

## Seçili Makroekonomik Değişkenler ile Borsa İstanbul Endeksi Arasındaki İlişki: Türkiye Örneği<sup>1</sup>

(Araştırma Makalesi)

*The Relationship Between Selected Macroeconomic Variables and Borsa İstanbul Index: The Case of Turkey*

Doi: 10.29023/alanyaakademik.1123606

**Seydi Vakkas KARACA**

Yüksek Lisans, Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat ABD  
seydikaraca02@gmail.com  
ORCID No: 000-0002-3532-6145

**İbrahim ÇÜTCÜ**

Doç. Dr., Hasan Kalyoncu Üniversitesi, İktisadi, İdari ve Sosyal Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü  
ibrahim.cutcu@hku.edu.tr  
ORCID No: 0000-0002-8655-1553

**Yıldız ÖZKÖK**

Dr. Öğr. Üyesi, Hasan Kalyoncu Üniversitesi, İktisadi, İdari ve Sosyal Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü  
yildiz.ozkok@hku.edu.tr  
ORCID No: 0000-0003-4426-6145

*Bu makaleye atıfta bulunmak için: Çütçü, İ., Özkök, Y., & Karaca, S.V. (2022). Seçili Makroekonomik Değişkenler ile Borsa İstanbul Endeksi Arasındaki İlişki: Türkiye Örneği. Alanya Akademik Bakış, 6(3), Sayfa No.2913-2927.*

**Anahtar kelimeler:**

Borsa İstanbul, Faiz, Enflasyon, İşsizlik

Makale Geliş Tarihi:  
31.05.2022  
Kabul Tarihi:  
29.08.2022

**ÖZET**

Bu çalışmada, seçili makroekonomik değişkenler ile Borsa İstanbul endeksi arasında uzun dönemli ilişkinin incelenmesi ve test edilmesi amaçlanmaktadır. 01.2009-01.2019 dönemlerini kapsayan ve aylık verilerin kullanıldığı analizlerde, Türkiye ekonomisi yapısal kırılmalara izin veren testler ile incelenmektedir. Makroekonomik değişkenler olarak, literatür ile uyum gözetilerek faiz, enflasyon ve işsizlik değişkenleri kullanılarak model kurgulanmıştır. Yapılan analizlerin sonuçlarında, seçili makroekonomik değişkenler ile borsa endeksi arasında uzun dönemli ilişki yakalanmıştır. Ayrıca, borsa endeksinden faiz oranlarına doğru tek yönlü ve borsa endeksinden işsizlik oranlarına doğru da tek yönlü nedensellik ilişkisi görülmüştür.

**ABSTRACT**

*In this study, it is aimed to examine and test the long-term relationship between selected macroeconomic variables and Borsa İstanbul index. In the*

<sup>1</sup> Bu çalışma, danışmanlığımı yazarlardan Doç. Dr. İbrahim Çütçü'nün yürüttüğü Seydi Vakkas Karaca'nın "Makroekonomik Değişkenlerin Borsa ile İlişkisi: Türkiye Ekonomisi Üzerinden Yapısal Kırılmalı Testler ile Ekonometrik Bir Analiz" başlıklı yüksek lisans tez çalışmasından türetilerek ve geliştirilerek hazırlanmıştır.

**Keywords:**

*Borsa İstanbul,  
Interest rate,  
Inflation,  
Unemployment*

*analysis covering the period 01.2009 – 09.2019 and using monthly data Turkish economy is examined with tests allowing for structural breaks. The model has been constructed by using the variables of interest rates, inflation and unemployment as macroeconomic variables in accordance with the literature. As a result of the analysis, a long-term relationship has been found between selected macroeconomic variables and the stock market index. In addition, one-way causality from the stock market index to interest rates and one-way causality from the stock market index to unemployment rate have been observed.*

**1.GİRİŞ**

Finansal piyasalar, fon açığı ve fon fazlası olan birimlerin karşılaşarak, fon alışverişi yaptıkları ortamlardır. Finansal piyasalar, küçük miktarlarda fonlara sahip olan birçok tasarruf sahibinin bu fon fazlasını verimli bir şekilde üretime aktarma olanağına sahip olmadıkları için, bu fırsatlara sahip birimlere aktarmasına olanak sağlamaktadır. Bu doğrultuda, finansal piyasalar iktisadi olarak kalkınma ve refahı artırma açısından önemli bir rol üstlenmektedirler (Ağırman, Özcan ve Yılmaz, 2014: 109). Ayrıca finansal piyasalar, yatırımcılarından elde ettiği kaynakları, çeşitli yöntemler ile fon ihtiyacı olan birimlere aktaran bir mekanizmadır (Uzun ve Güngör, 2017, 2).

Sermaye piyasaları uzun dönemli (bir yıldan fazla) fon alım-satımının gerçekleştiği piyasalardır. Sermaye piyasası araçları borç piyasası araçları ve hisse (pay) senetlerinden oluşmaktadır (Parasız, 2009: 80). Sermaye piyasalarında en çok tercih edilen finansal araç ise hisse senetleridir. Hisse senetleri, diğer finansal varlıklara göre riski ve getirisi daha yüksek finansal varlıklardır. Bu nedenle yatırımcıların, risk ve fayda analizlerini yaparak makroekonomik göstergeleri de doğru yorumlaması gerekmektedir. Finansal piyasalarda, fon arz ve talep edenlerin doğru veriye erişmesi ve işlemlerin güvenli bir şekilde gerçekleştirilebilmesi önemlidir. Finansal piyasalara yatırım yapanların, hisse senedi arzında bulunan işletmelerin bilanço bilgilerine ulaşabilmesi ve firma hakkında istenilen bilgilere ulaşabilmesi yatırımcının çıkarlarının korunması için oldukça önemlidir. Çünkü eksik veya yanlış bilginin verilmesi, yatırımcıların zarara uğramalarına neden olabilmektedir (Temizel ve Coşkun, 2010, 84). Yatırımcı, işletmelerin finansal bilgileri üzerinden ekonomik konjonktürü de değerlendirerek pozisyon alacaktır. Bu süreçte tüm bilgilerin güvenilir ve şeffaf olması gerekir.

Günümüzde finansal piyasaların sağlıklı bir şekilde çalışabilmesinde, tasarrufların değerlendirilmesinde ve sermaye artırımında finansal kuruluşların önemli bir yeri vardır. Finansman ihtiyacı olan şirketler, hisse senedi satarak ya da tahvil satarak finansman ihtiyaçlarını borsa aracılığı ile temin edebilirler. Hisse senedi alan ekonomik birimler ise temettü elde etmek ve menkul değerini daha yüksek fiyatla satarak sermaye kazancı elde etmek isterler (Parasız, 2009: 79). Fon fazlası olan iktisadi birimler fonlarının büyük bir kısmını ülke borsalarında değerlendirmektedir.

Fon fazlasının borsa aracılığıyla tekrar piyasaya kazandırılması, ekonomik kalkınmaya da yardımcı olmaktadır. Bu kapsamda finansal piyasalar kapsamında borsaların temel işlevinin sadece yatırımcısına kar sağlamak değil, yarattığı likidite ile ülke ekonomisinin makroekonomik göstergelerine de katkı sağladığı söylenebilir. Bu katkıların başında ise yatırımcısına sağladığı getiriler ile yeni istihdam alanları yaratması, böylece işsizliğin azaltılmasına yardımcı olması sayılabilir. İstihdam dışında yarattığı sermaye birikimi ile faiz

oranları üzerinde karşılıklı bir etkileşime de sahiptir. Son olarak, sermaye bakımından güçlü olan firmalar bu gücünü üretime yansıtma durumunda, mal ve hizmetlerin fiyatları bundan etkilenebilmektedir. Bu durum ise makro ölçekte enflasyonun düşürülmesi anlamına gelmektedir.

Hisse senetlerinin temel önemli ekonomik işlevleri aşağıdaki gibi sıralanabilir (Kartal, 2011, 6):

1. Hisse senetleri, küçük tasarrufların fon ihtiyacı olan işletmelere gerekli sermaye birikimi olarak aktarılmasını sağlayarak hızlı iktisadi kalkınma için gerekli sermaye birikimini sağlamaktadır.
2. Hisse senetlerine sahip olan küçük yatırımcılar, ekonomik kararlarda söz sahibi olabildikleri için bu durum demokrasinin gelişmesini ve iktisadi yönünü tamamlamaktadır.
3. Hisse senetleri, işletme mülkiyeti ve faaliyetlerini geniş bir tabana yayarak gelir dağılımında adaletin sağlanmasına destek olmaktadır.
4. Hisse senetleri halkın tasarruflarından faiz yolu ile değil, enflasyona karşı değer kaybetmeyen bir yatırım yolu ile kazanç elde etmesine olanak sağlamaktadır.
5. Hisse senetleri piyasasında araçlar bulunmamaktadır. Dolayısıyla şirketler sermaye ihtiyacını başka yollardan temin etmek istediklerinde kesinti ve komisyon ücreti ödmeden işlem yapamazlar. Ama hisse senetlerinde böyle bir durum söz konusu değildir.

Ekonomide yaşanan gelişmeler, doğrudan veya dolaylı olarak borsayı etkilemektedir. Hisse senedi piyasaları da ekonomik gelişmelerden çok fazla etkilenmektedir. Bu nedenle sermaye piyasaları arasında bu piyasaların risk seviyesi de yüksektir. Bu açıdan, hisse senedi satın alan tasarruf sahipleri için bu hisse senetlerinin fiyatları ile ilişkili olan makroekonomik faktörlerdeki politikalar önemlidir. Ülkelerin makroekonomik değişkenleri, borsada işlem gören hisse senetlerini farklı boyutta ve yönlerde etkileyebilir. Örneğin, enflasyon düşerken hisse senetlerinin fiyatları da düşebilir ya da faizler azalınca hisse senedi fiyatları pozitif yönde gelişir. Bu durum iktisadi değişkenler ile borsa arasındaki ilişkinin analizini de daha zor hale getirmektedir (Albeni ve Demir, 2005: 3)

Borsa endeksi ile makroekonomik değişkenler arasında yapılan çalışmalar incelendiğinde, belirtilen konu ile ilgili ortak paydada anlaşma sağlanamaması ve konunun güncel başlıklar içermesi konu ile ilgili daha fazla çalışmalar yapılmasına sebep olmaktadır (Uzun ve Güngör, 2017: 4). Bu kapsamda çalışmada öncelikle borsa ile makro ekonomik değişkenler arasındaki ilişkiye kavramsal çerçevede değinilmiş olup devamında literatür taraması gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın genel hipotezi "Seçili makroekonomik değişkenler ile borsa endeksi arasında yapısal kırılmalar ile birlikte uzun dönemli ilişki bulunmaktadır" şeklinde kurgulanmış olup bu hipotez zaman serisi analizleri ile incelenmektedir. Çalışmanın sonunda ise analiz bulguları üzerinden politika önerileri geliştirilmiştir.

## 2. LİTERATÜR ARAŞTIRMASI

Borsa endeksi ile seçili makroekonomik değişkenler arasındaki ilişkinin incelendiği literatüre bakıldığında genel olarak uzun dönemli ilişkinin varlığı kabul edilmektedir. Literatürde sıklıkla kullanılan makroekonomik değişkenler: gayri safi yurtiçi hâsıla, sanayi üretim endeksi, işsizlik oranı, toplam tasarruflar; faiz oranı, hazine fon getirileri, borçlanma senetleri, merkez bankalarının para politikaları, iskonto oranları, LIBOR, enflasyon oranı, petrol fiyatları, altın fiyatları ve döviz kuru olmaktadır (Altınbaş, 2015:32).

İktisat biliminde bir mal veya hizmetin fiyatı, genel olarak arz ve talebi etkileyen faktörlere bağlıdır. Benzer şekilde hisse senetlerinin fiyatlarını da o hisselerin piyasadaki arz-talep değerleri belirlemektedir. Piyasalardaki arz ve taleplerde görülen dengesizlikler ise hisse senedi fiyatlarında dalgalanmalara neden olabilmektedir. Bu değişkenlerden özellikle işsizlik, para arzı, enflasyon, faiz oranları gibi değişkenler hisse senetlerinin fiyatları üzerinde oldukça etkilidir (Elyak, 2008: 36). Bu çerçevede gerçekleştirilen literatür araştırması şu şekilde özetlenmektedir:

Naka, Mukherjee ve Tufte (1998) çalışmalarında 1960-1995 dönemleri arasında Hindistan ekonomisi üzerinden TÜFE, endüstriyel üretim endeksi, değer yatırımı ve para arzı değişkenlerini kullanarak analizlerini gerçekleştirmiştir. Yapılan Johansen Eş Bütünleşme Analizi sonuçlarına göre değişkenler arasında ilişki tespit edilmiştir. Hisse senedi fiyatları üzerinde en çok enflasyon değişkeninin etkili olduğu bulunmuştur. Al-Sharkas (2004), 1980-2003 yılları arasında yaptığı çalışmada Umman ekonomisi üzerinden faiz oranı, TÜFE, para arzı, GSYİH, işsizlik oranı, sanayi üretimi ve enflasyon değişkenlerini kullanarak Johansen Eş Bütünleşme testi analiz etmiştir. Analiz sonuçlarına göre değişkenler ile borsa endeksi arasında uzun dönemli ilişki vardır. Maysami, Howe ve Hamzah (2004) Singapur ekonomisi üzerinden 1989-2001 periyodunda uzun vadeli faiz oranı, döviz kuru, fiyat endeksi, para arzı, kısa vadeli faiz oranı ve sanayi üretimi değişkenlerini kullanarak Johansen Eş Bütünleşme testi kullanmıştır. Elde edilen bulgulara göre değişkenler ile borsa arasında ilişki bütünlük oluşturmaktadır, fakat kesinlik yoktur. Gan, Lee, Yong ve Zhang (2006) Yeni Zelanda ekonomisi üzerinden kısa vadeli faiz oranı, TÜFE, uzun vadeli faiz oranı ve enflasyon değişkenlerini 1990-2003 yılları aralığında Johansen Eş Bütünleşme ve Granger Nedensellik analizlerini gerçekleştirmiştir. Araştırma sonucunda ise makroekonomik değişkenler ile borsa arasında uzun dönemli ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Omağ (2009) 1991-2006 dönemlerinde Türkiye ekonomisinde faiz oranı, para arzı ve enflasyon değişkenlerini kullanarak Regresyon analizi yapmışlardır. Regresyon analizi sonucuna göre faiz oranları hisse senedi piyasasını olumsuz etkilemektedir. Singh (2010) Hindistan ekonomisi üzerinden 1995-2009 dönemi verileri ile enflasyon, sanayi üretim endeksi, TEFE ve döviz kuru değişkenlerini kullanarak Granger Nedensellik testi kullanmıştır. Nedensellik analizi sonuçlarına göre döviz kurundaki değişimler borsayı etkilerken, diğer değişkenlerde görülen dalgalanmalar borsayı etkilememektedir. Singh, Mehta ve Varsha (2011) döviz kuru, istihdam oranı, enflasyon, para arzı, GSYİH değişkenleri ile 2003-2008 veri aralığında Tayvan ekonomisinde Lineer Regresyon Analizi gerçekleştirmiştir. Elde edilen sonuçlar üzerinden, para arzı, enflasyon ve döviz kuru, borsa ile negatif yönlü ilişki içinde iken, para arzı ve istihdam oranının borsaya önemli bir etkisi olmadığı yorumu yapılabilmektedir. Özer, Kaya ve Özer (2011) 1996-2009 yıllarında Türkiye ekonomisi örneğinde faiz oranı, para arzı, altın fiyatları, sanayi üretim endeksi ve dış ticaret dengesi değişkenlerini kullanarak Johansen Eş Bütünleşme ve Granger Nedensellik testlerini gerçekleştirmiştir. Analizler sonucunda ise makroekonomik göstergeler ile borsa arasında farklı derecelerde ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Aktaş ve Akdağ (2013) Türkiye ekonomisi üzerinden 2008-2012 verileri ile TÜFE, dolar kuru, mevduat faiz oranı ve euro kuru değişkenleri ile Granger Nedensellik analizi yapmıştır. Analiz bulgularına göre TÜFE, mevduat faizleri, dolar kuru, tüketici güven endeksi ve kapasite kullanım oranları borsa endeksi üzerinde anlamlı bir etkisi bulunmaktadır. Quadir (2012) 2008-2012 verileri ile Dakka'da enflasyon, borç verme faiz oranı ve hazine bonusu oranı değişkenleri ile Regresyon analizi yapmış ve makroekonomik değişkenlerin, borsada yabancı yatırımcının yerel yatırımlardaki kararlarını etkilediği sonucuna ulaşmıştır. Attari ve Safdar (2013) Pakistan üzerinden yaptığı çalışmada enflasyon, GSYİH, faiz oranı değişkenlerini 1991-2012 yılları

arasında E-GARCH tahmin modeli ve Granger Nedensellik Analizi ile test etmiştir. Analiz sonuçlarına göre milli gelir ile borsa arasında bir ilişki görülmemiştir. Enflasyon borsa üzerinde etkilidir ve faiz oranı ile borsa arasında tek yönlü bir nedensellik ilişkisi vardır. Son olarak Syzdykova (2018) çalışmasında BRIC ülkeleri üzerinden 2000-2017 verileri ile enflasyon, petrol fiyatları, döviz kuru, faiz oranı ve sanayi üretimi değişkenlerini kullanarak EKK yöntemi ve Granger Nedensellik analizi gerçekleştirmiştir. Elde edilen sonuçlara göre ise petrol fiyatları ve faiz oranlarındaki değişimler hisse senedi getirilerini negatif yönde etkilerken, döviz kurundaki değişim pozitif yönde etkilemektedir.

Literatürdeki çalışmalar incelendiğinde genel olarak modelde belirtilen makroekonomik değişkenler ile borsa endeksi arasında uzun dönemli ilişki görülmektedir. Bu ilişkiler bazı değişkenler için pozitif yönlü, bazı değişkenler için negatif yönlü olduğu görülmektedir. Yapılan araştırmalar genel olarak incelendiğinde yeni nesil ekonometrik testlerin fazla tercih edilmediği, yapısal kırılmaların ise dikkate alınmadığı söylenebilir. Bu nedenle yapılan çalışmada yapısal kırılmaları dikkate alan zaman serisi analizlerinin kullanılması ve Türkiye ekonomisi için yıllardır büyük önem arz eden faiz oranları, enflasyon ve işsizlik gibi değişkenlerin modellenmesi literatüre önemli katkılar sağlayacağı düşünülmektedir.

### 3. EKONOMETRİK YÖNTEM VE METODOLOJİ

Araştırmada, makroekonomik değişkenler ile borsa endeksi arasındaki ilişki analiz edilmektedir. Türkiye ekonomisi üzerinden gerçekleştirilen analizlerde modele ilişkin veri kısıtından dolayı 2009:01-2019:09 dönemi aylık verileri kullanılmıştır. Analizlerde kurgulanan modelin bağımlı değişkeni Borsa İstanbul endeksi değeri iken bağımsız değişkenler olarak literatürde en çok tercih edilen makroekonomik değişkenler kullanılmıştır. Bu değişkenler, literatürle uyumlu bir şekilde seçilmiş olup enflasyon oranı (EO), faiz oranı (FO) ve işsizlik oranı (İO) olarak belirlenmiştir. "Borsa endeksi ile seçili makroekonomik değişkenler arasında uzun dönemli ilişki vardır" şeklinde kurgulanan hipoteze ait kurgulanan model ise şu şekilde oluşturulmuştur;

$$\ln BRS_t = \beta_0 + \beta_1 FO_t + \beta_2 EO_t + \beta_3 IO_t + \varepsilon_t$$

Modele dâhil edilen değişkenlere ait gerekli açıklamalar Tablo 1'de aktarılmıştır. Değişkenlere ait veriler resmi kurumlardan elde edilmiş olup herhangi bir veri güvenilirlik sorunu da bulunmamaktadır. Modele dâhil edilen değişkenlerden borsa endeksi verisinin logaritması alınarak analizlerde dâhil edilmiştir. Diğer değişkenler ise oransal ifadeler olduğu için logaritmaları alınmamıştır. Logaritmik dönüşümün gerekçesi ise, modele dâhil edilen değişkenlerin logaritmik formları üzerinden küçültülerek yorumlanmasının kolay olmasıdır. Değişkenlerin logaritmalarının alınarak analizlere dâhil edilmesi herhangi bir veri kaybına neden olmamaktadır. Bu dönüşüm ile birlikte otokorelasyon sorunu azalmakta ve serilerin normal dağılım göstermesi sağlanmaktadır (Dirican ve Canoz, 2017: 383). Ayrıca tüm değişkenler aylık dönemler üzerinden alındığı için Hareketli Ortalama Metodu kullanarak mevsimsellikten arındırılmıştır.

**Tablo 1. Değişkenlere Ait Temel Bilgiler**

Değişkenler	Değişken Açılımı	Veri Kaynağı
BRS	Bist-100	Borsa İstanbul
EO	Enflasyon Oranı	TÜİK
FO	Faiz Oranı	TCMB
İO	İşsizlik Oranı	TÜİK

Borsa endeksi ile seçili makroekonomik değişkenler arasındaki ilişkinin test edildiği çalışmada Zaman Serisi Analizi teknikleri kullanılmış olup kullanılan metodolojik sıralama şu şekildedir:

- ✓ Modelin ve değişkenlerin tanıtılması,
- ✓ Modele dâhil edilen değişkenlerin durağanlığını test etmek için ADF-PP- Zivot-Andrews testlerinin gerçekleştirilmesi,
- ✓ Değişkenler arasında kurulan hipotez üzerinden uzun dönemli ilişkinin varlığını test etmek için ARDL sınır testinin yapılması,
- ✓ Son olarak değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisinin tespiti için Toda-Yamamoto Nedensellik analizinin gerçekleştirilmesi ve yorumlanması

### 3.1. Durağanlık Analizleri

Ekonometrik çalışmalarda, sahte regresyon sorununu çözmek için durağanlık testlerinin yapılması gerekmektedir. Granger ve Newbold (1974), modele dâhil edilen değişkenlerin serilerinde birim kök çıkması durumunda, gerçekleştirilen analizlerden elde edilen sonuçların gerçek bulgular olmayacağını belirtmektedir. Çalışmanın ekonometrik analiz kısmında öncelikle seçili makroekonomik değişkenler ile borsa endeksi verilerinin durağanlıkları incelenmiştir. Çünkü birim köklü serilerin durağanlığı sağlanmadan gerçekleştirilen testlerde, değişkenlerin uzun dönemli ilişkileri olduğunu belirtmek doğru değildir (Harris ve Sollis, 2003: 41). Çalışmada literatürde en çok tercih edilen ADF ve PP testleri ile yeni nesil ekonometrik testlerden tek yapısal kırılmaya izin veren Zivot ve Andrews (1992) durağanlık testi gerçekleştirilmiştir. Zaman serisi analizleri farklı deterministik dönemlerde durağan olabilmektedirler. Sabit terimde ve/veya eğimde görülen kırılmalar bu farklılığın kaynağı olarak gösterilebilir. Bu kırılmalar genel olarak sosyo-ekonomik yapıdan kaynaklı şoklardan ileri gelmektedir. Önemli politika değişiklikleri, doğal afetler, savaşlar, krizler gibi gelişmeler bu şoklara neden olabilmektedir. Görüldüğü üzere sosyo-ekonomik yapıda etkili olan bu şokların dikkate alınmadan analizlerin gerçekleştirilmesi hatalı sonuçlara sebep olabilmektedir (Yıldırım vd., 2013, 83).

Zivot-Andrews (1992) çalışmalarında yapısal kırılmaların içsel olduğunu üç farklı test geliştirerek analiz etmişlerdir:

$$\text{Model A: } \Delta y_t = \mu^A + \theta^A DU_t(\lambda) + \beta^A t + \alpha^A y_{t-1} \sum_{j=1}^k c_j^A \Delta y_{t-j} + e_t$$

$$\text{Model B: } \Delta y_t = \mu^B + \beta^B t + \gamma^B DT_t^*(\lambda) + \alpha^B y_{t-1} + \sum_{j=1}^k c_j^B \Delta y_{t-j} + e_t$$

$$\text{Model C: } \Delta y_t = \mu^C + \theta^C DU_t(\lambda) + \beta^C t + \gamma^C DT_t^*(\lambda) + \alpha^C y_{t-1} + \sum_{j=1}^k c_j^C \Delta y_{t-j} + e_t$$

Yapılan analizlerde, Model A düzeyde kırılmayı, Model B eğimde kırılmayı, Model C ise hem eğimde hem de düzeyde görülen kırılmayı göstermektedir. Analizlerde zaman aralığına dâhil edilen her dönem beklenen muhtemel kırılma yılı veya dönemi olarak ele alınmaktadır. Ayrıca  $\alpha$  katsayısının istatistikî değerleri kukla değişkenler ile hesaplanmaktadır. Bu analize dâhil edilen tüm veri aralığı için gerçekleştirildiğinde,  $\alpha$  nın istatistik değerinin minimum olduğu yıl, beklenen kırılma dönemi olarak belirlenmektedir. Analizlerin sonunda elde edilen bulguların yorumu ise şu şekilde gerçekleştirilmektedir: t istatistiği ZA tarafından geliştirilen kritik değerden mutlak değerce küçük çıktığında serinin birim köklü olduğu söylenebilir. Tersî

durumda ise serinin yapısal kırılmaların da dikkate alınarak durağan olduğu belirtilir (Korkmaz vd. 2008, 27).

**Tablo 2. ADF ve PP Birim Kök Testi**

Değişkenler	ADF Birim Kök Testi		PP Birim Kök Testi	
	Sbt Mod.	Sbt ve Trend. Mod.	Sbt Mod.	Sbt ve Trend. Mod.
lnBRS	-2,14 (0,2274)	-3,51** (0,0427)	-3,50* (0,0093)	-3,58** (0,0348)
ΔlnBRS	-4,09* (0,0014)	-4,20* (0,0000)	-8,23* (0,0000)	-8,49 (0,0000)*
FO	-1,08 (0,7207)	-1,87 (0,663)	-2,23 (0,1955)	-3,05 (0,1268)
ΔFO	-3,74* (0,0046)	-3,70** (0,025)	-9,13* (0,0000)	-9,31* (0,0000)
EO	-5,51* (0,0000)	-6,06* (0,0000)	-8,51* (0,0000)	-8,64* (0,0000)
ΔEO	-	-	-	-
ΔİO	-8,88* (0,0000)	-9,03* (0,0000)	22,0* (0,0000)	29,76* (0,0001)

**Not:** Analizlerde AIC bilgi kriteri esas alınmıştır. \* işareti %1 düzeyinde, \*\* işareti %5 düzeyinde, \*\*\* işareti ise %10 düzeyinde anlamlılık seviyesini göstermektedir.

Birim kök test sonuçları incelendiğinde değişkenlerin durağanlık seviyelerinin farklılık arz ettiği görülmektedir. Bazı değişkenler düzey değerlerinde birim köklü iken bazılarının ise durağan olduğu görülmektedir. Birim köklü değişkenlerin durağan hale getirilmesinde kullanılan temel yöntem fark almaz. Bu nedenle düzey değerlerinde birim köklü çıkan değişkenlerin farkı alındığında durağanlaştığı anlaşılmaktadır. ADF ve PP testlerine göre değişkenlerin aynı seviyede durağan olduğu sonucu çıkarılamamaktadır. Bazı değişkenler I(0) seviyesinde bazıları ise I(1) seviyesinde durağan hale gelmiştir. Çalışmada literatürde en sık kullanılan ADF ve PP testlerinin yanında tek yapısal kırılmalı Zivot-Andrews (ZA) durağanlık testi de uygulanmıştır. Elde edilen sonuçlar ise aşağıdaki tabloda verilmiştir.

**Tablo 3. ZA Birim Kök Testi**

Değişkenler	Model A		Model C	
	t ist.	Kırılma Tarihleri	t ist.	Kırılma Tarihleri
lnBRS	-4,87***	2012:06	-5,01***	2017:05
FO	-5,42*	2018:02	-4,95***	2018:02
EO	-6,68*	2018:02	-6,97*	2018:02
İO	-4,44	2011:04	-5,68*	2011:05

**Not:** Tablo kritik değerleri Model A için %1 düzeyinde -5,34, %5 düzeyinde -4,93 ve %10 düzeyinde ise -4,58'dir. Model C için ise %1 düzeyinde -5,57, %5 düzeyinde -5,08 ve %10 düzeyinde ise -4,82'dir. \* simgesi %1 düzeyinde, \*\* simgesi %5 düzeyinde, \*\*\* simgesi ise %10 düzeyinde anlamlılık seviyesini göstermektedir.

ZA durağanlık analizi sonuçları incelendiğinde düzeyde kırılmaya izin veren Model A'ya işsizlik oranı değişkeni durağan olmayıp diğer değişkenler düzey değerlerinde durağan çıkmıştır. Hem eğimde hem de düzeyde görülen kırılmayı gösteren Model C'de ise tüm değişkenler düzey değerlerinde durağandır. ADF ve PP durağanlık analizi sonuçlarında olduğu gibi ZA birim kök testinde de tüm değişkenler aynı seviyede durağan çıkmamıştır. Yapısal kırılmaların gösterildiği tarihler incelendiğinde 2011 yılında Avrupa ve ABD'de yaşanan olumsuz ekonomik gelişmeler, 2018 yılı itibarıyla net döviz rezervlerinin fazlasıyla gerilemesi, etkisini göstermeye başlayan döviz ve borç krizi gibi ekonomik gelişmeler sonucunda önemli iktisadi politika değişikliklerinin yaşandığı görülmektedir. Bu yaşananlar süreçlerin de belirtilen dönemlerde yapısal kırılmalara neden olduğu düşünülmektedir.

### 3.2. ARDL Sınır Testi

Borsa indeksi ile seçili makroekonomik değişkenler arasındaki ilişkinin incelendiği çalışmada, görüldüğü üzere durağanlık analizi test sonuçlarında değişkenler, aynı seviyede durağan değildir. Bu tür durumlarda literatürde Silva vd. (2018), Salisu and Isah (2017), Khan vd. (2020) çalışmalarında olduğu gibi birçok çalışmada en optimal yöntem olarak kabul edilen ARDL sınır testi yöntemi gerçekleştirilmektedir. ARDL yönteminde diğer eşbütünlüşme testlerinin aksine değişkenlerin durağan olup olmama bilgisine ihtiyaç duyulmamaktadır.

ARDL testi üç farklı aşama ile gerçekleştirilmektedir. Birinci adımda, değişkenler arasındaki uzun dönemli eşbütünlüşme ilişkisi incelenecektir. İlişkinin varlığı görüldüğünde ikinci adım olarak kısa ve uzun dönem esnekliklere bakılmaktadır. Analizde gecikme uzunlukları hesaplandıktan sonra modelde yer alan değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişkinin ispatı için temel hipotez ( $H_0: \theta_1 = \theta_2 = 0$ ) F testi ile hesaplanmaktadır. Fakat bu durumda kullanılan F testi bazı durumlarda standart olmayan dağılım gösterebilmektedir. Narayan ve Narayan (2005) yaptıkları çalışmada bu durumu değişkenlerin durağanlık seviyelerine, değişken sayısına ve modelin sabit terimli veya trendli olup olmadığına bağlı olduğunu ifade etmektedir.

Belirlenen kritik değerler, modele dâhil edilen değişkenlerin durağanlık seviyelerine göre alt ve üst sınırların kritik değerleri üzerinden iki şekilde hesaplanmaktadır. ARDL sınır testinde F testi temel hipotezinin reddedilmesi sonrası diğer aşamaya geçilmektedir. İkinci aşama iki adımdan oluşur. Öncelikle Schwart Bayesyan kriteri ile uygun gecikme uzunluğu hesaplanır. Devamında ise en küçük kareler yöntemi (EKK) ile tahminler gerçekleştirilir. Son olarak ise değişkenlerin kısa dönem ilişkisinin analizi için ARDL modeli tahmini gerçekleştirilir (Pamuk ve Bektaş, 2014: 82-83).

Seçili makroekonomik değişkenler ile borsa endeksi arasındaki ilişkinin analiz edildiği çalışmada, birim kök testlerinde serilerin aynı düzeyde durağan olmamasından kaynaklı gerçekleştirilen sınır testi analizinde, öncelikle gecikme uzunlukları hesaplanmış ve devamında ise otokorelasyon sorununun varlığı incelenmiştir.

**Tablo 4. Gecikme Uzunluğu Analizi**

p	C	AIC Bilgi Kriteri	LM İst. Değeri	P Olasılık Değeri
1	5,347155*	4,885041	2,478025	0,0738***

2	5,457711	4,625905	2,417909	0,0857***
3	5,819315	4,617818*	2,079516	0,1865*
4	6,308538	4,737350	2,605143	0,0533***
5	6,701584	4,760704	1,382074	0,6121*
6	7,192664	4,882093	1,907464	0,2648*
7	7,464735	4,784473	1,507790	0,5189*
8	7,903282	4,853329	1,916173	0,2604*

**Not:** \* işareti %1 düzeyinde, \*\* işareti %5 düzeyinde, \*\*\* işareti ise %10 düzeyinde anlamlılık seviyesini göstermektedir.

Gerçekleştirilen analizlerde maks. gecikme uzunluğu 8 olarak belirlenmiş olup gecikme sayısı ise AIC bilgi kriterine göre 3 olarak hesaplanmıştır. Otokorelasyon sorununun tespiti için ise LM testi yapılmış olup çalışmada herhangi bir otokorelasyon sorununa rastlanmamıştır. Son olarak ise ARDL sınır testi ile eşbütünlük ilişkisinin varlığı incelenmiştir.

**Tablo 5. Sınır Testi**

k	F İstatistiği	Alt Sınır (%1)	Üst Sınır (%1)
3	5,18	3,65	4,66

**Not:** k modeldeki bağımsız değişken sayısını vermektedir.

Tablo 5'te görüldüğü üzere F istatistik değeri 5,18'lik değer ile üst sınır değeri olan 4,66'dan büyük çıkmıştır. Bu sonuç borsa ile seçili makroekonomik değişkenler arasında eşbütünlük ilişkisi olduğunu göstermektedir. Uzun dönemli ilişkinin varlığı tespit edildikten sonraki adımda ARDL (2, 0, 0) modeli üzerinden değişkenler arasındaki kısa ve uzun dönemli ilişkiler tahmin edilmektedir.

**Tablo 6. Kısa Dönem Analizi**

Değişkenler	Katsayılar	T İst.	P- Değerleri
Hata Düzeltme Terimi	-0,0542	-4,7482	0,0000*
D(lnBRS(-1))	0,1187	1,4679	0,1448
D(lnBRS(-2))	-0,0446	0,5764	0,5654
D( $\pi$ )	-0,0032	-1,0800	0,2824
D(FO)	-0,0096	-2,8708	0,0049*
D(FO(-1))	-0,0123	-3,4353	0,0008*
D(EO)	0,0056	1,4515	0,1493

**Not:** \* işareti %1 düzeyinde, \*\* işareti %5 düzeyinde, \*\*\* işareti ise %10 düzeyinde anlamlılık seviyesini ifade etmektedir.

Tablo 6'da görüldüğü üzere hata düzeltme terimi negatif ve anlamlı çıkmıştır. Bu sonucun değişkenlerin kısa dönem ilişkisinin analiz edilebileceğini göstermektedir. Katsayının 0 ile -1 arasında yer alması, uzun dönem denge düzeyine tekdüze yaklaşıldığını ifade etmektedir. Katsayının -0,0542 çıkması kısa dönemdeki sapmanın %5'inin bir sonraki dönemde düzeltilebileceği şeklinde yorumlanmaktadır. Elde edilen analiz bulguları göstermektedir ki; bir önceki döneme ait faizlerdeki 1 birimlik yükselişin borsada 0,001 birimlik azalma sağlayacaktır.

**Tablo 7. Uzun Dönem Analizi**

Değişkenler	Katsayılar	T İst.	P Olasılık
İO	0,0238	0,4510	0,6528
FO	0,0212	0,7610	0,4482
EO	-0,0113	-0,0953	0,9242

**Not:** \* işareti %1 düzeyinde, \*\* işareti %5 düzeyinde, \*\*\* işareti ise %10 düzeyinde anlamlılık seviyesini göstermektedir.

Tablo 7'de görüldüğü üzere, uzun dönem katsayı tahmininde kullanılan tüm değişkenler istatistiki olarak anlamsız çıktığı için katsayılar yorumlanamamaktadır.

### 3.3. Toda-Yamamoto Nedensellik Analizi

Ekonometrik çalışmalarda durağan olmayan serilerle yapılan çalışmalarda modele dahil edilen değişkenlerin aynı seviyede bütünlük olması ve değişkenler arasında eşbütünlük ilişkisinin olması gerekir. Toda-Yamamoto (1995) nun nedensellik analizinde, değişkenlerin eşbütünlük olması şartına gerek olmazken, aynı seviyede bütünlük olmasına da gerek yoktur. Model VAR testlerine dayanmakta olup modelin öncelikle  $k$  (optimal gecikme uzunluğu) ve  $d_{max}$  (serilerin en büyük durağanlık derecesi) belirlenir. Devamında ise  $k + d_{max}$  sonucunda VAR modeli tahmin edilerek analizler gerçekleştirilir (Yenilmez ve Erdem, 2018: 83).

Toda ve Yamamoto nedensellik testinde, VAR modeli ve Wald testinin analizi için serilerin durağan olmasına gerek yoktur. Analizlerde öncelikle nedensellik testi için  $k + d_{max}$  seviyesinde VAR modeli elde edilmekte ve tahmin edilmektedir. Daha sonra ise katsayılar matrisinin ilk  $k$  kısmına kadar olan yer için Wald testi gerçekleştirilmektedir. Bu sayede analizlerinde serinin durağan, trend etrafında eşbütünlük ve durağan olup olmadıklarına bakılmaksızın  $k$  serbestlik derecesi ile asimptotik  $2 \chi$  dağılımına sahip olduğunu hesaplamışlardır. Hesaplamalarda kullanılan  $k$  değeri modeldeki uygun gecikme uzunluğunu,  $d_{max}$  değeri ise modele dahil edilen değişkenlerin maksimum bütünlük derecesini göstermektedir. Bu nedenle analizlerin başarısı için  $k$  ve  $d_{max}$  değerlerinin doğru hesaplanması gerekmektedir. Ayrıca Toda ve Yamamoto'nun geliştirdiği testlerin bir başka güçlü yanı durağanlık ve eşbütünlük analizlerindeki gerekli ön testlere gereksinim duyulmayışıdır. Bu sayede elde edilen yöntemin kullanımı ile serilerin bütünlük derecesinin yanlış tespiti ile ilgili sorunlar ve riskler en aza indirilmektedir (Çil, 2006: 169).

Seçili makroekonomik değişkenler ile borsa endeksi arasında eş bütünlük ilişkisinin yakalanmasının ardından Tablo 8'de değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisi sonuçları

görülmektedir. Analizlerde gecikme uzunluğu olarak 3, maksimum durağanlık derecesi 1 çıktığı için bütünlüme derecesi  $k+d_{max}$  değeri 4 alınmıştır.

**Tablo 8. Toda - Yamamoto Nedensellik Testi**

Nedensellik Yönü	Gecikme uzunluğu	$X^2$ İstatistik Değeri
$\ln BRS \neq FO$	4	13,89* (0,0076)
$FO \neq \ln BRS$	4	7,74 (0,1015)
$\ln BRS \neq EO$	4	2,73 (0,6028)
$EO \neq \ln BRS$	4	3,86 (0,4243)
$\ln BRS \neq IO$	4	9,06*** (0,0594)
$IO \neq \ln BRS$	4	1,70 (0,7907)

**Not:** \* işareti %1 düzeyinde, \*\* işareti %5 düzeyinde, \*\*\* işareti ise %10 düzeyinde anlamlılık seviyesini göstermektedir. Parantez içindeki sonuçlar asimptotik olasılık sonuçlarını vermektedir.

Toda-Yamamoto nedensellik sonuçları incelendiğinde,  $\ln BRS$  değişkeninden faiz oranı değişkenine doğru %1 seviyesinde ve  $\ln BRS$  değişkeninden işsizlik oranı değişkenine doğru %10 seviyesinde tek yönlü nedensellik ilişkisi görülmektedir. Analiz sonuçları göstermektedir ki borsa, işsizlik ve faiz oranlarının nedenidir. Bu nedensellik yönü üzerinden uygulanacak ekonomi politikalarının bu ilişkiye göre oluşturulması gerekmektedir.

#### 4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Finansal piyasalar birçok sosyo-ekonomik faktörlere göre yönümlü belirlemektedir. Hisse senedi piyasaları da gerek ülkedeki gerekse dünyadaki olumlu / olumsuz hareketlerden etkilenmektedir. Bu nedenle sermaye piyasalarına yatırım yapanlar ise geleceğe yönelik tahmin ve planlama yaparken bu gelişmeleri doğru analiz etmesi gerekir. Sermaye piyasalarına yatırım yapanlar, hangi göstergeleri takip etmesi gerektiği ve değişimlere göre alması gereken pozisyonların belirlenmesi de oldukça önemlidir.

Hisse senedi piyasaları, ülkedeki siyasi ve ekonomik konjonktürden en çok etkilenen piyasadır. Bu nedenle hisse senetlerinin alınıp satıldığı sermaye piyasalarında dönem dönem önemli kırılmalar yaşanabilmektedir. Borsa yatırımcısı, oluşabilecek kırılmaları doğru analiz ederek pozisyon alırsa, endeksin zirve ve dip noktalarını doğru tahmin edebilecektir. Çünkü bu kırılma noktaları yatırımcılar için yeni yatırım fırsatı olarak değerlendirilmektedir.

Bu kapsamda çalışmada, hisse senedi piyasalarını temsilen borsa endeksi ile literatürde en sık tercih edilen seçili makroekonomik değişkenler (enflasyon oranı, işsizlik oranı, faiz oranı) arasındaki ilişki analiz edilmiştir. Analizlerden elde edilen sonuçlara göre borsa ile faiz, enflasyon ve işsizlik oranları (seçili makroekonomik değişkenler) arasında uzun dönemli ilişki bulunmaktadır. Bu sonuç beklentiler dâhilinde olup şirketlerin hisselerinin değerlendirilmesi yeni yatırımları teşvik etmekte, ülkeye yabancı sermaye girişini arttırmakta ve böylece işsizlik sorununa çözüm oluşturabilmektedir. Yeni yatırımların ayrıca üretimdeki artış ile birlikte enflasyon sorununu da çözebileceği söylenebilir. Ayrıca ülkeye gelebilecek dolaylı yatırımlar

ile birlikte para arzındaki artışın da faiz oranlarını etkileyebileceği bilinmektedir. Çünkü faiz oranları ile borsa endeksi arasında ters yönlü ilişki vardır.

Analiz bulgularının literatür ile karşılaştırması yapıldığında birçok çalışma ile uyumlu sonuçlar elde edilirken bazıları ile de çeliştiği söylenebilir. Karşılaştırma yapıldığında; Naka, Mukherjee ve Tufta (1998), Al-Sharkas (2004), Gan, Lee, Yong ve Zhang (2006), Omağ (2009), Özer, Kaya ve Özer (2011), Singh, Mehta ve Varsha (2011), Aktaş ve Akdağ (2013) ve Syzdykova (2018) çalışmaları ile uyumlu iken Singh (2010), Maysami, Howe ve Hamzah (2004) ve Quadir (2012) çalışmaları ile çelişmektedir. Çelişmenin gerekçeleri olarak seçilen ülke örneklemini, kullanılan yöntem ve belirlenen zaman dilimi olduğu düşünülmektedir.

Çalışmanın sonuçları üzerinden Türkiye ekonomisinde, faiz, enflasyon ve işsizlik oranları (seçili makroekonomik değişkenler) ile borsa endeksi arasında kısa ve uzun dönemde ilişki olduğu sonucu çıkarılmıştır. Bu değişkenlerden enflasyon ile mücadele politikalarının, hisse senedi getirilerini pozitif yönde etkilediği görülmektedir. Faiz oranlarındaki düşüşün ise yatırımları olumlu yönde etkileyeceği beklenmektedir. Böylece hem ülke ekonomisi gelişmekte hem de yeni istihdam alanları oluşturulmaktadır.

Çalışmanın analiz bulguları üzerinden piyasa yapımcılarına, politika üreticilerine ve yeni araştırmacılara farklı önermeler sunulabilir. Piyasa yapımcılarına ve politika üreticilerine öneriler aşağıdaki gibidir;

- ✓ Hisse senedi piyasasına yatırım yapacak fon sahipleri, hisse senedi fiyatlarını etkileyen değişkenleri belirlemeli ve bu değişkenlerdeki planlamaları, kararları iyi analiz ederek yatırım kararlarını geliştirmelidir. Bu şekilde yapılması yatırım kararlarındaki hata payını minimize edecektir.
- ✓ Enflasyondaki değişimlerin hisse senedi fiyatlarına etkisi doğru hesaplanmalı, cari dönem ve bir önceki döneme ait enflasyon verileri karşılaştırılarak yatırım kararları alınmalıdır.
- ✓ Faiz oranları ile hisse senedi fiyatları arasında ters yönlü ilişkiden dolayı, faiz oranları ve bunu etkileyen faktörleri takip ederek kararlar alınmalıdır. Faizlerdeki azalma, hisse senetlerine talebi arttırırken faizlerin yükselmesi ise riski çok daha düşük olan ama kazancı da az olan tahvil ve bono gibi finansal araçlara yönelimi arttıracaktır. Dolayısıyla yatırımcıların faiz oranlarındaki değişimi de iyi analiz etmesi gerekmektedir.
- ✓ Politika üreticileri istikrarlı ekonomik büyüme hedefleri doğrultusunda üretime dayalı bir piyasa oluşturması gerekmektedir. Üretim odaklı büyüme politikaları başta işsizlik ve enflasyon olmak üzere birçok makroekonomik değişkende iyileşme yaratacaktır.
- ✓ Politika üreticileri faiz politikalarında Merkez Bankalarına ve piyasalara müdahaleci politikalar yerine serbest piyasa kurallarına uygun hareket etmelidir.

Çalışmadan elde edilen bulgular üzerinden yeni araştırmacılara ise öneriler şu şekilde özetlenebilir;

- ✓ Benzer çalışmalarda farklı makroekonomik değişkenler ile model oluşturup analizler geliştirilebilir.
- ✓ Analizlerde seçilen ülke örneklemini ile tarih aralıkları farklılaştırılarak hem farklı ülke ve ülke grubu üzerinden analizler yapılabilir. Hem de farklı tarihlerde oluşabilecek gelişmeler de dikkate alınmış olacaktır.
- ✓ Analizlerde kullanılan yöntem farklılaştırılarak elde edilen sonuçlar yorumlanabilir.

**KAYNAKÇA**

- AĞIRMAN, E., ÖZCAN, M., & YILMAZ, Ö. (2014). "Terörizmin Finansal Piyasalara Etkisi: Ampirik Bir Çalışma". *Journal of BRSA Banking & Financial Markets*, 8(2): 99-117.
- AKTAŞ, M., & AKDAĞ, S. (2013). "Türkiye'de Ekonomik Faktörlerin Hisse Senedi Fiyatları ile İlişkilerinin Araştırılması". *International Journal Social Science Research*, 2: 50-67.
- ALBENİ, M., & DEMİR Y. (2005). "Makroekonomik Göstergelerin Mali Sektör Hisse Senedi Fiyatlarına Etkisi (İMKB Uygulamalı)". *Muğla Üniversitesi SBE Dergisi*, 14: 1-18.
- AL-SHARKAS, A. (2004). "The Dynamic Relationship Between Macroeconomic Factors And The Jordanian Stock Market". *International Journal of Applied Econometrics and Quantitative Studies*, 1(1): 97-114.
- ALTINBAŞ, H., KUTAY, N., & AKKAYA G. C. (2015). "Makroekonomik Faktörlerin Hisse Senedi Piyasaları Üzerindeki Etkisi: Borsa İstanbul Üzerine Bir Uygulama." *Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi*, 4(2): 30-49.
- ATTARI, M. J., & SAFDAR, L. (2013). "The Relationship between Macroeconomic Volatility and Stock Market Volatility: Empirical Evidence from Pakistan". *Pakistan Journal of Commerce and Social Sciences*, 7(2): 309-320.
- ÇİL Y. N. (2006). "Türkiye'de Turizm Gelirlerinin Ekonomik Büyümeye Etkisinin Testi: Yapısal Kırılma ve Nedensellik Analizi". *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 7(2): 162-171.
- DICKEY, D.A., & FULLER, W.A. (1981). "Likelihood Ratio statistics For Autoregressive Time Series with a Unit Root". *Econometrica*, 49(4): 1057-1072.
- DİRİCAN, C., & CANOZ, İ. (2017). "The Cointegration Relationship Between Bitcoin Prices and Major World Stock Indices: An Analysis With ARDL Model Approach". *Journal of Economics, Finance and Accounting*, 4(4): 377-392.
- ELYAK, A. (2008). "İMKB 100 Endeksini Etkileyen Faktörlerin Ekonometrik Analizi". Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Anabilim Dalı, Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.
- GAN, C., LEE, M., YONG, H., & ZHANG, J. (2006). "Macroeconomic Variables and Stock Market Interactions: New Zealand Evidence". *Investment Management and Financial Innovations*, 3(4): 89-101.
- GUJARATI, D. N. (1999). *Temel Ekonometri*, (Çev.) Şenesen, Ü., Şenesen, G.G., Literatür Yayınları, İstanbul.
- HARRIS, R., & SOLLIS, R. (2003). *Applied Time Series Modelling and Forecasting*. John Wiley & Sons Ltd., England.
- KARTAL, Ö. (2011). "Seçilmiş Makroekonomik Göstergelerin İMKB 100 Endeksine Etkileri". İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.
- KORKMAZ, T., ZAMAN, S., & ÇEVİK, E.I. (2008). "Türkiye'nin Avrupa Birliği ve Yüksek Dış Ticaret Hacmine Sahip Ülke Borsaları ile Entegrasyon İlişkisi". *ZKÜ Sosyal Bilimler Dergisi*, 4(8): 19-44.

- MAYSAM, R., COOPER, L., CHUIN, H., & MOHAMAD, A. H. (2004). "Relationship between Macroeconomic Variables and Stock Market Indices: Cointegration Evidence from Stock Exchange of Singapore's All-S Sector Indices". *Jurnal Pengurusan*, 24: 47-77.
- NAKA, A., MUKHERJEE, T. K., & TUFTE, D. R. (1998). *Macroeconomic Variables and the Performance of the Indian Stock Market*. Working Papers 1998-06, University of New Orleans, Department of Economics and Finance.
- NARAYAN, P. K., & NARAYAN, S. (2005). "Are Exports and Imports Cointegrated?: Evidence from 22 Least Developed Countries". *Applied Economics Letters*, 12: 375-378.
- OMAĞ, A. (2009). "Türkiye'de 1991-2006 Döneminde Makroekonomik Değişkenlerin Hisse Senedi Fiyatlarına Etkisi". *Öneri Dergisi*, 8(32): 283-288.
- ÖZER, A., KAYA A., & ÖZER, N. (2011). "Hisse Senedi Fiyatları ile Makroekonomik Değişkenlerin Etkileşimi". *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 26(1): 163-182.
- PAMUK, M., & BEKTAŞ, H. (2014). "Türkiye'de Eğitim Harcamaları ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişki: Ardl Sınır Testi Yaklaşımı". *Siyaset, Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi*, 2(2): 77-90.
- PARASIZ, İ. (2009). *Para Banka ve Finansal Piyasalar*, 9. Baskı, Ezgi Kitabevi, Bursa.
- PHLLIPS, P.C.B., & PERRON, P. (1988). "Testing for A Unit Root in time Series Regression". *Biometrika*, 75(2): 335-346.
- QUADIR, M. M. (2012). "The Effect of Macroeconomic Variables on Stock Returns on Dhaka Stock Exchange". *International Journal of Economics and Financial Issues*, 2(4): 480-487.
- SINGH, D., (2010). "Causal Relationship Between Macroeconomic Variables and Stock Market: A Case For India". *Pakistan Journal of Social Sciences (PJSS)*, 30(2): 263-274.
- SINGH, T., MEHTA, S., & VARSHA M. S. (2011). "Macroeconomic Factors And Stock Returns: Evidence from Taiwan". *Journal of Economics and International Finance*, 2(4): 217-227.
- SYZDYKOVA, A. (2018). "Petrol Fiyatlarının BRIC Ülkelerinin Borsalarına Etkisi". *International Journal of Economics, Business and Politics*, 2(1): 1-20.
- TEMİZEL, F., & COŞKUN, İ. O. (2010). "Finansal Piyasalar ile Etkin Bir İletişim ve Geliştirilmiş Şeffaflık Aracı Olarak Yatırımcı İlişkileri". *Afyon Kocatepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 12(2): 81-102.
- TODA, H.Y., & YAMAMOTO, T. (1995). "Statistical Inference in Vector Autoregressions with Possibly Integrated Processes". *Journal of Econometrics*, 66(2): 225-250.
- UZUN, U., & GÜNGÖR, B. (2017). "Borsa Endeksleri ile Ülkelerin Seçilmiş Makroekonomik Göstergeleri Arasındaki İlişkinin Uluslararası Boyutta İncelenmesi". *AİBÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 17(4): 1-30.

- YILDIRIM, K., MERCAN, M., & KOSTAKOĞLU, S. F. (2013). "Satın Alma Gücü Paritesinin Test Edilmesi: Zaman Serisi ve Panel Veri Analizi". Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi, 8(3): 75-95.
- ZIVOT, E., & ANDREWS, W. K. (1992). "Further Evidence On The Great Crash, The Oil-Price Shock, and The Unit-Root Hypothesis". Journal of Business&Economic Statistics, 10(3): 251-270.