

Araştırma Makalesi

Borsa Dalgalanmaları, Makroekonomik Göstergeler ve Yatırımcı Duyarlılığı: Türkiye Örneği¹

Stock Market Fluctuations, Macroeconomic Indicators And Investor Sensitivity: The Case of Turkey

Esengül ÖZDEMİR ALTINIŞIK Arş. Gör.Dr., Düzce Üniversitesi İşletme Fakültesi esengulaltinisik@duzce.edu.tr https://orcid.org/0000-0002-7448-7371	Melek YILDIZ Doç. Dr., Çankırı Karatekin Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi melekyildiz@karatekin.edu.tr https://orcid.org/0000-0002-9716-9245	Canan DAĞIDIR ÇAKAN Doç. Dr., Marmara Üniversitesi Finansal Bilimler Fakültesi cdagidir@marmara.edu.tr https://orcid.org/0000-0001-7230-6373
--	--	--

Makale Geliş Tarihi	Makale Kabul Tarihi
08.01.2024	06.02.2024

Öz

Bu çalışmanın amacı hisse senedi piyasalarındaki fiyat dalgalanmaları, makro ekonomik göstergeler ve yatırımcı duyarlılığı arasındaki ilişkiyi incelemektir. Bu amaç doğrultusunda çalışmada iki farklı model kurulmuş ve ARDL ile analiz edilmiştir. Birinci modele ilişkin yapılan analizden elde edilen bulgulara göre uzun dönemde faiz oranlarındaki bir değişim BIST100 endeksinde negatif yönlü bir etki yaratırken, sanayi üretim endeksi ile M2 para arzındaki artış ise BIST100 endeksini pozitif yönde etkilemektedir. Yine birinci model için tahmin edilen kısa dönem katsayılarına bakıldığında döviz kuru ve döviz kurunun üç dönem gecikmeli değeri ile BIST100 endeksi arasında istatistiki açıdan %1 anlamlılık düzeyinde negatif yönlü bir ilişki tespit edilmiştir. Öte yandan TÜFE ile BIST100 endeksi arasında istatistiki açıdan %1; petrol fiyatları ile BIST100 endeksi arasında istatistiki açıdan %10 anlamlılık düzeyinde pozitif yönlü ilişki olduğu sonucuna varılmıştır. İkinci modele ilişkin analiz sonuçları ise BIST100 endeksi ile tüketici güven endeksi arasında eşbütünleşme ilişkisi olmadığını göstermiştir. Son olarak yapılan analizler sonucunda altın, petrol ve BIST100 endeksinden sanayi üretim endeksine doğru, M2 para arzı ve dövizden BIST100 endeksine doğru, M2 para arzından TÜFE'ye doğru tek yönlü nedensellik tespit edilmişken; M2 para arzı ile faiz ve döviz arasında, TÜFE ve BIST100 endeksi arasında, faiz ile döviz arasında çift yönlü nedensellik bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Makroekonomik değişkenler, borsa, yatırımcı duyarlılığı, ARDL sınır testi, Granger testi.

Jel Kodları: E44, G14, G17, G23

Abstract

The aim of this study is to examine the relationship between price fluctuations in stock markets, macroeconomic indicators and investor sentiment. For this purpose, two different models were established in the study and

¹ Bu makale 22-24 Aralık 2023 tarihleri arasında İzmir'de gerçekleştirilen Ege Zirvesi 10. Uluslararası Sosyal Bilimler Kongresinde sözlü olarak sunulmuştur.

Önerilen Atıf /Suggested Citation

Özdemir Altınışik, E. & Yıldız, M., Dağıdır Çakan, C., 2024, Borsa Dalgalanmaları, Makroekonomik Göstergeler ve Yatırımcı Duyarlılığı: Türkiye Örneği, *Üçüncü Sektör Sosyal Ekonomi Dergisi*, 59(1), 210-234.

analyzed with ARDL. According to the findings obtained from the analysis of the first model, a change in interest rates in the long term creates a negative effect on the BIST100, while the increase in the industrial production index and M2 affects the BIST100 positively. Again, when we look at the short-term coefficients estimated for the first model, a negative relationship was detected between the exchange rate and the three-period lagged value of exchange rate and the BIST100 index, at a statistically significant level of 1%. On the other hand, the difference between CPI and BIST100 is statistically 1%; It was concluded that there is a positive relationship between oil prices and BIST100 at a statistically significant level of 10%. The analysis results for the second model showed that there's no cointegration relationship between the BIST100 and consumer confidence index. Finally, as a result of the analysis, one-way causality was detected from gold, oil and BIST100 index to industrial production index, from M2 money supply and foreign exchange to BIST100 index, and from M2 money supply to CPI; Bidirectional causality was found between M2 money supply and interest and foreign exchange, between CPI and BIST100 index, and between interest and foreign exchange.

Keywords: Macroeconomic variables, stock market, investor sentiment, ARDL bounds test, Granger test.

Jel Codes: E44, G14, G17, G23

1. Giriş

Makro ekonomik istikrarın sağlanması iyi bir ekonomik performansa işaret eder, geleceğe ilişkin olumlu beklentiler yaratır, aksi bir durum da ise beklentiler de değişecektir. Bu açıdan çeşitli ekonomik büyüklükler ekonomideki karar alan birimler tarafından dikkatle takip edilen göstergelerdir. Bu ekonomik göstergeler aynı zamanda birçok açıdan ülkeler arasında ekonomik performansın karşılaştırılmasına imkan verir. Ekonomik analizlerde temel değişkenler olarak fiyatlar genel düzeyi, faiz oranı, döviz kuru, para arzı, istihdam, milli gelir büyüklükleri, kıymetli maden ve emtia fiyatları gibi birçok değişken ile karşılaşmaktadır. İktisadi krizler, konjonktürel dalgalanmalar, jeopolitik riskler, pandemi, deprem gibi ani ve beklenmedik gelişmeler ve belirsizliğin yaşandığı dönemler makro ekonomik büyüklükleri ve dolayısıyla yatırım ve tüketim kararlarını etkiler. Bu dönemlerde risk algısı değişmekte, yatırımcı duyarlılığı borsada yaşanan fiyat hareketlerine yansımaktadır. Ekonomik göstergelerin yatırımcı duyarlılığı ve borsa üzerinde yarattığı dalgalanmalarda makro göstergelerin zaman içindeki değişimi, birbirleriyle etkileşimi ve iktisadi problemlerin çözümünde uygulanan politikalar belirleyici role sahiptir.

İktisat teorisi açısından arz ve talep arasındaki dengesizliğin bir sonucu olarak ortaya çıkan sürekli ve genele yayılan fiyat artışları enflasyon olarak tanımlanmaktadır. Enflasyon dinamik bir yapıya sahiptir. Toplam talebin toplam arzdan daha fazla olduğu böyle dönemlerde enflasyonla mücadelede uygulanan çeşitli politikaların farklı etkiler yaratması beklenmektedir. Talep yanlı politikalarda para ve maliye politikaları kanalıyla toplam harcamaların azaltılması; arz yanlı politikalar ile de üretim miktarının artması ve üretim maliyetlerinin azaltılması hedeflenmektedir. Merkez bankasının enflasyon hedeflemesi çerçevesinde talep yanlı politikalar ile faiz oranlarını yükseltmesi bugünkü harcamaların ertelenmesini sağlar, yüksek getirili kamu borçlanma araçlarına ilgi artar, mal ve hizmet tüketimi azalır, işsizlik artar ve üretim miktarı düşer. Diğer taraftan arz yanlı politikalar ile daha uzun vadede bir sonuç elde edilmektedir (Çepni, 2012, s.64-65).

Enflasyonist dönemlerde nominal ve reel büyüme farkı artacak, üretim miktarında bir değişme olmadan bile cari fiyatlar ile GSYİH'da artış yaşanacaktır. Böyle bir durumda ekonomik büyüklüğü ölçmek amacıyla kullanılan önemli bir değişken olan GSYİH değerindeki artış bir refah artışını ortaya çıkarmaz. Burada büyümenin fiyatlar genel düzeyindeki artıştan ziyade üretim miktarındaki artıştan kaynaklanması önemlidir. Çalışmada kullanılan sanayi üretim endeksi (SÜE), milli gelir hesapları içindeki büyüklüğü dikkate alındığında bir ülkedeki üretim hacmine odaklanan önemli bir gösterge niteliğindedir. SÜE'de bir azalma üretim düşüşünü ifade eder, bu da milli hasıla azalmasına ve ekonomik daralmaya işaret ederken SÜE'deki bir artış ise ekonomik canlanmayı göstermektedir. (Çolak ve Aktaş, 2009, ss.32,52).

Enflasyonun yarattığı bir diğer olumsuz etki ise dolarizasyondur, bu durum ulusal paradan kaçışa neden olur. Paranın satın alma gücündeki azalma nedeniyle özellikle gelişmekte olan ülkelerde tasarruf sahipleri tasarruflarını altın, döviz, gayrimenkul gibi alanlara yönlendirecektir. Fiyatlar genel düzeyindeki değişimi ölçmek amacıyla Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) tarafından aylık olarak hesaplanan Tüketici Fiyat Endeksi (TÜFE) kullanılmaktadır. TÜFE hesaplamasında 2023 yılı itibariyle 12 ana grup, 43 alt grup yer almakta olup, belirli bir mal sepetindeki fiyat değişimleri hesaplanmaktadır

(TUİK, 2023). TÜFE'deki bir değişim beklentiler kanalıyla yatırım ve tüketim davranışlarını etkiler. Yatırım sürecinde enflasyonist bir ortam tahmin edilebilirliği azaltır, yatırımcının kendisini korumak için daha fazla getiri talep etmesine neden olur. Yüksek faiz ortamında para, üretim yerine üretken olmayan alanlara yönelmeye başlar (TCMB, Enflasyon, 2004,ss.6-7, Çepni, 2012,s.65).

Merkez bankası enflasyonla mücadele ederken bu hedefle çalışmayacak şekilde diğer ekonomik hedeflerini de gerçekleştirecek politikaları uygulayabilir. Bu durum merkez bankaları tarafından ekonomideki para miktarının ve faiz oranlarının kontrol edilmesi ihtiyacını doğurmuştur. Faiz oranlarının düzeyi bankacılık sisteminin ve genel olarak finansal piyasaların sağlıklı işlemesi, fon kaynaklarının etkin dağılımı ve verimli kullanımı açısından son derece önemlidir; zira faiz oranı yatırım, tüketim ve tasarruf eğilimi üzerinde oldukça etkilidir. MB'nın faiz oranlarını artırdığı dönemlerde bankaların kaynak maliyeti artar, yatırım harcamaları düşer, tüketim harcamaları azalır. Ters bir durumda ise düşen faiz oranları tüketim harcamalarını teşvik eder (Eğilmez ve Kumcu, 2011,ss.271-272). Genişletici politikalar kanalı ile faiz oranlarının düştüğü bir durumda yerli paranın değeri düşer, toplam üretimin artması beklenir. Tobin q teorisi çerçevesinde bakıldığında hisse senetlerinin değeri artar. Firmalar açısından hisse senedi arzı ile yeni yatırım malları almanın maliyeti düşer. Hane halkının harcama eğilimi artar, bu harcamanın bir kısmı borsaya yönelir, hisse senedi piyasasına ilgi artar (Mishkin, 2007, s.601).

Makro göstergeler arasında önemli olan bir diğer gösterge ise parasal büyüklüklerdir. Yüksek bir parasal büyüme döneminde fiyatlar genel düzeyinin yukarı yönlü hareket ettiği gözlenir; zira toplam talepte artış yaşanır. Parasal sıkılaşma döneminde ise toplam talep azalacaktır (Mishkin, 2007, s.616). Parasal sistemin gelişmesi farklı para arzı tanımlarını ortaya çıkarmaktadır. Merkez Bankası harcama hızına göre para arzını çeşitli gruplara ayırmıştır. M1 en dar para arzı tanımı iken M2 para arzı "Dolaşımdaki Para + Vadesiz Mevduat (TL, YP) + Vadeli (TL, YP)" kapsamaktadır. M3 ise M2 para arzına repo, para piyasası fonları ve ihraç edilen menkul kıymetlerin ilave edilmesiyle hesaplanır. Çalışmada yer verilen M2 para arzı büyüklüğü ile ne kadar paranın bankacılık sisteminde olduğu ve bu paranın nasıl tutulduğu, kur riskinin ortaya çıkması halinde yabancı para cinsinden vadesiz mevduatların taşıdığı riskin boyutu, kaydi para miktarının düzeyi ile ilgili verilere ulaşılabilir. Parasal genişleme kısa vadede faiz oranlarının düşmesiyle birlikte borsada yükselişe neden olurken uzun vadede satın alma gücü azalan paradan daha sağlam yabancı paraya kaçış olacağı beklenmektedir (Paya, 2013,s.446; TCMB, 2023; Emsen, 2022, s.30,36).

Merkez Bankalarının rezerv biriktirme aracı olarak kullandıkları döviz gibi göstergeler de yakından takip edilmektedir. Döviz kuru, bir birim yabancı para cinsinden ne kadar ulusal para alınabildiğini ifade eder. Sabit döviz kuru sisteminde kur bir otorite tarafından belirlenirken serbest dalgalı döviz kuru sisteminde tıpkı mal piyasasında olduğu gibi arz ve talebe göre fiyat oluşmaktadır. Serbest kur sisteminde devlet zaman zaman kura müdahale edebilmektedir. Makro ekonomik göstergeler birbirleri ile etkileşim halinde olduğundan enflasyon, reel faiz, büyüme gibi göstergeler döviz kuru üzerinde etkilidir (Çepni,2012, ss.151-156). Ulusal paranın değer kazandığı bir durumda bu ülkenin malları yurtdışında pahalı hale gelir, daha ucuz olan yabancı malların ithalatı artar; ulusal paranın değer kaybettiği bir durumda ise bu ülkenin malları yabancı mallar karşısında daha ucuz hale gelecek, ihracat artacaktır (Mishkin, 2007, s.434). Bir ülkenin parasının değerini mal ve hizmetlere ilişkin satın alma gücü belirler. Paranın iç satın alma gücü ile dış satın alma gücündeki farklılıklar merkez bankaları gibi yatırımcıların da talebini etkileyecektir. Ulusal paranın aşırı değer kaybettiği bir ortamda para ikamesi artacaktır.

Merkez Bankalarının rezerv biriktirme aracı olarak kullandıkları bir diğer varlık ise altındır. Altın paranın satın alma gücünün azaldığı ve belirsizliğin arttığı dönemlerde güvenli liman olarak görülmekte ve yatırımcılar tarafından bir değer muhafaza aracı olarak kullanılmaktadır. BİST100, Dolar, Euro ve DİBS gibi finansal yatırım araçlarına önemli bir alternatif oluşturur (TUİK, 2023). Altın, Bretton Woods sisteminin çökmesinin ardından rezerv biriktirme özelliğini korumuştur. Hisse senedi piyasasının bir alternatifi olarak görüldüğünden altın fiyatlarındaki bir yükseliş karşısında borsaya olan ilginin azalması beklenmektedir (Cingöz, Kendirli, 2019, s.546).

Ekonomide beklentiler, geçmiş deneyimler çeşitli emtia fiyat hareketlerinin yakından takip edilmesine neden olmaktadır. Bu emtialar arasında sanayi üretiminden ulaşımına pek çok noktada kullanılan petrol

önemli bir enerji kaynağı olup temel bir girdi kalemidir. Petrol fiyatlarının uluslararası ekonomik çevrelerce takip edilen bir ekonomik gösterge olması 1973 sonrası dünyada yaşanan petrol krizi nedeniyle giderek önem kazanmıştır. Petrol fiyatlarındaki değişim petrol ihraç eden ve ithal eden ülkeler açısından farklı etkiler yaratmaktadır. Petrol arz ve talep dengesinin açık vermesi petrol fiyatlarının yükselmesine neden olur, petrol ithal eden Türkiye gibi ülkelerde milli gelir azalır, maliyetlerin yükselmesi ile fiyatlar artar, refah azalır, tüketim kısılr. Petrol fiyatlarındaki artış karşısında makroekonomik hedeflere ulaşmak uygulanan politikaların uyumlu olmasına bağlıdır. Toplam talebin kısılmasına yönelik politikaların bir sonucu olarak yatırımlar olumsuz etkilenir, vergiler azalır. (MFA, 2023; Parlar, 2003, s.501). Olivera-Tanzi etkisi olarak da bilinen vergi gelirlerindeki azalma verginin oluşumu ile tahsil edilmesi arasındaki geçen uzun sürede yüksek enflasyonun yarattığı vergideki reel düşüşü ifade eder (Paya, 2013, s.363).

Makro ekonomik göstergeler, gelişmekte olan ülkelerin yapısına uygun olarak hızla değişim göstermektedir. Bu dinamik yapı karşısında tüketici duyarlılığını yansıtan tüketici güven endeksi de bir başka önemli bir göstergedir. Tüketici eğilim anketi sonuçlarından yola çıkarak aylık olarak hesaplanan tüketici güven endeksi gelecek 12 aylık döneme ilişkin hane halkının maddi durumu ve ekonomik durumuna ilişkin beklentileri, harcama ve tasarruf eğilimlerini ölçmektedir (TUİK, 2023). Borsadaki fiyat hareketleri ise ekonomik gelişmeleri önden fiyatlayarak ekonominin barometresi görevini yerine getirmektedir.

Buraya kadar teorik olarak açıklanmaya çalışılan değişkenler kullanılarak iki farklı hipotez kurulmuştur. Bu hipotezler aşağıdaki gibidir:

- Seçilen makroekonomik göstergeler ile hisse senedi piyasaları arasında eşbütünleşme vardır.
- Yatırımcı duyarlılığını temsilen seçilen tüketici güven endeksi ile hisse senedi piyasaları arasında eşbütünleşme ilişkisi vardır.

Çalışmanın bundan sonraki kısmında konuya ilişkin literatür araştırması yapılacaktır. Ardından çalışmanın amacı doğrultusunda kurulan iki hipotez, ARDL sınır testi ile analiz edilecek ve elde edilen bulgular değerlendirilecektir.

2. Literatür Taraması

Makroekonomik göstergeler, yatırımcı duyarlılığı ve hisse senedi piyasaları arasındaki ilişki hem ulusal hem de uluslararası literatürde sıklıkla incelenen ve güncelliğini yitirmeyen bir konudur. Bu kapsamda yapılan çalışmalar titizlikle incelenmiş, bu çalışmalar arasından ulaşılabilir ve güncel olanlar seçilerek Tablo 1’de özetlenmiştir.

Tablo 1: Konuya İlişkin Literatür Araştırması

Yazar (Yıl)	Yöntem	Örneklem ve Değişkenler	Sonuç
Altınbaş, Kutay ve Akkaya (2015)	Johansen Eşbütünleşme Analizi, Vektör Hata Düzeltilme Modeli, Granger Nedensellik Analizi	Ocak 2003- Temmuz 2012 Dönemi Enflasyon oranı, Faiz, Döviz, Sanayi üretim endeksi, Petrol, BIST100 endeksi.	Döviz kuru değişkeni, BIST100 endeksi üzerindeki değişiklikleri açıklamak için tek etken olarak belirlenmiştir. Sanayi ve döviz kuru değişkenlerinin BIST100'deki hareketlerin öngörülmesinde kullanılabileceği; ancak bu durumun aksinin geçerli olmadığı, BIST100'ün sadece petrol fiyatları için için Granger nedenselliğin olduğu gözlemlenmiştir.

Uçan, Güzel ve Acar (2017)	Panel Veri Analizi	Ocak 2005- Aralık 2016 BIST100 endeksi, TÜFE, Dolar, Euro, Emisyon hacmi, Petrol fiyatı	Tüm değişkenlerin istatistiki olarak anlamlı olduğu tespit edilmiştir. BIST100 endeksi ile dolar, petrol fiyatı, emisyon hacmi arasında pozitif bir ilişkiye rastlanmıştır, hem Euro hem de TÜFE değişkenlerinin BIST100 endeksi ile negatif ilişki içerisinde olduğu görülmüştür.
Alper ve Kara (2017)	Etki-Tepki Analizi ve Varyans Ayrıştırma Analizi	2003:01 - 2017:02 Dönemi BIST Sanayi Endeksi, Döviz, Faiz, Enflasyon, Altın, Para arzı, Petrol fiyatı, Dış ticaret dengesi ve Sanayi üretim endeksi	Çalışmada reel hisse senedi getirilerinin genel olarak kendi gecikmeli değerlerinin etkisinde olduğu, reel hisse senedi getirilerinin varyansındaki değişmelerin açıklanmasında etkili değişkenlerin önem sırasına göre altın, dış ticaret dengesi, sanayi üretim endeksi ve faiz olduğu sonucuna varılmıştır. Yine çalışma sonucuna göre reel hisse senedi getirileri üzerindeki etkiyi açıklamada önemsiz olan değişkenler enflasyon, para arzı ve reel petrol fiyatıdır.
Uşul, Küçükşille ve Karaoğlu (2017)	KSS Eşbütünleşme Testi	2007:01 – 2017:01 Dönemi Tüketici güven endeksi, Reel kesim endeksi, BIST100	Tüketici güven endeksi, reel kesim güven endeksi ve BIST100 endeksi arasında eşbütünleşme ilişkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Uzun ve kısa dönem eşbütünleşme bulgularına göre; tüketici ve reel kesim güven endekslerinin hisse senedi piyasalarını pozitif etkiledikleri görülmüştür.
Canöz (2018)	Toda- Yamamoto Nedensellik Testi	2004-2017 Dönemi Tüketici güven endeksi, BIST100	Hisse senedi getirileri ile tüketici Güven endeksi arasında tek yönlü bir nedensellik saptanmıştır. Tüketicilerin ekonomiye duydukları güven, hisse senedi borsalarındaki volatil durumlardan etkilenmektedir.
Durmuş, Yılmaz ve Şahin (2019)	VAR Analizi	2006-2008 Dönemi BIST Banka (XBANK), BIST Mali (XUMAL), Ortalama mevduat faiz oranı, Dolar ve Euro kuru, Enflasyon ve Altın	Çalışmada seçilen makroekonomik göstergelerin endeks getirilerini açıklama oranları ile pozitif ve negatif etkileme dönemlerinin genellikle aynı olduğuna ilişkin bir sonuca varılmıştır.

Beşiktaşlı ve Cihangir (2020)	Eşbütünleşme ve Granger Nedensellik Testleri	2005 - 2019 Dönemi Tüketici güven endeksi, Altın, Dolar, Kredi Faiz Oranı, Mevduat Faiz Oranı, TÜFE, ÜFE, İşsizlik, BIST, DİBS Faiz Oranı.	Tüketici güven endeksi, para piyasası ve seçilmiş makroekonomik göstergeler arasında uzun dönemli ilişkinin varlığını tespit edilmiş olup; sermaye piyasası değişkenleri ile uzun dönem ilişkinin varlığını tespit edememişlerdir. Ek olarak, araştırmacılar dolar, borsa endeksi, gösterge tahvil faiz oranı, ÜFE ve TÜFE değişkenlerinin arasında Tüketici Güven Endeksi'nin Granger nedeni olduğunu tespit etmiştir.
Fattah ve Kocabıyık (2020)	Toda-Yamamoto Nedensellik Analizi	Ocak 2010-Şubat 2019 Dönemi BIST100, S&P500, TÜFE, SÜE, Faiz Oranı, Para Arzı, İhracatın İthalatı Karşılama Oranı, dolar kuru, Altın ve Ham Petrol fiyatı	Türkiye özelinde yapılan bu çalışmada para arzı ve döviz ile BIST100 endeksi arasında çift yönlü nedensellik tespit edilmiştir. TÜFE'den BIST100'e; BIST100'den de ihracatın ithalatı karşılama oranı ile faize doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi olduğu sonucuna varılmıştır.
Kaya (2020)	VAR Analizi	Ocak 2002-Nisan 2019 Dönemi Tüketici Duyarlılığı, Tüketici Güven Endeksi, Tüketici Beklenti Endeksi, Tüketim Eğilimi Endeksi, Menkul Kıymet Piyasaları	BIST100 değişkeninden tüketici duyarlılığı, tüketici güven endeksi, tüketici beklenti endeksi, tüketim eğilimi endeksine doğru tek yönlü nedensellik ilişkisinin varlığı saptanmıştır.
Süsay ve Eyüboğlu (2021)	Fourier Autoregressive Distributive Lag (Fourier ADL) Eşbütünleşme Testi	2011-2020 Dönemi BIST Elektrik, Ulaştırma, Turizm, Ticaret ve İletişim alt endeksleri	Hizmet güven endeksi (HGE) ve hizmet alt endeksleri arasında nedensellik ilişkisi bulunamamıştır. Asimetrik nedensellik testi sonucuna göre pozitif bileşenlerde HGE'den elektrik alt endeksleri dışındaki diğer alt endekslere doğru saklı nedensellik ilişkisi bulunmuştur. Son olarak, negatif bileşenlerde HGE ile elektrik, ulaştırma ve ticaret alt endeksleri arasında çift yönlü yapısal kırılmalı saklı nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir.
Ünal (2021)	En Küçük Kareler Yöntemi	2010-2020 Dönemi XU100, XTUMY, XUMAL, XUHIZ, XUSIN endeksleri, para arzı, faiz oranları, enflasyon oranları, döviz kuru ve reel kesim güven endeksleri	Araştırma sonuçlarına göre, para arzı ile XTUMY (küçük şirketler) ve XUSIN (sınai sektör) arasında pozitif bir ilişki belirlenmiştir. Faiz oranları ile XU100 (büyük şirketler) ve XUMAL (mali sektör) arasında ise negatif bir ilişki gözlemlenmiştir. Ayrıca, bileşik öncü endeks ile XU100, XTUMY ve XUMAL arasında pozitif bir ilişki tespit edilmiştir. Döviz kuru ile ise XUMAL, XU100 ve XUHIZ arasında negatif bir ilişki bulunmuştur.

Gazel, Suyadal ve Yavuz (2022)	Panel Veri Analizi	2009-2021 Dönemi Borsa endeksleri, GSYİH büyüme oranı, Enflasyon, Döviz, İthalat, İhracat ve Faiz	Çalışmada hisse senedi endeks getirileri ve makroekonomik göstergeler arasındaki ilişkilerin farklı yönleri ve boyutlara sahip olduğu gözlemlenmiştir.
Korkmaz, Yılmaz (2023)	Toda- Yamamoto Nedensellik Analizi	Ocak 2012-Mayıs 2023 Dönemi Tüketici Güven Endeksi, BIST100	Tüketici güven endeksi ile BIST100 endeksi arasında tek yönlü nedensellik ilişkisi tespit edilmiş olup, yatırımcı duyarlılığının hisse senedi piyasası hareketlerini etkilediği görülmüştür.
Yavuz, Hazar, Babuşçu ve Solakoğlu (2023)	Panel Veri Analizi	Aralık 2010-Haziran 2021 Dönemi, Volatilite Endeksi (VIX), Petrol Volatilite Endeksi (OVX), Kredi Temerrüt Swapları (CDS), BIST100, BRICS ve MIST ülke borsa endeksleri	Volatilite Endeksi (VIX), Petrol Volatilite Endeksi (OVX), Kredi Temerrüt Swapları (CDS) etkilerinin BRICS ve MIST ülkelerinde ayrıştığı tespit edilmiş ve borsa endekslerinde en fazla etkiye sahip endeksin OVX endeksi, en az etkiye sahip göstergenin CDS olduğu tespit edilmiştir.
Milani (2017)	Bayezyan Analiz	1960 - 2007 Dönemi Sanayi üretimi, S&P 500 hisse senedi fiyat endeksi, TÜFE ve federal fonlar faiz oranı.	Çalışma kapsamında para politikasının da borsa üzerinde etkili olduğu ve beklenti kanalının borsa üzerinde büyük bir etkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır.
Borjigin, Yang, Yang ve Sun (2018)	Granger Nedensellik Analizi	1992 - 2017 Dönemi Shanghai Kompozit Endeksi, Shenzhen Bileşen Endeksi, CSI 300 hisse senedi piyasası, GSYİH, TÜFE, Makroekonomik iklim endeksi, İthalat ve ihracat, Dış ticaret dengesi, Sabit varlık yatırımı, M1, M2, finansal kurumlar Çin yuanı mevduatı ve Li Keqiang İndeksi.	Nonlineer dinamik Granger nedenselliğinin, lineer Granger nedenselliğinden çok daha güçlü olduğunu gösteriyor. Nonlineer dinamik Granger nedenselliği perspektifinden, Çin'in hisse fiyatları "milli ekonomik bir gösterge" olarak değerlendirilebilir
Pan (2018)	VAR Analizi	1970 - 2017 Dönemi Üretim, Tüketim ve Reel Yatırım, İşgücü Piyasası, Hisse Senedi Fiyatları ve Temeller Oranlar	Piyasa duyarlılığının ekonomiyi doğrudan veya dolaylı olarak hisse senedi piyasası üzerinden etkileyebileceğine dair kanıtlar sunulmaktadır.
Nguyen ve Bui (2019)	Otoregresif Dağılmış Gecikme (ARDL) Analizi	2004-2018 Dönemi Hisse senedi piyasası, Gayrimenkul piyasası, Ekonomik büyüme	Ekonomik büyümenin hisse senedi piyasası ve gayrimenkul piyasası ile pozitif bir ilişki içinde olduğunu ortaya koymaktadır.

Wang ve Li (2020)	Wavelet Analizi	1995-2018 Dönemi Hisse senedi piyasası, Sanayi üretim endeksi, Enflasyon, Faiz oranı	Hisse senedi getirileri ile faiz oranı arasındaki pozitif korelasyon ilişkisine rağmen, hisse senedi getirisi ile makroekonomik değişkenlerin alacağı yönün tayininin öncü bir göstergesi olarak kullanılamayacağı ve çöküşlerini önceden tahmin edemeyeceği üzerinde durulmaktadır.
İlgin (2022)	VAR Analizi	2010 Haziran-2020 Şubat Dönemi, MIST ülkeleri Tüketici güven endeksi, borsa endeksi ve tahvil faiz oranları	Analize göre, MIST ülkelerinin tüketici güven endeksleri ile borsa endeksleri ve tahvil faiz oranları arasında eşbütünleşik ilişki belirlenmiştir.

Kaynak: Yazarlar tarafından oluşturulmuştur.

Yapılan literatür taraması esnasında çalışmaların büyük bir kısmında makroekonomik göstergeler ile hisse senedi piyasaları arasındaki ilişkinin irdelendiği görülmüş ve reel güven endeksleri ya da tüketici güven endeksi ile hisse senedi piyasaları arasındaki ilişkiyi araştıran sınırlı sayıda çalışmaya rastlanmıştır. Buradan hareketle bu çalışmada makroekonomik göstergeler, hisse senedi piyasaları ve yatırımcı duyarlılığı arasındaki ilişkinin Türkiye özelinde derlenen güncel verilerle (12.2005-09.2023 dönemi) ve ARDL sınır testi ile analiz edilmesi amaçlanmıştır. Böylece çalışma sonucunda değişkenlerin çeşitliliği, güncelliği ve analiz yöntemi bakımından literatüre farklı bir bakış açısı kazandırılması ve konuya ilişkin bilgi birikiminin artırılması umulmaktadır.

3. Veri Seti, Analiz Yöntemi ve Bulgular

Bu çalışmanın amacı hisse senedi piyasaları, makroekonomik göstergeler ve yatırım duyarlılığı arasında eşbütünleşme olup olmadığını tespit etmektir. Bu amaç doğrultusunda hisse senedi piyasalarını temsilen BIST100 endeksi; makroekonomik göstergeleri temsilen faiz oranı, döviz kuru, altın fiyatı, Brent petrol fiyatı, sanayi üretim endeksi, enflasyon oranı, M2 para arzı; yatırımcı duyarlılığını temsilen tüketici güven endeksi kullanılmıştır. Tablo 2’de bu göstergelere ve yazarlar tarafından gerekli görülen açıklamalara yer verilmiştir.

Tablo 2: Çalışmada Kullanılan Göstergeler

Seçilen Göstergeler	Kodu	Kaynak	Açıklama
BIST100 endeksi	BIST100	TR Investing resmî web sayfası tr.investing.com	Analize başlamadan önce faiz oranı ve TÜFE dışında kalan tüm göstergelerin logaritması alınmıştır.
Faiz Oranı	FAIZ	Elektronik Veri Dağıtım Sistemine (https://evds2.tcmb.gov.tr)	
Döviz Kuru	DOVIZ	Elektronik Veri Dağıtım Sistemine (https://evds2.tcmb.gov.tr)	
Altın Fiyatı	ALTIN	TR Investing resmî web sayfası tr.investing.com	
Brent Petrol Fiyatı	PETROL	TR Investing resmî web sayfası tr.investing.com	
Sanayi Üretim Endeksi	SANAYI	Elektronik Veri Dağıtım Sistemine (https://evds2.tcmb.gov.tr)	

Enflasyon Oranı	TUFE	Elektronik Veri Dağıtım Sistemine (https://evds2.tcmb.gov.tr)	
M2 Para Arzı	M2	Elektronik Veri Dağıtım Sistemine (https://evds2.tcmb.gov.tr)	
Tüketici Güven Endeksi	GUVEN	Elektronik Veri Dağıtım Sistemine (https://evds2.tcmb.gov.tr)	

Kaynak: Yazarlar tarafından oluşturulmuştur.

Çalışma Türkiye özelinde 12.2005-09.2023 dönemini kapsayacak şekilde tasarlandığından zamansal ve mekânsal bir kısıtın olduğunu söylemek mümkündür. Dolayısıyla analiz sonucunda elde edilen sonuçlar yalnızca Türkiye bağlamında ele alınan dönemi ampirik olarak yansıtacaktır. Aşağıda yer alan hipotezler ışığında çalışmada kurulan iki farklı modele ilişkin detaylar Tablo 3'te gösterilmiştir.

H₁: Seçilen makroekonomik göstergeler ile hisse senedi piyasaları arasında eşbütünlüşme vardır.

H₂: Yatırımcı duyarlılığını temsilen seçilen tüketici güven endeksi ile hisse senedi piyasaları arasında eşbütünlüşme ilişkisi vardır.

Tablo 3: Çalışmada Kurulan Modeller

Model	Bağımlı Değişken	Bağımsız Değişkenler						
Model 1	BIST100	ALTIN	FAİZ	DOVİZ	M2	TUFE	PETROL	SANAYİ
Model 2	BIST100	GUVEN						

Kaynak: Yazarlar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 3'te yer alan modellerde bağımlı ve bağımsız değişkenler arasında eşbütünlüşme olup olmadığını tespit etmek amacıyla ARDL sınır testi kullanılmıştır. Çalışmanın analiz yöntemi aşağıda açıklanmıştır.

- ARDL sınır testi yönteminin uygulanabilmesi için temel koşul değişkenlerin düzeyde ya da birinci farkları alındığında durağanlaşmasıdır. Bu nedenle ARDL sınır testine başlamadan önce değişkenlerin bu temel koşulu sağlayıp sağlamadığı test edilir. Her iki modelde de kullanılacak değişkenlere birim kök testlerinden Phillips-Perron (PP) ve Augmented Dickey Fuller (ADF) uygulanmıştır.

Söz konusu birim kök testlerinin hipotezleri aşağıda belirtilmiştir.

H₀: $\delta = 0$ Birim kök vardır, seri durağan değildir.

H₁: $\delta < 0$ Birim kök yoktur, seri durağandır.

- Değişkenlerin durağan olduğu anlaşıldığında ARDL sınır testinin ilk aşamasında her iki modelde de optimal gecikme uzunluğu belirlenmiş ve uygun model seçilmiştir.
- İkinci aşamada ise F sınır testi yapılarak eşbütünlüşme olup olmadığı tespit edilmiştir. Modelde eşbütünlüşme varsa kısa ve uzun dönem katsayıları tahmin edilmiş ve yorumlanmıştır. Uzun dönem katsayısının tahmini aşamasında modelde yer alan seriler arasında otokorelasyon sorunu olup olmadığı, serilerin normal dağılıp dağılmadığı, modele ilişkin değişken varyans olup olmadığı, modelin kurulmasında herhangi bir spesifikasyon hatası olup olmadığı sınanmış ve son olarak da parametrelerin istikrarını kontrol edilmiştir.

F sınır testinin hipotezleri şöyledir:

H₀: $\beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = \beta_4 = \beta_{k+1} = 0$ (Eşbütünlüşme yoktur)

$H_1: \beta_1 \neq \beta_2 \neq \beta_3 \neq \beta_4 \neq \beta_{k+1} \neq 0$ (Eşbütünleşme vardır)

- Eşbütünleşme olan modelin nedensellik yönünü saptamak amacıyla Pairwise Granger testi uygulanmıştır.

3.1. Modelde Kullanılacak Değişkenlerin Birim Kök Testlerine İlişkin Bulgular

Her iki modelde de kullanılacak değişkenlere birim kök testlerinden Phillips-Perron (PP) ve Augmented Dickey Fuller (ADF) uygulanmış ve elde edilen sonuçlar Tablo 4 ve 5'te özetlenmiştir.

Tablo 4: Modellerde Yer Alan Değişkenlerin PP Birim Kök Test Sonucu

PP Birim Kök Testi	Düzeyde		Birinci Farkta	
Değişkenler	Sabitli	Sabitli ve Trendli	Sabitli	Sabitli ve Trendli
BIST100	2.069590	0.220041	-13.10418*	-13.36399*
	(0.9999)	(0.9981)	(0.0000)	(0.0000)
DOVIZ	3.628794	0.042306	-12.54168*	-13.18545*
	(1.0000)	(0.9966)	(0.0000)	(0.0000)
FAİZ	-2.119245	-2.114532	-12.31926*	-12.38561*
	(0.2374)	(0.5343)	(0.0000)	(0.0000)
ALTIN	-2.586109	-2.613081	-16.31783*	-16.40978*
	(0.0974)	(0.2750)	(0.0000)	(0.0000)
PETROL	-2.336648	-2.418618	-11.29984*	-11.26946*
	(0.1615)	(0.3688)	(0.0000)	(0.0000)
SANAYI	-2.146228	-10.06884*	-87.93376*	-
	(0.2270)	(0.0000)	(0.0001)	-
TUFE	-0.973875	-1.934733	-7.798911*	-7.858062*
	(0.7625)	(0.6328)	(0.0000)	(0.0000)
M2	4.715643	-3.684692	-12.60445*	-13.15362*
	(1.0000)	(1.0000)	(0.0000)	(0.0000)
GUVEN	-2.220183	-3.123187	-14.14104*	-14.03273*
	(0.1998)	(0.1036)	(0.0000)	(0.0000)
Not: (*) %1 anlamlılık düzeyindedir. PP birim kök testi yapılırken Akaike Bilgi Kriteri (AIC) kullanılmış, spektral tahmin yöntemi olarak Bartlett Kernel, bant genişliği ise Newey-West olarak otomatik şekilde belirlenmiştir.				

Kaynak: Yazarlar tarafından oluşturulmuştur.

PP birim kök testi sonuçlarını gösteren Tablo 4'te yer alan modellerde kullanılan değişkenlerin tamamı sabitli modelde yalnızca birinci farkları alındığında %1 anlamlılık düzeyinde durağan hale gelmektedir. Sabitli ve trendli modelde ise SANAYI (Sanayi Üretim Endeksi) değişkeni %1 anlamlılık düzeyinde, düzeyde durağanken diğer değişkenler birinci farkları alındığında durağan hale gelmektedir.

Tablo 5: Modellerde Yer Alan Değişkenlerin ADF Birim Kök Testi Sonucu

ADF Birim Kök Testi	Düzeyde		Birinci Farkta	
Değişkenler	Sabitli	Sabitli ve Trendli	Sabitli	Sabitli ve Trendli
BIST100	2.167771	0.417831	-2.827844***	-3.317712***
	(0.9999)	(0.9990)	(0.0562)	(0.0664)

DOVİZ	2.414465	-0.511951	-12.63469*	-13.13362*
	(1.0000)	(0.9824)	(0.0000)	(0.0000)
FAİZ	-2.779377***	-2.756418	-	-3.857217**
	(0.0630)	(0.2154)	-	(0.0155)
ALTIN	-2.333067	-2.370802	-16.22851*	-16.27435*
	(0.1626)	(0.3938)	(0.0000)	(0.0000)
PETROL	-2.927705**	-3.002577		-11.45365*
	(0.0439)	(0.1340)		(0.0000)
SANAYİ	-0.263511	-2.972386	-4.502178*	-4.508005*
	(0.9266)	(0.1427)	(0.0003)	(0.0019)
TUFE	3.054337	2.070564	-3.022492**	-3.807345**
	(1.0000)	(1.0000)	(0.0345)	(0.0181)
M2	5.039745	3.539261	-6.279627*	-13.07877*
	(1.0000)	(1.0000)	(0.0000)	(0.0000)
GUVEN	-2.321440	-3.096283	-9.828839*	-9.804967*
	(0.1662)	(0.1099)	(0.0000)	(0.0000)

Not: (*)%1, (**)5, (***)%10 anlamlılık düzeyindedir. Akaike Bilgi Kriterine göre seçildiğinde maksimum gecikme uzunluğu 14 olarak (otomatik seçim) belirlenmektedir ve yazarlar tarafından değiştirilmemiştir. Mackinnon (1991) kritik değerleri kullanılarak sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık seviyelerinde reddedilmiştir. Bu değerler EVIEWS tarafından sağlanmaktadır.

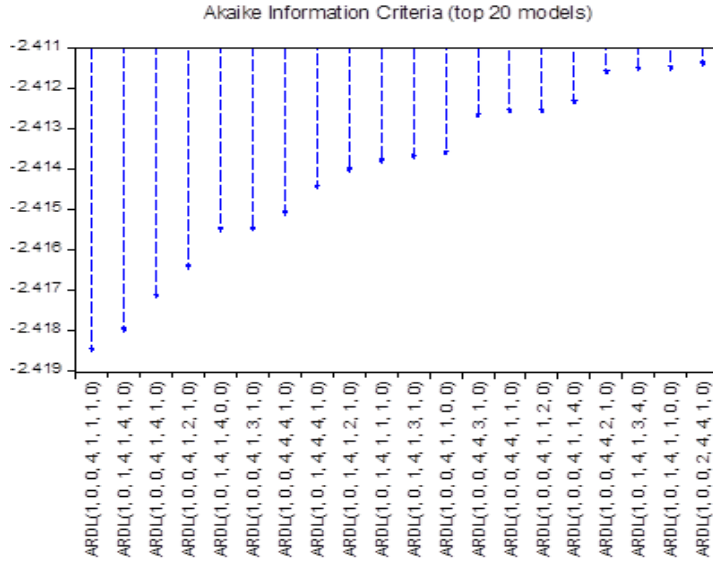
Kaynak: Yazarlar tarafından oluşturulmuştur.

ADF birim kök testi sonuçlarını gösteren Tablo 5'ten anlaşıldığı üzere sabitli modelde FAİZ (faiz oranı) ve PETROL (brent petrol fiyatı) değişkenleri düzeyde durağandır. Diğer değişkenler ise birinci farkları alındığında durağanlaşmaktadır. Sabitli ve trendli modelde ise değişkenlerin hiçbirisi düzeyde durağan değildir. Ancak bu değişkenlerin birinci farkı alındığında durağanlaşma gerçekleşmektedir.

3.2. Çalışmanın Amacı Doğrultusunda Kurulan Birinci Model

Bundan sonraki aşamada bağımlı (BIST100) ve bağımsız değişkenlerin (ALTIN FAİZ DOVİZ M2 TUFE PETROL SANAYİ) optimal gecikme uzunluğu AIC'e göre belirlenmiş ve analiz için en uygun model seçimi yapılmıştır. Modelde maksimum gecikme uzunluğu 4, trend spesifikasyonu sabitli ve trendli olarak seçilmiştir. Buna göre en uygun modelin ARDL (1, 0, 0, 1, 0, 4, 1, 0) olduğu görülmüş ve Şekil 1'de gösterilmiştir.

Şekil 1: Birinci Modele İlişkin Optimal Gecikme Uzunluğunun Belirlenmesi ve Uygun Modelin Seçimi



Kaynak: Yazarlar tarafından oluşturulmuştur.

3.2.1. Birinci Model: F Sınır Testi ve Eşbütünleşme İlişkisinin Tespitine Yönelik Bulgular

F sınır testi eşbütünleşmenin tespiti amacıyla yapılmaktadır. Test sonucunda hesaplanan F istatistiği alt sınır kritik değerden küçükse değişkenler arasında eşbütünleşme olmadığı kabul edilecektir. Ancak hesaplanan F istatistiği üst sınır kritik değerden büyükse değişkenler arasında eşbütünleşme olduğu sonucuna varılacaktır. Ancak hesaplanan F istatistiği alt sınır ile üst sınır arasında yer alırsa bu bölge kararsızlık bölgesi olduğundan eşbütünleşmeye ilişkin kesin bir karar verilemeyecektir. Buna göre bağımlı değişkenin BIST100 endeksi, bağımsız değişkenlerin döviz kuru, altın fiyatı, brent petrol fiyatı, politika faizi, sanayi üretim endeksi, TÜFE ve M2 para arzı olan birinci modelde eşbütünleşme ilişkisini belirlemek amacıyla F sınır testi yapılmış ve elde edilen sonuç Tablo 6’da verilmiştir.

Tablo 6: F Sınır Testi Sonucu ve Kritik Değerler

ARDL (1, 0, 0, 1, 0, 4, 1, 0)		%1 Anlamlılık Değerindeki Kritik Değerler		%5 Anlamlılık Değerindeki Kritik Değerler		%10 Anlamlılık Değerindeki Kritik Değerler		Karar
F İstatistiği	Serbestlik Derecesi	I(0)	I(1)	I(0)	I(1)	I(0)	I(1)	
4.929405	7	3.31	4.63	2.69	3.83	2.38	3.45	Eşbütünleşme var
Not: F istatistiğinin kritik değer sınırları: Durum 5, sabitli ve trendli spesifikasyon								

Kaynak: Yazarlar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 6’da hesaplanan F istatistiği 4,929405 olduğu görülmektedir. Hesaplanan bu değer, %1 anlamlılık düzeyine ilişkin üst sınır kritik değerden daha büyüktür ve dolayısıyla değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisi olduğu sonucuna varılmıştır.

3.2.2. ARDL (1, 0, 0, 1, 0, 4, 1, 0) Modeli Uzun Dönem Katsayılarına İlişkin Bulgular

Bu aşamadan sonra maksimum 4 gecikme ve AIC kullanılarak ARDL (1, 0, 0, 1, 0, 4, 1, 0) modeli için uzun dönem katsayıları tahmin edilmiş ve Tablo 7’de gösterilmiştir.

Tablo 7: ARDL (1, 0, 0, 1, 0, 4, 1, 0) Modeli Uzun Dönem Katsayıları Tahmin Sonuçları

Bağımlı Değişken: BIST100			
Değişken	Katsayı	t İstatistiği	P Değeri
DOVIZ	0.016721	0.032544	0.9741
FAİZ	-0.021303	-1.814360	0.0712***
ALTIN	-0.303168	-0.931764	0.3526
PETROL	0.047647	0.220237	0.8259
SANAYİ	0.836897	2.011766	0.0456**
TUFE	0.001600	0.251320	0.8018
M2	2.045432	3.304216	0.0011*
Not: (*)%1, (**)5, (***)%10 anlamlılık düzeyindedir.			

Kaynak: Yazarlar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 7’de yer alan uzun dönem katsayıları tahmin sonuçlarına bakıldığında döviz kuru, brent petrol fiyatları ve TÜFE oranlarının BIST100 endeksi üzerinde pozitif etkiye sahip olduğu görülmektedir, ancak bu sonuç istatistiki açıdan anlamlı değildir. Bununla beraber altın fiyatlarının BIST100 endeksi üzerindeki etkisi negatiftir, ancak bu etki yine istatistiksel açıdan anlamlı değildir. Yine Tablo 7’ye bakıldığında faiz oranlarının %10 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı olduğu ve BIST100 endeksi üzerindeki etkisinin negatif yönlü olduğu sonucuna varılmıştır. Bu sonuca göre faiz oranındaki %1’lik değişim BIST100 endeksinde %0,021 düşüşe neden olmaktadır. Sanayi üretim endeksi %5 anlamlılık düzeyinde istatistiki açıdan anlamlıdır ve BIST100 endeksi üzerinde pozitif yönlü bir etkiye sahiptir. Analiz sonucu sanayi üretim endeksinde %1 oranında yaşanacak bir değişimin BIST100 endeksi üzerinde %0,837 oranında bir yükselişe neden olacağını göstermektedir. Uzun dönem katsayıları tahmin sonuçlarına göre M2 para arzı %1 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı olup BIST100 endeksine etkisi pozitif yönlüdür. Bu sonuca göre M2 para arzındaki %1’lik bir değişim BIST100 endeksinde %2,05 oranında bir yükselişe neden olmaktadır.

3.2.3. Modelin Varsayımlarına İlişkin Bulgular

Birinci modelin uzun dönem katsayılarının tahmininden sonra modelin varsayımları test edilmiş ve Tablo 8’de bulgulara yer verilmiştir.

Tablo 8: Birinci Model İçin Otokorelasyon, Normal Dağılım, Değişen Varyans, Spesifikasyon Hata Testi

Breusch-Godfrey Otokorelasyon LM testi			
F İstatistik Değeri	0.464209	Chi ² Olasılık Değeri	0.6017
R ² Gözlem Değeri	1.015837		
Jarque-Bera Normallik Testi			
Jarque-Bera	2.793372	p değeri	0.247416
ARCH Değişen Varyans Testi			
F İstatistik Değeri		R ² Gözlem Değeri	
Hesaplanan	Olasılık	Hesaplanan	Olasılık
0.673339	0.4128	0.677640	0.4104
Ramsey Reset Testi F İstatistiği			
F İstaistiği		t İstatistiği	
Hesaplanan	Olasılık	Hesaplanan	Olasılık
2.124769	0.1466	1.457659	0.1466

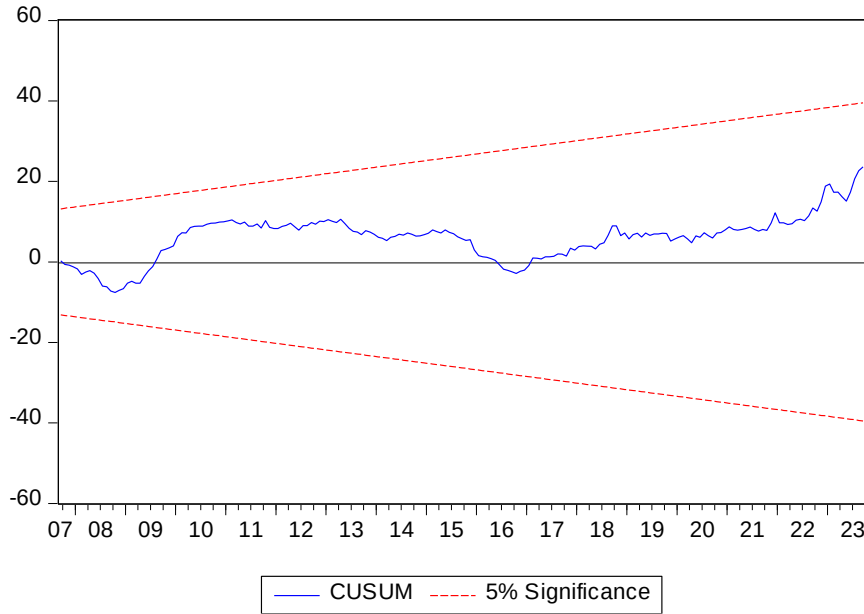
Kaynak: Yazarlar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 8’deki varsayımlar ve bulgular aşağıda anlatılmıştır.

- Modelde yer alan seriler arasında otokorelasyon sorunu olup olmadığı test etmek amacıyla Breusch-Godfrey otokorelasyon LM testi uygulanmış ve seriler arasında otokorelasyon sorunu olmadığı tespit edilmiştir ($0,6017 > 0,01$).
- Serilerin normallik sınaması da yapılması gerektiğinden modele Jarque-Bera testi uygulanmış ve serilerin normal olduğu görülmüştür ($0,247416 > 0,01$).
- Modele ilişkin değişken varyans olup olmadığı ise ARCH Testi ile kontrol edilmiştir. Buna göre olasılık değerlerinin $0,01$ ’den büyük olması modelde değişken varyans olmadığını yani modelin sabit varyanslı olduğunu göstermektedir.
- Modelin kurulmasında herhangi bir spesifikasyon hatası olup olmadığını belirlemek için Ramsey Reset Testi yapılmıştır. F istatistiği olasılık değerinin $0,01$ ’den büyük olması nedeniyle modelde spesifikasyon hatası olmadığı kabul edilmiştir. Böylece modele ilişkin sonuçların güvenli olduğu kanaatine varılmıştır.

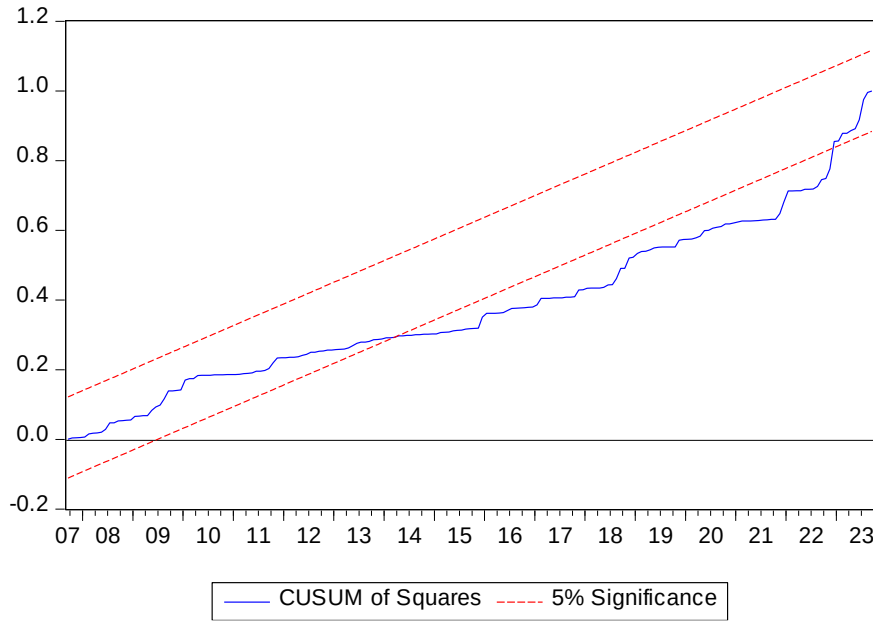
Şekil 2 ve 3’te ise parametrelerin istikrarını kontrol etmek amacıyla yapılan CUSUM ve CUSUM-Q testlerinin sonucu yer almaktadır.

Şekil 2: CUSUM testi sonucu



Kaynak: Yazarlar tarafından oluşturulmuştur.

Şekil 2’ye göre tahmin edilen parametreler %5 kritik değerler arasında yer almaktadır. Dolayısıyla model istikrarlıdır, yani modelde yapısal kırılmaya rastlanmamıştır.

Şekil 3: CUSUM-Q Test Sonucu

Kaynak: Yazarlar tarafından oluşturulmuştur.

Ancak Şekil 3'te görüldüğü üzere tahmin edilen parametreler %5 anlamlılık düzeyinde istikrarlı değildir. CUSUM-Q testi sonucuna göre BIST100 endeksi 12.2005 dönemi ile 03.2014 aralığında ve 01.2023 dönemi ile 09.2023 dönemi arasında istikrarlı, 04.2014 dönemi ile 12.2022 dönemi arasında istikrarsızdır. Söz konusu istikrarsızlık durumu 12.2022 döneminden sonra sona ermekte, parametreler tekrar kritik değerler arasında yer almaya devam etmektedir.

3.2.4. ARDL (1, 0, 0, 1, 0, 4, 1, 0) Modeli Kısa Dönem Katsayılarına İlişkin Bulgular

Analizin bundan sonraki aşamasında ise birinci modele ilişkin kısa dönem katsayıları da tahmin edilmiş ve hata düzeltme katsayısının istatistiksel açıdan anlamlı olup olmadığı test edilmiştir. Ulaşılan sonuçlar Tablo 9'da yer almaktadır.

Tablo 9: ARDL (1, 0, 0, 1, 0, 4, 1, 0) Modeli Kısa Dönem Katsayıları Tahmin Sonuçları

Değişken	Katsayı	Standart Sapma	t-İstatistik	Olasılık
C	-4.636148	0.723343	-6.409339	0.0000*
@TREND	-0.002926	0.000515	-5.677729	0.0000*
D(DOVIZ)	-0.645804	0.110817	-5.827654	0.0000*
D(DOVIZ(-1))	-0.160106	0.102956	-1.555096	0.1216
D(DOVIZ(-2))	-0.086471	0.098249	-0.880123	0.3799
D(DOVIZ(-3))	-0.279647	0.103023	-2.714416	0.0072*
D(LM2)	-0.270451	0.219937	-1.229673	0.2203
D(TUFE)	0.006292	0.002073	3.034998	0.0027*
D(LPETROL)	0.095647	0.049596	1.928533	0.0553***
CointEq(-1)*	-0.132689	0.020757	-6.392616	0.0000*
Not: (*)%1, (**)5, (***)%10 anlamlılık düzeyindedir.				

Kaynak: Yazarlar tarafından oluşturulmuştur.

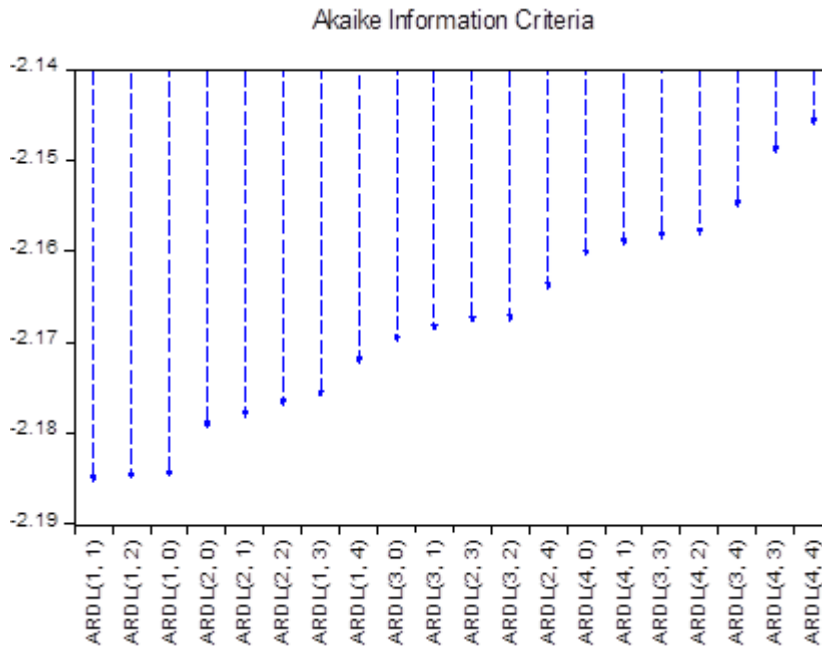
Tablo 9'daki kısa dönem katsayıları incelendiğinde hata düzeltme katsayısını temsil eden $ECM(-1)$ yani $CointEg(-1)$ 'in katsayısının beklendiği şekilde negatif işaretli ve istatistiksel açıdan anlamlı olduğu görülmektedir. Bu sonuç, modelin doğru çalıştığının da ispatı niteliğindedir. Söz konusu katsayı, uzun dönem dengeye yakınsama süresini göstermektedir. BIST100 endeksinin uzun dönem dengesine geldiği süre (yakınma süresi) $1/|-0,132689|$ formülünden 7,54 ay olarak bulunmaktadır.

Döviz kuru ve döviz kurunun üç dönem gecikmeli değeri ile BIST100 endeksi arasında istatistiki açıdan %1 anlamlılık düzeyinde negatif yönlü bir ilişki bulunmaktadır. Öte yandan TUFİ ile BIST100 endeksi arasında istatistiki açıdan %1; petrol fiyatları ile BIST100 endeksi arasında istatistiki açıdan %10 anlamlılık düzeyinde pozitif yönlü ilişki bulunmaktadır. Sonuçlar incelendiğinde döviz kurundaki %1'lik bir artışın BIST100 endeksinde %0,646 değerinde bir düşüşe yol açtığı görülmüştür. Üç dönem gecikmeli döviz kurundaki %1'lik bir artış ise BIST100 endeksinde %0,280 değerinde düşürmektedir. Ayrıca TUFİ'deki %1'lik bir artış BIST100 endeksinde %0,006 değerinde, Brent petrol fiyatlarındaki %1'lik bir artış ise BIST100 endeksinde %0,096 değerinde bir yükselişe neden olmaktadır.

3.3. Çalışmanın Amacı Doğrultusunda Kurulan İkinci Model

Çalışmanın bundan sonraki aşamasında ise bağımlı (BIST100) ve bağımsız değişkenlerin (GUVEN) optimal gecikme uzunluğu AIC'e göre belirlenmiş ve analiz için en uygun model seçimi yapılmıştır. Modelde yine maksimum gecikme uzunluğu 4, trend spesifikasyonu sabitli ve trendli olarak seçilmiş ve en uygun modelin ARDL(1,1) olduğu görülmüştür.

Şekil 4: İkinci Modele İlişkin Optimal Gecikme Uzunluğunun Belirlenmesi ve Uygun Modelin Seçimi



Kaynak: Yazarlar tarafından oluşturulmuştur.

3.3.1. İkinci Model: F Sınır Testi ve Eşbütünleşme İlişkisinin Tespitine Yönelik Bulgular

İkinci modelde de bağımlı ve bağımsız değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisi olup olmadığını tespit etmek amacıyla F sınır testi yapılmıştır. Test sonucunda ulaşılan bulgular Tablo 10'da verilmiştir.

Tablo 10: F Sınır Testi Sonucu ve Kritik Değerler

ARDL (1,1)		%1 Anlamlılık Değerindeki Kritik Değerler		%5 Anlamlılık Değerindeki Kritik Değerler		%10 Anlamlılık Değerindeki Kritik Değerler	
F İstatistiği	Serbestlik Derecesi	I(0)	I(1)	I(0)	I(1)	I(0)	I(1)
0.687976	1	8.74	9.63	6.56	7.3	5.59	6.26

Kaynak: Yazarlar tarafından oluşturulmuştur.

Bağımlı değişkeni BIST100 endeksi, bağımsız değişkeni GUVEN (Tüketici Güven Endeksi) olan ikinci modelde eşbütünleşme ilişkisini belirlemek amacıyla yapılan F sınır testi sonucuna göre hesaplanan F istatistiği 0,687976 olarak bulunmuştur. Hesaplanan bu değer, tüm anlamlılık düzeylerinde alt sınır kritik değerinden küçük olduğundan BIST100 endeksi ile Tüketici Güven Endeksi arasında eşbütünleşme olduğunu belirten H_0 hipotezi reddedilmiştir. Modelde eşbütünleşme olmadığı için analizin diğer aşamalarına geçilmemiştir.

Çalışmanın amacı doğrultusunda kurulan modeller için yapılan eşbütünleşme testleri sonucunda birinci modelde (bağımlı değişken, BIST100; bağımsız değişkenler ALTIN, FAİZ, DOVİZ, M2, TUFE, PETROL, SANAYİ) eşbütünleşme ilişkisinin olduğu, ancak ikinci modelde (bağımlı değişken, BIST100; bağımsız değişkenler GUVEN) eşbütünleşme ilişkisinin olmadığı anlaşılmıştır. Bu nedenle eşbütünleşme ilişkisi olan birinci model için Granger nedensellik testi yapılarak değişkenler arasındaki nedenselliğin (sebeup ve sonuç ilişkisinin) yönü test edilmiştir. Test sonucu Tablo 11’de yer almaktadır.

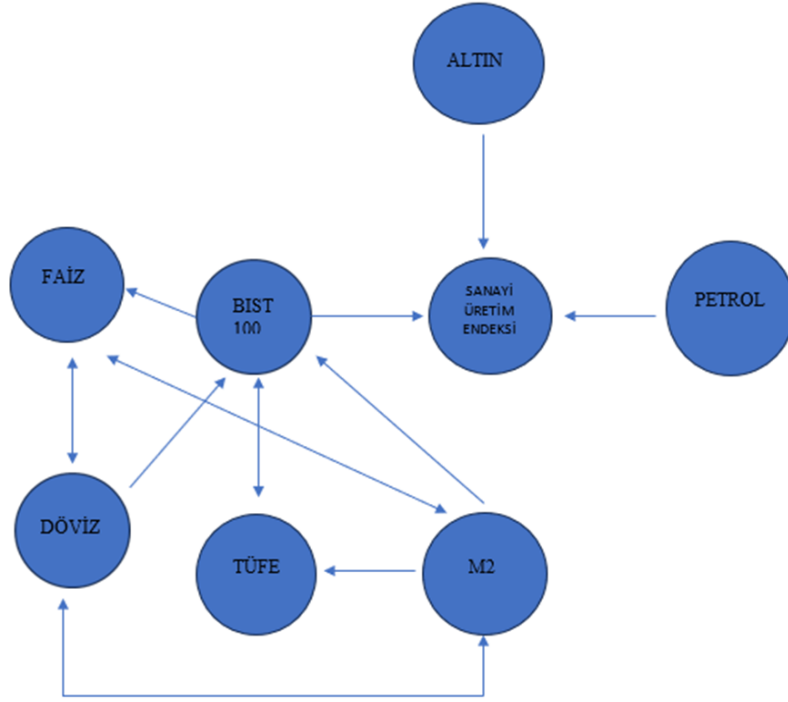
Tablo 11: Pairwise Granger Nedensellik Testi

Boş Hipotez	Gözlem Sayısı	F İstatistiği	Olasılık	Karar
ALTIN, BIST100’ün Granger nedeni değildir BIST100, ALTIN’ın Granger nedeni değildir	210	0.31195 0.76860	0.8698 0.5468	H_0 Kabul H_0 Kabul
FAİZ, BIST100’ün Granger nedeni değildir BIST, FAİZ’in Granger nedeni değildir	210	0.02569 2.31176	0.9987 0.0590***	H_0 Kabul H_0 Ret
DOVİZ, BIST100’ün Granger nedeni değildir BIST100, DOVİZ’in Granger nedeni değildir	210	3.12183 1.58739	0.0161** 0.1790	H_0 Ret H_0 Kabul
M2, BIST100’ün Granger nedeni değildir. BIST100, M2’nin Granger nedeni değildir.	210	3.45705 1.41044	0.0093* 0.2318	H_0 Ret H_0 Kabul
TUFE, BIST100’ün Granger nedeni değildir BIST100, TUFE’nin Granger nedeni değildir	210	2.56849 4.16038	0.0393** 0.0029*	H_0 Ret H_0 Ret
PETROL, BIST100’ün Granger nedeni değildir BIST100, PETROL’ün Granger nedeni değildir	210	0.48354 1.07510	0.7478 0.3699	H_0 Kabul H_0 Kabul
SANAYİ, BIST100’ün Granger nedeni değildir BIST100, SANAYİ’nin Granger nedeni değildir	210	0.53392 2.84676	0.7110 0.0251**	H_0 Kabul H_0 Ret
FAİZ, ALTIN’ın Granger nedeni değildir ALTIN, FAİZ’in Granger nedeni değildir	210	0.79174 0.54600	0.5318 0.7021	H_0 Kabul H_0 Kabul
DOVİZ, ALTIN’ın Granger nedeni değildir ALTIN, DOVİZ’in Granger nedeni değildir	210	0.70393 0.63110	0.5901 0.6409	H_0 Kabul H_0 Kabul
M2, ALTIN’ın Granger nedeni değildir. ALTIN, M2’nin Granger nedeni değildir.	210	0.61510 0.79034	0.6522 0.5327	H_0 Kabul H_0 Kabul
TUFE, ALTIN’ın Granger nedeni değildir ALTIN, TUFE’nin Granger nedeni değildir	210	0.74098 1.06293	0.5651 0.3760	H_0 Kabul H_0 Kabul
PETROL, ALTIN’ın Granger nedeni değildir ALTIN, PETROL’ün Granger nedeni değildir	210	1.29278 0.50339	0.2741 0.7333	H_0 Kabul H_0 Kabul
SANAYİ, ALTIN’ın Granger nedeni değildir ALTIN, SANAYİ’nin Granger nedeni değildir	210	1.66847 4.23018	0.1587 0.0026*	H_0 Kabul H_0 Ret
DOVİZ, FAİZ’in Granger nedeni değildir FAİZ, DOVİZ’in Granger nedeni değildir	210	3.34379 2.02232	0.0112** 0.0927***	H_0 Ret H_0 Ret
M2, FAİZ’in Granger nedeni değildir	210	7.95612	6.E-06**	H_0 Ret

FAİZ, M2'nin Granger nedeni değildir		2.92668	0.0221**	H ₀ Ret
TUFE, FAİZ'in Granger nedeni değildir	210	3.56548	0.0078*	H ₀ Ret
FAİZ, TUFE'nin Granger nedeni değildir		0.53868	0.7075	H ₀ Kabul
PETROL, FAİZ'in Granger nedeni değildir	210	0.37306	0.8277	H ₀ Kabul
FAİZ, PETROL'ün Granger nedeni değildir		0.67781	0.6081	H ₀ Kabul
SANAYİ, FAİZ'in Granger nedeni değildir	210	2.81427	0.0265**	H ₀ Ret
FAİZ, SANAYİ'nin Granger nedeni değildir		1.03602	0.3897	H ₀ Kabul
M2, DOVİZ'in Granger nedeni değildir	210	58.2965	1.E-32**	H ₀ Ret
DOVİZ, M2'nin Granger nedeni değildir		4.43981	0.0018*	H ₀ Ret
TUFE, DOVİZ'in Granger nedeni değildir	210	0.22021	0.9269	H ₀ Kabul
DOVİZ, TUFE'nin Granger nedeni değildir		4.10222	0.0032*	H ₀ Ret
PETROL, DOVİZ'in Granger nedeni değildir	210	0.87356	0.4807	H ₀ Kabul
DOVİZ, PETROL'ün Granger nedeni değildir		0.59346	0.6678	H ₀ Kabul
SANAYİ, DOVİZ'in Granger nedeni değildir	210	0.96658	0.4269	H ₀ Kabul
DOVİZ, SANAYİ'nin Granger nedeni değildir		2.85988	0.0246**	H ₀ Ret
TUFE, M2'nin Granger nedeni değildir	210	0.83010	0.5074	H ₀ Kabul
M2, TUFE'nin Granger nedeni değildir		15.0047	1.E-10**	H ₀ Ret
PETROL, M2'nin Granger nedeni değildir	210	0.98894	0.4146	H ₀ Kabul
M2, PETROL'ün Granger nedeni değildir		1.65611	0.1617	H ₀ Kabul
SANAYİ, M2'nin Granger nedeni değildir	210	2.97249	0.0205**	H ₀ Ret
M2, SANAYİ'nin Granger nedeni değildir		4.79319	0.0010*	H ₀ Ret
PETROL, TUFE'nin Granger nedeni değildir	210	0.76046	0.5521	H ₀ Kabul
TUFE, PETROL'ün Granger nedeni değildir		1.18363	0.3192	H ₀ Kabul
SANAYİ, TUFE'nin Granger nedeni değildir	210	1.51754	0.1984	H ₀ Kabul
TUFE, SANAYİ'nin Granger nedeni değildir		0.75784	0.5539	H ₀ Kabul
SANAYİ, PETROL'ün Granger nedeni değildir	210	0.84375	0.4989	H ₀ Kabul
PETROL, SANAYİ'nin Granger nedeni değildir		3.55002	0.0080*	H ₀ Ret
Not: (*)%1, (**)5, (***)%10 anlamlılık düzeyindedir.				

Kaynak: Yazarlar tarafından oluşturulmuştur.

Granger nedensellik ilişkisi olan değişkenleri ve nedensellik yönünü daha açık bir şekilde göstermek amacıyla tarafımızca Şekil 5 oluşturulmuştur.

Şekil 5. Pairwise Granger Nedensellik Testi Sonucu

Kaynak: Yazarlar tarafından oluşturulmuştur.

4. Sonuç

Türkiye hisse senedi piyasaları, makro ekonomik göstergeler ve yatırımcı duyarlılığı arasında ilişki olabileceği varsayımıyla ele alınan bu çalışma temelde iki amaca sahiptir. Çalışmanın birinci amacı, hisse senedi piyasalarındaki fiyat dalgalanmaları ile seçilmiş makro ekonomik göstergeler arasında eşbütünleşme olup olmadığının test edilmesidir. Bu nedenle bağımlı değişkeni BIST100 endeksi, bağımsız değişkenleri faiz oranı, döviz kuru, altın fiyatı, brent petrol fiyatı, sanayi üretim endeksi, enflasyon oranı (TÜFE), M2 para arzı olan birinci model kurulmuştur. Çalışmanın ikinci amacı ise yine hisse senedi piyasalarındaki fiyat dalgalanmaları ile yatırımcı duyarlılığı arasında eşbütünleşme olup olmadığının tespit edilmesidir. Bu doğrultuda çalışmada ikinci modeli kurulmuş ve bu modelde bağımlı değişken olarak yine BIST100 endeksi, bağımsız değişken olarak da yatırımcı duyarlılığını temsilen tüketici güven endeksi ele alınmıştır.

Her iki modelde de eşbütünleşmenin tespiti için ARDL sınır testi uygulanmıştır. Ancak ilk olarak modellerde kullanılan tüm değişkenlere PP ve ADF birim kök testleri yapılarak birim kök sorunu olup olmadığı, yani değişkenlerin durağan olup olmadığı, durağansa hangi mertebeye durağan olduğu belirlenmiştir. PP birim kök testi sonuçlarına göre modellerde kullanılan değişkenlerin tamamı sabitli modelde yalnızca birinci farkları alındığında %1 anlamlılık düzeyinde durağan hale gelmektedir. Sabitli ve trendli modelde ise SANAYİ (Sanayi Üretim Endeksi) değişkeni düzeyde %1 anlamlılık düzeyinde durağanken diğer değişkenler birinci farkları alındığında durağan hale gelmektedir. ADF birim kök testi sonuçlarına bakıldığında ise sabitli modelde FAİZ (faiz oranı) ve PETROL (petrol fiyatı) değişkenlerinin düzeyde durağan olduğu, diğer değişkenlerin ise birinci farkları alındığında durağanlaştığı görülmüştür. Sabitli ve trendli modelde ise değişkenlerin hiçbiri düzeyde durağan değildir. Ancak bu değişkenlerin birinci farkı alındığında durağanlaştığı tespit edilmiştir. PP ve ADF birim kök testi sonuçlarına göre çalışma kapsamında kurulan her iki model için de ARDL sınır testi uygulanabileceği anlaşılmıştır.

Birinci model için yapılan ARDL sınır testinin ilk aşamasında optimal gecikme uzunluğu ve analiz için en uygun model seçimi yapılmıştır. Ardından birinci model için F sınır testi uygulanmış ve hesaplanan

F istatistiğinin %1 anlamlılık düzeyine ilişkin üst sınır kritik değerden daha büyük olduğu tespit edilerek değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisi olduğu sonucuna varılmıştır. Bu aşamadan sonra (1, 0, 0, 1, 0, 4, 1, 0) modeli için uzun dönem katsayıları tahmin edilmiştir. Tahmini yapılan uzun dönem katsayılarına bakıldığında;

- Döviz kuru, petrol fiyatları ve TÜFE oranlarının BIST100 endeksi üzerinde pozitif etkiye sahip olduğu, ancak bu pozitif etkinin istatistiki açıdan anlamlı olmadığı,
- Altın fiyatlarının BIST100 endeksi üzerindeki etkisinin negatif olduğu, ancak bu negatif etkinin de istatistiksel açıdan anlamlı olmadığı,
- Faiz oranlarının %10 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı olduğu, BIST100 endeksine negatif yönde etki ettiği ve faiz oranındaki %1’lik değişimin BIST100 endeksinde %0,021 düşüşe neden olduğu,
- Sanayi üretim endeksinin %5 anlamlılık düzeyinde istatistiki açıdan anlamlı olduğu, BIST100 endeksini pozitif yönde etkilediği, sanayi üretim endeksinde %1 oranında yaşanan bir değişimin BIST100 endeksi üzerinde %0,837 oranında bir yükselişe neden olduğu,
- M2 para arzının %1 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı olduğu, BIST100 endeksine etkisinin pozitif yönlü olduğu, M2 para arzındaki %1’lik bir değişimin BIST100 endeksinde %2,05 oranında bir yükselişe neden olduğu görülmüştür.

Birinci modelin uzun dönem katsayılarının tahmininden sonra modelin varsayımları test edilmiştir. Yapılan testler sonucunda modelde otokorelasyon, değişen varyans ve spesifikasyon hata sorunu olmadığı, serilerin normal dağıldığı ve parametrelerin istikrarını kontrol etmek amacıyla yapılan CUSUM testi ile modelin istikrarlı olduğu, CUSUM-Q testi ile de BIST100 endeksi 12.2005 dönemi ile 03.2014 aralığında ve 01.2023 dönemi ile 09.2023 dönemi arasında istikrarlı, 04.2014 dönemi ile 12.2022 dönemi arasında istikrarsız olduğu görülmüştür. Ancak söz konusu istikrarsızlık durumunun 12.2022 döneminden sonra sona erdiği, parametrelerin tekrar kritik değerler arasında yer almaya devam ettiği görülmüştür. Analizin bundan sonraki aşamasında ise birinci modele ilişkin kısa dönem katsayıları tahmin edilmiş ve hata düzeltme katsayısının istatistiksel açıdan anlamlı olup olmadığı test edilmiştir. Yapılan analiz sonucunda elde edilen kısa dönem katsayıları incelendiğinde hata düzeltme katsayısını temsil eden ECM(-1) yani CointEg(-1)’in katsayısının beklediği şekilde negatif işaretli ve istatistiksel açıdan anlamlı olduğu görülmüştür. Bu sonuç, modelin doğru çalıştığının da ispatı niteliğindedir. Söz konusu katsayı, uzun dönem dengeye yakınsama süresini göstermektedir. BIST100 endeksinin uzun dönem dengesine geldiği süre (yakınma süresi) $1/|-0,132689|$ formülünden 7,54 ay olarak bulunmuştur. Döviz kuru ve döviz kurunun üç dönem gecikmeli değeri ile BIST100 endeksi arasında istatistiki açıdan %1 anlamlılık düzeyinde negatif yönlü bir ilişki tespit edilmiştir. Öte yandan TUFİ ile BIST100 endeksi arasında istatistiki açıdan %1; petrol fiyatları ile BIST100 endeksi arasında istatistiki açıdan %10 anlamlılık düzeyinde pozitif yönlü ilişki olduğu sonucuna varılmıştır. Sonuçlar incelendiğinde;

- Döviz kurundaki %1’lik bir artışın BIST100 endeksinde %0,646 değerinde bir düşüşe yol açtığı,
- Üç dönem gecikmeli döviz kurundaki %1’lik bir artışın BIST100 endeksini %0,280 değerinde düşürdüğü,
- TUFİ’deki %1’lik bir artışın BIST100 endeksini %0,006 değerinde yükselttiği,
- Son olarak petrol fiyatlarındaki %1’lik bir artışın BIST100 endeksinde %0,096 değerinde bir yükselişe neden olduğu görülmüştür.

İkinci model için yapılan ARDL sınır testinin ilk aşamasında optimal gecikme uzunluğu ve analiz için en uygun model seçimi yapılmıştır. Bağımlı değişkeni BIST100 endeksi, bağımsız değişkeni GUVEN (Tüketici Güven Endeksi) olan ikinci modelde eşbütünleşme ilişkisini belirlemek amacıyla F sınır testi yapılmış ve hesaplanan F istatistiği tüm anlamlılık düzeylerinde alt sınır kritik değerinden küçük olduğundan BIST100 endeksi ile GUVEN arasında eşbütünleşme olmadığı sonucuna varılmıştır.

ARDL sınır testinden sonra eşbütünleşme ilişkisi olan birinci model için Granger nedensellik testi yapılarak değişkenler arasındaki nedenselliğin (sebeup ve sonuç ilişkisinin) yönü test edilmiştir. Buna göre;

- Altın, petrol ve BIST100 endeksinden sanayi üretim endeksine doğru tek yönlü,
- M2 para arzı ve dövizden BIST100 endeksine doğru tek yönlü,
- M2 para arzından TÜFE'ye doğru tek yönlü,
- M2 para arzı ile faiz arasında çift yönlü
- M2 para arzı ile döviz arasında çift yönlü
- TÜFE ve BIST100 endeksi arasında çift yönlü
- Faiz ile döviz arasında çift yönlü nedensellik bulunmaktadır.

KAYNAKLAR

- Alper, D., Kara, E., (2017). Borsa İstanbul'da Hisse Senedi Getirilerini Etkileyen Makroekonomik Faktörler: BIST Sınai Endeksi Üzerine Bir Araştırma., Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 22(3), ss.713-730.
- Altınbaş, H., Kutay, N., Akkaya, C. (2015). Makroekonomik Faktörlerin Hisse Senedi Piyasaları Üzerindeki Etkisi: Borsa İstanbul Üzerine Bir Uygulama, Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi, 4(2), ss.30-49.
- Beşiktaşlı, D. K., Cihangir, Ç. K. (2020). Tüketici Güven Endeksinin Finansal Piyasalara ve Makroekonomik Yapıya Etkisi, Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi, 5(1), ss.54-67.
- Borjigin, S., Yang, Y., Yang, X., Sun, L. (2018). Econometric testing on linear and nonlinear dynamic relation between stock prices and macroeconomy in China. Physica A: Statistical Mechanics and Its Applications, 493, ss.107-115.
- Canöz, İ. (2018). Borsa İstanbul 100 Endeksi ile Tüketici Güven Endeksleri Arasındaki Nedensellik İlişkisi: Türkiye Örneği. Fiscaeconomia, 2(1), ss.136-153.
- Chen, Z., Lien, D., Lin, Y. (2021). Sentiment: The bridge between financial markets and macroeconomy, Journal of Economic Behavior & Organization, 188, ss.1177-1190.
- Cingoz, F., ve Kendirli, S. (2019). Altın Fiyatları, Döviz Kuru ve Borsa İstanbul Arasındaki İlişki. Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi, 4(4), ss.545-554.
- Çolak, Ö.F., Aktaş, A. (2009). *Makro Ekonomik Göstergelerin Yorumlanması*, Eflatun Yayınevi: Ankara.
- Durmuş, S., Yılmaz, T., Şahin, D. (2019). Makro Ekonomik Göstergelerin Endeks Getirileri Üzerindeki Etkisi: Bist Örneği, Avrasya Uluslararası Araştırmalar Dergisi, 7(16), ss.870-886.
- Eğilmez, M., Kumcu, E. (2011). Ekonomi Politikası, Remzi Kitabevi, İstanbul.
- Emsen, H. S. (2022). Dolarizasyon ve Borsa İlişkileri: Türkiye Üzerine İncelemeler. Uluslararası Ekonomi Siyaset İnsan ve Toplum Bilimleri Dergisi, 5(1), ss.29-48.
- Fattah, A., Kocabıyık, T. (2020). Makroekonomik Değişkenlerin Borsa Endeksleri Üzerine Etkisi: Türkiye ve Abd Karşılaştırması, Finansal Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi, 12(22), ss.116-151.
- Gazel, Y. H., Suyadal, M., Yavuz, M. S. (2022). Pay Piyasası Getirilerini Etkileyen Makroekonomik Faktörler: Avrasya Ülkeleri Borsa Endeksleri Üzerine Bir Analiz, Manas Sosyal Araştırmalar Dergisi, 11(4), ss.1492-1503.
- İlgın, K. S. (2022). MIST Ülkelerinde Tüketici Güveninin Sermaye Piyasalarına Etkisinin İncelenmesi, Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 24(2), ss.662-683.
- Işıl G., Yücememiş, B. T., Alkan, U. (2016). Tasarrufların yatırıma dönüşümünde banka kredilerinin rolü, Finans Politik ve Ekonomik Yorumlar, (622), ss.9-32.
- Kaya, A. (2020). Menkul kıymet piyasaları ve tüketici duyarlılığı öncül ardıl ilişkisi: Türkiye örneği. Pamukkale İşletme ve Bilişim Yönetimi Dergisi, 7(1), ss.64-79.

- Korkmaz, V., Yılmaz, T. (2023). Yatırımcı Davranışları İle Hisse Senetleri Getirisi Arasındaki İlişki İncelemesi., In International Conference On Pioneer And Innovative Studies, Vol. 1, ss.217-222.
- Milani, F. (2017). Learning About The Interdependence Between The Macroeconomy And The Stock Market, International Review of Economics & Finance, 49, ss. 223–242.
- Nguyen, M. L. T., Bui, T. N. (2019). Stock Market, Real Estate Market, And Economic Growth: An ARDL Approach, Investment Management & Financial Innovations, 16(4), ss.290-302.
- Özkaya, Ş. (2023). Petrol Fiyatlarının Ekonomilere Etkisi, Türkiye Cumhuriyeti Dışişleri Bakanlığı, <https://www.mfa.gov.tr/> , (Erişim Tarihi: 29.12.2023).
- Pan, W. F. (2018). How Does The Macroeconomy Respond To Stock Market Fluctuations? The Role Of Sentiment, Macroeconomic Dynamics, Volume 24, Issue 2 , ss.421 – 446.
- Parlar, S. (2003). *Barbarlığın Kaynağı Petrol*, Anka Yayınları: İstanbul.
- Paya, M. (2013). Küresel Ortamda İktisat Politikaları, Türkmen Kitabevi.
- Süsay, A., Eyüboğlu, K. (2021). Hizmet Güven Endeksi ile BIST Hizmet Sektör Endeksleri Arasındaki Saklı İlişkilerin Yapısal Kırılmalar Altında İncelenmesi, Çankırı Karatekin Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 11(1), ss.195-220.
- TÜİK, Tüketici Fiyatları Endeksi (TÜFE) Metaverisi, <https://data.tuik.gov.tr/> , (Erişim Tarihi: 29.12.2023).
- TÜİK, Tüketici Güven Endeksi, Kasım 2023, <https://data.tuik.gov.tr/> ,(Erişim Tarihi: 18.12.2023).
- Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası, Enflasyon, 2004. <https://www.tcmb.gov.tr/> ,(Erişim tarihi: 15.12.2023).
- Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası, Parasal Büyüklükler, <https://evds2.tcmb.gov.tr/index.php?evds/> , (Erişim tarihi: 29.12.2023).
- Uçan, O., Güzel, F., Acar M. (2017). Makroekonomik Göstergelerin Borsa Endeksi Üzerine Etkisi: Panel Veri Analizi ile Borsa İstanbul’da Bir Uygulama, Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi, 19(2), ss.509-523.
- Usul, H., Küçüksille, E., Karaoğlu, S. (2017). Güven Endekslerindeki Değişimlerin Hisse Senedi Piyasalarına Etkileri: Borsa İstanbul Örneği. Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 22(3), ss.685-695.
- Ünal S. (2021). Makro Ekonomik Faktörler İle Borsa İstanbul Hisse Senedi Endeksleri Getirileri Arasındaki İlişki, Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, (47), ss.359-376.
- Veri Analiz Platformu (VAP), <https://www.vap.org.tr/BIST-endeksleri-bazinda-portfoy-degerleri> , (Erişim Tarihi: 19.12.2023).
- Wang, R., Li, L. (2020). Dynamic Relationship Between The Stock Market And Macroeconomy İn China (1995–2018): New Evidence From The Continuous Wavelet Analysis, Economic Research-Ekonomska Istraživanja, 33(1), ss.521–539.
- Yavuz, A. E., Hazar, A., Babuşcu, Ş., Solakoğlu, N. (2023). CDS, OVX ve VIX Endekslerinin BRICS ve MIST Ülke Borsa Endeksleri Üzerindeki Etkilerinin Karşılaştırmalı Analizi, Üçüncü Sektör Sosyal Ekonomi Dergisi, 58(2), ss.1394-1414.

Research Article

Borsa Dalgalanmaları, Makroekonomik Göstergeler ve Yatırımcı Duyarlılığı: Türkiye Örneği

Stock Market Fluctuations, Macroeconomic Indicators And Investor Sensitivity: The Case of Turkey

Esengül ÖZDEMİR ALTINIŞIK Arş. Gör.Dr., Düzce Üniversitesi İşletme Fakültesi esengulaltinisik@duzce.edu.tr https://orcid.org/0000-0002-7448-7371	Melek YILDIZ Doç. Dr., Çankırı Karatekin Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi melekyildiz@karatekin.edu.tr https://orcid.org/0000-0002-9716-9245	Canan DAĞIDIR ÇAKAN Doç. Dr., Marmara Üniversitesi Finansal Bilimler Fakültesi cdagidir@marmara.edu.tr https://orcid.org/0000-0001-7230-6373
---	---	---

Extensive Summary

The study aimed to determine the relationship between price fluctuations in stock markets, macroeconomic indicators and investor sentiment. In other words, the study was undertaken with the assumption that there may be a relationship between Turkish stock markets, macroeconomic indicators and investor sentiment. In this context, it can be said that the study has two main purposes. The first purpose of the study is to test whether there is cointegration between price fluctuations in stock markets and selected macroeconomic indicators. For this reason, the first model was established, with the dependent variable being the BIST100 index and the independent variables being the interest rate, exchange rate, gold price, Brent oil price, industrial production index, inflation rate (CPI), and M2 money supply. The second aim of the study is to determine whether there is cointegration between price fluctuations in stock markets and investor sensitivity. In this direction, the second model was established in the study and in this model, the BIST100 index was used as the dependent variable and the consumer confidence index representing investor sensitivity was used as the independent variable.

ARDL bounds test was applied to detect cointegration in both models. However, firstly, PP and ADF unit root tests were performed on all variables used in the models to determine whether there was a unit root problem, that is, whether the variables were stationary or not, and if so, at what level they were stationary. According to the PP unit root test results, all variables used in the models become stationary at the 1% significance level when only their first differences are taken in the constant model. In the constant and trend model, the INDUSTRY (Industrial Production Index) variable is stationary at the 1% significance level, while the other variables become stationary when their first differences are taken. When the ADF unit root test results are examined, it is seen that the INTEREST (interest rate) and OIL (oil price) variables are stationary at the level in the fixed model, while the other variables become stationary when their first differences are taken. In the constant and trend model, none of the variables are stationary at level. However, it was determined that these variables became stationary when the first difference was taken. According to the PP and ADF unit root test results, it was understood that the ARDL bounds test could be applied to both models established within the scope of the study.

In the first stage of the ARDL bound test for the first model, the optimal lag length and the most suitable model for analysis were selected. Then, the F limit test was applied for the first model and it was determined that the calculated F statistic was greater than the upper limit critical value for the 1% significance level, and it was concluded that there was a cointegration relationship between the variables.

After this stage, long-term coefficients were estimated for the (1, 0, 0, 1, 0, 4, 1, 0) model. When we look at the estimated long-term coefficients;

- Exchange rate, oil prices and CPI rates have a positive effect on the BIST100 index, but this positive effect is not statistically significant,
- The effect of gold prices on the BIST100 index is negative, but this negative effect is not statistically significant,
- Interest rates are statistically significant at the 10% significance level, have a negative impact on the BIST100 index, and a 1% change in the interest rate causes a 0.021% decrease in the BIST100 index,
- The industrial production index is statistically significant at the 5% significance level, it affects the BIST100 index positively, a 1% change in the industrial production index causes an increase of 0.837% on the BIST100 index,
- It has been observed that M2 money supply is statistically significant at the 1% significance level, its effect on the BIST100 index is positive, and a 1% change in the M2 money supply causes a 2.05% increase in the BIST100 index.

After estimating the long-term coefficients of the first model, the assumptions of the model were tested. As a result of the tests, there is no autocorrelation, heteroscedasticity and specification error problem in the model, the series are normally distributed and the model is stable with the CUSUM test performed to check the stability of the parameters, and with the CUSUM-Q test, the BIST100 index is between the period of 12.2005 and 03.2014 and between the period of 01.2023 and 09.2023. It was found to be stable between 04.2014 and 12.2022. However, it was observed that the instability situation in question ended after 12.2022 and the parameters continued to be among the critical values again. In the next stage of the analysis, the short-term coefficients of the first model were estimated and it was tested whether the error correction coefficient was statistically significant. When the short-term coefficients obtained as a result of the analysis were examined, it was seen that the coefficient of ECM(-1), that is, CointEg(-1), which represents the error correction coefficient, had a negative sign and was statistically significant, as expected. This result proves that the model works correctly. The coefficient in question shows the convergence time to long-run equilibrium. The time for the BIST100 index to reach long-term equilibrium (convergence time) was found to be 7.54 months from the formula $1/[-0.132689]$. A negative relationship was determined between the exchange rate and the three-period lagged value of the exchange rate and the BIST100 index at a statistically significant level of 1%. On the other hand, there is a statistical difference of 1% between TUFİ and BIST100 index; It was concluded that there is a positive relationship between oil prices and BIST100 index at a statistically significant level of 10%. When the results are examined;

- A 1% increase in the exchange rate causes a 0.646% decrease in the BIST100 index,
- A 1% increase in the exchange rate with a three-period delay reduces the BIST100 index by 0.280%,
- A 1% increase in TUFİ increases the BIST100 index by 0.006%,
- Finally, it was observed that a 1% increase in oil prices caused a 0.096% increase in the BIST100 index.

In the first stage of the ARDL bound test for the second model, the optimal lag length and the most suitable model for analysis were selected. In the second model, where the dependent variable is the BIST100 index and the independent variable is GUVEN (Consumer Confidence Index), the F limit test was performed to determine the cointegration relationship, and since the calculated F statistic was less than the lower limit critical value at all significance levels, it was concluded that there was no cointegration between the BIST100 index and GUVEN.

After the ARDL bounds test, the direction of causality (cause and effect relationship) between the variables was tested by performing the Granger causality test for the first model with cointegration relationship. According to this;

- One-way from gold, oil and BIST100 index to industrial production index,
- One-way from M2 money supply and foreign exchange to BIST100 index,
- One-way from M2 money supply to CPI,
- There is a bidirectional relationship between M2 money supply and interest.
- M2 is a bi-directional relationship between money supply and foreign exchange.
- Bidirectional between CPI and BIST100 index
- There is bidirectional causality between interest and foreign exchange.