

MAKROEKONOMİK GÖSTERGELERİN BORSA ENDEKSİ ÜZERİNE ETKİSİ: PANEL VERİ ANALİZİ İLE BORSA İSTANBUL'DA BİR UYGULAMA*

Doç. Dr. Okyay Uçan**

Arş. Gör. Fatih Güzel***

Doç. Dr. Melek Acar****

Muhasebe Bilim
Dünyası Dergisi
Haziran 2017; 19(2); 509 - 523

ÖZ

Bu çalışmada BİST 100 endeksi ve endeks üzerinde etkisi olduğu varsayılan makroekonomik değişkenler arasındaki ilişki panel veri analizi ile test edilmiştir. Çalışmanın zaman serisini; Ocak 2005 - Aralık 2016 dönemini kapsayan 144 adet gözlem, bağımsız değişkenlerini ise, beş adet makroekonomik gösterge oluşturmaktadır. Bağımsız değişken olarak; tüketici fiyat endeksi, Amerikan doları, Euro, emisyon hacmi ve petrol fiyatı kullanılmıştır. Değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişkinin varlığını belirlemek için Johansen eşbütünleşme metodu uygulanmıştır. Analiz sonucunda tüm değişkenlerin istatistiki olarak anlamlı olduğu görülmüştür. BİST 100 endeksi ile dolar, emisyon hacmi ve petrol fiyatları arasında pozitif ilişkiye rastlanırken; Euro ve TÜFE'nin endeks ile negatif ilişki içerisinde olduğu saptanmıştır. Endeks üzerindeki en yüksek etki, %4,28 ile dolar ve -%4,94 ile Euro'ya aittir.

Anahtar Kelimeler: Makroekonomik Göstergeler, Borsa İstanbul, Panel Veri Analizi

JEL Sınıflandırması: C23, E02, G10

MACROECONOMIC INDICATORS' EFFECT ON STOCK EXCHANGE INDEX: AN APPLICATION ON BORSA ISTANBUL WITH PANEL DATA ANALYSIS

ABSTRACT

In this paper, BIST 100 Index and macroeconomic variables which assumed have impact on BIST 100 Index, were tested by panel data analysis. Data set consist of 144 time series observations from January 2005 to December 2016 and five macroeconomic indicators as independent variables. Consumer price index, American dollar, Euro, emission volume and oil prices were used as independent variables. Johansen cointegration method used to determine the existence of long term relationship between variables. As a result of analysis, observed that all variables have statistically significant parameters.

* Makale gönderim tarihi: 02.04.2017; kabul tarihi: 29.05.2017

** Ömer Halisdemir Üniversitesi, İİBF, İktisat, okyayucan@ohu.edu.tr

*** Selçuk Üniversitesi, İİBF, İşletme, fatih_guzel1990@yahoo.com

**** Selçuk Üniversitesi, İİBF, İşletme, melekacar@yahoo.com

While there is a positive relationship between BIST 100 Index and American dollar, emission volume and oil prices; Euro and consumer price index were found to be in negative relation with the Index. The highest impact on the BIST 100 Index is in dollars with 4.28% and the Euro with - 4.94%.

Keywords: Macroeconomic Indicators, Borsa Istanbul, Panel Data Analysis

JEL Classification: C23, E02, G10

1. GİRİŞ

Borsaların ekonomik birimler arasında bir bağlantı vazifesi görmesi, finansal kaynakların etkin dağılımı ve kullanımını kolaylaştırmaya yönelik işlevleri göz önüne alındığında önemi daha iyi anlaşılmakta, etki ve tepkime içinde bulunduğu alanların genişliği ise, çok sayıda akademik çalışmada yer bulmasını sağlamaktadır. Borsa endeksleri, çeşitli faktörlerin bir araya gelmesiyle oluşmakta ve çok geniş ekonomik kesimleri kapsadığı için, genel olarak ekonominin göstergesi sayılmaktadır. Son dönemlerde borsa endeksleri, alternatif bir yatırım aracı olarak ekonomik birimlerin portföylerinde yer almaktadır.

Borsa endeksinin ekonomideki değişimleri yansıtan bir gösterge niteliğinin yanında, finansal portföylerde yer alan bir yatırım ve risk yönetiminde kullanılan bir referans gösterge olması, endeksi dikkatle izlenen bir değer konumuna getirmiştir. Ekonomide yaşanan gelişmeler, doğrudan veya dolaylı olarak borsa endeksinde karşılık bulmaktadır. Ekonomik değişimler, niteliklerine göre farklı makroekonomik göstergeler ile izlenmektedir. Bazı makroekonomik değişkenler ile endeks arasında pozitif etkileşim bulunurken, ilişki bazı değişkenler için negatiftir. İlişkinin yönü ve düzeyi, makroekonomik göstergenin ekonomi üzerindeki etkisi ölçüsünde değişmektedir.

Bu çalışmada, makroekonomik değişkenlerin Borsa İstanbul temel göstergesi olan BİST 100 endeksi üzerine etkisinin tespiti amaçlanmıştır. BİST 100 endeksi, borsanın temel göstergesi sayılmakta ve en yüksek piyasa değeri ile işlem hacmine sahip paylardan oluşmaktadır. Endeksi oluşturan paylar, genel olarak ekonominin çeşitli alanlarında faaliyet gösteren şirketlerin paylarıdır. Dolayısıyla, ekonomideki herhangi bir devinim, bu payların değerlerini belirli oranda etkileyerek endeks değerinde bir farklılaşmaya sebep olacaktır. Bu nedenle endeks değeri, ekonomiyi gözlemlemek için bir perspektif sunmaktadır. Çalışmada bağımsız değişkenler olarak; petrol, döviz, enflasyon, emisyon ve faiz faktörleri alınmıştır.

Çalışmanın ikinci bölümünde literatür incelenmekte, üçüncü bölümde veri seti, kısıtlar, yöntem ve ampirik bulgular açıklanmaktadır. Son bölümde ise, analiz sonucu elde edilen bulgular değerlendirilmektedir.

2. LİTERATÜR TARAMASI

Yatırımcılar borsa ve bireysel pay senetlerini alternatif bir getiri aracı olarak görmektedir. Dahası, gelişen ve kolaylaşan iletişim sistemleri sayesinde bireysel ve kurumsal yatırımcılar farklı ülkelerdeki borsalarda ve pay senetleri üzerinde işlem yapabilmektedir. Borsaların klasik yatırım araçlarından daha yüksek oranda sağladığı getiri ve sahip olduğu potansiyel çoğu zaman ekonomi ve akademi çevrelerinde gündem konusu olmuştur. Bu durum, konu üzerinde birçok araştırma ve analizi beraberinde getirmiştir. Aşağıda genel olarak uluslararası ve yerli yazında önemli yere sahip belli başlı çalışmalar incelenmiştir.

Cutler vd. (1988) çalışmalarında pay fiyatlarındaki değişime neden olan faktörleri sorgulamışlardır. New York Menkul Kıymetler Borsası (NYSE)’nin örneklem olarak alındığı çalışmada, Vektör Otoregresif Modeller (VAR) yardımıyla makroekonomik faktörlerin fiyat hareketlerini beşte bir oranında açıklayabildiği sonucuna ulaşılmıştır. Bunun yanında, 1926-1985 döneminde Kennedy suikastı, Pearl Harbor vb. 49 politik gelişme ve uluslararası çatışmanın da pay senedi fiyatları üzerinde etkilerinin olduğu vurgulanmıştır. Halka açık bilgilerle pay senedi fiyatlarındaki değişimlerin ancak yarıya yakın kısmının açıklanabildiği ifade edilmiştir. Humpe ve Macmillan (2009), Amerika ve Japonya’yı konu alan çalışmada, uzun dönemli pay piyasası değişimlerine neden olan makroekonomik değişkenleri araştırmışlardır. Ocak 1965 – Haziran 2005 dönemini kapsayan veri seti üzerinde Johansen eşbütünleşme analizi yapılmıştır. Analiz sonuçlarına göre; S&P 500 endeksi ile sanayi üretimi arasında pozitif, TÜFE ve uzun dönemli faiz oranları arasında negatif ilişki saptanmıştır. Nikkei 225 endeksi ile sanayi üretimi arasında pozitif ve emisyon arasında negatif ilişki tespit edilmiştir.

Naka vd. (1998) Bombay Menkul Kıymetler Borsası (BES) ve seçilmiş makroekonomik değişkenler arasındaki ilişkiyi Vektör Hata Düzeltme Modelini (VECM) kullanarak araştırmışlardır. Bağımsız değişken olarak seçilen makroekonomik göstergeler; TÜFE, sanayi üretim endeksi, para arzı (M1), bankalararası faiz oranı ve Gayri Safi Yurtiçi Hasıladır (GSYH). Bu değişkenlerin üçü arasında uzun dönemli eşbütünleşme ilişkisinin olduğu saptanmıştır. İlki

paranın yansızlığı, ikincisi faiz oranlarından borsa getirisine ve üçüncüsü stok fiyatlarından nominal GSYH'ya doğru negatif bir ilişkinin olduğu belirtilmiştir. Ayrıca, TÜFE'deki pozitif artışın borsayı %15 negatif, sanayi üretimindeki artışın ise, %10 pozitif etkilediği tespit edilmiştir. Makroekonomik değişkenlerin endeks getirisi üzerindeki etkileri ve ilişkisi Victor ve Kuwornu'nun (2011) yaptığı çalışmada da ele alınmıştır. Gana Borsasının ele alındığı çalışmada yazarlar, Ocak 1992 – Aralık 2008 dönemi için Box-Jenkins zaman serisi LSM regresyon modelini kullanmışlardır. Yapılan analizler sonucunda; hazine bonosu faiz oranı, döviz kuru ve ham petrol fiyatlarının pay senetleri getirileri üzerinde bir etkiye sahip olmadıkları; endeks getirisi ile TÜFE arasında güçlü bir ilişkinin varlığı vurgulanmıştır.

Nasseh ve Strauss (2000), Johansen eşbütünleşme analizi ile Fransa, Almanya, İtalya, Hollanda, İsviçre ve İngiltere olmak üzere altı Avrupa ülkesinde pay senedi fiyatları ve makroekonomik değişkenler arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Sanayi pay endekslerindeki değişimi açıklamak için ise; Almanya sanayi üretimi, üretim siparişleri, kısa dönem faiz oranı, uzun dönem faiz oranı, tüketici fiyat endeksi ve Almanya faiz oranları kullanılmıştır. Endeksteki uzun dönemli değişimi açıklamada, sanayi üretimi ve üretim siparişlerinin önemli birer faktör olduğu saptanmıştır. Almanya sanayi üretimi ve kısa dönemli faiz oranlarının diğer beş ülkedeki pay senedi fiyatlarını etkilediği sonucuna da ulaşılmıştır. Peiró (2016), Avrupa'nın en büyük üç ekonomisi Almanya, Fransa ve İngiltere pay senetleri ile sanayi üretimi ve faiz oranları arasındaki ilişkiyi 1969-2013 dönemi için incelemiştir. Analiz sonuçlarına göre; her iki değişkenin de pay senedi getirileri üzerinde etkili olduğu, değişkenler ile pay senedi getirilerinin yarısının açıklanabileceği ortaya konmuştur. İncelenen dönemin tamamı göz önüne alındığında, değişkenlerin aynı etkiye sahip olduğu, fakat dönemlere ayrıldıkça farklı etkilerin gözlemlendiği vurgulanmıştır. Söz konusu Avrupa ülkeleri için etkiler benzer iken, Amerika için durum tam tersidir. Sanayi üretimi, pay getirilerinde değişimin tek faktörü olarak görülmektedir.

Gelişen ülke borsa getirileri ve makroekonomik değişkenler arasındaki ilişki, 1985-1997 dönemi için Bilson vd. (2001)'nin yaptıkları çalışmada çok faktörlü modeller ile analiz edilmiştir. Çalışmada 20 gelişen ülke piyasası test edilmiştir. Araştırmaya konu olan 10 ülkenin global ekonomide önemli bir yere sahip olduğu tespit edilmiştir. Bu ülkeler; Brezilya, Yunanistan, Endonezya, Kore, Malezya, Meksika, Filipinler, Portekiz, Tayvan ve Tayland'dır. Makroekonomik değişkenlerin etkileri ise, ayrı olarak araştırılmıştır. Döviz kurunun 12, para arzının altı, reel üretim ve varlık fiyatlarının ise sadece bir ülkede borsa getirisi üzerinde etkisi

olduğu belirtilmiştir. Garcia ve Liu (1999) ise, Arjantin, Brezilya, Şili, Kolombiya, Meksika, Peru, Venezüella, Endonezya, Kore, Malezya, Filipinler, Tayvan, Tayland, Japonya ve Amerika Birleşik Devletlerinde (ABD) borsaların gelişmişliğinde makroekonomik faktörlerin etkilerini panel regresyon yöntemiyle araştırmışlardır. Pay senedi piyasasında kapitalizasyonu etkileyen önemli faktörlerin; reel gelir, tasarruf oranı, finansal araçların gelişmişliği ve pay senedi piyasasının likiditesi olduğunu saptamışlardır. Makroekonomik volatilitenin ise, çok büyük etkisinin bulunmadığını öne sürmüşlerdir.

Ibrahim ve Aziz (2003), Ocak 1977 – Ağustos 1998 dönemini kapsayan veri seti ile Malezya Menkul Kıymetler Borsası ve makroekonomik değişkenler arasındaki etkileşimi incelemişlerdir. Çalışmada eşbütünleşme ve VAR testleri uygulanmıştır. Yapılan analiz sonucunda; sanayi üretimi, tüketici fiyat endeksi ve pay senedi fiyatları arasında uzun dönemli pozitif ilişki, para arzı ile döviz kuru ve pay senedi fiyatları arasında negatif ilişki saptanmıştır. Maysami vd. (2004), Singapur Menkul Kıymetler Borsası Endeksi (STI) ile seçilmiş makroekonomik değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişkiyi araştırmak üzere VECM tekniğini kullanmışlardır. Çalışmanın konu aldığı zaman aralığı Şubat 1995 – Aralık 2001 dönemidir. Ana endeksin yanında çalışmada sektör endeksleri de analiz edilmiştir. Ana pazar endeksi ve emlak sektör endeksi ile kısa ve uzun dönemli faiz oranı, sanayi üretimi, fiyat endeksi, döviz kuru ve para arzı arasında güçlü ilişki bulunmuştur. Sektör endekslerinden finans endeksi ile sanayi üretimi ve para arzı arasındaki ilişkinin, turizm endeksi ile de faiz oranları ve para arzı arasındaki ilişkinin önemsiz olduğu sonucuna varılmıştır. Maysami ile benzer şekilde Benli (2015), BİST 100’ün yanında sektör endekslerinde yaptığı çalışma çerçevesinde döviz kuru ile ilişkisini Granger nedensellik ve Johansen eşbütünleşme analizleriyle araştırmıştır. Elde edilen sonuçlara göre; döviz kuru ile test edilen endeksler arasında uzun dönemli bir ilişkinin var olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Kısa dönemli ilişkiler incelendiğinde ise, döviz ile sanayi sektör endeksi arasında nedensellik ilişkisinin olmadığı, mali sektör endeksi ile tek yönlü ilişki, teknoloji sektör endeksi ve hizmet sektör endeksi arasında çift yönlü nedensellik ilişkisinin varlığı saptanmıştır.

Durukan (1999), 1986-1998 dönemini kapsayan veri seti ve En Küçük Kareler Yöntemi (LSM) ile İstanbul Menkul Kıymetler Borsası (İMKB) pay senedi fiyatları ve bazı makroekonomik değişkenler arasındaki ilişkiyi çalışmasına konu edinmiştir. Analiz sonucunda; pay senedi fiyatlarını açıklamadaki en önemli faktörün, faiz oranı olduğu ve negatif yönlü bir

ilişkinin varlığı vurgulanmıştır. Para arzı, enflasyon ve döviz kurunun, pay senedi fiyat endeksindeki (İMKB-100) değişimleri açıklamada anlamlı bir role sahip olmadığı belirtilmiştir. İMBK'nin konu alındığı bir başka çalışma Yılmaz vd. (2006) tarafından gerçekleştirilmiştir. İMKB ana endeksini etkilediği düşünülen makroekonomik değişkenler, LSM, VEC Johansen eşbütünleşme ve Granger nedensellik testleriyle analiz edilmiştir. Analizler sonucunda; endeks ile TÜFE, mevduat faiz oranı ve sanayi üretim endeksi arasında eşbütünleşme ilişkisi tespit edilmiştir. Ayrıca, endeks ile döviz kuru ve M1 para arzı arasında çift yönlü ilişki, TÜFE ve faiz oranlarından endekse ise tek yönlü ilişki bulunmuştur.

Albeni ve Demir (2005), 1991-2000 dönemini kapsayan veri seti üzerinde çoklu regresyon analizi uygulayarak İMKB mali endeksi ile makroekonomik değişkenler arasındaki ilişkiyi analiz etmişlerdir. Sonuç olarak, mali endeksi açıklama gücü olan değişkenlerin mevduat faiz oranı, cumhuriyet altını, uluslararası portföy yatırımları, Alman markı olduğu saptanmıştır. Ayrıca, Cumhuriyet altını dışındaki diğer değişkenler ve endeks arasında negatif ilişki gözlenmiştir. Çoklu regresyon modelinin kullanıldığı bir diğer çalışma da Kandır (2008) tarafından gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmada finansal olmayan şirketleri kapsayan veri setini kullanarak, Temmuz 1997 – Haziran 2005 dönemi için piyasa değeri, defter değeri/piyasa değeri, fiyat kazanç oranı ve kaldıraç oranı kriterlerine göre oluşturulan 12 portföy ve makroekonomik değişkenlerin ilişkisi araştırılmıştır. Analizler sonucunda; döviz kuru, faiz oranı, MSCI dünya endeksinin oluşturulan bütün portföylerin getirilerini, TÜFE'nin ise sadece üç portföyün getirilerini etkilediği saptanmıştır. Sanayi üretimi, M1 para arzı ve petrol fiyatlarının pay senedi getirisi üzerinde herhangi bir etkisinin olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Ayaydın ve Dağlı (2012), Türkiye de dâhil 22 gelişen ülke pay senedi fiyatlarını etkileyen makroekonomik faktörleri 1994-2009 yılları için araştırılmışlardır. Panel veri analizinin kullanıldığı çalışmanın sonuçlarına göre; bütün gelişen ülke pay senedi getirilerinin S&P 500 endeksinden pozitif etkilendiği ve 1997-1998 Doğu Asya krizi, 2008 küresel finansal kriz ve döviz kurundan negatif etkilendiği saptanmıştır. Ek olarak, mevduat faiz oranının hiçbir ülkede pay senedi getirileri üzerinde etkisi olmadığı bulgusuna ulaşılmıştır. Borsa İstanbul üzerine Güngör ve Kaygın (2015) tarafından yapılan çalışmada ise, imalat sanayi şirketleri pay senedi fiyatını etkileyen faktörler dinamik panel veri yöntemi ile analiz edilmiştir. Şirketlerin finansal tablolarından elde edilen finansal oranlar mikro ekonomik, diğerleri ise makroekonomik değişkenler olarak sunulmuştur. Yapılan analizler sonucunda finansal oranlar ile pay senedi

fiyatları arasında anlamlı bir ilişki saptanmıştır. Finansal oranların pay senedi fiyatının tahmin edilmesinde kullanılabileceği sonucuna varılmıştır. 2005-2011 döneminde pay senedi fiyatları ile para arzı, döviz kuru, sanayi üretim endeksi ve petrol fiyatları arasında pozitif; mevduat faiz oranı, TÜFE, GSYİH, altın ve dış ticaret dengesi arasında negatif ilişki saptanmıştır.

Cihangir ve Kandemir (2010), finansal kriz dönemlerinde pay senedi getirilerini etkileyen makroekonomik faktörleri Arbitraj Fiyatlandırma Modeli (APM) ile test etmişlerdir. İMKB 30 endeksinin örneklem olarak alındığı çalışma, Ocak 1998 – Aralık 2002 dönemini kapsamaktadır. Analizler sonucunda, pay senedi getirilerini etkileyen anlamlı tek makroekonomik değişkenin TÜFE olduğu sonucuna varılmıştır. Kaya vd. (2013), İMKB 100 endeksini örneklem olarak aldıkları çalışmada, pay senedi getirileri ve makroekonomik değişkenler arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. Çoklu doğrusal regresyon modelinin kullanıldığı çalışmanın sonuçlarına göre; 2002:1 – 2012:6 dönemi için pay senedi getirileri ile M2 para arzı arasında pozitif, döviz kuru ile negatif ilişki tespit edilmiştir. Pay senedi getirileri ile mevduat faiz oranları ve sanayi üretim endeksi arasında ise, istatistiki olarak anlamlı bir ilişki bulunamamıştır.

Öncü vd. (2015) BİST 100 endeksi ile altın ve reel döviz kuru arasındaki ilişkiyi eşbütünleşme testleriyle analiz etmişlerdir. Ocak 2002 – Kasım 2013 dönemi için, altın ve reel döviz kurunun BİST 100 endeksinin Granger nedeni olduğu, ayrıca altın değişkeninin reel döviz kurunun da Granger nedeni olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Coşkun ve Ümit (2016), BİST 100 endeksi ile döviz kuru, altın fiyatı, mevduat faiz oranı ve reel konut fiyat endeksi arasındaki uzun dönemli ilişkiyi, Ocak 2000 – Temmuz 2007 dönemi için Johansen ve yapısal kırılmaları dikkate alan Maki eşbütünleşme testi ile analiz etmişlerdir. Johansen testi ile seriler arasında bir adet eşbütünleşme ilişkisi bulunurken, Maki testinde hiçbir ilişki bulunamamıştır. Sonuç olarak; kullanılan bağımsız değişkenlerin pay senedi piyasasının ikamesi olamayacağı olasılığı ve kendine özgü dinamiklerinin varlığına işaret edilmiştir.

3. UYGULAMA VE ANALİZ

3.1. Araştırma Yöntemi ve Veriler

Yukarıdaki teorik çerçevede ele alınan bu çalışma, 2005:M1 – 2016:M12 dönemini kapsayan 144 adet aylık gözlem verisinden oluşmaktadır. Veriler TCMB veri dağıtım sistemi EVDS, TÜİK, Maliye Bakanlığı ve İş Yatırım’dan alınarak yazarlar tarafından derlenmiştir. Verilerin

analizinde Eviews 9.5 programından faydalanılmıştır. Değişkenleri; BİST 100 endeksi (bist100), Tüketici Fiyat Endeksi (Tufe), Amerikan doları (Dolar), Euro (Euro), emisyon hacmi (Ehacmi) ve petrol fiyatları (Pfiyat) oluşturmaktadır. BİST 100 endeksi, temel pazar endeksi olarak kabul edilmekte ve borsada işlem hacminin büyük bir kısmını kapsamaktadır. Diğer bir değişken ise, enflasyon olarak belirlenmiştir. Enflasyon değişkenini karşılamak için TÜFE faktörü kullanılmıştır. TÜFE değerleri bir önceki yılın aynı ayına göre yüzde değişim oranlarını ifade edecek şekilde çalışmaya dâhil edilmiştir. Döviz kuru göstergesi olarak çalışmaya iki adet bağımsız değişken eklenmiştir. Türkiye'nin ihracatında hâkim para olan Euro ve ithalatında kullanılan Dolar bu değişkenleri karşılamaktadır. Emtia fiyatları da literatürde sıklıkla kullanılmaktadır. Çalışmaya dâhil edilen emtia ise petrol fiyatıdır. Petrol fiyatı olarak Batı Texas brent fiyatı referans alınmıştır. Çalışmada kamu kesimi ise, emisyon hacmi ile temsil edilmeye çalışılmıştır. Emisyon hacmi M2 para arzı olarak kullanılmıştır. BİST 100, Dolar, Euro, Ehacmi ve Pfiyat isimli değişkenlerin doğal logaritmaları alınarak $\ln\text{Bist100}$, $\ln\text{dolar}$, $\ln\text{euro}$, $\ln\text{ehacmi}$ ve $\ln\text{pfiyat}$ şeklinde isimlendirilerek kullanılmaktadır. TÜFE değişkeni oran olduğu için veriler orijinal halinde bırakılmıştır.

Çalışmada değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişkinin varlığını belirlemek için Johansen eşbütünleşme metodu (Johansen 1988; Johansen ve Juselius 1990) kullanılmıştır. Eğer değişkenler eşbütünleşik ise, gecikmeli hata düzeltme terimi modele eklenmedikçe bu değişkenlerin birinci derece farkı alınarak uygulanan model yanlış belirlenmiş ve sahte regresyona neden olacaktır. Ayrıca bu testler, değişkenlerin farkını alarak serileri mekanik bir şekilde durağan hale getirmekte ve sonuç olarak değişkenlerin orijinal halinde saklı ve yüklü bulunan bilgilerin elimine edilmesine sebep olmaktadır. Hata düzeltme modelleri, eşbütünleşik denklemden elde edilen hata düzeltme teriminin gecikmelisini modele eklemekte ve değişkenlerin farkı alınmasıyla kaybedilen uzun dönem bilgileri yeniden modelin kapsama alanına almaktadır (Uçan ve Öztürk 2010, 313).

Eşbütünleşme analizinin işleyebilmesi için öncelikle VAR analizi uygulanmalıdır. Bunun için değişkenlerin durağan olmaları gerekmektedir. Bu nedenle öncelikle değişkenlerin birim kök testleri yapılmalıdır. Bu amaçla Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF) testi kullanılmıştır. Ele alınan değişkenlerin birim kök içermesi iktisadi açıdan bir önceki değerleri ile ilişkili olduğunu göstermektedir. Birim kök içeren bu değişkenlerin düzeyde regresyon ilişkisine dâhil edilmesi t

ve F gibi temel istatistikleri anlamsız kılarken, hesaplanan serilerin varyanslarının da sabit olmaması durumunu doğurur ki, sonuçta iktisadi bir yorum yapılmasını engeller.

3.2. Ampirik Analiz Sonuçları

Değişkenlerin durağanlığını kontrol etmek için kullanılan birim kök testi sonuçları Tablo 1’de verilmiştir. Olasılık değerleri kullanılarak değişkenlerin durağan olup olmadıklarına karar verilebilir. Bütün değişkenler birinci farkları alındığında 0,05 değerinden küçük olasılık değerlerine sahip olduğundan, %5 anlamlılık seviyesinde durağan hale gelmiştir. Yani bütün değişkenler I(1)’dir.

Tablo 1. ADF Birim Kök Testi

Değişkenler	Düzey		Birinci Fark	
	ADF Değeri	Olasılık Değerleri	ADF Değeri	Olasılık Değerleri
LnBist100	-2,791	0,202	-9,179	0,000
Tufe	-2,631	0,267	-7,985	0,000
LnDolar	-1,344	0,872	-8,323	0,000
LnEuro	-2,280	0,441	-9,265	0,000
LnEhacmi	1,042	0,982	-2,522	0,011
LnPfiyat	-2,731	0,225	-8,144	0,000

Daha sonra VAR analizini uygulamak için uygun gecikme uzunluğu bulunmuştur. Gecikme uzunluğu için en sık kullanılan testler Akaike Bilgi Kriterleri (AIK) ile Schwarz Bilgi Kriteri (SC)’dir. Bu testlere göre sonuçlar Tablo 2’deki gibidir.

Tablo 2. Gecikme Uzunlukları

Gecikmeler	1	2	3	4
<u>Bilgi Kriterleri</u>				
LR	1987,63	66,17	54,86*	31,31
FPE	6,88E-08	6,84E-15*	7,32E-15	9,51E-15
AIC	-15,58	15,59*	-15,53	-15,28
SC	-14,68*	-13,92	-13,09	-12,07
HQ	-15,21*	-14,91	-14,53	-13,97

*Kriterin hangi gecikme uzunluğunu kabul ettiğini gösterir (Her test %5 anlamlılık seviyesinde değerlendirilmiştir).

Bu çerçevede VAR analizi için uygun gecikme uzunluğu LR kriterine göre 3, FPE ve AIC kriterlerine göre 2 ve SC ve HQ kriterlerine göre 1'dir. AIC kriteri baz alınarak gecikme süresi 2 alınmıştır. Aynı dereceden entegre yani I (1) olduğundan, bulunan serilerin uzun dönemde ilişkisini açıklayabilmek için eşbütünleşme testine gidilir. İki gecikme uzunluğu için Johansen eş-bütünleşme testi uygulanmıştır.

Tablo 3. Johansen Eşbütünleşme Testi Sonuçları

İz Testi	%5 Kritik Değer	Olasılık	Eş Bütünleşme
135,246	95,753	0,000	Hiç Yok*
84,704	69,818	0,002	En Çok 1 Tane*
56,611	47,856	0,006	En Çok 2 Tane*
30,187	29,797	0,045	En Çok 3 Tane*
11,379	15,494	0,189	En Çok 4 Tane
0,717	3,841	0,396	En Çok 5 Tane
Maximum Özdeğer Testi	%5 Kritik Değer	Olasılık	Eş Bütünleşme
50,542	40,077	0,002	Hiç Yok *
28,092	33,876	0,209	En Çok 1 Tane
26,424	27,584	0,069	En Çok 2 Tane
18,808	21,131	0,102	En Çok 3 Tane
10,661	14,264	0,172	En Çok 4 Tane
0,717	3,841	0,396	En Çok 5 Tane

Tablo 3’de ki eşbütünleşme sonuçlarına göre; değişkenler arasında en az bir eşbütünleşme ilişkisi bulunmuştur. Bunun anlamı, kullanılan değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişkinin varlığıdır. Eşbütünleşme sonrasında, Hata Düzeltme Modeli (HDM) kullanılarak değişkenler arasındaki dengesizliklerin düzeltilmesi amaçlanır. Değişkenler arasında eşbütünleşme bulunması, kısa vadede meydana gelen oynaklıkların uzun vadede kendi ortalamasına yakınsayacağı anlamına gelmektedir. Kısa vadede değişkenlerin etkisini ölçerek yakınsama sürecini hesaplamak için, hata düzeltme modelinin yapılması gerekir.

Tablo 4. Normalize Edilmiş Denklem ve Hata Düzeltme Modeli

	D(Lnbist100)	D(Tufe)	D(LnDolar)	D(LnEuro)	D(LnEhacmi)	D(LnPfiyat)
Hata Düzeltme Katsayısı (HDK)	-0,0541 (0,0234) [-2,311]	-0,6995 (0,3060) [-2,285]	0,0054 (0,0112) [0,485]	-0,0203 (0,0107) [-1,899]	-0,0353 (0,0152) [-2,315]	-0,0102 (0,0319) [-0,032]
<u>Normalize Edilmiş Denklem:</u>						
LnBist100(-1)=-4,508-0,15Tufe(-1)+4,28LnDolar(-1)-4,94LnEuro(-1)+0,40LnEhacmi(-1)+0,93LnPfiyat(-1)						
[6,150] [-6,128] [-5,598] [-2,456] [-4,852]						

Not: () içleri standart hataları gösterirken, [] içleri ilgili parametrenin t istatistiklerini göstermektedir.

Hata düzeltme denkleminde elde edilen hata düzeltme katsayısı negatif ve sıfır ile eksi bir arasında değerler almaktadır. Değer 1’e ne kadar yakınsa uzun dönem dengesi o kadar kısa zamanda yakalanır. Tablo 4’de hata sonuçlarına göre, düzeltme katsayısı -0,0541 bulunmuştur. Hata düzeltme katsayısının % 5 anlamlılık seviyesinde t tablo değeri 1,96’dır. Sonuç olarak, hata düzeltme katsayısı istatistiki olarak anlamlıdır. Buna göre; BİST 100 endeksinde kısa zamanda meydana gelen sapmaların her ayda yaklaşık 0,0541 kadarı yok olmaktadır. Söz konusu sapmalar $1/|HDK| = 1/|-0,0541| = (18,41)$ yaklaşık 18 dönemlik (1,5 yıl) periyotta uzun dönem dengesine ulaşacaktır.

Normalize edilmiş denklem incelendiğinde tüm değişkenlerin istatistiki olarak anlamlı parametrelere sahip oldukları görülmektedir. Bu çerçevede, TÜFE’deki bir birimlik artış BİST 100 endeksinde %0,15’lik bir azalmaya neden olmaktadır. Ek olarak, dolardaki %1’lik artış, BİST 100 endeksinde %4,28’lik bir artışa neden olurken, Euro’daki %1’lik artış BİST 100 endeksinde %4,94’lük bir azalışa yol açmaktadır. Ayrıca, emisyon hacmindeki ve petrol

fiyatlarındaki %1'lik artış, BİST 100 endeksinde sırasıyla %0,40 ve %0,93'lük bir artışa neden olmaktadır.

4. SONUÇ

Bu çalışmada borsa endeksi ile endeksi etkilediği düşünülen makroekonomik faktörler arasındaki ilişki analiz edilmiştir. Johansen eşbütünleşme analizleri ve hata düzeltme modeli ile değişkenler arasındaki ilişkilerin yönü ve boyutu tespit edilmiştir. Sonuçlar genel olarak beklenen yönde ve literatür ile uyumlu olarak tespit edilmiştir.

Enflasyonun tüm ekonomik faaliyetler üzerinde doğrudan ve/veya dolaylı etkisi bulunmaktadır. Enflasyonist dönemlerde paranın değerindeki azalma ile birlikte satın alma gücü gerileyecek ve talepte bir çekilme yaşanacaktır. Mal ve hizmetlere olan talebin azalması ise, borsa endeksi üzerinde aşağı yönlü bir baskı unsuru oluşturacaktır. Çalışmada enflasyon ile endeks arasında ters yönlü ilişki tahmin edilmiştir. Enflasyonu temsil eden TÜFE göstergesinin değeri, analizler sonucunda negatif olarak tespit edilmiştir. Analiz sonuçları, incelenen literatür Albeni ve Demir (2005), Humpe ve Macmillan (2009), Güngör ve Kaygın (2015) ile tutarlıdır. Ancak, TÜFE'nin analizdeki etkisinin çok düşük olduğu gözlenmiştir. Diğer çalışmalarda ise, en etkili faktör olarak TÜFE sunulmuştur. Negatif olarak tespit edilen ilişki, enflasyonist dönemlerde pay veya endeks yatırımlarının, yatırımcıların enflasyon sonucu yaşadığı değer kaybını karşılayacak seviyede olmadığını ortaya koymaktadır.

Emisyon hacminin etkisi de beklendiği üzere pozitif olarak saptanmıştır. Bu sonuç literatür Güngör ve Kaygın (2015), Bilson vd. (2001), Yılmaz vd. (2006), Kaya vd. (2013) ile benzer niteliktedir. Emisyon hacmi için pozitif ilişki beklenen bir durumdur. Emisyon hacmindeki artış kredi amaçlı kullanılabilir kaynakların artması, dolayısıyla ekonomik faaliyetlerde artış ve ekonomide büyümeye neden olacaktır. Böylece, ekonominin aynası olan borsa endeksinde artışın meydana gelmesi doğaldır.

Pozitif ilişki gösteren ve literatür ile tutarlı sonuçlar ortaya koyan son değişken, petrol fiyatlarıdır. Endeksin petrol fiyatları ile ilişkisinin yaklaşık 1% kadar olduğu tespit edilmiştir. Gelişen ülkelerde petrol fiyatları ile borsa endeksleri arasında pozitif ilişki gözlenmektedir. Gelişen ülkelerde yüksek üretim ve yüksek kaynak ihtiyacı yaşanmaktadır. Ancak, gelişen ülkelerin dezavantajı, kullanılan kaynaklarda çeşitlendirme yapılamamasıdır. Petrol kullanılan enerji kaynakları arasında halen en üst sıradaki yerini korumaktadır. İncelenen dönem için

Türkiye’nin büyüme oranı %4’ün üzerindedir. Petrol fiyatlarındaki artışa rağmen, Türkiye’nin petrole olan talebi daha hızlı artmıştır. Gerçekleşen büyüme oranı, tespit edilen pozitif ilişkinin en önemli nedeni olarak gösterilebilir.

Çalışmada döviz cinsleri ile ilgili mevcut literatürden farklı sonuçlara ulaşılmıştır. Literatürde genel olarak dünya ticaretinde en sık kullanılan para birimi olan Amerikan Doları döviz göstergesi olarak kullanılmaktadır. Ancak Türkiye ekonomisi için bu durum biraz farklıdır. İhracatının büyük bir kısmını Avrupa birliği ülkelerine ve Euro ile yapmaktadır. Dolar ise daha çok ithalatına hâkimdir. Bu nedenle çalışmada iki adet döviz birimi kullanılmıştır. Ancak, dolar genel literatürden farklı olarak pozitif etkileşim göstermiştir. Literatürde ise, yoğun olarak negatif sonuçlara ulaşılmıştır. Euro ise, literatürle tutarlı Bilson vd. (2001), İbrahim ve Aziz (2003), Albeni ve Demir (2005), Kaya, Çömlekçi ve Kara (2013) bir şekilde negatif ilişki ortaya koymuştur. Döviz kurları ile pay fiyatları arasındaki ilişkiyi açıklamak için literatürde genellikle portföy yaklaşımı ve geleneksel yaklaşım yöntemleri kullanılmaktadır. Geleneksel yaklaşıma göre pay senetleri ile döviz kurları arasında pozitif ilişki bulunmaktadır. Bu ilişkinin sebebi para arz ve talebindeki dengesizliklerdir. Döviz kurlarındaki değişim, ülkenin uluslararası rekabet gücünü ve dış ticaret dengesini etkileyecek, reel gelir ve üretim miktarları da bu değişimden etkilenecektir. Bu durum yapılan çalışma dâhilinde dolar değişkeni sonuçlarının geleneksel yaklaşım ile örtüştüğünü doğrulamaktadır. Portföy yaklaşımında ise, döviz ile pay fiyatları arasında negatif ilişki vardır. Bu durumun nedeni, pay fiyatlarındaki artış sonucu yatırımcıların pay almaya yönelmesi ve ulusal para talebi, dolayısıyla döviz değerinde azalma olarak gösterilir (Erbaykal ve Okuyan 2007, 78). Euro değişkeni için çalışma dahilinde portföy yaklaşımı geçerlidir. Döviz cinsleri açısından ortaya çıkan literatür ile zıt sonuçlar, farklı bir araştırmanın konusu olabilir. Özellikle yerli para ile ticaretin çokça tartışıldığı mevcut dönemde bu konuda yapılacak çalışmalar özgün sonuçlar ortaya koyacaktır.

Elde edilen sonuçlar genel olarak değerlendirildiğinde, hangi makroekonomik değişkenin endeks ile daha yoğun ilişki içerisinde olduğunun bilinmesi çeşitli çıkar grupları için farklı anlamlar ifade edecektir. Kamu kesimi ve devlet düşünüldüğünde, yapılan faiz ve vergi düzenlemeleri değişkenlerin etki düzeylerine göre gerçekleştirilebilir. Yatırımcılar açısından ise, yapılacak yatırımlarında doğru miktar ve zamanın, başka bir deyişle etkin portföyler ile risk düzeylerinin minimize edilmesi mümkün olacaktır.

KAYNAKÇA

- Albeni, M. ve Y. Demir. 2005. Makro Ekonomik Göstergelerin Mali Sektör Hisse Senedi Fiyatlarına Etkisi (İMKB Uygulamalı), Muğla Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 14.
- Ayaydın, H., ve H. Dağlı. 2012. Gelişen Piyasalarda Hisse Senedi Getirisini Etkileyen Makroekonomik Değişkenler Üzerine Bir İnceleme: Panel Veri Analizi, Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 26 (3-4).
- Bilson, C., T. Brailsford ve V. Hooper. 2001. Selecting Macroeconomic Variables as Explanatory Factors of Emerging Stock Market Returns, Pacific-Basin Finance Journal, 9 (4).
- Cihangir, M. ve T. Kandemir. 2010. Finansal Kriz Dönemlerinde Hisse Senetleri Getirilerini Etkileyen Makroekonomik Faktörlerin Arbitraj Fiyatlandırma Modeli Aracılığıyla Saptanmasına Yönelik Bir Çalışma, Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 15 (1).
- Coçkun, Y. ve A. Ümit. 2016. Türkiye’de Hisse Senedi ile Döviz, Mevduat, Altın, Konut Piyasaları Arasındaki Eşbütünleşme İlişkilerinin Analizi, Business and Economics Research Journal, 7 (1).
- Cutler, D., J. Poterba ve L. Summers. 1988, March. What Moves Stock Prices?, National Bureau Economic Research: <http://www.nber.org/papers/w2538.pdf>, (Erişim Tarihi: 5 August 2016).
- Durukan, M. 1999. İstanbul Menkul Kıymetler Borsası’nda Makroekonomik Değişkenlerin Hisse Senedi Fiyatlarına Etkisi, İMKB Dergisi, 3 (11).
- Erbaykal, E., ve A. Okuyan. 2007. Hisse Senedi Fiyatları ile Döviz Kuru İlişkisi: Gelişmekte Olan Ülkeler Üzerine Ampirik Bir Uygulama, BDDK Bankacılık ve Finansal Piyasalar Dergisi, 1 (1).
- Garcia, V. ve L. Liu. 1999. Macroeconomic Determinants of Stock Market Development, Journal of Applied Economics, 2 (1).
- Güngör, B. ve C. Yerdelen Kaygın. 2015. Dinamik Panel Veri Analizi İle Hisse Senedi Fiyatını Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi, Kafkas Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, 6 (9).
- Humpe, A. ve P. Macmillan. 2009. Can Macroeconomic Variables Explain Long-Term Stock Market Movements? A Comparison of the US and Japan, Applied Financial Economics, 19 (2).
- Ibrahim, M. ve H. Aziz. 2003. Macroeconomic Variables and the Malaysian Equity Market: A View Through Rolling, Journal of Economic Studies, 30 (1).
- Johansen, S. 1988. Statistical Analysis of Cointegration Vectors, Journal of Economic Dynamics and Control, 12 (2-3).
- Johansen, S. ve K. Juselius. 1990. Maximum Likelihood Estimation and Inference on Cointegration—with Applications to the Demand for Money, Oxford Bulletin of Economics and Statistics, 52 (2).

- Kandır, S. Y. 2008. Macroeconomic Variables, Firm Characteristics and Stock Returns: Evidence from Turkey, *International Research Journal of Finance and Economics* (16).
- Kaya, V., İ. Çömlekçi ve O. Kara. 2013. Hisse Senedi Getirilerini Etkileyen Makroekonomik Değişkenler 2002-2012 Türkiye Örneği, *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi* (35).
- Keskin Benli, Y. 2015. Döviz Kuru ile Borsa İstanbul 100 ve Sektör Endeksleri Arasındaki İlişkinin Ampirik Analizi, *Uluslararası Hakemli Beşeri ve Akademik Bilimler Dergisi*, 4 (12).
- Maysami, R. C., L. C. Howe ve M. A. Hamzah. 2004. Relationship Between Macroeconomic Variables and Stock Market Indices: Cointegration Evidence from Stock Exchange of Singapore's All-S Sector Indices, *Jurnal Pengurusan*, 24.
- Naka, A., T. Mukherjee ve D. Tufte. 1998, January 1. Macroeconomic Variables and the Performance of the Indian Stock Market, *The University of New Orleans*: http://scholarworks.uno.edu/econ_wp/15, (Erişim Tarihi: 1 September 2016).
- Nasseh, A. ve J. Strauss. 2000. Stock Prices and Domestic and International Macroeconomic Activity: A Cointegration Approach, *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 40 (2).
- Öncü, M., İ. Çömlekçi, H.İ. Yazgan ve M. Bar. 2015. Yatırım Araçları Arasındaki Eşbütünleşme (BİST 100, Altın, Reel Döviz Kuru), *AİBÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 15 (1).
- Peiró, A. 2016. Stock Prices and Macroeconomic Factors: Some European Evidence, *International Review of Economics and Finance*, 41.
- Uçan, O. ve Ö. Öztürk. 2010. Kısa Vadeli Sermaye Hareketleri İle Döviz Kuru İlişkisi: Türkiye Örneği, *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* (3).
- Victor, O. N. ve J. Kuwornu. 2011. Analyzing the Effect of Macroeconomic Variables on Stock Market Returns: Evidence from Ghana, *Journal of Economics and International Finance*, 3 (11).
- Yılmaz, Ö., B. Güngör ve V. Kaya. 2006. Hisse Senedi Fiyatları İle Makro Ekonomik Değişkenler Arasındaki Eşbütünleşme ve Nedensellik, *İMKB Dergisi*, 9 (34).