

Makroekonomik Faktörlerin Hisse Senedi Getirilerine Etkilerinin BIST’de Araştırılması*

Khatereh SADEGHZADEH**

Bekir ELMAS***

ÖZET

Bu çalışmada Borsa İstanbul’da (BIST) işlem gören hisse senetlerinin ortalama getirilerini etkileyen makroekonomik faktörler, dinamik panel veri analizi ile değerlendirilmiştir. Bu amaçla imalat sanayi sektöründe faaliyet gösteren ve 2000:Q1-2017:Q3 döneminde borsada kesintisiz işlem gören 130 firmaya ait 26 makroekonomik değişken ve 4 kukla değişken kullanılmış, bu değişkenler arasındaki ilişkileri araştırmak için 25 farklı ekonometrik model kurulmuştur. Çalışmada zaman serisi analiz yöntemlerinden Carrion-i Silvestre vd. (2009) çoklu yapısal kırılmalı birim kök testi ile Levin, Lin ve Chu (2002), Im, Pesaran ve Shin (2003) ve Hadri (2000) panel birim kök testleri ve Panel ARDL yöntemleri kullanılmıştır. Yapılan analizler sonucunda BIST’de hisse senedi getirilerini en çok etkileyen makroekonomik faktörlerin; VIX korku endeksi, tüketici güven endeksi ve BIST işlem miktarı olduğu görülmüştür. Bu nedenle hisse senedi yatırımcılarının portföy oluştururken piyasa seçiminde BIST için özellikle bu faktörlere dikkat etmelerinde yarar olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Hisse Senedi Getirisi, Makroekonomik Faktörler, Psikolojik Faktörler, Çoklu Yapısal Kırılmalı Birim Kök Testi, Dinamik Panel ARDL.

JEL Sınıflandırması: E44, G12, G32, M21.

The Effect of Macroeconomic Factors on Stock Returns: An Application in Stock Exchange Istanbul

ABSTRACT

In this study, macroeconomic factors affecting the average returns of stocks traded in Stock Exchange Istanbul (BIST) are evaluated by Dynamic Panel Data Analysis. For this purpose, 26 macroeconomic variables and 4 dummy variables belonging to 130 firms which are traded in the stock exchange during the period of 2000: Q1-2017: Q3 operating in the manufacturing industry sector are used and 25 different econometric models are established to investigate the relationship between these variables. In the study, Carrion-i Silvestre et al. (2009) multiple structural break unit root test for time series analysis in addition to Levin, Lin and Chu (2002), Im, Pesaran and Shin (2003) and Hadri (2000) panel unit root tests and Panel ARDL methods are employed. At the end of the analyzes, the most important macroeconomic factors affecting stock returns are estimated to be VIX horror index, consumer confidence index and BIST transaction amount. Therefore, while creating a portfolio, investors in the stock markets, especially in BIST, should pay attention to these factors.

Keywords: Stock Returns, Macroeconomic Factors, Psychological Factors, Unit Root Test with Multi Structural Break, Dynamic Panel ARDL.

Jel Classification: E44, G12, G32, M21.

* Bu makale, doktora tezinden türetilmiştir.

** Dr. Khatereh Sadeghzadeh, Atatürk Üniversitesi Oltu Beşeri ve Sosyal Bilimler Fakültesi, sadeghzadeh.khatereh@gmail.com

*** Prof. Dr. Bekir Elmas, Atatürk Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi

1. GİRİŞ

Gerek bireysel, gerekse kurumsal yatırımcılar tarafından tasarrufların değerlendirebileceği önemli bir alternatif durumundaki hisse senedi yatırımlarında doğru seçim yapılması, alım - satım dönemlerinin uygun biçimde belirlenmesi, yapılan yatırımın amacına ulaşabilmesi açısından son derece önemlidir. Bu düşünceden hareketle, yapılan bu çalışmada şu sorulara cevap aranmıştır: (a) Borda işlem gören hisse senetlerinin getirilerini belirleyen makroekonomik değişkenler hangileridir? (b) Tüketici güveni ve piyasadaki korku düzeyi gibi psikolojik faktörlerin de borsa getirileri üzerinde anlamlı bir etkisi var mıdır? (c) Döviz, altın ve vadeli mevduat hesabı gibi yatırım araçları Türkiye’de borsanın birer ikamesi konumunda mıdır? (d) ABD, İngiltere, Almanya, Japonya ve Çin borsalarının seyri ile bu ülkelerde vadeli mevduatlara uygulanan faiz oranları BIST endeksi üzerine rekabetçi etkiler yaratmakta mıdır? (e) Türkiye’de yatırımcılar portföylerini oluştururken bu faktörlerden en çok hangilerini dikkat almaktadırlar?

Bu sorulara cevap bulabilmek amacıyla çalışmada analizlere tabi tutulacak firma verileri için şu kriterlerin sağlanmış olması gerekliliğine dikkat edilmiştir: (i) imalat sanayiinde faaliyet gösterme, (ii) 2000 yılı öncesinde halka arzı gerçekleştirmiş olma, (iii) 2000:Q1-2017:Q3 döneminde borsada kesintisiz olarak işlem görmeye devam etme. Bu üç kriteri sağlayan 130 firma verileri baz alınmıştır. Ele alınan firmalara ilişkin verilerin analizlerinde Türkiye ve diğer ülkelere ait 26 makroekonomik ve psikolojik değişken ile 4 kukla değişken kullanılmıştır. Değişken sayısı çok fazla olduğu için bütün değişkenleri tek bir modelde kullanma imkânı bulunmadığından dolayı, bu değişkenler arasındaki ilişkileri araştırmak için 25 farklı ekonometrik model kurulmuştur. Böylece bağımsız değişkenlerin, bağımlı değişken üzerindeki gerçek etkilerinin ortaya çıkarılma imkânı elde edilmiştir. Ayrıca modellerde sürekli yer alması gereken değişkenler ise korelasyon matrisi yardımıyla belirlenmiş ve diğer değişkenler de kontrol değişkeni şeklinde modellere teker teker eklenip çıkarılmıştır.

Çalışmanın girişi takip eden ikinci bölümünde; hisse senedi getirisine ilişkin beklentilerle ilgili teorik bilgilere yer verilmiştir. Üçüncü bölümde ise; hisse senedi getirisini etkileyen makroekonomik faktörlere ilişkin olarak ampirik literatürde yer alan çalışmalar özetlenmiştir. Dördüncü bölümde de ikinci ve üçüncü bölümdeki bilgiler ışığında modeller kurularak bu modellere ilişkin ekonometrik analizler gerçekleştirilmiştir. Yine bu çalışmada; yapısal kırılmalı zaman serisi analizi ile panel veri analizi bir arada kullanılarak, Türkçe literatürde konunun özgünlük kazanmış olacağı ileri sürülebilir. Ayrıca çalışma; kullanılan veri setinin genişliği, verilerin güncelliği, yapılan ekonometrik analizlerin güçlü ve yeni olması, makroekonomik faktörlerin yanında psikolojik faktörleri de analizlere tabi tutmasıyla konu ile ilgili literatürde yeni bir tartışma boyutu sağlayacağı söylenebilir. Diğer taraftan çalışmadan elde edilen bulguların, borsa ile ilgilenen bireysel yatırımcılara, finansal aracı kurum temsilcilerine ve ekonomi yönetimine çok önemli bilgiler sunarak, ülke ekonomisi açısından politika yapıcılara küçük de olsa fikir vermesi beklenebilir.

2. HİSSE SENEDİ GETİRİSİNE İLİŞKİN BEKLENTİLER

Finansal piyasalarda işlem gören hisse senetlerinin getirisi iki kısma ayrılmaktadır: Bunlardan birincisi, hisse senedi yatırımından normal şartlar altında beklenen getiridir ki, bu getiri yatırımcının tahmini olarak elde etmeyi beklediği getiridir ve yatırımcının hisse senediyle ilgili sahip olduğu bilgilere bağlıdır. Hisse senedi getirisinin ikinci kısmı ise,

belirsiz (riskli) olan getiridir ve açıklanan beklenmedik bilgilerden kaynaklanmakta; literatürde haberler etkisi olarak da tanımlanmaktadır. Bu açıklamalara bağlı olarak, bir hisse senedinin getirisi aşağıdaki gibi olmaktadır (Ross vd.,1999):

$$R = E(R) + u \quad (1)$$

Bu denklemdaki R ; gerçek getiriye, $E(R)$; getirinin beklenen kısmını, u ise getirinin beklenmeyen kısmını göstermektedir. Meydana gelecek sürpriz olaylardan dolayı, gerçek getiri (R), beklenen getiriden ($E(R)$) farklı olabilmektedir. Herhangi bir yıl için beklenmeyen getiri pozitif veya negatif olabilir; fakat belirli bir dönem ele alındığında, u 'nun ortalaması sıfır olacak ve gerçek getiriye etkisi olmayacaktır. Diğer bir ifadeyle gerçekleşen getiri, ortalama beklenen getiriye eşit olacaktır. Herhangi bir yatırımın gerçek riskiyse, getirinin tahmin edilemeyen kısmından, yani sürpriz olaylar sonucunda meydana gelen kısmından kaynaklanmaktadır. Eğer beklenen getiri, planlandığı gibi elde edilirse, bu yatırım tamamen öngörülebilir veya risksiz bir yatırım niteliği taşır.

Her bir varlığın riski incelendiğinde, iki tip riskin varlığından bahsedilebilir: Bunlar; sistematik ve sistematik olmayan risklerdir. Sistematik risk, az da olsa ekonomideki bütün varlıkları etkilerken, sistematik olmayan risk az sayıdaki varlığı yüksek derecede etkiler. Sistematik ve sistematik risk tanımından hareketle, çeşitlendirilmiş portföylerin hemen hemen hiç sistematik olmayan risk içermeyeceği temel prensibine ulaşılır. Portföyü oluşturan hisse senetlerinin tek tek aralarında tam pozitif korelasyon yoksa, çeşitlendirme ile portföyün riski, bütün hisse senetlerinin risklerinin ağırlıklı ortalamasının altına indirilebilir. Ancak, hisse senetlerinin çoğu piyasadaki getiriler ile pozitif korelasyona sahip olduğundan, portföy riskini tamamen ortadan kaldırmak mümkün değildir. Genel ekonomik şartlar düzeldikçe, hisse senetlerinin birçoğunun getirisi artış trendine girecektir. Bunların yanında her hisse senedi, getiri oranları açısından kendine özgü farklılaşmalara da sahip olmaktadır. Yani, tüm hisse senetlerini etkileyen ekonomik faktörlerin dışında, sadece belli bir hisse senedini etkileyen faktörler de getiri oranlarının belirlenmesinde rol oynayacaktır. Dolayısıyla, bütün hisse senetleri iki tür risk taşımaktadır: Bunlar, sistematik olan (kaçınılamayan) ve sistematik olmayan (kaçınılabilen) risklerdir (Tükenmez, 1999). Başka bir ifade ile sistematik risk, bir hisse senedinin getirisindeki toplam değişimin, faiz ve enflasyon gibi makroekonomik faktörlerden kaynaklanan kısmıdır. Bu risk kısaca piyasayı etkileyen satın alma gücü riski, faiz oranı riski, piyasa riski, kur riski ve politik risk gibi tüm faktörlerin oluşturduğu risktir (Aktaş ve Akdağ, 2005).

3. LİTERATÜR ÖZETİ

Borsada işlem gören hisse senetlerinin getirilerinin belirleyicilerini ortaya çıkarmayı amaçlayan çalışmaların kısa bir özeti, Türkiye dışındaki ülke borsaları için olanlar ve Türkiye için olanlar şeklinde ayrıştırılmış ve tarih sırasına göre aşağıda sunulmuştur¹.

3.1. Yurtdışı Çalışmalar

Yahyazadehfar ve Babaie (2012), Tahran Menkul Kıymetler Borsasında, 2001:M03-2011:M04 döneminde hisse senedi fiyatları ile makroekonomik faktörler arasındaki ilişkileri incelemiş ve altın ve nominal faiz oranları ile hisse senedi fiyatları arasında negatif ve borsa

¹ Sayfa sayısı kısıtından dolayı literatürden sadece sınırlı miktarı buraya alınabilmektedir.

endeksi ile bireysel hisse senedi fiyatları arasında da pozitif bir ilişki olduğunu belirlemişlerdir. Peiro (2015), Fransa, Almanya ve İngiltere’de hisse senedi fiyatını etkileyen makroekonomik faktörleri araştırmış ve endüstriyel üretim ile uzun dönemli faiz oranlarının, hisse senetlerindeki yıllık hareketlenmenin yaklaşık yarısı üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğunu tespit etmiştir. Rjoub vd. (2017), Türk bankacılık sektörüne ait verileri kullanarak hisse senedi fiyatlarını etkileyen değişkenleri tespit etmeye çalışmıştır. 1995:Q3-2015:Q4 dönemi verilerinin kullanıldığı çalışmada, hisse senedi fiyatlarıyla ilişkili olan faktörlerin; aktif kalitesi, yönetim kalitesi, kârlılık, büyüklük, para arzı ve faiz oranları olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca, banka hisse senetlerinin, ekonomik krizlere negatif tepki verdiği de belirlenmiştir.

3.2. Yurtiçi Çalışmalar

Albeni ve Demir (2005), mali endeksi etkileyen makroekonomik faktörleri tespit etmek amacıyla çok değişkenli doğrusal regresyon modeli kullanarak yaptıkları analizde; mevduat faiz oranları, portföy yatırımları ve döviz kuru ile mali endeks arasında negatif yönlü bir ilişki olduğunu, beklentilerin aksine cumhuriyet altını ile mali endeks arasında ise pozitif yönlü bir ilişkinin varlığını tespit etmişlerdir. Omağ (2009), 1991–2006 döneminde Türkiye’de uzun vadeli faiz oranları, enflasyon oranı ve para arzındaki değişimlerin mali endeks ile ulusal 100 endeksine olan etkisini incelemiştir. Çalışmada; mali endeks ile enflasyon ve para arzı arasında pozitif yönlü ve buna karşılık mali endeks ile uzun vadeli faiz oranları arasında ters yönlü bir ilişkinin var olduğunu ortaya koymuştur. Ayrıca ulusal endeks ile enflasyon ve para arzı arasında doğru yönlü bir ilişki bulunurken; ulusal endeks ile uzun vadeli faiz oranları arasında ters yönlü bir ilişki tespit edilmiştir. Dolayısıyla gerek mali ve gerekse genel endeks ile enflasyon, para arzı ve uzun vadeli faiz oranları arasında örtüşen sonuçlar elde edilmiştir. Son olarak İMKB’de hisse senedi fiyatlarının, faiz oranlarından olumsuz etkilendiği ve ekonomide uygulanan para ve maliye politikalarının da enflasyon ve para arzını belirleyerek borsa endekslerini etkilediği yorumu yapılmıştır. Sevinç (2014), 2003:M01–2013:M03 döneminde makroekonomik değişkenlerin hisse senedi getirileri üzerindeki etkilerini, Arbitraj Fiyatlama Modeli yardımıyla belirlemeye çalışmıştır. Bağımlı değişkenler olarak BIST-30 endeksinde işlem gören hisse senetleri getirileri ile BIST-100 endeksi ve bağımsız değişkenler olarak da M2 para arzı, cari işlemler dengesi, döviz kuru sepeti, enflasyon oranı, mevduat faiz oranı, altın fiyatı, ihracatın ithalatı karşılama oranı, sanayi üretim endeksi ve kapasite kullanım oranlarını almıştır. Elde edilen bulgularda, makroekonomik değişkenlerin hisse senedi getirileri üzerindeki etkilerinin anlamlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Güngör ve Kaygın (2015), 2005-2011 döneminde hisse senedi fiyatını etkileyen makroekonomik faktörleri araştırdıkları çalışmada makroekonomik faktörler olarak; döviz kuru, enflasyon oranı, para arzı, faiz oranı, GSYH, altın fiyatları, petrol fiyatları, dış ticaret dengesi ve sanayi üretim endeksini almışlardır. Çalışma sonucunda; döviz kuru, para arzı, petrol fiyatları ve sanayi üretim endeksi ile hisse senedi fiyatları arasında pozitif yönlü; enflasyon oranı, faiz oranı, GSYH, altın fiyatları ve dış ticaret dengesi ise negatif yönlü ilişkilerin varlığı tespit edilmiştir. Alper ve Kara (2017), faiz oranı, döviz kuru, altın fiyatları, enflasyon oranı, para arzı, petrol fiyatları, dış ticaret dengesi ve sanayi üretim endeksi verilerinin hisse senedi getirilerine olan etkilerini, BIST Sınai Endeksi bağlamında, 2003:Q01-2017:Q02 dönemi için incelemiştir. Çalışmada, reel hisse senedi getirilerinin, çoğunlukla kendi gecikmeli değerlerinin etkisi altında kaldığı, altın fiyatları, dış ticaret dengesi, sanayi üretim endeksi ve faiz oranının da reel hisse senedi getirileri üzerinde etkili olduğunu tespit etmişlerdir.

4. EKONOMETRİK ANALİZ

4.1. Veri Seti

Çalışmada bağımlı değişken olarak; hisse senetlerinin çeyreklik dönemler itibariyle getirileri (GETİRİ) değişkeni kullanılmıştır. Bu değişkeni oluşturabilmek için Finnet'ten alınan hisse senetlerinin günlük kapanış fiyatları verileri ve Denklem (2) kullanılmıştır.

$$GETİRİ_{i,t} = \left(\frac{F_{i,t} - F_{i,t-1}}{F_{i,t-1}} \right) * 100 \quad (2)$$

Burada $F_{i,t}$; i 'nci firmanın hisse senedinin t (dönemindeki) gün sonu kapanış fiyatını, $F_{i,t-1}$; i 'nci firmanın hisse senedinin $t-1$ dönemindeki gün sonu kapanış fiyatını göstermektedir. Çalışmada kullanılan bağımsız (açıklayıcı) makroekonomik değişkenler ve analizde bu değişkenleri temsil eden sembolleri Tablo 1'de bir bütün olarak verilmiştir.

Tablo 1. Analizde Kullanılan Makroekonomik Değişkenler

BİST'E AİT VERİLER	Kısaltması
BİST- 100 Bileşik Endeksi Kapanış Değerleri	LogBIST-100
BİST İşlem Hacmi	LogBIST-IH
BİST İşlem Adedi	LogBIST-IM
TÜRKİYE EKONOMİSİNE AİT VERİLER	
Mevduat Faiz Oranı	MFO
Altın Fiyatları	LogAF
Döviz Kuru	DK
Sanayi Üretim Endeksi	LogSUE
Gayri Safi Yurtiçi Hâsıla	GSYH
Büyüme Oranı	BUY
Bankacılık Sektörü Yurtiçi Toplam Kredi Hacmi	LogKH
Para Arzı	LogMS
Enflasyon Oranı	ENF
PSİKOLOJİK FAKTÖRLER	
VIX Korku Endeksi	LogVIX
Tüketici Güven Endeksi	LogTGE
CDS Primleri	LogCDS
İKAME ÜLKELERİN BORSA ENDEKSLERİ	
ABD S&P Endeksi	LogSP
Fransa CAC40 Endeksi	LogCAC
Almanya DAX Endeksi	LogDAX
İngiltere Londra Borsası FTSE100	LogFTSE
Japonya Tokyo Borsası Nikkei Endeksi	LogNKY
Çin Shanghai Composite Endeksi	LogSHCOMP
İKAME ÜLKELERİN FAİZ VERİLERİ	
ABD FED Faiz Oranları	FDTR
Avrupa Birliği Merkez Bankası Faiz Oranları	EURR002W
İngiltere Merkez Bankası Faiz Oranları	UKBRBASE
Japonya Merkez Bankası Faiz Oranları	MUTKCALM
Çin Merkez Bankası Faiz Oranları	CHLR12M

Not: Bu değişkenlerin alındığı kaynaklar, değişkenlerle ilgili yapılan dönüşüm ve düzeltmeler ve analiz sonucunda bu değişkenlerle ilgili beklentilere ilişkin bilgi için bkz. Sadeghzadeh, 2017.

4.2. Yöntem

Bu çalışmada çok sayıda açıklayıcı değişken olduğu için, analizlere geçmeden önce ilk aşamada, bu değişkenlerden hangilerinin bütün modellerde yer alacağına, hangilerinin kontrol değişken olarak kullanılacağına karar verebilmek amacıyla, bağımlı değişken ile bağımsız değişkenler arasındaki korelasyon ilişkilerine bakılmıştır. Böylece bağımlı değişken ile yüksek korelasyona sahip olan değişken(ler)e tüm modellerde yer verilmesi yoluna gidilmesi planlanmıştır. İkinci aşamada; BIST100 endeksi verilerine Carrion-i Silvestre vd. (2009) çoklu yapısal kırılmalı birim kök testi uygulanarak, borsayı etkileyen ekonomik ve siyasi şokların tarihleri belirlenip, bu tarihlerle ilgili kukla değişkenlerin oluşturulması yoluna gidilmiştir. Üçüncü aşamada; analizlerde kullanılacak ekonomik modeller oluşturulmuştur. Dördüncü aşamada; modellerde yer alan serilere Levin, Lin ve Chu (2002), Im, Pesaran ve Shin (2003) ile Hadri (2000) panel birim kök testleri uygulanmıştır. Beşinci aşamada; modellerde yer alan seriler arasında eş-bütünleşme ilişkilerinin varlığını belirlemek amacıyla eş-bütünleşme testi ile uzun dönem ve kısa dönem analizler, panel ARDL yöntemi kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

4.3. Korelasyon Analizi

Çalışmanın bu aşamasında; bağımlı değişken ile makroekonomik değişkenler arasındaki korelasyon katsayıları tespit edilmiştir. Korelasyon katsayıları; iki değişkenin birlikte hareket etme derecelerinin bir ölçüsünü vermektedir. Bu katsayılar [-1 ila +1] aralığında değişmekte olup, değer -1 veya +1'e yaklaşması, korelasyonun büyük olduğu anlamına gelmektedir (Köse, 2015). Çalışmada korelasyon katsayıları hesaplanmış, mutlak değerce büyükten küçüğe doğru sıralanmış ve elde edilen bulgular Tablo 2'de sunulmuştur.

Tablo 2. Bağımlı Değişkenle Makroekonomik Değişkenler Arasındaki Korelasyon

	<i>GETİRİ</i>
<i>GETİRİ</i>	1
<i>Ekonomik Büyüme</i>	-0.121
<i>VIX Korku Endeksi</i>	-0.100
<i>Tüketici Güven Endeksi</i>	0.089
<i>Çin Merkez Bankası Faiz Oranları</i>	-0.085
<i>Japonya Merkez Bankası Faiz Oranları</i>	-0.084
<i>Sanayi Üretim Endeksi</i>	-0.082
<i>Gayri Safi yurtiçi Hâsıla</i>	-0.077
<i>Londra Borsası FTSE100 endeksi</i>	-0.058
<i>ABD Merkez Bankası FED Faiz Oranı</i>	-0.052
<i>Bankacılık Sektörü Yurtiçi Toplam Kredi Hacmi</i>	-0.051
<i>Almanya Borsası DAX Endeksi</i>	-0.051
<i>Avrupa Birliği Merkez Bankası Faiz Oranı</i>	-0.050

Not: Serilerin logaritmasının alınması, serilerde var olan aykırı (anormal) değerleri küçülterek ortalamaya yaklaştırmakta ve bu yönüyle analiz sonucunda karşılaşılabilecek muhtemel değişen varyans sorununun azaltılmasına yardımcı olmaktadır (Göçer, 2015). Bu nedenle çalışmada; içinde negatif değer ve 0 barındırmayan seriler ile kendisi oran olan seriler haricindeki, özellikle de büyük değerler içeren, düzey değeri veya endeks şeklindeki tüm serilerin logaritması alınarak analizlerde kullanılmıştır.

Tablo 2'deki bulgulara göre GETİRİ ile en yakın ilişkili değişken; ekonomik büyümedir. Bu nedenle ekonomik büyüme değişkeninin bütün modellerde yer almasına karar verilmiştir. Diğer değişkenler, kontrol değişkeni olarak, modellere teker teker eklenip çıkartılmıştır. Tablodaki ilginç noktalardan biri; GETİRİ'nin, ekonomik büyüme oranından

sonra en çok VIX korku endeksi ve Tüketici Güven Endeksi gibi psikolojik faktörlerle etkileşim içinde olmasıdır. Bir diğer dikkat çeken nokta da; ikame ülkelerin uyguladığı faiz oranlarının GETİRİ değişkeniyle yakın ilişki içinde olmasıdır. Bu durum ise, küreselleşmenin derinleştiğine, yani sermayenin uluslararasılaştığına delil teşkil eder.

4.4. Kukla Değişkenlerin Oluşturulması

Analiz döneminde Türkiye ekonomisi Şubat 2001 bankacılık ve döviz krizi, 15 Eylül 2008 küresel finans krizi ve 15 Temmuz 2016 darbe girişimi gibi borsayı yakından etkileyebilecek olaylar yaşamıştır. Çalışmada bu olayların etkileri, kukla değişkenlerle modellere yansıtılmak suretiyle hangi olgunun borsa üzerinde daha etkili olduğunun belirlenmesi mümkün olabilecektir. Bu amaçla; BIST100 endeksi gün sonu kapanış değerleri serisine (BIS100) Carrion-i Silvestre vd. (2009) çoklu yapısal kırılmalı birim kök testi uygulanmış ve böylece elde edilen yapısal kırılma tarihleri, kukla değişkenler olarak modellere ve dolayısıyla analizlere dâhil edilmiştir. Ekonomide yaşanan olayların ekonomik büyüklüklere yansımalarının zaman alması, aynı şoka farklı serilerin değişik gecikmelerle ve farklı süreler boyunca tepki vermesinden dolayı, yapısal kırılma tarihlerinin gözleme dayalı olarak belirlenmesinin uygun olmayacağı açıktır. Dolayısıyla kırılma tarihlerinin belirlenmenin en uygun şekli, incelenen seride yaşanan yapısal kırılma tarihlerinin bilimsel yollarla tespit edilmesidir. Bu amaçla, çalışmanın temelinde yer alan BIST100 serisine çoklu yapısal kırılmalı Carrion-i Silvestre vd. (2009) birim kök testi uygulanmış ve böylece yapısal kırılma tarihleri belirlenmiştir. Birim kök testinde Carrion-i Silvestre vd. (2009)² yönteminin tercih edilmesinin nedeni; bu yöntemin serilerdeki 5 taneye kadar yapısal kırılmayı içsel olarak belirleyebilmesidir. Carrion-i-Silvestre vd. (2009) testinde kullanılan veri üretme süreci şu şekildedir:

$$y_t = d_t + u_t \quad (3)$$

$$u_t = \alpha u_{t-1} + v_t, t = 0, 1, \dots, T \quad (4)$$

Bu testte kullanılan test istatistikleri aşağıdaki formüller yardımıyla hesaplanmaktadır:

$$P_T(\lambda^0) = \frac{\{S(\bar{\alpha}, \lambda^0) - \bar{\alpha}S(1, \lambda^0)\}}{s^2(\lambda^0)} \quad (5)$$

$$MP_T(\lambda^0) = \frac{[c^{-2}T^{-2}\sum_{t=1}^T y_{t-1}^2 + (1-c)T^{-1}y_T^2]}{s(\lambda^0)^2} \quad (6)$$

$$MZ_{\alpha}(\lambda^0) = (T^{-1}y_T^2 - s(\lambda^0)^2) \left(2T^{-2} \sum_{t=1}^T y_{t-1}^2 \right)^{-1} \quad (7)$$

² Yapılan analiz panel veri analizi olmakla birlikte burada kullanılan Carrion-i Silvestre vd. (2009) testi, bir zaman serisi testidir. BIST100 endeksi de bir zaman serisi olduğu için, bu testin kullanılması gerektirir. Çalışma, zaman serisi ile panel veri analizini birleştirmesi yönüyle kuvvetle muhtemel yerli literatürde bir ilk olduğu söylenebilir.

$$MSB(\lambda^0) = \left(s(\lambda^0)^{-2} T^{-2} \sum_{t=1}^T y_{t-1}^2 \right)^{1/2} \quad (8)$$

$$MZ_t(\lambda^0) = (T^{-1} y_T^2 - s(\lambda^0)^2) \left(4s(\lambda^0)^2 T^{-2} \sum_{t=1}^T y_{t-1}^2 \right)^{-1/2} \quad (10)$$

Bu Çalışmada Carrion-i-Sivestre vd. (2009) birim kök testi Gauss 9 programı ve bu program için yazılmış kodlar kullanılarak gerçekleştirilmiş ve sonuçlar, Tablo 3'te sunulmuştur.

Tablo 3. Carrion-i-Silvestre vd. (2009) Çoklu Yapısal Kırılmalı Birim Kök Testi Sonuçları

	PT Test İstatistiği	MPT Test İstatistiği	MZA Test İstatistiği	MSB Test İstatistiği	MZT Test İstatistiği	Yapısal Kırılma Tarihleri
LogBIST100	17.28 (7.64)	16.04 (7.64)	-18.37 (-38.10)	0.16 (0.11)	-3.02 (-4.36)	2001:Q3; 2009:Q1; 2013:Q1; 2015:Q4

Not: Parantez içindeki değerler %5 önem düzeyindeki kritik değerleri ifade etmektedir.

Tablo 3'te yer alan Carrion-i-Sivestre vd. (2009) çoklu yapısal kırılmalı birim kök testi sonuçlarına göre BIST100 endeksinden hareketle elde edilen yapısal kırılma tarihleri sırasıyla şöyledir: (i) 2001:Q3; Şubat 2001'de yaşanan bankacılık ve döviz krizinin, 15 Nisan 2001'de ilan edilen Güçlü Ekonomiye Geçiş Programının etkilerini barındırmaktadır. (ii) 2009:Q1; 2008 küresel finans krizi nedeniyle işsizliğin %16.2'ye yükseldiği Şubat 2009'a işaret etmektedir. (iii) 2013:Q1; ABD Merkez Bankası FED'in, 2008 küresel ekonomik krizi sonrasında uygulamaya başladığı niceliksel genişleme (genişletici para politikası) uygulamasını sonlandıracağını açıkladığı ve sonrasında dolar kurunun hızla yükselmeye başladığı döneme vurgu yapmaktadır. (iv) 2015:Q4 FED'in faiz artırımlarını hızlandırmaya başladığı döneme işaret etmektedir. Dolayısıyla bu tarihler için 4 farklı kukla değişken (K_{2001} , K_{2009} , K_{2013} ve K_{2015}) oluşturulmuştur. Kukla değişkenlerin oluşturulmasında ise Denklem (11)'den yararlanılmıştır.

$$K_t = \begin{cases} 1, & t = T_B \text{ ise} \\ 0, & t \neq T_B \text{ ise} \end{cases} \quad (11)$$

Burada T_B ; yapısal kırılma tarihini ifade etmektedir. Çalışmada kullanılan ekonometrik modeller aşağıda yer almaktadır.

$$\text{Model 1: } GETİRİ_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 BUY_t + \alpha_2 LogVIX_t + \alpha_3 K_{2001} + \alpha_4 K_{2009} + \alpha_5 K_{2013} + \alpha_6 K_{2015} + u_t \quad (12)$$

$$\text{Model 2: } GETİRİ_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 BUY_t + \alpha_2 LogTGE_t + \alpha_3 K_{2001} + \alpha_4 K_{2009} + \alpha_5 K_{2013} + \alpha_6 K_{2015} + u_t \quad (13)$$

$$\text{Model 3: } GETİRİ_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 BUY_t + \alpha_2 CHLR12M_t + \alpha_3 K_{2001} + \alpha_4 K_{2009} + \alpha_5 K_{2013} + \alpha_6 K_{2015} + u_t \quad (14)$$

$$\text{Model 4: } GETİRİ_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 BUY_t + \alpha_2 MUTKALM_t + \alpha_3 K_{2001} + \alpha_4 K_{2009} + \alpha_5 K_{2013} + \alpha_6 K_{2015} + u_t \quad (15)$$

$$\text{Model 5: } GETİRİ_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 BUY_t + \alpha_2 LogSUE_t + \alpha_3 K_{2001} + \alpha_4 K_{2009} + \alpha_5 K_{2013} + \alpha_6 K_{2015} + u_t \quad (16)$$

$$\text{Model 6: } GETİRİ_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 LogGSYH_t + \alpha_2 K_{2001} + \alpha_3 K_{2009} + \alpha_4 K_{2013} + \alpha_5 K_{2015} + u_t \quad (17)$$

$$\text{Model 7: } GETİRİ_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 BUY_t + \alpha_2 LogFTSE_t + \alpha_3 K_{2001} + \alpha_4 K_{2009} + \alpha_5 K_{2013} + \alpha_6 K_{2015} + u_t \quad (18)$$

$$\text{Model 8: } GETİRİ_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 BUY_t + \alpha_2 FDTR_t + \alpha_3 K_{2001} + \alpha_4 K_{2009} + \alpha_5 K_{2013} + \alpha_6 K_{2015} + u_t \quad (19)$$

$$\text{Model 9: } GETİRİ_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 BUY_t + \alpha_2 LogKH_t + \alpha_3 K_{2001} + \alpha_4 K_{2009} + \alpha_5 K_{2013} + \alpha_6 K_{2015} + u_t \quad (20)$$

$$\text{Model 10: } GETİRİ_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 BUY_t + \alpha_2 LogDAX_t + \alpha_3 K_{2001} + \alpha_4 K_{2009} + \alpha_5 K_{2013} + \alpha_6 K_{2015} + u_t \quad (21)$$

$$\text{Model 11: } GETİRİ_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 BUY_t + \alpha_2 EURR002W_t + \alpha_3 K_{2001} + \alpha_4 K_{2009} + \alpha_5 K_{2013} + \alpha_6 K_{2015} + u_t \quad (22)$$

$$\text{Model 12: } GETİRİ_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 BUY_t + \alpha_2 LogCDS_t + \alpha_3 K_{2001} + \alpha_4 K_{2009} + \alpha_5 K_{2013} + \alpha_6 K_{2015} + u_t \quad (23)$$

$$\text{Model 13: } GETİRİ_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 BUY_t + \alpha_2 LogBISTIM_t + \alpha_3 K_{2001} + \alpha_4 K_{2009} + \alpha_5 K_{2013} + \alpha_6 K_{2015} + u_t \quad (24)$$

$$\text{Model 14: } GETİRİ_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 BUY_t + \alpha_2 LogSP_t + \alpha_3 K_{2001} + \alpha_4 K_{2009} + \alpha_5 K_{2013} + \alpha_6 K_{2015} + u_t \quad (25)$$

$$\text{Model 15: } GETİRİ_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 BUY_t + \alpha_2 LogBISTIH_t + \alpha_3 K_{2001} + \alpha_4 K_{2009} + \alpha_5 K_{2013} + \alpha_6 K_{2015} + u_t \quad (26)$$

$$\text{Model 16: } GETİRİ_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 BUY_t + \alpha_2 ENF_t + \alpha_3 K_{2001} + \alpha_4 K_{2009} + \alpha_5 K_{2013} + \alpha_6 K_{2015} + u_t \quad (27)$$

$$\text{Model 17: } GETİRİ_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 BUY_t + \alpha_2 LogMS_t + \alpha_3 K_{2001} + \alpha_4 K_{2009} + \alpha_5 K_{2013} + \alpha_6 K_{2015} + u_t \quad (28)$$

$$\text{Model 18: } GETİRİ_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 BUY_t + \alpha_2 MFO_t + \alpha_3 K_{2001} + \alpha_4 K_{2009} + \alpha_5 K_{2013} + \alpha_6 K_{2015} + u_t \quad (29)$$

$$\text{Model 19: } GETİRİ_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 BUY_t + \alpha_2 UKBRBASE_t + \alpha_3 K_{2001} + \alpha_4 K_{2009} + \alpha_5 K_{2013} + \alpha_6 K_{2015} + u_t \quad (30)$$

$$\text{Model 20: } GETİRİ_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 BUY_t + \alpha_2 LogAF_t + \alpha_3 K_{2001} + \alpha_4 K_{2009} + \alpha_5 K_{2013} + \alpha_6 K_{2015} + u_t \quad (31)$$

$$\text{Model 21: } GETİRİ_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 BUY_t + \alpha_2 LogSHCOMP_t + \alpha_3 K_{2001} + \alpha_4 K_{2009} + \alpha_5 K_{2013} + \alpha_6 K_{2015} + u_t \quad (32)$$

$$\text{Model 22: } GETİRİ_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 BUY_t + \alpha_2 LogCAC_t + \alpha_3 K_{2001} + \alpha_4 K_{2009} + \alpha_5 K_{2013} + \alpha_6 K_{2015} + u_t \quad (33)$$

$$\text{Model 23: } GETİRİ_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 BUY_t + \alpha_2 LogNKY_t + \alpha_3 K_{2001} + \alpha_4 K_{2009} + \alpha_5 K_{2013} + \alpha_6 K_{2015} + u_t \quad (34)$$

$$\text{Model 24: } GETİRİ_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 BUY_t + \alpha_2 DK_t + \alpha_3 K_{2001} + \alpha_4 K_{2009} + \alpha_5 K_{2013} + \alpha_6 K_{2015} + u_t \quad (35)$$

$$\text{Model 25: } GETİRİ_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 BUY_t + \alpha_2 LogBIST100_t + \alpha_3 K_{2001} + \alpha_4 K_{2009} + \alpha_5 K_{2013} + \alpha_6 K_{2015} + u_t \quad (36)$$

Yukarıda yer alan 25 modelin tümünde korelasyon katsayısı en yüksek çıkan ekonomik büyüme (BUY) değişkeni ile 4 farklı kukla değişkene (K_{2001} , K_{2009} , K_{2013} ve K_{2015}) yer verilmiş ve bu temel açıklayıcı değişkenlere ilaveten kontrol değişkenler de modellere dahil edilerek 25 farklı model tesis edilmiştir.

4.5. Panel Birim Kök Testleri

Oluşturulan modellerin tahmin sonuçlarının güvenilir olabilmesi için serilerin durağan, yani birim kök içermemesi gerekmektedir (Engle ve Granger, 1987). Bu nedenle panel birim kök testleri yapılmıştır. Panel birim kök testlerinde, serinin t zamanındaki değerinin, $t-1$ zamanındaki değerinden ne kadar etkilendiği belirlenmeye çalışılmaktadır. Bu amaçla Denklem (37) kullanılmaktadır:

$$y_{it} = \rho_i y_{it-1} + X_{it} \delta_i + \epsilon_{it} \quad (37)$$

Burada $i = 1, 2, \dots, N$ yatay kesitleri (firmalar), $t = 1, 2, \dots, T$ zaman boyutunu, X_{it} ; dışsal değişkenleri, ρ_i ; otoregresif birim kök parametresini ve ϵ_{it} ; beyaz gürültü (White Noise) sürecine sahip (ekonometrik açıdan sorunsuz) hata terimleri serisini ifade etmektedir. Denklem (37)'de genellikle otokorelasyon sorunu ile karşılaşılabilirdiği için bu model, bağımlı değişkenin farkının gecikmeli değerleri de modele eklenerek genişletilmektedir:

$$y_{i,t} = \rho_i y_{i,t-1} + \sum_{j=1}^{m_i} \beta_{ij} \Delta y_{i,t-j} + X_{it} \delta_i + \epsilon_{it} \quad (38)$$

Panel birim kök testlerinden Levin, Lin, Chu (2002) (*LLC*) paneli oluşturan bütün yatay kesitlerde birim kök parametresi olan ρ_i 'lerin homojen olduğunu varsaymaktadır ve H_0 hipotezi; $|\rho| = 1$ *seri durağan değildir* şeklindedir. Im, Pesaran ve Shin (2003) (*IPS*) testinde birim kök parametresi ρ_i 'lerin yatay kesitler arasında farklılık gösterebileceği kabul edilmiş ve H_0 hipotezi; $|\rho_i| = 1$ *seri durağan değildir* şeklinde kurulmuştur. Hadri (2000) panel birim kök testinin hipotezleri ise *LLC* ve *IPS* testlerinin tersi yöndedir; yani hipotez seri durağandır şeklinde kurulur. Bu yönüyle Hadri panel birim kök test bir tür *LLC* ve *IPS* testlerinin sınanması mahiyeti taşımaktadır. Diğer bir ifadeyle H_0 ; $|\rho_i| < 1$ *seri durağandır* şeklinde oluşturulur. Çalışmada *LLC*, *IPS* ve Hadri (2000) testleri uygulanması yoluna gidilmiş ve elde edilen sonuçlar Tablo 4'te sunulmuştur.

Tablo 4. Panel Birim Kök Testlerinin Sonuçları

	<i>LLC</i>		<i>IPS</i>		<i>Hadri</i>		<i>Karar</i>
	<i>Düzye Değerleri</i>	<i>Birinci Farkları</i>	<i>Düzye Değerleri</i>	<i>Birinci Farkları</i>	<i>Düzye Değerleri</i>	<i>Birinci Farkları</i>	
<i>GETİRİ</i>	0.990	0.000***	0.099	0.000***	0.024	1.000***	I(1)
<i>BUY</i>	1.000	0.000***	0.000***	-	0.000	1.000***	I(1)
<i>LnVIX</i>	1.000	0.000**	0.000***	-	0.000	1.000***	I(1)
<i>LnTGE</i>	0.000***	-	0.000***	-	0.257***	-	I(0)
<i>CHLR12M</i>	1.000	0.000***	0.926	0.000***	0.000	1.000***	I(1)
<i>MUTKCALM</i>	0.603	0.000***	0.000***	-	0.000	1.000***	I(1)
<i>LnSUE</i>	0.000***	-	0.000***	-	0.000	1.000***	I(0)
<i>LnGSYH</i>	0.277	0.000***	0.000***	-	0.998***	-	I(0)
<i>LnFTSE</i>	0.000***	-	0.000***	-	0.000	0.969***	I(0)
<i>FDTR</i>	0.000***	-	0.000***	-	0.591***	-	I(0)
<i>LnKH</i>	1.000	0.000***	1.000	0.000***	0.000	0.999***	I(1)
<i>LnDAX</i>	0.000***	-	0.000***	-	0.000	0.172***	I(0)
<i>EURR002W</i>	0.120	0.000***	0.000***	-	0.124***	-	I(0)
<i>LnCDS</i>	0.000***	-	0.000***	-	0.000	0.999***	I(0)
<i>LnBISTIM</i>	0.000***	-	0.000***	-	0.000	0.304***	I(0)
<i>LnSP</i>	0.000***	-	0.000***	-	0.000	0.999***	I(0)
<i>LnBISTIİH</i>	0.000***	-	0.000***	-	0.000	1.000***	I(0)
<i>ENF</i>	0.000***	-	0.000***	-	0.000	0.235***	I(0)
<i>LnMS</i>	0.000***	-	0.000***	-	0.000	1.000***	I(0)
<i>MFO</i>	1.000	0.000***	1.000	0.000***	0.000	1.000***	I(1)
<i>UKBRBASE</i>	0.149	0.000***	0.000***	-	0.000	1.000***	I(1)
<i>LnAF</i>	0.000***	-	0.000***	-	0.000	0.994***	I(0)
<i>LnSHCOMP</i>	0.000***	-	0.000***	-	0.276***	-	I(0)
<i>LnCAC</i>	0.482	0.000***	0.008***	-	0.000	0.946***	I(1)
<i>LnNKY</i>	0.990	0.000***	0.002***	-	0.000	0.104***	I(1)
<i>DK</i>	1.000	0.000***	1.000	0.000***	0.000	1.000***	I(1)
<i>LnBISTI100</i>	1.000	0.000***	0.000***	-	0.000	1.000***	I(1)

Not: Tabloda verilenler, ilgili test istatistiğine ait olasılık değerleridir. *, ** ve ***, ilgili serinin sırasıyla %10, %5 ve %1 anlamlılık düzeyinde durağan olduğunu ifade etmektedir. Düzye değerinde durağan olan seriler için ayrıca birinci farkta durağanlık testleri yapılmamıştır.

Tablo 4'teki sonuçlar genel olarak değerlendirildiğinde; serilerin farklı düzeylerde durağan oldukları tespit edilmiştir. Bu nedenle serilerin düzye değerleriyle yapılacak analizlerde sahte regresyon problemiyle karşılaşılabilceğinden, modellerde yer alan seriler arasında ARDL modellemesine gidilmiştir. ARDL modeli de farklı düzeylerde, yani seviye [I(0)] ve birinci farkta [I(1)] biçiminde durağan olan seriler arasında eş-bütünleşme ilişkisini araştırmaya imkan vermektedir. Bu çerçevede Pesaran, Shin ve Smith (1999) tarafından

geliştirilen Panel ARDL yaklaşımı, farklı düzeylerde durağan olan seriler arasında eş-bütünleşme ilişkisinin varlığını test etmeye ve böylece bu seriler arasında hem uzun hem de kısa dönemli ilişkileri tespit etmeye uygundur.

4.6. Panel Eş-bütünleşme Testi, Uzun ve Kısa Dönem Analizleri

Engle ve Granger (1987) tarafından geliştirilen eş-bütünleşme teorisine göre; aynı dereceden durağan olan seriler, eş-bütünleşik ise (uzun dönemde birlikte hareket ediyorsa), bu serilerin düzey değerleriyle yapılacak analizler, sahte regresyon problemi içermeyecektir. Bu teori daha sonra Johansen (1988), Johansen ve Juselius (1990) ve diğer çalışmalarla daha da geliştirilmiştir. İlk geliştirilen eş-bütünleşme testleri zaman serisi analizleri için uygun testler olmakla birlikte, Johansen (1995), Kao (1999) ve Pedroni (2004) gibi çalışmalarla panel eş-bütünleşme testleri de türetilmiştir. Gerek Engle ve Granger (1987) ve Johansen (1988) gibi zaman serisi eş-bütünleşme testlerinin, gerekse Johansen (1995), Kao (1999) ve Pedroni (2004) gibi panel eş-bütünleşme testlerinin uygulanabilmesinin ön şartı; bütün serilerin aynı dereceden durağan olmasıdır. Bu çalışmada serilerin bazıları $I(0)$, bazıları $I(1)$ olduğu için bu yöntemler kullanılamayacak; Pesaran, Shin ve Smith (1999) tarafından geliştirilen Panel ARDL yaklaşımı kullanılacaktır. Bu yaklaşımda y bağımlı değişken ile x bağımsız değişkenler arasındaki uzun dönem analiz, aşağıdaki ARDL(p,q) modeli yardımıyla gerçekleştirilebilmektedir (Pesaran vd., 1999):

$$y_{it} = \sum_{j=1}^p \lambda_{ij} y_{i,t-j} + \sum_{j=0}^q \delta'_{ij} x_{i,t-j} + \mu_i + \varepsilon_{it} \quad (39)$$

Burada $t = 1, 2, \dots, T$ zamanı, $i = 1, 2, \dots, N$ yatay kesitleri, p ve q ise optimum gecikme uzunluklarını ifade etmektedir. x_{it} ; ($k \times 1$) boyutundaki açıklayıcı değişkenler matrisi, μ_i ; sabit etkileri, λ_{ij} ; bağımlı değişkenin gecikmeli değerlerinin katsayılarını, δ_{ij} ; ($k \times 1$) boyutuna sahip katsayılar matrisini ifade etmektedir. Model (39)'da bağımlı değişkenin p adet gecikmeleri de modelde yer aldığı için, buradaki model dinamik bir model konumundadır. Bu çalışmada GETİRİ değişkeninin, kendi geçmiş dönem değerlerinden etkilenmesi olasılığı fazla olduğu için, literatürde yer alan Omağ (2009) ile Burucu ve Öndeş (2015) tarafından yapılan çalışmalar doğrultusunda, bu çalışmada da dinamik panel veri analizi yöntemi kullanılmasına gidilmiştir. ARDL modelinde, kısa dönem analizi, Denklem (39)'da yer alan hata düzeltme modeli yardımıyla gerçekleştirilebilmektedir (Pesaran vd., 1999):

$$\Delta y_{it} = \phi_i y_{i,t-1} + \beta_i' x_{it} + \sum_{j=1}^{p-1} \lambda_{ij}^* \Delta y_{i,t-j} + \sum_{j=0}^{q-1} \delta_{ij}^* \Delta x_{i,t-j} + \mu_i + \varepsilon_{it} \quad (40)$$

Burada; $t = 1, 2, \dots, T$, $i = 1, 2, \dots, N$, $\phi_i = -(1 - \sum_{j=1}^p \lambda_{ij})$, $\beta_i = \sum_{j=1}^q \delta_{ij}$, $\lambda_{ij}^* = -\sum_{m=j+1}^p \lambda_{im}$, $j = 1, 2, \dots, p-1$ ve $\delta_{ij}^* = -\sum_{m=j+1}^q \delta_{im}$, $j = 1, 2, \dots, q-1$ şeklindedir.

Bu yöntemde ϕ_i ; hata düzeltme katsayısı olup, bu değer negatif ve istatistiksel olarak anlamlı olması, modelde yer alan serilerin eş-bütünleşik olduğunu (Bahmani-Oskooee ve Brooks, 1999; Bahmani-Oskooee ve Wang, 2007; Bahmani-Oskooee ve Hajilee, 2009;

Ağır, 2010) ve uzun dönemde birlikte hareket eden seriler arasında kısa dönemde meydana gelen sapmaların ortadan kalktığını ifade etmektedir (Tarı, 2012; Çınar, 2015; Erataş vd., 2015). Hata düzeltme katsayısının negatif ve istatistiksel olarak anlamlı olması, aynı zamanda bağımsız değişkenlerden bağımlı değişkene doğru uzun dönemli bir nedensellik ilişkisinin var olduğunu da göstermektedir (Granger, 1980; Özcan, 2015). Bu çalışmada, her bir model için Panel ARDL analizleri yapılmış ve elde edilen sonuçlar Tablo 5'te sunulmuştur.

Model tahminlerine genel olarak bakıldığında; modellerin R^2 ve düzeltilmiş R^2 değerlerinin biraz düşük olduğu görülmektedir. Bu duruma, modellerde çok sayıda kukla değişken kullanılmasından kaynaklandığı söylenebileceği gibi tek BUY değişkeni dışında modele dahil edilen ilave değişken dışında, modeli açıklayacak başka değişkenlerin varlığına da işaret etmektedir. Ancak, değişkenlerin tek tek etkilerinin belirlenmesi yoluna gidilerek oluşturulan modelleme böyle bir kısıt ile çalışmayı gerekli kılmıştır. Zira daha geniş modellerle çalışma imkanını kısıtlayan durum, yatay kesit boyutunun, yani bağımsız değişken sayısının zaman boyutuna yaklaşması ve hatta geçmesidir. Dolayısıyla panelde yatay kesit boyutunun, zaman boyutundan çok yüksek olması da R^2 değerlerinin düşük çıkması üzerinde etkilidir (Gujarati, 2003). Modellerin F istatistiklerinin yüksek olduğu ve F istatistiklerine ait olasılık değerlerinin 0.05'ten küçük olduğu görülmektedir. Bu durumda; modellerde yer alan bağımsız değişkenlerin, bağımlı değişkeni topluca anlamlı düzeyde etkilediği söylenebilir. Modellerin Durbin-Watson test istatistikleri oldukça iyi çıkmıştır. Bu durum, modellerde otokorelasyon sorununun olmadığını ortaya koymaktadır. Bütün modellerin hata düzeltme terimleri negatif ve istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Bu durum, modellerde yer alan seriler arasında uzun dönemli bir ilişkinin olduğunu, yani serilerin eş-bütünleşik olduklarını göstermektedir. Hata düzeltme terimlerinin negatif ve istatistiksel olarak anlamlı olması aynı zamanda; uzun dönemde birlikte hareket eden seriler arasında kısa dönemde meydana gelen sapmaların ortadan kalktığını ve serilerin tekrar uzun dönem denge değerine yakınsadığını da ifade etmektedir. Hata düzeltme terimlerinin negatif ve istatistiksel olarak anlamlı olmasına dayanarak, modellerde yer alan bağımsız değişkenlerden GETİRİ değişkenine doğru bir tür nedensellik ilişkilerinin olduğuna da işaret ettiği söylenebilir.

Model 1'de ekonomik büyümenin, hisse senetlerinin ortalama getirisini kısa dönemde de uzun dönemde de olumlu yönde etkilediği tespit edilmiştir. Ancak, uzun dönemdeki bulgu istatistiksel olarak anlamlı değildir. Kısa dönemde %1 puan artan ekonomik büyüme, hisse senetlerinin ortalama getirisini %0.246 puan artırmıştır. 2001 ve 2009 ekonomik krizlerinin, hisse senedi getirilerini kısa dönemde negatif, uzun dönemde pozitif etkilediği görülmüştür ki, bu da beklentilerle uyumludur. Korku endeksindeki artışlar, teorik beklentiyle uyumlu bir şekilde hisse senedi getirilerini kısa dönemde de uzun dönemde de negatif etkilemiştir. Bu durum BIST'te psikolojik faktörlerin oldukça etkili olduğunu göstermektedir.

Tablo 5. Panel ARDL Analizi Sonuçları

	Model 1		Model 2		Model 3		Model 4		Model 5		Model 6	
	U. Dönem Katsayıları	K. Dönem Katsayıları	U. Dönem Katsayıları	K. Dönem Katsayıları	U. Dönem Katsayıları	K. Dönem Katsayıları	U. Dönem Katsayıları	K. Dönem Katsayıları	U. Dönem Katsayıları	K. Dönem Katsayıları	U. Dönem Katsayıları	K. Dönem Katsayıları
<i>BUY</i>	0.005 (0.915)	0.246** (0.023)	0.272*** (0.000)	-0.483*** (0.000)	-0.254*** (0.000)	-0.555*** (0.000)	-0.061 (0.291)	-0.420*** (0.000)	0.167*** (0.004)	-0.491*** (0.000)	-	-
<i>K₂₀₀₁</i>	60.781*** (0.000)	-78.103*** (0.000)	35.229*** (0.000)	-62.951*** (0.000)	37.479*** (0.000)	-72.562*** (0.000)	40.792*** (0.000)	-74.295*** (0.000)	46.536*** (0.000)	-80.306*** (0.000)	44.832*** (0.000)	-77.267*** (0.000)
<i>K₂₀₀₉</i>	58.531*** (0.000)	-34.495*** (0.000)	-3.683 (0.354)	-3.038 (0.186)	33.918*** (0.000)	-34.154*** (0.000)	46.063*** (0.000)	-38.465*** (0.000)	53.673*** (0.000)	-39.491*** (0.000)	50.485*** (0.000)	-39.111*** (0.000)
<i>K₂₀₁₃</i>	-14.930*** (0.000)	6.294*** (0.000)	-21.322*** (0.000)	17.176*** (0.000)	-1.940 (0.503)	7.892*** (0.000)	-8.220*** (0.005)	10.985*** (0.000)	-5.941* (0.054)	9.481*** (0.000)	-7.144** (0.021)	9.429*** (0.000)
<i>K₂₀₁₅</i>	-5.068* (0.083)	3.659*** (0.001)	-4.165 (0.129)	5.227*** (0.000)	-9.668*** (0.001)	8.110*** (0.000)	0.3847 (0.907)	-0.194 (0.868)	3.960 (0.218)	-3.013** (0.012)	8.524** (0.007)	-3.805*** (0.001)
<i>Hata Düzeltme Katsayısı (ϕ_i)</i>	-	-0.986*** (0.000)	-	-1.014*** (0.000)	-	-0.992*** (0.000)	-	-0.979*** (0.000)	-	-0.973*** (0.000)	-	-0.974*** (0.000)
<i>LogVIX</i>	-10.793*** (0.000)	-15.719*** (0.000)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>LogTGE</i>	-	-	-13.358*** (0.000)	103.114*** (0.000)	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>CHLR12M</i>	-	-	-	-	-6.155*** (0.000)	19.126*** (0.000)	-	-	-	-	-	-
<i>MUTKCALM</i>	-	-	-	-	-	-	-20.366*** (0.000)	29.287*** (0.000)	-	-	-	-
<i>LogSUE</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-4.432*** (0.000)	39.529*** (0.000)	-	-
<i>LogGSYH</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-3.056*** (0.006)	-12.049 (0.142)
R^2	0.059		0.073		0.046		0.052		0.045		0.014	
\bar{R}^2	0.058		0.072		0.046		0.051		0.045		0.014	
<i>F İstatistiği</i>	96.399 (0.000)		121.86 (0.000)		75.547 (0.000)		84.402 (0.000)		73.975 (0.000)		51.616 (0.000)	
<i>DW</i>	2.013		2.025		2.029		2.032		2.005		2.020	

Not: Optimal gecikme uzunluğunun belirlenmesinde Akaike Bilgi Kriteri (AIC) kullanılmıştır. ***, ** ve *, ilgili modelde yer alan değişkenler arasında sırasıyla %1, %5 ve %10 önem düzeyinde ilgili parametrenin istatistiksel olarak güvenilir olduğu ifade etmektedir. Parantez içindekiler, olasılık değerleridir.

Tablo 5 (Devamı)

	Model 7		Model 8		Model 9		Model 10		Model 11		Model 12	
	U. Dönem Katsayıları	K. Dönem Katsayıları	U. Dönem Katsayıları	K. Dönem Katsayıları	U. Dönem Katsayıları	K. Dönem Katsayıları	U. Dönem Katsayıları	K. Dönem Katsayıları	U. Dönem Katsayıları	K. Dönem Katsayıları	U. Dönem Katsayıları	K. Dönem Katsayıları
<i>BUY</i>	-0.033 (0.529)	0.017 (0.869)	-0.210*** (0.000)	-0.254** (0.016)	0.158** (0.020)	-0.215* (0.052)	-0.027 (0.605)	0.321*** (0.000)	-0.062 (0.281)	-0.296*** (0.006)	0.189*** (0.000)	0.386*** (0.000)
<i>K₂₀₀₁</i>	50.536*** (0.000)	-71.059*** (0.000)	55.503*** (0.000)	-83.167*** (0.000)	49.564*** (0.000)	-80.175*** (0.000)	53.203*** (0.000)	-67.178*** (0.000)	60.180*** (0.000)	-83.383*** (0.000)	52.003*** (0.000)	-72.692*** (0.000)
<i>K₂₀₀₉</i>	42.650*** (0.000)	-27.381*** (0.000)	37.253*** (0.000)	-34.870*** (0.000)	55.126*** (0.000)	-41.736*** (0.000)	44.403*** (0.000)	-26.701*** (0.000)	55.589*** (0.000)	-40.884*** (0.000)	43.559*** (0.000)	-27.988*** (0.000)
<i>K₂₀₁₃</i>	-8.760*** (0.001)	5.119*** (0.000)	-9.206*** (0.001)	10.964*** (0.000)	-7.517** (0.015)	9.822*** (0.000)	-7.117** (0.011)	8.773*** (0.000)	-10.067*** (0.000)	10.744*** (0.000)	2.047 (0.460)	2.166** (0.019)
<i>K₂₀₁₅</i>	6.727** (0.015)	-5.152*** (0.000)	-1.050 (0.720)	0.141 (0.903)	6.349** (0.046)	-2.917** (0.012)	12.309*** (0.000)	-11.550*** (0.000)	-3.292 (0.281)	2.013* (0.086)	1.255 (0.643)	-1.924 (0.101)
<i>Hata Düzeltme Katsayısı (ϕ_1)</i>	-	-1.010*** (0.000)	-	-1.004*** (0.000)	-	-0.972*** (0.000)	-	-1.010*** (0.000)	-	-0.985*** (0.000)	-	-0.996*** (0.000)
<i>LogFTSE</i>	-13.180*** (0.000)	94.404*** (0.000)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>FDTR</i>	-	-	-0.817*** (0.000)	7.495*** (0.000)	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>LogKH</i>	-	-	-	-	-0.474** (0.027)	-3.440 (0.603)	-	-	-	-	-	-
<i>LogDAX</i>	-	-	-	-	-	-	-6.807*** (0.000)	59.395*** (0.000)	-	-	-	-
<i>EURR002W</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-2.060*** (0.000)	7.189*** (0.000)	-	-
<i>LogCDS</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-1.106*** (0.008)	-30.598*** (0.000)
<i>R²</i>	0.046		0.043		0.043		0.047		0.045		0.043	
<i>R²</i>	0.045		0.043		0.043		0.046		0.044		0.043	
<i>F İstatistiği</i>	74.591 (0.000)		70.739 (0.000)		70.172 (0.000)		76.376 (0.000)		73.067 (0.000)		70.593 (0.000)	
<i>DW</i>	2.018		2.011		2.004		2.016		2.016		2.004	

Not: Optimal gecikme uzunluğunun belirlenmesinde Akaike Bilgi Kriteri (AIC) kullanılmıştır. ***, ** ve *, ilgili modelde yer alan değişkenler arasında sırasıyla %1, %5 ve %10 önem düzeyinde eş-bütünleşme ilişkisinin varlığını ifade etmektedir. Parantez içindekiler, olasılık değerleridir.

Tablo 5 (Devamı)

	Model 13		Model 14		Model 15		Model 16		Model 17		Model 18	
	U. Dönem Katsayıları	K. Dönem Katsayıları	U. Dönem Katsayıları	K. Dönem Katsayıları	U. Dönem Katsayıları	K. Dönem Katsayıları	U. Dönem Katsayıları	K. Dönem Katsayıları	U. Dönem Katsayıları	K. Dönem Katsayıları	U. Dönem Katsayıları	K. Dönem Katsayıları
<i>BUY</i>	0.115* (0.051)	-0.125 (0.239)	-0.157*** (0.002)	0.030 (0.775)	0.081 (0.170)	-0.243** (0.024)	0.142** (0.025)	0.421*** (0.000)	0.145** (0.012)	-0.150 (0.183)	0.256*** (0.000)	-0.457*** (0.000)
<i>K₂₀₀₁</i>	48.432*** (0.000)	-69.128*** (0.000)	45.876*** (0.000)	-62.964*** (0.000)	45.917*** (0.000)	-73.696*** (0.000)	33.969	-70.583	48.400*** (0.000)	-81.601** (0.000)	52.057*** (0.000)	-73.766*** (0.000)
<i>K₂₀₀₉</i>	41.563*** (0.000)	-26.948*** (0.000)	34.206*** (0.000)	-17.844*** (0.000)	49.503*** (0.000)	-37.062*** (0.000)	58.813*** (0.000)	-41.782*** (0.000)	50.858*** (0.000)	-38.857*** (0.000)	45.017*** (0.000)	-44.059*** (0.000)
<i>K₂₀₁₃</i>	-13.542*** (0.000)	9.978*** (0.000)	-15.911*** (0.000)	9.719*** (0.000)	-13.004*** (0.000)	13.876*** (0.000)	-12.014*** (0.000)	10.782*** (0.000)	-9.289*** (0.002)	9.325*** (0.000)	-7.125** (0.013)	9.375*** (0.000)
<i>K₂₀₁₅</i>	-4.770 (0.125)	0.579 (0.631)	5.301* (0.056)	-5.620*** (0.000)	2.376 (0.447)	1.977 (0.105)	3.150 (0.283)	-2.286* (0.052)	1.539 (0.625)	-1.661 (0.152)	4.676 (0.000)	-1.632 (0.159)
<i>Hata Düzeltme Katsayısı (Φ_i)</i>	-	-0.942*** (0.000)	-	-1.015*** (0.000)	-	-0.957*** (0.000)	-	-0.996*** (0.000)	-	-0.971*** (0.000)	-	-1.002*** (0.000)
<i>LogBISTIM</i>	2.282*** (0.000)	23.265*** (0.000)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>LogSP</i>	-	-	-8.124*** (0.000)	113.930*** (0.000)	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>LogBISTIH</i>	-	-	-	-	0.607** (0.034)	4.182*** (0.000)	-	-	-	-	-	-
<i>ENF</i>	-	-	-	-	-	-	0.03 (0.147)	1.072*** (0.000)	-	-	-	-
<i>LogMS</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-1.301*** (0.000)	-69.451*** (0.000)	-	-
<i>MFO</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.032* (0.076)	-1.431*** (0.000)
R^2	0.049		0.043		0.042		0.040		0.042		0.041	
\bar{R}^2	0.049		0.042		0.041		0.040		0.041		0.040	
<i>F İstatistiği</i>	80.804 (0.000)		69.158 (0.000)		68.059 (0.000)		65.636 (0.000)		67.588 (0.000)		65.857 (0.000)	
<i>DW</i>	1.967		2.011		2.003		2.003		2.002		2.003	

Not: Optimal gecikme uzunluğunun belirlenmesinde Akaike Bilgi Kriteri (AIC) kullanılmıştır. ***, ** ve *, ilgili modelde yer alan değişkenler arasında sırasıyla %1, %5 ve %10 önem düzeyinde eş-bütünleşme ilişkisinin varlığını ifade etmektedir. Parantez içindekiler, olasılık değerleridir.

Tablo 5 (Devamı)

	Model 19		Model 20		Model 21		Model 22		Model 23		Model 24		Model 25	
	U. Dönem Katsayıları	K. Dönem Katsayıları	U. Dönem Katsayıları	K. Dönem Katsayıları	U. Dönem Katsayıları	K. Dönem Katsayıları	U. Dönem Katsayıları	K. Dönem Katsayıları	U. Dönem Katsayıları	K. Dönem Katsayıları	U. Dönem Katsayıları	K. Dönem Katsayıları	U. Dönem Katsayıları	K. Dönem Katsayıları
<i>BUY</i>	-0.166*** (0.004)	-0.461*** (0.000)	0.166*** (0.004)	-0.243** (0.024)	0.157*** (0.006)	-0.235** (0.028)	-0.097* (0.074)	0.060 (0.572)	0.023 (0.651)	-0.047 (0.658)	0.137** (0.015)	-0.129 (0.254)	-0.039 (0.393)	0.296*** (0.005)
<i>K₂₀₀₁</i>	55.415*** (0.000)	-82.996*** (0.000)	49.480*** (0.000)	-81.492*** (0.000)	57.402*** (0.000)	-81.412*** (0.000)	52.764*** (0.000)	-69.249*** (0.000)	59.925*** (0.000)	-71.812*** (0.000)	56.068*** (0.000)	-83.079*** (0.000)	28.940*** (0.000)	-26.961*** (0.000)
<i>K₂₀₀₉</i>	55.943*** (0.000)	-35.958*** (0.000)	54.456*** (0.000)	-42.758*** (0.000)	41.509*** (0.000)	-36.691*** (0.000)	38.634*** (0.000)	-26.249*** (0.000)	35.639*** (0.000)	-22.051*** (0.000)	53.024*** (0.000)	-39.620*** (0.000)	22.369*** (0.000)	-7.246*** (0.002)
<i>K₂₀₁₃</i>	-9.327*** (0.001)	11.332*** (0.000)	-6.359** (0.048)	8.935*** (0.000)	-4.118 (0.165)	6.933*** (0.000)	-11.685*** (0.000)	10.941*** (0.000)	-28.187*** (0.000)	16.985*** (0.000)	-9.615*** (0.001)	10.901*** (0.000)	0.480 (0.844)	-4.158*** (0.000)
<i>K₂₀₁₅</i>	-0.410 (0.891)	0.981 (0.401)	4.442 (0.156)	-1.336 (0.252)	9.432*** (0.001)	-9.017*** (0.000)	8.098*** (0.003)	-6.960*** (0.000)	10.508*** (0.000)	-13.032*** (0.000)	0.560 (0.857)	-0.338 (0.769)	1.741 (0.476)	7.021*** (0.000)
<i>Hata Düzeltme Katsayısı (Φ_i)</i>	-	-0.986*** (0.000)	-	-0.963*** (0.000)	-	-0.979*** (0.000)	-	-1.008*** (0.000)	-	-1.000*** (0.000)	-	-0.984*** (0.000)	-	-1.011*** (0.000)
<i>UKBRBASE</i>	-0.659*** (0.000)	11.164*** (0.000)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>LogAF</i>	-	-	0.198 (0.515)	13.307** (0.012)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>LogSHCOMP</i>	-	-	-	-	-5.264*** (0.000)	32.007*** (0.000)	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>LogCAC</i>	-	-	-	-	-	-	-11.222*** (0.000)	68.503*** (0.000)	-	-	-	-	-	-
<i>LogNKY</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-4.836*** (0.000)	75.177*** (0.000)	-	-	-	-
<i>DK</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.993*** (0.000)	-12.221*** (0.000)	-	-
<i>LogBIST100</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-1.173*** (0.000)	87.931*** (0.000)
<i>R²</i>	0.041		0.041		0.044		0.043		0.042		0.041		0.040	
<i>R²</i>	0.040		0.040		0.044		0.042		0.041		0.040		0.040	
<i>F İstatistiği</i>	66.060 (0.000)		66.011 (0.000)		71.826 (0.000)		69.641 (0.000)		67.793 (0.000)		65.964 (0.000)		65.557 (0.000)	
<i>DW</i>	2.006		2.004		2.014		2.014		2.009		2.004		2.004	

Not: Optimal gecikme uzunluğunun belirlenmesinde Akaike Bilgi Kriteri (AIC) kullanılmıştır. ***, ** ve *, ilgili modelde yer alan değişkenler arasında sırasıyla %1, %5 ve %10 önem düzeyinde eş-bütünlük ilişkisinin varlığını ifade etmektedir. Parantez içindekiler, olasılık değerleridir.

Model 2’de ekonomik büyümenin, hisse senetlerinin getirisini kısa dönemde azalttığı, uzun dönemde artırdığı görülmektedir. Bu durum Türkiye’de 2002 sonrasında yaşanan ekonomik büyümenin, hanehalkının tüketim harcamalarına dayalı olarak gerçekleşmesinin bir yansıması konusundadır. Kısa dönemde bireyler gelirlerini borsa gibi yatırım araçlarında değerlendirmemiş, bu durum getirinin düşmesine neden olmuş, ancak uzun dönemde, artan ekonomik büyüme ile birlikte hisse senedi getirileri de artmıştır. 2001 ve 2009 ekonomik krizlerinin, hisse senedi getirisini kısa dönemde olumsuz etkilediği tespit edilmiştir. Tüketici güveninin ise hisse senedi getirilerini kısa dönemde pozitif, uzun dönemde negatif etkilediği görülmektedir. Tüketici güven endeksindeki artışların hisse senedi getirisi üzerindeki etkilerinin kısa dönemde pozitif olması teorik beklentilerle uyumludur. Çünkü psikolojik faktörler daha çok anlık/kısa dönemli yansımalar yaratmakta ve kuvvetle muhtemel olumlu hava bir tür sürü psikolojisi etkisi doğurmaktadır; buna karşılık uzun dönemde ise bu faktörlerin etkisi ortadan kalkabilmektedir.

Model 3’te; Çin tarafından uygulanan faiz oranlarındaki artışların, BIST’te işlem görmekte olan hisse senetlerinin getirilerini kısa dönemde artırdığı, uzun dönemde azalttığı görülmektedir. Burada özellikle uzun dönem için elde edilen sonuçlar, teorik beklentileri karşılamakta ve önemli kabul edilebilir. Zira bu sonuç, Çin’deki vadeli mevduat hesaplarına uygulanan faiz oranları bir tür BIST’in ikamesi konusundadır. Bu nedenle, BIST’te işlem yapacak yatırımcıların, Türkiye gibi gelişmekte olan bir ülke olan Çin’i ve ondaki faiz oranlarını da yakından takip etmesi kuvvetli ihtimallerdendir.

Model 4’te; Japon Merkez Bankası tarafından uygulanan faiz oranlarındaki artışların BIST’te işlem görmekte olan hisse senetlerinin getirilerini kısa dönemde artırdığı, uzun dönemde azalttığı görülmektedir. Burada özellikle uzun dönem için elde edilen sonuçlar, teorik beklentileri doğrulamaktadır ve önemlidir. Bu sonuç, gelişmiş ülke konusundaki Japonya’daki vadeli mevduat hesaplarının, BIST’in bir ikamesi olduğunu ifade etmektedir. Bu nedenle, BIST’te işlem yapacak yatırımcıların, Japonya’daki faiz oranlarını da yakından takip etmesi olağan kabul edilebilir.

Model 5’te; sanayi üretim endeksindeki artışların BIST’te işlem gören hisse senetlerinin getirilerini kısa dönemde artırdığı, uzun dönemde azalttığı görülmektedir. Bu durum, BIST’in dinamik yapısından ve gelen makroekonomik verilerin, haberlerinin etkisinin kısa dönemde etkili olmasından kaynaklanmaktadır. Sanayi üretim endeksinin artması, ülkede üretimin ve milli gelirin artacağına işaret etmekte ve piyasalara sağladığı olumlu havayla, yatırımcıları borsaya yönlendirmektedir. Ancak, bu etki uzun dönemde kaybolmakta ve hisse senedi getirileri, diğer iç ve dış faktörlere bağlı olarak şekillenmektedir. Borsa yatırımcılarının, kısa dönemli pozisyonlarını belirlemek için sanayi üretim endeksinin takip etmelerinde, ancak uzun dönemde bu endekse bakmamalarında yarar vardır.

Model 6’da; GSYH’deki artışların, hisse senedi getirilerini kısa dönemde de uzun dönemde de azalttığı görülmektedir. Bu durum teorik beklentilerimizle uyuşmamakla birlikte, Türkiye’de 2002 sonrası yaşanan ekonomik büyümenin kamu ve özel sektörün tüketim harcamalarına dayalı olarak şekilleniyor olmasından kaynaklandığını hatıra getirmektedir. Bir diğer husus da sanayi üretim endeksinin kısa vadeli canlanmaya işaret eden etkilerinin uzun

dönemde kaybolması gibi büyüme rakamları da daha çok sanayi üretim endeksinden daha uzun vadeli gerçekleştirmeleri yansıtmaktadır.

Model 7’de Londra Borsası FTSE100 endeksi arttığında, BIST’te işlem gören hisse senetlerinin getirilerinin uzun dönemde azaldığı görülmektedir. Bu da tıpkı Japonya borsası gibi Londra Borsası’nın da BIST’in bir ikamesi olduğunu ortaya çıkarmaktadır. O halde Türkiye’de BIST’te işlem yapan yatırımcıların, Londra Borsası’ndaki gelişmeleri de yakından takip etmelerinde yarar vardır.

Model 8’de ABD Merkez Bankası FED tarafından belirlenen faiz oranı arttığında, BIST’te işlem gören hisse senetlerinin uzun dönem sinin azaldığı görülmektedir. Bu sonuç beklentilerle de uyumludur. Çünkü BIST’te işlem yapan yatırımcıların payı %65.28 olup (İş Yatırım, 2017), bu yatırımcılar daha risksiz ve daha yüksek getiri ihtimali gördükleri ülkelere ve faiz gibi diğer finansal enstrümanlara çok hızlı biçimde geçiş yapabildiklerine işaret etmektedir. Bu sonuç aynı zamanda uluslararası piyasalardaki vadeli mevduat hesaplarının, BIST’in bir ikamesi olduğunu da göstermektedir.

Model 9’da bankacılık sektörü yurtiçi kredi hacmindeki artışların, hisse senedi getirilerini artırması beklenmekteydi ama elde edilen sonuç, bunun tersi yönde olmuştur. Bu durumun nedeninin; Türkiye’de kredi kullanarak borsada işlem yapılmasının çok yaygın bir argüman olmadığına işaret etmektedir.

Model 10’da Almanya Borsası DAX’taki artışların da BIST’te işlem gören hisse senetlerinin uzun dönem getirisini azalttığı, yani ikamesi olduğu tespit edilmiştir. Bu nedenle BIST’te işlem yapan yatırımcıların, yukarıda bahsedilen Japonya ve İngiltere borsalarıyla paralelliğin Almanya Borsası için de geçerli olduğunu göstermekte ve dolayısıyla BIST yatırımcılarının gelişmiş ülke borsalarını yakından takip ettiklerinin bir sonucu konumundadır.

Model 11’de Avrupa Birliği Merkez Bankası tarafından uygulanan faiz oranlarındaki artışların da BIST’te işlem gören hisse senetlerinin uzun dönem getirisini azalttığı belirlenmiştir. Bu durumda AB ülkelerindeki vadeli mevduat hesapları da BIST için bir alternatif konumundadır ve yatırımcıların bunu da dikkate almalarında yarar vardır.

Model 12’nin tahmin sonucunda; CDS’teki artışların hem kısa dönemde hem de uzun dönemde hisse senedi getirilerini azaltıcı yönde etkisinin olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuç teorik beklentilerle uyumludur. Çünkü finansal enstrümanların uluslararasılaştığı günümüz dünyasında yatırımcılar riskli gördükleri piyasalardan hızla uzaklaşmakta ve daha güvenli gördükleri ülkelere ve finansal ürünlere yönelmektedirler. BIST’te yatırım yapacak bireylerin, Türkiye’nin CDS primlerini de yakından izledikleri söylenebilir.

Model 13’te; hisse senedi getirilerinin, BIST’in işlem miktarına (el değiştiren hisse senedi adedine) oldukça duyarlı olduğu, işlem miktarı %1 arttığında hisse senetlerinin ortalama getirisinin kısa dönemde %23.2, uzun dönemde ise %2.2 puan arttığı görülmüştür.

Model 14’te; ABD’de yer alan S&P borsa endeksindeki artışların BIST’te işlem gören hisse senetlerinin kısa dönem getirilerini pozitif, uzun dönem getirilerini ise negatif etkilediği

görülmüştür. Bu sonuçlardan kısa dönemdeki artışın; ABD’de 2002-2004 ve 2008-2013 dönemlerinde uygulanan genişletici para politikaları nedeniyle Türk ve ABD borsaları arasında yaşanan aynı yönlü hareketlerden, uzun dönemdeki azalışın ise S&P’nin BIST’in önemli bir ikamesi olmasından kaynaklandığı değerlendirilmektedir.

Model 15’te; hisse senedi getirilerinin, BIST’in işlem hacmine (el değiştiren hisse senetlerinin toplam değerine) duyarlı olduğu, işlem hacmi %1 arttığında hisse senetlerinin ortalama getirisinin kısa dönemde %4.1, uzun dönemde %0.6 puan arttığı görülmüştür.

Model 16’da; enflasyondaki artışların hisse senedi getirilerini kısa dönemde de uzun dönemde de arttırdığı, ancak kısa dönemdeki etkinin daha yüksek ve istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür. Enflasyondaki artışın, hisse senedi getirilerini olumlu etkilemesinin nedeninin; ilgili dönemde yaşanan enflasyonun parasal bir genişlemeden kaynaklanmış olabileceği ve piyasada artan para miktarının bir kısmının borsaya yönelmesiyle bu etkinin gerçekleştiği düşünülmektedir.

Model 17’de; para arzındaki artışların hisse senedi getirilerini kısa dönemde de uzun dönemde de azalttığı tespit edilmiştir. Bu sonuç, teorik beklentilerle uyumlu değildir. Bu durumun nedeninin; arz edilen paranın borsa gibi yatırım araçlarına değil, tüketim harcamalarına veya inşaat sektörüne gitmesi olabileceği değerlendirilmektedir. Çünkü Türkiye ekonomisi, özellikle 2002’den sonra özel sektörün ve kamunun tüketim harcamalarına ve inşaat sektörüne dayalı bir ekonomik büyüme süreci yaşadığı dikkate alınır, parasal genişlemelerin de borsa türü yatırım aktörlerini değil, tüketim kalemlerini uyardığı söylenebilir.

Model 18’de; Türkiye’deki vadeli mevduat hesaplarının, BIST’in bir ikamesi olduğu, bankalar tarafından vadeli mevduatlara uygulanan faiz oranlarındaki artışların, özellikle kısa dönemde hisse senetlerinin getirilerini azalttığı görülmüştür.

Model 19’da; İngiltere Merkez Bankası tarafından uygulanan faiz oranları arttığında, Türkiye’de hisse senedi getirilerinin kısa dönemde arttığı, uzun dönemde azaldığı tespit edilmiştir. Kısa dönemdeki artışın, politikaların uygulanmasında yaşanan zaman tutarsızlığı (gecikme) nedeniyle meydana gelmiş olabileceği değerlendirilmektedir. Bu faiz oranıyla ilgili olarak elde edilen uzun dönem sonucu, teorik beklentileri doğrulamaktadır ve İngiltere’deki vadeli mevduat hesaplarının, BIST’in bir ikamesi olduğunu göstermektedir.

Model 20’de; altın fiyatlarındaki artışın, kısa dönemde de uzun dönemde de hisse senedi getirilerini pozitif yönde etkilediği görülmüştür. Bu sonuç, teorik beklentilerle zıtlık teşkil etmektedir. Normalinde altının, borsaya alternatif bir yatırım aracı olduğu düşünülür. Bu sonuç üzerinde; altın fiyatlarının, sadece yurtiçindeki yatırımcı talebine bağlı olarak değil, asıl olarak uluslararası alandaki gelişmelere ve dolar kuruna bağlı olarak belirleniyor olmasının etkili olduğu ileri sürülebilir.

Model 21’de; Çin Sahnghai Borsasındaki artışların, BIST’te işlem gören hisse senetlerinin getirilerini kısa dönemde arttırdığı, uzun dönemde azalttığı tespit edilmiştir. Kısa dönemdeki artışın nedeninin; uluslararası alanda yaşanan likidite bolluğu dönemlerinde Sahnghai Borsası gibi gelişmekte olan ülke borsaları arasında BIST’in de değer kazanmasının

(bu uluslararası likiditenin bir kısmının da BIST'e yönelmesinin) olduğu, ancak uzun dönemde yabancı yatırımcıların ülke tercihinde seçici davranmaya başladığı ve BIST'ten çıkış yaptığı şeklinde değerlendirilebilir.

Model 22'de; Fransa Borsası CAC40 Endeksindeki artışların, BIST'te işlem göre hisse senetlerinin getirilerini kısa dönemde artırdığı, uzun dönemde ise azalttığı belirlenmiştir. Kısa dönemdeki artışın, BIST'in belirli dönemlerde yabancı borsalardan daha yüksek getiri sağlamasından kaynaklandığı, uzun dönemdeki azalışın ise uluslararası yatırımcıların, uzun vadede ülke riski daha düşük olan ülkeleri tercih etme eğiliminde olmalarından kaynaklandığı değerlendirilmektedir.

Model 23'te; Japonya Borsası NIKKEI endeksindeki artışların BIST'te işlem göre hisse senetlerinin getirilerini kısa dönemde artırdığı, uzun dönemde azalttığı görülmüştür. Kısa dönemdeki artışın nedeninin; uluslararası alanda yaşanan likidite bolluğu dönemlerinde NIKKEI Borsası gibi BIST'in de değer kazanmasının olduğu, ancak uzun dönemde yabancı yatırımcıların ülke tercihinde seçici davranmaya başladığı ve BIST'ten çıkış yaptığı değerlendirilmektedir. Bu yönüyle NIKKEI, BIST'in bir ikamesi konumundadır.

Model 24'te; döviz kurlarındaki artışların hisse senedi getirilerini kısa dönemde azalttığı, uzun dönemde artırdığı görülmüştür. Kısa dönemdeki azalma, dövizin borsanın adeta ikamesi olmasından kaynaklanmaktadır. Uzun dönemdeki artışın ise; artan döviz kuru ile ihraç mallarının fiyatlarının görece olarak düşmesi neticesinde, ihracat yapan firmaların ihracat gelirlerinin ve piyasa değerlerinin artmasından doğduğu değerlendirilmektedir.

Model 25'in tahminiyle elde edilen sonuçlara bakıldığında; BIST100 endeksindeki artışların, kısa dönemde hisse senedi getirilerini yukarı yönde etkilediği, yani hisse senetlerinin fiyat ve getirileri üzerinde BIST100'den kaynaklanan bir trend etkisinin söz konusu olduğu görülmektedir. Ancak, bu etkinin uzun dönemde ortadan kalktığı ve hisse senedi getirilerinin, genel endeksten ziyade firmaya özgü unsurlarla veya farklı iç ve dış dinamiklerce belirlendiği ortaya çıkmaktadır.

Çalışmadaki bütün değişkenler önemli olmakla birlikte, hisse senedi getirilerini açıklayan en önemli değişkenlerin³; **VIX korku endeksi, tüketici güven endeksi ve BIST işlem miktarı** olduğu söylenebilir.

5. SONUÇ

Bu çalışmada, hisse senedi getirilerini etkileyen makroekonomik değişkenlerin neler olabileceğinin tespit edilmesi ve yatırımcılara bu konuda yardımcı olabilecek bulguların sunulabilmesi amaçlanmıştır. Bu kapsamda BIST'te işlem gören hisse senetlerinin ortalama getirilerini etkileyen makroekonomik faktörler, ekonometrik analizlere tabi tutulmuştur. Bu amaçla, imalat sanayiinde faaliyet gösteren, 2000 yılı öncesinde halka arzı gerçekleşmiş olan ve 2000:Q1-2017:Q3 döneminde borsada kesintisiz işlem gören 130 firmaya ait hisse senedi getirisi ile Türkiye ve diğer ülkelere ait 25 makroekonomik değişken ve oluşturulan 4 kukla değişken ile 25 ekonometrik model kurulmuştur.

³ Burada modellerin açıklama güçlerine (R^2 , F_{ist}) ve değişkenlerin katsayılarının olasılık değerlerine bakılmıştır.

Değişken sayısı çok fazla olduğundan ve veri dönemi kısıtı bulunduğundan, bütün değişkenleri bir tek modelde kullanma imkânı çok güçtür. Bu nedenle modellerde sürekli yer alması gereken değişkenlerin neler olacağı korelasyon matrisi yardımıyla belirlenmiş, diğer değişkenler kontrol değişken şeklinde modellere tek tek eklenip çıkarılmıştır. İnceleme konusu yapılan analiz döneminde, Türkiye ve dünya ekonomisini yakından ilgilendiren krizler, uluslararası gelişmeler ve siyasal olaylar yaşanmış olmasından dolayı, bu dönemde borsayı etkileyen yapısal kırılmaların mevcut olabileceği düşünülmüştür. Bu tür içsel ve dışsal etkilerin kukla değişkenlerle analizlere dâhil edilmesinde yarar vardır. Bu işlem için gerekli yapısal kırılma tarihlerini görsel olarak belirlemek yerine, çalışmanın merkezinde yer alan BIST100 endeksine, zaman serisi analizi yöntemlerinden olan Carrion-i Silvestre vd. (2009) çoklu yapısal kırılmalı birim kök testinin kullanılması ile sapmaların gölge değişken olarak alınması yoluna gidilmiştir. Böylece meydana gelen ekonomik şokların borsayı etkileme tarihleri gözleme dayalı değil, bilimsel bir yöntemle tespit edilmiştir. Çalışmada serilerin durağanlığı; Levin, Lin ve Chu (2002), Im, Pesaran ve Shin (2003) ve Hadri (2000) panel birim kök testleri ile incelenmiş ve serilerin farklı düzeylerde durağan oldukları görülmüştür. Bu nedenle panel ARDL yöntemiyle analizlerin gerçekleştirilmesi yoluna gidilmiş ve böylece eş-bütünleşme, uzun dönem ve kısa dönem parametreler elde edilmiştir.

Analizler sonucunda; bütün modellerde yer alan serilerin kendi aralarında eş-bütünleşik oldukları, modellerin hata düzeltme mekanizmalarının çalıştığı, yani yapılan analizlerin güvenilir olduğu görülmüştür. Ayrıca modellerde yer alan açıklayıcı değişkenlerden, bağımlı değişkene doğru nedensellik ilişkisinin var olduğu belirlenmiştir.

Hisse senedi getirisini etkileyen makroekonomik değişkenlerin belirlenmesine yönelik yapılan analiz sonucunda; ekonomik büyümenin, hisse senetlerinin ortalama getirisini hem kısa dönemde hem de uzun dönemde pozitif etkilediği tespit edilmiştir. Sanayi üretim endeksindeki artışların BIST'te işlem görmekte olan hisse senetlerinin getirilerini kısa dönemde artırdığı, uzun dönemde azalttığı belirlenmiştir. Enflasyondaki artışların hisse senedi getirilerini hem kısa dönem de hem uzun dönemde de artırdığı, ancak kısa dönemdeki etkinin daha yüksek ve istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür. Para arzındaki artışların hisse senedi getirilerini kısa dönemde de uzun dönemde de azalttığı tespit edilmiştir. Türkiye'de vadeli mevduat hesaplarının, BIST'in bir ikamesi olduğu, bankalar tarafından vadeli mevduatlara uygulanan faiz oranlarındaki artışların, özellikle kısa dönemde hisse senetlerinin getirilerini azalttığı görülmüştür. Altın fiyatlarındaki artışın, kısa dönemde de uzun dönemde de hisse senedi getirilerini pozitif yönde etkilediği görülmüştür. Döviz kurlarındaki artışların hisse senedi getirilerini kısa dönemde azalttığı, uzun dönemde artırdığı görülmüştür. BIST100 endeksindeki artışların, kısa dönemde hisse senedi getirilerini yukarı yönde hareketlendirdiği, yani firmaların hisse senetlerinin fiyat ve getirileri üzerinde BIST100'den kaynaklanan bir trend etkisinin söz konusu olduğu görülmektedir. Bu etkinin de uzun dönemde ortadan kalktığı ve hisse senedi getirilerinin farklı iç ve dış dinamiklere göre belirlendiği ortaya çıkmaktadır. 2001 ve 2009 ekonomik krizlerinin, hisse senedi getirilerini kısa dönemde negatif, uzun dönemde pozitif etkilediği görülmüştür. Korku endeksindeki artışlar, teorik beklentilerle uyumlu bir şekilde hisse senedi getirilerini hem kısa dönemde hem de uzun dönemde negatif etkilemiştir. Tüketici güveninin ise, hisse senedi getirilerini kısa dönemde pozitif, uzun dönemde negatif etkilediği belirlenmiştir. CDS'teki artışların hem kısa dönemde hem de uzun dönemde hisse senedi getirilerini azaltıcı yönde etkisinin olduğu tespit

edilmiştir. Bu sonuçlar dikkate alındığında, BIST'te psikolojik faktörlerin oldukça etkili olduğu söylenebilir. Japonya, Çin ve İngiltere Merkez Bankası tarafından uygulanan faiz oranlarındaki artışların, BIST'te işlem görmekte olan hisse senetlerinin getirilerini kısa dönemde artırdığı, uzun dönemde azalttığı görülmüştür. ABD Merkez Bankası FED ve Avrupa Birliği Merkez Bankası tarafından belirlenen faiz oranı arttığında da, BIST'te işlem gören hisse senetlerinin uzun dönemde getirisinin azaldığı görülmüştür. Londra Borsası FTSE100 endeksindeki ve Almanya Borsası DAX'taki artışların, BIST'te işlem gören hisse senetlerinin getirilerini kısa dönemde artırıp uzun dönemde azalttığı, yani bu borsaların BIST'in birer ikamesi olduğu tespit edilmiştir. ABD'de yer alan S&P Borsası, Fransa Borsası CAC40 endeksindeki, Japonya Borsası NIKKEI endeksindeki ve Çin Sahnghai Borsasındaki artışların da BIST'te işlem gören hisse senetlerinin kısa dönemde getirilerini pozitif, uzun dönem getirilerinin ise negatif etkilendiği görülmüştür. Bu durumda BIST'in söz konusu borsaların birer ikamesi durumunda olduğu söylenebilir. Bu çalışmada ulaşılan sonuçların literatürde yer alan Sevinç (2014), Güngör ve Kaygın (2015) ve Alper ve Kara (2017) çalışmalarıyla benzerlik gösterdiği belirlenmiştir. Çalışma; literatürde yer alan açıklayıcı değişkenlerin tamamına yakını kullanması, güncel verileri ve analiz tekniklerini kullanması yönüyle daha güncel ve güçlü tahminler içerdiği ileri sürülebilir.

Bu çalışmadan elde edilen bulgulara dayanarak; hisse senedi yatırımcılarının Borsa İstanbul'da yatırım yapıp yapmamaya karar verme sürecinde ve yatırım yaptıkları hisse senedini elde tutma süresine karar verme aşamasında, makroekonomik faktörlerin uzun dönemli kararlarda daha yararlı olacağı söylenebilir. Yatırımcılar ve portföy yöneticilerinin, kısa dönemli portföylerini yönetirken dikkat etmeleri gereken makroekonomik değişkenler arasında ülkeye özgü faktörler arasında tüketici güven endeksi, BIST100 endeksi, para arzı, sanayi üretim endeksi ve CDS primleri sayılabilirken; uluslararası faktörler arasında ise ABD, İngiltere, Japonya, Çin ve Fransa borsaları ile bu ülkelerde uygulanan faiz oranlarının önemli olduğu ileri sürülebilir. Yatırımcılar ve portföy yöneticilerinin, uzun dönemli portföylerini yönetirken dikkat etmeleri gereken makroekonomik değişkenler arasında ülkeye özgü faktörler arasında daha fazla tüketici güven endeksi ve sanayi üretim endeksine yoğunlaştıkları ve buna ilaveten uluslararası faktörler arasında da ABD, İngiltere, Japonya, Çin ve Fransa borsaları ile bu ülkelerde uygulanan faiz oranlarına önem addettikleri gözlenmiştir.

Ayrıca ülkelerin siyasal bağımsızlığının ekonomik bağımsızlıkla yakın ilişki içinde olduğu 21. yüzyılda, Türkiye ekonomisinin finansal derinliğini ve genişliğini artırarak, firmalarını daha güçlü hale getirebilmesi önem arz etmektedir. Diğer taraftan Türkiye'nin yurtiçi tasarruf oranlarını artırabilmesi ve ekonomik olarak dışa bağımlılıktan kurtulup, iç ve dış şoklar karşısında dayanıklılığını artırabilmesi için Borsa İstanbul'da işlem gören firma sayısının artırılması, firmaların halka açıklık düzeylerinin yükseltilmesi, bireysel ve kurumsal yatırımcıların borsada işlem yapmasının kolaylaştırılması gerektiği söylenebilir.

KAYNAKLAR

- Ağır, Hüseyin (2010). Türkiye’de Finansal Liberalizasyon ve Finansal Gelişme İlişkisinin Ekonometrik Analizi. Ankara: BDDK Kitapları, No: 8.
- Aktaş, Metin - Akdağ, Saffet (2013). “Türkiye’de Ekonomik Faktörlerin Hisse Senedi Fiyatları ile İlişkilerinin Araştırılması”, International Journal Social Science Research, 2(2), ss.50-67.
- Albeni, Mesut - Demir, Yusuf (2005), “Makro Ekonomik Göstergelerin Mali Sektör Hisse Senedi Fiyatlarına Etkisi”, MU Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 14(6), ss. 1-18.
- Alper, Değer -Kara, Esen (2017), “Borsa İstanbul’da Hisse Senedi Getirilerini Etkileyen Makroekonomik Faktörler: BIST Sınai Endeksi Üzerine Bir Araştırma”, Süleyman Demirel Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 22(3), ss: 710-730.
- Bahmani”- Oskooee, Mohsen - Brooks, Taggert (1999).“Bilateral J-Curve Between U.S. and Her Trading Partners”,Review of World Economics, 135(1), pp: 156-165.
- Bahmani-Oskooee, Mohsen - Hajilee, Massomeh (2009). “The J-Curve at Industry Level: Evidence from Sweden–US Trade”, Economic Systems, 33, pp: 83-92.
- Bahmani-Oskooee, Mohsen - Wang, Yomgqing (2007), “The J-Curve at The Industry Level: Evidence From Trade Between The US and Australia”, Australian Economic Papers, 46(4), pp. 315-328.
- Burucu, Hümeýra - Öndeş, Turan (2015). “Finansal Hiyerarşi ve Dengeleme Teorisinin Geçerliliğinin Türk İmalat Sanayi Firmalarında Test Edilmesi”. Sakarya İktisat Dergisi, 3, ss:60-76
- Carrion-i-Silvestre- Josep Lluís- Kim, Dukpa - Perron, Pierre (2009), “GLS-Based Unit Root Tests with Multiple Structural Breaks Under Both the Null and the Alternative Hypotheses”, Econometric Theory, 25, pp: 1754-1792.
- Çınar, Serkan (2015), “Uluslararası Sermaye Akımları Üzerindeki Kontroller ve Büyüme Dinamikleri Üzerindeki Etkileri”, Sosyal ve Beşeri Bilimleri Dergisi, 7(1),ss: 50-64.
- Engle, Robert Fry - Granger, Clive William John (1987), “Co-integration and Error Correction: Representation”, Estimation. and Testing. Econometrica, 55, pp: 251–276.
- Erataş, Filiz- Başçı, Hayriye Nur - Çınar, Serkan (2015), “Para Arzının Post Keynesyen Yorumu: Gelişmiş Ülkeler Örneği”. Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi, 3(15), ss: 398-409.
- Granger, Clive William John (1980), “Testing for Causality: A Personal Viewpoint”, J. Econ. Dynamics and Control, 2, pp: 329-352.
- Gujarati, Damodar.N. (2003). Basic Econometrics. (4th Edition). McGraw Hill.

- Güngör, Bener - Kaygın Yerdelen, Ceyda. (2015). “Dinamik Panel Veri Analizi ile Hisse Senedi Fiyatını Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi”, *Kafkas Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*. 6(9), ss: 149-168.
- Hadri, Kaddour (2000). “Testing for Stationarity in Heterogeneous Panel Data”. *Econometric Journal*, 3, ss: 148–161.
- Im. Kyung, So. Pesaran- M. Hashem - Shin. Yongcheol (2003). “Testing for Unit Roots in Heterogeneous Panels”, *Journal of Econometrics*. 115, pp. 53–74.
- Johansen, Soren (1988), “Statistical Analysis of Cointegration Vectors”, *Journal of Economic Dynamics and Control*, 12, pp. 231-254.
- Johansen, Soren -Juselius, Katarina (1990), “Maximum Likelihood Estimation and Inferences on Cointegration With Applications to the Demand For Money”, *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 52, p :169–210.
- Johansen, Soren (1995), *Likelihood-based Inference in Cointegrated Vector Autoregressive Models*, Oxford: Oxford University Press.
- Kao, Chihwa (1999), “Spurious Regression and Residual-Based Tests for Cointegration in Panel Data”, *Journal of Econometrics*, 90, pp : 1–44.
- Karşlı, Muharrem (2004), *Sermaye Piyasası Borsa Menkul Kıymetler*, İstanbul: Alfa Yayınları.
- Levin. Andrew- Lin, Chien-Fu - Chu. Chia (2002). “Unit Root Tests in Panel Data: Asymptotic and Finite-Sample Properties”, *Journal of Econometrics*, 108, pp.1–24.
- Omağ, Aclan (2009), “Türkiye’de 1991-2006 Dönemlerinde Makro Ekonomik Değişkenlerin Hisse Senedi Fiyatlarına Etkisi”, *Marmara Üniversitesi SBE Öneri Dergisi*, 8(32), ss. 283-288.
- Özcan, Burcu (2015), “ÇKE Hipotezi Yükselen Piyasa Ekonomileri İçin Geçerli mi? Panel Veri Analizi”, *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 16(1), ss. 1-14.
- Pedroni, Peter (2004), “Panel Cointegration; Asymptotic and Finite Sample Properties of Pooled Time Series Tests with an Application to the PPP Hypothesis” *Econometric Theory*, 20, pp. 597–625.
- Peiro, Amado (2015), “Stock Prices and Macroeconomic Factors: Some European Evidence”, *International Review of Economics and Finance*: 41, pp.287-294.
- Pesaran, Mohmmad- Hashem, Shin Yongcheol - Smith, Ronald Patrik (1999), “Pooled Mean Group Estimation of Dynamic Heterogeneous Panels”. *Journal of the American Statistical Association*, 94, pp. 621-634.

- Rjoub, Husam- Civcir, İrfan - Reşatoğlu, Nil Günsel (2017), “Micro and Macroeconomic Determinants of Stock Prices: The Case of Turkish Banking Sector”, Romanian Journal of Economic Forecasting, 20(1), pp. 150-166.
- Ross, Stephen.A.- Westerfield, Randolph.W. - Jordan, Bradford D. (1999, Essentials of Corporate Finance, (2. Baskı). Irwin McGraw-Hill.
- Sadeghzadeh, Khatereh (2017), Mikroekonomik ve Makroekonomik Faktörlerin Hisse Senedi Getirilerine Etkisi: BİST'de Bir Uygulama (Yayınlanmamış doktora tezi), Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı, Erzurum.
- Sevinç, Erkan (2014), “Makroekonomik Değişkenlerin, BİST-30 Endeksinde İşlem Gören Hisse Senedi Getirileri Üzerindeki Etkilerinin Arbitraj Fiyatlama Modeli Kullanarak Belirlenmesi”., İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi, 43(2), ss. 271-292.
- Tarı, Recep (2012). Ekonometri. (8. Baskı). Kocaeli: Umuttepe Yayınları.
- Tükenmez, Mine-Yükçü, Süleyman - Durukan, Banu (1999), Muhasebe Sistemi Uygulama Tebliği'ne Göre Finansal Yönetim, İzmir: Vizyon Yayınları, 917-1020, 1131-1169.
- Yahyazadehfar, Mahmood - Babaie, Ahmad.(2012), “Macroeconomic Variables and Stock Price: New Evidence from Iran”. Middle-East Journal of Scientific Research, 11(4), pp. 408-441.

