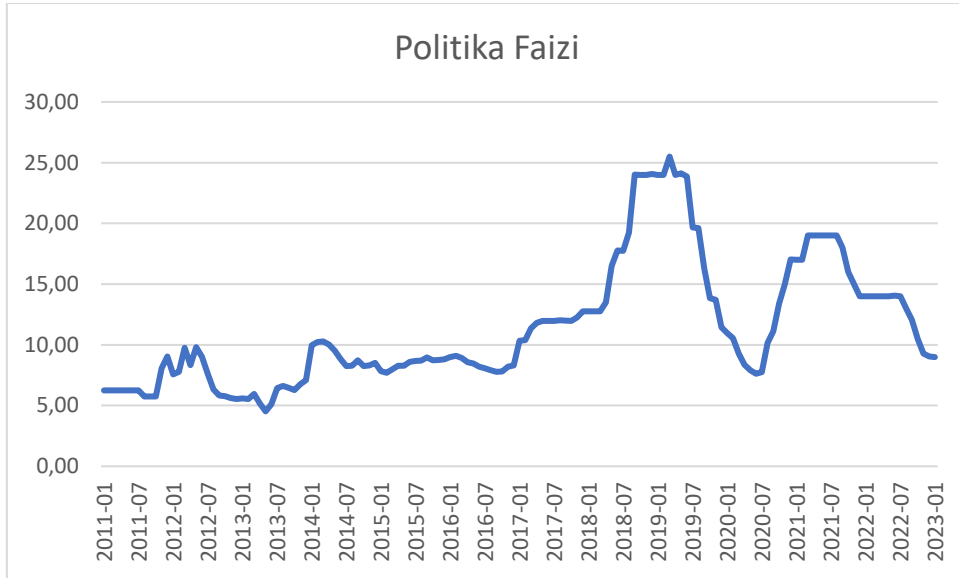
### 3. Veri Seti ve Ekonometrik Yöntem

#### 3.1. Veri seti

Çalışmada kullanılacak olan veriler TCMB Elektronik Veri Dağıtım Sistemi (EVDS)'den çekilmiştir. BİST100 verisi olarak Borsa İstanbul 100 fiyat endeksinin aylık kapanış verileri alınmıştır. TCMB faiz değişkeni olarak ise TCMB ağırlıklı fonlama maliyeti verileri ele alınmıştır. Ağırlıklı ortalama fon maliyeti, TCMB tarafından piyasada oluşacak olan faizleri belirleyebilmek amacıyla borç verme faizi ve haftalık repo faizinin ağırlıklı ortalaması olarak hesaplanmaktadır. 2011:01-2023:01 aralığındaki aylık veriler kullanılmıştır. BİST100 ve faize ait 2011-2023 yılları arasındaki verilerin grafikleri aşağıda verilmiştir.



**Grafik 1.** BİST100 endeksi



**Grafik 2.** Politika faizi (Ağırlıklı ortalama fonlama maliyeti)

Grafik 1 incelendiğinde 2011 yılından 2021 yılına kadar olan dönemde BİST ortalama 1000 puan bandında iken 2022 yılının başından itibaren ani bir yükseliş kaydederek 5500 seviyelerine kadar çıkmıştır. Grafik 2 incelendiğinde ise Ağırlıklı Ortalama Fonlama Faizi 2017 yılına kadar %5 ile %10 aralığında seyretmekte iken 2017-2020 yılları arasında %25 seviyelerine tırmanmış daha sonraki yıllarda oynaklığını sürdürmüştür.

2011-2023 yılları arasındaki Türkiye'deki faiz ve BİST100 değişkenlerine ait tanımlayıcı istatistikler aşağıdaki tabloda verilmiştir.

**Tablo 1.** Tanımlayıcı istatistikler

Değişkenler	Bist100	Faiz
Ortalama	1121.533	11.3815
Medyan	874.783	9.27
En Büyük Değer	5509.160	25.500
En Küçük Değer	512.666	4.520

Standart Sapma	806.983	5.150
Çarpıklık	3.550	1.095
Basıklık	17.128	3.388
J-B Normallik Test İstatistiği	1510.718	29.888
J-B Normallik Olasılık Değeri	0.000	0.000

Tablo 1’de ifade edilen tanımlayıcı istatistiklere göre BİST100 ve faizin ortalaması sırasıyla yaklaşık 1121.5 ve 11.38 olarak hesaplanmıştır. BİST100 ve faiz değişkeni için pozitif çarpıklık tespit edilmiş olup, basıklık değerleri faiz ve BİST100 değişkeni için 3’ün üzerinde hesaplanmıştır. Jargue-Bera test istatistiğinde normal dağılım için uygun görülen basıklığın 3, çarpıklığın ise 0 değerinden oldukça uzak olmasından dolayı hiçbir değişkenin normal dağılmadığı ifade edilebilir. J-B normallik olasılık değerleri tüm değişkenler için yaklaşık olarak 0 bulunmuştur. Bu nedenle tüm değişkenler için normallik varsayımının sağlandığı ifade eden temel hipotez reddedilmektedir.

### 3.2. Ekonometrik Yöntem

Bu çalışmada BİST100 ile politika faizi arasında uzun dönem eşbütünlük ilişkisi Banerjee vd. (2017) FADL eşbütünlük yöntemi ile incelenmiştir. Ayrıca uzun dönem eşbütünlük ilişkisinin varlığı durumunda uzun dönem katsayılarının tahmin edilmesi için FMOLS yöntemi kullanılmıştır.

#### 3.2.1. Banerjee vd. (2017) FADL Eşbütünlük Analizi

Banerjee vd. (2017) tarafından geliştirilen bu analiz yöntemini diğer yöntemlerden ayıran özelliği çok sayıda bilinmeyen yapısal kırılmaları yakalayan uzun dönem eşbütünlük ilişkisini tahmin etmek ve test denkleminde fazla sayıda kukla değişken eklenmesinden dolayı ortaya çıkabilecek potansiyel güç kaybını önlemektir. Ototegresif gecikmesi dağıtılmış (ADL) denkleminde Fourier denklemleri eklenerek aşağıdaki deterministik terim tanımlanmaktadır (Banerjee vd., 2017).

$$d(t) = \gamma_0 + \sum_{k=1}^q \gamma_{1,k} \sin\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + \sum_{k=1}^q \gamma_{2,k} \cos\left(\frac{2\pi kt}{T}\right), \quad q \leq T/2 \quad (1)$$

Burada  $\gamma_0$ , sabit ve doğrusal bir trend içeren olağan deterministik bir terim,  $k$  belirli bir frekansı,  $q$  yaklaşımda yer alan frekansların sayısını ve  $T$  ise gözlem sayısını göstermektedir. Aşağıda verilen model kullanılarak Fourier ADL test prosedürü tanımlanır.

$$\Delta y_{1t} = d(t) + \delta_1 y_{1,t-1} + \gamma' y_{2,t-1} + \varphi' \Delta y_{2t} + \varepsilon_t \quad (2)$$

FADL testine ait hipotezler aşağıdaki gibi kurulmakta olup yokluk hipotezi uzun dönem eşbütünlük ilişkisinin olmadığını alternatif hipotez ise uzun dönem eşbütünlüğün olduğunu göstermektedir.

$$H_0: \delta_1 = 0$$

$$H_1: \delta_1 < 0$$

Bu yöntemde temel hipotez t-istatistiği ile sınanmaktadır.

#### 3.2.2. Tamamen Düzeltilmiş En Küçük Kareler Yöntemi (FMOLS)

Eşbütünlük değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişkinin varlığını araştırmak için çeşitli yöntemler geliştirilerek bunların asimptotik özelliklerinin içsellikten ve otokorelasyondan etkilenmedikleri rapor edilmiştir (Montalvo, 1995). Tamamen Değiştirilmiş Sıradan En Küçük Kareler (FMOLS) modelleri, zaman serilerindeki içsellik problemini düzelttikten sonra bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkenler üzerindeki uzun vadeli etkisini doğrudan tahmin eden çoklu zaman serisi modellerini kategoriler (Kenny, 2019). Küçük boyutlu örneklem için güvenli tahminler üreten

FMOLS yöntemi ilk olarak Philips ve Hansen (1990) tarafından geliştirilmiştir (Rukhsana ve M. Shahbaz, 2008).

FMOLS yönteminin teorisi ile ilgili aşağıdaki denklem verilebilir.

$$y_t^* = y_{t-1} \bar{w}_{12} \Omega_{22}^{-1} u_{2t} \quad (3)$$

ve sapmalı korelasyon terimi de

$$\gamma_{12} = \gamma_{12} - \bar{w}_{12} \Omega_{22}^{-1} \xi_{22} \quad (4)$$

olup,  $u_t$  kalıntıları kullanılarak elde edilen uzun dönem kovaryans katsayıları ise  $\Omega$  ve  $\xi$  terimleridir. FMOLS tahmini ise aşağıdaki şekilde elde edilir.

$$\begin{aligned} \theta = \begin{bmatrix} \alpha \\ \beta \end{bmatrix} &= (\sum_{i=1}^T s_t s_t')^{-1} (\sum_{i=1}^T s_t y_t^* - T \begin{bmatrix} \gamma_{12} \\ 0 \end{bmatrix}) \\ &= ((\sum_{i=1}^T x_t' d_t')' (\sum_{i=1}^T x_t' d_t')^{-1} y_t^* - T \begin{bmatrix} \gamma_{12} \\ 0 \end{bmatrix}) \end{aligned} \quad (5)$$

Ayrıca  $s_t = (x_t' d_t)'$  şeklinde verilmektedir (Erdoğan vd., 2018).

#### 4. Araştırma Etiği

Araştırmanın tüm aşamalarında bilimsel disiplinin gerektirdiği etik ilkelere hassasiyetle uyulmuş, elde edilen veriler objektif bir biçimde araştırma raporuna yansıtılmıştır. Araştırmada yararlanılan bütün kaynaklar hem metin içinde hem de kaynakçada belirtilmiştir.

#### 5. Ampirik Bulgular

İlk olarak serilerin durağanlıkları geleneksel ADF birim kök testi ile sınanarak sonuçları aşağıdaki tablolarda verilmiştir.

**Tablo 2.** *BİST100 değişkeni için ADF test istatistiği sonucu*

Model Tipi	ADF Test İstatistiği	Kritik Değerler		
		%1	%5	%10
Sabitsiz ve Trendsiz	3.1175	-2.581	-1.943	-1.615
Sabit Terimli	4.8463	-3.476	-2.881	-2.578
Sabit ve Trendli	4.2729	-4.023	-3.441	-3.145

**Tablo 3.** *Politika faiz değişkeni için ADF test istatistiği sonucu*

Model Tipi	ADF Test İstatistiği	Kritik Değerler		
		%1	%5	%10
Sabitsiz ve Trendsiz	-1.0324	-2.581	-1.943	-1.615
Sabit Terimli	-2.7816	-3.477	-2.882	-2.578
Sabit ve Trendli	-3.3138	-4.024	-3.442	-3.146

Serilerin düzey değerlerine uygulanan ADF birim kök testi sonucunda BİST100 değişkeni sabit terimli, sabit terimli ve trendli, sabitsiz ve trendsiz bütün durumlarda birim köklü olarak bulunmuştur. Faiz değişkeni ise sabit terimli, sabit terimli ve trendli durumlarda %10 anlamlılık seviyesine göre durağan bulunmuştur. Fakat faiz değişkeni esas alınan %5 anlamlılık seviyesine göre durağan olmadığı tespit edilmiştir. Serilerin hepsinin düzey değerinde ve % 5 anlamlılık seviyesinde durağan olmamasından dolayı bu değişkenlerin birinci farkları alınarak yapılan ADF birim kök testlerine ait bulgular aşağıdaki tablolarda verilmiştir.



**Tablo 4.** Birinci farkı alınmış BİST100 değişkeni için ADF test istatistiği sonucu

Model Tipi	ADF Test İstatistiği	Kritik Değerler		
		%1	%5	%10
Sabitsiz ve Trendsiz	-4.3418***	-2.583	-1.943	-1.615
Sabit Terimli	-7.3197***	-3.476	-2.881	-2.578
Sabit ve Trendli	-7.8269***	-4.023	-3.441	-3.145

Not: \*\*\*, \*\* sırasıyla serinin %1 ve %5 anlamlılık seviyesinde birim köklü olduğunu ifade eden temel hipotezin reddedildiğini göstermektedir.

**Tablo 5.** Birinci farkı alınmış politika faiz değişkeni için ADF test istatistiği sonucu

Model Tipi	ADF Test İstatistiği	Kritik Değerler		
		%1	%5	%10
Sabitsiz ve Trendsiz	-3.9920***	-2.581	-1.943	-1.615
Sabit Terimli	-3.9777***	-3.477	-2.881	-2.578
Sabit ve Trendli	-4.0058**	-4.024	-3.442	-3.146

Not: \*\*\*, \*\* sırasıyla serinin %1 ve %5 anlamlılık seviyesinde birim köklü olduğunu ifade eden temel hipotezin reddedildiğini göstermektedir.

Birinci farkı alınan BİST100 ve faiz değişkenleri serinin birim köklü olduğunu test eden temel hipotezi reddedilerek alternatif hipotez kabul edilmiştir yani serilerin durağan oldukları kabul edilmiştir. Bu nedenle birinci farkı alınan bütün değişkenlerin I (1) olduğu bulunmuştur.

**Tablo 6.** Politika faizi ve BİST100 için FADL Eşbütünleşme test sonuçları (Sabit Terimli Model)

<b>Bağımlı Değişken</b>	Borsa İstanbul 100 Endeksi
<b>Bağımsız Değişken</b>	Politika Faizi (TCMB ağırlıklı ortalama fon maliyeti)
<b>Model</b>	Sabit Terimli
<b>BİST100'ün gecikmesi</b>	2
<b>Faiz'in gecikmesi</b>	1
<b>Test İstatistiği</b>	4.77***
<b>Kritik Değerler (Sırasıyla %10, %5, %1 için)</b>	-3.76,-4.09,-4.73
<b>Frekans Sayısı</b>	1
<b>Minimum AIC</b>	12.45

**Tablo 7.** Politika faizi ve BİST100 için FADL Eşbütünleşme test sonuçları (Sabit ve Trendli Model)

<b>Bağımlı Değişken</b>	Borsa İstanbul 100 Endeksi
<b>Bağımsız Değişken</b>	Politika Faizi (TCMB ağırlıklı ortalama fon maliyeti)
<b>Model</b>	Sabit Terimli ve Trendli
<b>BİST100'ün gecikmesi</b>	2
<b>Faiz'in gecikmesi</b>	1
<b>Test İstatistiği</b>	2.71
<b>Kritik Değerler (Sırasıyla %10, %5, %1 için)</b>	-4.24,-4.55,-5.17
<b>Frekans Sayısı</b>	1
<b>Minimum AIC</b>	12.47

Not: \*\*\*, %1 anlamlılık düzeyinde eşbütünleşmenin olmadığını ifade eden temel hipotezin reddedildiğini göstermektedir.

Yukarıda değişkenler üzerinde yapılan Fourier ADL eşbütünleşme test sonuçları incelendiğinde sabit terimli model için hesaplanan test istatistikleri neticesinde ilgili değişkenler arasında eşbütünleşme

ilişkisinin olmadığını ifade eden yokluk hipotezi reddedilmiştir. Yani değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisi vardır. Fakat sabit terimli ve trendli model için eşbütünleşme ilişkisine rastlanılmamıştır. Sabit terimli model için bulunan eşbütünleşme ilişkisi neticesinde Bist100 değişkeni ile faiz değişkeni arasında uzun dönemli bir ilişkinin varlığından söz edilebilmektedir. Faiz ve BİST100 arasında kurulan FADL testine göre sabit terimli modelin %1 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu çerçevede faiz ve BİST100 endeksi arasında uzun dönemli bir ilişki bulunmuştur.

FADL eşbütünleşme ilişkisinin bulunması neticesinde uzun dönem katsayılarının tahmin edilme gereksinimi ortaya çıkmıştır. Uzun dönem eşbütünleşme katsayılarının tahmin edilmesi için Philips ve Hansen (1990)'in literatüre kazandırdığı FMOLS (Tamamen Düzeltilmiş En Küçük Kareler) yöntemi kullanılmıştır. FMOLS yöntemi ile hesaplanan uzun dönemli eşbütünleşme katsayıları Tablo 8'de ifade edilmiştir.

**Tablo 8.** FMOLS ile uzun dönem Eşbütünleşme katsayı sonuçları

	Katsayı	Standart Hata	Olasılık Değeri
<b>Faiz</b>	-55.662	21.592	0.0110**
<b>Sabit Terim</b>	432.200	210.077	0.0415**
<b>Sinüs</b>	2712.996	424.702	0.0000***
<b>Cosinüs</b>	427.253	119.383	0.0005***
<b>R<sup>2</sup></b>	0.607		

\*\* ve \*\*\* sırasıyla %1 ve %5 düzeylerindeki anlamlılığı ifade etmektedir.

FMOLS tahmincisi ile hesaplanan uzun dönemli eşbütünleşme katsayıları incelendiğinde Fourier terimlerini ifade eden sinüs ve kosinüs katsayılarının %1 düzeyinde dahi istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulunmuştur. Sabit terim ve faiz değişkeninin katsayılarının da %5 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkeni açıklama gücünü ifade eden  $R^2$  değeri ise yaklaşık olarak 0.607 bulunmuştur. BİST100 endeksinde meydana gelen değişimlerin sadece Fourier terimleri ve faiz ile açıklandığı bir model için iyi bir  $R^2$  değeri elde edilmiştir. Faiz değişkeninde meydana gelen %1'lik bir artışın Borsa İstanbul 100 endeksinde yaklaşık 55 puanlık azalmaya neden olduğu tespit edilmiştir.

## 6. Sonuç, Tartışma ve Öneriler

Bu çalışmada 2011 ile 2023 yılları arasında aylık frekans da ele alınan faiz ve BİST100 endeksi verileri kullanılmıştır. Faiz serisinin oluşturulması için kullanılan değişken ise Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası'nın yayınladığı ağırlıklı ortalama fon maliyetidir. Merkez Bankasını son aylarda üst üste faiz indirimlerine gitmesiyle birlikte 2023 yılının başlarında tek haneli rakamlara düşen politika faizi ve görece yatay bir seyir izleyen döviz kuru, yatırımcıların ilgisinin Borsa İstanbul'a kaymasına neden olmuştur. Yüksek enflasyon, düşük faiz ve enflasyona kıyasla görece yatay seyreden döviz kuru ile Borsa İstanbul fiyat endeksinde başlayan ralli, endeksin 2021 yılından 2023 yılı kadar ortalama 5 kat artmasıyla sonuçlanmıştır. Dolayısıyla faiz ile borsa arasında eşbütünleşme ilişkisinin test edilmesi bu çalışmanın temel motivasyonunu oluşturmaktadır.

BİST100 ile faiz değişkenleri için öncelikle geleneksel ADF birim kök testi uygulanmıştır. Yapılan durağanlık testleri sonucunda her iki değişkenin de birim köklü olduğu bir diğer ifadeyle düzey seviyelerinde durağan olmadığı anlaşılmıştır. BİST100 ve faiz değişkeninin de I(1) olarak bulunması neticesinde değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisinin varlığından şüphe edilmiştir. İktisadi değişkenler bilindiği üzere her farklı bir ekonomik konjonktürde kademeli olarak artış veya azalış sergilemektedir. Konjonktürel dalgalanmalar dolayısıyla makro ekonomik değişkenlerin yumuşak

geçişler ve kırılmalar sergilemesi iktisadi gerçekliğe daha uygunluk göstermektedir. Bu bağlamda doğrusal eşbütünleşme yöntemleri yerine doğrusal olmayan eşbütünleşme yöntemlerinin kullanılması sonuçların güvenilirliğini pozitif yönde etkileyeceği beklenmektedir. Kullanılan Fourier eşbütünleşme yaklaşımıyla da bu beklentinin karşılanabileceği ifade edilmektedir.

Faiz ile BİST100 değişeni literatürde çokça kullanılan doğrusal modellerin aksine bu çalışmada doğrusal olmayan bir yaklaşımla ele alınmıştır. Bu nedenle kullanılacak olan eşbütünleşme analizinin yumuşak kırılmalara izin vermesi ekonometrik yöntem açısından önem arz etmektedir. Dolayısıyla değişkenler arasındaki eşbütünleşme ilişkisinin sınanması için Banerjee vd. (2017)'nin literatüre kazandırdığı Fourier ADL eşbütünleşme analizi kullanılmıştır. Banerjee vd. (2017)'nin eşbütünleşme analizi, değişkenlerde yaşanan yumuşak kırılmaları Fourier terimleri yardımıyla modelleyebildiği için bu çalışmada tercih edilmiştir. Uygulanan eşbütünleşme analizi neticesinde Borsa İstanbul 100 endeksi ile ortalama ağırlıklı fon maliyeti arasında sabit terimli model için eşbütünleşme ilişkisi bulunmuştur. Sonuç olarak Merkez Bankasının piyasada oluşacak faizi belirlemek ve kontrol etmek için kullandığı ortalama ağırlıklı fon maliyeti değişkeni ile BİST100 arasında uzun dönemli istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Eşbütünleşme ilişkisinin bulunması sebebiyle uzun dönem katsayıları FMOLS yöntemiyle modellenmiştir. Uygulanan FMOLS yöntemi yardımıyla hesaplanan faiz değişkeni, Fourier terimleri ve sabit terim istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Faiz değişkeninde meydana gelen %1'lik bir değişimin BİST100 endeksini yaklaşık olarak 55 puan düşürmesinin önemli bir tespit olduğu düşünülmektedir. Ayrıca Kuzu (2017), Güler ve Özçalık (2018), Alıcı (2020) ve Poyraz vd. (2020)'nin Türkiye özelinde yaptıkları çalışmalar ile elde ettikleri bulgular çalışmamızda bulduğumuz sonuçları destekler nitelikte olduğu görülmektedir.

Faizin artması ile yatırımcıların vadeli mevduat hesaplarına yöneleceği görece daha riskli olan borsaya ilgisinin azalacağı önsel olarak beklenecektir. Bu bağlamda faiz değişkeninin katsayısının negatif bulunması teorik beklentilerimize uygun çıkmıştır. Bu çerçevede uygulanan faiz politikalarının, ekonomik karar birimleri ve politika yapıcılar tarafından Borsa İstanbul 100 endeksini etkilemesi ve bu etkinin kantitatif olarak tespit edilmesi çalışmamızın önemli kazanımlarından biri olduğu vurgulanabilmektedir. Bununla birlikte faiz oranları ile BİST100 endeksi arasındaki ilişkinin yönü ve derecesinin belirlenebilmesi için daha fazla yapısal kırılmaya izin veren ve doğrusal olmama durumunu ele alan güncel eşbütünleşme testleri uygulanabilir. Hem veri setinin genişletilmesi hem de farklı sektör endekslerinin ele alınmasıyla faiz ile hisse senedi getirileri arasındaki ilişkinin incelenmesi sonraki çalışmalar için yol gösterici olacağı düşünülmektedir. Özellikle faiz oranları ile hisse senedi getirileri arasındaki ilişkinin yönü ve boyutunun tam olarak belirlenebilmesi için FMOLS gibi teknikler yardımıyla kurulacak olan eşbütünleşme denklemleri bir sonraki çalışmalara öncülük etmesi gerektiği düşünülmektedir.

## 7. Kaynakça

- Ahmad, M., Maochun, Z., & Sattar, A. (2019). Impact of interest rate and exchange rate on stock returns. *Agathos*, 10(1), 259-266.
- Alıcı, A. (2020) Döviz Kuru, Faiz Oranı ile BİST100 ve BİST Ulaştırma Endeksi Arasındaki İlişkinin Ampirik Analizi, *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 12(2), 1573-1584. <https://doi.org/10.20491/isarder.2020.930>
- Alkan, Ü. U., & Şengül, A. A. (2022). Tcmb M2 Para Arzı ve Ağırlıklı Ortalama Fonlama Maliyetinin Bankaların Faiz Dışı Gelirlerine Etkisi. *Mali Çözüm Dergisi*, 32(172), 221-243.
- Amassoma, D., & Adeleke, O. (2018). Testing for the Causality Between Interest Rate and Stock Market Performance in Nigeria. *Economic Studies*, 27(3), 109-124.

- Asprem, M., (1989). Stock prices, asset portfolios and macroeconomic variables in ten European countries, *Journal of Banking and Finance*, 13, 589-612. [https://doi.org/10.1016/0378-4266\(89\)90032-0](https://doi.org/10.1016/0378-4266(89)90032-0)
- Bağcı, E. (2019). Merkez Bankası Politika Faiz Oranı ve Döviz Kuru İlişkisi: Türkiye Örneği. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (31), 324-348. <https://doi.org/10.14520/adyusbd.452196>
- Banerjee, P., Arčabić, V., & Lee, H. (2017). Fourier Adl Cointegration Test to Approximate Smooth Breaks with New Evidence From Crude Oil Market. *Economic Modelling*, 67, 114-124. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2016.11.004>
- Bayat, T., & Şebnem, T. A. Ş. (2021). Türkiye’de Para İkametine Karşı Politika Faizi Etkin Olarak Kullanılıyor Mu? Fourier Alandan Kanıtlar. *Sosyoekonomi*, 29(50), 503-520. <https://doi.org/10.17233/sosyoekonomi.2021.04.23>
- Canzoneri, M. B., & Dellas, H. (1996). Monetary integration in Europe: Implications for real interest rates and stock markets. *The Scandinavian Journal of Economics*, 98(4), 541-557. <https://doi.org/10.2307/3440883>
- Cao, G. (2012). Time-varying effects of changes in the interest rate and the RMB exchange rate on the stock market of China: Evidence from the long-memory TVP-VAR model. *Emerging Markets Finance and Trade*, 48(sup2), 230-248. <https://doi.org/10.2753/REE1540-496X48S213>
- Chiarella, C., Semmler, W., Mittnik, S., & Zhu, P. (2002). Stock market, interest rate and output: a model and estimation for US time series data. *Studies in Nonlinear Dynamics & Econometrics*, 6(1), 1-37. <https://doi.org/10.2202/1558-3708.1001>
- El Abed, R., & Zardoub, A. (2019). Exploring the nexus between macroeconomic variables and stock market returns in Germany: An ARDL Co-integration approach. *Theoretical & Applied Economics*, 2(619), 139-148.
- Erdoğan, L., Tiryaki, A., & Ceylan, R. (2018). Türkiye’de uzun dönem ekonomik büyümenin belirleyicilerinin ARDL, FMOLS, DOLS ve CCR yöntemleriyle tahmini. *Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 36(4), 39-57. <https://doi.org/10.17065/huniibf.336371>
- Flannery, M. J., & Protopapadakis, A. A. (2002). Macroeconomic factors do influence aggregate stock returns. *The Review of Financial Studies*, 15(3), 751-782. <https://doi.org/10.1093/rfs/15.3.751>
- Güler, A. (2020). Türkiye’de döviz kuru ve faiz oranı arasındaki etkileşim: Türkiye için ampirik kanıtlar. *Yaşar Üniversitesi E-Dergisi*, 15(58), 337-346. <https://doi.org/10.19168/jyasar.613365>
- Güler, S., & Özçalık, M. (2018). Hisse getirisi, faiz oranı ve dolar kuru ilişkisi. *Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 16(4), 291-306. <https://doi.org/10.18026/cbayarsos.505983>
- Güneş, H. (2022). Tcmb ağırlıklı ortalama fonlama maliyetinin banka faizlerine etkisi. *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 7(4), 565-574. <https://doi.org/10.29106/fesa.1080807>
- Hajilee, M., & Nasser, O. M. A. (2017). The impact of interest rate volatility on stock market development: Evidence from emerging markets. *The Journal of Developing Areas*, 51(2), 301-313. <https://doi.org/10.1353/jda.2017.0046>

- Huang, W. J., & Lee, W. S. (2019). A study on the correlations of stock market, exchange rate and interest rate in Taiwan. *Journal of Accounting, Finance & Management Strategy*, 14(1), 111-134.
- Kartal, M. T. (2020). Kovid-19 Pandemisinde Türkiye’de alınan para politikası tedbirlerinin temel finansal göstergelere etkileri. *Bankacılar Dergisi*, (115), 88-106.
- Kenny S, V. (2019). Exchange Rate Management and Economic Growth: An FMOLS Approach," MPRA Paper 93125, University Library of Munich, Germany.
- Kuzu, S. (2017). Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası (Tcmb) faiz koridoru stratejisinin hisse senedi piyasası ve döviz kuru üzerine etkisinin analiz edilmesi. *Uygulamalı Sosyal Bilimler Dergisi*, 1(2), 46-61.
- Montalvo, J. G. (1995). Comparing cointegrating regression estimators: Some additional Monte Carlo results. *Economics letters*, 48(3-4), 229-234. [https://doi.org/10.1016/0165-1765\(94\)00632-C](https://doi.org/10.1016/0165-1765(94)00632-C)
- Panda, C. (2008). Do interest rates matter for stock markets? *Economic and political weekly*, 43(17), 107-115.
- Pesaran, M.H., Shin, Y. and Smith, R.J. (2001). Bounds testing approaches to the analysis of level relationships, *Journal of Applied Econometrics*, 16, 28-326. <https://doi.org/10.1002/jae.616>
- Phillips, P. C. B., & Hansen B. E. (1990). Statistical inference in instrumental variables regression with I (1) processes. *Review of Economic Studies*, 57, 99–125. <https://doi.org/10.2307/2297545>
- Poyraz, E., Türkün Kaya, B., & Kahraman, E. (2020). Politika faizindeki değişimlerin Borsa İstanbul 100 endeksi üzerindeki etkisinin olay analizi ile incelenmesi. *International Review of Economics and Management*, 8(2), 201-220. <http://dx.doi.org/10.18825/iremjournal.745166>
- Kalim, R., & Shahbaz, M. (2008). Remittances and Poverty Nexus: Evidence from Pakistan. *Oxford Business & Economics Conference Program*.
- Sun, Y., & Yuan, X. (2021). Nonlinear relationship between money market rate and stock market liquidity in China: A multifractal analysis. *Plos One*, 16(4), 1-18. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0249852>
- Sümer, A. L. (2019). Geleneksel olmayan para politikası şoklarının hedefi aşma (Overshooting) etkisi: Türkiye Örneği. *Maliye Dergisi*, 177, 177-202.
- Tunalı, H., & Yalçınkaya, Y. (2017). Dolar kuru, enflasyon ve Tcmb ağırlıklı ortalama fonlama maliyeti arasında granger nedensellik analizi. *Uluslararası Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 3(3), 461-466.
- Tüzün, O., Ekinci, R., Ceylan, F., & Kahyaoğlu, H. (2016). Tcmb ağırlıklı ortalama fonlama maliyetinin Bıst100 üzerindeki etkisi. *Yaşar Üniversitesi E-Dergisi*, 11(44), 263-277. <https://doi.org/10.19168/jyu.10880>
- Yılmaz, K. S., & Yücememiş, B. T. (2022). Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (Tcmb) faiz politikalarının konut talebine etkisi: Ekonometrik bir analiz. *Avrasya Bilimler Akademisi Sosyal Bilimler Dergisi*, 43, 13-38. <http://doi.org/10.17740/eas.soc.2022.V43-02>
- Yüksel, S., Dinçer, H., & Kıyak, Ö. (2019). Merkez bankalarının faiz politikalarının döviz kuru üzerindeki etkisinin belirlenmesi: Türkiye üzerine bir eşbütünleşme ve nedensellik analizi. *Ekonomi İşletme ve Maliye Araştırmaları Dergisi*, 1(4), 335-346. <http://doi.org/10.17740/eas.soc.2022.V43-02>