

## BORSA ENDEKSİ İLE MAKROEKONOMİK FAKTÖRLER ARASINDAKİ KARŞILIKLI İLİŞKİNİN VAR YÖNTEMİ İLE ANALİZİ: TÜRKİYE VE HİNDİSTAN ÖRNEĞİ

Özge Demirkale<sup>1</sup>

### ÖZET

#### Anahtar Kelimeler:

- ❖ Borsa Endeksleri,
- ❖ Makroekonomik faktörler,
- ❖ VAR

Bu çalışmanın amacı, kırılğan beşli grubu içerisinde yer alan Türkiye ve Hindistan için borsa endeksine etki eden döviz kuru ve faiz değişkenlerinin karşılıklı duyarlılıklarını ve etkileşim derecelerini vektör otoregresif (vector autoregression –VAR) yöntemi yardımıyla 2005:01-2019:05 dönemi aylık verileriyle analiz etmektedir. VAR metodu ile borsa endeksleri, döviz ve faiz değişkenleri arasındaki nedensellik ilişkisi test edilerek, değişkenler arasındaki dinamik ilişkiler on iki dönem boyunca varyans ayrıştırma ve etki-tepki fonksiyonları ile belirlenmeye çalışılmıştır. Türkiye için yapılan çalışmanın ampirik bulgularına göre faiz değişkeninden borsa endeksine doğru tek yönlü, faiz ve döviz değişkenleri arasında çift yönlü bir nedensellik ilişkisi olduğu tespit edilmiştir. Hindistan’da ise borsa endeksi ve döviz değişkeni arasında çift yönlü, borsa endeksinden faiz değişkenine doğru ise tek yönlü bir nedensellik ilişkisi saptanmıştır. Ayrıca iki ülke içinde analiz bulguları, borsa endekslerinin çoğunlukla kendi gecikmeli değerlerinin etkisi altında kaldığına, bununla birlikte döviz değişkeninin varyansındaki değişimleri açıklamada etkili olan diğer değişkenlerin değişkeninin kendisinden sonra sırasıyla borsa endeksi ve faiz değişkenlerinin olduğuna işaret etmektedir.

## ANALYSIS OF MUTUAL RELATIONSHIP BETWEEN STOCK MARKET INDEX AND MACRO ECONOMIC FACTORS BY VAR METHOD: TURKEY AND INDIA EXAMPLE

Özge Demirkale

### ABSTRACT

The aim of this study is to analyze the currency basket and interest rate variables affecting the stock market index for Turkey and India included in the fragile fives group with the help of vector autoregressive (vector autoregression –VAR) method ) analysis for the period from 2005:01-2019:05. By using VAR method, the causality relationship between stock market indices, exchange and interest variables was tested and dynamic relationships between variables were determined with variance decomposition and impulse-response analysis during twelve periods. According to the empirical findings of the study conducted for Turkey, it was found that there is a one-way causality relationship between the interest rate variable and the stock market index, and a two-way causality relationship between the interest rate and exchange variables. In India, a two-way causality relationship was found between the stock market index and the exchange variable, and one-way causality relationship was found from the stock market index to the interest rate variable. In addition, analysis findings within the two countries indicate that stock market indices are mostly under the influence of their own lagging values. However, changes in the variance of the currency basket variable indicate that the stock market index and interest rate variables are effective, respectively, after the variable itself.

#### Keywords:

- ❖ Stock market index,
- ❖ Macroeconomic factors,
- ❖ VAR

<sup>1</sup> İstanbul Aydın Üniversitesi, demirkaleozge@gmail.com

## 1.GİRİŞ

Makro ekonomik faktörlerdeki değişimler ülkelerin pay senedi piyasaları üzerinde etkili olmaktadır. Özellikle döviz kurları, enflasyon ve faiz oranları pay senedi getirileri üzerinde etkili olan bazı makro ekonomik faktörlerdir. Pay senedi piyasaları finansal bir yatırım aracı olduğu için yüksek faiz oranları, yatırımcının tasarrufunu faiz getirisi yüksek varlıklarda değerlendirmek istemesi durumunda piyasaların performansını olumsuz yönde etkileyebilmektedir. Döviz kurlarında meydana gelen bir artışta ise yatırımcı, tasarrufunu döviz olarak tutmakta ve döviz cinsinden finansal varlıklar daha cazip hale gelmektedir. Bu durum başta sermaye piyasaları olmak üzere birçok yatırım aracına olan talebin azalmasına neden olabilmektedir.

Finansmana ihtiyaç duyan sektörler için borsalarda pay senetlerinin ihraç edilmesi yoluyla hem şirketler yeni finansman kaynağı yaratarak uzun vadeli sermaye sağlamakta hem de ülkenin ekonomik büyümesine katkı sağlamaktadır. Bu bağlamda borsa endeksleri bir ülkenin ekonomik anlamda gelişiminin en önemli göstergelerinden biridir (Onasanya ve Ayoola, 2012:192). Gelişmekte olan ülkelerin ekonomik büyümesine katkı sağlayacak en önemli yatırım türlerinden biri de portföy yatırımları şeklinde gerçekleşmektedir. Portföy yatırımları tasarruf sahiplerinin uluslararası sermaye piyasalarında genellikle devlet tahvillerinin veya özel kuruluşların bono, tahvil ve pay senetlerinin yatırımcılar tarafından satın alınması olarak tanımlanabilir. Ancak bu yatırım türü ülkenin döviz kuru, faiz oranı, pay senedi fiyatlarında ki istikrarla yakından ilişkilidir. Bu yatırım türünün en belirgin özelliği oynak ve riskli bir yatırım türü olmasıdır. Yukarıda belirtilen makroekonomik faktörlerdeki değişime bağlı olarak yatırımlar yatırım yapılan ülke üzerinden çekilebilmektedir. Bu nedenle pay senedi piyasaları hem ulusal yatırımcılar hem de uluslararası yatırımcılar açısından döviz kuru ve faiz oranlarından etkilenebilmektedir.

Bu çalışmada, özgün bir yaklaşımla kırılgan beşli grubunda yer alan Türkiye ve Hindistan için Euro/Dolar döviz sepet kuru, faiz oranı ile borsa

endeksi arasındaki nedensellik ilişkisi araştırılmıştır. Çalışmanın amacı Ocak 2005 – Mayıs 2019 dönemine ait aylık verileri esas alınarak, borsa endeksi, döviz sepet kuru ve faiz oranının karşılıklı duyarlılıklarını ve etkileşim derecelerini tespit etmektir. Bu amaç doğrultusunda ilk olarak, dünyada ve Türkiye’de borsa endekslerine etki eden makro ekonomik faktörler ve borsa endeksi ile döviz ve faiz oranları arasındaki ilişkiyi inceleyen literatürdeki çalışmalar incelenmiş daha sonra araştırmanın yöntemi, veri seti ve analizden elde edilen bulgular ile sonuçlara yer verilmiştir.

## 1.TEORİK ÇERÇEVE

Finansal piyasalar bir ekonomide fon talep edenlerle fon arz eden kesimlerin bulunduğu piyasalardır. Finansal piyasaların amacı tasarrufları harekete geçirerek arz ve talep dengesini yaratarak ülkenin ekonomik gelişimine katkı sağlamaktır. Özel tasarrufun belirleyicilerinden biri de faiz oranıdır. Yüksek bir faiz oranı, gelecekteki fiyatlara göre tüketimin mevcut fiyatını artırmaktadır (ikâme etkisi). Bu durum tasarruf oranını artırıcı bir teşvik ortamının oluşmasını sağlayabilmektedir. Ancak eğer hanehalkı net borç veren ise, faiz oranındaki artış yaşam boyu geliri artırmakta ve böylece tüketim artarken tasarruf oranı azalmaktadır (gelir etkisi). Bu bağlamda daha yüksek bir faiz oranı eğer ikame etkisi gelir etkisinden daha güçlü ise tasarruf üzerinde olumlu bir etki yaratacaktır (Athukorala ve Sen 2004, 494).

Döviz kuru, ekonomideki en önemli makroekonomik göstergelerden biridir. Dış rekabet, harcama bileşimi, tüketim ve tasarruflar ve cari işlemler bilançosu döviz kurundan etkilenmektedir. Bu bağlamda döviz kuru, ülke ekonomisi açısından tüm tüketicileri ve üreticileri de etkileyebilmektedir. Döviz kurunun belirlenmesinde ticaret koşulları, verimlilik artışı, tasarruf oranı, yatırımlar, tüketici tercihlerinde meydana gelen değişiklikler, hükümet harcamaları, gümrük vergilerinin yapısı, sermaye girişi vb. etkili olan birçok unsur vardır. (Frait ve Komarek 2001, 3-4). Döviz kurları ekonomik, politik, sosyal olmak üzere birçok faktörden etkilenmektedir. Döviz

kurunda meydana gelen bir artış yerli paraya olan güveni azaltmakta ve döviz talebi artırabilmektedir. Bu bağlamda yatırımcı, tasarrufunu döviz olarak tutmakta ve döviz cinsinden finansal varlıklar daha cazip hale gelmektedir (Merkez Bankası, Para Politikası Raporu 2002, 8). Bu durum sermaye piyasalarına ve birçok yatırım aracına olan talebinde azalmasına neden olabilmektedir. Literatürde, döviz kurları ile pay senedi fiyatları arasındaki ilişki pek çok araştırmacı tarafından incelenmiştir. Bazı çalışmalar, döviz kurları ile pay senedi fiyatları arasında ters yönlü bir ilişki olduğunu göstermektedir. Bu bağlamda döviz kurları arttıkça pay senedi fiyatları düşecek bu durum yerli para biriminin değerini azaltırken pay senedinin de reel getirisinin azalmasına neden olacaktır (Albeni ve Demir 2005, 6 ). Bununla birlikte pay senedi ile döviz kurları arasındaki ilişkinin yönü ve varlığına dair teorik ve ampirik literatürde farklı görüş ve araştırma sonuçları mevcut olduğu için konu hakkında fikir birliği sağlanamamıştır (Nieh ve Lee, 2001:477-78).

Gelişmekte olan ülkelerin makro ekonomik istikrar ve sürdürülebilir büyüme için dış kaynak girişine olan bağımlılığı bu ülkelerin ekonomilerinin kırılgan bir hal almasına neden olmuştur. Bu ülkelerin sahip oldukları benzer ekonomik göstergelere bağlı olarak çeşitli ülke grupları oluşturulmaktadır. BRICS, MIST ve Kırılgan Beşli gibi ülke grupları ekonomik ve sosyal yapılarındaki benzerlikler bakımından yükselen piyasa ekonomileri içerisinde oluşmuş gruplardandır. Goldman Sachs yönetim kurulu başkanı, ekonomist Jim O'Neill tarafından 2001 yılında hazırlanan raporda Brezilya, Çin, Rusya ve Hindistan'ın 2050 yılında lider piyasa ekonomileri haline geleceğini ifade etmiştir. Daha sonra Güney Afrika'nın da katılımı ile grubun ismi bu beş ülkenin baş harflerinin kullanılmasıyla oluşturulan BRICS terimi olarak ortaya çıkmıştır. Jim O'Neill Şubat 2011'de, G-20 üyesi olmaları, kalabalık nüfusa oranına sahip olmaları, küresel GSYH'den en az %1'lik pay almaları gibi ortak özellikleri bulunan Meksika,

Endonezya, Güney Kore ve Türkiye ülkelerinin baş harflerinin kullanılmasıyla oluşan MIST ülkeler grubundan da bahsetmiştir (Şerbetçi ve Yardımcioglu, 2017: 106). Kırılgan Beşli sınıflandırması ise ilk kez Morgan Stanley Yatırım Bankası'nın Ağustos 2013 yılında yayınladığı raporda ortaya atılmıştır. 2008 yılında Lehman Brothers Yatırım Bankasının iflas ettirildiği açıklaması ile birlikte başlayan küresel krize karşı olumsuz etkilerin azaltılması için Amerikan Merkez Bankası (FED) finansal piyasalara likidite sağlamaya başlamıştır (Öner ve Öner, 2016: 22). Mayıs 2013'de ABD Merkez Bankası FED'in tahvil alımlarını kaldıracağı yönündeki açıklamasının ardından Amerikan Dolarına karşı en çok değer kaybeden ülkeler Brezilya, Hindistan, Endonezya, Türkiye ve Güney Afrika ülkeleri olmuştur. Morgan Stanley bu ülkeleri Ağustos 2013 tarihli raporunda "Kırılgan Beşli" ülkeler olarak ifade etmiştir (Morgan Stanley, 2013: 1-2). Zaman içinde bu grupta bazı ülkelerin değiştiği görülse de genel kabul bu beş ülkenin Kırılgan Beşli grubunda birlikte değerlendirilmesi yönündedir.

Bu çalışmada, araştırmanın örnek evrenini oluşturan Türkiye'nin de gelişmekte olan bir ekonomiye sahip olduğu saptamasından ve iki ülkenin de kırılgan beşli grubunda yer almasından hareketle Türkiye ve Hindistan için makro ekonomik değişkenler ile borsa endeksi arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığının, bir ilişki varsa bu ilişkinin düzeyinin ve yönünün ortaya konulması amaçlanmaktadır. Tablo 1; 2008-2019/6 döneme ait Türkiye ve Hindistan için ülkelerin para birimleri karşısında Dolar ve Euro döviz kurları, enflasyon ve faiz oranları rakamlarını göstermektedir. Buna göre yaklaşık on iki yıllık dönemi incelediğimizde Türk Lirası'nın Dolar karşısında Hint Rupisi'ne göre daha fazla değer kaybı yaşadığı görülmektedir. Euro karşısında da benzer bir tablo karşımıza çıkmaktadır. Hindistan'ın aylık faiz oranının 2013 yılında %8 iken 2019/6 itibarıyla %2.73 oranında düşüş göstererek %6.18 olduğu görülmektedir. Türkiye'de ise bir yıllık tahvil faizinin aylık oranı aynı

dönemler itibariyle %11.8 oranında artarak 2019 yılı Haziran ayında %21.7 oranında gerçekleşmiştir. Benzer bir tablonun enflasyon oranlarını içinde geçerli olduğu görülmektedir.

**Tablo 1:** Türkiye ve Hindistan'a Ait Bazı Makroekonomik Göstergeler

Tarih	HİNDİSTAN		TÜRKİYE		HİNDİSTAN		TÜRKİYE	
	DOLAR/INR	EURO/INR	DOLAR/TL	EURO/TL	Faiz	Enflasyon	Faiz	Enflasyon
2008	48.62	67.9705	1.5405	2.1549	4.836	-0.68	16.504	-0.41
2009	46.41	66.4455	1.5002	2.1481	5.288	0.6	8	0.53
2010	44.713	59.819	1.5419	2.0629	7.49	1.65	6.65	-0.3
2011	53.015	68.609	1.885	2.4395	8.108	-1.01	11.29	0.58
2012	54.995	72.403	1.7837	2.351	7.992	0.46	6.15	0.38
2013	61.81	84.964	2.1458	2.9496	8.927	-1.65	9.9	0.46
2014	63.035	76.2625	2.3345	2.8244	8.29	0	8.6	-0.44
2015	66.208	71.9055	2.9177	3.1688	7.332	-0.37	10.75	0.21
2016	67.955	71.461	3.5277	3.7097	6.359	-0.72	9.6	1.64
2017	63.84	76.595	3.79	4.5473	6.638	-0.69	13.6	0.69
2018	69.57	79.8	5.2887	6.0664	6.814	-0.33	22	-0.4
2019/6	68.95	78.396	5.7921	6.5856	6.189	0.64	21.7	0.03

Kaynak: <https://www.inflation.eu/inflation-rates>, <https://tr.investing.com/rates-bonds/world-government-bonds>

\*Veriler her yılın on ikinci ayını içermektedir.

### 3. LİTERATÜR

Literatürde borsa endeksleri ile makro ekonomik faktörler arasındaki ilişkiyi inceleyen birçok çalışma mevcuttur. Özellikle borsa endeksleri ile döviz kuru ve faiz değişkenleri arasındaki nedenselliği inceleyen çalışmaların başlıcaları aşağıdadır:

Abdalla ve Murinde (1997), Ocak 1985- Temmuz 1994 dönemleri arasında Hindistan, Pakistan, Kore ve Filipinler için borsa endeksi ve hisse senedi fiyatları arasındaki ilişkiyi VAR yöntemini kullanarak araştırmışlardır. Çalışmanın sonucuna göre Hindistan, Kore ve Pakistan için döviz kurunda meydana gelen değişimlerin hisse senedi piyasası üzerinde etkili olduğu fakat Filipinler için bunun tam tersi bir durumun söz konusu olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Granger, Huang ve Yang (1998), 1986-1997 dönemleri günlük verilerini kullanarak 9 Asya ülkesi

için hisse senedi ve döviz kurları arasındaki ilişkiyi nedensellik testleri ile araştırmışlardır. Çalışmanın sonucuna göre, Japonya ve Tayland pay senedi piyasaları ile döviz kurları arasında anlamlı bir ilişki bulunurken, Hong Kong, Endonezya, Güney Kore, Malezya, Filipinler, Tayvan için hisse senedi ve döviz kurları arasında çift yönlü bir nedensellik ilişkisi saptanmıştır.

Wongbangpo ve Sharma (2002), 1985-1996 döneminde Endonezya, Singapur, Malezya, Filipinler ve Tayland olmak üzere beş ülkede hisse senedi fiyatları ile enflasyon ve faiz oranı, döviz kuru, para arzı ve GSMH arasındaki ilişkiyi Granger nedensellik testiyle araştırmışlardır. Çalışmadan elde edilen sonuçlara göre hisse senedi fiyatları ile makro ekonomik faktörler arasında kısa ve uzun vadede nedensellik ilişkisi saptanmıştır.

Maysami, Howe, v.d., (2004), Ocak 1989 – Aralık 2001 dönemi aylık verilerini kullanarak Singapur borsa endeksi, döviz kurları, uzun ve kısa vadeli faiz

oranları arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Çalışmanın sonucuna göre hisse senedi getirileri ile döviz kurları ve kısa ve uzun vadeli faiz oranları arasında bir nedensellik ilişkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Nishat ve Shaheen (2004), 1973-2004 yılları arasında Pakistan için borsa endeksi (Karaçi Menkul Kıymetler Borsası) ile para arzı, sanayi üretim endeksi, enflasyon ve faiz oranı arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. Çalışmadan elde edilen sonuçlar bu değişkenler arasında koentegrasyon ve uzun dönemli bir ilişkinin var olduğu yönündedir. Ayrıca borsa endeksi ve makro ekonomik değişkenler arasında nedensellik ilişkisi de tespit edilmiştir.

Tabak (2006), Ağustos 1994 – Mayıs 2002 yılları arasında Brezilya için yapmış oldukları analizde hisse senedi fiyatları ile döviz kuru arasındaki ilişkiyi nedensellik testlerini kullanarak araştırmışlardır. Bulguları pay senedi fiyatlarından döviz kuruna doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi saptanırken, hisse senedi fiyatları ile döviz kuru arasında uzun dönemli bir ilişki olmadığı yönündedir.

Sohail ve Hussain (2009), Aralık 2002 – Haziran 2008 aylık verilerini kullanarak Pakistan için borsa endeksi ve makro ekonomik faktörler arasındaki ilişkiyi VECM yöntemiyle analiz etmişleridir. Bulguları enflasyon oranının Lahore borsası üzerinde olumsuz bir etkisi olduğunu gösterirken, döviz kuru, para arzı ve sanayi üretim endeksinin hisse senedi getirileri üzerinde pozitif bir etkiye sahip olduğunu saptamışlardır.

Pilinkus ve Boguslauskas (2009), Ocak 2000 – Haziran 2009 yılları arasında Litvanya'nın kısa vadeli faiz oranları, döviz kuru, enflasyon, para arzı gibi makro ekonomik faktörlerinin borsa endeksine etkisini araştırmışlardır. Çalışmanın sonucu, GSYH ve para arzı Litvanya borsa endeksine pozitif bir etki yaratırken, faiz oranı ve döviz kurunun olumsuz bir etki yarattığı yönündedir.

Aydemir ve Demirhan (2009), Şubat 2001 – Ocak 2008 dönemleri arasında Türkiye için borsa endeksi ve döviz kuru arasındaki ilişkiyi nedensellik testiyle analiz etmişlerdir. Çalışmada ulusal 100, hizmetler, finans, sanayi ve teknoloji endeksleri hisse senedi fiyat endeksleri olarak alınmıştır. Bulgular, döviz kuru ile tüm borsa endeksleri arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi olduğunu göstermektedir. Çalışmada ayrıca, döviz kurundan tüm borsa endekslerine doğru negatif nedensellik ilişkisi saptanmıştır.

Savaş ve Can (2011), 2000-2009 yıllarında aylık ortalama kapanış verilerini kullanarak Türkiye için BIST100 endeksi, Euro-Dolar paritesi ve tüfe bazlı reel efektif döviz kuru endeksi arasındaki ilişkiyi Çoklu Doğrusal Regresyon ve Granger Nedensellik Testi ile analiz etmişlerdir. Analizden elde edilen sonuçlara göre BIST100 endeksindeki bir değişimin tüfe bazlı reel efektif döviz kurunun bir ay önceki değerini etkilerken, tüfe bazlı reel efektif döviz kurunun bir ay önceki değerindeki değişikliğin BIST100 endeksinin etkilemediği tespit edilmiştir.

Barbic ve Condic-Jurkic, (2011), Ocak 1998 – Ocak 2010 dönemi aylık verilerini kullanarak Hırvatistan, Çek Cumhuriyeti, Macaristan, Polonya ve Slovenya için borsa endeksi ile makro ekonomik faktörler arasındaki ilişkiyi nedensellik testlerini kullanarak araştırmışlardır. Sonuçlar, Polonya ve Çek Cumhuriyeti için borsa endeksleri ile makro ekonomik değişkenler arasında uzun vadeli bir ilişki olduğunu göstermektedir. Granger nedensellik sonuçlarına göre Hırvatistan, Macaristan ve Polonya için makro ekonomik faktörlerle borsa endeksi arasında herhangi bir nedensellik ilişkisi olmadığını göstermektedir. Slovenya'da enflasyon ve faiz oranından borsa endeksine tek yönlü, Çek Cumhuriyeti'nde ise para arzı ve döviz kurundan borsa endeksine doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisine saptanmıştır. Çalışmada ayrıca borsa endeksinin, Macaristan ve Çek Cumhuriyeti'nde faiz oranlarının, Slovenya'da döviz rezervlerinin,



Polonya’da ise para arzının nedeni olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Lin (2012), Ocak 1986- Aralık 2010 dönemi aylık verileri kullanılarak 6 Asya ülkesi (Endonezya, Hindistan, Tayvan, Kore, Filipinler, Tayland) için borsa endeksleri ve döviz kurları arasındaki ilişkiyi ARDL Sınır Testi yöntemiyle incelemiştir. Bulguları, özellikle kriz dönemlerinde borsa endeksleri ile döviz kurları arasındaki ilişkinin daha güçlü olduğunu ve bu ilişkinin yönünün ise borsa endekslerinden döviz kurlarına doğru olduğunu yönündedir.

Berke (2012), Nisan 2002 – Temmuz 2012 yılları arasında Türkiye için döviz kuru (TL/USD) ve İMKB100 endeksi arasındaki ilişkiyi FMOLS, CCR ve DOLS yöntemlerini kullanarak araştırmıştır. Çalışmanın sonucu İMKB100 fiyat endeksi ile döviz kuru arasında “negatif” bir ilişkinin olduğunu yönündedir.

Güler ve Nalın (2014), Ocak 1988 – Eylül 2013 yılları arasında Türkiye’nin borsa endeksi ile altın ve petrol fiyatları, ihracat, ithalat ve döviz kuru arasındaki ilişkiyi ARDL yöntemini kullanarak incelemiştir. Çalışmanın sonucuna göre borsa endeksi ile seçili makro ekonomik faktörler arasında uzun dönemli bir ilişki olduğu saptanmıştır. Bu ilişkinin özellikle borsa endeksi ile ithalat oranları arasında daha güçlü olduğunu yönündedir.

Forson ve Janrattanagual (2014), Ocak 1990 – Aralık 2009 aylık verileri kullanılarak Tayland Borsası (SET) ile enflasyon ve faiz oranı, para arzı, sanayi üretim endeksi arasındaki ilişkiyi Granger nedensellik analizi yöntemini kullanarak araştırmışlardır. Çalışmada Tayland borsası ile makroekonomik değişkenler arasında uzun dönemli ve güçlü bir ilişki olduğu saptanmıştır. Ayrıca bulgular para arzı ve SET endeksi arasındaki ilişkinin uzun dönemde pozitif yönde olduğunu yönündedir.

Uzun ve Güngör (2017), 50 ülke verilerini kullanarak borsa endeksleri ile makroekonomik

faktörler arasındaki ilişkiyi panel veri analizi yöntemi ile incelemiştir. Ülkeler gelişmiş, gelişmekte olan ve az gelişmiş olmak üzere üç gruba ayrılmıştır. Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler için Ocak 2004 – Aralık 2013 dönemi, 2 az gelişmiş ülkelere ait veriler ise Eylül 2007 – Mart 2013 dönemini kapsamaktadır. Bulgular, borsa endeksi ve döviz kuru arasında herhangi bir nedensellik ilişkisi olmadığını gösterirken, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde borsa endeksi ve bazı makro ekonomik değişkenler arasında çift yönlü bir ilişkinin olduğu yönündedir. Ayrıca az gelişmiş ülkelerde borsa endeksi ve faiz oranları arasında çift yönlü bir ilişki saptanmıştır.

#### 4.YÖNTEM VE VERİ SETİ

Zaman serisi kullanılan analizlerde değişkenlerin zaman içinde belli bir değere yönelmeleri durağanlık olarak tanımlanabilir. Genel olarak ekonomik değişkenler durağan değildir. Bu bağlamda analizlerden anlamlı sonuçlara ulaşabilmek için öncelikle zaman serilerinin durağan olup olmadığının sınanması gerekmektedir. Durağanlık testi için en fazla kullanılan yöntem Dickey ve Fuller’in geliştirdiği Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF) birim kök testidir. Analizde birim kökün varlığının sınanması için iki hipotez kullanılmaktadır: H1: Seride birim kök yoktur, H0: Seride birim kök vardır. Değişkenlere uygulanan ADF testine göre istatistik sonucunun olasılık değeri 0.05’den küçükse H0 hipotezi reddedilir ve serinin durağan olduğuna karar verilir. (Yurdakul, Er ve Cevher, 2016: 15).

Değişkenlerin durağan olmadığı anlaşılırsa durağanlık sağlanıncaya kadar değişkenlerin doğal logaritmasının ve/veya farkının alınması gerekmektedir. Bu analizde aşağıdaki regresyon denklemi kullanılmaktadır. ADF testi aşağıdaki regresyon denklemine sabit terim ve trend ile sabit terim eklenerek hesaplanmasından oluşmaktadır (Gujarati ve Porter 2014, 757).

$$\begin{aligned} \Delta Y_t &= \beta_1 + \beta_2 t + \delta Y_{t-1} \\ &+ \sum_{i=1}^m \alpha_i \Delta Y_{t-i} \\ &+ \varepsilon_t \end{aligned} \quad (1)$$

Eşitlikte;  $\varepsilon_t$  saf beyaz gürültü hata terimi,  $\Delta Y_t$  durağanlığı analiz edilen değişkenin birinci farkı,  $t$ , genel eğilim değişkeni,  $\Delta Y_{t-i}$  gecikmeli fark terimi,  $m$  ise gecikme uzunluğudur. Denklemde “ $m$ ” ile gösterilen gecikme uzunluğu Akaike, Schwarz ve Hannan-Quinn bilgi kriterleri kullanılarak belirlenmektedir (Gujarati ve Porter 2014, 757). Çalışmada yer verilen değişkenlerin durağanlık analizi ADF birim kök testi yardımı ile araştırılmıştır. Bu çalışmada gecikme uzunluğu belirlenirken Schwarz bilgi kriterinin kullanılması tercih edilmiştir.

VAR modeli C. Sims tarafından 1980 yılında geliştirilmiştir. VAR modeli değişkenler arasındaki karşılıklı ilişkileri açıklamaya yarayan ekonometrik bir modeldir. Sims, ekonometrik modelde yer alan değişkenlerin içsel ve dışsal ayrımını gerektirmeden her değişkenin bir diğerini etkileyebileceğini ve bu değişkenlerin de diğer değişkenlerden ve modelde yer almayan faktörlerden etkilenebileceğini ileri sürmüştür (Sims, 1980, s. 1-49).

VAR analizinin geçerli olabilmesi için birtakım varsayımların sağlanmış olması gerekmektedir. Modelde uygun gecikme uzunluğu tespit edilmiş olmalı ayrıca uygun gecikme uzunluğu bulunan modelde otokorelasyon ve değişen varyans sorununun olmadığı da saptanmalıdır. AR kökler tablosuyla modelin durağan bir yapı gösterip göstermediği test edilebilmektedir. Eğer tüm modüller birim çemberin içinde yer alıyorsa hesaplanan VAR modelinin durağan ve istikrarlı bir yapıya sahip olduğu söylenebilmektedir (Hendry ve Juselius, 2000, s. 10). Granger nedensellik analizi için oluşturulan modelde, otokorelasyon probleminin olup olmadığının sınanması için Breusch ve

Godfrey tarafından geliştirilen Lagrange Çarpanı (Lagrange Multiplier –LM) testi kullanılmıştır.

Değişkenler arasındaki ilişkinin yönünü belirlemek amacıyla Granger tarafından geliştirilen Granger Nedensellik Testi uygulanmıştır (Granger, 1969, s. 424-438). Bu analiz aşağıdaki iki denklem kullanılarak yapılmaktadır.

$$\begin{aligned} Y_t &= \sum_{i=1}^m \alpha_i Y_{t-i} + \sum_{j=1}^m \beta_j X_{t-j} \\ &+ u_{1t} \end{aligned} \quad (2)$$

$$\begin{aligned} X_t &= \sum_{i=1}^m \lambda_i X_{t-i} + \sum_{j=1}^m \delta_j Y_{t-j} \\ &+ u_{2t} \end{aligned} \quad (3)$$

Denklemde “ $m$ ” gecikme uzunluğunu göstermekte olup,  $u_{1t}$  ve  $u_{2t}$  hata terimlerinin birbirinden bağımsız oldukları varsayılmaktadır (Granger, 1969, s. 431).

Granger nedensellik testi ilişkinin yönü ile ilgilenilirken, VAR modelinde değişkenler arası ilişkilerle ilgilenilir. Var modeli, varyans ayrıştırması ve etki-tepki fonksiyonları ile incelenmektedir. Analizde Granger nedensellik testi, bir önceki kısımda tanımlanan VAR modeline dayalı olarak uygulanmıştır. Etki tepki analizi, bir değişkende meydana gelecek bir standart sapmalılık şokun, modelde bulunan tüm değişkenler üzerindeki etkisini ölçmeye yarayan bir analiz olarak tanımlanmaktadır. Varyans ayrıştırması (variance decomposition) yöntemi ile değişkenlerin her birinin varyansında meydana gelen değişimlerin % kaçının değişkenin kendi gecikmesi % kaçının diğer değişkenler tarafından açıklandığını ifade eder (Barışık ve Kesikoğlu, 2006, s. 69).

### 1.1. Veri Seti

Çalışmada iki ülke için de 01/2005-05/2019 dönemi aylık verileri analiz edilmiş olup sonuçlar

ülke bazında değerlendirilmiştir. Çalışma kapsamında yer alan ülkeler ve pay senedi piyasası göstergesi olarak kullanılan borsa endeks bilgileri, döviz sepeti ve faiz oranına ait bilgiler Tablo 2’de yer almaktadır. Türkiye için yapılan analizde kullanılan değişkenler BIST100 endeksi, 1 yıllık tahvil faizinin aylık faiz oranı, Euro/Dolar (1 Dolar/TL-1 Euro/TL) döviz sepeti kurudur. Çalışmada kullanılan veri seti, Sermaye Piyasası

Kurulu, Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası web sitelerinden derlenmiştir. Hindistan için yapılan analizde kullanılan değişkenler ise BSE Sensex endeksi, 1 yıllık tahvil faizinin aylık oranı, Euro/Dolar (1 Dolar/INR- 1 Euro/INR) döviz sepeti kurudur. Değişkenlere ait veri seti Investing.com – Stock Market Quotes&Financial News sitesinden derlenmiştir.

**Tablo 2.** Analiz Kapsamına Dahil Edilen Ünelere Ait Değişkenler

Ülke	Borsa Endeksi	Faiz (%)	Döviz Sepeti
Türkiye	BIST100	1 yıllık tahvil faizinin aylık oranı	USD/TL ve EUR/TL
Hindistan	BSE Sensex	1 yıllık tahvil faizinin aylık oranı	USD/INR ve EUR/INR

## 5.AMPİRİK BULGULAR VE DEĞERLENDİRMELER

### 5.1.Birim Kök Testi Sonuçları

Ülke bazında yapılan birim kök testi sonuçlarına ilişkin bulgular Tablo 3’te gösterilmektedir. Türkiye için yapılan birim kök testi sonuçlarına göre değişkenlere ait orijinal zaman serilerinde birim kök vardır. Analizden anlamlı sonuçlar elde etmek için serilerin sürekli getirileri hesaplanmış verileri kullanılmıştır.

Böylece serilerin birim kökten arındırılmış ve durağan olacağı ve daha anlamlı analiz sonuçları elde edileceği düşünülmüştür. Sürekli getiri, gözlem değerinin bir önceki gözlem değerine bölünerek doğal logaritmasının alınması ile elde edilmektedir (Benninga, 2000, s. 18-21). Doğal logaritmaları alınan değişkenlere ait seriler durağan çıkmıştır. Hindistan için yapılan birim kök testi sonuçlarına göre ise Tablo 3’ten görüldüğü gibi değişkenlere ait orijinal zaman serilerinde birim kök vardır. Değişkenlerin birinci farkı alınarak serilerin durağan hale gelmesi sağlanmıştır

**Tablo 3.** ADF Birim Kök Testi

Değişken/Ülke	Seviye				Doğal Logaritma			
	Sabit		Sabit ve Trendli		Sabit		Sabit ve Trendli	
	Hata Terimi	Önem Değeri	Hata Terimi	Önem Değeri	Hata Terimi	Önem Değeri	Hata Terimi	Önem Değeri
<b>Türkiye</b>								
Borsa	-1.567257	0.4972	-3.210160	0.0859	-13.00134	0.0000	-13.01590	0.0000
Döviz	-1.348255	0.9988	-0.783484	0.9643	-11.98727	0.0000	-12.16953	0.0000
Faiz	-1.947204	0.3101	-1.378679	0.8640	-11.74261	0.0000	-11.87060	0.0000
	Seviye				Birinci Fark			
	Sabit		Sabit ve Trendli		Sabit		Sabit ve Trendli	
	Hata Terimi	Önem Değeri	Hata Terimi	Önem Değeri	Hata Terimi	Önem Değeri	Hata Terimi	Önem Değeri
<b>Hindistan</b>								
Borsa	-0.144627	0.9416	-2.205450	0.4832	-13.30659	0.0000	-13.29567	0.0000
Döviz	-0.791910	0.8186	-2.720535	0.2297	-12.29180	0.0000	-12.25616	0.0000
Faiz	-2.215420	0.2016	-2.101981	0.5407	-12.07036	0.0000	-12.07149	0.0000



## 5.2.VAR Modeli

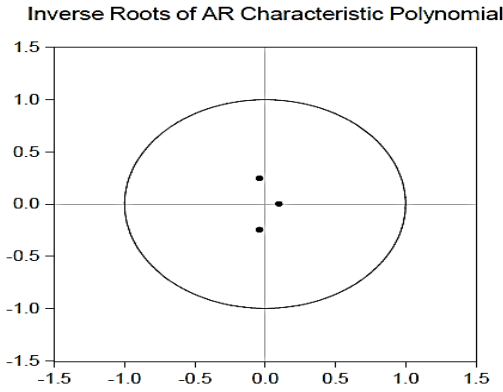
Nedensellik testi yapabilmek için öncelikle uygun gecikme uzunluğunun belirlenmesi, modelin durağan olması ve kurulan modelde otokorelasyon sorunu olmaması gerekmektedir. VAR modeli bir önceki bölümde ADF test sonuçlarına göre durağanlığı sağlanan seriler kullanılarak analiz edilmiştir. Türkiye için yapılan analizde uygun gecikme uzunluğu AIC, FPE ve HQ kriterlerine göre bir olarak belirlenmiştir. Hindistan için uygun gecikme uzunluğu ise AIC VE FPE bilgi kriterlerine göre bir olarak belirlenmiştir.

Türkiye ve Hindistan için gecikme uzunluğu bir olan modellerde LM olasılık değerinin 0.05'ten büyük olduğu görülmektedir. Bu nedenle otokorelasyonun olmadığı  $H_0$  hipotezi iki model için de kabul edilmelidir (Tablo 4.). Şekil 1 ve 2'de görüldüğü üzere noktalar değişkenlerin köklerini temsil etmekte ve birim çemberin içinde yer almaktadır. Bu da kurulan iki VAR modelinin de durağan olduğunu göstermektedir.

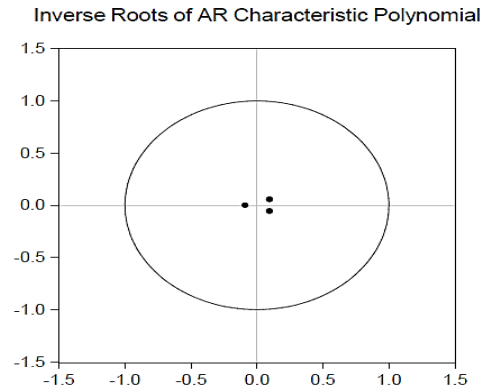
**Tablo 4.** LM Otokorelasyon Test Sonuçları

<b>Türkiye</b>		
Gecikmeler	LM-İstatistiği	Olasılık
<b>1</b>	<b>7.527561</b>	<b>0.5824</b>
2	6.054569	0.7344
3	4.746649	0.8558
4	2.213121	0.9876
5	12.69716	0.1768
6	9.350430	0.4056
7	16.14672	0.0639
8	5.821322	0.7577
<b>Hindistan</b>		
Gecikmeler	LM-İstatistiği	Olasılık
<b>1</b>	<b>1.534327</b>	<b>0.0819</b>
2	1.453116	0.1046
3	7.59786	0.5751
4	1.225573	0.1993
5	1.044587	0.3156
6	1.167337	0.2324
<b>7</b>	<b>1.309190</b>	<b>0.1585</b>
8	8.011828	0.5330

Şekil 1. AR Birim Kökleri(Türkiye)



Şekil 2. AR Birim Kökleri(Hindistan)



VAR tahmininden elde edilen Granger Nedensellik analizine ilişkin bulgular Tablo 5'te gösterilmektedir. Bu bağlamda Türkiye için yapılan nedensellik analizi sonuçlarına göre faiz oranından borsa endeksine doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi saptanmıştır. Ayrıca faiz oranı ile döviz sepeti arasında çift yönlü bir nedensellik ilişkisi bulunmuştur. Bu sonuçlara göre Türkiye için yapılan nedensellik analizinde faiz değişkeni borsa endeksinin nedeni iken döviz değişkeni ile borsa endeksi arasında herhangi bir nedensellik ilişkisinin olmadığı görülmektedir. Ayrıca faiz ve döviz değişkenlerinin birbirlerinin nedenleri olduğu bulgusu da saptanmıştır. Bu sonuçlar, gelişmekte olan ülkeler grubunda yer alan Türkiye için borsa endeksi ile döviz kuru arasında herhangi bir nedensellik ilişkisi olmadığını, faiz oranının ise borsa endeksi üzerinde etkili olduğunu gösteren Uzun ve Güngör'ün (2017) çalışmalarıyla benzerlik göstermektedir.

Hindistan için yapılan nedensellik sonuçlarına göre ise Türkiye'den farklı olarak borsa endeksi ve döviz sepeti arasında çift yönlü bir nedensellik ilişkisi saptanmıştır. Ayrıca faiz değişkeninden döviz değişkenine ve borsa değişkeninden faiz değişkenine doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi bulunmuştur. Bu bağlamda Granger nedensellik analizi sonuçlarına göre döviz değişkeni borsa endeksinin nedeni iken borsa endeksinin de döviz değişkeninin nedeni olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Literatürde borsa endeksi ile döviz kuru arasındaki ilişki genel olarak ülkenin para birimi ile dolar kuru baz alınarak incelenmiştir. Bu bağlamda analizden elde edilen sonuçlar, en yakın literatür çalışmalarına göre borsa endeksi ile döviz kuru arasında nedensellik ilişkisi olduğunu ortaya koyan Abdalla ve Murinde (1997) ve Lin (2012) çalışmalarıyla benzerlik göstermektedir.

Tablo 5: Granger Nedensellik Test Sonuçları

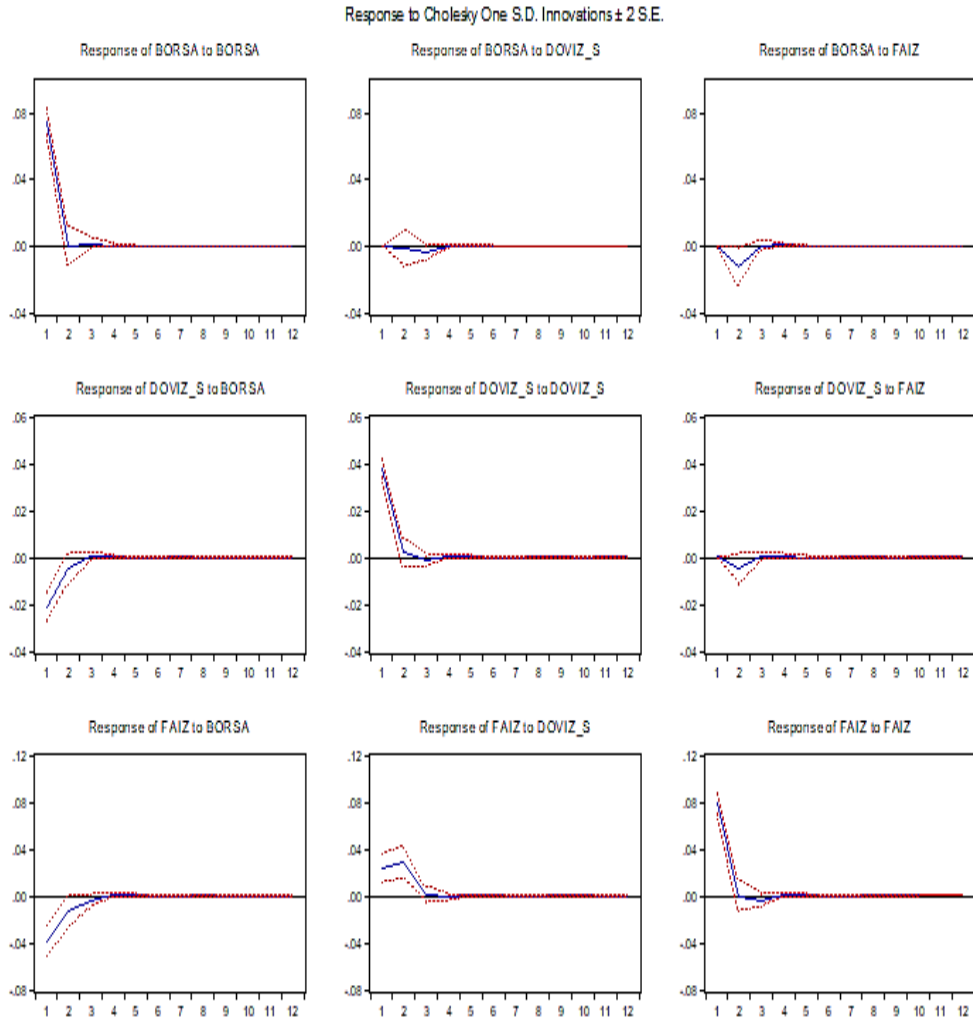
	Parametreler	Df	Olasılık
Türkiye	Faiz → Borsa	1	0.0228
	Faiz → Döviz	1	0.0981
	Döviz → Faiz	1	0.0000
Hindistan	Döviz → Borsa	1	0.0946
	Borsa → Döviz	1	0.0221
	Faiz → Döviz	1	0.0067
	Borsa → Faiz	1	0.0806

\* Tablodaki değerler, ülke bazında sadece anlamlı çıkan değişkenlerin nedensellik sonuçlarına ilişkindir.  
Df: Gecikme Uzunluğu, Döviz: Döviz Sepeti.

Türkiye ve Hindistan için yapılan analizlerde etki-tepki fonksiyonları için gerekli olan güven aralıkları Monte Carlo simülasyonları kullanılarak elde edilmiştir ( $\pm 2$  standart hata için). Şekil 1'den görüldüğü gibi borsa endeksinde meydana gelen bir standart hata şok karşısında değişkenin kendisi önemli bir ölçüde pozitif tepki göstermektedir. Döviz değişkeninin gösterdiği tepki ise dördüncü döneme kadar negatif iken bu dönemden itibaren sıfır denge değerine doğru yaklaşmaktadır. Borsa endeksinde meydana gelecek olan bir şoka faiz değişkeninin gösterdiği tepki ise üçüncü döneme kadar negatif iken bu dönemden itibaren pozitif değerler almakta ve denge değerine doğru yaklaşmaktadır. Döviz

değişkenindeki bir standart hata şok karşısında ise değişkenin kendisinin önemli bir ölçüde pozitif tepki gösterdiği görülmektedir. Borsa değişkeninin gösterdiği tepki ise üçüncü döneme kadar negatif iken bu dönemden itibaren sıfır denge değerine doğru yaklaşmaktadır. Döviz değişkeninde meydana gelecek olan bir şoka faiz değişkeninin gösterdiği tepki ise dördüncü döneme kadar pozitif iken bu dönemden itibaren denge değerine doğru yaklaşmaktadır. Faiz değişkeninde meydana gelen bir standart hata şok karşısında değişkenin kendisinin pozitif tepki gösterdiği görülmektedir. Borsa ve döviz değişkenleri ise ilk üç döneme kadar negatif tepki gösterirken uzun vadede denge değerlerine doğru yaklaştıkları görülmektedir.

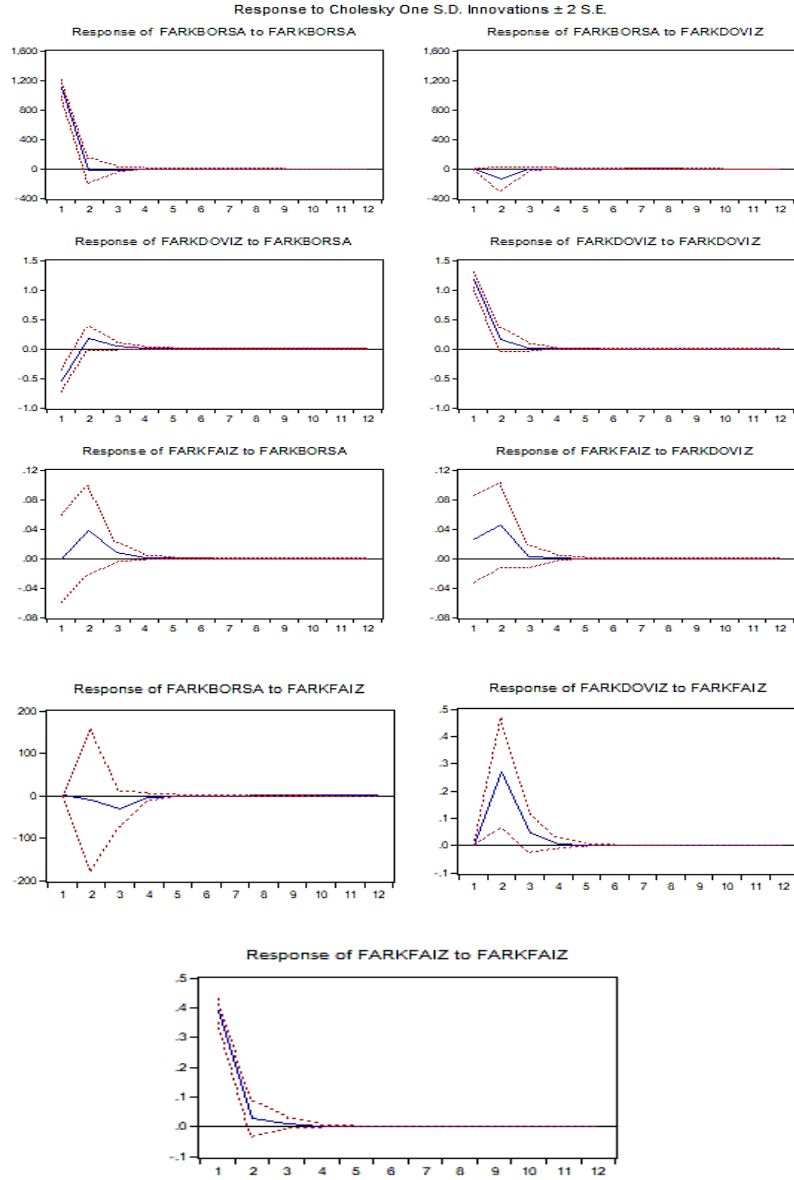
Şekil 3. Birim Birimlik Şok Karşısında Değişkenlerin Zaman İçerisinde Gösterdiği Tepkiler (Türkiye)



Hindistan için yapılan etki-tepki analizi sonuçları Şekil 2’de gösterilmiştir. Buna göre borsa endeksindeki bir standart hata şok karşısında değişkenin kendisi üçüncü döneme kadar pozitif tepki gösterdiği ve sıfır denge noktasına yaklaştığı görülmektedir. Döviz değişkeninin gösterdiği tepki ise ikinci döneme kadar negatif iken bu dönemden itibaren pozitif değer almakta ve denge değerine doğru yaklaşmaktadır. Borsa endeksinde meydana gelecek olan bir şoka faiz değişkeninin gösterdiği tepkisinin ise pozitif olduğu ve uzun vadede denge değerine yaklaştığı görülmektedir. Döviz değişkenindeki bir standart hata şok karşısında değişkenin kendisi önemli bir ölçüde pozitif tepki

göstermektedir. Borsa değişkeninin tepkisi ise üçüncü döneme kadar negatif iken bu dönemden itibaren sıfır denge değerine doğru yaklaşmaktadır. Döviz değişkeninde meydana gelen bir standart hata şok karşısında faiz değişkeninin önemli ölçüde pozitif tepki gösterdiği görülmektedir. Faiz değişkenindeki bir standart şok karşısında değişkenin kendisi ve döviz değişkeni orta vadede pozitif tepki gösterirken uzun vadede sıfır dengedeğerlerine doğru yaklaştıkları görülmektedir. Borsa değişkeninin tepkisi ise üçüncü döneme kadar negatif iken bu dönemden itibaren denge değerine doğru yaklaştığı görülmektedir.

**Şekil 4.** Birim Birimlik Şok Karşısında Değişkenlerin Zaman İçerisinde Gösterdiği Tepkiler (Hindistan)



Varyans ayrışım analizi bir değişkende ortaya çıkan gelişmeleri modelde yer alan hangi değişkenin daha çok açıkladığını göstermesi bakımından önem arz etmektedir. Tablo 6, Türkiye için borsa endeksi, döviz sepeti ve faiz oranındaki değişimlerin dönemler itibariyle varyans ayrışım sonuçlarını göstermektedir. Buna göre borsa endeksindeki değişimleri incelediğimizde birinci dönemde borsa endeksinin varyansının %100'nün

değişkenin kendisi tarafından açıklandığı görülmektedir. Bu oran borsa endeksi değişkeninin en dışsal değişken olduğunun göstergesidir. Dönemler ilerledikçe borsa endeksindeki değişimleri açıklama oranlarının çok fazla değişmediği görülmektedir. Son dönemde borsa endeksi değişkeninin varyansının %2.53'ü faiz, %0.34 döviz değişkeni tarafından açıklanmaktadır. Döviz değişkeni için varyans ayrışım tablosunu

incelediğimizde birinci dönemde döviz değişkeninin varyansının %76.1'i değişkenin kendisi tarafından, %23.8'i ise borsa değişkeni tarafından açıklanmaktadır. Buna göre döviz değişkeninin en çok açıklayan değişken, değişkeninin kendisi ve borsa endeksidir. Faiz değişkeni varyans ayrışım tablosundan görüldüğü üzere birinci dönemde faiz oranının gecikmesi

kendisini %75.5 oranında, borsa endeksi %18.1 oranında açıklamaktadır. Dönemler ilerledikçe borsa endeksi yaklaşık %18, döviz sepeti %14 ve faiz oranlarının kendi gecikmesi %67 oranında açıklayıcı etkiye sahip olmaktadır. Buna göre faiz değişkenini en çok açıklayan değişkenler sırasıyla borsa ve döviz değişkenleridir.

**Tablo 6.** Varyans Ayrışım Tablosu (Türkiye)

<b>Borsa Endeksinin Varyans Ayrışım Tablosu</b>			
Dönem	BORSA	DOVİZ	FAİZ
1	100.0000	0.000000	0.000000
6	97.12840	0.340032	2.531570
12	97.12839	0.340035	2.531572

<b>Döviz Sepetinin Varyans Ayrışım Tablosu</b>			
Dönem	BORSA	DOVİZ	FAİZ
1	23.87279	76.12721	0.000000
6	24.44690	74.20663	1.346478
12	24.44690	74.20663	1.346479

<b>Faizin Varyans Ayrışım Tablosu</b>			
Dönem	BORSA	DOVİZ	FAİZ
1	18.11850	6.351224	75.53028
6	18.07228	14.64009	67.28764
12	18.07227	14.64015	67.28758

Tablo 6, Hindistan için borsa endeksi, döviz sepeti ve faiz oranındaki değişimlerin dönemler itibariyle varyans ayrışım sonuçlarını göstermektedir. Buna göre birinci dönemde borsa endeksi değişkeninin varyansının %100'ü değişkenin kendisi tarafından açıklanmaktadır. Son dönemde bu oran %98.3'e düşerken, borsa endeksi değişkeninin varyansının %1.5'i döviz değişkeni tarafından açıklanmaktadır. Faiz değişkeninin payının oldukça düşük olduğu görülürken borsa endeksi değişkeninin varyansındaki değişimlerin önemli oranda değişkeninin kendisi tarafından

açıklandığı ifade edilebilir. Döviz değişkeni için varyans ayrışım tablosunu incelediğimizde döviz değişkeninin varyansının %82'si değişkenin kendisi tarafından, %17.6'sı borsa endeksi değişkeni tarafından açıklanmaktadır. Dönemler ilerledikçe döviz değişkenindeki değişimleri açıklamada bu oran %77'lere düşmektedir. Son dönemde döviz değişkeninin varyansının %18.3'ü, borsa endeksi, %4.ü ise faiz değişkeni tarafından açıklanmaktadır. Yani döviz kurunu en çok açıklayan değişken değişkeninin kendisinden sonra sırayla borsa endeksi ve faiz değişkenidir. Faiz değişkeninin



varyans ayrışım tablosuna göre birinci dönemde faiz oranının gecikmesi kendisini %99.5 oranında, döviz değişkeni %1.7 oranında açıklamaktadır.

Borsa endeksi değişkeninin payının ise oldukça düşük kaldığı görülmektedir.

**Tablo 7.** Varyans Ayrışım Tablosu (Hindistan)

<b>Borsa Endeksinin Varyans Ayrışım Tablosu</b>			
Dönem	BORSA	DOVİZ	FAİZ
1	100.0000	0.000000	0.000000
6	97.12840	0.340032	2.531570
12	97.12839	0.340035	2.531572

<b>Döviz Sepetinin Varyans Ayrışım Tablosu</b>			
Dönem	BORSA	DOVİZ	FAİZ
1	23.87279	76.12721	0.000000
6	24.44690	74.20663	1.346478
12	24.44690	74.20663	1.346479

<b>Faizin Varyans Ayrışım Tablosu</b>			
Dönem	BORSA	DOVİZ	FAİZ
1	18.11850	6.351224	75.53028
6	18.07228	14.64009	67.28764
12	18.07227	14.64015	67.28758

## 6. SONUÇ

Bu çalışmada 01/2005-05/2019 dönemi aylık verileri kullanılarak gelişmekte olan ülke grubu içerisinde yer alan Türkiye ve Hindistan için borsa endeksine etki eden döviz kuru ve faiz değişkenleri arasındaki karşılıklı etkileşim analiz edilmiştir. VAR metodu ile modelde yer alan değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisi değerlendirilmiştir. Ayrıca değişkenler arasındaki dinamik ilişkiler on iki dönem boyunca varyans ayrıştırma ve etki-tepki fonksiyonları ile belirlenmeye çalışılmıştır.

Borsa endeksleri bir ülkenin ekonomik anlamda gelişiminin en önemli göstergelerinden

biridir. Literatürde, döviz kurları ile pay senedi fiyatları arasındaki ilişkiyi inceleyen birçok çalışma bulunmaktadır. Döviz kuru, faiz ve enflasyon oranına göre daha değişken olduğu için başta sermaye piyasaları olmak üzere birçok finansal yatırım aracı üzerinde pozitif ve/veya negatif anlamda önemli bir etkiye sahip olabilmektedir. Makro ekonomik faktörlerdeki değişimler ülkelerin pay senedi piyasaları üzerinde etkili olmaktadır. Pay senedi piyasaları hem ulusal yatırımcılar hem de uluslararası yatırımcılar açısından döviz kuru ve faiz oranlarından etkilenebilmektedir. Bu bağlamda çalışmada literatürde yapılan çalışmalardan farklı olarak iki ülkenin döviz kuru Euro/Dolar döviz sepet kuru ve faiz oranı ile borsa

endeksi arasındaki nedensellik ilişkisi araştırılmıştır.

Türkiye için yapılan nedensellik analizi sonuçlarına göre faiz değişkeninden borsa endeksine doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi saptanmıştır. Ayrıca faiz değişkeni ile döviz değişkeni arasında çift yönlü bir nedensellik ilişkisi olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Varyans ayrıştırması analizi bir değişkende ortaya çıkan gelişmeleri modelde yer alan hangi değişkenin daha çok açıkladığını göstermesi bakımından önem arz etmektedir. Buna göre, borsa endeksinin çoğunlukla kendi gecikmeli değerlerinin etkisi altında kaldığı görülmektedir. Döviz değişkeninin öngörü hata varyansı birinci dönemde %76.1'i değişkenin kendisi tarafından, %23.8'i ise borsa değişkeni tarafından açıklanmaktadır. Faiz değişkeni ise kendi gecikmesini %67 oranında açıklayıcı etkiye sahip iken borsa endeksi yaklaşık %18, döviz sepeti %14 oranında açıklayıcı etkiye sahip oldukları görülmektedir. Hindistan için yapılan nedensellik analizi sonuçlarına göre, borsa endeksi ve döviz değişkeni arasında çift yönlü bir nedensellik ilişkisi olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Ayrıca borsa endeksi değişkeninden faiz değişkenine doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi bulunmuştur. Varyans ayrışım sonuçlarına göre borsa endeksi değişkeninin varyansında ki değişimlerin önemli oranda değişkeninin kendisi tarafından açıklandığı görülmektedir. Döviz değişkeni için yapılan varyans ayrıştırma analizinde ise döviz değişkeninin varyansının birinci dönemde %82'si değişkeninin kendisi tarafından, %17.6'sı borsa endeksi, %4'ü ise faiz değişkeni tarafından açıklanmaktadır. Yani döviz değişkenini en çok açıklayan değişken değişkeninin kendisinden sonra sırasıyla borsa endeksi ve faiz değişkenidir.

Literatürde borsa endeksleri ile döviz kurları arasındaki ilişki analiz edilirken döviz kuru olarak ülkenin para birimi/dolar kurunun bağımsız değişken olarak kullanıldığı görülmektedir. Bu çalışmada borsa endeksi ile döviz kuru arasındaki ilişki analiz edilirken ülke bazında Euro/Dolar döviz sepeti kullanılmıştır. Bu bağlamda daha önce yapılan çalışmalar oluşturulan kavramsal model çerçevesinde analiz edilmediği için en yakın literatür çalışmaları elde edilen sonuçlar ile

karşılaştırılmıştır. Elde edilen bulgular Hindistan için borsa endeksi ile döviz kuru ve faiz oranı arasında nedensellik ilişkisi bulunması bakımından ve Türkiye için faiz değişkeninin borsa endeksinin nedeni olması bakımından Granger, Huang ve Yang (1998), Wongbangpo ve Sharma (2002), Maysami, Howe, v.d., (2004), Nishat ve Shaheen (2004), Lin (2012), Uzun ve Güngör (2017), ve literatürde yapılan birçok çalışmayla benzerlik göstermektedir. Bununla birlikte çalışmanın bulgularına göre iki ülke için de borsa endeksinin çoğunlukla kendi gecikmeli değerlerinin etkisi altında kaldığı, döviz değişkenini en çok açıklayan değişkenin ise değişkeninin kendisinden sonra borsa endeksinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Çalışmadan elde edilen sonuçlar Hindistan'da döviz kurunda meydana gelen değişimlerin pay senedi piyasası üzerinde etkili olduğunu aynı zamanda pay senedi piyasasının da döviz kuru üzerinde etkili olduğunu göstermektedir. Türkiye'de ise faiz ve döviz değişkenleri arasında çift yönlü bir nedensellik ilişkisinin saptanmasının nedeninin Hindistan'a göre bu değişkenlerde ki oynaklığın ve TL'deki değer kaybının daha fazla olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Araştırma önemli katkılara sahip olsa kısıtları gelecek çalışmalar için fırsatlar sunmaktadır. Çalışma kapsamının ve kullanılan analiz döneminin genişletilmesi, ülkelerin gelişmişlik düzeyleri ile birlikte siyasi ve jeopolitik özelliklerine de bağlı olarak farklı değişkenlerin de analize dahil edilmesinin gelecek araştırmalar için faydalı olacağı düşünülmektedir.

## KAYNAKÇA

- Abdalla I.S.A., Murinde V. (1997). Exchange Rate and Stock Price Interactions In emerging Financial Markets: Evidence on India, Korea, Pakistan and the Philippines. *Applied Financial Economics* 7: 25-35
- Albeni, M. ve Demir, Y. (2005). Makro Ekonomik Göstergelerin Mali Sektör Hisse Senedi Fiyatlarına Etkisi (İMKB Uygulamalı). Muğla Üniversitesi SBE Dergisi. Bahar 2005. Sayı:14, s.1-18.

- Athukorola, P.C. ve Sen, K. (2004). The Determinants of Private Saving in India. *World Development*, 32(3), s.491-503.
- Aydemir, O., Demirhan, E. (2009). The relationship between stock prices and exchange rates: evidences from Turkey. *International Research Journal of Finance and Economics*, 23, 207-215.
- Barbic, T. ve Jurkic, I. C.. (2011). Relationship between macroeconomic fundamentals and stock Market indices in selected CEE countries. *Ekonomski Pregled*, 62(3-4): 113-133.
- Barışık, S. ve Kesikoğlu, F. (2006). Türkiye’de bütçe açıklarının temel makro ekonomik değişkenler üzerine etkisi (1987-2003 VAR, Etki – Tepki Analizi, Varyans Ayırıştırması). *Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi*, 61(4), 59-82. Erişim adresi: [http://politics.ankara.edu.tr/index.php?bil=bil\\_sbfdergisi](http://politics.ankara.edu.tr/index.php?bil=bil_sbfdergisi)
- Benninga, S. (2000). *Financial modeling* (2nd ed.). Cambridge: The MIT Press.
- Berke, B.. (2012). Döviz kuru ve İMKB100 endeksi ilişkisi: Yeni bir test. *Maliye Dergisi*, 163: 243-257.
- Forson, J. ve Janrattanagul, J.. (2014). Selected macroeconomic variables and stock market movements: empirical evidence from Thailand. *Contemporary Economics*, 8(2): 154-174
- Frait, J. ve Komarek, L. (2001). Real Exchange Rate Trends in Transitional Countries. *WarWick Economic Research Papers*. No:596, s.1-35.
- Granger, C.W.J. (1969). Investigating causal relations by econometric models and cross –spectral methods. *Econometrica*, Vol:37, No: 3, August, s.424-438.
- Granger, Clive W. J; Bwo-Nung HUANG and Chin Wei YANG; (2000). A bivariate causality between stock prices and exchange rates: Evidence from recent Asian Flu, *Quarterly Review of Economics and Finance*, 40 (3), pp. 337–354.
- Gujarati, D.N. ve Porter, D.C. (2012). *Temel Ekonometri. Literatür Yayınları. Beşinci Basımdan Çeviri.*
- Güler, S. ve Nalın, H. T.. (2014). The determinants of stock market returns: An ARDL investigation on Borsa İstanbul. *Romanian Economic Journal*, 17(51): 3-24.
- Hendry, D., & Juselius, K. (2000). Explaining cointegration analysis: Part II. *The Energy Journal*, 22(1), 1-34. doi: 10.2307/41322908
- İncilay, S. ve Can İ., (2011), Euro-Dolar paritesi ve reel döviz kurunun İMKB 100 Endeksi’ne Etkisi, *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi*, 6(1), ss. 323–339.
- Lin, Chien-Hsiu; (2012). The comovement between exchange rates and stock prices in the Asian emerging markets, *International Review of Economics and Finance*, 22, pp. 161–172. DOI: 10.1016/j.iref.2011.09.006
- Maysami, R. C., Howe, L. C. ve Hamzah, M. A.. (2004). Relationship between macroeconomic variables and stock market indices: Cointegration evidence from stock exchange of Singapore's All – S Sector Indices. *Journal Pengurusan*, 24: 47 – 77. [http://www.ukm.my/penerbit/jurnal\\_pdf/Jp24-03.pdf](http://www.ukm.my/penerbit/jurnal_pdf/Jp24-03.pdf)
- Nieh, C. ve Lee, C. (2001). Dynamic Relationship between Stock Prices and Exchange Rates for G-7 Countries. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 41, s.477-490.
- Nishat, Mohammed ve Shaheen, Rozina (2002). *Macroeconomic factors and Pakistani*

- Equity Market. The Pakistan Development Review 43(4): 619-637. DOI: 10.30541/v43i4lpp.619-637
- Onasanya, O. K. ve Ayoola, F. J.. (2012). Does macro economic variables have effect on stock market movement in Nigeria?. Journal of Economics and Sustainable Development, 3(10): 192-202.
- Öner, S ve Öner, H. (2016). Rezerv Opsiyonu Mekanizmasının Sağladığı Maliyet Avantajı: Yedi Türk Bankası Örneği. Sosyal Bilimler Dergisi. No:1, s. 22-33.
- Pilinkus, D. ve Boguslauskas, V.. (2009). The short-run relationship between stock market prices and macroeconomic variables in Lithuania: An Application of the Impulse Response Function. Engineering Economics, 65(5).
- Sims, C.A. (1980). Macroeconomics and Reality. Econometrica. Vol:48, No:1, s.1-48.
- Sohail, N. ve Hussain, Z.. (2009). Long-run and Short-run relationship between macroeconomic variables and stock prices in Pakistan: The Case of Lahore Stock Exchange. Pakistan Economic and Social Review, 47(2): 183-198.
- Stanley, M. (2013). Global EM Investor Fragile Five, Erişim Tarihi: 09.08.2019, <http://graphics8.nytimes.com/packages/pdf/business/MorganStanleyFragileFive.pdf>
- Şerbetçi, A. ve Yardımcıoğlu, M. (2017). Yükselen Piyasa Ekonomileri ve BRICS, MIST, Kırılgan Beşli Ülke Gruplarının Değerlendirilmesi. Journal of Social and Humanities Sciences Research, 4(9): 105-122.
- Tabak, B. M.. (2006). The Dynamic relationship between stock prices and exchange rates: Evidence for Brazil. International Journal of Theoretical and Applied Finance, 9(8): 1377 – 1396.
- Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (TCMB) Para Politikası Raporu. Temmuz 2002, s.1-69.
- Uzun, U. ve Güngör, B. (2017). Borsa Endeksleri ile ülkelerin seçilmiş makro ekonomik göstergeleri arasındaki ilişkinin uluslararası boyutta incelenmesi. Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 17(4): 1-30.
- Wongbangpo, Praphan ve Sharma, Subhash C. (2002). "Stock market and macroeconomic fundamental dynamic interactions: ASEAN-5 Countries". Journal of Asian Economics 13: 27-51. [https://doi.org/10.1016/S1049-0078\(01\)00111-7](https://doi.org/10.1016/S1049-0078(01)00111-7)
- Yurdakul, F., Er, H. ve Cevher, E. (2016). Döviz kurunun belirleyicileri, koşullu ve kısmi Granger Nedensellik, SETAR, LSTAR ve TVAR Modelleri. Gazi Kitabevi, Ankara.