

Türkiye İçin Döviz Kuru, Faiz ve Enflasyonun Hisse Senedi Getirileri Üzerine Etkileri

The Effects of Exchange Rate, Interest Rate and Inflation on Stock Returns for Turkey

Mehmet ÖZMEN¹

Selin KARLILAR²

Gülşen KIRAL³

ÖZET

Bu çalışmanın amacı hisse senedi getirileri ile makroekonomik değişkenler arasındaki ilişkiyi incelemektir. Bu amaçla 1997:01-2017:03 dönemini kapsayan aylık veriler kullanılarak Johansen eşbütünleşme analizi, VEC ve Granger nedensellik testi uygulanmıştır. Bağımlı değişken BİST100 endeksi getirisi, bağımsız değişkenler ise döviz kuru, faiz oranı ve tüketici fiyat endeksidir. Elde edilen sonuçlara göre, değişkenler arasında uzun dönem ilişkisi bulunmaktadır. Nedensellik analizi sonuçlarına göre ise, Döviz kurundan BİST100'e doğru tek yönlü, BİST100'den FAİZ'e doğru çift yönlü, BİST100'den TÜFE'ye doğru tek yönlü, FAİZ'den Döviz Kuru değişkenine doğru çift yönlü, TÜFE'den Döviz Kuruna doğru çift yönlü ve TÜFE'den FAİZ oranı değişkenine doğru tek yönlü nedensellik ilişkisine rastlanmıştır.

Anahtar kelimeler: Hisse Senedi, Makroekonomik Değişkenler, Eşbütünleşme, Vektör Hata Düzeltme Modeli, Granger Nedensellik Testi.

ABSTRACT

The aim of this study is to investigate the relationship between stock returns and macroeconomic variables. For this purpose, Johansen cointegration analysis, VEC and Granger causality test were applied using monthly data covering 1997:01-2017:03 period. The dependent variable is the BIST100 index return while the independent variables are exchange rate, interest rate and consumer price index. As to the consequences acquired, there is a long term relationship between the variables. According to the results of the causality analysis, one-way from KUR to BIST100, bidirectional from BIST100 to FAIZ, one-way from BIST100 to TUFEE, bidirectional from FAIZ to KUR and a one-way relationship from TUFEE to FAIZ was found.

Keywords: Stock , Macroeconomic Variables, Cointegration, Vector Error Correction Model, Granger Causality Test.

¹ Prof.Dr., Çukurova Üniversitesi, İ.İ.B.F., Ekonometri Bölümü, mozmen@cu.edu.tr

² Yüksek Lisans Öğrencisi, Ç.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü

³ Doç.Dr., Çukurova Üniversitesi, İ.İ.B.F., Ekonometri Bölümü

1.GİRİŞ

Hisse senedi piyasasının temel işlevi, tasarruf sahipleri ve borç alanlar arasında aracılık yapmaktır. Tasarrufları, küçük tasarruf havuzundan harekete geçirir ve bu fonları verimli yatırımlara kanalize eder. Borç verenlerin ve borç alanların tercihleri, hisse senedi piyasa işlemleri vasıtasıyla uyumlu hale getirilmiştir. Hisse senedi piyasası ayrıca şirketler ve sektörler arasında fonların yeniden tahsisine de olanak sağlamaktadır. Aynı zamanda, ülke içindeki genişleme ve kredi büyümesi için likidite sağlar (Sohail ve Hussain, 2009, s.183).

Sermaye piyasaları, dolaylı (portföy) yatırım vasıtasıyla ekonomik büyümenin gerçekleşmesi ve dış rezervlerin artmasına katkıda bulunan yerli ve yabancı sermayeleri çekmektedir. Borsa performansındaki politikaların rolü hakkında farklı görüşler vardır. Örneğin, kötü performansla karşılaşıldığında özellikle para politikası için bazı suçlamalar yöneltilir. Teorik yaklaşım, bir sermaye piyasası performansının bütün ekonomik faaliyetler tarafından pozitif ya da negatif olarak etkilendiğini göstermektedir. Bu nedenle, hisse senetleri fiyatları üzerindeki etkilerini incelemek için bazı ana makroekonomik göstergeler ele alınmıştır (Al-Majali ve Al-Assaf, 2014, s.157). Yapılan çalışmalar incelendiğinde söz konusu makroekonomik değişkenler çoğunlukla; faiz oranı, döviz kuru, gayrisafi yurt içi hasıla, enflasyon, para arzı, sanayi üretim endeksi, uluslararası rezervler şeklinde ifade edilebilir.

Makroekonomik değişkenlerde meydana gelen değişikliklerin piyasa getirileri üzerindeki yanıtımlara göre değişiklik gösterdiği için önceden belirlenmemektedir. Genellikle piyasalar arasındaki getiriler açıklanırken bölgesel değişkenlerden ziyade küresel değişkenlerin daha önemli olduğu iddia edilir. Bununla birlikte, piyasalar yurtdışı ekonomik değişkenlerden bazılarıyla bağlantılı olduğundan dolayı makroekonomik çevredeki zayıflıklar, gelişmekte olan tek bir piyasada bile zayıf politika oluşturma ve uygulama ile bugünün küresel piyasalarından diğer pazarlara iletilebilir. Örneğin son on yılda, zayıf makroekonomik temellerin ve kaldırıcı bankaların ardından, Arjantin'den Rusya'ya kadar gelişmekte olan pek çok ekonomi, diğer piyasaların değerlemelerinin gerek yakında gerekse uzakta olmasına bağlı olarak piyasa değişkenliğinin artmasına ve keskin düşüşüne neden olan ciddi finansal kriz yaşamıştır (Açıkalin vd. 2008,s.8).

Çalışmanın ikinci bölümünde, ulusal ve uluslararası alanda yapılmış çalışmaların literatür özeti sunulmakta, üçüncü bölümde veriler ve yöntem tanıtılmakta, dördüncü bölümde ise analiz sonucunda elde edilen bulgular yer almaktadır. Beşinci bölüm olan sonuç ile genel bir değerlendirme yapılarak çalışma sonlandırılmıştır.

2. LİTERATÜR TARAMASI

Kwon ve Shin (1999), Kore'de mevcut ekonomik faaliyetlerin hisse senedi getirilerini açıklayıp açıklamadığı araştırılmıştır. 1980:01-1992:11 dönemleri ele alınarak Granger nedensellik ve koentegrasyon testi analizi yapılmıştır. Ticaret dengesi, döviz kuru, sanayi üretimi ve para arzı (M1) değişkenleri kullanılmıştır. Analiz sonucundaki

bulgulara göre, hisse senedi fiyat endeksi, kullanılan bütün makroekonomik değişkenler ile doğrudan uzun dönemli denge ilişkisine sahiptir ve hisse senedi fiyat endeksi ekonomik değişkenler için öncü bir belirleyici değildir.

Gjerde ve Sættem (1999), çalışmalarında Norveç ekonomisi için hisse senedi getirileri ile makroekonomik değişkenler arasındaki ilişkiyi incelemiştir. 1974-1994 dönemi aylık verileri kullanılarak çok değişkenli otoregresif yaklaşımı (VAR) ile analiz edilmiş ve hisse senedi getirileri, faiz oranı, enflasyon, tüketimdeki değişimler, sanayi üretimi, uluslararası sanayi üretimi, döviz kuru ve petrol fiyatları değişken olarak kullanılmıştır. Bulgulara göre, faiz oranları Norveç ekonomisinde önemli bir rol oynamaktadır. Reel aktivite ile enflasyon arasındaki ilişki önemsizdir ve hisse senedi getirileri enflasyondaki küçük farklılıkları açıklarken, faiz oranları önemli bir kısmı açıklamaktadır.

Açıkalın, Aktaş ve Ünal (2008), çalışmalarında Türkiye’de hisse senedi getirileri ile makroekonomik değişkenler arasındaki ilişki incelenmiştir. 1991:Q4-2006:Q4 dönemleri zaman serisi verileri ele alınarak koentegrasyon testi ile vektör hata düzeltme modeli uygulanmıştır. İMKB100 endeksi, GSYİH, nominal faiz oranı, nominal döviz kuru ve cari işlemler dengesi değişkenleri kullanılmıştır. Makroekonomik değişkenler ile İMKB100 endeksi arasında tek yönlü ilişki olduğu ve beklenenin aksine hisse senedi piyasa endeksindeki değişikliklerin faiz oranını etkilediği bulgularına ulaşılmıştır.

Omağ (2009), Türkiye için makroekonomik değişkenlerin hisse senedi fiyatlarına etkisini araştırmıştır. 1991-2006 dönemi ele alınarak regresyon analizi uygulanmıştır. İMKB Ulusal 100 endeksi ile Mali endeks üzerindeki etkisini incelemek için uzun vadeli faiz oranı, enflasyon ve para arzı (M1) değişkenleri kullanılmıştır. Analiz sonuçlarına göre, faiz oranlarının iki endeks oranı üzerinde negatif bir etkiye sahip olduğu, para arzı ve enflasyon ile pozitif bir etkiye sahip olduğu görülmüştür.

Sayılğan ve Süslü (2011), gelişmekte olan 11 ülke (Arjantin, Brezilya, Endonezya, Macaristan, Malezya, Meksika, Polonya, Rusya, Şili, Türkiye, Ürdün) için makroekonomik faktörlerin hisse senedi getirilerine etkisini araştırmıştır. 1999-2006 yılları arasını kapsayan çalışmada dengeli panel veri analizi uygulanmıştır. Döviz kuru, faiz oranı, Standart&Poor 500 birleşik endeksi (S&P 500), enflasyon oranı, GSYİH, petrol fiyatları oranı ve para arzı değişkenleri kullanılmıştır. Çalışma sonucunda, hisse senedi getirileri ile faiz oranı, GSYİH, para arzı ve petrol fiyatları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamışken döviz kuru, enflasyon oranı ve S&P 500 endeksi ile anlamlı bir ilişki olduğu bulgularına ulaşılmıştır.

Naik ve Padhi (2012), Hindistan’da hisse senedi piyasa endeksi ile makroekonomik değişkenler arasındaki ilişki 1994:04-2011:06 dönemi için Johansen koentegrasyon ve vektör hata düzeltme modeli ile analiz edilmiştir. Sanayi üretim endeksi, toptan eşya fiyat endeksi, para arzı, hazine bonusu faiz oranı ve döviz kuru değişkenleri ele alınmıştır. Analiz sonucuna göre, hisse senedi piyasa endeksi ile makroekonomik değişkenler arasında uzun dönem ilişkisi bulunmuşlardır. Para arzı ve sanayi üretiminin hisse senedi fiyatları ile pozitif ilişkili ancak enflasyon ile negatif ilişkili olduğu

gösterilmiştir. Ayrıca, sanayi üretimi ve hisse senedi fiyatları arasında çift yönlü, para arzından hisse senedi fiyatlarına doğru ise tek yönlü nedensellik ilişkisi bulunmuştur.

Lai, Cheng, Li ve Chien (2013), Tayvan, Hong Kong ve Çin için makroekonomik değişkenler ile hisse senedi endeksleri arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. 1991-2008 yılları arası aylık veriler kullanılarak Johansen eşbütünleşme ve Granger nedensellik testi yapılan analizde hisse senedi fiyat endeksleri (3 ülke için), faiz oranı, döviz kuru, GSYİH, para arzı (M1) ve tüketici fiyat endeksi değişkenleri kullanılmıştır. Analiz sonucunda, Hong Kong ve Tayvan'da hisse senedi fiyatları ile GSYİH arasında pozitif, Çin için ise negatif ilişki bulunmuştur. Çin ve Hong Kong'da hisse senedi fiyatları ile tüketici fiyat endeksi arasında pozitif uzun dönemli, Tayvan için ise negatif bir ilişki bulunmuştur. Tayvan'da para arzı, hisse senedi piyasasına pozitif etki etmektedir. Döviz kuru, Hong Kong ve Tayvan'da hisse senedi fiyatları ile pozitif, Çin'de ise negatif ilişkilidir. Tayvan'da hisse senedi getirileri ile döviz kuru arasında nedensellik ilişkisi bulunduğu gibi, Hong Kong'da da hisse senedi getirileri ve tüketici fiyat endeksi, para arzı ve döviz kuru arasında nedensellik ilişkisi bulunmuştur. Çin'de ise hisse senedi getirileri ile makroekonomik değişkenler arasında bir ilişki bulunamamıştır.

Alp, İskenderoğlu ve Evcı (2013), hisse senedi getirilerinin tahmin edilebilir olup olmadığı ortaya koymaya çalışmışlardır. İMKB 100 endeksinde işlem gören 91 işletme üzerinde 2009:01-2012:12 dönemlerine ait günlük fiyat bilgilerini kullanarak aylık hisse senedi getirileri hesaplanarak, Levin, Lin ve Chu (LLC) ve Im Pesaran ve Shin (IPS) panel birim kök ile inceleme yapmışlardır. Çalışmadan elde edilen sonuçlar, hisse senedi getirilerinin tahmin edilebilir olduğunu ortaya koymuştur.

Aktaş ve Akdağ (2013), Türkiye'de ekonomik faktörler ile hisse senedi fiyatlarının ilişkili olup olmadığını araştırmışlardır. 2008-2012 dönemi verilerine çoklu doğrusal regresyon yöntemi ve Granger nedensellik testi uygulanmıştır. BIST-100 endeksi, mevduat faiz oranı, tüketici fiyat endeksi, dolar kuru, euro kuru, işsizlik oranı, sanayi üretim endeksi, ihracat tutarı, kapasite kullanım oranı, altın fiyatları, tüketici güven endeksi ve ham petrol fiyatları değişken olarak kullanılmıştır. Çoklu regresyon analizi sonuçlarına göre, mevduat faiz oranı, tüfe, dolar kuru, kapasite kullanım oranı ve tüketici güven endeksinin BIST-100 endeksi üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkiye sahip olduğu bulgularına ulaşılmıştır. Granger nedensellik testi sonuçlarına göre ise, kapasite kullanım oranı ve faiz oranı ile BIST-100 endeksi üzerinde çift yönlü nedensellik ilişkisi bulunmuştur.

Omorokunwa ve Ikponmwoşa (2014), Nijerya'da hisse senedi fiyat değişkenliği ile makroekonomik değişkenler arasındaki ilişkiyi 1980-2011 dönemi ele alınarak incelemiştir. Garch analizi yapılan çalışmada, enflasyon, döviz kuru, GSYİH ve faiz oranı değişkenleri kullanılmıştır. Analiz sonucuna göre, hisse senedi fiyatları değişkendir, ardışık olarak hızlıca düşmekte ve artmaktadır. Enflasyon oranı, hisse senedi fiyatları değişkenliğinin ana belirleyicisi olduğu ve döviz kuru ile faiz oranının hisse senedi fiyat değişkenliği üzerinde zayıf bir etkisi olduğu sonucuna varılmıştır.

Ibrahim ve Musah (2014), Gana’da hisse senedi piyasa getirileri ile makroekonomik değişkenler arasındaki ilişki 2000:09-2010:09 dönemi zaman serisi verileri ele alınarak Johanseneşbütünleşme analizi, Granger nedensellik ve vektör hata düzeltme modeli ile analiz edilmiştir. Modelde, enflasyon, döviz kuru, para arzı, faiz oranı, sanayi üretim endeksi değişkenleri kullanılmıştır. Faiz oranı için, 91 günlük hazine bonosu faiz oranı kullanılmıştır. Faiz oranı, sanayi üretim endeksi, döviz kuru, enflasyon, para arzı ve hisse senedi getirileri arasında uzun dönemli bir ilişki olduğu ve sanayi üretim endeksinin hisse senedi getirileri üzerinde negatif etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca, hisse senedi piyasa endeksi ile makroekonomik değişkenler arasında nedensellik ilişkisine rastlanmamıştır ve kısa dönemde döviz kuru ve faiz oranının hisse senedi performansını etkilediği bulgularına ulaşılmıştır.

Güngör ve Kaygın Yerdelen (2015), hisse senetleri fiyatlarına, mikroekonomik ve makroekonomik faktörlerin etkisini dinamik panel veri analizi kullanılarak incelemiştir. 2005-2011 dönemi BIST’te işlem gören imalat sanayi işletmelerinin gelir tablosu ve bilançolarından elde edilen veriler ile hesaplanan finansal oranlar kullanılmıştır. Ayrıca makroekonomik faktörlerin etkisi için; döviz kuru, enflasyon, para arzı, faiz oranı, GSYİH, dış ticaret dengesi, sanayi üretim endeksi, altın fiyatları kullanılmıştır. Analiz sonucunda, mikroekonomik faktörler olarak ele alınan finansal oranların hisse senetleri fiyatlarının tahmin edilmesinde kullanılabileceği ve aralarında anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Makroekonomik faktörlerden para arzı, döviz kuru, sanayi üretim endeksi, petrol fiyatları ile hisse senedi fiyatları arasında anlamlı pozitif bir ilişki, enflasyon, faiz oranı, GSYİH, altın fiyatları ve dış ticaret dengesi ile negatif yönlü bir ilişki olduğu bulgusuna ulaşılmıştır.

Nisha (2015), çalışmasında Hindistan’ın gelişen piyasasında, küresel ve yurtiçi faktörleri ele alarak makroekonomik değişkenler ile hisse senedi piyasa getirileri arasındaki ilişkinin incelenmesini amaçlamıştır. 2000:01-2015:12 dönem aralığında vektör otoregresif modeli kullanılmıştır. Bağımsız değişken olarak, sanayi üretim endeksi, tüketici fiyat endeksi, para arzı, faiz oranı, döviz kuru, altın fiyatı ve dünya fiyat endeksi kullanılmıştır. Analiz sonucunda; faiz oranı, altın fiyatı, döviz kuru ve para arzının hisse senedi piyasa getiri üzerinde çok önemli bir etkiye sahip olduğu, ek olarak küresel makroekonomik faktör olan dünya fiyat endeksinin de güçlü bir etkiye sahip olduğu bulgularına ulaşılmıştır.

Altay, Erer, Erer ve Çayır (2015), Türkiye’deki bankacılık sektörüne TCMB (Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası), FED (Amerika Birleşik Devletleri Merkez Bankası) ve ECB (Avrupa Merkez Bankası)’nin uyguladığı para politikalarının etkisi incelenmiştir. 2002:Q1-2013:Q3 dönemi aralığında aritmetik ortalaması en yüksek 14 banka seçilerek Markov rejim değişim modeli ile analiz edilmiştir. Aktife göre getiri, özkaynağa göre getiri, TCMB politika faiz oranı, FED politika faiz oranı ve ECB politika faiz oranı değişken olarak kullanılmıştır. Araştırma sonucunda, TCMB’nin uyguladığı para politikası, özkaynak ve aktif karlılığı üzerinde gerek genişleme gerek daralma dönemlerinde negatif etkiye sahiptir ve sadece FED para politikası; genişleme döneminde özkaynak karlılığı üzerinde pozitif bir etkiye sahipken ECB ve FED para

politikası; aktif karlılık üzerinde daralma döneminde negatif etkiye sahip olduğu sonucuna varılmıştır.

Nikmanesh ve Nor (2016), Malezya ve Endonezya’da hisse senedi piyasası oynaklığı ile makroekonomik değişkenlerin oynaklığı arasındaki ilişki 1988:04-2013:01 dönemi arasında doğrusal olmayan regresyon ve GARCH modeli ile analiz edilmiştir. Tüketici fiyat endeksi, döviz kuru, faiz oranı, sanayi üretim endeksi, para arzı ve ticaret açıklığı değişkenleri kullanılmıştır. Malezya ve Endonezya’da hisse senedi oynaklığı üzerinde döviz kuru ve faiz oranının önemli ve pozitif bir etkiye sahip olduğu, tüketici fiyat endeksinin Malezya’da anlamlı ve pozitif bir etkiye sahip olduğu ancak Endonezya’da anlamlı ve negatif bir etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca, para arzı ile hisse senedi oynaklığı Endonezya’da anlamlıdır fakat Malezya’da bu ilişki anlamlı değildir. Ticaret oynaklığı ise, Malezya’da hisse senedi oynaklığı üzerinde önemli bir etkiye sahipken Endonezya için bu ilişkinin varlığına dair bir bulguya ulaşılamamıştır.

Jareño ve Negrut (2016), Amerika Birleşik Devletleri için hisse senedi piyasası ve makroekonomik faktörler arasındaki ilişkiyi incelemiştir. 2008-2014 dönemi çeyreklik veriler ile yapılan analizde, GSYİH, tüketici fiyat endeksi, sanayi üretim endeksi, faiz oranı ve işsizlik oranı değişken olarak kullanılmıştır. Analiz sonuçlarına göre, tüketici fiyat endeksi hariç, bütün makroekonomik değişkenler ile hisse senedi piyasası arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur.

3. VERİ SETİ VE METODOLOJİ

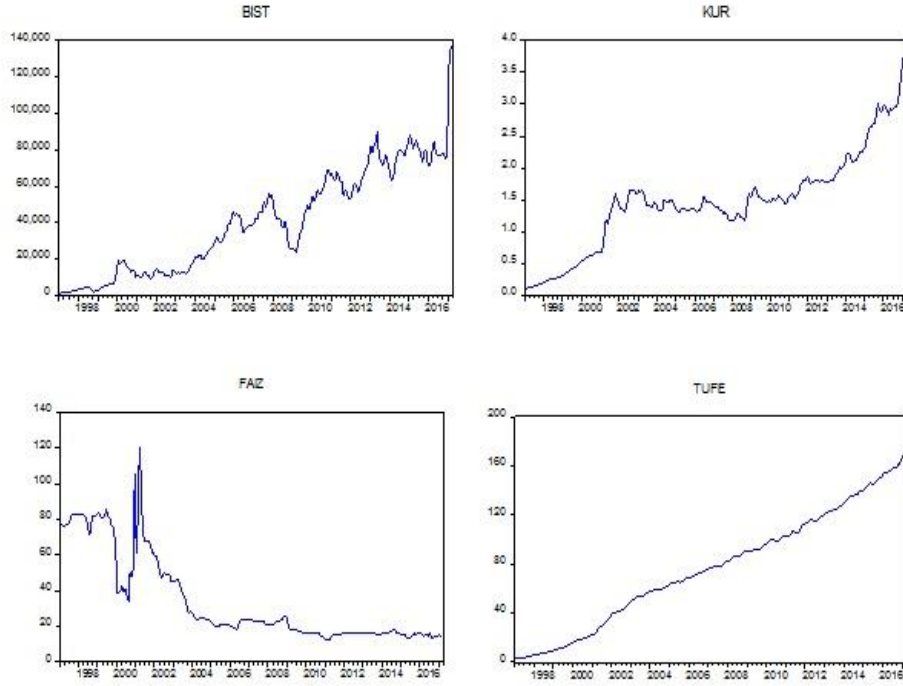
Türkiye’de 2003:01-2017:03 dönemleri arası, aylık veriler kullanılarak, döviz kuru, faiz ve enflasyonun hisse senedi getirisi üzerindeki etkisi, Johansen eşbütünleşme analizi, vektör hata düzeltme modeli ve Granger nedensellik analizi ile analiz edilmiştir. Çalışmada uygulanacak model, İlahi, Ali ve Jamil (2015)’in çalışmalarından hareketle belirlenmiştir. Uygulamada kullanılacak model 1 numaralı eşitlikte gösterilmiştir;

$$\ln BIST100 = \beta_0 + \beta_1 \ln KUR_t + \beta_2 \ln FAIZ_t + \beta_3 \ln TUF E_t + e_t \quad (1)$$

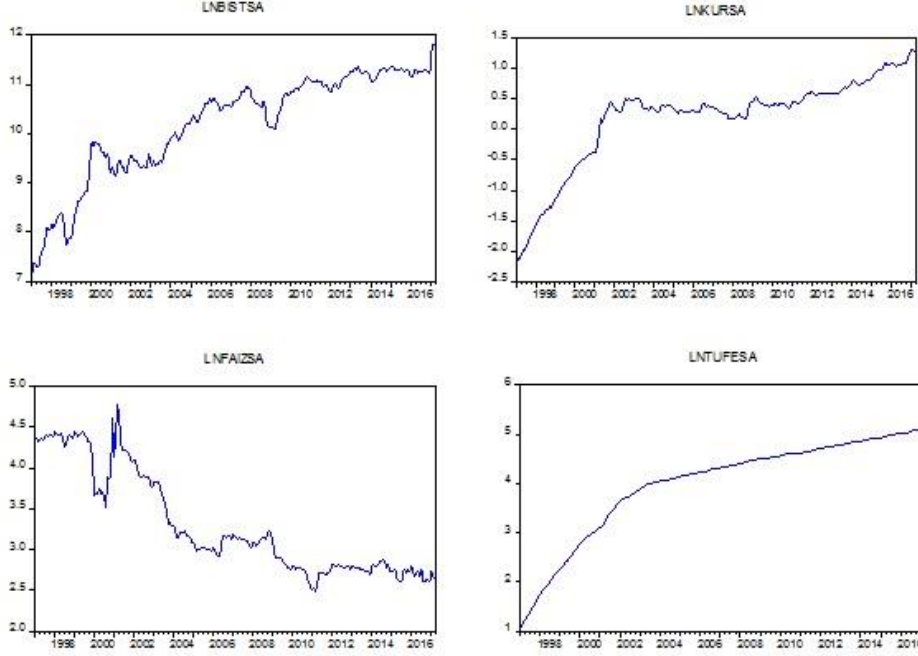
Modelde bağımlı değişken olarak BIST100 endeksi getirisi (kapanış fiyatlarına göre) alınmıştır. Bağımsız değişkenler olarak, döviz kuru, mevduatfaiz oranı ve enflasyon (tüfe) kullanılmıştır. e_t ise, hata terimini belirtmektedir. BIST100 endeksi TCMB elektronik veri dağıtım sisteminden (EVDS), döviz kuru (KUR), mevduat faizi (FAIZ) ve enflasyon (TUF E) verileri Uluslararası Para Fonu (IMF) veri tabanından elde edilmiştir. Değişkenler mevsimsel dönüşüm uygulanarak ve logaritmik dönüşümleri alınarak analize dahil edilmiştir.

4. BULGULAR

Çalışmada kullanılan BIST100, KUR, FAİZ ve TUFİE değişkenlerinin düzey değerleri Şekil 1'de ve mevsimsel ile logaritmik dönüşüm uygulanmış değerlerinin zaman içindeki değişimlerinin grafiksel gösterimi ise Şekil 2'de verilmiştir.



Şekil 1. Değişkenlerin Düzey Değerlerinin Grafikleri



Şekil 2. Değişkenlerin Mevsimsel ve Logaritmik Dönüştümlü Değerlerinin Grafiği

Çalışmada, bütün değişkenlerin zaman serisi özelliklerini incelemek için ilk olarak serilerin durağan olup olmadıkları araştırılmıştır. Zaman serisi analizlerinde, verilerin durağan olması gerekmektedir. Çünkü durağan olmayan zaman serileriyle çalışılması durumunda sahte regresyon problemi ile karşılaşılabilir. Bu problem ile karşılaşıldığında analiz sonucunda elde edilen bulguların gerçek ilişkiyi yansıtmadığı bilinmektedir (Gujarati, 1999: 713, 726).

Değişkenlerin durağanlıkları Augmented Dickey-Fuller (ADF) birim kök testi ile incelenmiştir. Yapılan analiz sonucunda, BIST100, KUR ve FAİZ serilerinin düzey değerinde durağan olmadıkları ancak birinci derece farkları alındığı zaman %5 anlamlılık düzeyinde incelendiğinde durağanlık seviyesine ulaştığı sonucuna varılmıştır. TUFESA serisinin ise düzey değerinde durağan olduğu gözlemlenmiştir. Tablo 1, ADF birim kök testi sonuçlarını göstermektedir.

Tablo 1. ADF Birim Kök Test Sonuçları

Değişken	Düzyey		Birinci Fark	
	İstatistik	Olasılık	İstatistik	Olasılık
LnBIST100sa	-3.075818 (1)	0.1145	-11.86376 (0)	0.0000
LnKURsa	-3.131161 (1)	0.1015	-9.809806 (0)	0.0000
LnFAIZsa	-2.586520 (3)	0.2869	-7.598107 (2)	0.0000
LnTUFESa	-5.960971 (1)	0.0000	-	-

*ADFbirim kök testinde düzey değeri olarak Sabit ve Trendli seçilmiş olup, birinci fark düzeyinde ise Sabit olarak analiz edilmiştir. Parantez içinde verilen değerler Schwarz bilgi kriterine göre belirlenen bağımlı değişken gecikme sayılarını vermektedir.

Johansen eşbütünlüme analizinin ilk aşaması olan VAR gecikme uzunluğu belirleme kriteri için gerekli değerler tespit edilmiş ve Tablo 2'de sunulmuştur. Gecikme derecesinin Akaike bilgi kriterine göre 4, Schwarz bilgi kriterine göre 2 olduğu görülmüştür. Uygulamalarda Akaike bilgi kriteri gecikme derecesi baz alınmıştır.

Tablo 2. VAR Modeli Gecikme Derecesi Seçim Kriterleri

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-181.7743	NA	5.87e-05	1.608435	1.668044	1.632477
1	1700.867	3683.783	5.62e-12	-14.55296	-14.25492	-14.43275
2	1780.489	153.0391	3.24e-12	-15.10380	<u>-14.56732*</u>	-14.88742*
3	1790.099	18.13944	3.43e-12	-15.04848	-14.27356	-14.73593
4	1815.135	46.38604	3.17e-12*	<u>-15.12671*</u>	-14.11336	-14.71799
5	1828.712	24.68632	3.24e-12	-15.10574	-13.85395	-14.60085
6	1841.041	21.98839	3.35e-12	-15.07395	-13.58372	-14.47289
7	1855.905	25.99631	3.39e-12	-15.06411	-13.33545	-14.36688
8	1867.957	20.66077	3.52e-12	-15.02993	-13.06284	-14.23653
9	1877.772	16.48465	3.72e-12	-14.97638	-12.77085	-14.08681
10	1889.031	18.52205	3.89e-12	-14.93533	-12.49137	-13.94960
11	1910.064	33.87215*	3.75e-12	-14.97891	-12.29651	-13.89701
12	1919.657	15.11543	3.98e-12	-14.92344	-12.00260	-13.74536

*LR: Ardışık modifiye edilmiş LR test istatistiği **FPE: Son kestirim hatası ***AIC: Akaike bilgi kriteri
 ****SC: Schwarz bilgi kriteri *****HQ:Hannan-Quinn bilgi kriteri

Serilerin birinci derece farkta durağan olması, değişkenler arasında eşbütünlüme ilişkisi olup olmadığının analiz edilebilmesini sağlamaktadır. BIST100 endeksi ile KUR, FAİZ ve TUFESa arasındaki uzun dönemli ilişki Johansen eşbütünlüme analizi ile incelenmiş ve elde edilen bulgular Tablo 3 ve Tablo 4'te sunulmuştur.

Tablo 3. Johansen Eşbütünleşme Analiz Sonuçları

Eşbütünleşme Sayısı	Özdeğer	İz Testi	%5 Kritik Değer	Olasılık**
$r = 0^*$	0.148746	83.06824	47.85613	0.0000
$r \leq 1^*$	0.097913	44.73968	29.79707	0.0005
$r \leq 2^*$	0.069247	20.21505	15.49471	0.0090
$r \leq 3$	0.013089	3.135782	3.841466	0.0766

*0.05 düzeyinde hipotezin reddedildiğini göstermektedir. **MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-değerleri.

Tablo 4. Johansen Eşbütünleşme Analiz Sonuçları

Eşbütünleşme Sayısı	Özdeğer	Maksimum Özdeğer Testi	%5 Kritik Değer	Olasılık**
$r = 0^*$	0.148746	38.32857	27.58434	0.0014
$r \leq 1^*$	0.097913	24.52463	21.13162	0.0160
$r \leq 2^*$	0.069247	17.07927	14.26460	0.0175
$r \leq 3$	0.013089	3.135782	3.841466	0.0766

*0.05 düzeyinde hipotezin reddedildiğini göstermektedir. **MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-değerleri.

Tablo 3 ve Tablo 4'te verilen eşbütünleşme analizi sonuçlarına göre, İz ve Maksimum Özdeğer testleri %5 anlamlılık düzeyinde incelendiğinde 3 tane eşbütünleşme ilişkisinin var olduğu görülmektedir. Sonuçlar, BIST100 endeksi ile KUR, FAİZ ve TUFES arasında uzun dönemli bir ilişkinin varlığına işaret etmektedir.

Tablo 5. Eşbütünleşme Katsayıları Tahmin Sonuçları

	Katsayı	t-istatistik
LnKURsa	0.35	0.79
LnFAIZsa	-1.89	-5.25
LnTUFESa	0.59	1.20
Sabit Terim	13.95	-
ECT_{t-1}	-0.046	-3.160

Tablo 5'te gösterildiği üzere, BIST100sa değişkeninin katsayısına göre normalize edilmiş olan değişkenler arasındaki ilişkiyi gösteren denklem aşağıdaki gibidir:

$$\text{LnBIST100sa} = 13.95 + 0.35\text{LnKURsa} - 1.89\text{LnFAIZsa} + 0.59\text{LnTUFESA}$$

Elde edilen uzun dönem katsayıları BIST100 endeksi ile döviz kuru ve enflasyon arasında doğru faiz oranları ile ters yönlü bir ilişki olduğunu göstermektedir. Uzun dönemde birlikte hareket eden bu değişkenlerin kısa dönem meydana çıkabilen sapmaların yaklaşık olarak 2 yıldan az bir sürede tekrar dengeye geleceğini göstermektedir.

Değişkenler arasında nedensellik ilişkisi olup olmadığını ve nedensellik ilişkisi olması durumunda bu ilişkinin yönünün belirlenmesi için Granger nedensellik testi uygulanmıştır. Granger nedensellik testi uygulanırken gecikme uzunluğunun belirlenebilmesi için ön bilgi bulunmamaktadır. Gecikme sayıları genellikle araştırmacılar tarafından belirlenmektedir (Kadılar, 2000 s.54). Çalışmada gecikme uzunluğu Akaika bilgi kriteri göz önünde bulundurularak 4 olarak alınmıştır. Test sonuçları Tablo 6'da gösterilmektedir.

Tablo 6. Granger Nedensellik Testi Sonuçları

Nedenselliğin Yönü	Gözlem Sayısı	F-İstatistik	Olasılık	Karar
DLNKURSA → DLNBIST100SA	238	2.96138	0.0206	Kabul
DLNBIST100SA → DLNKURSA		0.98259	0.4178	Red
DLNFAIZSA → DLNBIST100SA	238	3.28485	0.0121	Kabul
DLNBIST100SA → DLNFAIZSA		2.36884	0.0535	Kabul
LNTUFESA → DLNBIST100SA	238	2.51694	0.0422	Kabul
DLNBIST100SA → LNTUFESA		1.15765	0.3304	Red
DLNFAIZSA → DLNKURSA	238	5.25558	0.0005	Kabul
DLNKURSA → DLNFAIZSA		2.42276	0.0491	Kabul
LNTUFESA → DLNKURSA	238	4.66788	0.0012	Kabul
DLNKURSA → LNTUFESA		5.14025	0.0006	Kabul
LNTUFESA → DLNFAIZSA	238	2.96199	0.0206	Kabul
DLNFAIZSA → LNTUFESA		1.60121	0.1749	Red

*Tabloda gösterilen değişkenlerin başındaki D harfi, serileri tekrar durağan hale getirmek için bir derece farkının alındığını belirtmektedir.

Tablo 6'da gösterilen test sonuçları %5 anlamlılık düzeyinde incelendiğinde, KUR'dan BIST100'e doğru tek yönlü, BIST100'den FAIZ'e doğru çift yönlü, BIST100'den TUFE'ye doğru tek yönlü, FAIZ'denKUR'a doğru çift yönlü, TUFE'denKUR'a doğru çift yönlü ve TUFE'denFAIZ'e doğru tek yönlü nedensellik ilişkisine rastlanmıştır.

5. SONUÇ

Makroekonomik değişkenler, hisse senedi getirileri üzerinde belirleyici bir etkiye sahip olmaktadır ve ülkelerin finansal piyasalarının yapısı ile ekonomik durumunu değişiklik gösterdiği için makroekonomik faktörlerin etkisi de farklılık gösterebilmektedir. Buradan hareketle, çalışmada 1997:01-2017:03 dönemi aylık veriler kullanılarak, Türkiye’de döviz kuru, faiz ve tüketici fiyat endeksinin hisse senedi getirileri üzerindeki etkisinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Analiz sonuçlarına göre, eşbütünleşme testi BIST100 endeksi ile KUR, FAİZ ve TUFİE arasında uzun dönemli ve pozitif bir ilişkinin varlığına işaret etmiştir. Değişkenlerin uzun dönemde birlikte hareket etmesinin yanı sıra kısa dönemde meydana gelen sapmaların yaklaşık olarak 2 yıldan az bir sürede düzelerek tekrar dengeye ulaşacağı görülmüştür. Değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişkinin yönünü belirlemek için yapılan Granger nedensellik testi sonuçlarına göre, KUR’dan BIST100’e doğru tek yönlü, BIST100’den FAİZ’e doğru çift yönlü, BIST100’den TUFİE enflasyonuna doğru tek yönlü bir ilişki bulunmuştur. FAİZ’den KUR’a doğru çift yönlü nedensellik ilişkisi vardır. Faiz ve döviz kuru birbirinin nedenidir. Faiz oranında meydana gelecek bir artış, ülke ekonomisine dışarıdan gelebilecek kaynak ve finansman imkanı sağlayacak ve kurlarda bir düşüş meydana gelecektir. TUFİE’den KUR’a doğru çift yönlü nedensellik ilişkisi vardır. TUFİE enflasyonu ve kur birbirinin nedenidir. Döviz kurunda meydana gelen bir artış üretim maliyetlerinin artmasına, üretim maliyetlerinin artması ise fiyatların yükselmesine neden olur. Fiyatlar genel düzeyindeki bir artış sonucunda da enflasyon meydana gelmektedir. Yani çalışmada ele alınan dönemde Türkiye’de TUFİE enflasyonu döviz kurunun, döviz kuru TUFİE enflasyonunun belirleyici temel faktörlerinden birisidir. TUFİE enflasyonundan FAİZ’e doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi olduğu tespit edilmiştir. Teoride enflasyon-faiz oranı arasındaki ilişkiyi Fisher Hipotezi ortaya koymaktadır. Hipotez, enflasyon ile faiz oranı arasında uzun dönemde pozitif yönlü bir ilişki olduğunu ileri sürmektedir. Dolayısıyla enflasyonda meydana gelecek bir artış, faiz oranlarını etkileyecektir. Fakat analiz dönemi sonuçları doğrultusunda enflasyon faizin nedenidir fakat faiz enflasyonunun nedeni değildir sonucuna ulaşılmıştır.

KAYNAKÇA

- Açıkalın, S., Aktaş, R. ve Ünal, S. (2008). Relationship between stock markets and macroeconomic variables: an empirical analysis of the Istanbul Stock Exchange. *Investment Management and Financial Innovations*. 5 (1): 8-16.
- Aktaş, M. ve Akdağ, S. (2013). Türkiye’de Ekonomik Faktörlerin Hisse Senedi Fiyatları İle İlişkilerinin Araştırılması. *International Journal Social Science Research* 2013. 2 (2): 50-67.

- Al-Majali, A. A. ve Al-Assaf, G. I. (2014). Long-Run and Short-Run Relationship Between Stock Market Index and Main Macroeconomic Variables Performance in Jordan. *European Scientific Journal*. 10 (10): 156-171.
- Altay, N.O., Erer, E., Erer, D. ve Çayır, M. (2015). Tcmb, Fed Ve Ecb Para Politikalarının Türk Bankacılık Sektörü Performansı Üzerindeki Etkileri: Markov Switching Yaklaşımı (2002-2013). *Maliye Finans Yazıları*. 104: 9-28.
- Alp, M., İskenderoğlu, Ö. ve Evci, S. (2013). Hisse Senedi Getirilerinin Tahmini: İMKB 100 Üzerine Bir Uygulama. *Finans Politik & Yorumlar*. 50 (581): 27-35
- Gjerde, Ø. ve Sættem, F. (1999). Causal relations among stock returns and macroeconomic variables in a small, open economy. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*. 9: 61-74.
- Gujarati, D.N. (1999), Temel Ekonometri, (Çev. Ü. Şenesen ve G.G. Şenesen), Literatür Yayınları, İstanbul.
- Güngör, B. ve Kaygın Yerdelen, C. (2015). Dinamik Panel Veri Analizi ile Hisse Senedi Fiyatını Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi. *Kafkas Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*. 6 (9): 149-168.
- Ibrahim, M. ve Musah, A. (2014). An Econometric Analysis of the Impact of Macroeconomic Fundamentals on Stock Market Returns in Ghana. *Research in Applied Economics*. 6(2): 47-72.
- İlahi, İhsan., Ali, Mehboob. ve Jamil, Raja Ahmed. (2015). Impact of Macroeconomic Variables on Stock Market Returns: A Case of Karachi Stock Exchange. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2583401>
- Jareño, F. ve Negrut, L. (2016). US Stock Market And Macroeconomic Factors. *The Journal of Applied Business Research*. 32(1): 325-340.
- Kadılar, C. (2000); *Uygulamalı Çok Değişkenli Zaman Serileri Analizi*, Büro Basımevi, Ankara.
- Kwon, C.S. ve Shin, T.S. (1999). Cointegration and causality between macroeconomic variables and stock market returns. *Global Finance Journal*. 10 (1): 71-81.
- Lai, S., Cheng, T.Y., Li, H.C. ve Chien, S.P. (2013). Dynamic Interactions Among Macroeconomic Variables and Stock Indexes in Taiwan, Hong Kong, and China. *Emerging Markets Finance & Trade*. 49 (4): 213-235.
- Naik, P. K. ve Padhi, P. (2012). The Impact of Macroeconomic Fundamentals on Stock Prices Revisited: Evidence from Indian Data. *Eurasian Journal of Business and Economics*. 5(10): 25-44.

- Nikmanesh, L. ve Nor, A.H.S.M. (2016). Macroeconomic Determinants of Stock Market Volatility: An Empirical Study of Malaysia and Indonesia. *Asian Academy of Management Journal*. 21 (1): 161-180.
- Nisha, N. (2015). Impact of Macroeconomic Variables on Stock Returns: Evidence from Bombay Stock Exchange (BSE). *Journal of Investment and Management*. 4(5): 162-170. doi: 10.11648/j.jim.20150405.14
- Omağ, A. (2009). Türkiye’de 1991-2006 Döneminde Makro Ekonomik Değişkenlerin Hisse Senedi Fiyatlarına Etkisi. *Öneri Dergisi*. 8 (32): 283-288.
- Omorokunwa, O.G. ve Ikponmwosa, N. (2014). Macroeconomic Variables and Stock Price Volatility in Nigeria. *Annals of the University of Petroşani, Economics*. 14 (1): 259-268.
- Sayılgan, G. ve Süslü, C. (2011). Makroekonomik Faktörlerin Hisse Senedi Getirileri Etkisi: Türkiye ve Gelişmekte Olan Piyasalar Üzerine Bir İnceleme. *BDDK Bankacılık ve Finansal Piyasalar*. 5 (1): 73-96.
- 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.