

BİLEŞİK ÖNCÜ GÖSTERGELER İLE HİSSE SENEDİ PİYASALARI ARASINDAKİ İLİŞKİ: TÜRKİYE ÖRNEĞİ

DOI NO: 10.5578/jeas.7721

Ebru TOPCU*

ÖZ

Farklı makroekonomik değişkenlerin hisse senedi piyasası üzerindeki etkilerinin incelendiği geniş literatürün aksine, bu çalışmada Türkiye’de bileşik öncü göstergeler ile hisse senedi fiyatları arasındaki eşbütünleşme ve nedensellik ilişkisi araştırılmaktadır. Bu doğrultuda aylık veriler kullanılmış olup; analiz periyodu 2011: Ocak-2014: Şubat dönemini kapsamaktadır. Ampirik analizler sonucu elde edilen bulgular Türkiye’de farklı analiz yöntemlerinin birbiriyle tutarlı sonuçlar ürettiğini göstermektedir. Spesifik olarak, öncü göstergeler ile hisse senedi piyasası arasında uzun dönemli bir ilişki bulunmadığı; öncü göstergelerden hisse senedi piyasasına doğru tek yönlü nedensellik bağı bulunduğu tespit edilmiştir.

Anahtar kelimeler: bileşik öncü göstergeler, hisse senedi piyasası, Türkiye, eşbütünleşme, nedensellik.

JEL Kodu: C22; E44; F37.

167

THE RELATIONSHIP BETWEEN COMPOSITE LEADING INDICATORS AND STOCK MARKETS: THE CASE OF TURKEY

ABSTRACT

Unlike the expanded literature covering the impact of various macroeconomic variables on stock market, this paper investigates the cointegration and causal relationship between composite leading indicators and share prices in Turkey. To this end, we use monthly data spanning from 2011:M1-2014:M2. Findings show that results seem consistent across different empirical approaches. Specifically, it is found that there is no cointegration between the variables under study and unidirectional causal running is detected from composite leading indicators to stock market.

Key words: composite leading indicators, stock market, Turkey, cointegration, causality.

JEL Codes: C22; E44; F37.

* Araş. Gör. Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İktisat Bölümü,
e-mail: ebruerdogan@nevsehir.edu.tr

GİRİŞ

İktisat ve finans literatürü varlık fiyatları ile makroekonomik değişkenler arasındaki ilişkiyi araştıran birçok çalışma içermektedir. Farklı ülke veya ülke grupları üzerine yapılan bu çalışmalar genellikle farklı makroekonomik değişkenlerin hisse senedi fiyatlarını açıklamada önemli rol oynadıkları görüşünde birleşmektedirler (örn, bkz: SADORSKY, 2003; MORELLI, 2002; WONGBANGPO VE SHARMA, 2002; vb.). Ancak birden fazla makroekonomik değişkenin aynı modelde yer almasının önemli bir ekonometrik problem olan çoklu bağlantı sorununa yol açması muhtemeldir (TOPCU VE ÜNLÜ, 2013: 52). Bu bakımdan her bir makroekonomik göstergesi modele ayrı ayrı eklemenin ya da bu değişkenlerin bileşiminden bir indeks oluşturmanın makroekonomik göstergelerin hisse senedi piyasaları üzerindeki etkilerini ölçmede daha etkin sonuçlar ortaya koyması beklenmektedir.

1970 yılında OECD (Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü-Organisation for Economic Co-operation and Development) ekonomik büyümedeki dönüşüm noktalarının belirlenmesinde erken sinyal niteliğinde bir gösterge geliştirmiştir. Birleşik öncü gösterge (CLI-Composite Leading Indicator) olarak adlandırılan bu gösterge ülkelerin makroekonomik yapıları göz önüne alınarak ilgili değişkenlerin ağırlıklandırılması ile elde edilmektedir ve her ülkenin Merkez Bankası tarafından belirlenip, yayınlanmaktadır. Bu göstergenin sunduğu bilgiler, ekonomistler, iş adamları ve politika yapıcılar için mevcut ve kısa dönemdeki ekonomik durumun zamansal analizi açısından oldukça büyük önem arz etmektedir (OECD Birleşik Öncü Göstergeler Sistemi Raporu, 2012: 3).

Bu çalışmanın amacı Türkiye’de birleşik öncü gösterge ile hisse senedi fiyatları arasındaki ilişkinin ortaya konmasıdır. Çalışmanın motivasyonu ise iki tanedir. İlki, uygulama alanı ile ilgilidir. Bileşik öncü göstergeler ile hisse senedi piyasası arasındaki ilişkiyi doğrudan inceleyen çalışmaların sayısı makroekonomik değişkenlerin hisse senedi piyasaları ile ilişkisini inceleyen çalışmaların sayısına kıyasla çok sınırlıdır. Bu çalışmalardan Topcu ve Ünlü (2013) ilişkiyi Türkiye’nin de dahil olduğu 13 gelişmekte olan ekonomi için incelemiştir. Hacıhasanoğlu ve Soytaş (2011) ise Türkiye’de bileşik öncü göstergeler ile sektörel endeksler arasındaki ilişkiyi analiz etmişlerdir. Dolayısıyla Türkiye özelinde temel piyasa endeksi açısından bilgimiz dahilinde basılmış bir çalışma bulunmamaktadır. Bu çalışma ile literatürdeki bu açığın kapatılması

hedeflenmektedir. İkincisi ise zaman periyodu ile ilgilidir. Bu konu üzerine daha evvel yapılan çalışmalar genellikle 2008 finansal krizinin de etkilerini barındıran bir zaman periyodunu içermektedir. Bu çalışma ise zaman periyodunu bu etkiyi olabildiğince gözardı edecek bir zaman aralığında belirlemektedir.

Giriş bölümünü takiben çalışmanın diğer bölümleri şu şekilde düzenlenmiştir: ilk bölümde ilgili literatür taranacak; ikinci bölümde çalışmada kullanılacak model ve veri seti tanıtılacak; üçüncü bölümde ampirik yöntem ve elde edilen bulgular ortaya konacak; son olarak da genel bir değerlendirme yapılacaktır.

1. Literatür Taraması

Literatürde bileşik öncü göstergeleri ile hisse senedi piyasası arasındaki ilişkiyi inceleyen çok fazla çalışma bulunmamaktadır. Bu çalışmalardan Topcu ve Ünlü (2013), çalışmalarında gelişmekte olan on üç piyasada aylık veri kullanarak 2000:M1-2011:M10 dönemine ait bileşik öncü göstergelerle hisse senedi fiyatları arasındaki uzun dönemli ve nedensel ilişkiyi araştırmışlardır. Elde edilen bulgulara göre, gelişmekte olan piyasalarda benzer sonuçlar elde edilememiştir. Bileşik öncü göstergelerin yatırımcıların yatırım kararları üzerindeki etkinliğini belirlemede, bileşik öncü göstergelerin yapısının ve finansal gelişmişlik düzeyinin önemli olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Hacıhasanoğlu ve Soytaş (2011), Türkiye’de sektörel endeksler ile bileşik öncü göstergeler arasındaki ilişkiyi aylık veriler kullanarak 2001:M7-2010:M2 dönemi özelinde incelemiştir. Bulgular uzun dönemde, bileşik öncü göstergede meydana gelen pozitif değişimlerin, savunma ve hizmet sektörleri dışında, tüm sektörel endeksler üzerinde anlamlı etkisi olduğunu ortaya koymuştur. Makroekonomik göstergelerde meydana gelen kısa vadeli şokların ise tüm endeksleri başlangıçta pozitif etkilediği ancak bu etkinin bir yıl içinde yok olduğu tespit edilmiştir. Bu çalışmaların dışında literatürde hisse senedi fiyatları ile makroekonomik değişkenler arasındaki ilişkiyi inceleyen birçok çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmada öncelikle literatürde öncü çalışmalardan biri olarak kabul edilen Chen, Roll ve Ross (1986)’un çalışmasına değinilecek, daha sonra son 10 yıllık süreçte yapılan güncel çalışmalar ele alınacaktır.

Chen, Roll ve Ross (1986)’un çalışması yukarıda da bahsedildiği gibi bu alandaki öncü çalışmalardan biridir. Bu çalışmada hisse senedi

piyasasında makroekonomik değişkenlerdeki yeniliklerin riskli olup olmadığı araştırılmaktadır. Söz konusu çalışmada hisse senedi piyasasının getirisi üzerinde etkisi olduğu düşünülen kısa ve uzun dönem faiz oranları arasındaki fark, beklenen ve beklenmeyen enflasyon oranları ve endüstriyel üretim gibi makroekonomik değişkenler incelenmiştir. Bu risk kaynaklarının hisse senedi getirisi üzerinde önemli etkileri olduğu bulgusuna ulaşılmıştır.

Kalyanaraman ve Tuwajri (2014) çalışmalarında Suudi Arabistan için makroekonomik güçlerle hisse senedi fiyatları arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Söz konusu ilişkiyi tespit edebilmek için tüketici fiyat endeksi, endüstriyel çıktı, para arzı, döviz kuru ve petrol fiyatları olmak üzere beş tane makroekonomik değişken ile Suudi Arabistan hisse senedi endeksleri ve Standart & Poor 500 endeksi kullanılmıştır. Çalışmada Ocak 1994-Haziran 2013 dönemini kapsayan veriler Johansen Eşbütünleşme ve Vektör Hata Düzeltme metodları aracılığıyla incelenmiştir. Johansen Eşbütünleşme analizine göre, seçilen değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişki söz konusudur. Vektör hata düzeltme bulguları ise açıklayıcı değişkenlerden hisse senedi fiyatlarına doğru uzun dönemli bir nedensellik ilişkisinin olduğunu göstermiştir.

Jaafar (2013), Malezya ekonomisi için hisse senedi fiyatlarındaki dalgalanmalarla makroekonomik değişkenler arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. Çalışmada zaman serisi verileri kullanılarak korelasyon analizi yapılmıştır. Hisse senedi fiyatlarının istikrarını sağlamak için para arzı ve döviz kurunun en uygun araçlar olduğu tespit edilmiştir. Tüketici fiyat endeksi ve endüstriyel performans endeksinin ise hisse senedi fiyatlarını etkilemediği sonucuna varılmıştır.

Vejzagic ve Zarafat (2013) çalışmalarında Malezya'da makroekonomik değişkenlerle hisse senedi endeksi (Shariah) arasındaki ilişkiyi eşbütünleşme tekniği aracılığıyla incelemişlerdir. Analiz sonuçlarına göre Shariah endeksi ile faiz oranları, döviz kuru ve para arzı arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişkiler tespit edilmiştir. Faiz oranları ve döviz kuru ile endeks arasında negatif yönlü bir ilişki söz konusuysen, para arzı ile endeks arasında pozitif yönlü bir ilişkinin geçerli olduğu sonucuna varılmıştır.

Osamwonyi ve Evbayiro-Osagie (2012), 1975-2005 dönemi için seçilmiş altı makroekonomik değişkenle Nijerya sermaye piyasası endeksi arasındaki ilişkiyi ele almışlardır. Çalışmada

vektör hata düzeltme metodu kullanılmıştır. Analizden elde edilen en önemli bulgu Nijerya'da makroekonomik değişkenlerin sermaye piyasası endeksini etkilediğinin tespit edilmesidir.

Khan ve Zaman (2012) çalışmalarında makroekonomik değişkenlerle Karachi hisse senedi piyasasında, hisse fiyatları arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. Çalışmada 1998-2009 dönemini kapsayan veriler kullanılmıştır. Analizde sabit etkiler modelinden faydalanılmıştır. Analiz sonuçlarına göre, GSYH ve döviz kuru hisse senedi fiyatlarını pozitif yönde etkilerken, tüketici fiyat endeksi negatif yönde etkilemektedir.

Kumar (2011), 1 Nisan 2006-31 Mart 2010 dönemi için Hindistan'da hisse senedi fiyatları ve makroekonomik değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisini araştırmıştır. Analiz için eşbütünleşme ve Granger nedensellik testlerinden faydalanılmıştır. Johansen eşbütünleşme analizi bulgularına göre, Nifty endeksi ile diğer tüm endeksler arasında Wholesale fiyat endeksi hariç herhangi bir eşbütünleşme ilişkisine rastlanmamıştır. Aynı şekilde Nifty endeksi ile makroekonomik değişkenler arasında nedensellik ilişkisi kurulamamıştır.

Auzairy, Ahmad ve Ho (2011), Malezya, Tayland ve Endonezya'da, hisse senedi piyasası performansı üzerinde döviz kuru, faiz oranları, petrol fiyatları ve piyasa likiditesi gibi faktörlerin etkisini incelemiştir. Araştırma için Ocak 1997- Aralık 2009 dönemi seçilmiştir ve genişletilmiş Dickey-Fuller ve Philips-Perron metodlarından faydalanılmıştır. Analiz bulguları, söz konusu faktörlerin liberalleşen ülkelerin hisse senedi piyasalarının performansları üzerinde anlamlı etkileri olduğunu göstermiştir.

Altıntaş ve Tombak (2011), 1987-2008 dönemi için üçer aylık veriler aracılığıyla Türkiye'de hisse senedi fiyatlarının belirlenmesinde rol oynayan reel ve parasal değişkenleri incelemişlerdir. Çalışmada VAR ve Granger nedensellik analizleri kullanılmıştır. Modelde hisse senedi fiyatlarıyla uluslararası rezervler, reel döviz kuru ve ekonomik büyüme arasında pozitif ve anlamlı, parasal genişleme arasında ise negatif ve anlamlı bir uzun dönem ilişkisi belirlenmiştir. Granger nedensellik testlerinde de hisse senedi fiyatlarıyla, modelde kullanılan makroekonomik değişkenler arasında uzun dönem nedensel bir ilişkinin varlığı ortaya konmuştur.

Rad (2011) çalışmasında 2001-2007 dönemini kapsayan verilerle makroekonomik

değişkenlerle Tahran hisse senedi piyasası fiyat endeksi arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. Çalışmada VAR tekniğinden yararlanılmıştır. Analiz bulgularına göre tüketici fiyat endeksi, döviz kuru ve likidite gibi makroekonomik değişkenlerdeki şokların Tahran hisse senedi fiyat endeksi üzerindeki etkisinin zayıf olduğu ortaya çıkmıştır. Makroekonomik değişkenlerin hisse senedi fiyat endeksindeki dalgalanmalar üzerindeki etkisi ise yaklaşık %12 olarak tespit edilmiştir.

Alam ve Uddin (2009), 15 gelişmiş ve gelişmekte olan ülke için Ocak 1988- Mayıs 2013 dönemine ait aylık veriler kullanarak faiz oranlarının hisse senedi piyasası üzerindeki etkisini incelemiştir. Çalışmada panel veri tekniğinden yararlanılmıştır. Analiz sonuçlarına göre faiz oranlarındaki değişimlerle hisse senedi fiyatlarındaki değişimler arasında anlamlı bir negatif etkinin olduğu tespit edilmiştir.

Sohail ve Hussain (2009), Pakistan'da makroekonomik değişkenlerle hisse senedi fiyatları arasındaki kısa ve uzun dönem ilişkisi araştırmıştır. Araştırma için Aralık 2002-Haziran 2008 dönemin kapsayan aylık veriler kullanılmıştır ve vektör hata düzeltme analizinden faydalanılmıştır. Analiz bulguları, tüketici fiyat endeksinin hisse senedi getirileri üzerinde negatif etkisi olduğunu ortaya koymuştur. Uzun dönemde ise endüstriyel üretim endeksi, reel etkin döviz kuru ve para arzının hisse senedi getirisini pozitif yönde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.

Gay (2008), hisse senedi piyasası endeks fiyatları ile döviz kuru ve petrol fiyatları arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Çalışmada Brezilya, Rusya, Hindistan ve Çin'e ait 1999: 03-2006: 06 dönemini kapsayan veriler Box-Jenkins ARIMA modeli kullanılarak analiz edilmiştir. Analiz bulguları neticesinde, hiçbir ülkede söz konusu değişkenler arasında anlamlı bir ilişki elde edilememiştir.

Dizdarlar ve Derindere (2008) çalışmalarında İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'nda oluşturulan İMKB 100 endeksini etkileyen makroekonomik değişkenler arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. 2005:01-2007:12 dönemi için aylık veriler kullanılarak en küçük kareler yönteminden faydalanılmıştır. 14 temel makroekonomik gösterge ile yapılan çalışmada döviz kurunun İMKB endeksini etkileyen en önemli değişken olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Liu ve Shrestha (2008), Çin hisse senedi piyasası endeksleri ile para arzı, endüstriyel üretim, enflasyon, döviz kuru ve faiz oranları

gibi makroekonomik değişkenler arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. Elde edilen bulgulara göre, hisse senedi fiyatları ile makroekonomik değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisi söz konusudur.

Samitas ve Kenourgios (2007), ulusal ve uluslararası makroekonomik değişkenlerin kısa ve uzun dönem hisse senedi getirilerini açıklayıp açıklamadığını incelemiştir. Çalışmada 'eski' ve 'yeni' Avrupa ülkeleri ile ABD için 1990:1-2004:3 dönemine ait veriler nedensellik ve eşbütünleşme teknikleri ile analiz edilmiştir. Analiz bulguları, Avrupa ülkelerinin hisse senedi piyasalarının yabancı ülke hisse senedi piyasaları ile tam olarak entegre olmadıklarını göstermektedir. Tüm ülkelerde faiz oranları ile hisse senedi fiyatları arasında anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Humpe ve Macmillan (2007), ABD ve Japonya'da makroekonomik değişkenlerin hisse senedi fiyatlarını uzun dönemde etkileyip etkilemediğini araştırmıştır. Analizde vektör hata düzeltme ve eşbütünleşme tekniklerinden faydalanılmıştır. Elde edilen bulgulara göre, ABD'de hisse senedi fiyatları endüstriyel üretim ile negatif ilişkiliyken, tüketici fiyat endeksi ve uzun dönem faiz oranları ile pozitif ilişkilidir. Para arzı ile hisse senedi fiyatları arasında ise pozitif fakat anlamsız bir ilişki söz konusudur. Bulgular Japonya'da ABD'den farklı sonuçlar ortaya koymuştur. Hisse senedi fiyatlarının endüstriyel üretimle pozitif ilişkili, para arzıyla negatif ilişkili olduğu tespit edilmiştir.

Yılmaz, Güngör ve Kaya (2006) çalışmalarında hisse senedi fiyatları ile makroekonomik değişkenler arasındaki eşbütünleşme ve nedensellik ilişkisini incelemiştir. Çalışmada Ocak 1990 ile Aralık 2003 dönemini içeren verilerle eşbütünleşme ve nedensellik analizleri yapılmıştır. Elde edilen bulgulara göre, dış ticaret dengesi ve sanayi üretim endeksi ile hisse senedi fiyatları arasında Granger nedensellik ilişkisi olmadığı tespit edilmiştir. Para arzı ve döviz kuru değişkenleri ile hisse senedi fiyatları arasında çift yönlü, tüketici fiyat endeksi ve faiz oranı ile hisse senedi fiyatları arasında ise tek yönlü nedensellik ilişkisi olduğu sonucuna varılmıştır.

Albeni ve Demir (2005) çalışmalarında İMKB'de işlem gören hisse senetleri fiyatları üzerinde etkili olan makroekonomik değişkenleri incelemiştir. Çalışmada 1991-2000 dönemi için zaman serisi verileri kullanılarak çoklu regresyon ve en küçük kareler analizleri uygulanmıştır. Elde edilen bulgular sonucunda, hisse senedi fiyatlarını etkileyen makro

ekonomik faktörler mevduat faiz oranları, Cumhuriyet altını, uluslararası portföy yatırımları ve Alman Markıdır. Söz konusu bu değişkenlerin endekste ki fiyat hareketlerini açıklamadaki etkileri farklı olarak hesaplanmıştır.

Maysami, Howe ve Hamzah (2004) çalışmalarında seçilmiş makroekonomik değişkenlerle Singapur hisse senedi endeksi arasındaki uzun dönemli ilişkiyi Ocak 1989-Aralık 2001 dönemini kapsayan verilerle araştırmışlardır. Çalışmada Granger nedensellik, Johansen eşbütünleşme ve vektör hata düzeltme yaklaşımlarından faydalanılmıştır. Analiz sonuçlarına göre Singapur hisse senedi endeksi ile kısa ve uzun dönem faiz oranları, endüstriyel üretim, fiyat düzeyleri, döviz kuru ve para arzı arasında eşbütünleşme ilişkisi söz konusudur.

2. Model ve Veri

Bu çalışmada hisse senedi piyasası bileşik öncü gösterge değişkenin bir fonksiyonu olarak tanımlanmıştır.

$$share = f(CLI) \quad (1)$$

Burada hisse senedi piyasası (*share*) OECD hesaplamasına göre ölçülen BIST 100 endeksine göre ölçülmüştür ve 2010 baz yılı olarak 100 kabul edilmiştir. Bağımsız değişken olan bileşik öncü gösterge (*CLI*) ise TCMB tarafından belirlenen makroekonomik değişkenlerin bileşkesinden oluşmaktadır. Denklem 1’de ifade edilen model logaritmik olarak kurgulanmıştır ve her iki değişkenin doğal logaritmaları alınarak analize dâhil edilmiştir.

Çalışmada aylık veriler kullanılmış olup; analiz dönemi 2011:Ocak-2014:Şubat olarak belirlenmiştir. Veri setinin 2011 yılından başlatılmasının nedeni ise 2008 küresel krizinin etkilerinin mümkün olduğunca göz ardı edilmek istenmesidir. Gerek hisse senedi fiyatları, gerekse de bileşik öncü gösterge verileri OECD veri tabanından elde edilmiştir.

3. Metodoloji ve Bulgular

İki değişken arasındaki ilişkiyi araştırmadan önce yapılması gereken ön işlem serilerin birim kök içerip içermediklerinin testidir. Bu işlem için literatürde sıklıkla kullanılan testler genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF) (1981), Phillips-Peron (PP) (1988) ve Kwiatkowski, Phillips, Schmidt, Shin (KPSS) (1992) testleridir. Bu çalışmada da birim kök sınaması için ADF ve PP testleri kullanılacaktır.

ADF testinin önceki versiyonu Dickey Fuller (DF) (1979), hata terimlerinin bağımsız ve sabit varyansa sahip olduklarını varsayılır

$$\Delta y_t = \alpha_0 + \gamma y_{t-1} + \sum_{i=1}^p \beta_i \Delta y_{t-i} + u_t \quad (2)$$

$$\Delta y_t = \alpha_0 + \gamma y_{t-1} + \alpha_1 t + \sum_{i=1}^p \beta_i \Delta y_{t-i} + u_t \quad (3)$$

Denklem (2) ve denklem (3) sırasıyla sabit terimli ve sabit terim ve trendli modelleri ifade etmektedir. Boş hipotezin reddi durumunda ilgili serinin birim kök içermediği kanıtlanmış olmaktadır.

PP birim kök testinde hata teriminin zayıf bağımlılık ve heterojen dağılıma sahip olduğunu varsayılmaktadır. Bu testte¹ hata terimindeki otokorelasyon problemini dikkate almak için parametrik olmayan ampirik yöntemler kullanılmaktadır (GUJARATI, 2004: 818).

Birim kök testi bulguları tablo 1’de sunulmuştur. Tabloya göre serilerin birim kök içerdiğini belirten boş hipotez düzeyde reddedilemezken; birinci fark alındığında hem ADF hem de PP test sonuçları %1 anlamlılık düzeyinde boş hipotezin reddedileceğine işaret etmektedir. Bu sonuçlar ışığında her iki değişkenin birinci mertebeden durağan oldukları (I(1)) sonucuna ulaşılmaktadır.

Düzeyinde durağan olmayıp, birinci farkında durağan hale gelen seriler için eşbütünleşme testi uygulanabilmektedir. Literatürde iki değişkenden oluşan modeller için genellikle Engle ve Granger (1987) eşbütünleşme testi kullanılmaktadır. Buna göre (1) nolu fonksiyonun EKK ile tahmininden elde edilen hata terimlerinin düzeylerinde durağan olup olmadıkları alttaki (4) nolu denklemde ifade edilen ADF testi ile sınanmaktadır.

$$\Delta \varepsilon_t + \delta_1 \varepsilon_t + v_t \quad (4)$$

Bu sınamadan elde edilen bulgu hata teriminin durağan olduğunu gösteriyorsa iki serinin uzun dönemde birlikte hareket ettikleri sonucuna ulaşılmaktadır. Engle ve Granger eşbütünleşme testi sonuçları tablo 2’de sunulmuştur. Tabloya göre iki değişken arasında eşbütünleşme ilişkisi olmadığını öne süren boş hipotez reddedilememektedir. Yani, hisse senedi piyasası ve bileşik öncü gösterge değişkenleri uzun dönemde birlikte hareket etmemektedirler.

Bununla birlikte, modelde ikiden fazla değişken olması durumunda yaygın olarak kullanılan Johansen ve Julies (JJ) (1990) eşbütünleşme testi de iki değişkenli modellerde Engle ve Granger (1987) testinden elde edilen sonuçları

¹ Sabit terimli ve sabit ve trend içeren modellerin formülizasyonu 2 ve 3 nolu denklemlerde verilen ADF testinin formülizasyonu ile benzer olduğu için PP testi için cebirsel denklemlere yer verilmemiştir.

doğrulama amaçlı kullanılabilir. Tablo 3'de sunulan JJ testi sonuçları iki değişken arasında eşbütünlük ilişkisi olmadığına işaret etmektedir. Buna göre iki eşbütünlük testi sonuçları birbiriyle örtüşmektedir.

Değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişkinin bulunmaması nedensellik ilişkisinin de sadece kısa dönemde araştırılması durumunu beraberinde getirmektedir. Bu nedenle hata düzeltme modelini çalıştırmaksızın değişkenler arasındaki kısa dönemli ilişki Granger (1988) standart nedensellik testi ile analiz edilebilmektedir. Granger (1988) testine göre bileşik öncü gösterge ve hisse senedi piyasası arasındaki nedensellik aşağıdaki gibi formüle edilebilir:

$$\Delta \ln share_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^k \alpha_i \Delta \ln share_{t-i} + \sum_{i=1}^l \beta_i \Delta \ln CLI_{t-i} + \varepsilon_t \quad (5)$$

$$\Delta \ln CLI_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^k \alpha_i \Delta \ln CLI_{t-i} + \sum_{i=1}^l \beta_i \Delta \ln share_{t-i} + \varepsilon_t \quad (6)$$

Nedensellik testi sonuçları tablo 4'de gösterilmektedir. Buna göre hisse senedi piyasasının bileşik öncü göstergenin nedeni olmadığı boş hipotezi reddedilemezken; bileşik öncü göstergelerin hisse senedi piyasasının nedeni olmadığını öne süren boş hipotez %5 anlamlılık düzeyinde reddedilmektedir. Buna göre Granger nedensellik testi bileşik öncü göstergelerden hisse senedi piyasasına doğru tek yönlü bir nedensellik bağı bulunduğunu göstermektedir.

Eşbütünlük prosedüründe izlendiği gibi, Standard Granger nedensellik tekniğinden elde edilen sonuçları da ikinci bir nedensellik testi ile sınavarak bulguların analiz yönetimine duyarlı olup olmadığını kontrol edilecektir. Toda ve Yamamoto (1995) serilerin eşbütünlük olması durumunda Granger testinde kullanılan F istatistiklerinin standart dağılım göstermediği için geçerli olmayabileceğini öne sürmüştür. Bu yüzden Granger (1988) testinden elde edilen sonuçların geçerliliğinin kontrolü için Toda ve Yamamoto (1995) yöntemi kullanılacaktır. Toda ve Yamamoto (1995) testinin cebirsel gösterimi aşağıdaki gibidir:

$$\Delta \ln share_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^v \alpha_1 \Delta \ln share_{t-i} + \sum_{i=1}^v \alpha_2 \Delta \ln CLI_{t-i} + \varepsilon_t \quad (7)$$

$$\Delta \ln CLI_t = \beta_0 + \sum_{i=1}^v \beta_1 \Delta \ln CLI_{t-i} + \sum_{i=1}^v \beta_2 \Delta \ln share_{t-i} + \varepsilon_t \quad (8)$$

Toda-Yamamoto nedensellik bulguları tablo 5'de sunulmaktadır. Buna göre standart Granger nedensellik testi sonuçlarına paralel olarak hisse senedi piyasasının bileşik öncü göstergenin nedeni olmadığı boş hipotezi reddedilemezken; bileşik öncü göstergelerin hisse senedi piyasasının nedeni olmadığını öne süren boş hipotez %5 anlamlılık düzeyinde reddedilmektedir.

SONUÇ

İktisat ve finans literatüründe sıklıkla araştırılan makroekonomik göstergeler-hisse senedi piyasaları ilişkinden farklı olarak bu çalışmada Türkiye’de çeşitli makroekonomik göstergelerin bileşiminden oluşan bileşik öncü göstergeler ile hisse senedi fiyatları arasındaki eşbütünlük ve nedensellik ilişkisi incelenmektedir. Bu doğrultuda aylık veriler kullanılmış olup; veri seti 2011:Ocak-2014:Şubat dönemini kapsamaktadır. Yapılan ampirik analizler neticesinde elde edilen bulgular Türkiye’de ilgili dönemde hisse senedi piyasası ile bileşik öncü göstergeler arasında uzun dönemli bir ilişki bulunmadığına işaret etmektedir. Bu bulgu gelişmekte olan piyasalar arasında Türkiye ekonomisinde eşbütünlük ilişkisi bulamayan Topcu ve Ünlü (2013) ile örtüşmektedir. Nedensellik analizlerinden elde edilen sonuçlar ise kısa dönemde bileşik öncü göstergelerden hisse senedi piyasasına doğru

tek yönlü nedensellik bağının varlığını göstermektedir. Bu bulgu iki değişken arasında çift yönlü nedensellik bağı tespit eden Topcu ve Ünlü (2013) bulgularını kısmen desteklerken, alt sektörler için araştırma yapan ve öncü göstergelerden savunma sektörü endeksi hariç tüm endekslere tek yönlü nedensellik bağı tespit eden Hacıhasanoğlu ve Soytaş (2011) ile uyumaktadır. Ayrıca, bu çalışmada aynı teste ait farklı analiz tekniklerinin Türkiye özelinde tutarlı sonuçlar verdiği ispat edilmiştir.

Öncü göstergeler kullanılarak analiz edilen bu literatür nispeten yeni bir alan olduğundan, bu alanda farklı ülke veya ülke gruplarında çalışma yapacak araştırmacılar farklı analiz teknikleri kullanarak elde ettikleri bulguların değişip değişmediğini test edebilirler. Bu sayede literatürün ürettiği bulguların analiz tekniğine duyarlı olup olmadığı da ortaya konulabilir.

KAYNAKÇA

ALAM, Mahmudul, UDDIN, G. S. (2009). “*Relationship Between Interest Rate and Stock Price: Empirical Evidence from Developed and Developing Countries*”, **International Journal of Business and Management**, 4(3), 43-51.

ALBENİ, Mesut, DEMİR, Y. (3005). “*Makro Ekonomik Göstergelerin Mali Sektör Hisse Senedi Fiyatlarına Etkisi (İMKB uygulaması)*”, **Muğla Üniversitesi SBE Dergisi**, 14.

ALTINTAŞ, Halil ve TOMBAK, F. (2011). “*Türkiye’de Hisse Senedi Fiyatları ve Makro Ekonomik Değişkenler Arasındaki İlişkinin Ekonometrik Analizi: 1987-2008*”, **Anadolu International Conference in Economics II**.

AUZAIRY, Noor, A., Ahmad, R., Ho, C. S. F. (2011). “*Stock Market Deregulation, Macroeconomic Variables and Stock Market Performances*”, **International Journal of Trade, Economics and Finance**, 2(6), 495-500.

CHEN, Nai-Fu, ROLL, R. ve ROSS, S. A. (1986). “*Economic Forces and the Stock Market*”, **The Journal of Business**, 59(3), 383-403.

DICKEY, David, A., FULLER, W. A. (1979). “*Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series with a Unit Root*”, **Journal of American Statistical Association**, 74, 427-431.

DICKEY, David, A., FULLER, W. A. (1981). “*Likelihood Ratio Statistics for Autoregressive Time Series with a Unit Root*”, **Econometrica**, 49 (4), 1057-1072.

DİZDARLAR, I., DERİNDERE, S. (2008). “*Hisse Senedi Endeksini Etkileyen Faktörler: İMKB 100 Endeksini Etkileyen Makro Ekonomik Göstergeler Üzerine Bir Araştırma*”, **Yönetim Dergisi**, 61, 113-124.

ENGLE, R. F., GRANGER C. W. J. (1987). “*Cointegration and Error Correction: Representation, Estimation and Testing*”, **Econometrica**, 55, 251-276.

GAY, Robert, D. (2008). “*Effect of Macroeconomic Variables on Stock Market Returns for Four Emerging Economies: Brazil, Russia, India, And China*”, **International Business & Economics Research Journal**, 7(3), 1-8.

GRANGER, Clive W. J. (1988). “*Some Recent Developments in a Concept of Causality*”, **Journal of Econometrics**, 39 (1-2), 199-211.

GUJARATI, Damodar, N. (2004). **Basic Econometrics**. The McGraw-Hill Company, Fourth Edition.

HACIHASANOĞLU, Erk, SOYTAŞ, U. (2011). “*Bileşik Öncü Gösterge ve Sektörel Endeksler Arasındaki İlişki*”, **Dokuz Eylül Üniversitesi İİBF Dergisi**, 26 (1), 79-91.

HUMPE, Andreas, MACMILLAN, P. (2007). "Can Macroeconomic Variables Explain Long Term Stock Market Movements? A Comparison of the US and Japan", **Centre for Dynamic Macroeconomic Analysis Working Paper Series**, CDMA07/20.

JAAFAR, Sharifah, ZULAIKHA, S. "Relationship Between Stock Market and Macroeconomics Variables", <http://ssrn.com/abstract=2276758> (Erişim: 10.04.2014).

JOHANSEN, Soren, JUSELIUS, K. (1990). "Maximum Likelihood Estimation and Inference on Cointegration with Application to the Demand for Money", **Oxford Bulletin of Economics and Statistics**, 52, 169-210.

KALYANARAMAN, LAKSHMI, TUWAJRI, B. S. (2014). "MACROECONOMIC FORCES AND STOCK PRICES: SOME EMPIRICAL EVIDENCE FROM SAUDI ARABIA", **INTERNATIONAL JOURNAL OF FINANCIAL RESEARCH**, 5(1), 81-92.

KHAN, MUHAMMAD, N., ZAMAN, S. (2012). "IMPACT OF MACROECONOMIC VARIABLES ON STOCK PRICES: EMPIRICAL EVIDENCE FROM KARACHI STOCK EXCHANGE, PAKISTAN", **BUSINESS, ECONOMICS, FINANCIAL SCIENCES, AND MANAGEMENT**, 143, 227-233.

KUMAR, ASHISH (2011). "AN EMPIRICAL ANALYSIS OF CAUSAL RELATIONSHIP BETWEEN STOCK MARKET AND MACROECONOMIC VARIABLES IN INDIA", **INTERNATIONAL JOURNAL OF COMPUTER SCIENCE & MANAGEMENT STUDIES**, 11(1), 8-14.

KWIATKOWSK, Denis, PHILLIPS, P. C. B., SCHMIDT, P., SHIN, Y. (1992). "Testing The Null Hypothesis of Trend Stationarity", **Journal of Econometrics**, 54, 159-178.

LIU, Ming-Hua, SHRESTHA, K. M. (2008). "Analysis of the Long-Term Relationship Between Macroeconomic Variables and the Chinese Stock Market Using Heteroscedastic Cointegration", **Managerial Finance**, 34, 744-755.

MAYSAMI, Ramin, C., HOWE, L. C., HAMZAH, M. A. (2004). "Relationship Between Macroeconomic Variables and Stock Market Indices: Cointegration Evidence from Stock Exchange of Singapore's All-Sector Indices", **Jurnal Pengurusan**, 24, 47-77.

MORELLI, David (2002). "The Relationship Between Conditional Stock Market Volatility and Conditional Macroeconomic Volatility: Empirical Evidence Based on UK Data", **International Review of Financial Analysis**, 11, 101-110.

OECD Birleşik Öncü Göstergeler Sistemi Raporu, Nisan 2012, <http://www.oecd.org/std/leading-indicators/41629509.pdf> (Erişim: 10.04.2014)

OECD Veritabanı, stats.oecd.org (Erişim: 28.03.2014).

OSAMWONYI, Ifuero, O., EVBAYIRO-OSAGIE, E. I. (2012). "The Relationship Between Macroeconomic Variables and Stock Market Index in Nigeria", **J Economics**, 3(1), 55-63.

PHILLIPS, Peter, C. B., PERON, P. (1988). "Testing for a Unit Root in Time Series Regression", **Biometrika**, 75 (2), 336-346.

RAD, Abbas, A. (2011). "Macroeconomic Variables and Stock Market: Evidence from Iran", **International Journal of Economics and Finance Studies**, 3(1), 1-10.

SADORSKY, Perry (2003). "The Macroeconomic Determinants of Technology Stock Price Volatility", **Review of Financial Economics**, 12, 191-205.

SAMITAS, Aristeidis, G., KENOURGIOS, D. F. (2007). "Macroeconomic Factors' Influence on 'New' European Countries' Stock Returns: the Case of Four Transition Economies", **Int. J. Financial Services Management**, 2, 34-49.

SOHAIL, Nadeem, 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.

TODA, Hiro, Y., YAMAMOTO, T. (1995). "Statistical Inferences in Vector Autoregressions with Possibly Integrated Processes", **Journal of Econometrics**, 66, 225-250.

TOPCU, Mert, ÜNLÜ, U. (2013). "Do Investors Consider Composite Leading Indicators?: Time Series Evidence from Emerging Countries", **Theoretical and Applied Economics**, XX (9), 51-62.

VEJZAGIC, Mirza, ZARAFAT, H. (2013). "Relationship Between Macroeconomic Variables and stock market index: co-integration Evidence From FTSE Bursa Malaysia Hijrah Shariah Index", **Asian Journal of Management Sciences & Education**, 2(4), 94-108.

YILMAZ, Ömer, GÜNGÖR, B., KAYA, V. (2006). "Hisse Senedi Fiyatları ve Makro Ekonomik Değişkenler Arasındaki Eşbütünlük ve Nedensellik", **İMKB Dergisi**, 9(34), 1-61.

WONGBANGPO, Praphan, SHARMA, S. C. (2002). "Stock Market and Macroeconomic Fundamental Dynamic Interactions: ASEAN-5 Countries", **Journal of Asian Economics**, 13, 27-51.

EKLER

Tablo-1: ADF ve PP Birim Kök Analizi Bulguları

Model/ Değişken	<i>H₀: seriler durağan değildir</i>			
	ADF		PP	
share	Sabit	Sabit+Trend	Sabit	Sabit+Trend
share	-1,27	-1,44	-1,33	-1,55
Δshare	-5,49***	-5,42***	-5,47***	-5,41***
CLI	-1,66	-1,48	-1,42	-0,06
ΔCLI	-4,63***	-5,40***	-3,81***	-4,83***

Not: ADF testinde kullanılan gecikme sayıları Schwarz Bilgi Kriteri göz önüne alınarak belirlenmiştir. Maksimum gecikme uzunluğu 12 olarak belirlenmiştir.

*** %1 anlamlılık düzeyini ifade etmektedir.

Δ terimi ilgili değişkenin ilk farkının alındığını simgelemektedir.

Tablo-2: Engle ve Granger Eşbütünlük Sonuçları

Boş Hipotez/ Değişken	<i>H₀: seriler eşbütünlük değildir</i>		
	Sabit	Sabit+Trend	Karar
Δshare =f(ΔCLI)	-1,182[0.67]	-1,059[0.92]	H ₀ : Kabul

Not: t-istatistiklerinin olasılık değerleri köşeli parantez içerisinde belirtilmiştir.

Tablo-3: Johansen-Juselius Eşbütünlük Sonuçları

İz (Trace) Testi Sonuçları

Boş Hipotez	<i>H₀: eşbütünlük yoktur.</i>			
	Özdeğer	İz İstatistiği	%5 Kritik Değer	Karar
r=0	0.229278	11.97928	13.42	H ₀ : Kabul
r≤1	0.069776	2.603873	2.705	

Maksimum Özdeğer Testi Sonuçları

Boş Hipotez	<i>H₀: eşbütünlük yoktur.</i>			
	Özdeğer	İz İstatistiği	%5 Kritik Değer	Karar
r=0	0.229278	9.375407	12.29	H ₀ : Kabul
r≤1	0.069776	2.603873	2.705	

176

Tablo-4: Granger Nedensellik Sonuçları

Boş Hipotez	F-Stat.	Karar
H ₀ : CLI share'in nedeni değildir	2.999**	H ₀ : Red
H ₀ : share CLI'nın nedeni değildir	0.176	H ₀ : Kabul

Not: ** %5 anlamlılık düzeyini ifade etmektedir.

Tablo-5: Toda-Yamamoto Nedensellik Sonuçları

Boş Hipotez	MWald-Stat.	Karar
H ₀ : CLI share'in nedeni değildir	3.992**	H ₀ : Red
H ₀ : share CLI'nın nedeni değildir	0.313	H ₀ : Kabul

Not: ** %5 anlamlılık düzeyini ifade etmektedir.