

MAKROEKONOMİK DEĞİŞKENLERİN BORSA ENDEKSLERİ ÜZERİNE ETKİSİ: TÜRKİYE VE ABD KARŐILAŐTIRMASI*

IMPACT OF MACROECONOMIC VARIABLES ON STOCK MARKETS: TURKEY AND USA COMPARISON

Aram Shaban Fattah FATTAH***
Turan KOCABIYIK***

Öz

Bu çalışmanın amacı makroekonomik faktörlerin Türkiye ve Amerika'da hisse senedi piyasaları üzerine etkilerini keşfetmektir. Araştırmada Ocak 2010-Şubat 2019 dönemine ait veriler kullanılmıştır. Seçilen makroekonomik değişkenlerin Borsa İstanbul'dan BIST100 endeksi ile New York Borsası'ndan S&P500 endeksi üzerindeki etkileri incelenmiş ve iki ülke bulguları karşılaştırılmıştır. Çalışmada zaman serisi analizi yöntemleri kullanılmıştır. Değişkenler arasındaki ilişkiyi araştırmak için öncelikle değişkenlerin durağan olup olmadığının test edilmesi gerekmektedir. Bu amaçla serilerin yapısal kırılmalarını dikkate alan Lee Strazichic birim kök testi uygulanmıştır. Ardından Akaike bilgi kriterine göre optimal gecikme uzunluğu belirlenmiştir. Daha sonra değişkenler arasında herhangi bir nedensellik olup olmadığını ve ilişkinin yönünü belirlemek için Toda-Yamamoto Modeli uygulanmıştır. Son olarak değişkenlere etki-tepki testi yapılmıştır.

Toda-Yamamoto nedensellik testi sonucunda, Türkiye için; para arzı ve döviz kuru ile BIST100 endeksi arasında çift yönlü nedensellik tespit edilmiştir. Tüketici fiyat endeksinden BIST100'e ve BIST100'den ihracatın ithalatı karşılama oranı ile faiz oranına doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi olduğu sonucuna varılmıştır. Fakat BIST100 ile sanayi üretim endeksi, petrol fiyatları ve altın fiyatı arasında herhangi bir nedensellik tespit edilmemiştir. ABD için ise; araştırılan dönemde sadece para arzından S&P500'e doğru tek yönlü nedensellik ilişkisine rastlanırken, S&P500 endeksi ile tüketici fiyat endeksi, sanayi üretim endeksi, ihracatın ithalatı karşılama oranı, faiz oranı, petrol fiyatı ve altın fiyatı arasında herhangi bir nedenselliğe rastlanmamıştır.

* Bu alışma Aram Shaban Fattah FATTAH'ın "Makroekonomik Değişkenlerin Borsa Endeksleri Üzerine Etkisi: Türkiye ve ABD Karşılaştırması" adlı yüksek lisans tezinden türetilmiştir.

** Research Assistant, Salahaddin University-Erbil, College of Economic and Administration, Finance and Banking Department, E-Mail: aram.sh1992@gmail.com.

*** Dr. Öğr. Üyesi Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Bankacılık ve Finans Bölümü, E-Mail: turankocabiyik@sdu.edu.tr.

Anahtar Kelimeler: BIST100, S&P500, Makroekonomik Değişkenler, Yapısal Kırılmalı Lee-Strazicich Birim Kk Testi, Toda-Yamamoto Nedensellik Testi.

JEL Kodları: G10, E00, G15, C12

Abstract

The aim of this research is to investigate the impact of selected macroeconomic variables on stock index, in both Turkey and the United States, for January 2010-February 2019 period. BIST100 index in Istanbul Stock Exchange and S&P500 index in New York Stock Exchange were examined. Each case was examined individually, after that the findings of the two countries were compared. In the study, time series analyzes were used to investigate the interdependence between selected macroeconomic variables and stock indices. In order to examine the relation between these variables, it is necessary to test whether the variables are stationary or not. For this purpose, Lee-Strazicich unit root test which takes into account the structural break of the data was used. Then, according to Akaike information criterion, optimal length structure was determined. After that, Toda-Yamamoto model was used to determine the causality between variables. Finally, the Impulse-Response test was applied.

The results of Toda-Yamamoto Causality test for Turkey show that there is a bi-directional causality between BIST 100 Index and both money supply and exchange rate. Furthermore, it was indicated that there is a one-way causality relation from consumer price index to BIST100 Index, from BIST100 index to EXIM and from BIST100 index to interest rate. On the other hand, there is no causality found between BIST100 index and industrial production index, oil price and gold. For the US it is shown that there is only a one-way causality between money supply and S&P500 index. Moreover, there is no any causality between S&P500 index and other variables.

Keywords: BIST100, S&P500, Macroeconomic Variables, Lee-Strazicich Unit Root Test with Structural Break, Toda-Yamamoto Causality Test.

JEL Codes: G10, E00, G15, C12

Giriş

Sermaye piyasaları; fon fazlası olan kişilerin elindeki fonları, fona ihtiyaç duyan kesimlere aktararak, ülke ekonomisinin büyümesinde büyük bir rol oynamaktadır. Girişimcilerin ihtiyaç duydukları fonların sermaye piyasalarından karşılanması ekonomik büyümeye katkı sağlayan bir unsurdur.

Genel olarak sermaye piyasaları özellikle de borsalar, yatırımcılara çeşitli yatırım araçları sunarak, ellerindeki fonları daha iyi bir şekilde değerlendirmelerini teşvik edip kar elde etme fırsatları tanımaktadır. Bu yatırım araçlarından biri de hisse senetleridir. Hisse senedi piyasası, hem ulusal hem de uluslararası ekonomik, sosyal, politik durumlarına karşı oldukça duyarlıdır. Öyle ki hisse senedine yatırım yapan yatırımcıların, ekonomik, sosyal ve politik gelişmeleri yakından takip etmeleri gerekmektedir. Hisse senetleri yüksek riskli yatırım araçları sınıfında yer alır. Dolayısıyla hisse senedi piyasalarında yatırım araçlarının seçimi ve yatırım zamanlaması en çok ihtiyaç duyulan bilgilerdendir. Yatırım kararının kolay verilebilmesi için bilgiye ihtiyaç vardır. Bilgi karar verme sürecini kolaylaştıran bir unsurdur. Sermaye piyasalarını etkileyen birçok risk faktörü bulunmaktadır.

Sermaye piyasaları için risk denildiğinde akla iki çeşit risk gelmektedir. Bunlar sistematik risk ve sistematik olmayan risktir. Sistematik riskler arasında enflasyon riski, faiz oranı riski, politik risk,

piyasa riski ve kur riski sayılabilir. Sistematik olmayan riskler ise finansal risk, yönetim riski ve endüstri riski şeklinde sıralanabilir.

Bir ekonomide risk faktörlerinin ortaya çıkardığı sonuçları anlamamızı sağlayacak en önemli bulguların başında makroekonomik değişkenler gelmektedir. Dolayısıyla makroekonomik değişkenlerin sermaye piyasaları üzerindeki etkisi geçmişten günümüze merak edilir bir konu olmuştur. Literatür incelendiğinde borsa endeksleri ile ilişkisi araştırılan en önemli makroekonomik değişkenler; enflasyon, faiz oranları, para arzı, gayri safi milli hasıla, sanayi üretim endeksi, altın, petrol, döviz kuru, uluslararası endeksler ve işletmeye özgü iç faktörlerdir.

Bu çalışma ile Türkiye’de Borsa İstanbul BIST100 endeksi ile Amerika’da New York Borsası S&P500 endeksinin makroekonomik değişkenlere tepki verip vermediği, değişkenler arasında bir ilişki varsa bunun yönünün ne olduğu tespit edilmeye çalışılacaktır. Makroekonomik değişkenlerin sermaye piyasaları üzerine etkilerini inceleyen çok sayıda çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmayı diğer çalışmalardan farklı kılan noktaların başında araştırmada kullanılan testlerin yeni nesil testler olmasıdır. Çalışma sırasında zaman serilerinde kırılmaları dikkate alan birim kök testi uygulanmış yine zaman serilerinin durağanlık seviyelerini dikkate almadan sonuca varabilen Toda-Yamamoto nedensellik analizi gerçekleştirilmiştir. Ayrıca bu çalışmada gelişmiş ve gelişmekte olan ülke karşılaştırılmasına yer verilmiştir. Son yıllarda ülkelerin uyguladıkları ekonomi politikalarında çok belirgin değişiklikler meydana gelmiştir. Amerika Birleşik Devletleri gibi liberal ekonomiyi savunan bir ülke ithalat mallarına sıra dışı vergiler ve kısıtlamalar uygularken dünyanın kapalı ekonomisi Çin bugün serbest ticareti savunur hale gelmiştir. Ekonomik ve finansal sistemin dinamiklerinde değişimler gözlenmektedir. Bu değişim de güncel makroekonomik değişkenlerin sermaye piyasaları üzerine etkisini tekrar merak edilir hale getirmiştir.

Bu araştırmanın sonuçları hem bireysel hem de kurumsal yatırımcılar için portföy yönetimi açısından önemlidir. Bireysel ve kurumsal yatırımcılar makroekonomik değişkenlerde meydana gelen değişimleri takip ederek portföylerini yönetebilirler. Ayrıca ekonomi yönetiminde yer alan otoriteler de ekonomi politikalarını belirlerken makroekonomik değişkenler ile borsa endeksleri arasındaki ilişkiyi göz önünde bulundurabilir.

Hem dünyada hem de Türkiye’de makroekonomik değişkenler ile borsa endeksleri arasındaki ilişkiyi anlamaya yönelik çok sayıda çalışma yapılmıştır. Fakat ülkelerin karşılaştırılmasına çok rastlanmamıştır. Bu çalışmada Türkiye gibi gelişmekte olan bir ülke ile ABD gibi gelişmiş bir ekonominin karşılaştırılması yapılacaktır. Literatürdeki diğer birçok çalışmadan farklı olarak bu çalışmada, zaman serilerinde kırılmaları dikkate alan ve aynı düzeyde durağanlaşmayı önkoşul olarak görmeyen, yeni nesil analizler kullanılmıştır. Bu nokta da bu çalışmayı diğer birçok çalışmadan farklı kılan unsurdur.

1.Makroekonomik Değişkenlerin Borsa Endeksleri Üzerine Etkisine İlişkin Finans Yazını

Bu bölümde makroekonomik değişkenlerin borsa endeksleri üzerine etkisine ilişkin ABD, Türkiye ve uluslararası piyasalar üzerine yapılmış ampirik çalışmalara yer verilmiştir.

1.1. ABD ve Uluslararası Piyasalar Üzerine Yapılmış alışmalar

Maghayereh 2003 yılında yapmış olduğu çalışmada Ocak 1987-Aralık 2000 dönemine ait aylık verileri kullanarak faiz oranları, ihracat, yabancı rezervler, enflasyon ve SÜE değişkenleri ile Ürdün hisse senedi piyasası arasındaki uzun vadeli ilişkiyi incelemiştir. Çalışmada çok değişkenli eşbütünleşme testi ve Vektör Hata Düzeltme Modeli (VECM) kullanılmıştır. Çalışmanın sonucuna göre, makroekonomik değişkenlerin sermaye piyasasında hisse senedi fiyatlarını etkilediği tespit edilmiştir.

Gan ve diğerleri 2006 yılında yaptıkları çalışmada Ocak 1993-Ocak 2003 dönemini kapsayan verileri kullanarak Yeni Zelanda Borsasının NZSE 40 endeksi ile TÜFE, döviz kuru, GSYİH, para arzı (M1), uzun vadeli ve kısa vadeli faiz oranları ve yurtiçi perakende petrol fiyatı arasındaki ilişkiyi ortaya koymaya çalışmışlardır. Araştırmacılar sonuca ulaşabilmek için Johansen Eşbütünleşme ve Granger Nedensellik Testlerini kullanmışlardır. Araştırmacılar, Johansen Eşbütünleşme Testi sonucunda, NZSE 40 endeksi ve araştırmada kullanılan makroekonomik değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişkinin varlığına ulaşmışlardır. Granger nedensellik testi sonucunda, NZSE 40 endeksinin Yeni Zelandada çok önemli ve ana bir gösterge olmadığını tespit etmişlerdir.

Ratanapakorn ve Sharma (2007) tarafından yapılan çalışmada 1975:1–1999:4 dönemi arasındaki veriler kullanılarak, ABD’de S&P 500 endeksi ile SÜE, M1, hazine bonusu faiz oranları, devlet tahvili faiz oranları, enflasyon, JPY/USD döviz kuru değişkenler arasındaki etkileşim incelenmiştir. Araştırmada Johansen Eşbütünleşme, VECM ve Granger nedensellik testlerinden yararlanılmıştır. Johansen eşbütünleşme testi sonucunda S&P500 endeksi ile uzun vadeli faiz oranları arasında negatif bir ilişkinin varlığına, ancak para arzı, SÜE, enflasyon, döviz kuru ve kısa vadeli faiz oranı değişkenler ile S&P500 endeksi arasında pozitif bir ilişkinin varlığına ulaşılmıştır. Granger nedensellik analizi sonucuna göre, uzun vadede bütün makroekonomik değişkenlerden borsa endeksinde doğru bir nedenselliğe rastlanırken, kısa vadede değişkenler arasında herhangi bir nedenselliğe rastlanmamıştır.

Samitas ve Kenourgios (2007) tarafından yapılan araştırmada, 1990-2004 yılları arası veriler kullanılmıştır. Dört yeni Avrupa Birliği üyesi ülke; Polonya, ek Cumhuriyeti, Slovakya ve Macaristan ile birliğin en güçlü ölkelerinden İngiltere, Fransa, İtalya ve Almanya’da yerel ve uluslararası makroekonomik göstergeler ile hisse senedi getirileri arasında etkileşim olup olmadığı incelenmiştir. Çalışmada ABD’nin bu ölkelerle ticari ilişkisi olduğu için S&P500 endeksi de değişken olarak kullanılmıştır. Çalışmada Johansen eşbütünleşme testi ve nedensellik testi kullanılmıştır. Sonuçta SÜE’nin İngiltere, Fransa, İtalya, Almanya ve Polonya hisse senedi fiyatları üzerine önemli bir etkisinin varlığına işaret edilmiştir. Ayrıca faiz oranlarının Polonya, Macaristan, Slovakya ve ek Cumhuriyeti hisse senedi fiyatları üzerine önemli bir etkisi olduğu tespit edilmiştir. Yerel makroekonomik göstergelerin hisse senedi fiyatlarını uluslararası makroekonomik göstergelerden daha çok etkilediği ortaya konmuştur.

Alatiqi ve Fazel (2008) tarafından yapılan çalışmada 1965-2005 yılları arasındaki veriler kullanılarak, para arzı ile New York Borsası S&P500 endeksi arasındaki ilişki incelenmiştir. Bu amaçla çalışmada Engle-Granger Eşbütünleşme Testi ile Granger Nedensellik Testi’nden faydalanılmıştır. Araştırma sonucunda, para arzı ile borsa endeksi arasında herhangi bir ilişkiye rastlanmamıştır.

Rahman ve Mustafa (2008) tarafından yapılan çalışmada Ocak 1974-Nisan 2006 dönemine ait veriler kullanılarak, New York Borsası S&P500 endeksi ile M2 para arzı ve petrol fiyatları arasında ilişki incelenmiştir. Araştırmada Johansen-Juselius Eşbütünleşme Testi'nden ve Vektör Hata Düzeltme Modeli'nden yararlanılmıştır. Araştırma sonucunda değişkenler arasında eşbütünleşik bir ilişkinin varlığına ulaşılmıştır. Ayrıca olumsuz para politikaları ile petrol fiyatlarındaki şokların New York Borsası'nı olumsuz etkilediği tespit edilmiştir.

Abugri (2008) tarafından yapılan çalışmada Brezilya, Arjantin, Meksika ve Şili borsalarının hisse senedi getirileri ile üç aylık ABD hazine bonusu, uluslararası sermaye endeksi, nominal döviz kurları, para arzı (M1), SÜE ve nominal faiz oranları arasındaki ilişki araştırılmıştır. Çalışmada Ocak 1986-Ağustos 2001 dönemine ait aylık veriler kullanılmıştır. Araştırmada VAR yönteminden yararlanılmıştır. Analizlerin sonucunda, ABD hazine bonusu ve uluslararası sermaye endeksinin araştırılan dört ülkenin sermaye piyasalarıyla ilişkili olduğu, üç piyasada ise döviz kurları ve faiz oranlarının hisse senedi getirileri üzerinde oldukça etkili olduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte araştırmada, hisse senedi getirileri ile makroekonomik değişkenler arasındaki ilişkinin ülkeden ülkeye farklılık gösterdiği saptanmıştır.

Rashid 2008 yılında Pakistan'da hisse senedi fiyatları ile TÜFE, SÜE, döviz kuru ve piyasa faiz oranları arasındaki etkileşimi araştırmıştır. Araştırmada Granger Nedensellik ve Johansen Eşbütünleşme testlerinden faydalanmıştır. Sonuçta, hisse senedi fiyatları ile makroekonomik değişkenler arasında güçlü bir uzun dönem ilişki bulunduğu tespit edilmiştir. Ayrıca hisse senedi fiyatları ile faiz oranları arasında bir nedenselliğe rastlanmıştır. Son olarak hisse senedi fiyatları ile geri kalan üç makroekonomik değişken arasında kısa dönemde herhangi bir nedenselliğe rastlanmamıştır.

Humpe ve Macmillan 2009 yılında yapmış oldukları araştırmada SÜE, TÜFE, para arzı ve uzun vadeli faiz oranları değişkenlerinin ABD ve Japonya borsalarında hisse senedi fiyatlarını etkileyip etkilemediğini incelemiştir. Hisse senedi fiyatları ile makroekonomik değişkenler arasında uzun vadeli bir ilişki olup olmadığını tespit etmek için Johansen Eşbütünleşme Testi uygulamışlardır. Sonuç olarak, ABD verileri için bir eşbütünleşme denklemi tespit etmişlerdir. Ayrıca ABD'de hisse senedi fiyatlarının, SÜE ile pozitif yönlü bir ilişkide olduğunu, TÜFE ve uzun vadeli faiz oranı ile negatif yönlü bir ilişkide olduğunu tespit etmişlerdir. Diğer bir sonuca göre ise ABD'de hisse senedi fiyatları ile para arzı arasında istatistiki olarak önemsiz ve anlamsız bir ilişkiye rastlanmıştır. Japonya'da ise iki eşbütünleşme denklemi bulunmuştur. İlki, hisse senedi fiyatlarının SÜE'den pozitif, para arzından ise negatif etkilendiğini ortaya koymaktadır. İkincisi ise, SÜE'nin TÜFE ve faiz oranlarından olumsuz etkilendiğini göstermektedir.

Abdul Rahman ve diğerleri 2009 yılında yapmış oldukları çalışmada Ocak 1986-Mart 2008 dönemine ait aylık veriler kullanarak Malezya borsası ile seçilmiş makroekonomik değişkenler arasındaki ilişkiyi incelemiştir. VECM ve VAR modellerini uygulamışlardır. Analizler sonucunda Malezya borsa endeksi ile para arzı, faiz oranı, döviz kuru, rezervler ve SÜE arasında eşbütünleşik bir ilişkinin varlığına ulaşılmıştır. Malezya Borsasında hisse senedi getirilerinin SÜE, faiz oranları ve rezervlerden pozitif, döviz kuru ve para arzı değişkenlerinden ise uzun vadede negatif yönde etkilendiğini tespit etmişlerdir. Ayrıca nedensellik testi sonucunda faiz oranları ve borsa getirileri arasında iki yönlü bir ilişkiye rastlanmıştır.

Pilinkus ve Boguslauskas (2009) tarafından yapılan araştırmada 2000-2009 yılları arasındaki veriler kullanılarak Litvanya'da makroekonomik değişkenler ve hisse senedi getirileri arasındaki kısa vadeli ilişki incelenmiştir. Çalışmada Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF) testi uygulanmıştır. Araştırmanın sonuçlarına göre, GSYİH ve para arzı değişkenlerinin hisse senedi fiyatları üzerinde pozitif bir etki yarattığı, diğer taraftan işsizlik oranı, dvız kurları ve kısa vadeli faiz oranlarının hisse senedi fiyatları üzerinde negatif bir etkiye sahip olduğu sonucuna varılmıştır.

2010 yılında Pilinkus yapmış olduğu başka bir çalışmada Litvanya, Letonya ve Estonya lkelerinin borsa endeksleri ile bazı makroekonomik değişkenler arasında uzun ve kısa vadeli ilişkiyi tespit etmeye çalışmıştır. Bu amaçla söz konusu ülkelerin Ocak 2000-Aralık 2008 dönemini kapsayan veriler kullanılmıştır. Granger testi sonucunda bazı makroekonomik göstergeler ile borsa endeksi arasında nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Değişkenler arasındaki kısa vadeli ilişkiyi incelemek için VAR metodolojisi uygulanmıştır. Sonuçta makroekonomik göstergelerin Litvanya, Letonya ve Estonya borsa endeksleri üzerindeki etkileri sırasıyla %37, %39,9 ve %36,4 şeklinde tespit edilmiştir. Değişkenler arasındaki uzun vadeli ilişkiyi açıklamak için ise Johansen Eşbütünleşme Testi'nden faydalanılmıştır. Johansen Eşbütünleşme Testi sonucunda ülkelerin borsa endeksleri ile tüm makroekonomik göstergeler arasında uzun dönem ilişkiye rastlanmıştır.

Antonios (2010) tarafından yapılan araştırmada 1965-2007 dönemine ilişkin veriler kullanılarak, Almanya Borsası ile ekonomik büyüme arasında ilişki olup olmadığı incelenmiştir. Bu amaçla enflasyon, GSYİH ve bankaların sektörlere sunduğu kredi faiz oranları gibi makroekonomik değişkenler kullanılmıştır. Çalışmada Johansen Eşbütünleşme Testi, Granger Nedensellik Testi ve Vektör Hata Düzeltme Modeli uygulanmıştır. Granger Nedensellik Testi sonucuna göre Almanya Borsası'ndan ekonomik büyümeye doğru tek yönlü nedenselliğe rastlanmıştır.

Anoruo (2011) tarafından gerçekleştirilen çalışmada, ABD'de ham petrol fiyat değişmeleri ve borsa getirileri arasında doğrusal ve doğrusal olmayan nedensellik ilişkisi incelenmiştir. Çalışmada doğrusal ve doğrusal olmayan nedensellik testleri sırasıyla standart VAR ve M-G çerçeveleri ile gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonucunda ABD'de ham petrol fiyatları ile borsa endeksi arasında çift yönlü bir nedenselliğe rastlanmıştır.

Geetha ve diğerleri (2011) tarafından yapılan araştırmada Ocak 2000-Kasım 2009 dönemine ait veriler kullanılarak, enflasyon ile Malezya, ABD ve in borsaları arasındaki ilişki araştırılmıştır. Çalışmada Johansen Eşbütünleşme Testi'nden ve VECM'den yararlanılmıştır. Çalışma sonucunda uzun dönemde Malezya, ABD ve in borsa endeksleri ile enflasyon arasında anlamlı bir ilişkinin bulunduğu, fakat kısa dönemde sadece in borsası ile enflasyon arasında anlamlı bir ilişkinin bulunduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Sujit ve Kumar (2011) tarafından yapılan çalışmada, ABD'de altın, petrol fiyatı, dvız kuru ve borsa endeksi arasındaki etkileşim ortaya konmaya çalışılmıştır. Çalışmada Ocak 1998-Haziran 2011 dönemi arasındaki verilerden yararlanılmıştır. Ayrıca verilerin analizinde VAR yöntemi ve Eşbütünleşme Testi uygulanmıştır. Araştırma sonuçlarına göre dvız kurunun ABD'de diğer değişkenlerden en çok etkilenen değişken olduğu, ayrıca borsa endeksinin dvız kuruna etkisinin oldukça zayıf olduğu tespit edilmiştir.

Asaolu ve Ogunmuyiwa 2011 yılında yaptıkları çalışmada SÜE, enflasyon oranı, cari açık, yabancı sermaye girişi, yatırım, dış borç ve döviz kuru gibi makroekonomik faktörlerin borsa endeksi (ASP) üzerine etkisini incelemişlerdir. Araştırmada 1986 yılından 2007 yılına kadar olan veriler kullanılmıştır. Araştırmada ADF Testi, Johansen Eşbütünleşme Testi, Granger Nedensellik Testi ve hata düzeltme modeli uygulanmıştır. Araştırmacılar Nijerya Borsası ASP endeksi ile makroekonomik değişkenler arasında oldukça zayıf bir ilişki bulunduğunu ortaya koymuşlardır. Ayrıca Nijerya'da ASP endeksinin, önemli bir makroekonomik göstere olamayacağını belirtmişlerdir. Ancak incelenen dönem için ASP ve makroekonomik değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişki bulunduğunu tespit etmişlerdir.

Hsing (2011) Ocak 2001-Şubat 2010 döneminin çeyrek verilerini kullanarak GSYİH, kamu borç stoku, para arzı, enflasyon oranı, CZK/USD kuru, kamu bütçe açığı ve gelişmiş ülke borsa endeksleri gibi makroekonomik değişkenlerin Çek Cumhuriyeti Borsası üzerine etkilerini GARCH modeli kullanılarak araştırmıştır. Çalışma sonucunda Çek Cumhuriyeti borsa endeksi ile GSYİH, Alman ve ABD borsa endeksleri arasında pozitif bir ilişkinin varlığı saptanmıştır. Fakat Çek Cumhuriyeti Borsası ile kamu borç stoku/GSYİH oranı, reel faiz oranları, döviz kuru, beklenen enflasyon oranı ve Euro bölgesi devlet tahvil getirisi arasında negatif bir ilişki tespit edilmiştir.

Samadi ve diğerleri 2012 yılında yapmış oldukları çalışmada 2000-2010 verilerini kullanarak, döviz kurları, dünya altın fiyatları, enflasyon, likidite ve petrol fiyatı gibi makroekonomik değişkenlerin Tahran Borsası hisse senedi getirileri üzerindeki etkisini GARCH modeli ile ortaya koymaya çalışmışlardır. Altın fiyatlarının, enflasyonu, döviz kurlarını ve hisse senedi getirilerini etkilediğini, petrol fiyatlarının ve likiditenin ise hisse senedi getirileri üzerinde herhangi bir etkisinin olmadığını ortaya koymuşlardır.

Osamwonyi ve Evbayiro-Osagie (2012), Nijerya'da 1975-2005 dönemi arasındaki verileri kullanarak, faiz oranları, enflasyon oranları, döviz kurları, bütçe açığı, GSYİH ve para arzı değişkenleri ile borsa endeksi arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Çalışmada Vektör Hata Düzeltme Modeli uygulanmıştır. Araştırma sonucunda, çalışmada kullanılan makroekonomik değişkenlerin borsa endeksinin etkilediğini tespit etmişlerdir.

Masuduzzaman 2012 yılında yapmış olduğu araştırmada, Şubat 1999-Ocak 2011 dönemine ilişkin verileri kullanarak, Almanya'da ve İngiltere'de TÜFE, para arzı, sanayi üretim endeksi, döviz kurları ve faiz oranları ile hisse getirileri arasındaki kısa ve uzun vadeli ilişkiyi incelemiştir. Çalışmada, Johansen Eşbütünleşme Testi, hata düzeltme modeli, nedensellik testi ve etki-tepki analizi kullanılmıştır. Johansen Eşbütünleşme Testi sonucunda, Almanya ve İngiltere hisse senedi piyasaları ile seçilen beş adet makroekonomik değişken arasında uzun dönem eşbütünleşme denkleminde rastlanmıştır. Ayrıca iki ülkenin hisse senedi piyasaları ile seçilen makroekonomik değişkenler arasında kısa vadeli ve uzun vadeli nedensellik ilişkisine rastlanmıştır. Son olarak bulgularda, hisse senedi fiyatları ve faiz oranları arasında kısa ve uzun vadeli nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir.

2014 yılında Alam ve Rashid tarafından yapılan araştırmada, Johnson Eşbütünleşme Testi, ADF ve Phillip Perron (PP) Testleri kullanılarak, Karaçi Borsası 100 endeksi ile enflasyon, SÜE, para arzı, döviz kuru ve faiz oranı arasındaki ilişki incelenmiştir. Çalışmada Johansen Testi ve GARCH modeli

kullanılmıştır. Çalışma sonucuna göre, KSE 100 Endeksi ile makroekonomik değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisinin bulunduğu tespit edilmiştir. GARCH Modeli endeksin, TÜFE, para arzı, döviz kuru ve faiz oranlarının piyasa getirisi ile negatif yönlü bir ilişkide olduğunu, SE ile endeks getirileri arasında pozitif yönlü bir ilişki olduğunu göstermiştir. Son olarak, enflasyon haricinde tüm değişkenler ile endeks getirileri arasında önemli ölçüde bir ilişkinin bulunduğu saptanmıştır.

Kalyanaraman ve Al Tuwajri 2014 yılında, para arzı, TÜFE, SE, döviz kuru ve petrol fiyatları ve hisse senedi fiyatlarının uluslararası göstergesi olarak S&P500 endeksinin, Suudi Arabistan Borsası zerindeki etkisini araştırmışlardır. Bu amaçla Ocak 1994-Haziran 2013 dönemine ait aylık veriler kullanılmıştır. Araştırmada Johansen Eşbütünleşme Testi ve Vektör Hata Düzeltme Modeli uygulanmıştır. Eşbütünleşme Testi sonucunda, hisse senedi fiyatları ile makroekonomik değişkenler arasında uzun vadeli bir ilişki tespit edilmiştir. Çalışmanın sonucuna göre, bağımsız değişkenlerden bağımlı değişkene yönelik uzun dönemli nedenselliğe rastlanmıştır. Etki-tepki analizi sonucuna göre ise, SE'de meydana gelen şokların hisse senedi fiyatlarını arttırdığı, TÜFE'deki şokların ise hisse senedi fiyatlarını azalttığı saptanmıştır.

Ibrahim ve Musah (2014), 2000–2010 dönemine ait verileri kullanarak, Gana Borsası'nda hisse senedi getirileri ile enflasyon, döviz kuru, para arzı, faiz oranları ve SE değişkenleri arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Çalışmada Johansen Eşbütünleşme Testi, Granger Nedensellik Testi ve Vektör Hata Düzeltme Modeli kullanılmıştır. Araştırmada makroekonomik değişkenler ile hisse senedi getirileri arasında uzun vadeli bir ilişkiye rastlanmıştır. Granger Nedensellik Testi sonucuna göre borsa endeksi ile makroekonomik değişkenler arasında herhangi bir kısa dönem nedensellik tespit edilme-miştir. Ayrıca kısa vadede döviz kuru ve faiz oranı değişkenlerinin hisse senetleri üzerinde çok etkili olduğu, uzun vadede ise, para arzı, enflasyon, döviz kuru ve SE değişkenlerinin hisse senedi fiyatlarını önemli ölçüde etkilediği saptanmıştır.

Barakat ve diğerleri (2015) yapmış oldukları çalışmada Mısır ve Tunus'ta 1998-2014 dönemine ait verilerle, VAR Modeli ve Granger Nedensellik Testlerini uygulayarak faiz oranı, enflasyon, para arzı ve döviz kuru değişkenleri ile hisse senedi getirileri arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. Araştırma sonucunda, Mısır'da borsa endeksi ile tüm makroekonomik değişkenler arasında bir nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Tunus'ta enflasyon hariç, diğer makroekonomik değişkenler ile borsa endeksi arasında nedensellik ilişkisine rastlanmıştır.

Jareño ve Negrut (2016) tarafından yapılan çalışmada 2008-2014 dönemine ilişkin veriler kullanılarak, New York Borsası ile işsizlik oranı, uzun vadeli faiz oranları, GSYİH, TÜFE ve SE değişkenleri arasında etkileşim olup olmadığı araştırılmıştır. Çalışmanın sonucuna göre, borsa endeksinin, TÜFE hariç, diğer tüm makroekonomik değişkenler ile istatistiki olarak anlamlı bir ilişkiye sahip olduğu tespit edilmiştir.

Partalidou ve diğerleri (2016), Mart 1995-Mayıs 2014 tarihleri arasındaki verileri kullanarak seçilen bazı makroekonomik değişkenlerin New York Borsası zerindeki etkisini incelemişlerdir. Araştırmada Dow Jones Endeksi (DJIA) bağımlı değişken, altın, hazine bonosu, döviz kuru, metal ve petrol fiyatları ise bağımsız değişken olarak kullanılmıştır. Çalışmada GJR-GARCH modeli kullanılmıştır. Araştırma sonucunda, altın, on yıllık tahvil faiz oranı ve USD/Yen değişkenlerinin DJIA

endeksi getirilerini olumsuz yönde etkilediği tespit edilmiştir. Endüstriyel metallerin satın alınmasının DJIA endeksi getirilerini olumlu bir şekilde etkilediği, petrol fiyatlarının ise DJIA endeksi getirilerini aşırı derecede olumsuz yönde etkilediği saptanmıştır.

Linck ve Frota Decourt (2016) tarafından yapılan çalışmada 2000-2009 yılları arasındaki veriler kullanılarak Brezilya Borsasının hisse senedi getirileri ile piyasa beklentileri, faiz oranları, GSYİH ve enflasyon değişkenleri arasında herhangi bir ilişkinin olup olmadığı incelenmiştir. Çalışmada değişkenler arasındaki korelasyonu tespit edilmek için basamaklı çoklu regresyon yöntemi kullanılmıştır. Araştırmanın sonucunda, faiz oranları ve GSYİH değişkenlerinin hisse senedi getirilerini etkilediği tespit edilmiştir. Diğer yandan enflasyon ve piyasa beklentilerinin hisse senedi getirilerini etkilemediği saptanmıştır.

Umer 2016 yılında yapmış olduğu çalışmada Ocak 2005-Ağustos 2015 dönemine ait verileri kullanarak, seçilmiş bazı makroekonomik değişkenlerin Pakistan Borsası üzerindeki kısa ve uzun dönemli etkisini araştırmıştır. Araştırmada metodoloji olarak Johansen Eşbütünleşme Testi ve Granger Nedensellik Testi uygulanmıştır. Araştırmanın sonucunda, borsa endeksi ile TÜFE, para arzı ve petrol fiyatları arasında uzun vadeli pozitif, hisse senedi getirileri ile döviz kuru, döviz rezervleri, altın fiyatları ve faiz oranları arasında ise negatif bir ilişki bulunduğu saptanmıştır. Johansen Eşbütünleşme Testi sonucunda, doğrudan yabancı yatırımı (DYY), SÜE, ithalat ve ihracat değişkenlerinin hisse sendi getirileri üzerine herhangi bir etkisinin olmadığı tespit edilmiştir. Granger Nedensellik Testi sonucunda ise, döviz kurundan borsa endeksine ve borsa endeksinden DYY, döviz rezervleri, faiz oranları ve ihracat değişkenlerine doğru tek yönlü bir nedenselliğe, ham petrol fiyatları ile borsa endeksi arasında ise çift yönlü bir nedenselliğe rastlanmıştır.

Çifter (2017) tarafından yapılan çalışmada, Güney Afrika Borsası ile ülke enflasyonu arasında herhangi bir ilişki olup olmadığı araştırılmıştır. Doğrusal olmayan rejim bağımlı Markov Switching yaklaşımıyla 1995–2017 yıllarını kapsayan veriler kullanılarak analiz gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın sonuçlarına göre, uzun vadede borsa endeksi ile enflasyon arasında herhangi bir ilişkiye rastlanmamıştır. Fakat kısa vadede borsa endeksinin enflasyondan negatif etkilendiği tespit edilmiştir.

Duy ve Hau (2017) Ocak 2006–Aralık 2015 dönemine ilişkin verileri kullanarak, Vietnam borsa endeksi ile piyasa fiyat endeksi, enflasyon, para arzı ve döviz kuru değişkenleri arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. Araştırmada yöntem olarak VECM kullanılmıştır. Analiz sonucuna göre, piyasa fiyat endeksi ve para arzında meydana gelen artışlar hisse senedi fiyatlarını artırırken, enflasyon ve döviz kuru değişkenlerinde meydana gelen artışların ise hisse senedi fiyatlarını azalttığı sonucuna ulaşılmıştır.

Ndlovu ve diğerleri (2018) tarafından yapılan çalışmada Ocak 1981 – Nisan 2016 dönemini kapsayan çeyrek dönem verileri kullanılmıştır. Araştırmada enflasyon, para arzı, faiz oranları ve USD/ZAR değişkenlerinin Güney Afrika Johannesburg hisse senedi fiyatları üzerindeki etkileri incelenmiştir. Çalışmada eşbütünleşme testi, nedensellik testi, VECM, varyans ayrıştırma modeli ve etki-tepki analizi uygulanmıştır. Araştırmanın sonucuna göre, uzun dönemde hisse senedi fiyatları ile faiz oranları, para arzı ve enflasyon değişkenleri arasında pozitif bir ilişkinin varlığına işaret edilmiştir. Diğer bir sonuca göre, döviz kurunun, hisse senedi fiyatları üzerinde negatif bir etkisi olduğu saptanmıştır. Nedensellik testi sonuçlarına göre ise döviz kuru ve faiz oranları değişkenlerinden hisse senedi fiyatlarına, faiz oranları ve döviz kurundan para arzına doğru tek yönlü nedenselliğe rastlanmıştır.

Syzdykova ve Tanrıöven 2018 yılında yapmış oldukları çalışmada, Ocak 1990-Şubat 2017 dönemine ait aylık veriler yardımıyla, petrol fiyatları ile gelişmiş ve gelişmekte olan dört Asya ülkesinin (Japonya, Güney Kore, Singapur ve Malezya) borsaları arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Araştırmada VAR modeli, genelleştirilmiş etki-tepki fonksiyonu ve varyans ayrıştırma analizleri kullanılmıştır. Araştırma sonucuna göre, petrol fiyatlarında meydana gelen değişimler, borsaları farklı şekillerde etkilemektedir.

Chandrashekar ve diğerleri (2018) Ocak 2000-Ağustos 2016 dönemine ait aylık verileri kullanarak, Hindistan ve Brezilya'da hisse senedi fiyatları ile seçilen bazı makroekonomik değişkenler arasında etkileşim olup olmadığını incelemişlerdir. Araştırmada çeşitli panel analiz teknikleri uygulanmıştır. Analizlerin sonucunda değişkenler arasında uzun vadeli ve tek yönlü nedensellik ilişkisine rastlanmıştır. Bununla beraber araştırmacılar GSYİH, enflasyon, döviz kuru, faiz oranları ve hisse senedi fiyatlarının, ülke ekonomik büyümesinde büyük rol oynadığını vurgulamışlardır.

1.2. Türkiye Üzerine Yapılmış alışmalar

Türkiye'de de dünyanın diğer ülkelerinde olduğu gibi makroekonomik değişkenlerin, hisse senedi piyasası üzerindeki etkisini ortaya koymak için çok sayıda çalışma yapılmıştır. Burada en güncel araştırmalara yer verilmiştir.

Gençtürk (2009) tarafından yapılan çalışmada, çoklu doğrusal regresyon yöntemi uygulanarak İMKB-100 endeksine dahil olan şirketlerin hisse senedi fiyatları ile TÜFE, SÜE, TRY/ABD, altın fiyatları, para arzı ve hazine bonusu faiz oranı değişkenleri arasındaki ilişki incelenmiştir. Çalışmanın sonucunda, finansal kriz döneminde TÜFE ve para arzı değişkenlerinin hisse senedi fiyatlarını etkilediği tespit edilmiştir. Hisse senedi fiyatları ile para arzı arasında pozitif, hisse senedi fiyatları ile TÜFE arasında ise negatif yönlü bir ilişkiye rastlanmıştır. Krizin yaşanmadığı dönemde ise, döviz kuru, faiz oranları, SÜE, hazine bonusu ile borsa endeksi arasında negatif, borsa endeksi ile TÜFE ve para arzı arasında ise pozitif yönlü bir ilişkinin varlığı tespit edilmiştir.

Özer ve diğerleri (2011) Ocak 1996-Aralık 2009 dönemine ilişkin aylık verileri kullanarak, İMKB-100 endeksi ile dış ticaret dengesi, altın fiyatları, TÜFE, para arzı, döviz kurları, faiz oranları ve SÜE değişkenleri arasındaki ilişkiyi ortaya koymaya çalışmışlardır. Araştırmada Granger Nedensellik Testi, Johansen-Juselius Eşbütünleşme Testi ve VEC modeli uygulanmıştır. Araştırma sonucunda borsa endeksi ile bazı makroekonomik değişkenler arasında uzun dönemli ilişkiye rastlanmıştır.

Sayılgan ve Süslü 2011 yılında yapmış oldukları araştırmada, panel veri analizi yöntemini uygulayarak, Türkiye ve gelişmekte olan diğer bazı ülkelerde makroekonomik değişkenlerin hisse senedi getirileri üzerindeki etkilerini belirlemeye çalışmışlardır. Analiz sonucunda, S&P500 endeksi, enflasyon oranı ve döviz kurlarının çalışmaya dahil edilen ülke borsa endekslerini etkilediği görülmüştür. Diğer sonuçlara göre ise GSYİH, petrol fiyatları, faiz oranları ve para arzı değişkenleri ile söz konusu ülkelerin hisse senedi getirileri arasında herhangi bir ilişkiye rastlanmamıştır.

Aktaş ve Akdağ (2013) tarafından yapılan araştırmada 2008-2012 yıllarına ait aylık veriler kullanılarak BIST-100 endeksinde işlem gören hisse senedi fiyatları ile seçilen bazı makroekonomik

değişkenler arasında ilişki olup olmadığı incelenmiştir. Araştırmada çoklu doğrusal regresyon yöntemi ve Granger Nedensellik Testi uygulanmıştır. Analizler sonucunda BIST-100 endeksi ile kapasite kullanım oranının karşılıklı etkileşime sahip olduğu ortaya konmuştur. Bununla birlikte dolar kuru, mevduat faiz oranı, kapasite kullanım oranı, TÜFE ve tüketici güven endeksi değişkenlerinin BIST-100 endeksini anlamlı bir şekilde etkilediği kanıtlanmıştır. Aynı yılda benzer bir çalışmada Kaya ve diğerleri İMKB-100 Endeksi ile seçilmiş bazı makroekonomik göstergeler arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Çalışmada çoklu regresyon modeli ve en küçük kareler tahmin yöntemi uygulanmıştır. Araştırmanın sonucuna göre hisse senedi getirileri ile döviz kuru arasında negatif, para arzı ile ise pozitif yönlü bir ilişkinin varlığı tespit edilmiştir.

2014 yılında Özmerdivanlı tarafından yapılan çalışmada petrol fiyatı ile BIST-100 endeksi arasında etkileşim olup olmadığı araştırılmıştır. Araştırmada Ocak 2003-Şubat 2014 dönemine ilişkin günlük veriler kullanılmıştır. Verilerin analizinde Engle-Granger Eşbütünlük ve Granger Nedensellik Testleri uygulanmıştır. Granger Nedensellik Testi sonucunda, BIST-100 Endeksi'nden petrol fiyatlarına doğru tek yönlü bir nedenselliğe rastlanmıştır. Engle-Granger Eşbütünlük Testi sonucunda ise petrol fiyatları ile BIST-100 endeksi arasında uzun vadeli bir ilişki saptanmıştır.

Poyraz ve Tepeli (2014) tarafından yapılan çalışmada, çoklu regresyon modeli, korelasyon analizi ve Granger Nedensellik Testi uygulanarak, hisse senedi fiyatları ile para arzı, hazine bonusu faiz oranları, altın fiyatları, sanayi üretim endeksi, enflasyon, döviz endeksi değişkenler arasındaki ilişki ortaya konmaya çalışılmıştır. Araştırmanın sonucuna göre SÜE ve para arzı değişkenleri ile Borsa İstanbul 100 Endeksi arasında pozitif yönlü bir ilişkiye rastlanmıştır. Çalışmanın diğer sonuçlarına göre ise döviz kuru ve hazine bonusu faiz oranları değişkenleri hisse senedi fiyatlarını en çok etkileyen değişkenlerdir. Ayrıca borsa endeksinin TÜFE'den hiç etkilenmediği saptanmıştır.

Şentürk ve Dücan 2014 yılında Türkiye üzerine yapmış oldukları çalışmada 1997:01-2013:05 dönemini kapsayan verileri kullanarak, döviz kuru ve faiz oranları değişkenlerinin borsa getirileri üzerindeki etkisini incelemiştir. Çalışmada yöntem olarak ADF, PP ve KPSS birim kök testlerinin yanı sıra Granger Nedensellik Testi, Etki-Tepki ve varyans ayrıştırma analizlerinden yararlanılmışlardır. Analiz sonuçlarına göre, faiz oranları ve döviz kurundaki değişimlerin borsa getirilerini negatif etkilediği tespit edilmiştir. Döviz kuru değişkeninin, borsa getirilerini faiz oranlarına göre daha az etkilediği saptanmıştır. Nedensellik testi sonucuna göre ise faiz oranından döviz kuruna, döviz kurundan borsa getirilerine doğru tek yönlü bir nedenselliğe rastlanmıştır.

Altınbaş ve diğerleri (2015) tarafından yapılan çalışmada BIST-100 endeksi ile TÜFE, faiz oranları, petrol fiyatları, enflasyon ve döviz kuru değişkenleri arasında herhangi bir etkileşimin bulunup bulunmadığı incelenmiştir. Çalışmada yöntem olarak Johansen Eşbütünlük Testi, VECM ve Granger Nedensellik Testi kullanılmıştır. Araştırmanın sonucunda BIST-100 endeksi üzerinde açıklayıcılığa sahip olan tek değişkenin döviz kuru olduğu tespit edilmiştir. BIST-100 endeksindeki değişimlerin tahmin edilebilmesi için, döviz kuru ve SÜE değişkenlerinin kullanılabilmesi saptanmıştır. Nedensellik testi sonucunda ise, sadece BIST-100 ve petrol fiyatı arasında nedenselliğe rastlanmıştır.

Coşkun ve Ümit (2016) Ocak 2000-Temmuz 2014 dönemine ilişkin aylık verileri kullanarak, BIST-100 endeksi getirileri ile mevduat faiz oranı, döviz kuru, altın fiyatı ve reel konut fiyat endeksi

arasındaki uzun vadeli ilişkiyi incelemiştir. Çalışmada Johansen Eşbütünleşme Testi'nden ve Maki oklu Yapısal Kırılmalı Eşbütünleşme Testi'nden faydalanılmıştır. Maki testi sonucuna göre değişkenler arasında uzun dönemde herhangi bir ilişkiye rastlanmamıştır. Fakat Johansen Eşbütünleşme Testi sonucuna göre değişkenler arasında tek eşbütünleşik ilişkinin varlığı tespit edilmiştir.

2016 yılında Kendirli ve ankaya, BIST Bankacılık Endeksi'nin TÜFE ve döviz kuru hareketlerinden nasıl etkilendiğini ortaya koymaya çalışmışlardır. Araştırmada Johansen Eşbütünleşme Testi ve Granger Nedensellik Testi uygulanmıştır. Araştırmanın sonuçlarına göre %5 anlamlılık düzeyinde TÜFE ve döviz kuru değişkenlerinin BIST Bankacılık Endeksi zerine istatistiki olarak anlamlı bir etkisinin olmadığı tespit edilmiştir. Fakat sonuçlar %10 anlamlılık düzeyinde değerlendirildiğinde Bankacılık Endeksi'nden döviz kuruna doğru tek yönlü bir nedenselliğe rastlanmıştır.

Kaya ve Uğurlu 2016 yılında yapmış oldukları araştırmada Ocak 1998-Nisan 2013 dönemine ilişkin verileri kullanarak, reel sektör ile hisse senedi piyasası arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Bu amaçla BIST-100 endeksi, özel kesim sabit yatırım harcamaları, özel kesim nihai tüketim harcamaları ve GSYİH değişkenleri kullanılmıştır. Çalışmada çok değişkenli eşbütünleşme testi ve Granger Nedensellik Testi uygulanmıştır. Araştırma sonucunda reel sektör ile hisse senedi getirileri arasında çok güçlü bir ilişkinin varlığı tespit edilmiştir. Nedensellik testi sonucuna göre ise, özel kesim sabit yatırım harcamaları ve GSYİH değişkenleri ile hisse senedi getirileri arasında çift yönlü bir nedenselliğe, hisse senedi getirileri ve özel kesim nihai tüketim harcamaları arasında ise tek yönlü bir nedenselliğe rastlanmıştır.

Kuzu (2017) tarafından yapılan araştırmada Ocak 2005-Aralık 2015 dönemine ait veriler kullanılarak petrol fiyatları, döviz kuru, faiz oranları, FE ve SE değişkenlerinin, BIST-100, BIST-30, BIST Sınai, BIST Elektrik, BIST Ulaştırma, BIST Kimya ve BIST Teknoloji endeksleri üzerindeki etkileri incelenmiştir. Çalışmada ADF, PP ve yapısal kırılmalı birim kök testleri, VAR modeli, varyans ayrıştırma modeli ve etki-tepki analizi uygulanmıştır. Araştırmanın sonuçlarına göre döviz kuru ve faiz oranlarının, çoğu endeksi güçlü bir Şekilde etkilediği, fakat petrol fiyatının endeksler üzerindeki etkisinin düşük olduğu tespit edilmiştir. Çalışmada kullanılan yedi endeksin de 2008 yılı finans krizinden etkilendiği, yani bu dönemde yapısal kırılmaların olduğu saptanmıştır.

Sandal ve diğerleri 2017 yılında yapmış oldukları çalışmada, Ocak 2005-Aralık 2015 dönemine ait, aylık verileri kullanarak, BIST-100 endeksi ile altın ve ham petrol fiyatları arasındaki nedensellik ilişkisini incelemişlerdir. Araştırmada yöntem olarak Johansen Eşbütünleşme ve Engle-Granger Testleri kullanılmıştır. Araştırma sonucunda değişkenler arasında uzun vadede herhangi bir ilişki tespit edilmemiştir. Nedensellik testi sonucunda ise altın fiyatlarından borsa endeksine doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisine rastlanmıştır.

Uçan ve diğerleri 2017 yılında yapmış oldukları çalışmada, BIST-100 endeksi ile emisyon hacmi, TÜFE, petrol fiyatları ve döviz kurları arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Çalışmada Ocak 2005-Aralık 2016 dönemine ait veriler kullanılmıştır. Araştırmada panel veri analizi ve Johansen Eşbütünleşme Testi uygulanmıştır. Çalışmanın sonuçlarına göre, BIST-100 endeksi ile Euro kuru ve TÜFE arasında negatif, BIST-100 endeksi ile Dolar kuru, petrol fiyatları ve emisyon hacmi değişkenleri arasında ise pozitif bir ilişki tespit edilmiştir.

Budak ve diğeri (2017) tarafından yapılan araştırmada seçilen bazı makroekonomik değişkenlerin BIST-100, BIST-30 ve BIST-50 endeksleri üzerindeki etkisi belirlenmeye çalışılmıştır. Araştırmada yöntem olarak ADF ve PP birim kök testleri, ARDL Eşbütünleşme Testi'nden yararlanılmıştır. ARDL Testi'nin sonuçlarına göre uzun dönemde, incelenen üç endeks ile döviz kuru, faiz oranı ve FE arasında bir eşbütünleşik ilişkinin bulunduğu saptanmıştır.

Sancar ve diğeri 2017 yılında yapmış oldukları çalışmada yapısal kırılmayı dikkate alan birim kök ve eşbütünleşme testlerinden yararlanarak, Ocak 2000-Aralık 2016 dönemine ait verileri kullanarak, Borsa İstanbul hisse senedi fiyatları ile seçilen bazı makroekonomik değişkenler arasında ilişki olup olmadığını incelemişlerdir. Araştırma sonucuna göre değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişkinin bulunduğu ortaya konmuştur. FMOLS ve DOLS test sonuçlarına göre, para arzı, TÜFE, SE değişkenlerinden hisse senedi fiyatlarına doğru pozitif, döviz kurundan hisse senedi fiyatlarına doğru ise negatif bir ilişki tespit edilmiştir.

Koyuncu 2018 yılında yapmış olduğu çalışmada 1988-2016 yılları arası verileri kullanarak, BIST-100 endeksi ile faiz oranları, reel ekonomik büyüme, enflasyon oranları ve SE değişkenleri arasındaki ilişkiyi ortaya koymaya çalışılmıştır. Çalışmada DF-GLS birim kök testi, eşbütünleşme testi, FMOLS ve DOLS regresyon analizleri uygulanmıştır. Araştırma sonucunda değişkenler arasında uzun dönem ilişkiye rastlanmıştır. Ayrıca SE ve enflasyonun BIST-100 endeksini pozitif, reel ekonomik büyüme ve faiz oranının ise negatif yönde etkilediği belirlenmiştir.

Yiğiter ve diğeri (2018) tarafından yapılan araştırmada VAR analizi, nedensellik testi ve etki-tepki analizi kullanılmıştır. 1998-2013 dönemine ait verilerle, BIST Sınai Endeksi ile döviz kuru, GSYİH ve enflasyon değişkenleri arasındaki ilişki incelenmiştir. Araştırmanın sonucuna göre, döviz kuru ve GSYİH değişkenleri ile BIST Sınai Endeksi arasında negatif bir ilişkinin bulunduğu tespit edilmiştir.

2. Araştırma Dizaynı

Borsa endeksi ile makroekonomik değişkenler arasındaki ilişkinin araştırıldığı çalışmalarda sıklıkla zaman serilerinden yararlanılmaktadır. Zaman serisi analizleri her ne kadar ilk iktisadi araştırmalarda kullanılsa da zamanla finans araştırmalarında da kullanılabilir hale gelmiştir. Bu çalışmanın ampirik analiz aşamasında da zaman serisi analizlerinden yararlanılacaktır.

2.1. Araştırmanın Amacı

Bu çalışmanın amacı, öncelikle gelişmekte olan ülkeler kategorisinde yer alan Türkiye'de, makroekonomik değişkenler ile BIST100 endeksi arasında herhangi bir etkileşim olup olmadığını araştırmaktır. Daha sonra benzer şekilde dünyanın en büyük ekonomisine sahip olan ABD'de, S&P500 endeksi ile makroekonomik değişkenler arasında herhangi bir ilişki olup olmadığı incelenmiştir. Son

olarak BIST100 endeksi ile S&P500 endeksini etkileyen ve etkilemeyen makroekonomik değişkenler belirlenmiş ve bu iki ekonomi karşılaştırılmıştır.

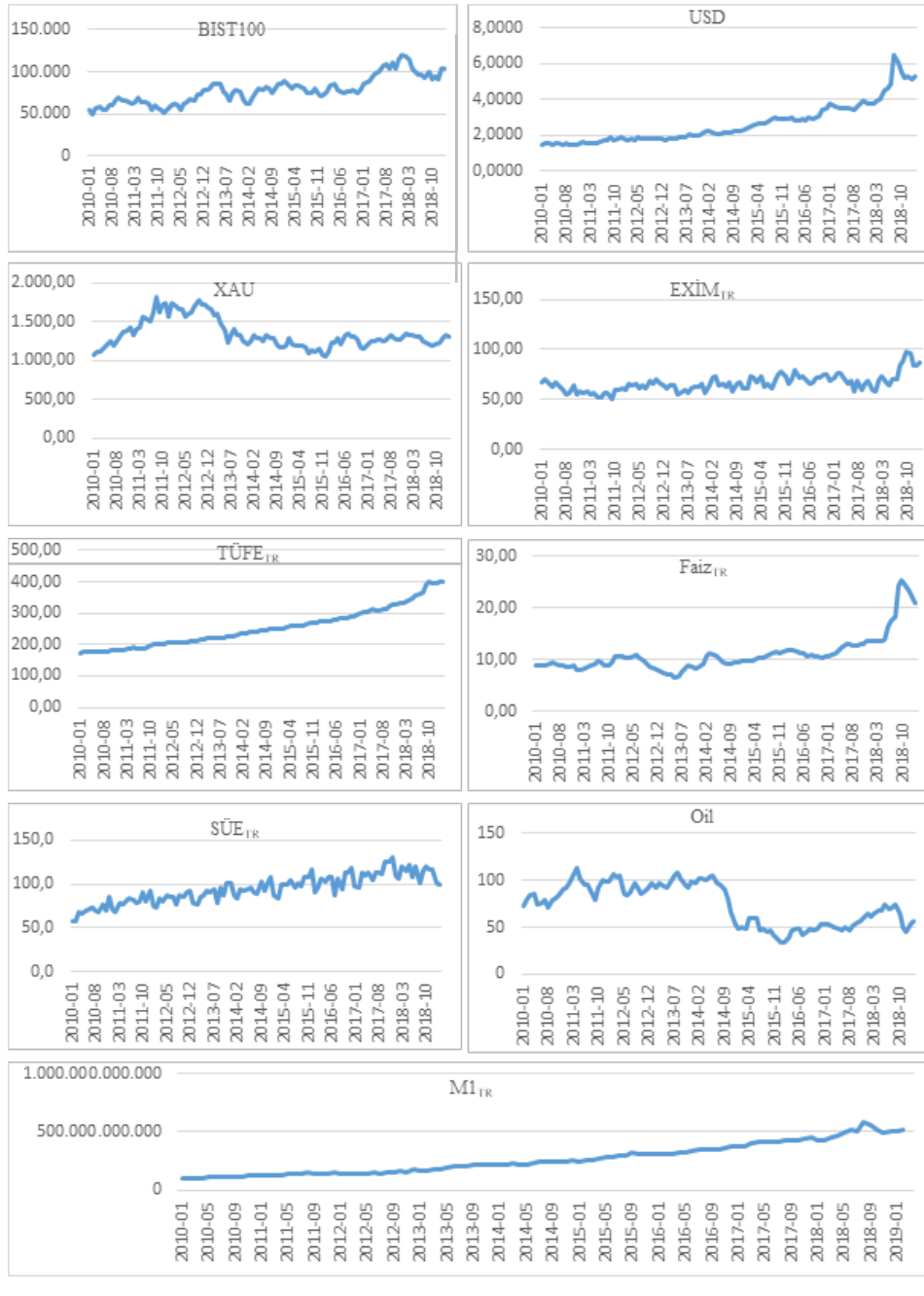
2.2. Veri Seti

Araştırmada 2010 yılının Ocak ayından 2019 yılının şubat ayına kadar olan aylık veriler kullanılmıştır. Çalışmada bağımlı değişken olarak Türkiye ve ABD için sırasıyla BIST100 ve S&P500 endeksleri, bağımsız değişken olarak da TÜFE, SÜE, Faiz Oranı, Para Arzı, İhracatın İthalatı Karşılama Oranı, Dolar Kuru, Altın ve Ham Petrol fiyatı kullanılmıştır. İki ülkeye ait verilerin karıştırlmaması için (_{TR} ve _{ABD}) kısaltmalar eklenmiştir. Ayrıca araştırmada kullanılan verilerin doğal logaritmaları alınmıştır. Türkiye ve ABD verilerine ilişkin zaman serisi grafikleri şekil 2-1 ve 2-2'de sunulmuştur.

Tablo 2-1. Veri Seti

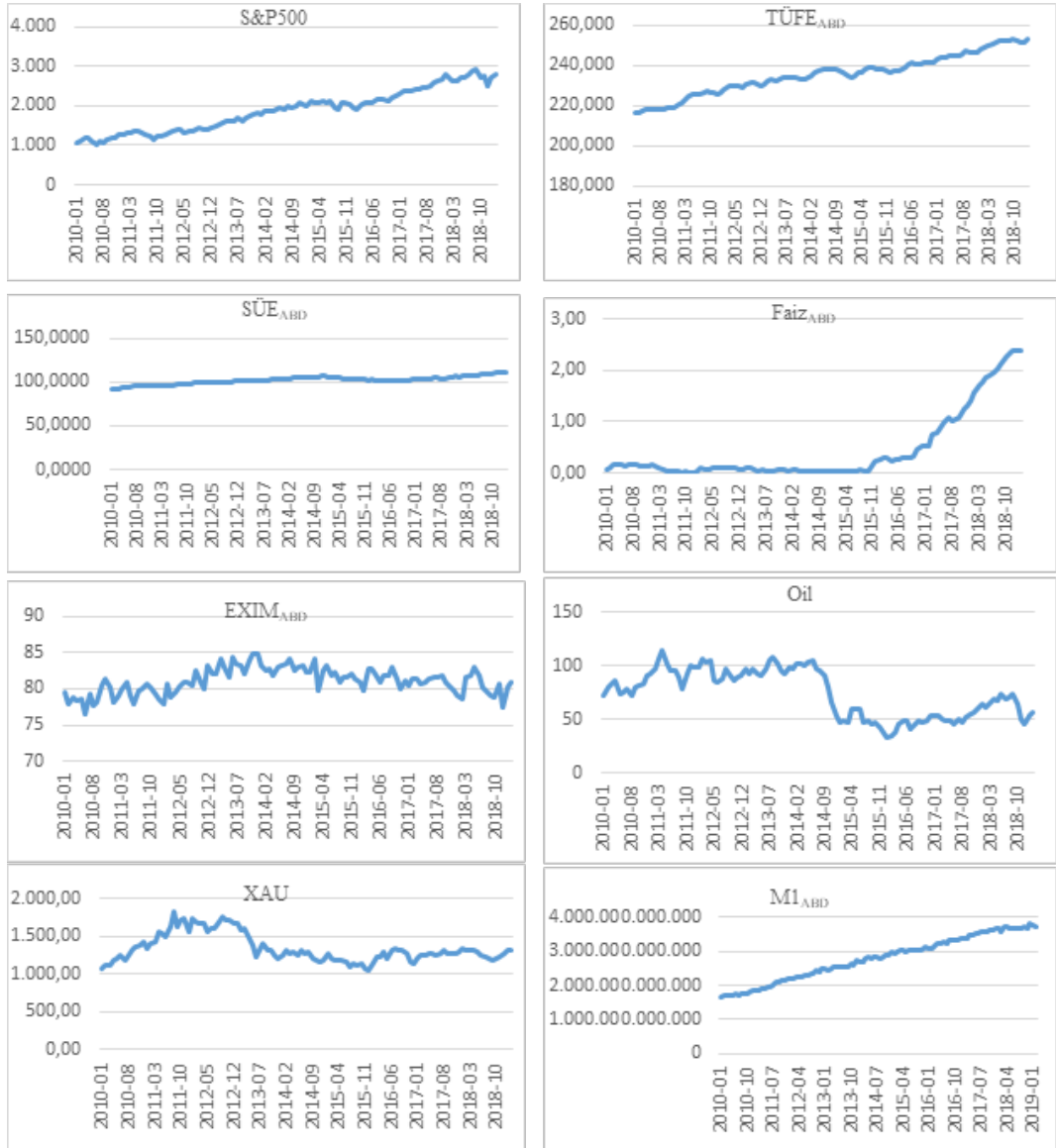
Değişken	Değişken Açıklaması	Zaman Aralığı	Veri Periyodu	Kaynak	Açıklama
BIST100	Borsa İstanbul 100 Endeksi	Ocak 2010 - şubat 2019	Aylık	Investing.com	
TÜFE _{TR}	Tüketici Fiyat Endeksi			Türkiye İstatistik Kurulu	
SÜE _{TR}	Sanayi Üretim Endeksi			Türkiye İstatistik Kurulu	
Faiz _{TR}	Faiz Oranı			Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası	3 aya kadar vadeli TRY üzerinden açılan mevduatlar.
M1 _{TR}	Para Arzı			Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası	Dar anlamda para arzı
EXIM _{TR}	İhracatın İthalatı Karşılama Oranı			Türkiye İstatistik Kurulu	İhracat rakamının ithalat rakamına bölünmesi ile hesaplanmıştır.
USD	Dolar Döviz Kuru			Investing.com	USD/TRY döviz kuru
Altın	Altın Fiyatı			Investing.com	Ons cinsinden USD değeri
Oil	Petrol Fiyatı			Investing.com	WTI türü petrol (USD)
S&P500	Standard and Poors 500 Endeksi			Investing.com	
TÜFE _{ABD}	Tüketici Fiyat Endeksi			FRED Economic Data	
SÜE _{ABD}	Sanayi Üretim Endeksi			FRED Economic Data	
Faiz _{ABD}	Faiz Oranı			FRED Economic Data	3 aylık hazine bonosunun ikinci piyasadaki faiz oranı.
M1 _{ABD}	Dar Anlamda Para Arzı			FRED Economic Data	
EXIM _{ABD}	İhracatın İthalatı Karşılama Oranı			United State Census Bureau	İhracat rakamının ithalat rakamına bölünmesi ile hesaplanmıştır.

Şekil 2-1. Türkiye Verilerinin Zaman Serisi Grafiği



Not: Şekil 2.1 ham veriler kullanılarak, tarafımızca oluşturulmuştur.

şekil 2-2. ABD Verilerinin Zaman Serisi Grafiği



Not: şekil 2.2 ham veriler kullanılarak, tarafımızca oluşturulmuştur.

2.3. Araştırmanın Hipotezleri

Araştırmada, veri setinin kırılmalı birim kök içerip içermediği, veri setlerinin trend veri olup olmadığı ve veriler arasında ilişki olup olmadığı ile ilgili birçok hipotez test edilecektir. Fakat araştırmanın temel hipotezi şu şekildedir;

H₀: Araştırmaya konu olan makroekonomik değişkenler ile borsa endeksleri arasında bir ilişki bulunmamaktadır.

H₁: Araştırmaya konu olan makroekonomik değişkenler ile borsa endeksleri arasında bir ilişki bulunmaktadır.

2.4. Araştırmanın Metodolojisi

Seçilen makroekonomik değişkenler ile borsa endeksleri arasındaki etkileşimi incelemek için zaman serisi analizlerinden yararlanılmıştır. Değişkenler arasındaki ilişkiyi araştırmak için öncelikle değişkenlerin durağan olup olmadığının test edilmesi gerekmektedir. Bu amaçla verilere yapısal kırılmaları dikkate alan Lee Strazicich (2003) birim kök testi uygulanmıştır. Ayrıca verilerin trend veri olup olmadığına bakılmış ve tüm serilerin trend veri olduğu tespit edilmiştir. Ardından Akaike Bilgi Kriterine (AIC) göre optimal gecikme uzunluğu belirlenmiştir. Daha sonra değişkenler arasında herhangi bir nedensellik olup olmadığını ve varsa yönünü tespit edebilmek için Toda-Yamamoto analizi, ikili analiz şeklinde uygulanmıştır. Son olarak, değişkenlerin uygulanan birim şoklara verdiği tepkiyi ölçebilmek için etki-tepki testi yapılmıştır. Aşağıda bu çalışmada kullanılan model ve testlere ilişkin teorik bilgilere yer verilmiştir.

2.5. Zaman Serilerinde Durağanlık

Bir serinin zaman içinde ortalaması, varyansı ve kovaryansının sabit olması, geleceğe yönelik yapılacak tahminlerde önemli bir koşuldur. Zaman serisi için arzu edilen koşul, serinin durağan olmasıdır. Ancak pek çok zaman serisi izlendiğinde, bu koşulu sağlamadıkları görülmektedir. Bu durumda yapılması gereken öncelikle durağan olmama durumu tespit edildikten sonra serinin durağan hale getirilmesidir (Bozkurt 2013: 33). Durağanlığı varsayım olarak kabul eden testlerde seriler durağanlaştırılmadan analiz yapılırsa sahte regresyona rastlanılabilir.

Serilerin durağanlığının test edilmesinde kullanılan yöntemlerden biri birim kök testleridir. Bu testler, serilerin durağanlığının ölçümünde oldukça sık kullanılırlar. Araştırmalarda kullanılan zaman serilerinin birim kök içermesi, durağan olmadıklarını göstermektedir. Uygulanan birim kök testleri neticesi, serilerin durağan olmaması gibi bir sonuçla karşılaşılabılır, böyle bir durumda serilerin farklarının alınması yoluna gidilebilir (Çelik 2011: 91).

Serilerin düzeylerinde durağan bulunmamasına rağmen birbirleri arasında bir bütünleşik yapının var olup olmadığının tespit edilmesi, varsa bu bütünleşik yapının ortaya çıkardığı doğrusal bileşenin (hata terimlerinin) durağanlığının test edilmesi, serilerin farkları alınmadan da orijinal

verileriyle analize dahil edilmesine yardımcı olur. şayet seriler arasında bir birlikte hareket etme davranışı söz konusu değilse o zaman serilerin durağanlığı sağlanana değin farklarının alınması gerekecektir (Hatırlı, vd. 2008: 141).

2.5.1 Lee-Strazicich Birim Kök Testi

Araştırmacılar, Perron (1989) alışmasından beri, birim kök testlerinde yapısal kırılmaya izin vermenin önemi üzerinde durmaktadır. Perron (1989) yapısal kırılma ihmal edildiğinde, birim kök reddetme olasılığının düştüğünü yani testin gücünde bir azalma meydana geldiğini göstermiştir. Perron (1989) bilinen bir dışsal yapısal kırılmaya izin veren kukla değişken içeren düzeltmiş Dickey Fuller (DF) birim kök testi kullanır. Sonraki çalışmalarda bu test, veriden içsel olarak belirlenen, bilinmeyen bir kırılma noktasına izin veren test olarak değiştirilmiştir. İçsel yöntemi yaygın olarak kullananlardan biri Zivot-Andrews (1992) minimum değer testidir. Bu test, t-istatistiği ile birim kök temel hipotezi test eder. T-değerinin en düşük değeri aldığı tarih, kırılma noktası olarak kabul edilir. Tek kırılmanın ihmal edildiği durumda testin gücü düştüğüne göre iki veya daha fazla kırılma ihmal edilirse de benzer gücü kayıplarını beklemek mantıklı olur. Lumsdaine-Papell (1997) bu yönde açıklamayı uzatır ve minimum Zivot-Andrews birim kök testini, iki yapısal kırılma içeren şekilde genişletmiştir (Lee ve Strazicich 2003: 1083).

Zivot-Andrews ve Lumsdaine-Papell birim kök testleri, yapısal kırılmasız serinin birim köklü olduğunu söyleyen temel hipotezlerine karşın, serinin yapısal kırılmalarla birlikte durağan olduğunu söyleyen alternatif hipotezlere sahiptir. Burada eleştiri alan nokta ise serilerin gerçekte kırılmalı birim kök sürecine uygunluk gösterebilecek olmalarıdır. Lee ve Strazicich (2003) tarafından bu eleştirilere düzeltme olarak literatüre yeni bir birim kök testi olan “içsel iki kırılmalı Lagrange arpan (LM) birim kök testi” kazandırılmıştır. Bu yeni teste göre temel ve alternatif hipotezlerin her birinde yapısal kırılmaya izin verilebilmektedir (İnal ve Aydın, 2016: 64). Yani temel hipotezinin reddi açıkça trend durağanlık anlamına gelmektedir (Lee ve Strazicich 2003: 1082).

Lee ve Strazicich tarafından geliştirilen tek kırılmalı LM testinde, ADF test tipinde olan Zivot ve Andrews testi ile karşılaştırarak, geliştirdikleri testin Zivot ve Andrews testine göre daha iyi sonuçlar verdiğini vurgulamışlardır. Lee ve Strazicich, ift kırılmayı dikkate alan ve kırılma noktasının bilinmediği, yeni bir birim kök testi geliştirmişlerdir. Bu alışmada Lumsdaine-Papell testinin boyut bozulması sorunu olduğunu ifade etmişler ve geliştirdikleri LM tipi test ile bu sorunun önemli derecede ortadan kalktığını göstermişlerdir (Lee ve Strazicich 2003: 1083).

Lee-Strazicich hem temel hem alternatif hipotez altında bir kırılmaya izin veren test geliştirmişlerdir. Bu testin Perron Dışsal Birim Kök Testi’nden farkı, kırılmanın içsel olmasıdır. Perron testinde temel hipotez altında kırılmalara yer verilmesi önemlidir. Diğer taraftan, temel hipotez altında kırılmanın boyutu arttığı kadar birim kök test istatistiği sapacaktır. Benzer sapma içsel kırılmalı birim kök testlerinde ortaya çıkmaktadır (Lee ve Strazicich 2003: 1083).

Lee ve Strazicich (2003) kırılma zamanının içsel olarak belirlendiği, birim kök temel hipotezi ve alternatifi altında bir ve iki kırılma olasılığına izin veren bir prosedürü dikkate almışlardır. LS

tarafından önerilen bu test, Schimidt ve Phillips (1992) tarafından önerilen lagrange çarpanları (LM) birim kök testine dayanmaktadır (İğde, 2010: 69-70).

LS testinde de diğer testler gibi Perron (1989) tarafından tanımlanan A, B ve C modelleri ele alınmış olup ilgili modeller iki kırılmalı olacak şekilde genişletilmiştir. Lee and Strazicich (2003) veri üretme süreci, aşağıdaki denklemde gösterildiği gibidir:

$$y_t = \delta Z_t + et, e_t = \beta e_{t-1} + \varepsilon_t \quad (0-1)$$

Burada Z_t , dışsal değişkenlerin bir vektörü ve $\varepsilon_t \sim iid N(0, \sigma^2)$ özelliğe sahip hataları ifade etmektedir. İki yapısal kırılmalı Perron (1989) oluşturduğu A, B ve C modellerine göre aşağıdaki ifadeleri önermişlerdir.

Model A düzeyde iki değişime yer vermektedir. $Z_t = [1, t, D_{1t}, D_{2t}]$ ile tanımlanır. Burada $t > T_{Bj}$ için $D_{jt} = 1$, ($j=1,2$) ve diğer durumlarda 0 olur. T_{Bj} kırılma zamanını gösterir. Model C eğimde ve düzeydeki iki değişim içermektedir ve $Z_t = [1, t, D_{1t}, D_{2t}, DT_{1t}, DT_{2t}]$ ile tanımlanır. Burada $t > T_{Bj} + 1$ için $DT_{jt} = t - T_{Bj}$, ($j=1,2$) ve diğer durumlarda $DT_{jt} = 0$ olur (Lee ve Strazicich 2003: 1084).

Veri yaratma süreci (DGP) temel hipotez altında kırılmaları içerirken ($\beta=1$), alternatif hipotez ($\beta < 1$) şeklindedir. Düzeyde iki kırılmaya izin veren Model A, β değerine bağlı olarak aşağıdaki denklemlerde gösterildiği gibidir:

$$H0: y_t = \mu_0 + d_1 B_{1t} + d_2 B_{2t} + y_{t-1} + v_{1t} \quad (0-2)$$

$$HA: y_t = \mu_1 + \gamma_t + d_1 D_{1t} + d_2 D_{2t} + v_{2t} \quad (0-3)$$

Bu denklemlerde v_{1t} ve v_{2t} durağan hata terimleri; $t = TBj + 1$ ($j=1,2$) için $Bjt=1$ aksi halde 0, $d=(-d1, d2)$ şeklinde olmaktadır. Model C'de sırasıyla denklem (5-5)'e Djt terimi ve denklem (5-6)'ya $DTjt$ terimleri eklenir. Denklem (5-5) Bjt kukla değişkeni içerir. Perron (1989), Bjt 'in dahil edilmesinin sıfır hipotezi altında d kırılma boyutunda test istatistiğinin asimptotik dağılımının sabit olmasını sağlamak için gerekli olduğunu göstermiştir (Lee ve Strazicich, 2003: 1084-1085).

İki kırılmalı LM birim kök test istatistiği aşağıdaki regresyon denklemiyle kullanılarak elde edilmektedir:

$$\Delta y_t = \delta' \Delta Z_t + \phi \bar{y}_{t-1} + e_t \quad (0-4)$$

Denklem (5-7)'de; $St = yt - \psi x - Zt\delta$, $t=2, \dots, T$ olup; δ değeri Δy_t regresyondaki ΔZ_t 'nin katsayısı olarak tanımlanmaktadır. ψx ise $y_1 - Z_1\delta$ ile bulunmaktadır ve y_1 ile Z_1 sırasıyla yt ve Zt 'nin ilk gözlemlerini göstermektedir (Lee & Strazicich, 2003, s. 1085, 1086).

Birim kök temel hipotezini sıyanan LM test istatistiği, t-istatistiği olan $\tilde{\tau}$ ile elde edilir. $\tilde{\tau}$ test istatistiğinin minimum olduğu noktalar seçilerek kırılma zamanları (TBj) belirlenmektedir. LM test istatistiği aşağıdaki denklemde gösterilmiştir:

$$LM\tau = \inf_{\lambda}^{\tilde{\tau}} (\lambda) \quad (0-5)$$

T gözlemleri, TBj kırılma noktası $j=1,2$ için göstermek üzere $\lambda_j = T / TBj$ ile ifade edilmektedir. İki kırılmalı LM birim kök testi için kritik değerler Lee ve Strazicich (2003)'den elde edilirken,

tek kırılmalı LM birim kök testi için kritik değerler Lee ve Strazicich (2004)'den elde edilir. Elde edilen test istatistiğinin kritik değerden büyük olması halinde yapısal kırılmalı birim kök temel hipotezi reddedilir (Yılancı 2009: 331).

Bu alışmada Lee-Strazicich testinde serilerin kırılmalarını belirlemek için C modeli dikkate alınmıştır. Düzeyde durağan olmayan serilerin birinci farkı alınıp yeniden LS birim kök testi uygulanmıştır. Lee ve Strazicich kırılma zamanının içsel olarak belirlendiği, birim kök temel hipotezi ve alternatifi altında iki kırılma olasılığına izin veren testine ilişkin elde edilen bulgular Tablo 2-2 ve 2-3'te sunulmuştur.

2.5.2. Toda-Yamamoto Nedensellik Analizi

Bu model 1995 yılında Toda ve Yamamoto tarafından geliştirilmiş Granger nedensellik testinin genişletilmiş bir şeklidir. Bu test Granger Nedensellik Testi'nin karşılaştığı bazı sorunlardan kaçınmak için uygun bir modeldir. Granger Nedensellik Testi'nin uygulanabilmesi için serilerin durağan olması ya da aynı seviyede durağanlaşması gerekmektedir. Oysa farklı seviyede durağan olan seriler arasında da nedensellik olabileceği düşünölmektedir. Ayrıca Toda-Yamamoto yaklaşımının başka bir avantajı da sistemdeki eşbütünleşme bilgisini dikkate almadan, serilerin eşbütünleşik olup olmamasından bağımsız olarak test edilebilmesidir (Toda ve Yamamoto, 1995).

Toda-Yamamoto modeli, küçük gözlemlere sahip olan çalışmalarda daha etkin olup durağanlaşma seviyesi farklı olan serilerde kullanılabilir. Ayrıca ilişkisi incelenen serilerin eşbütünleşik olmasına gerek yoktur (Giles, 1997), (Mavrotas ve Kelly, 2001).

Toda-Yamamoto yöntemini uygulamak için öncelikle serilerin maksimum durağanlaşma seviyesinin (d_{max}) ve VAR modelinin optimal gecikme uzunluğunun (k) belirlenmesi gerekir. Toda-Yamamoto testi bir Wald Test istatistiği kullanarak hipotezin test edilmesini sağlar (Siami-Namini, 2017: 604). Nitekim Toda-Yamamoto metodunda öncelikle bir VAR modeli tahmin edilerek, optimum gecikme uzunluğu (k) belirlenmektedir¹ (Yılmaz, 2018: 69). Maksimum gecikme uzunluğu (k) ya Schwarz Bilgi Kriteri (SIC) ya da Akaike Bilgi Kriteri (AIC) ile belirlenebilir (Lütkepohl 1991: 306).

Toda-Yamamoto yaklaşımında öncelikle serilerin hangi düzeyde durağan hale geldiği dikkate alınmaksızın düzey değerleri kullanılarak standart vektör otoregresif model (VAR) oluşturulur. Ardından VAR modeline dışsal değişken olarak $k+d_{max}$ toplamı eklenir (Toda ve Yamamoto, 1995). Model içinde yer alan serilerin maksimum bütünleşme derecesini bulmak ve modeli doğru kurmak nedensellik analizi için yeterli olmaktadır. Bu yöntemin uygulanması sonucunda modelin doğru sonuç vermesi için, sistemde gecikme uzunluğunun doğru olarak belirlenmesi ve modele girmesi gereken tüm bileşenlerin kullanılması şarttır (Bağdigen ve Beşer 2009: 11).

Toda-Yamamoto (1995) tarafından geliştirilen VAR modeli aşağıdaki denklemler yardımıyla uygulanmaktadır (Siami-Namini 2017: 604):

1 Gecikme uzunlukları; bağımlı değişkenin cari (t) dönemdeki değeri üzerinde, bağımlı ve bağımsız değişkenin kaç dönem önceki değerinin etkisinin olduğunu göstermektedir.

$$Y_t = \alpha_y + \sum_{i=1}^{k+d} \theta_{y,i} X_{t-i} + \sum_{i=1}^{k+d} \theta_{y,i} Y_{t-i} + \varepsilon_{y,t} \quad (0-6)$$

$$X_t = \alpha_x + \sum_{i=1}^{k+d} \theta_{x,i} X_{t-i} + \sum_{i=1}^{k+d} \theta_{x,i} Y_{t-i} + \varepsilon_{x,t} \quad (0-7)$$

Burada serbestlik derecesi k , maksimum bütünleşme derecesi (d_{\max}) iken, tahmin edilecek ($k+d_{\max}$) dereceden bir VAR modeline dayalı Wald testlerinin X_2 dağılımına sahip olduğu gösterilmiştir (Bağdigen ve Beşer 200: 11).

Y'den X'e doğru Granger nedenselliğinin varlığını test etmek için Wald istatistiği kullanılarak $\lambda_i \neq 0$ sınırlaması test edilmektedir. X'ten Y'ye doğru nedenselliğinin $\phi_i \neq 0$ sınırlaması test edilmektedir (Bağdigen ve Beşer 200: 11).

Bu çalışmada seriler arasında bir nedensellik olup olmadığını ortaya koyabilmek için Toda-Yamamoto Nedensellik Testi uygulanmıştır. Toda-Yamamoto testinde temel hipotez ve alternatif hipotez aşağıdaki gibi kurulur.

H_0 : A değişkeni B değişkeninin Granger nedeni değildir.

H_1 : A değişkeni B değişkeninin Granger nedenidir.

Analiz bulgularında hesaplanan p olasılık değeri belirlenen istatistik anlamlılık sınırının (%1, %5) altında ise H_0 hipotezi reddedilebilir. Yani alternatif hipotez kabul edilir. P olasılık değeri belirlenen istatistik anlamlılık sınırının üstünde ise H_0 hipotezi reddedilemez. Yani A değişkeni B değişkeninin Granger nedeni değildir.

2.5.3. Etki-Tepki Testi (Impulse-Response Test)

VAR modelinin tahmininde elde edilen katsayıların yorumlanmasından ortaya çıkan zorluluklardan kaçınmak amacıyla, denklem sistemlerine verilecek şoklar karşısında, değişkenlerin vereceği tepkilerin ölçüldüğü analize Etki-Tepki analizi denir. Etki-Tepki Analizi; sistem içinde yer alan her bir değişkene sıra ile verilecek şoklar (hata payı) karşısında hem ilgili değişkenin, hem de diğerlerinin tepkilerinin ölçüldüğü bir tekniktir. Böylece gelecekte meydana gelebilecek şoklar sonucunda, diğer değişkenlerin tepkileri tahmin edilebilecektir. Sistemdeki serilerin durağan olmaları oldukça önemlidir. Çünkü eğer seri durağan yapıda değilse başlangıçta verilecek şokun etkisi sürekli devam edecek ve şoka verilecek tepki sağlıklı ölçülmeyecektir. Yani seriler durağan değilse, bu serilerin davranışları sadece ele alınan dönem geçerli olup genelleme yapılamayacak ve serilere verilen şoklar kalıcı olacaktır. Fakat seriler durağan bir yapıda olduklarından, başlangıçta verilecek bir şokun etkisi bir süre sonra sona erecektir (Bozkurt 2013: 94).

VAR analizinde değişkenlerin sıralamasında yapılan bir değişiklik sonuçların da farklılaşmasına yol açabilir. Değişkenlerin sıralamasının farklı olmasının farklı sonuçlara yol açması nedeniyle, bu çalışmada VAR modelinin tahmininde elde edilen Etki-Tepki fonksiyonları analizinde "Cholesky-dof adjusted" seçeneği kullanılarak bu sorun çözülmeye çalışılmıştır.

2.6. Araştırma Bulguları

Bu bölümde Türkiye ve ABD'nin makroekonomik değişkenleri ile borsa endeksleri arasındaki ilişkiyi ortaya koymak amacıyla uygulanan testler ve elde edilen bulgular sunulmuştur. Ekonometrik analizlerde öncelikle serilerin durağan olup olmadıklarına bakılması, ardından buna göre diğer analiz yöntemlerinin seçilmesi gerekmektedir (Yılcı, 2009).

2.6.1. Lee-Strazicich Birim Kök Testi Sonuçları

Bu alışmada Lee-Strazicich (LS) testinde serilerin kırılmalarını belirlemek için C modeli dikkate alınmıştır. Düzeyde durağan olmayan serilerin birinci farkı alınıp yeniden LS birim kök testi uygulanmıştır. Elde edilen bulgular Tablo 2-2 ve 2-3'te gösterilmiştir.

Tablo 2-2. Türkiye Verileri için Lee – Strazicich Birim Kök Testi Sonuçları

Lee Strazicich (Model C)						
Türkiye						
Değişken	Düzyey	Düzeyin Kırılma Tarihi	Kritik Değer	1. Fark	1.Farkın Kırılma Tarihi	Kritik Değer
	Test İstatistiği			Test İstatistiği		
BIST100	-5.832211*	2014M08	-4.34	-	-	-
M1 _{TR}	-4.592540*	2012M07	-4.09	-	-	-
TÜFE _{TR}	-5.101726*	2017M01	-4.28	-	-	-
SÜE _{TR}	-4.892113*	2016M07	-4.32	-	-	-
EXIM _{TR}	-5.475447*	2016M02	-4.34	-	-	-
USD	-4.668486*	2013M12	-4.30	-	-	-
Faiz _{TR}	-4.1095450	2016M07	-4.32	-5.865853*	2012M12	-4.17
Oil	-4.2723910	2014M08	-4.34	-4.485776*	2015M02	-4.35
XAU	-2.9383010	2015M01	-4.35	-5.965645*	2013M05	-4.24

*: %5 seviyesinde anlamlıdır.

Türkiye verileri için yapılan LS birim kök testi sonuçlarına göre, serilerin büyük çoğunluğunun kırılma ile birlikte düzeyde durağan olduğu tespit edilmiştir. BIST100 Endeksi, M1 para arzı, TÜFE, SÜE, EXIM ve Dolar kuru verilerinin düzeyde durağan olduğu bunun yanında, faiz, petrol fiyatı ve altın fiyatı verilerinin düzeyde değil birinci farkta durağan hale geldiği görülmüştür.

Tablo 2-3. ABD Verileri için Lee – Strazicich Birim Kök Testi Sonuçları

Lee Strazicich (Model C)						
ABD						
Değişken	Düzyey	Düzeyin Kırılma Tarihi	Kritik Değer	1. Fark	1.Farkın Kırılma Tarihi	Kritik Değer
	Test İstatistiği			Test İstatistiği		
S&P500	-6.365132*	2013M12	-4.30	-	-	-
M1 _{ABD}	-5.658878*	2013M08	-4.26	-	-	-
TÜFE _{ABD}	-5.332333*	2014M11	-4.34	-	-	-

SÜE _{ABD}	-5.31515*	2014M10	-4.15	-	-	-
EXIM _{ABD}	-5.590288*	2012M08	-4.03	-	-	-
Faiz _{ABD}	-4.60351*	2015M10	-4.13	-	-	-
Oil	-4.272391	2014M08	-4.34	-4.485776*	2015M02	-4.35
XAU	-2.938301	2015M01	-4.35	-5.965645*	2013M05	-4.24

Not: *%5 Seviyesinde Anlamlıdır.

ABD serilerine bakıldığında, S&P500 endeksinin 2013 yılının on ikinci ayında meydana gelen yapısal kırılmayla düzeyde durağan bir seri olduğu görülmektedir. Yine M1, TÜFE, SÜE, EXIM ve Faiz verilerinin yapısal kırılma altında düzeyde durağan seriler olduğu görülmektedir. Petrol fiyatı ve altın serileri ise birinci farkı alındıktan sonra durağan hale gelmektedir.

2.6.2. Toda-Yamamoto Nedensellik Testi Sonuçları

Türkiye ve ABD serileri arasındaki nedenselliği incelemek için Toda-Yamamoto Modelinden yararlanılmıştır. Testler, ikili test şeklinde Türkiye için BIST100 ile makroekonomik değişkenler ve ABD için S&P500 ile makroekonomik değişkenler arasında tek tek gerçekleştirilmiştir. Toda-Yamamoto testi yapılırken serilerin gecikme uzunluğu (k) Akaike Bilgi Kriterine (AIC) göre, maksimum bütünleşme derecesi d_{max} ise Lee-Strazicich (LS) birim kök testine göre bulunmuştur. Sonra bu modeldeki k gecikmeli değerlere Wald istatistiği uygulanarak nedensellik ilişkisinin olup olmadığı tespit edilmeye çalışılmıştır. Türkiye ve ABD verileri için nedensellik testi sonuçları Tablo 2-4, Tablo 2-5, Tablo 2-6 ve Tablo 2-7'de sunulmuştur.

Tablo 2-4. Türkiye Verilerinin Toda-Yamamoto Nedensellik Testi Sonuçları

Bağımlı Değişken	Bağımsız Değişken	dmax	k	Ki-Kare Test İstatistiği	Ki-Kare P-değeri	İlişki ve Yönü
BIST100	M1	0	8	26.69086	0.0008*	M1 BIST100
	TÜFE	0	10	32.96708	0.0003*	TÜFE BIST100
	SÜE	0	14	20.41632	0.11760	Yok
	EXIM	0	15	22.77480	0.08900	Yok
	USD	0	1	6.217191	0.0127*	USD BIST100
	Faiz	1	11	16.12366	0.13660	Yok
	Oil	1	1	1.106146	0.29290	Yok
	XAU	1	1	0.216901	0.64140	Yok

*: %5 düzeyinde istatistiki olarak anlamlıdır. Optimal gecikme uzunluğu AIC kriterine göre belirlenmiştir, dmax= Lee Strazicich birim kök testine göre maksimum durağanlaşma seviyesi, k=VAR gecikme uzunluğu

Tablo 2-4'te elde edilen bulgulara göre, M1, TÜFE ve Dolar kuru serilerinden BIST100 Endeksi'ne doğru %5 anlamlılık seviyesinde kurulan temel hipotezin reddedildiği görülmektedir.

H_0 : Bağımsız değişken bağımlı değişkenin Granger nedeni değildir.

H_1 : Bağımsız değişken bağımlı değişkenin Granger nedenidir.

Daha açık bir ifadeyle M1, TÜFE, Dolar kuru serilerinden BIST100 Endeksi'ne doğru bir nedensellik ilişkisine rastlanmıştır. Diğer yandan, SE, EXIM, faiz oranı, petrol fiyatı ve altın fiyatı serilerinden BIST100 Endeksi'ne doğru herhangi bir nedenselliğe rastlanmamıştır.

Tablo 2-5. Türkiye Verilerinin Toda-Yamamoto Nedensellik Testi Sonuçları

Bağımlı Değişken	Bağımsız Değişken	dmax	k	Ki-Kare Test İstatistiği	Ki-Kare P-değeri	İlişki ve Yönü
M1	BIST100	0	8	16.18874	0.0398*	BIST100 M1
TÜFE		0	10	12.90402	0.2291	Yok
SE		0	14	9.195962	0.8183	Yok
EXIM		0	15	38.88217	0.0007*	BIST100 EXIM
USD		0	1	5.069976	0.0243*	BIST100 USD
Faiz		1	11	21.06305	0.0327*	BIST100 Faiz
Oil		1	1	0.011957	0.9129	Yok
XAU		1	1	0.374078	0.5408	Yok

*: %5 düzeyinde istatistiki olarak anlamlıdır. Optimal gecikme uzunluğu AIC kriterine göre belirlenmiştir, dmax= Lee Strazich birim kök testine göre maksimum durağanlaşma seviyesi, k=VAR gecikme uzunluğu

Tablo 2-5'te elde edilen bulgulara göre, BIST100 Endeksi'nden M1 para arzı, EXIM, Dolar kuru ve faiz oranı serilerine doğru bir nedensellik ilişkisine rastlanırken, BIST100 Endeksi'nden TÜFE, SE, petrol fiyatı ve altın fiyatına doğru herhangi bir nedenselliğe rastlanmamıştır.

Türkiye verileri için %5 anlamlılık seviyesinde, BIST100 Endeksi ile M1 para arzı ve Dolar kuru serileri arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. TÜFE'den BIST100 Endeksi'ne, BIST100 Endeksi'nden EXIM ve faiz oranına doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi bulunmuştur. Fakat BIST100 Endeksi ile SE, petrol fiyatı ve altın fiyatı arasında herhangi bir nedensellik ilişkisine rastlanmamıştır.

Tablo 2-6. ABD Verilerinin Toda-Yamamoto Nedensellik Testi Sonuçları

Bağımlı Değişken	Bağımsız Değişken	dmax	k	Ki-Kare Test İstatistiği	Ki-Kare P-değeri	İlişki ve Yönü
S&P500	M1	0	18	39.01967	0.0028*	M1 S&P500
	TÜFE	0	3	4.920104	0.1777	Yok
	SE	0	1	1.534829	0.2154	Yok
	EXIM	0	2	2.236968	0.3268	Yok
	Faiz	0	2	1.412395	0.4935	Yok
	Oil	1	2	3.031071	0.2197	Yok
	XAU	1	1	1.281372	0.2576	Yok

*: %5 düzeyinde istatistiki olarak anlamlıdır. Optimal gecikme uzunluğu AIC kriterine göre belirlenmiştir, dmax= Lee Strazich birim kök testine göre maksimum durağanlaşma seviyesi, k=VAR gecikme uzunluğu

Tablo 2-6 incelendiğinde, M1 para arzından S&P500 Endeksi'ne doğru nedensellik ilişkisinin olduğu görülmektedir. Fakat TÜFE, SE, EXIM, faiz oranı, petrol fiyatı ve altın fiyatından S&P500 Endeksi'ne doğru herhangi bir nedenselliğe rastlanmamıştır.

Tablo 2-7. ABD Verilerinin Toda-Yamamoto Nedensellik Testi Sonuçları

Bağımlı Değişken	Bağımsız Değişken	dmax	K	Ki-Kare Test İstatistiği	Ki-Kare P-değeri	İlişki ve Yönü
M1	S&P500	0	18	17.82552	0.4672	Yok
TÜFE		0	3	7.085697	0.0692	Yok
SÜE		0	1	3.16429	0.0753	Yok
EXIM		0	2	0.848375	0.6543	Yok
Faiz		0	2	5.857011	0.0535	Yok
Oil		1	2	0.870066	0.6472	Yok
XAU		1	1	1.036475	0.3086	Yok

*: %5 düzeyinde istatistiki olarak anlamlıdır. Optimal gecikme uzunluğu AIC kriterine göre belirlenmiştir, dmax= Lee Strazich birim kök testine göre maksimum durağanlaşma seviyesi, k=VAR gecikme uzunluğu

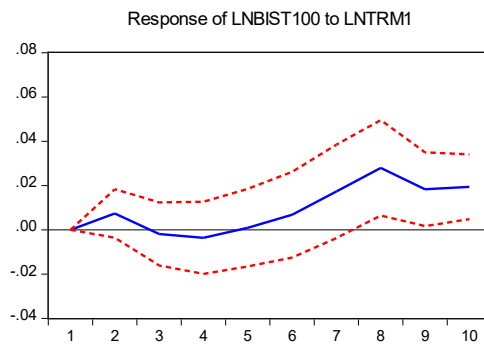
Tablo 2-7 incelendiğinde %5 anlamlılık seviyesinde S&P500 Endeksi'nden M1 para arzı, TÜFE, SÜE, EXIM, faiz oranı, petrol fiyatı ve altın fiyatına doğru herhangi bir nedenselliğe rastlanmamıştır. %10 anlamlılık seviyesinde bakıldığında ise S&P500 endeksinden TÜFE, SÜE ve faiz oranına doğru tek yönlü bir nedensellik tespit edilmiştir.

ABD verileri için sadece M1 para arzından S&P500 Endeksi'ne doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi bulunmaktadır. S&P500 Endeksi ile TÜFE, SÜE, EXIM, faiz oranı, petrol fiyatı ve altın fiyatı arasında ise herhangi ilişki bulunmamaktadır.

2.6.3. Etki-Tepki Testi Sonuçları

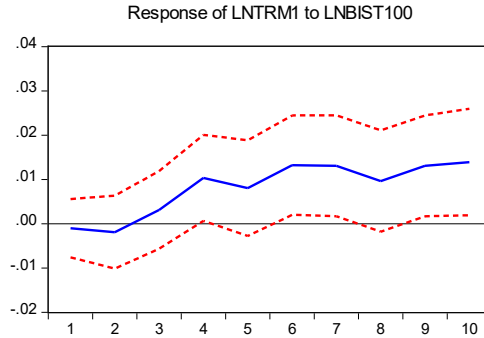
Bu bölümde aralarında nedensellik ilişkisi tespit edilen değişkenlerin etki-tepki analiz sonuçları verilmiştir. Bir değişkene uygulanan 1 standart hatalık şoka diğer değişkenin verdiği tepki aşağıdaki grafikler ile açıklanmıştır. Grafiklerin x eksenini dönem sayısını gösterirken, y eksenini 1 birimlik standart hata etkiye verilen tepkiyi göstermektedir.

Şekil 2-3. Etki-Tepki Testi
(M1 Para Arzı >> Borsa İstanbul 100 Endeksi)



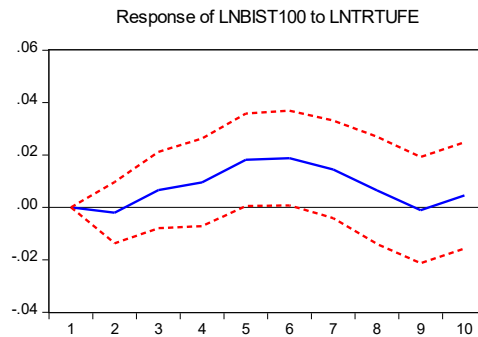
şekil 2-3'te Borsa İstanbul 100 Endeksi'nin M1 para arzına verdiği tepki incelenmiştir. Grafik incelendiğinde; M1 serisine uygulanan bir birimlik değişimde BIST100 serisinin tepkisi ilk iki ayda yukarı yönlüdür. Tepki nc aydan beşinci aya kadar negatife dönmüştür. Daha sonra ise altıncı aydan itibaren artış göstermiş ve ilerleyen dönem içinde artmaya devam etmiştir.

şekil 2-4. Etki-Tepki Testi
(Borsa İstanbul 100 Endeksi >> M1 Para Arzı)



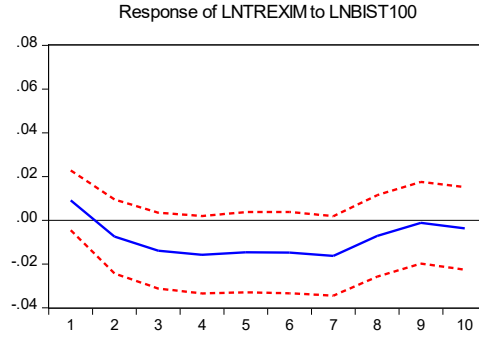
şekil 2-4 ise M1 para arzının Borsa İstanbul 100 Endeksine verdiği tepkiyi göstermektedir. BIST100 endeksine uygulanan bir birimlik etki durumunda para arzı iki dönemde negatif tepki verirken, üçüncü dönemden itibaren pozitif tepki vermektedir.

şekil 2-5. Etki-Tepki Testi
(TÜFE >> Borsa İstanbul 100 Endeksi)



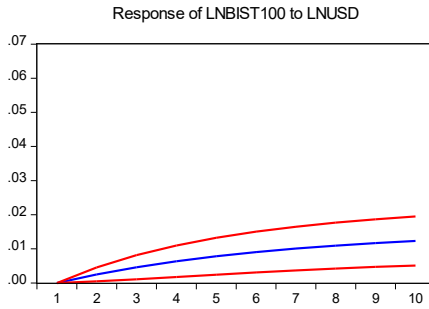
şekil 2-5'te Borsa İstanbul 100 Endeksinin TÜFE'ye verdiği Tepki araştırılmıştır. Grafiği incelendiğinde; TÜFE serisine uygulanan bir birimlik değişimde BIST100 serinin tepkisi ilk iki dönemde negatif, daha sonra üçüncü dönemden dokuzuncu döneme kadar pozitif ama azalan bir tepki tespit edilmiştir.

Şekil 2-6. Etki-Tepki Testi
(Borsa İstanbul 100 Endeksi >> EXIM)



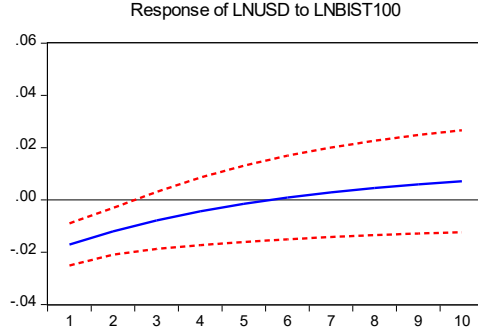
Şekil 2-6'da EXIM'in BIST100 endeksine verdiği tepki incelenmiştir. BIST100'e uygulanan bir birimlik etkiye, EXIM'in tepkisi ilk dönemde pozitif, ancak ikinci dönemden dokuzuncu döneme kadar negatif ve sifıra yaklaşan bir tepkidir.

Şekil 2-7. Etki-Tepki Testi
(USD >> Borsa İstanbul 100 Endeksi)



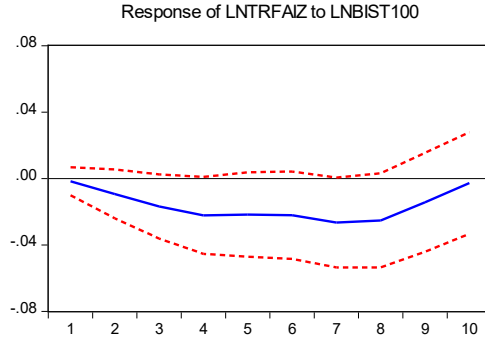
Şekil 2-7'de Borsa İstanbul 100 Endeksi'nin USD'ye verdiği tepki incelenmiştir. Borsa endeksinin yukarı yönlü tepkisi ilerleyen dönem içinde artarak devam etmiştir. Yani BIST100 serisinin tepkisi pozitifdir.

şekil 2-8. Etki-Tepki Testi
(Borsa İstanbul 100 Endeksi >> USD)



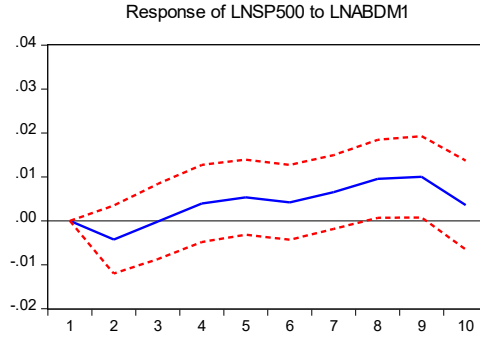
şekil 2-8'de USD'nin BIST100 endeksine verdiği tepki incelenmiştir. Dolar kurunun ilk beş dönemde tepkisi negatif iken, ilerleyen dönemlerde pozitif bir tepki sergilemeye başlamıştır.

şekil 2-9. Etki-Tepki Testi
(Borsa İstanbul 100 Endeksi >> Faiz)



şekil 2-9'da Faiz'in BIST100 endeksine verdiği tepki araştırılmıştır. Faiz'in aşağı yönlü tepkisi ilerleyen dönem içinde düşerek devam etmiştir. Ancak tepki 10. dönemde sifıra yaklaşmıştır.

Şekil 2-10. Etki-Tepki Testi
(M1 Para Arzı >> S&P500 Endeksi)



Şekil 2.10'da S&P500 Endeksinin M1 para arzına verdiği tepki incelenmiştir. Borsa endeksinin ilk iki dönemde tepkisi negatifken, daha sonraki dönemlerde S&P500'de kalıcı bir artış görülmektedir. Yani üçüncü aydan itibaren S&P500 serisi pozitif bir tepki göstermeye başlamıştır. 9. Dönemden itibaren tepki sıfıra doğru yönelmiştir.

Sonuç

Sermaye piyasaları; fon fazlası olanlar ile fona ihtiyaç duyan kesimleri bir araya getiren piyasalardır. Fon fazlası olanlar tasarruflarıyla maksimum fayda elde etmeye çalışır. Diğer taraftan, projesini tamamlamak ya da işletmesini finanse etmek isteyen tüzel kişilikler de en düşük maliyetle fon bulmayı amaçlar. Yani genel olarak sermaye piyasaları ve özellikle borsalar küresel ve ulusal ekonomide çok önemli bir rol oynamaktadır. Çünkü sermaye piyasaları reel sektörde likiditenin sağlanması ve kaynakların verimli biçimde değerlendirilmesini sağlamaktadır.

1973 yılında Bretton Woods sisteminin çökmesinden sonra dünyada küreselleşme artmıştır. Bu küreselleşme ile sermaye mobilitesi de artmıştır. Günümüzde baktığımızda emtia, emek ve sermaye arasında hareketliliği en kolay ve en çok olan sermaye hareketliliğidir. Bu durumda sermaye piyasalarını etkileyen faktörlerin belirlenmesi ve bu etkilerin ölçülmesi devletler, yatırımcılar, araştırmacılar ve tüm piyasa oyuncularını açısından önemli hale gelmiştir.

Sermaye piyasaları, ülke ekonomisinin koşullarının oluşmasında oldukça önemli bir rol üstlenmektedir. Öyle ki aktif bir sermaye piyasası, ülkedeki fonları iyi bir şekilde değerlendirerek, yerel ve yabancı yatırımcılara iyi ve çekici yatırım fırsatları sunarak ülkeye fon akışı sağlar. Ülkenin ekonomik büyümesine yardımcı olur ve ekonomik koşulları iyileştirir. Sermaye piyasalarının temel yapı taşı hisse senedi piyasaları, ekonomik, sosyal, politik ve uluslararası ortamlardaki gelişmelere oldukça duyarlıdır. Bu sebeple yatırımcılar hisse senetlerine yatırım yapmadan önce ulusal ve uluslararası ekonomik, sosyal, politik olgularda meydana gelen değişimleri yakından takip etmektedir.

Yatırımcılar sermaye piyasasında yatırım yaparken sistematik ve sistematik olmayan risklerle karşı karşıya kalmaktadırlar. Bu riskleri belirlemek ve azaltmak için, bilim insanları finans alanında çok sayıda araştırma yapmış, modeller ve teoriler geliştirip, önerilerde bulunmuşlardır. Risk ve getiri arasında önemli bir ilişki bulunmaktadır. Yatırımcılar riskleri minimize edip, getiriyi maksimize edebilmek için portföy yönetim tekniklerine başvurmaktadır.

1970’li yıllardan günümüze kadar, ülkelerin borsa endeksleri ile makroekonomik değişkenler arasındaki etkileşimin tespit edebilmesine yönelik çok sayıda akademik çalışma yapılmıştır. Hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelerin borsa endekslerinin, hangi makroekonomik değişkenlerden etkilendiğini ortaya koyabilmek amacıyla çok sayıda çalışma mevcuttur. Bu çalışmalarda, ülkeden ülkeye farklı sonuçlar ortaya çıktığı gibi, aynı ülkede benzer çalışmalarda farklı sonuçlara da rastlanmıştır. Yani literatürde bu etkileşim üzerine bir fikir birliği bulunmamaktadır. Dolayısıyla borsa endeksi ile makroekonomik göstergeler arasındaki etkileşimi ortaya koymaya yönelik çalışmalara olan ilgi devam etmektedir.

Bu çalışmanın amacı Ocak 2010-Şubat 2019 tarihleri arasındaki aylık verileri kullanarak, Türkiye’den BIST100 endeksi ile New York Borsası’ndan S&P500 endeksi ile seçilmiş bazı makroekonomik değişkenler arasında herhangi bir ilişki olup olmadığını incelemektir. Bu amaçla ilk olarak serilerin durağan olup olmadığını tespit edilebilmesi için yapısal kırılmaları dikkate alan Lee-Strazicich birim kök testi uygulanmıştır. Ayrıca verilerin trend veri olup olmadığı araştırılmış ve trend veri oldukları saptanmıştır. Ardından optimal gecikme uzunluğu belirlenmiştir. Daha sonra ise değişkenler arasında herhangi bir nedensellik olup olmadığını ve ilişki varsa bunun yönünü belirlemek için Toda-Yamamoto testi gerçekleştirilmiştir. Son olarak değişkenlere Etki-Tepki testi yapılmıştır.

Türkiye verileri için yapılan Lee-Strazicich birim kök testinden elde edilen sonuçlara göre, serilerin büyük çoğunluğunun kırılma ile birlikte düzeyde durağan olduğu tespit edilmiştir. BIST100 Endeksi, M1 para arzı, TÜFE, SÜE, EXIM ve Dolar kuru verilerinin düzeyde durağan olduğu bunun yanında, faiz, petrol fiyatı ve altın fiyatı verilerinin düzeyde değil birinci farkta durağan hale geldiği görülmüştür.

ABD serilerine bakıldığında, S&P500 endeksinin 2013 yılının on ikinci ayında meydana gelen yapısal kırılmayla düzeyde durağan bir seri olduğu görülmektedir. Yine M1, TÜFE, SÜE, EXIM ve Faiz verilerinin yapısal kırılma altında düzeyde durağan seriler olduğu görülmektedir. Petrol fiyatı ve altın serileri ise birinci farkı alındıktan sonra durağan hale gelmektedir.

Toda-Yamamoto nedensellik testi sonucunda, incelenen dönemde Türkiye’de, M1 para arzı ile BIST100 endeksi arasında çift yönlü bir nedensellik tespit edilmiştir. Yani, BIST100 endeksinin değişmesi durumunda para arzı da değişmekte, para arzı değişkeninin değişmesi durumunda, BIST100 endeksi de değişmektedir. Bu sonuç Yılmaz, Güngör ve Kaya (2006), Özer, Kaya ve Özer (2011), Çömlekçi ve Kara (2013) ile Poyraz ve Tepeli’nin (2014) çalışmalarında elde edilen sonuçlarla benzerlik göstermektedir.

Çalışma sonucunda Dolar kuru ile BIST100 Endeksi arasında çift yönlü bir nedenselliğe rastlanmıştır. Diğer bir ifadeyle, BIST100 Endeksi döviz kurundan etkilenmekte, hem de onu etkilemektedir.

Bu sonuç, Yılmaz, Güngör ve Kaya (2006) ve Özer, Kaya ve Özer (2011) ve Şentürk ve Dücan'ın (2014) çalışmalarıyla benzerlik göstermektedir.

Tüketici fiyat endeksinden (TÜFE) BIST100 Endeksi'ne doğru tek yönlü bir nedenselliğe rastlanmıştır. Bu da BIST100 endeksinin TÜFE'den etkilendiğini fakat TÜFE üzerinde herhangi bir nedensellik etkisi yaratmadığını göstermektedir. Bu sonuç Yılmaz, Güngör ve Kaya (2006), Özer, Kaya ve Özer (2011), Aktaş ve Akdağ (2013), Poyraz ve Tepeli'nin (2014) çalışmalarıyla benzerlik göstermektedir.

Araştırmada BIST100 Endeksi'nden ihracatın ithalatı karşılama oranına doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Fakat ihracatın ithalatı karşılama oranında meydana gelen değişim, BIST100 Endeksini etkilememektedir. İhracatın ithalatı karşılama oranı az sayıda çalışmada değişken olarak kullanılmıştır. Bu araştırmada elde edilen sonuç ile Sevinç'in (2014) çalışması farklılık göstermektedir.

Aynı şekilde BIST100 Endeksi'nden faiz oranına doğru tek yönlü bir nedenselliğe rastlanmıştır. Başka bir ifadeyle, BIST100 Endeksi, faiz oranını etkilememekte, fakat faiz oranından etkilenmemektedir. Bu sonuç Binci (2012), Aktaş ve Akdağ (2013), Poyraz ve Tepeli'nin (2014) çalışmaları ile benzerlik göstermektedir.

Bunların yanı sıra incelenen analiz döneminde, BIST100 Endeksi ile sanayi üretim endeksi, altın fiyatı ve petrol fiyatı arasında herhangi bir nedenselliğe rastlanmamıştır. Sanayi üretim endeksi ve altın fiyatı ile ilgili sonuç, Yılmaz, Güngör ve Kaya (2006), Aktaş ve Akdağ (2013), Poyraz ve Tepeli'nin (2014) çalışmalarında elde edilen sonuçla benzerlik göstermektedir. Petrol fiyatı ile ilgili bulgu ise, İşcan (2010), Sayılğan ve Süslü (2011) ve Aktaş ve Akdağ'ın (2013) çalışmalarında elde edilen sonuç ile benzerlik gösterirken, Özmerdivanlı'nın (2014) çalışması ile farklılık göstermektedir.

ABD verileri için yapılan Toda-Yamamoto nedensellik analizi sonucunda, M1 para arzından S&P500 Endeksi'ne doğru tek yönlü nedensellik ilişkisine rastlanmıştır. Başka bir ifade ile para arzında meydana gelen bir değişim, S&P500 Endeksi'ni etkileyecektir. Çalışmadan elde edilen bu sonuç Serfling ve Miljkovic (2011), ile Ratanapakorn ve Sharma'nın (2007) sonuçlarıyla benzerlik göstermektedir. Fakat Alatiqi ve Fazel'in (2008) çalışmasıyla farklılık göstermektedir.

Ayrıca S&P500 Endeksi ile tüketici fiyat endeksi (TÜFE), sanayi üretim endeksi (SÜE), faiz oranı serileri arasında herhangi bir nedensellik ilişkisine rastlanmamıştır. Çalışmada elde edilen bu sonuç Ratanapakorn ve Sharma (2007) tarafından elde edilen sonuçlarla benzerlik göstermektedir. Aynı şekilde S&P500 Endeksi ile petrol fiyatı ve altın fiyatı arasında herhangi bir nedensellik ilişkisi tespit edilmemiştir. Elde edilen bu bulgu, Smith (2001), Gokmenoglu ve Fazlollahi'nin (2015) çalışmalarında elde edilen sonuçlarla farklılık göstermektedir.

Bunların yanı sıra incelenen dönemde, S&P500 Endeksi ile ihracatın ithalatı karşılama oranı arasında herhangi bir ilişkiye rastlanmamıştır. Yani ABD'de %95 güven aralığında S&P500 Endeksi, M1 para arzı dışında hiçbir makroekonomik değişkenden etkilenmemekte ve hiçbirini de etkilememektedir. Fakat bulgular % 10 güven aralığında incelendiğinde S&P500 Endeksi'nden TÜFE, SÜE ve Faiz oranına doğru bir nedensellik tespit edilmiştir.

İki lke karşılaştırıldığında aşağıdaki sonuçlara ulaşmak mümkündür. Araştırmanın gerçekleştirildiği dönemde, para arzı, iki ülkenin borsa endekslerini etkilemektedir. Türkiye’de tüketicici fiyat endeksinin borsa endeksi üzerine etkisi vardır. Fakat ABD’de tüketicici fiyat endeksinin borsa endeksi üzerine herhangi bir etkisi yoktur. Sanayi retim endeksinin Türkiye ve ABD borsa endeksleri üzerine herhangi bir etkisi yoktur. İki ülkede de borsa endeksi ile petrol fiyatı ve altın fiyatı arasında herhangi bir ilişkiye rastlanmamıştır. Araştırma dönemi kapsamında; Türkiye’de borsa endeksinin, para arzı, döviz kuru, ihracatın ithalatı karşılama oranı ve faiz oranı değişkenleri üzerine etkisi varken, ABD’de araştırılan dönemde borsa endeksinin, makroekonomik değişkenler üzerine herhangi bir etkisi yoktur.

Bu alışma ile Türkiye’de ve Amerika’da, hisse senedi piyasalarına yatırım yaparken bireysel ve kurumsal yatırımcıların dikkate almaları gereken makroekonomik değişkenler ortaya konmuştur. Yatırımcılar yatırım yapmadan önce ve yatırım kararı aldıktan sonra bu değişkenleri yakından takip ederse, alım-satım süreçlerinde zamanlamayı ayarlayarak karşılarına çıkan fırsatları değerlendirilir.

KAYNAKÇA

- ABDUL RAHMAN, Aisyah. SIDEK, Noor Zahirah Mohd. ve TAFRI, Fauziah Hanim. (2009). “Macroeconomic determinants of Malaysian stock market”. *African Journal of Business Management*, 3(3), pp. 095-106.
- ABUGRI, Benjamin. A. (2008). “Empirical Relationship between Macroeconomic Volatility and Stock Return: Evidence from Latin American Markets”. *International Review of Financial Analysis*, 17(2), pp. 396-410.
- AKTAŞ, Metin. ve AKDAĞ, Saffet. (2013). “Türkiye’de ekonomik faktörlerin hisse senedi fiyatları ile ilişkilerinin araştırılması”. *International Journal Social Science Research*, 2(2), PP.50-67.
- ALAM, Zaheer. ve RASHID, Kashif. (2014). “Time Series Analysis of the Relationship between Macroeconomic Factors and the Stock Market Returns in Pakistan”. *Journal of Yasar University*, 9(36), pp. 6261-6380.
- ALATIQI , Sara. ve FAZEL, Shokoofeh. (2008). “Can Money Supply Predict Stock Prices?”. *Journal for Economic Educators*, 8(2), 54-59.
- ALTINBAŞ, Hazar., KUTAY, Nilgn. ve AKKAYA, G. Cenk. (2015). “Makroekonomik Faktörlerin Hisse Senedi Piyasaları zerindeki Etkisi: Borsa İstanbul zerine Bir Uygulama”. *Ekonomi ve Ynetim Araştırmaları Dergisi*, 4(2), ss.30-49.
- ANORUO, Emmanuel. (2011). “Testing for Linear and Nonlinear Causality between Crude Oil Price Changes and Stock Market Returns”. *International Journal of Economic Sciences and Applied Research*, 4(3), 75-92.
- ANTONIOS, Adamopoulos. (2010). “Stock Market and Economic Growth: An Empirical Analysis for Germany”. *Business and Economics Journal*, 1-16. Retrieved from BEJ-1 (<http://astonjournals.com/bej>)
- ASAOLU, T.O. ve OGUNMUYIWA, M. (2011). “An Econometric Analysis of the Impact of Macroeconomic Variables on Stock Market Movement in Nigeria”. *Asian Journal of Business Management*, 3(1), pp. 72-78.
- BAĞDİGEN, Muhlis. ve BEŞER, Berna. (2009). “Ekonomik Büyüme ile Kamu Harcamaları Arasındaki Neden-sellik İlişkisinin Wagner Tezi Kapsamında Bir Analizi: Türkiye rneği”. *ZKÜ Sosyal Bilimler Dergisi*, 5(9), 1-17.
- BARAKAT, Mahmoud Ramadan. ELGAZZAR, Sara. H. ve HANAFY, Khaled M. (2015). “Impact of Macroeconomic Variables on Stock Markets: Evidence from Emerging Markets”. *International Journal of Economics and Finance*, 8(1), pp.195-207.

- BOZKURT, Hilal Yıldız. (2013). “*Zaman Serileri Analizi*” (2 b.). Bursa: Ekin Basım Yayın Dağıtım.
- BUDAK, Serdar. CANGI, Sibel. Ölmez. ve TUNA, İsmail. (2017). “Temel Makroekonomik Değişkenlerin BIST Endeksin Üzerindeki Etkisi”. *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 5(55), 199-214.
- CHANDRASHEKAR, Raghutla. SAKTHIVEL, P. SAMPATH, T. ve CHITTEDI, Krishna Reddy. (2018). “Macroeconomic variables and stock prices in emerging economies: A panel analysis”. *Theoretical and Applied Economics*, XXV (3(616)), pp. 91-100.
- COŞKUN, Yener. ve ÜMİT, Asiye. Öznur. (2016). “Türkiyede Hisse Senedi ile Döviz, Mevduat, Altın, Konut Piyasaları Arasındaki Eşbütünleşme İlişkilerinin Analizi”. *Business and Economics Research Journal*, 7(1), 47-69.
- ÇELİK, İsmail. (2011). “Vadeli İşlem Piyasasında Fiyat Keşfi: İzmir Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsasında Ampirik Bir Uygulama”. Isparta: Süleyman Demirel Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Anabilim Dalı / Muhasebe Finansman Bilim Dalı (Doktora Tezi) .
- ÇİFTER, Atilla. (2017). “Estimating the Effect of Inflation on Stock Returns Using Regimedependent Impluse Response Analysis”. *AURUM Journal of Social Sciences*, 2(2), pp.1-16.
- DUY, Vuong Quoc. ve HAU, Le Long. (2017). “Impact of Macroeconomic Factors on Share Price Index in Vietnam’s Stock Market”. *The International Journal Of Engineering And Science (IJES)*, 6(1), PP. 52-59.
- GAN, Christopher. LEE, Minsoo. YONG, Hua Hwa. ve ZHANG, Jun. (2006). “Macroeconomic variables and stock market interactions: New Zealand evidence”. *Investment Management and Financial Innovations*, 3(4), pp.89-101.
- GEETHA, Caroline. MOHIDIN, Rosle. CHANDRAN, Vivin Vincent. ve CHONG , V. (2011). “The Relationship Between Inflation And Stock Market: Evidence From Malaysia, United States And China”. *International Journal of Economics and Management Sciences*, 1(2), 01-16.
- GENÇTÜRK, Mehmet. (2009). “Finansal Kriz Dönemlerinde Makroekonomik Faktörlerin Hisse Senedi Fiyatlarına Etkisi”. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 14(1), ss.127-136.
- GILES, E. A. David. (1997). “Causality Between the Measured and Underground Economies in New Zealand”. *Applied Economics Letters*, 4(1), 63-67.
- GOKMENOGLU, Korhan. ve FAZLOLLAHI, Negar. (2015). “The Interactions among Gold, Oil, and Stock Market: Evidence from S&P500”. *Procedia Economics and Finance*, 25(2015), 478-488.
- HATIRLI, Selim Adem. ÖZTÜRK, Erdoğan. ve AKTAŞ, Ali Rıza. (2008). “Fındık Piyasasında Fiyat Geçirgenliğinin Analizi”. *Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 21(1), 139-143.
- HSING, Yu. (2011). “Effects of Macroeconomic Variables on the Stock Market: The Case of the Czech Republic”. *Theoretical and Applied Economics*, No. 7(560), pp. 53-64.
- HUMPE, Andreas. ve MACMILLAN, Peter. (2009). “Can macroeconomic variables explain long-term stock market movements? A comparison of the US and Japan”. *Applied Financial Economics*, 19, pp. 111-119. Retrieved from online homepage: <http://www.tandfonline.com/loi/rafe20>
- İBRAHİM, Muazu. ve MUSAH, Alhassan. (2014). “An Econometric Analysis of the Impact of Macroeconomic Fundamentals on Stock Market Returns in Ghana”. *Research in Applied Economics*, 6(2), pp.47-72.
- İĞDE, Esra. (2010). “Yapısal Değişiklik Altında Birim Kök Testleri Ve Bazı Makro İktisadi Değişkenler Üzerine Uygulamalar”. Adana: T.C Çukurova Üniversitesi, SBE, Ekonometri Anabilimdalı.
- İNAL, Veysel. ve AYDIN, Mücahit. (2016). “Altın Fiyatlarını Etkilemesi Beklenen Faktörler Üzerine Bir İnceleme”. *ICPESS*, 61-70.
- JAREÑO, Francisco. ve NEGRUT, Loredana. (2016). “US Stock Market And Macroeconomic Factors”. *The Journal of Applied Business Research*, 32(1), 325-340.

- KALYANARAMAN, Lakshmi. ve AL TUWAJRI, Basmah. (2014). "Macroeconomic Forces and Stock Prices: Some Empirical Evidence from Saudi Arabia". *International Journal of Financial Research*, 5(1), pp.81-92.
- KAYA, Emine. ve UĞURLU, Süleyman. (2016). "Seçili Bazı Makroekonomik Değişkenler ve Hisse Senedi Piyasası Arasındaki Etkileşim: BIST 100 İçin Ekonometrik Bir Yaklaşım". *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*(23), ss.1-13.
- KAYA, Vahdet. ÇÖMLEKÇİ, İstemi. ve KARA, Oğuz. (2013). "Hisse Senedi Getirilerini Etkileyen Makroekonomik Değişkenler 2002-2012 Türkiye Örneği". *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*(35), ss.167-176.
- KENDİRLİ, Selçuk., & ÇANKAYA, Muhammet. (2016). "Döviz Kuru ve Enflasyonun BIST Banka Endeksi Üzerindeki Etkisi". *MANAS Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 5(3), 215-227.
- KOYUNCU, Tuğba. (2018). "Bist-100 Endeksinin Makroekonomik Değişkenler İle İlişkisi: Ampirik Bir alışma". *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi (FESA)*, 3(3), 615-624.
- KUZU, Sultan. (2017). "Petrol Fiyatları ve Bazı Makro Ekonomik Değişkenlerin Borsa İstanbul'da Yer Alan Bir Takım Endeksler Üzerindeki Etkisinin Araştırılması". *Yönetim ve Ekonomi, Manisa Celal Bayar Üniversitesi İ.İ.B.F.* 24(2), ss. 579-599.
- LEE, Junsoo. ve STRAZICICH, Mark C. (2003). "Minimum Lagrange Multiplier Unit Root Test with Two Structural Breaks". *Review of Economics and Statistics*, 85, 1082-1089.
- LINCK, Lucio. ve FROTA DECOURT, Roberto. (2016). "Stock returns, macroeconomic variables and expectations: Evidence from Brazil". *Pensam. gest. [online]*(40.), pp.91-112. doi:http://dx.doi.org/10.14482/pege.40.8806
- LUMSDAINE, Robin. ve PABELL, David. (1997). "Multiple Trend Breaks And The Unit-Root Hypothesis", *The Review of Economics and Statistics*, 79(2), 212-218.
- LÜTKEPOHL, Helmut. (1991). "Introduction to Multiple Time Series Analysis". Berlin Heidelberg: Springer .
- MAGHAYEREH, Aktham. (2003). "Causal Relations among Stock Prices and Macroeconomic Variables in the Small, Open Economy of Jordan". *JLAU: Econ, & Adm*, 17(2), pp. 3-12.
- MASUDUZZAMAN, Mahedi. (2012). "Impact of the Macroeconomic Variables on the Stock Market Returns: The Case of Germany and the United Kingdom". *Global Journal of Management and Business Research, Volume 12*(16, Version 1.0), pp.22-34.
- MAVROTAS, George. ve KELLY, Roger. (2001). "Old wine in new bottles: Testing causality between savings and growth". *The Manchester School*, 69, 97-105. doi:10.1111/1467-9957.69.s1.6
- NDLOVU, Boldwin. FAISAL, Faisa. RESATOGLU, Nil Günsel. ve TÜRSOY, Turgut. (2018). "The Impact of Macroeconomic Variables on Stock Returns: A Case of the Johannesburg Stock Exchange". *Romanian Statistical Review*(nr.2), pp.87-104.
- OSAMWONYI, Ifuero Osad. ve EVBAYIRO-OSAGIE, Esther Ikavbo. (2012). "The Relationship between Macroeconomic Variables and Stock Market Index in Nigeria". *Journal of Economics*, 3(1), pp.55-63. Retrieved from (<https://doi.org/10.1080/09765.239.2012.11884953>)
- ÖZER, Ali. KAYA, Abdulkadir. ve ÖZER, Nevin. (2011). "Hisse Senedi Fiyatları ile Makroekonomik Değişkenlerin Etkileşimi". *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 26(1), ss.163-182.
- ÖZMERDİVANLI, Arzu. (2014, Haziran). "Petrol Fiyatları ile BIST 100 Endeksi Kapanış fiyatları Arasındaki İlişki". *Akademik Bakış Uluslararası Hakemli Sosyal Bilimler Dergisi*(43).
- PARTALIDOU, Xanthi. KIOHOS, Apostolos. GIANNARAKIS, Grigoris. ve SARIANNIDIS, Nikolaos. (2016). "The Impact of Gold, Bond, Currency, Metals and Oil Markets on the USA Stock Market". *International Journal of Energy Economics and Policy*, 6(1), pp. 76-81.

- PERRON, Pierre. (1989). "The Great Crash, the Oil Price Shock, and the Unit Root Hypothesis". *Econometrica*, 57(6), 1361-1401.
- PILINKUS, Donatas. (2010). "Macroeconomic indicators and their impact on stock Market performance in the short and Long run: the case of the Baltic States". *Technological and Economic Development of Economy*, (16)(2), pp. 291-304.
- PILINKUS, Donatas. ve BOGUSLAUSKAS, Vytautas. (2009). "The Short-Run Relationship Between Stock Market Prices and Macroeconomic Variables in Lithuania; An Application of the Impluse Response Function". *Economics of engineering decisions*, 5.
- POYRAZ, Erkan. ve TEPELİ, Yusuf. (2014). "Seçilmiş Makroekonomik Göstergelerin Borsa İstanbul Xu100 Endeksi Üzerindeki Etkisinin Analizi". *PARADOKS Ekonomi, Sosyoloji ve Politika Dergisi*, 11(2), ss. 102-128.
- RAHMAN, Matuur. ve MUSTAFA, Muhammad. (2008). "Influences of Money Supply and Oil Price on U.S. Stock Market". *North American Journal of Finance and Banking Research*, 2(2), 1-12.
- RASHID, Abdul. (2008). "Macroeconomic variables and stock market performance: testing for dynamic linkages with a known structural break". *Savings and Development*, 32(1), 77-102.
- RATANAPAKORN, Orawan. ve SHARMA, Subhash C. (2007). "Dynamic analysis between the US stock returns and the macroeconomic variables". *Applied Financial Economics*, 17, 369-377.
- SAMADI, Saeed. BAYANI, Ozra. ve GHALANDARI, Meysam. (2012). "The Relationship between Macroeconomic Variables and Stock Returns in the Tehran Stock Exchange". *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 2(6), pp.559-573.
- SAMITAS, Aristeidis. G., ve KENOURGIOS, Dimitris F. (2007). "Macroeconomic factors' influence on 'new' European countries' stock returns: the case of four transition economies". *Int. J. Financial Services Management*, 2(1/2), pp. 34-48.
- SANCAR, Canan. UĞUR, Ahmet. ve AKBAŞ, Yusuf Ekrem. (2017). "Hisse senedi fiyat endeksi ile makroekonomik değişkenler arasındaki ilişkinin analizi: Türkiye örneği". *International Journal of Social Sciences and Education Research*, 3(5), 1774-1786.
- SANDAL, Mehmet. ÇEMREK, Fatih. ve YILDIZ, Zeki. (2017). "BIST 100 Endeksi ile Altın ve Petrol Fiyatları Arasındaki Nedensellik İlişkisinin İncelenmesi". *Ç.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 26(3), 155-170.
- SAYILGAN, Güven. ve SÜSLÜ, Cemil. (2011). "Makroekonomik Faktörlerin Hisse Senedi Getirilerine Etkisi: Türkiye ve Gelişmekte Olan Piyasalar Üzerine Bir İnceleme". *BDDK Bankacılık ve Finansal Piyasalar*, 5(1), ss.73-96.
- SERFLING, Matthew. ve MILJKOVIC, Dragan. (2011). "Time series analysis of the relationships among (macro) economic variables, the dividend yield and the price level of the S&P 500 Index". *Applied Financial Economics*, 21(15) 1117-1134. doi:https://doi.org/10.1080/09603.107.2011.562167.
- SEVİNÇ, Erkan. (2014). "Makroekonomik değişkenlerin, BİST-30 endeksinde işlem gören hisse senedi getirileri üzerindeki etkilerinin arbitraj fiyatlama modeli kullanılarak belirlenmesi". *İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*, 43(2), 271-292.
- SIAMI-NAMINI, Sima. (2017). "Granger Causality Between Exchange Rate and Stock Price: A Toda Yamamoto Approach". *International Journal of Economics and Financial Issues*, 7(4), 603-607.
- SUJIT, K. S. ve KUMAR, B. Rajesh. (2011). "Study on dynamic relationship among gold price, oil price, exchange rate and stock market returns". *International Journal of Applied Business and Economic Research*, 9(2), 145-165.
- SYZDYKOVA, Aziza. ve TANRIÖVEN, Cihan. (2018). "Petrol Fiyatındaki Değişimlerin Seçilmiş Asya Ülkelerinin Borsalarına Etkileri". *Uluslararası Ekonomi, İşletme ve Politika Dergisi*, 2(2), 183-196.

- ŐENTÖRK, Mehmet. ve DÖCAN, Engin. (2014). “Türkiye’ de Döviz kuru-Faiz Oranı Borsa Getirisi İlişkisi: Ampirik Bir Analiz”. *Business and Economics Research Journal*, 5(3), pp. 67-80.
- TODA, Hiro. Y. ve YAMAMOTO, Taku. (1995). “Statistical inference in vector autoregressions with possibly integrated processes “. *Journal of Econometrics*, 66, 225-250.
- UÇAN, Okaya. GÖZEL, Fatih. ve ACAR, Melek. (2017, Haziran). “Makroekonomik Göstergelerin Borsa Endeksi Üzerine Etkisi: Panel Veri Analizi İle Borsa İstanbul’ da Bir uygulama”. *Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi*, 19(2), 509 – 523.
- UMER, Muhammad. (2016). “Macroeconomic Variables Impact on Stock Market Performance in the Short & Long Run: A Pakistan Perspective”. *Research Journal of Finance and Accounting*, 7(11), pp.10-22.
- YİĞİTER, Şule Yüksel. KARABULUT, Turgut. ve SARI, Salim Sercan. (2018). “Sınai Endeksini Etkileyen Makroekonomik Faktörler ve Arbitraj Fiyatlama Modeli: Borsa İstanbul Örneği”. *Uluslararası Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 4(1), ss. 21-28.
- YILANCI, Veli. (2009). “Yapısal Kırılmalar Altında Türkiye İçin İşsizlik Histerisinin Sınanması”. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 10(2), 324-335.
- YILMAZ, Halit. (2018). “Türkiye’de Sağlık Harcamalarının Makroekonomik Değişkenler Üzerindeki Etkileri”. Aydın: (Yüksek Lisans Tezi), T.C Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, SBE, İktisat Anabilimdalı.
- ZIVOT, Eric. ve ANDREWS, Donald. (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.