

## PAPER DETAILS

TITLE: Makroekonomik Faktörler İle Hisse Senedi Piyasaları Arasında Nedensellik ve Esbütünleşme İlişkisi: BIST Endeksleri Üzerine Bir Araştırma

AUTHORS: Hüseyin Başar Önem, Melike Yorgancı

PAGES: 232-252

ORIGINAL PDF URL: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/3269988>

## ARAŞTIRMA MAKALESİ / RESEARCH

### MAKROEKONOMİK FAKTÖRLER İLE HİSSE SENEDİ PİYASALARI ARASINDA NEDENSELLİK VE EŞBÜTÜNLEŞME İLİŞKİSİ: BIST ENDEKSLERİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA\*

#### THE RELATIONSHIP BETWEEN MACROECONOMIC FACTORS AND THE SHARE MARKET: A RESEARCH ON BIST INDICES

Doç. Dr. Hüseyin Başar ÖNEM<sup>1</sup>  
Melike YORGANCI<sup>2</sup>

### ÖZET

Günümüz finans dünyasında finansal liberalizasyon süreci ile birlikte makroekonomik faktörlerdeki değişimlerin birbirleri ile etkileşimleri hem yatırımcılar hem de ilgili diğer paydaşlar açısından son derece önemli bir unsur olarak karşımıza çıkmaktadır. Yapılan bu çalışmanın amacı aralarında nedensellik ilişkisinin olduğu tahmin edilen makroekonomik faktörler ile hisse senedi endeksleri arasındaki 15 yıllık nedensellik ve eşbütünleşme ilişkisinin incelenmesidir. Bu amaç doğrultusunda 01.02.2008 ve 01.02.2023 tarihleri arasında Borsa İstanbul'da işlem gören, BIST Mali (XUMAL) ve BIST Sınai (XUSIN) endeksleri ile altın, dolar, petrol ve tüketici fiyat endeksi arasındaki nedensellik ve eşbütünleşme ilişkisini ortaya koyulmuştur. Aylık verilerin kullanıldığı bu çalışmada Granger nedensellik testi, Engle-Granger eşbütünleşme testi, Augmented Dickey Fuller ve Phillips Perron birim kök testi kullanılmıştır. Çalışma sonucunda petrol değişkeni ile BIST Mali ve BIST Sınai endeksleri arasında nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Makroekonomik faktörler, BIST, Engle-Granger, Granger nedensellik, Phillips Perron

**Jel Kodları:** B22, D92

### ABSTRACT

In today's financial world, the interaction of changes in macroeconomic factors with the financial liberalization process emerges as an extremely important element for both investors and other relevant stakeholders. The aim of this study is to examine the causality and cointegration relationship between macroeconomic factors and stock indices, which are estimated to have a causal relationship. For this purpose, the causality and cointegration relationship between BIST Financial (XUMAL) and BIST Industrial (XUSIN) indices and gold, dollar, oil and consumer price index, which were traded in Borsa Istanbul between 01.02.2008 and 01.02.2023, was revealed. In this study using monthly data, Granger causality test, Engle-Granger cointegration test, Augmented Dickey Fuller and Phillips Perron unit root test were used. As a result of the study, a causal relationship was determined between the between the oil variable and BIST Financials and BIST Industrial indices.

**Keywords:** Macroeconomic factors, BIST, Engle-Granger cointegration, Granger Casualty, Phillips Perron

**Jel Codes:** B22, D92

\* Bu çalışma Doç. Dr. Hüseyin Başar ÖNEM danışmanlığında 10.07.2023 tarihinde tamamladığımız Makroekonomik Faktörler İle Hisse Senedi Piyasaları Arasında Nedensellik ve Eşbütünleşme İlişkisi: BIST Endeksleri Üzerine Bir Araştırma başlıklı yüksek lisans tezi esas alınarak hazırlanmıştır (Yüksek Lisans Tezi, Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Isparta, Türkiye, 2023)

<sup>1</sup> Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Isparta MYO, Finans, Bankacılık ve Sigortacılık Bölümü ORCID:0000-0003-0192-2886, basaronem@isparta.edu.tr

<sup>2</sup> Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Ekonomi ve Yönetim Anabilim Dalı Yüksek Lisans Öğrencisi ORCID:0000-0003-3102-055X, melike9915@gmail.com

## 1. GİRİŞ

Tarihinin Roma İmparatorluğu'na kadar uzandığı bilinen borsa, Türk Dil Kurumu tarafından “Bazı tüccarların ve özellikle sarraflarla değerli kâğıt ve tahvil alışverişiyle uğraşanların alım ve değişim amacı ile devlet denetimi altında iş yaptıkları yer” olarak tanımlanmıştır (TDK, 2023).

Ticaretin ilerlemesiyle satışlar vadeli olarak yapılmaya başlanmıştır. Tacirlerin satmış oldukları mallar karşılığında almış oldukları poliçeleri nakit paraya çevirmesi zorunluluğa dönüşmüştür. Tacirlerin poliçeleri iskonto ettirmesi menkul kıymetlerin piyasada el değiştirmesine yol açmıştır. Bu durumun sonucunda 1460'da Antwert'de dünyanın ilk menkul kıymetler borsası kurulmuştur (Korkmaz ve Ceylan, 2012:78).

Menkul kıymetler borsalarında işlem gören önemli değerli kâğıtlardan biri olan hisse senedi, “ortaklığın sermayesini temsil eden ve sahibine ortaklık hakkı veren menkul kıymetlerdir” şeklinde tanımlanmaktadır (SPK,2010:1). Hisse senetleri ile fon fazlası olan birey ya da kurumlardan fon eksikliği olan birey ya da kurumlara doğru bir transfer gerçekleşir. Hisse senetleri, tasarruf sahiplerinin enflasyondan minimum düzeyde etkilenmesine yardımcı olur (Babuşcu ve Hazar, 2019:127). Hisse senedi piyasaları paydaşlar, yatırımcılar, firma yöneticileri gibi pek çok kişi ve kurum tarafından takip edilmektedir.

Menkul kıymet borsalarında yer alan finansal araçlar ve bu araçlardan meydana getirilen endekslerin getiri durumları, fiyat oluşumları pek çok faktör tarafından etkilenmektedir (Özberk, 2023:2). Borsa endeksleri üzerinde hangi makroekonomik faktörün daha etkili olduğunu bilmek yatırım stratejisi açısından oldukça önemlidir. Literatürde hisse senedi ile makroekonomik faktörler arasındaki ilişkiyi inceleyen çok sayıda çalışma bulunmaktadır. Ancak BIST Sınai ve BIST Mali (XUMAL) endekslerinin yer aldığı çalışmaların azlığı dikkat çekmektedir.

Yapılan bu çalışmanın amacı, aralarında nedensellik ve eşbütünleşme ilişkisinin olduğu tahmin edilen makroekonomik faktörler ile hisse senedi endeksleri arasındaki ilişkinin incelenmesidir. Bu amaç doğrultusunda 01.02.2008 ve 01.02.2023 tarihleri arasındaki Borsa İstanbul'da işlem gören, BIST Sınai (XUSIN), BIST Mali (XUMAL) endeksleri ile petrol, dolar, tüketici fiyat endeksi ve altın makroekonomik faktörlerinin verileri kullanılmıştır. Çalışmada Augmented Dickey Fuller ve Phillips Perron birim kök testleri ile Engle-Granger eşbütünleşme ve Granger nedensellik testleri kullanılmıştır. Araştırmada amaç hisse senedi endeksleri ile makroekonomik faktörler arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığını ortaya koymaktır.

## 2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Bu çalışmanın kavramsal çerçeve bölümünde borsa, hisse senedi, altın, petrol, tüketici fiyat endeksi terimlerini incelenmektedir.

Sermaye Piyasası Kanunu'na (2012) göre ise borsa; “Anonim şirket şeklinde kurulan, sermaye piyasası araçları, kambiyo ve kıymetli madenler ile kıymetli taşların ve kurulca uygun görülen diğer sözleşmelerin, belgelerin ve kıymetlerin serbest rekabet şartları altında kolay ve güvenli bir şekilde alınıp satılabilmesini sağlamak ve oluşan fiyatları tespit ve ilan etmek üzere kendisi veya piyasa işleticisi tarafından işletilen ve/veya yönetilen, alım satım emirlerini sonuçlandıracak şekilde bir araya getiren veya bu emirlerin bir araya gelmesini kolaylaştıran, bu kanuna uygun olarak yetkilendirilen ve düzenli faaliyet gösteren sistemleri ve pazar yerlerini ifade eder.”

Borsa ve ekonomi arasında çift yönlü bir ilişki bulunmaktadır. Borsa ekonomik gelişmeyi etkilemekte ve ekonomi de borsa üzerinde etki sahibi olmaktadır. Borsalar güvenilir ve şeffaf alım-satım ortamı oluşturarak fiyat ortaya çıkarmak üzere ekonominin ilerlemesinde önemli rol oynamaktadır (Yıldırım, 1990:60; Babuşcu ve Hazar, 2019:128)

Hisse senetleri diğer adıyla pay senetleri anonim şirketler ve sermayesi paylara bölünmüş komandit şirketlerce çıkarılabilen ortaklık oluşturan kıymetli evrak niteliğinde sermaye piyasası aracıdır. Sermayesi paylara bölünmüş komandit şirketler hisse senetlerini halka arz ederek satamamaktadır (SPK, 1981; Bektaş, 2013:3). Pay senetleri sahiplerine paydaşlık hakkı sağladığı için şirketin varlık ve kazançları üzerinde mali olarak hak sahibi olmaktadırlar. BIST pay piyasası bünyesinde yalnızca anonim şirketlerce çıkarılmış olan paylar işlem görmektedir (Babuşcu ve Hazar, 2019:130).

Türkiye’de enflasyonu ölçmek için tüketici fiyat endeksinden yararlanılmaktadır. İşçi ve işveren arasında yapılan ücret pazarlığı ve emekli maaşlarının belirlenmesinde enflasyon oranı belirleyici rol oynamaktadır (Aydemir, 2018:1). Tüketici fiyat endeksi (TÜFE) tüketim harcamaları içerisinde yer alan mal ve hizmet fiyatlarına yönelik değişimleri ölçmektedir. TÜFE hesaplamaları üç aşamada gerçekleştirilmektedir. İlk aşama tüketim sepetinin oluşturulması, ikinci aşama sepette olan mal ve hizmetlerin ağırlıklarının tespit edilmesi ve son aşama fiyatların düzenlenmesidir (TÜİK, 2023).

TÜFE, ekonomi ve enflasyon için önemli bir göstergedir. Bu özelliği sayesinde devletlerin iktisadi politikalarının tespit edilmesi, fiyat ve ücretlerin belirlenmesi, fiyat analizleri, ulusal muhasebe hesapları ve ticari faaliyetlerin yönlendirilmesi vb. amaçlar ile farklı kesimler tarafından tercih edilmektedir (Öztürk, 2004:8).

Ülkeler arasında mal ve hizmet transferleri olduğu gibi para transferleri de olmaktadır. Bu para transferlerinde kullanılan ödeme araçlarına döviz adı verilmektedir (Oksay, 2001:84). Sözcük anlamı olarak döviz, ülkelerin aralarında yapacak oldukları ödemelerde kullanılan bütün ödeme araçlarını ifade etmektedir. Döviz kuru ise, ülkelerin ulusal para birimlerinin başka ülkelerin ulusal para birimleri ile belirtilmesidir. Bundan dolayı döviz kuru ülkeler arasındaki iktisadın göstergesi olarak kabul görmektedir (Küçük, 2021:1).

Döviz kuru, piyasada oluşacak döviz arz ve talebi ile belirlenmektedir. Ülkelerin döviz ihtiyacı mal ve hizmet ithal etme talebi oluşturur. Farklı bir açıdan bakıldığında ise döviz talebi ile döviz fiyatı ters orantılı olarak oluşmaktadır. Döviz kuru fiyat ifade etmesine rağmen herhangi bir malın fiyatı ile arasında bir fark vardır. Döviz kurunda oluşan bir farklılık herhangi bir malın fiyatının değişmesinden oluşabilecek etkilerden daha farklı bir etki oluşturur. Zeytinyağı fiyatındaki oluşacak bir farklılık yalnızca zeytinyağı ve ona ikame olan malların arz ve talebinde etki sahibi olacaktır. Ancak döviz kurunda oluşan bir farklılık uluslararası iktisadi ilişkilerde konu olan tüm mal ve hizmet piyasalarında, ilerleyen dönemlerde ise diğer piyasalarda etkisini göstererek iktisadi anlamda dünya çapında bir etki oluşturacaktır (Ersöz, 2006:4).

İnsanlığın keşfinden bu güne kadar dikkatlerin sürekli üzerinde olduğu en kıymetli metal altındır. Tarihsel dönemlere bakıldığında zaman, altının pek çok fonksiyonu olduğunu görmekteyiz. Altın, bazen mücevher, bazen para bazen de yatırım aracı olarak kullanılmıştır. Türkiye’de ise altının daima geleneksel yatırım ve tasarruf arası olarak bir yeri olmuştur. Her zaman güvenli olarak görülen altın, ekonomik dalgalanmalarda özellikle hane halkının sığındığı bir liman olmuştur (Aybirdir, 2015:1).

Altın, uluslararası ticaretin gelişmesiyle ve finansal piyasaların ilerlemesiyle büyük oranda yerini farklı yatırım araçlarına bırakmış olması altının değerini kaybettirmemiştir. Günümüzde değerini hala korumaktadır (İncekara ve İncekara, 2016:117). Altın ülkelerin bireysel ve kurumsal yatırımlarda temel varlıklar arasında yer almaktadır. Bundan dolayı bireyler nakit varlıklarının bir bölümünü altın ile sağlama almak isterler. Ekonomide istikrarsız dönemler olduğu zaman bireyler ellerinde altın bulundurmaya yönelmektedir. Bu yönelmeler de altının ülkelerin makroekonomisi üzerinde çeşitli etkileri bulunduğunu göstermektedir. 2000 yılı ve sonrasındaki dönemlerde oluşan iktisadi belirsizlik ve mali krizler, altın tahminlerinin önemini daha da arttırmıştır. İktisadi bir gerileme söz konusu olduğu zaman bireyler altın ile kendilerini güvenceye almışlardır (Kan, 2021:2).

Uzun yıllardır araştırılmaya devam edilen petrol, senelerdir toprak altında bulunan bitki ve hayvan fosillerinin deniz altında toplanan katmanlar içinde, oksijenin olmadığı yerde, belirli sıcaklık ve basınç

altında ayrışması ile oluşmaktadır. Yenilenemeyen enerji kaynaklarından biri olan petrol, talep, tüketim ve nüfus artışı nedeniyle kısa süre sonra tükenmesinin düşünülmesi arama teknolojisinin gelişmesi sayesinde yeni rezervlerin bulunması ile bu düşünce çürütülmüştür. Bundan dolayı petrol gelecekte de önemli enerji kaynağı olarak yerini koruyacaktır (Gürkan, 2009:1-2).

Küreselleşme ile ekonomiler gitgide birbirlerine bağımlı finansal piyasalar haline gelmişlerdir. Petrol fiyatlarında oluşan dalgalanmaların hem petrol ihraç eden hem de petrol ithal eden ülkelerdeki makroekonomik faktörler ve ticari faaliyetler üzerinde etkisinin önemli olduğu görülmektedir. Petrol fiyat şoklarında olduğu gibi, petrol fiyatlarında oluşan dalgalanmalar da petrol ithal ve ihraç eden ülkelerin iktisadi performansı üzerinde etkileri vardır (Aksoy, 2020:1-2). Global arz ve talebe göre oluşan petrol fiyatları uzun ya da kısa vadede birçok faktörden etkilemekte ve etkilenmektedir. Petrol fiyatlarında oluşan artış ile dış ticaret, enflasyon, ekonomi, büyüme ve işsizlik oranlarında olumsuz olarak etkilemektedir (Yur, 2022:2).

### 3. LİTERATÜR

Hisse senedi endeksleri ve makroekonomik faktörler arasındaki ilişkiyi inceleyen literatürde karşılaşılan ulusal ve uluslararası çalışmaların bazıları kronolojik olarak aşağıda sunulmuştur.

Smith (2001), Ocak 1991 ile Ekim 2001 arasındaki veriler ile ABD'nin hisse senedi fiyat endeksleri ile altın fiyatları arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Granger nedensellik testi kullanılan inceleme sonucunda ABD pay senedi getirilerinden Londra kapanış fiyatından belirlenen altın fiyatı getirilerine doğru tek yönlü ilişki tespit edilmiştir.

Tiwari (2003), 14 Ocak 2000 ile 31 Mart 2017 arasındaki haftalık verilerle petrol hisse senedi getirileri ve volatilité bağlantısını araştırmışlardır. WTI ve Brent verileri ve borsa endeksleri (NYK, SPX, DAX, UKK, FTSEMIB, CAC40 SPTSX, IBOV, MICEX, SENSEX, Shanghai, and TOP40) yer verilmiştir. Araştırmada GARCH modeli, Diebold and Yılmaz (2012) yöntemi kullanılarak 14 Ocak 2000 ile 31 Mart 2017 yılları arasındaki veriler incelenmiştir. Sonuçlar doğrultusunda hisse senedi piyasaları ile petrol fiyatları arasında bir etkileşim tespit edilmiştir.

Cong vd. (2008), çok değişkenli vektör oto-regresyon kullanarak 1996 ile 2007 arasındaki petrol şokları ile Çin borsası arasındaki ilişkiyi VAR, birim kök testi, Phillips Perron testi ve Kwiatkowski and Phillips testini kullanarak incelemişlerdir. Petrol şoklarının pek çok Çin borsa endeksinin reel hisse senedi getirileri üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi gözlemlenmemiştir. Ancak büyük önem arz eden petrol şokları petrol şirketlerinin hisse senedi fiyatlarında düşüş etkisi gösterir.

Ghazali vd. (2008), çalışmalarında 2005 ile 2007 tarihleri arasındaki USDMYR döviz kurları ve Kuala Lumpur Bileşik Endeksi'nin (KLSE) verileri arasında bulunan ilişkiyi analiz etmişlerdir. Engle-Granger sonuçlarına göre hisse senedi endekslerinden döviz kuruna doğru nedensellik olduğu tespit edilmiştir.

Gençtürk (2009), çalışmasında BIST100 endeksi ile tüketici fiyat endeksi, hazine bonusu faiz oranı, altın fiyatları para arzı (m2), dolar, sanayi üretim endeksi arasındaki ilişkiyi 1992 ile 2006 tarihleri arasındaki verileri kullanarak incelemiştir. Çoklu doğrusal regresyon analizi sonuçlarına göre tüketici fiyat endeksi ve para arzının BIST100 üzerinde etkisi olduğu tespit edilmiştir.

Mulyadi ve Anwar (2012), çalışmada 4 Temmuz 1997'den 4 Kasım 2011'e kadar olan süreçte altın fiyatları ve Endonezya hisse senedi kapanış fiyatı arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Sonuçlara göre altın ile hisse senedi arasında ters orantı vardır. Hisse senedi yatırımcıları zarar ettiğinde altın getirisi artma eğilimi göstermektedir.

Moradi vd. (2012), yaptıkları çalışmada Tahran borsası ile tüketici fiyat endeksi ve üretici fiyat endeksinin arasında olan ilişkiyi analiz etmişlerdir. 2000 ile 2009 tarihlerini kapsayan çalışmada

Granger nedensellik testi uygulanmıştır. Sonuçlarda borsada işlem gören hisse senedi dalgalanmalarından tüketici fiyat endeksine tek yönlü nedensellik olduğu tespit edilmiştir.

Akgün vd.(2013), yaptıkları çalışmada altın ve petrol fiyatlarının BIST100 endeksi üzerindeki etkisini araştırmışlardır. Araştırmada Ocak 2001 ile Nisan 2013 yılları arasındaki veriler kullanılarak ADF, PP, Johansen eşbütünleşme testi ve KPSS testine yer verilmiştir. Sonuçlara göre BIST100 endeksinin altın fiyatlarıyla negatif, petrol fiyatlarıyla pozitif ilişkisi olduğu tespit edilmiştir.

Topcu vd. (2013), altın, devlet içi borçlanma senedi, tüketici fiyat endeksi ve üretici fiyat endeksi ile hisse senedi arasındaki uzun ve kısa vadeli ilişkiyi incelemişlerdir. 01/2003 ile 11/2011 dönemleri arasını kapsayan çalışmada EngleGranger eşbütünleşme analizi kullanılmıştır. Elde edilen bulgulara doğrultusunda değişkenler arasında uzun vadeli eşbütünleşme ilişkisi olduğu görülmüştür.

Palamalai ve Prakasam (2014), 1990'dan 2014'e kadar Hindistan'ın döviz kuru, altın fiyatı ve hisse senedi arasındaki ilişkiyi ARDL sınır testi ve Granger nedensellik testi ile analiz etmişlerdir. Analiz sonuçları altın ile hisse senedi arasında kısa dönemde altın fiyatından hisse senedi fiyatına ya da tersi yönde bir nedensellik olmadığını ortaya koymaktadır.

Huang vd. (2015), Çin'de bulunan ham petrol fiyatı ile borsa arasındaki çok ölçekli dinamik bağlantıları sektör bazlı incelemişlerdir. Çalışmada VAR modeli, Augmented Dickey-Fuller, Granger nedensellik testi ve Phillips Perron testi kullanılmıştır. İnceleme sonuçlarında Granger nedensellik testine göre ham petrol şoklarına enerji, bilgi, malzeme ve telekomünikasyon sektörü hisse senedi endeksleri kısa vadede negatif, uzun vadede pozitif tepki verdiği tespit edilmiştir. Aynı zamanda brent petrol fiyat şoklarının Çin borsası üzerinde kısa ve uzun vadede etkisi olduğuna dair bulgular elde edilmiştir

Poyraz ve Tepeli (2015), 12/1995 ile 11/2011 tarihleri arasındaki verileri kullanarak hisse senetleri ile makroekonomik faktörler (para arzı, altın fiyatları, sanayi üretim endeksi, döviz sepeti, enflasyon) arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Granger nedensellik testi sonucuna göre faiz oranı, hazine bonosu ve döviz kurunun BIST endeksleri üzerinde etkisi olduğu, ancak tüketici fiyat endeksinin etkisi olmadığı ortaya çıkmıştır.

Gazel (2016), Ocak 2006 ile Şubat 2016 dönemleri arasındaki Türkiye hisse senedi endeksi olan BIST100 ile altın fiyatları arasındaki ilişkiyi ele almıştır. Çalışmasında Engle-Granger eşbütünleşme testi ve Granger nedensellik testi kullanmıştır. Elde edilen sonuçlara göre altın ile BIST100 arasında nedensellik olduğu ortaya çıkmıştır.

Sandal vd. (2017), tarafından yapılan çalışmada BIST100 endeksi ile petrol ve altın fiyatları arasındaki ilişki incelenmiştir. 2005 ile 2015 tarihleri arasının kapsadığı çalışmada Engle-Granger eşbütünleşme testi ve ADF kullanılmıştır. Analiz sonuçları değişkenlerin eşbütünleşik olmadığını göstermiştir.

Eyüboğlu ve Eyüboğlu (2018), yaptıkları çalışmada 2011 ile 2016 tarihleri kapsamında Borsa İstanbul ve döviz kuru verileri arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. ARDL modeli, Phillips Perron ve ADF testi kullanılan çalışmada döviz kurları ve hisse senedi endeksleri arasında uzun dönemli ilişki tespit edilmiştir.

AbdulRahman ve Adamu (2018), Nijerya'da borsa ve döviz kuru arasındaki ilişki incelemişlerdir. Çalışmada ARDL ve Granger nedensellik kullanılmıştır. 1985-2015 yılları arasını kapsayan inceleme sonuçlarına göre döviz kurundan borsaya tek yönlü bir nedensellik tespit edilmiştir

Coronado vd. (2018), yaptıkları analizde ABD için altın, ham petrol ve borsa getirileri arasındaki nedenselliğin yönünü 1990 ile 2017 tarihleri kapsamında incelemişlerdir. Granger nedensellik testinden yararlanılan çalışmadan elde edilen bilgilere göre nedenselliğin üç yöne de gittiği sonucuna ulaşılmıştır.

Ameer vd. (2018), çalışmalarında Frankfurt Menkul Kıymetler Borsası altında HDAX Endeksi ile temsil edilen Almanya'daki pay senedi ile altın arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Ağustos 2004 ile Eylül 2016 yılları arasındaki veriler ile gerçekleştirilen çalışmada Granger nedensellik testi, Pearson

korelasyon testi ve Johansen eşbütünleşme testine yer verilmiştir. Sonuçlara göre hisse senedi ve altın arasında Granger nedensellik tespit edilmemiştir.

Temelli ve Şahin (2019), çalışmalarında Türkiye’deki altın, ham petrol ve borsa fiyatları arasındaki ilişkiyi Balçılar ve diğerleri (2010) Boos-trap Kayan Pencere nedensellik testi ve Asimetrik Nedensellik testi ile incelemişlerdir. Ocak 2003 ve Haziran 2018 tarihleri arasındaki veriler kullanılarak yapılan analiz sonuçlarında değişkenler arasında uzun dönemli ilişki olmadığı görülmektedir.

Singhal vd. (2019), Meksika’da uluslararası altın fiyatları, uluslararası petrol fiyatları, borsa endeksleri ve döviz kuru arasındaki ilişkileri incelemişlerdir. Ocak 2006 ve Nisan 2018 yılları arasındaki verileri ARDL Sınır testi ile incelemişlerdir. İnceleme sonuçlarında altın fiyatlarının döviz kurunun üzerinde önemli bir etkisinin olmadığı, petrol fiyatlarının yükseldiğinde ise hisse senedi fiyatlarının düşeceği sonucu ortaya çıkmıştır.

Okorie vd. (2019), 2000-2017 yılları arasındaki veriler ile Nijerya enflasyon, faiz oranı ve hisse senedi getirileri arasındaki ilişkiyi Augmented Dickey Fuller test ile ele almışlardır. Sonuçlara göre Nijerya enflasyonunun dolar kuru ile pozitif ilişkisi olduğu ve Nijerya enflasyonu ile borsa getirileri arasında ihmal edilebilir düzeyde pozitif ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Baranidharan ve Alex (2020), Güney Afrika hisse senedi piyasasında döviz kuru volatilitelerini incelemiştir. Mayıs 2009 ve Mayıs 2020 tarihleri arasında oluşan verilerden yararlanılan çalışmada Dickey Fuller, Granger nedensellik, GARCH, Eşbütünleşme testine yer verilmiştir. Sonuçlara göre döviz kurunda oluşan değişikliklerin Johannesburg Menkul Kıymetler Borsası’nda (JSE) düşük seviyede etkilediği ortaya çıkmıştır.

Yıldırım vd. (2020), çalışmalarında 01/2013 ile 03/2020 tarihleri arasında BIST Mali (XUMAL) ile enflasyon ve faiz oranı arasındaki ilişkiyi ele almışlardır. Granger nedensellik sonuçlarına göre enflasyondan XUMAL endeksine doğru bir nedensellik bulunmamış olup, XUMAL endeksinden enflasyona doğru tek yönlü ilişki tespit edilmiştir.

Sheikh vd. (2020), Pakistan KSE-100 endeksi ile tüketici fiyat endeksi, faiz oranı ve para arzı (M2) arasındaki ilişki analiz edilmiştir. Çalışmada birim kök testi, Phillips Perron testi, ARDL modeli kullanılmıştır. Elde edilen sonuçlardan tüketici fiyat endeksi ile hisse senedi endeksleri arasında anlamlı ilişki olduğu tespit edilmiştir.

İlhan ve Bayır (2021), çalışmalarında ARDL sınır yaklaşımı ile 01/2010 ile 06/2021 dönemleri arasındaki döviz kuru, tahvil faizleri, pandemi ve toplam kredilerin BIST Mali ve BIST Sınai endeksleri üzerindeki etkilerini araştırmışlardır. Elde edilen sonuçlara göre BIST Mali ve BIST Sınai üzerinde döviz kurunun etkisi olduğu görülmüştür.

Nawadeniya ve Gunasekara (2021), Covid-19 öncesi Sri Lanka’da döviz kuru ve borsa arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. Nisan 2009 ile Mart 2019 dönemleri arası incelenen çalışmada Granger nedensellik testi, Johansen eşbütünleşme testi ve birim kök testi kullanılmıştır. İnceleme sonucunda döviz kuru ve borsa arasında uzun dönemli ilişki tespit edilmemiştir. Ancak Granger nedensellik testi sonucuna göre tüm hisse senedi fiyat endeksi ile döviz kuru arasında marjinal olarak anlamlı bağlantı tespit edilmiştir. Genel sonuç olarak ise iki değişken arasında zayıf ilişki olduğu belirtilmiştir.

Balqis ve Djamaluddin (2022), yaptıkları çalışmada 2016-2021 yılları arasında Endonezya için hızlı oran, toplam aktif devir hızı gibi temel faktörler ile tüketici fiyat endeksinin tüketim malları sanayi sektöründeki firmaların hisse senedi getirileri üzerindeki etkisini araştırmışlardır. Çalışmada panel veri regresyonu kullanılmış olup elde edilen bulgular doğrultusunda tüketici fiyat endeksinin hisse senedi üzerinde önemli ve anlamlı etkisinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

#### 4. METODOLOJİ ve BULGULAR

Türkiye'nin en önemli borsa endekslerinden olan XUMAL (BIST Mali), XUSIN (BIST Sınai) ile önemli makroekonomik faktörlerden olan altın, dolar, petrol, tüketici fiyat endeksi (TÜFE) arasındaki nedensellik ilişkilerinin incelendiği çalışmada, 01.02.2008 ile 01.02.2023 tarihleri arasında 15 yılı kapsayan 181 verinin aylık bazda açılış değerleri kullanılmıştır. Çalışmada değişkenlere ait seriler investing.com portföy veri portalından ve Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası'nın veri sunma sistemi EVDS (Elektronik Veri Dağıtım Sistemi) üzerinden elde edilmiştir. Aynı zamanda bütün serilerin logaritmaları alınmıştır.

Zaman serilerinde durağan ya da durağan olmayan olarak yapılan ayırım oldukça önemlidir. Zaman serilerinin analizleri için oluşturulan olasılık teorileri yalnızca durağan zaman serilerinde geçerlidir. Serilerin durağan olmamaları analiz sonucunun güvenilir sonuç vermesini engellemektedir (Işık vd., 2004:331-332). Serilerin durağanlık koşulunun sağlanması amacıyla çalışmada Augmented Dickey Fuller ve Phillips Perron olmak üzere iki farklı birim kök testi kullanılmıştır. Birim kök testlerinden sonra sonuçlar durağan hale ulaştıklarında Engle-Granger eşbütünleşme testi yapılarak değişkenler arasında uzun dönemli ilişki olup olmadığı tespit edilmiştir. Değişkenler arasındaki eşbütünleşme ilişkisinin olduğu görüldüğünden dolayı Granger nedensellik testi ile değişkenlerin nedensellikleri ölçülmüştür.

Araştırmada amaç hisse senedi endeksleri ile makroekonomik faktörler arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığını ortaya koymaktır. Buna göre araştırma hipotezleri Tablo 1'de gösterilmiştir.

**Tablo 1.** Değişkenler Arasındaki Nedensellik ve Eşbütünleşme İlişkisine Ait Hipotezler

|                  |                                                                                          |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| H <sub>1a</sub>  | Dolar endeksinden XUSIN endeksine doğru bir <b>nedensellik</b> ilişkisi yoktur.          |
| H <sub>1b</sub>  | XUSIN endeksinden Dolar endeksine doğru bir <b>nedensellik</b> ilişkisi yoktur.          |
| H <sub>2a</sub>  | Dolar endeksinden XUMAL endeksine doğru bir <b>nedensellik</b> ilişkisi yoktur.          |
| H <sub>2b</sub>  | XUMAL endeksinden Dolar endeksine doğru bir <b>nedensellik</b> ilişkisi yoktur.          |
| H <sub>3a</sub>  | Altın endeksinden XUSIN endeksine doğru bir <b>nedensellik</b> ilişkisi yoktur.          |
| H <sub>3b</sub>  | XUSIN endeksinden Altın endeksine doğru bir <b>nedensellik</b> ilişkisi yoktur.          |
| H <sub>4a</sub>  | Altın endeksinden XUMAL endeksine doğru bir <b>nedensellik</b> ilişkisi yoktur.          |
| H <sub>4b</sub>  | XUMAL endeksinden Altın endeksine doğru bir <b>nedensellik</b> ilişkisi yoktur.          |
| H <sub>5a</sub>  | Petrol endeksinden XUSIN endeksine doğru bir <b>nedensellik</b> ilişkisi yoktur.         |
| H <sub>5b</sub>  | XUSIN endeksinden Petrol endeksine doğru bir <b>nedensellik</b> ilişkisi yoktur.         |
| H <sub>6a</sub>  | Petrol endeksinden XUMAL endeksine doğru bir <b>nedensellik</b> ilişkisi yoktur.         |
| H <sub>6b</sub>  | XUMAL endeksinden Petrol endeksine doğru bir <b>nedensellik</b> ilişkisi yoktur.         |
| H <sub>7a</sub>  | Tüketici fiyat endeksinden XUSIN endeksine doğru bir <b>nedensellik</b> ilişkisi yoktur. |
| H <sub>7b</sub>  | XUSIN endeksinden Tüketici fiyat endeksine doğru bir <b>nedensellik</b> ilişkisi yoktur. |
| H <sub>8a</sub>  | Tüketici fiyat endeksinden XUMAL endeksine doğru bir <b>nedensellik</b> ilişkisi yoktur. |
| H <sub>8b</sub>  | XUMAL endeksinden Tüketici fiyat endeksine doğru bir <b>nedensellik</b> ilişkisi yoktur. |
| H <sub>9a</sub>  | Dolar ile XUSIN endeksi arasında eşbütünleşme ilişkisi yoktur.                           |
| H <sub>9b</sub>  | Dolar ile XUMAL endeksi arasında eşbütünleşme ilişkisi yoktur.                           |
| H <sub>10a</sub> | Altın ile XUSIN endeksi arasında eşbütünleşme ilişkisi yoktur.                           |

|                  |                                                                                 |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| H <sub>10b</sub> | Altın ile XUMAL endeksi arasında eşbütünleşme ilişkisi yoktur.                  |
| H <sub>11a</sub> | Petrol ile XUSIN endeksi arasında eşbütünleşme ilişkisi yoktur.                 |
| H <sub>11b</sub> | Petrol ile XUMAL endeksi arasında eşbütünleşme ilişkisi yoktur.                 |
| H <sub>12a</sub> | Tüketici fiyat endeksi ile XUSIN endeksi arasında eşbütünleşme ilişkisi yoktur. |
| H <sub>12b</sub> | Tüketici fiyat endeksi ile XUMAL endeksi arasında eşbütünleşme ilişkisi yoktur. |

Çalışmada yer verilen regresyon modelleri şu şekilde oluşturulmuştur:

$$XUMAL\beta_t = \beta_0 + \beta_1ALTIN + \beta_2DOLAR + \beta_3PETROL + \beta_4TÜKETÜCİGÜVENENDEKSİ + \beta_5TÜFE + \varepsilon_t$$

$$XUSIN\beta_t = \beta_0 + \beta_1ALTIN + \beta_2DOLAR + \beta_3PETROL + \beta_4TÜKETÜCİGÜVENENDEKSİ + \beta_5TÜFE + \varepsilon_t$$

Çalışmada yer alan Altın, Dolar, Petrol, Tüketici Fiyat Endeksi, XUSIN ve XUMAL değişkenlerine ait tanımlayıcı istatistikler Tablo. 2’de verilmiştir.

**Tablo 2.**Değişkenlerine Ait Tanımlayıcı İstatistikler

|                       | Altın     | Dolar    | Petrol    | TÜFE     | XUMAL    | XUSIN    |
|-----------------------|-----------|----------|-----------|----------|----------|----------|
| <b>Ortalama</b>       | 3.132154  | 0.505980 | 1.868606  | 2.469970 | 3.023889 | 2.939470 |
| <b>Medyan</b>         | 3.121264  | 0.442307 | 1.871865  | 2.416391 | 3.028038 | 2.894875 |
| <b>Maksimum</b>       | 3.300465  | 1.274389 | 2.147491  | 3.093887 | 3.736471 | 3.953549 |
| <b>Minimum</b>        | 2.868762  | 0.064570 | 1.458638  | 2.172720 | 2.490787 | 2.276117 |
| <b>Standart Sapma</b> | 0.095919  | 0.324523 | 0.149892  | 0.223902 | 0.185705 | 0.338721 |
| <b>Çarpıklık</b>      | -0.263164 | 0.759670 | -0.297233 | 0.911774 | 0.545705 | 0.671627 |
| <b>Basıklık</b>       | 2.493210  | 2.589741 | 2.228203  | 3.225442 | 6.248640 | 3.503105 |
| <b>Jarque-Bera</b>    | 4.026183  | 18.67851 | 7.157496  | 25.46181 | 88.57566 | 15.51656 |
| <b>Olasılık</b>       | 0.133575  | 0.000088 | 0.027911  | 0.000003 | 0.000000 | 0.000427 |
| <b>Gözlem Sayısı</b>  | 181       | 181      | 181       | 181      | 181      | 181      |

Serilere ait tanımlayıcı istatistiki bilgiler Tablo 2’de verilmiştir. Serilerin logaritmik değerlerine göre en yüksek ortalama değere sahip olan değişkenin Altın, en düşük değere sahip olan değişkenin ise Dolar olduğu görülmektedir. . Tabloda görüldüğü üzere her faktör için gözlem sayısı hisse senedi verilerine eş olarak belirlenmiş zaman aralığında bulunan aylık veri adedi 181’dir. Bütün veriler için standart sapma, çarpıklık, basıklık, minimum ve maksimum değerleri hesaplanmıştır. Oynaklık değerlerine göre en yüksek oynaklığa 0.338721 ile XUSIN, en düşük oynaklığa sahip olan ise 0.095919 değeri ile Altın olduğu görülmektedir.

Eşbütünleşme testlerinde temel kural değişkenlerin durağan halde olması gerektiğidir. Bundan dolayı eşbütünleşme testlerine geçilmeden önce Augmented Dickey Fuller (ADF) ve Phillips Perron testi ile değişkenler durağan hale getirilmişlerdir. ADF test sonuçlarında değişkenlere ait seri değerleri %5 kritik değerden düşük olursa durağan halde oldukları anlaşılmaktadır. Durağanlığa ulaşan sonuçlar (\*) ile işaretlenmiştir. Altın, Dolar, Petrol, Tüketici Fiyat Endeksi, XUSIN Ve XUMAL değişkenlerinin Augmented Dickey Fuller testi sonuçları Tablo 3’de verilmiştir

**Tablo 3.** Augmented Dickey Fuller Test Sonuçları

| Değişkenler            | Düzy                     | T İstatistik Değeri | Olasılık | Durağanlık Seviyesi | Test İstatistiği | Olasılık |
|------------------------|--------------------------|---------------------|----------|---------------------|------------------|----------|
| Altın                  | Sabit                    | -1.559886           | 0.5010   | 1.Fark              | -15.41323        | 0.0000*  |
|                        | Sabit ve Trendli         | -2.016069           | 0.5883   | 1.Fark              | -15.36768        | 0.0000*  |
|                        | Sabit ve Trendli Olmayan | 1.056291            | 0.9237   | 1.Fark              | -15.35181        | 0.0000*  |
| Dolar                  | Sabitli                  | 1.695479            | 0.9996   | 1.Fark              | -11.89654        | 0.0000*  |
|                        | Sabit ve Trendli         | -0.672957           | 0.9729   | 1.Fark              | -12.12469        | 0.0000*  |
|                        | Sabit ve Trendli Olmayan | 4.412847            | 1.0000   | 1.Fark              | -11.05098        | 0.0000*  |
| Petrol                 | Sabit                    | -2.685476           | 0.0785   | 1.Fark              | -10.13116        | 0.0000*  |
|                        | Sabit ve Trendli         | -2.691970           | 0.2413   | 1.Fark              | -10.11921        | 0.0000*  |
|                        | Sabit ve Trendli Olmayan | -0.319781           | 0.5691   | 1.Fark              | -10.15906        | 0.0000*  |
| Tüketici Fiyat Endeksi | Sabit                    | 3.925935            | 1.0000   | 1.Fark              | -3.740374        | 0.0043*  |
|                        | Sabit ve Trendli         | 2.173911            | 1.0000   | 1.Fark              | -4.690574        | 0.0010*  |
|                        | Sabit ve Trendli Olmayan | 2.821980            | 0.9989   | 1.Fark              | -2.699740        | 0.0071*  |
| XUMAL                  | Sabit                    | 0.365581            | 0.9810   | 1.Fark              | -12.68253        | 0.0000*  |

|       |                          |           |        |        |           |         |
|-------|--------------------------|-----------|--------|--------|-----------|---------|
|       | Sabit ve Trendli         | -1.226346 | 0.9015 | 1.Fark | -12.75542 | 0.0000* |
|       | Sabit ve Trendli Olmayan | 1.587353  | 0.9724 | 1.Fark | -12.54288 | 0.0000* |
| XUSIN | Sabit                    | 2.102485  | 0.9999 | 1.Fark | -10.78974 | 0.0000* |
|       | Sabit ve Trendli         | -0.106471 | 0.9945 | 1.Fark | -11.03712 | 0.0000* |
|       | Sabit ve Trendli Olmayan | 3.459292  | 0.9999 | 1.Fark | -10.35330 | 0.0000* |

Tablo 3'e göre Augmented Dickey Fuller birim kök testi sonuçları verilmiştir. Sonuçlara göre altın, dolar, petrol, tüketici fiyat endeksi, XUMAL ve XUSIN değişken ve endekslerinin 1. Fark değerlerinde durağanlığa ulaştıkları görülmektedir. Çalışmada yer alan değişkenlerin Phillips Perron testi sonuçları Tablo 4'de verilmiştir.

**Tablo 4.** Phillips Perron Test İstatistiğine Göre Test Sonuçları

| Değişkenler  | Düzy                     | T İstatistik Değeri | Olasılık Değeri | Durağanlık Seviyesi | Test İstatistiği | Olasılık Değeri |
|--------------|--------------------------|---------------------|-----------------|---------------------|------------------|-----------------|
| <b>Altın</b> | Sabit                    | -1.363855           | 0.5991          | 1.Fark              | -15.52837        | 0.0000 *        |
|              | Sabit ve Trendli         | -1.827239           | 0.6875          | 1.Fark              | -15.47902        | 0.0000 *        |
|              | Sabit ve Trendli Olmayan | 1.242611            | 0.9453          | 1.Fark              | -15.42951        | 0.0000 *        |
| <b>Dolar</b> | Sabitli                  | 2.138113            | 0.9999          | 1.Fark              | -11.81563        | 0.0000 *        |
|              | Sabit ve Trendli         | -0.503560           | 0.9826          | 1.Fark              | -12.16978        | 0.0000 *        |

|                           |                                |           |        |        |           |          |
|---------------------------|--------------------------------|-----------|--------|--------|-----------|----------|
|                           | Sabit ve<br>Trendli<br>Olmayan | 5.320543  | 1.0000 | 1.Fark | -11.05848 | 0.0000 * |
| <b>Petrol</b>             | Sabit                          | -1.982463 | 0.2944 | 1.Fark | -9.909875 | 0.0000 * |
|                           | Sabit ve<br>Trendli            | -1.940165 | 0.6293 | 1.Fark | -9.850365 | 0.0000 * |
|                           | Sabit ve<br>Trendli<br>Olmayan | -0.229795 | 0.6023 | 1.Fark | -9.941350 | 0.0000 * |
| Tüketici Fiyat<br>Endeksi | Sabit                          | 4.941881  | 1.0000 | 1.Fark | -6.574816 | 0.0000 * |
|                           | Sabit ve<br>Trendli            | 3.131344  | 1.0000 | 1.Fark | -7.557957 | 0.0000 * |
|                           | Sabit ve<br>Trendli<br>Olmayan | 5.102907  | 1.0000 | 1.Fark | -4.816863 | 0.0000 * |
| XUMAL                     | Sabit                          | 0.365581  | 0.9810 | 1.Fark | -12.68106 | 0.0000 * |
|                           | Sabit ve<br>Trendli            | -1.345601 | 0.8731 | 1.Fark | -12.74021 | 0.0000 * |
|                           | Sabit ve<br>Trendli<br>Olmayan | 1.555416  | 0.9705 | 1.Fark | -12.54195 | 0.0000 * |
| XUSIN                     | Sabit                          | 1.857734  | 0.9998 | 1.Fark | -10.75920 | 0.0000 * |

|  |                            |           |        |        |           |          |
|--|----------------------------|-----------|--------|--------|-----------|----------|
|  | Sabit ve Trendli           | -0.396743 | 0.9870 | 1.Fark | -10.97133 | 0.0000 * |
|  | Sabitli ve Trendli Olmayan | 3.094641  | 0.9995 | 1.Fark | -10.32909 | 0.0000 * |

Tablo 4’de yer alan verilere göre Phillips Perron birim kök testi sonuçları verilmiştir. Sonuçlara göre altın, dolar, petrol, tüketici fiyat endeksi, XUMAL ve XUSIN değişken ve endekslerinin düzey değerlerinde durağan olmadığı bu değişkenlerin 1. farkları alındığında sabitli, sabitli ve trendli ve sabitsiz trendsiz durumlarında durağanlığa ulaşıldıkları görülmektedir.

Çalışmada Engle-Granger eşbütünleşme yapıldıktan sonra, Granger nedensellik testi yapılmıştır. Çalışmada kullanılan Altın ve XUMAL (BIST Mali) değişkenlerine ait Engle-Granger eşbütünleşme testine ait regresyon analizinin hata terimi değerleri Tablo 5’te verilmiştir.

**Tablo. 5.** (ALTIN) ve (XUMAL) Değişkenlerinin Regresyon Analizinin Hata Terimi Değerleri

| (ALTIN) ve (XUMAL) değişkenlerinin regresyon analizinin hata terimi değeri | T İstatistik Değeri | ADF Olasılık Değeri (Düzy) |
|----------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------|
| Sabit Terimli                                                              | -15.41232           | 0.0000                     |
| Sabit terimli ve Trendli                                                   | -15.36838           | 0.0000                     |
| Sabit terimsiz ve Trendsiz                                                 | -15.45513           | 0.0000                     |

Tablo 5’de bulunan verilere göre Altın ve BIST Mali (XUMAL) endeks değerleri, sabit terimli, sabit terimli ve trendli, sabit terimsiz ve trendsiz durumlarda, Augmented Dickey Fuller olasılık değeri düzeyde 0,05’ ten küçük olduğu için değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisinden bahsedilmektedir. Ayrıca bu değişkenler uzun dönemde birlikte dengeye gelmektedir.

Çalışmada kullanılan Altın ve XUSIN (BIST Sınai) değişkenlerine ait Engle-Granger eşbütünleşme testine ait regresyon analizinin hata terimi değerleri Tablo 6’da verilmiştir.

**Tablo. 6.** (ALTIN) ve (XUSIN) Değişkenlerinin Regresyon Analizinin Hata Terimi Değerleri

| (ALTIN) ve (XUSIN) değişkenlerinin regresyon analizinin hata terimi değeri | T İstatistik Değeri | ADF Olasılık Değeri (Düzy) |
|----------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------|
| Sabit Terimli                                                              | -15.56245           | 0.0000                     |

|                            |           |        |
|----------------------------|-----------|--------|
| Sabit terimli ve Trendli   | -15.51618 | 0.0000 |
| Sabit terimsiz ve Trendsiz | -15.60568 | 0.0000 |

Tablo 6 doğrultusunda Altın ve BIST Sınai (XUSIN) endeks değerleri, sabit terimli, sabit terimli ve trendli, sabit terimsiz ve trendsiz durumlarda, ADF olasılık değeri düzeyde 0,05’ ten küçük olduğu için değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisinden bahsedilmekte olup bu değişkenler uzun dönemde birlikte dengeye gelmektedir.

Dolar ve XUMAL( BIST Mali) değişkenlerine ait Engle-Granger eşbütünleşme testine ait regresyon analizinin hata terimi değerleri Tablo 7.’de verilmiştir.

**Tablo. 7.** (DOLAR) ve (XUMAL) Değişkenlerinin Regresyon Analizinin Hata Terimi Değerleri

| (DOLAR) ve (XUMAL)<br>değişkenlerinin regresyon<br>analizinin<br>hata terimi değeri | T İstatistik<br>Değeri | ADF Olasılık Değeri (Düzy) |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----------------------------|
| Sabit Terimli                                                                       | -12.10728              | 0.0000                     |
| Sabit terimli ve Trendli                                                            | -12.55648              | 0.0000                     |
| Sabit terimsiz ve Trendsiz                                                          | -12.14172              | 0.0000                     |

Tablo 7’de yer alan dolar ve BIST Mali (XUMAL) endeks değerleri, sabit terimli, sabit terimli ve trendli, sabit terimsiz ve trendsiz durumlarda, ADF olasılık değeri düzeyde 0,05’ ten küçük olduğu için değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisinden bahsedilmekte olup bu değişkenler uzun dönemde birlikte dengeye gelmektedir. Dolar ve XUSIN (BIST Sınai) değişkenlerinin regresyon analizinin hata terimi değerleri Tablo 8’de verilmiştir.

**Tablo. 8.** (DOLAR) ve (XUSIN) Değişkenlerinin Regresyon Analizinin Hata Terimi Değerleri

| (DOLAR) ve (XUSIN)<br>değişkenlerinin regresyon<br>analizinin<br>hata terimi değeri | T İstatistik<br>Değeri | ADF Olasılık Değeri (Düzy) |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----------------------------|
| Sabit Terimli                                                                       | -12.05755              | 0.0000                     |
| Sabit terimli ve Trendli                                                            | -12.46131              | 0.0000                     |
| Sabit terimsiz ve Trendsiz                                                          | -12.09167              | 0.0000                     |

Tablo 8’e göre dolar ve BIST Sınai (XUSIN) endeks değerleri, sabit terimli, sabit terimli ve trendli, sabit terimsiz ve trendsiz durumlarda, ADF olasılık değeri düzeyde 0,05’ ten küçük olduğu için değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisinden bahsedilmekte olup bu değişkenler uzun dönemde birlikte dengeye

gelmektedir. Çalışmada yer alan Petrol ve XUMAL (BIST Mali) değişkenlerinin regresyon analizinin hata terimi değerleri Tablo 9’da verilmiştir.

**Tablo. 9.** (PETROL) ve (XUMAL) Değişkenlerinin Regresyon Analizinin Hata Terimi Değerleri

| (PETROL) ve (XUMAL)<br>değişkenlerinin regresyon<br>analizinin<br>hata terimi değeri | T İstatistik<br>Değeri | ADF Olasılık Değeri (Düzey) |
|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------|
| Sabit Terimli                                                                        | -10.50285              | 0.0000                      |
| Sabit terimli ve Trendli                                                             | -10.47796              | 0.0000                      |
| Sabit terimsiz ve Trendsiz                                                           | -10.53218              | 0.0000                      |

Tablo 9 doğrultusunda petrol ve BIST Mali (XUMAL) endeks değerleri, sabit terimli, sabit terimli ve trendli, sabit terimsiz ve trendsiz durumlarda, ADF olasılık değeri düzeyde 0,05’ ten küçük olduğu için değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisinden bahsedilmekte olup bu değişkenler uzun dönemde birlikte dengeye gelmektedir. Petrol ve XUSIN (BIST Sınai) değişkenlerinin regresyon analizinin hata terimi değerleri Tablo 10’da verilmiştir.

**Tablo. 10.** (PETROL) ve (XUSIN) Değişkenlerinin Regresyon Analizinin Hata Terimi Değerleri

| (PETROL) ve (XUSIN)<br>değişkenlerinin regresyon<br>analizinin<br>hata terimi değeri | T İstatistik<br>Değeri | ADF Olasılık Değeri (Düzey) |
|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------|
| Sabit Terimli                                                                        | -11.20027              | 0.0000                      |
| Sabit terimli ve Trendli                                                             | -11.17153              | 0.0000                      |
| Sabit terimsiz ve Trendsiz                                                           | -11.23167              | 0.0000                      |

Tablo 10’da olan verilere göre petrol ve BIST Sınai (XUSIN) endeks değerleri, sabit terimli, sabit terimli ve trendli, sabit terimsiz ve trendsiz durumlarda, ADF olasılık değeri düzeyde 0,05’ ten küçük olduğu için değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisinden bahsedilmekte olup bu değişkenler uzun dönemde birlikte dengeye gelmektedir. Çalışmada yer alan Tüketici Fiyat Endeksi (TÜFE) ve XUMAL (BIST Mali) değişkenlerinin regresyon analizinin hata terimi değerleri Tablo 11’de verilmiştir.

**Tablo. 11.** (TÜFE ve (XUMAL) değişkenlerinin regresyon analizinin hata terimi değerleri

| (TÜFE) ve (XUMAL)<br>değişkenlerinin regresyon<br>analizinin<br>hata terimi değeri | T İstatistik Değeri | ADF Olasılık Değeri (Düzey) |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------------------------|
|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------------------------|

|                            |           |        |
|----------------------------|-----------|--------|
| Sabit Terimli              | -3.776633 | 0.0038 |
| Sabit terimli ve Trendli   | -4.706097 | 0.0010 |
| Sabit terimsiz ve Trendsiz | -3.790858 | 0.0002 |

Tablo 11’de yer alan Tüketici Fiyat Endeksi ve BIST Mali (XUMAL) endeks değerleri, sabit terimli, sabit terimli ve trendli, sabit terimsiz ve trendsiz durumlarda, ADF olasılık değeri düzeyde 0,05’ ten küçük olduğu için değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisinden bahsedilmekte olup bu değişkenler uzun dönemde birlikte dengeye gelmektedir. Tüketici Fiyat Endeksi ve XUSIN (BIST Sınai) değişkenlerine ait regresyon analizinin hata terimleri Tablo 12’de gösterilmiştir.

**Tablo 12.** (TÜFE) ve (XUSIN) Değişkenlerinin Regresyon Analizinin Hata Terimi Değerleri

| (TÜFE) ve (XUSIN)<br>değişkenlerinin regresyon<br>analizinin<br>hata terimi değeri | T İstatistik Değeri | ADF Olasılık Değeri<br>(Düzye) |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|--------------------------------|
| Sabit Terimli                                                                      | -3.772971           | 0.0038                         |
| Sabit terimli ve Trendli                                                           | -4.602307           | 0.0014                         |
| Sabit terimsiz ve Trendsiz                                                         | -3.787316           | 0.0002                         |

Tablo 12 doğrultusunda Tüketici Fiyat Endeksi ve BIST Sınai (XUSIN) endeks değerleri, sabit terimli, sabit terimli ve trendli, sabit terimsiz ve trendsiz durumlarda, ADF olasılık değeri düzeyde 0,05’ ten küçük olduğu için değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisinden bahsedilmekte olup bu değişkenler uzun dönemde birlikte dengeye gelmektedir. VAR granger nedensellik testi için serilerin uygun gecikme uzunlukları belirlenmesi gerekir. Serilerin uygun gecikme uzunluğu Tablo 13’de verilmiştir.

**Tablo 13.** Serilerin Uygun Gecikme Uzunluğu

| Lag | LogL     | LR        | FPE       | AIC        | SC         | HQ         |
|-----|----------|-----------|-----------|------------|------------|------------|
| 0   | 2784.858 | NA        | 9.35e-26  | -32.09084  | -31.92680  | -32.02429  |
| 1   | 4604.199 | 3428.354  | 1.75e-34  | -52.18727  | -50.54683* | -51.52176* |
| 2   | 4686.628 | 146.7522  | 1.74e-34* | -52.20379* | -49.08696  | -50.93931  |
| 3   | 4755.391 | 115.2682  | 2.04e-34  | -52.06233  | -47.46910  | -50.19888  |
| 4   | 4824.445 | 108.5690* | 2.42e-34  | -51.92421  | -45.85458  | -49.46180  |
| 5   | 4877.061 | 77.25237  | 3.56e-34  | -51.59608  | -44.05006  | -48.53471  |
| 6   | 4945.266 | 93.04171  | 4.50e-34  | -51.44816  | -42.42573  | -47.78781  |
| 7   | 5024.832 | 100.2629  | 5.19e-34  | -51.43158  | -40.93276  | -47.17228  |
| 8   | 5106.473 | 94.38275  | 6.14e-34  | -51.43900  | -39.46378  | -46.58072  |

VAR Granger nedensellik testi yapabilmek için oluşturulan uygun gecikme uzunluğu Akaike bilgi kriterine göre 2 olarak tespit edilmiştir. Uygun gecikme uzunluğu belirlendikten sonra değişkenler arasındaki VAR Granger Nedensellik testine geçilmiştir. Altın ve diğer arasındaki Granger nedensellik testi Tablo 14’de gösterilmiştir.

**Tablo. 14.** Altın ve Diğer Değişkenler Arasındaki Granger Nedensellik Testi

|       | Nedensellik İlişkisi                                                              |       | Ki Kare Değeri | Olasılık Değeri |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------|-----------------|
| XUMAL |  | ALTIN | 4.760241       | 0.0925          |
| XUSIN |  | ALTIN | 0.626339       | 0.7311          |
| ALTIN |  | XUMAL | 0.599736       | 0.7409          |
| ALTIN |  | XUSIN | 1.819474       | 0.4026          |

Tablo 14 verilerine göre Granger nedensellik testi sonuçlarına bağımlı değişken altın ile XUSIN ve XUMAL bağımsız değişkenleri arasında herhangi bir ilişki bulunamamıştır. Bu sonuçlar Temelli ve Şahin (2019), Smith (2001), Coronado vd. (2018), ilgili çalışmalara benzerlik göstermektedir. Fakat Ameer vd. (2018), Palamalai ve Prakasam (2015), çalışmaları ile farklılık taşımaktadır.

Çalışmada yer alan dolar ve diğer değişkenler arasındaki Granger nedensellik testi analizi sonuçları Tablo 15'te gösterilmiştir.

**Tablo. 15.** Dolar ve Diğer Değişkenler Arasındaki Granger Nedensellik Testi

|       | Nedensellik İlişkisi                                                                |       | Ki Kare Değeri | Olasılık Değeri |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------|-----------------|
| XUMAL |  | DOLAR | 0.622800       | 0.7324          |
| XUSIN |  | DOLAR | 5.019047       | 0.0813          |
| DOLAR |  | XUMAL | 0.217010       | 0.8972          |
| DOLAR |  | XUSIN | 0.513228       | 0.7737          |

Tablo 15'te bağımlı değişken dolar ile XUSIN ve XUMAL bağımsız değişkenleri arasında herhangi bir ilişki tespit edilmemiştir. Bu sonuçlar, Singhal vd. (2019), Nawadeniya ve Günasekara (2021) ve Gençtürk (2009) ilgili çalışmalar ile farklı olup, Eyüboğlu ve Eyüboğlu (2018) ilgili çalışmaları ile benzerlik göstermektedir.

Çalışmada yer alan petrol ve diğer değişkenler arasında bulunan Granger nedensellik testi Tablo 16'da gösterilmiştir.

**Tablo. 16.** Petrol ve diğer Değişkenler Arasındaki Granger Nedensellik Testi

|       | Nedensellik İlişkisi                                                                |        | Ki Kare Değeri | Olasılık Değeri |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------------|-----------------|
| XUMAL |  | PETROL | 6.067303       | 0.0481          |
| XUSIN |  | PETROL | 6.319432       | 0.0424          |

|        |                                                                                   |       |          |        |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------|----------|--------|
| PETROL |  | XUMAL | 4.490193 | 0.1059 |
| PETROL |  | XUSIN | 1.028588 | 0.5979 |

Tablo 16 doğrultusunda göre XUMAL ve XUSIN bağımsız değişkenlerinden, bağımlı değişken petrole doğru bir nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Sonuçlar Tiwari (2003) ile çalışmaları ile paralellik göstermekte olup, Sandal vd. (2017) ilgili çalışması ile farklılık göstermektedir. Çalışmada yer verilen Tüketici Fiyat Endeksi (TÜFE) ve diğer değişkenler arasındaki Granger nedensellik testi Tablo 17’de gösterilmiştir.

**Tablo. 17.** TÜFE ve Diğer Değişkenler Arasındaki Granger Nedensellik Testi

|       | Nedensellik İlişkisi                                                                |       | Ki Kare Değeri | Olasılık Değeri |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------|-----------------|
| XUMAL |    | TÜFE  | 1.731293       | 0.4208          |
| XUSIN |    | TÜFE  | 2.403000       | 0.3007          |
| TÜFE  |   | XUMAL | 1.129150       | 0.5686          |
| TÜFE  |  | XUSIN | 0.488190       | 0.7834          |

Tablo 17 verilerine göre bağımsız değişkenler olan XUMAL ve XUSIN endeksinden tüketici fiyat endeksine doğru herhangi bir nedensellik ilişkisine rastlanmamıştır. Elde edilen bu sonuçlar, Poyraz ve Tepeli (2015) çalışması ile benzerlik göstermekte olup, Balqis ve Djameluddin (2022) ve Sheikh vd. (2020) çalışmaları ile farklılık göstermektedir.

XUMAL (BIST Mali) ve diğer değişkenler arasında bulunan Granger nedensellik testi sonuçları Tablo 18’de verilmiştir.

**Tablo. 18.** XUMAL ve Diğer Değişkenler Arasındaki Granger Nedensellik Testi

|       | Nedensellik İlişkisi                                                                |       | Ki Kare Değeri | Olasılık Değeri |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------|-----------------|
| XUSIN |  | XUMAL | 1.725130       | 0.4221          |
| XUMAL |  | XUSIN | 0.716299       | 0.6990          |

Tablo 18’e göre bağımsız değişken olan BIST Sınai (XUSIN) ile BIST Mali (XUMAL) endeksi arasında herhangi bir nedensellik ilişkisi tespit edilmemiştir. Bu sonuçlar, Yıldırım vd. (2020) ilgili çalışması ile kısmen benzerlik göstermektedir. Ancak İlhan ve Bayır (2021) çalışması ile farklılık göstermektedir.

Çalışmada oluşturulan hipotezlerin kabul edilme ya da reddedilme durumları Tablo 19’da gösterilmiştir.

**Tablo 19.** Değişkenler Arasındaki Nedensellik ve Eşbütünleşme İlişkisine Ait Hipotezlerin Kabul/Ret Durumu

|                 |                                                                                 |       |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------|-------|
| H <sub>1a</sub> | Dolar endeksinden XUSIN endeksine doğru bir <b>nedensellik</b> ilişkisi yoktur. | KABUL |
| H <sub>1b</sub> | XUSIN endeksinden Dolar endeksine doğru bir <b>nedensellik</b> ilişkisi yoktur. | KABUL |

|                  |                                                                                          |            |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| H <sub>2a</sub>  | Dolar endeksinden XUMAL endeksine doğru bir <b>nedensellik</b> ilişkisi yoktur.          | KABUL      |
| H <sub>2b</sub>  | XUMAL endeksinden Dolar endeksine doğru bir <b>nedensellik</b> ilişkisi yoktur.          | KABUL      |
| H <sub>3a</sub>  | Altın endeksinden XUSIN endeksine doğru bir <b>nedensellik</b> ilişkisi yoktur.          | KABUL      |
| H <sub>3b</sub>  | XUSIN endeksinden Altın endeksine doğru bir <b>nedensellik</b> ilişkisi yoktur.          | KABUL      |
| H <sub>4a</sub>  | Altın endeksinden XUMAL endeksine doğru bir <b>nedensellik</b> ilişkisi yoktur.          | KABUL      |
| H <sub>4b</sub>  | XUMAL endeksinden Altın endeksine doğru bir <b>nedensellik</b> ilişkisi yoktur.          | KABUL      |
| H <sub>5a</sub>  | Petrol endeksinden XUSIN endeksine doğru bir <b>nedensellik</b> ilişkisi yoktur.         | KABUL      |
| H <sub>5b</sub>  | XUSIN endeksinden Petrol endeksine doğru bir <b>nedensellik</b> ilişkisi yoktur.         | <b>RET</b> |
| H <sub>6a</sub>  | Petrol endeksinden XUMAL endeksine doğru bir <b>nedensellik</b> ilişkisi yoktur.         | KABUL      |
| H <sub>6b</sub>  | XUMAL endeksinden Petrol endeksine doğru bir <b>nedensellik</b> ilişkisi yoktur.         | <b>RET</b> |
| H <sub>7a</sub>  | Tüketici fiyat endeksinden XUSIN endeksine doğru bir <b>nedensellik</b> ilişkisi yoktur. | KABUL      |
| H <sub>7b</sub>  | XUSIN endeksinden Tüketici fiyat endeksine doğru bir <b>nedensellik</b> ilişkisi yoktur. | KABUL      |
| H <sub>8a</sub>  | Tüketici fiyat endeksinden XUMAL endeksine doğru bir <b>nedensellik</b> ilişkisi yoktur. | KABUL      |
| H <sub>8b</sub>  | XUMAL endeksinden Tüketici fiyat endeksine doğru bir <b>nedensellik</b> ilişkisi yoktur. | KABUL      |
| H <sub>9a</sub>  | Dolar ile XUSIN endeksi arasında eşbütünleşme ilişkisi yoktur.                           | <b>RET</b> |
| H <sub>9b</sub>  | Dolar ile XUMAL endeksi arasında eşbütünleşme ilişkisi yoktur.                           | <b>RET</b> |
| H <sub>10a</sub> | Altın ile XUSIN endeksi arasında eşbütünleşme ilişkisi yoktur.                           | <b>RET</b> |
| H <sub>10b</sub> | Altın ile XUMAL endeksi arasında eşbütünleşme ilişkisi yoktur.                           | <b>RET</b> |
| H <sub>11a</sub> | Petrol ile XUSIN endeksi arasında eşbütünleşme ilişkisi yoktur.                          | <b>RET</b> |
| H <sub>11b</sub> | Petrol ile XUMAL endeksi arasında eşbütünleşme ilişkisi yoktur.                          | <b>RET</b> |
| H <sub>12a</sub> | Tüketici fiyat endeksi ile XUSIN endeksi arasında eşbütünleşme ilişkisi yoktur.          | <b>RET</b> |
| H <sub>12b</sub> | Tüketici fiyat endeksi ile XUMAL endeksi arasında eşbütünleşme ilişkisi yoktur.          | <b>RET</b> |

Tablo 19'un verilerinden anlaşılabacağı üzere seçili makroekonomik faktörler ile hisse senedi endeksleri arasında eşbütünleşme ilişkisi tespit edilmiştir. Aynı zamanda XUMAL endeksinden Petrol endeksine ve XUSIN endeksinden Petrol endeksine doğru nedensellik ilişkisinin olduğu tespit edilmiştir.

## 5. SONUÇ VE TARTIŞMA

Ülke ekonomileri için önemli olan birçok faktör bulunmaktadır. Bu faktörler makroekonominin ele aldığı altın fiyatları, döviz kuru, petrol fiyatları, tüketici güven endeksi ve tüketici fiyat endeksidir. Bahsedilen bu faktörlerin her birinin ülke ekonomileri içinde ayrı ve önemli bir yeri vardır. Petrol fiyatlarının artması ile sanayi sektöründe maliyet artabilmekte ve bunun sonucunda sanayi şirketleri mali sorun yaşayabilmektedir. Uzun süreli düşünüldüğü zaman petrol fiyatlarında oluşan sürekli artışlar bütün şirketlerde maliyet sorunlarına yol açarak şirketlerin iflas etmesine neden olabilmektedir. Ülke içerisinde sanayi sektörü sekteye uğradığı zaman ekonomik koşullar da sekteye uğramaktadır.

Makroekonomik faktörlerin değişimleri hisse senetleri üzerinde olumlu ya da olumsuz bir etkiye neden olmaktadır. Bu çalışma, makroekonomik faktörlerin hisse senedi endeksleri üzerinde etkilerinin belirlenmesi amacıyla hazırlanmıştır. Aynı zamanda çalışmadan elde edilen sonuçlar doğrultusunda yatırımcılara yardımcı olabilecek bulguların sunulması amaçlanmaktadır. Konu ile ilgili ulusal ve uluslararası literatür incelendiğinde BIST Sınai ve BIST Finansal endeksleri ile ilgili çalışmaların yetersiz olduğu görülmüştür. Bu nedenle çalışmanın özgünlük arz ettiği ve literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Bundan dolayı bu çalışmada BIST Sınai ve BIST Finansal endekslerine yer verilmiştir. Makroekonomik faktör olarak altın, petrol, dolar ve tüketici fiyat endeksi ele alınmıştır. Çalışma 01.02.2018 ile 01.02.2023 dönemi aylık verileri kapsamaktadır. Phillips Perron ve Augmented Dickey Fuller birim kök testleri ile Engle-Granger eşbütünleşme testi ve Granger nedensellik testi kullanılarak analiz yapılmıştır. Bu kapsamda ortaya çıkan bulgular değerlendirilerek ve yorumlanarak araştırma sonucu olarak sunulmuştur.

Çalışmada ilk olarak tanımlayıcı istatistikler, birim kök testi yapılmış ve daha sonra ilgili değişkenler arasındaki uzun dönemli eşbütünleşme ilişkisinin tespit edilebilmesi için Engle-Granger eşbütünleşme testi yapılmıştır. Eşbütünleşme testi sonucunda uzun dönemli eşbütünleşme ilişkisi olduğu görülerek değişkenler arası nedensellik ilişkilerini ortaya koymak adına Granger Nedensellik testi kullanılmıştır. Engle-Granger eşbütünleşme testi sonuçlarına göre ise altın, dolar, petrol, tüketici fiyat endeksi ile XUMAL, XUSIN değişkenleri arasında eşbütünleşme ilişkisi bulunmuştur. Aynı zamanda bu değişkenler uzun dönemde birlikte dengeye gelmektedir. Elde edilen sonuçlara göre, bağımsız değişken olan altın, BIST Mali, BIST Sınai endekslerinden bağımlı değişken olan petrole doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir.

Çalışmada elde edilen sonuçlar, sözü geçen finansal araçların aralarındaki ilişkiler hakkında bilgi almak isteyerek yatırım aksiyonu almak isteyen birey ve kurumlara hisse senedi endeksleri ile makroekonomik faktörler olan altın, dolar, petrol, tüketici güven endeksi ve tüketici fiyat endeksinin etkileri dikkate alınarak yatırım konusunda ve alacakları aksiyon hakkında yardımcı olabileceği düşünülmektedir.

## 6. KAYNAKLAR

- AbdulRahman, B. S.ve Adamu, H. (2018). Exchange Rate And Stock Market Interactions: Evidence From Nigeria. *Arabian Journal of Business and ar A Management Review*, 8(1), 1-6.
- Akgün, A., Şahin, İ. E., ve Yılmaz, B. (2013). The Effect Of Variations İn Gold And Oil Prices On Bist 100 Index. *Mediterranean Journal Of Social Sciences*, 4(10), 726- 730.
- Aksoy, B. Ş. (2020). Petrol Fiyatları Şoklarının Petrol İhraç ve İthal Eden Ülkelerin Makroekonomik Verileri Üzerine Etkisi. Doktora Tezi, İstanbul Ticaret Üniversitesi Finans Enstitüsü, İstanbul.
- Ameer, M., Hammad, W., Ismail, A., ve Hamdan, A. (2018). The Relationship Of Gold Price With The Stock Market: The Case Of Frankfurt Stock Exchange. *International Journal Of Energy Economics And Policy*, 8(5). 357-371.
- Aybirdir, S. (2015). Gold As A Financial Instrument In Banking System And Analyzing The Behaviors Of The Gold Banking Customers In Turkey. Yüksek Lisans Tezi, Fatih Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Aydemir, P. (2018). *Performance of Ensemble Forecasting Tools for Analyius Turkish Consumer Price Index*. Master's Thesis, Middle East Technical University Applied Sciences, Ankara.
- Babuşcu, Ş. ve Hazar, A. (2019). Finansal Piyasalar ve Kurumlar, Ankara: Bankacılık Akademisi Yayınları.
- Balqis, B. ve Said Djamaluddin, M. M. (2022). Analysis Of The Effect Of Fundamental Factors And Consumer Price Index On Company Stock Returns (study on the consumer goods industry sector listed on the idx for the period 2016 – 2021).

- Baranidharan, S. ve Alex, A. (2020). Volatility Spillover Of Exchange Rate On Stock Market Evidence From South Africa. *Asian Journal Of Economics, Finance And Management*, 2(1), 131-139.
- Bektaş, T. (2013). Sermaye Piyasası Araçlarının Vergilendirilmesi ve Vergilerin Sermaye Piyasası Araçları Üzerindeki Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Beykent Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Cong, R. G., Wei, Y. M., Jiao, J. L. ve Fan, Y. (2008). Relationships Between Oil Price Shocks And Stock Market: An Empirical Analysis From China. *Energy Policy*, 36, 3544-3353.
- Coronado, S., Rodriguez, R.J. ve Rojas, O. (2018) Ham Petrol, Altın Ve Hisse Senedi Piyasaları Arasındaki İlişkilerin Ampirik Bir Analizi. *The Energy Journal*, 39(1).
- Ersöz, E. (2006). Dalgalı Döviz Kuru Sistemi Ve Türkiye’de Dalgalı Döviz Kuru Uygulaması. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Gazel, S. (2016). Cointegration And Causality Between Bist 100 Index And Gold Price. *International Journal Of Business And Management Studies*, 5(2), 337-344.
- Gençtürk, M. (2009). Finansal Kriz Dönemlerinde Makroekonomik Faktörlerin Hisse Senedi Fiyatlarına Etkisi. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 14(1), 127-136.
- Ghazali, M. F., Ismail, W., Yaso, M. R. ve Lajuni, N. (2008). Bivariate Causality Between Exchange Rates And Stock Prices İn Malaysia. *The International Journal of Business and Finance Research*, 2(1), 53- 59.
- Gürkan, M. (2009). Petrol Piyasaları ve Petrol Fiyatlarının Finansal Piyasalar Üzerine Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Huang, S., An, H., Gao, X. ve Huang, X. (2015). Identifying The Multiscale Impacts Of Crude Oil Price Shocks On The Stock Market İn China At The Sector Level. *Physica A*, 1-12.
- İlhan, B. ve Bayır, M. (2021). BİST Sınai ve Bist Mali Endeksi İle CDS, Faiz, Döviz Kuru, Toplam Krediler Ve Covid-19 Arasındaki Dinamik İlişki. *Üçüncü Sektör Sosyal Ekonomi Dergisi*, 56(4), 3090-3110.
- İncekara, B. ve İncekara, R. (2016). Dünya Altın Piyasaları. *Nişantaşı Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*. 4(2), 116-147.
- Işık, N., Acar, M. ve Bayram Işık, H. (2004). Enflasyon ve Döviz Kuru İlişkisi: Bir Eşbütünleşme Analizi, *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 9(2), 325-340.
- Kan, E. (2021). Türkiye’de Altın Fiyatları, Döviz Kuru, Faiz Oranı, Bist100 Endeksi ve Enflasyon Arasındaki İlişkinin İncelenmesi: Yapısal Kırımlar Altında Eşbütünleşme ve Nedensellik Analizi. Doktora Tezi, Hasan Kalyoncu Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Gaziantep.
- Korkmaz, T. ve Ceylan, A. (2012). Sermaye Piyasası ve Menkul Değer Analizi. Bursa: Ekin Basım Yayın Dağıtım.
- Küçük, E. (2021). Türkiye’de Döviz Kuru İle Faiz Oranı Arasındaki İlişki. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Kültür Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İstanbul.
- Moradi, M., Salehi, M. ve Keivanfar, M. (2012). The Relationship Between Consumer Price Index, Producer Price Index And Traded Shares At Tehran Stock Exchange. *Actual Problems Of Economics*, 9, 402-411.
- Mulyadi, M. S. ve Anwar, Y. (2012). Gold Versus Stock Investment: An Econometric Analysis. *International Journal Of Development And Sustainability*, 1(1), 1-7.
- Nawadeniya, S. N. S. N. P. ve Gunasekara, H. M. A. L. (2021). Relationship Between Exchange Rate And Stock Market Performance İn Sri Lanka Before The Covid-19 Period. 10. Students Research Symposium.
- Okorie, I. E., Akpanta, A. C., Ohakwe, J., Chikezie, D. C., Onyemachi, C. U. ve Ugwu, M. C. (2019). Modeling The Relationships Across Nigeria Inflation, Exchange Rate, And Stock Market Returns And Further Analysis. *Annals Of Data Science*, 10(2), 1-35.

- Oksay, S. (2001). Döviz Kuru ve Ödemeler Bilançosu Politikaları: Türkiye (1923- 2000). İstanbul: Beta Yayınları.
- Özberk, G. B. (2023). Makroekonomik Faktörler İle Katılım 30 Ve BIST 30 Endekslerinin Getiri-Risk Profilleri Arasındaki İlişkisellik, Dok. Tezi, Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Manisa.
- Öztürk, Z. (2004). Çekirdek Enflasyon: Literatür, Yüksek Lisans Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Trabzon.
- Palamalai, S. ve Prakasam, K. (2014). Gold Price, Stock Price And Exchange Rate Nexus: The Case Of India. The IUP Journal Of Financial Risk Management, 11(3), 13
- Poyraz, P. E. ve Tepeli, A. Y. (2015). Seçilmiş Makroekonomik Göstergelerin Borsa İstanbul XU100 Endeksi Üzerindeki Etkisinin Analizi. Paradoks Ekonomi Sosyoloji ve Politika Dergisi, 11(2) , 102-128.
- Sandal, M., Çemrek, F. ve Yıldız, Z. (2017). BIST 100 Endeksi İle Altın Ve Petrol Fiyatları Arasındaki Nedensellik İlişkisinin İncelenmesi. Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 26(3), 155-170.
- Sheikh, U. A., Asad, M., Israr, A., Tabash, M. I., & Ahmed, Z. (2020). Symmetrical cointegrating relationship between money supply, interest rates, consumer price index, terroristic disruptions, and Karachi stock exchange: Does global financial crisis matter? . *Cogent Economics & Finance*, 8(1), 1-24. <https://doi.org/10.1080/23322039.2020.1838689>
- Singhal, S., Choudhary, S. ve Biswal, P. C. (2019). Return And Volatility Linkages Among International Crude Oil Price, Gold Price, Exchange Rate And Stock Markets: Evidence From Mexico. *Resources Policy*, 60, 255-261.
- Smith, G. (2001). The Price Of Gold And Stock Price Indices For The United States. The World Gold Council, 8(1), 1-16.
- SPK, (6.12.2012), “Sermaye Piyasası Kanunu”, Resmi Gazete.
- SPK, (2010). Sermaye Piyasası Araçları, SPK Yatırımcı Bilgilendirme Kitapçıkları–2, Ankara.
- SPK, (1981). 2499 Sayılı Sermaye Piyasası Kanunu. 20. Cilt.
- TDK (2023). Türk Dil Kurumu. <https://sozluk.gov.tr/> (Erişim tarihi:7 Mayıs 2023)
- Temelli, F. ve Şahin, D. (2019). Hisse Senedi Fiyatları, Altın Fiyatları ve Ham Petrol Fiyatları Arasındaki Nedensellik İlişkisinin Analizi. EKEV Akademi Dergisi. 23(77), 161-178.
- Tiwari, B. R. (2003). Post-Crisis Exchange Rate Regimes In Southeast Asia: An Empirical Survey Of De-Facto Policies. University of Hamburg.
- Topcu, N., Aksoy, M. ve Topcu, N. (2013). Altın ile Hisse Senedi Ve Enflasyon Arasındaki İlişki. Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 27(1), 59-78.
- TÜİK (2023). Tüketici Fiyat Endeksi Hesaplamaları Hakkında Açıklama. <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/DownloadFile?p=e57pu/oqllLLsPnCJ/WfZBbWEES14WLyBBzOSfPLheutBKMq72Flp/Sc3W8IItrFMn7J3h2YyHL0XrBe1T9AbICZzd2Dq8C2hMJuRPE18x0> (Erişim tarihi:06.02.2023).
- Yıldırım, A. (1990). Bosa'nın Abc'si: Ayılar, Boğalar Ve Paranız, İstanbul: Bilgi Yayınevi.
- Yıldırım, S., Ögel, S. ve Alhajrabee, O. (2020). Enflasyon ve Faiz Oranlarının Hisse Senedi Getirilerine Etkisinin Araştırılması: BIST Mali Endeksi Üzerinde Ampirik Uygulama. Balkan Sosyal Bilimler Dergisi, 9(17), 185-191.
- Yur, E. (2022). Petrol Fiyatlarındaki Değişimleri Enflasyon Üzerindeki Etkisi: Türkiye Örneği. Yüksek Lisans Tezi, Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Denizli.