

# BİST TURİZM ENDEKSİ İLE DOLAR KURU, DOLAR ENDEKSİ VE PETROL FİYATLARI ARASINDAKİ NEDENSELLİK İLİŞKİSİNİN AMPİRİK ANALİZİ

Kasım KİRACI\*

## ÖZ

Bu çalışmanın amacı BİST (Borsa İstanbul) Turizm Endeksi ile dolar kuru, dolar endeksi ve petrol fiyatları arasındaki nedensellik ilişkisinin ortaya çıkarılmasıdır. Bu amaç doğrultusunda 01 Ocak 2003 – 24 Temmuz 2018 dönemi günlük verilerine nedensellik analizleri uygulanmıştır. Dolayısıyla çalışma kapsamında her bir değişkene ait toplam 4060 gözlem analiz edilmiştir. Çalışmada söz konusu değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisinin tespit edilmesi amacıyla geleneksel Granger (1969) nedensellik analizinin yanı sıra asimetrik nedensellik ilişkisinin de ortaya çıkarılmasına olanak sağlayan Hatemi-J (2012) asimetrik nedensellik analizi kullanılmıştır. Çalışmanın bulguları, analize dâhil edilen değişkenler arasında anlamlı Granger nedensellik ve asimetrik nedensellik ilişkisinin varlığını göstermektedir.

**Anahtar Kavramlar:** BİST Turizm Endeksi, Dolar Kuru, Dolar Endeksi, Petrol Fiyatları, Nedensellik.

## EMPIRICAL ANALYSIS OF THE CAUSALITY RELATIONSHIP OF BIST TOURISM INDEX WITH DOLLAR EXCHANGE RATE, DOLLAR INDEX AND OIL PRICES

### ABSTRACT

The aim of this study is to reveal the causal relationship between the BIST (İstanbul Stock Exchange) Tourism Index and the dollar rate, dollar index and oil prices. For this purpose, causality analyzes were made by using the daily data of 01 January 2003 - 24 July 2018 period. Therefore, a total of 4060 observations for each variable were analyzed. In order to determine the causality relationship between these variables, in addition to the traditional Granger (1969) causality analysis, the asymmetrical causality analysis, which allows to reveal the asymmetrical causality relationship, was used. The findings of the study indicate that there is a significant Granger causality and asymmetric causality relation between variables that included in the analysis.

**Keywords:** BIST Tourism Index, Dollar Rate, Dollar Index, Oil Prices, Causality.

---

\*Dr. Öğr. Üyesi, İskenderun Teknik Üniversitesi, Havacılık ve Uzay Bilimleri Fakültesi, Havacılık Yönetimi Bölümü, kasim.kiraci@iste.edu.tr

*Makalenin kabul tarihi: Ocak 2019*

## GİRİŞ

Hisse senedi fiyatlarını etkileyen birçok faktör söz konusudur. Özellikle de ekonomik ve politik gelişmelerin hisse senedi fiyatlarını önemli ölçüde etkilediği varsayılmaktadır. Bu nedenle finans literatüründe, hisse senedi fiyatlarının ya da bunların belirleyicilerinin incelendiği birçok çalışma yapılmıştır. Söz konusu çalışmalarda, politik olayları nicel hale getirmenin zorluğu dikkate alınarak genellikle ulaşması kolay ekonomik verilerden yararlandığı görülmektedir (Bahmani-Oskooee ve Sohrabian, 1992). Yapılan çalışmalarda hisse senedi ile etkileşim içinde bulunduğu varsayılan birçok değişken kullanılmaktadır. Örneğin; farklı ülke hisse senetleri arasındaki etkileşimin incelendiği (Ludwig ve Sløk, 2004; Nieh, ve Lee, 2001; Tsai, 2012), farklı ülke gruplarında makroekonomik faktörler ile hisse senedi fiyatları arasındaki ilişkinin ele alındığı (Asprem, 1989; Gjerde ve Saettem, 1999) ya da emtia fiyatları ile hisse senedi fiyatları arasındaki ilişkinin irdelendiği (Diaz, Molero ve Gracia, 2016; Mishra, Das ve Mirsha, 2010; Park ve Ratti, 2008) birçok çalışma yapılmıştır.

Hisse senedi fiyatları ile makroekonomik göstergeler, dolar endeksi, döviz kuru, farklı borsa hisse senetleri veya emtia fiyatları gibi birçok değişken arasındaki etkileşim, esas itibarıyla finansal küreselleşmenin bir sonucu olarak görülebilir. Daha açık bir ifadeyle, para ve sermaye piyasalarındaki serbestleşmenin bir sonucu olarak, fon transferinin serbest hale gelmesi, hisse senedi fiyatları ile makroekonomik faktörlerden dolar endeksine, emtia fiyatlarından döviz kurlarına kadar birçok değişken arasında çok yönlü etkileşimin ortaya çıkmasına neden olmuştur. Dolayısıyla hisse senedi fiyatları ile bunun üzerinde etkili olduğu varsayılan değişkenler arasındaki ilişkinin ampirik olarak incelenmesi önem kazanmıştır.

BİST Turizm Endeksi ile dolar kuru, dolar endeksi ve petrol fiyatları arasındaki nedensellik ilişkisinin incelendiği bu çalışmanın birkaç açıdan literatüre katkı sağlaması beklenmektedir. Bunlardan birincisi, literatürde yapılan çalışmalar incelendiğinde BİST Turizm Endeksi ile yukarıda sıralanan değişkenler arasındaki ilişkinin incelendiği çok az sayıda çalışmanın yapıldığı görülmektedir. Dolayısıyla çalışılmanın literatürde yer alan bu boşluğu doldurması beklenmektedir. İkincisi çalışma kapsamında 2003-2018 dönemi günlük veriler kullanılarak, söz konusu ilişkinin geniş bir dönemde ve çok sayıda gözlem kullanılarak incelenmesi amaçlanmıştır. Son olarak çalışma kapsamında geleneksel nedensellik analizinin yanı sıra literatüre nispeten yeni kazandırılan asimetrik nedensellik analizi de kullanılmıştır. Bu sayede söz konusu nedensellik ilişkisinin çok yönlü olarak ortaya çıkarılması hedeflenmektedir. BİST Turizm endeksi ile seçilmiş değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisinin incelendiği bu çalışmanın ikinci bölümünde literatürde yapılan çalışmalara yer verilmiş, üçüncü bölümde çalışmanın veri seti tanımlanarak kullanılan yöntemle ilişkin bilgi verilmiş, dördüncü bölümde yapılan ampirik analizlerin sonucuna yer verilmiş, beşinci bölümde ise elde edilen bulguların sonuçları tartışılmıştır.

## I. LİTERATÜR

Finansal serbestleşmenin bir sonucu olarak, günümüzde sermaye piyasaları ile para piyasaları arasındaki etkileşimin önemli ölçüde arttığı söylenebilir.

Dolayısıyla literatürde, borsa endeksleri ile makroekonomik değişkenler arasındaki ilişkinin irdelendiği birçok çalışma yapılmıştır. Yapılan çalışmalarda amaç, kısa veya uzun vadede borsa endeksleri ile döviz kuru, petrol fiyatları, dolar endeksi veya emtia fiyatları gibi değişkenler arasında ilişki olup olmadığının ortaya çıkarılması, nedensellik ilişkisinin incelenmesi ve varsa bu nedensellik ilişkisinin yönünün tespit edilmesi şeklinde kendini göstermektedir. Literatürde yapılan çalışmalar incelendiğinde, borsa endeksi ile makroekonomik değişkenler arasındaki ilişkinin incelendiği (Alper ve Kara, 2017; Coşkun, Kiracı ve Muhammed, 2016; Dizdarlar ve Derindere, 2008; Kaya, Çömekçi ve Kara, 2013; Özer, Kaya ve Özer, 2011; Özmen, Karlılar ve Karlılar, 2017; Sevinç, 2014), döviz kuru ile borsa endeksi arasındaki etkileşimin araştırıldığı (Belen ve Karamelikli, 2016; Boyacıoğlu ve Çürük, 2016; Coşkun ve Ümit, 2016; Eyüboğlu ve Eyüboğlu, 2018; Keskin Benli, 2015; Ürkmez ve Karataş, 2017; Veli ve Gazel, 2014) ve petrol fiyatları ile borsa endeksleri arasındaki ilişkinin ampirik olarak ele alındığı (Abdioğlu ve Değirmenci, 2014; Özmerdivanlı, 2014; Sandal, Çemrek ve Yıldız, 2017; Şener, Yılcı ve Tıraşoğlu, 2013; Yıldırım, Bayar ve Kaya, 2014) birçok çalışmanın yapıldığı görülmektedir. Son dönemde yapılan çalışmalarda ise borsa alt endeksleri ile birtakım değişkenler arasındaki ilişki incelenmektedir (Akel ve Gazel, 2014; Ege ve Şahin, 2017; Kuzu, 2017).

Yabancı alan yazında hisse senedi fiyatları ile makroekonomik değişkenler arasındaki ilişkinin incelendiği birçok çalışma yapılmıştır. Örneğin Delgado, Delgado ve Saucedo, (2018) Meksika’da döviz kuru, petrol fiyatları ve hisse senedi fiyatları arasındaki ilişki VAR modeli (Vector Autoregressive Model) kullanılarak ele alınmıştır. Bulgular döviz kurunun hisse senedi fiyatlarını negatif olarak etkilediğini ortaya koymuştur. Kirkulak-Uludag ve Safarzadeh (2018), Çin’de petrol fiyatları ile sektörel hisse senetleri arasındaki ilişkiyi VAR-GARCH modeli ile incelemiştir. Bulgular, petrol fiyatları ile Çin’de sektörel hisse senedi getirileri arasında önemli dalgalanmalar olduğunu ortaya koymuştur. Bastianin, Conti ve Manera (2016), G7 ülkeleri için petrol fiyatlarında meydana gelen şokların hisse senedi fiyatları arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Sonuçlar petrol şoklarının hisse senetlerini önemli ölçüde etkilemediğini ortaya koymuştur. Jain ve Biswal (2016) Hindistan’da petrol fiyatları, dolar kuru ve altın fiyatları ile hisse senedi fiyatları arasındaki dinamik ilişki DCC-GARCH yöntemi kullanılarak incelenmiştir. Bulgular döviz kuru ile hisse senedi fiyatları bir ilişki olduğuna işaret etmiştir. Narayan ve Narayan (2010) ise Vietnam’da petrol fiyatları ile hisse senedi fiyatları arasındaki uzun dönemli ilişkiyi ampirik olarak incelemiştir. Yapılan çalışmalarda borsa endeksi ile seçilmiş değişkenler arasında kısa veya uzun dönemli ilişkinin yanı sıra nedensellik ilişkisinin varlığı da incelenmiştir. Elde edilen bulgular ise çalışmanın içeriği, ele alınan dönem ve seçilmiş değişkene göre farklılık göstermektedir. Bu çalışmada BİST Turizm Endeksi’nin ile dolar kuru, dolar endeksi ve petrol fiyatları arasındaki nedensellik ilişkisi incelendiğinden bu kapsamda yapılmış çalışmaların içeriğine yer verilecektir.

Literatürde BİST (Borsa İstanbul) alt endekslerinden Turizm Endeksi’nin (XTRZM) konu edildiği çalışmalara da rastlamak mümkündür. Örneğin Gökmen ve Çömlekçi (2018) BİST Turizm Endeksi’nin de dâhil edildiği 25 ülkenin turizm

endeksleri arasındaki eşbütünleşme ilişkisini incelemiştir. Şahin, Konak ve Karaca (2017) Türkiye ile Rusya arasında 2016 yılında meydana gelen “Uçak Krizinin” BİST Turizm Endeksi’nin de aralarında bulunduğu endeksler üzerindeki etkisini ampirik olarak araştırmıştır. Yeşildağ (2016) ise BİST Turizm Endeksi’nin de içinde bulunduğu endeksler ile makroekonomik değişkenler arasındaki ilişkiyi arbitraj fiyatlama modeli ile incelenmiştir.

Literatürde aynı zamanda BİST Turizm Endeksi’ne kayıtlı şirketlerin incelendiği çalışmalar da yapılmıştır. Altın ve Süslü (2017) BİST Turizm Endeksi’ne kayıtlı şirketlerin finansal performansını tam düzeltilmiş en küçük kareler yöntemini (FMOLS) kullanarak incelemiştir. Güdük (2018) turizm gelirleri ile BİST Turizm Endeksi’ne kote olan firmaların finansal oranları arasındaki ilişkiyi panel veri analizi yöntemini kullanarak analiz etmiştir. Kendirli ve Çankaya (2016) BİST Turizm Endeksi’nde bulunan firmaların işletme sermayesi ile karlılık durumu arasındaki ilişkinin ortaya çıkarılması amacıyla çoklu regresyon modellerini kullanmıştır. Yapılan bu çalışmaların yanı sıra, veri zarflama ve Malmquist toplam faktör verimliliği analizleri kullanılarak (Yakut, Harbalhoğlu ve Pekkan, 2015) ve TOPSİS çok kriterli karar verme yöntemi aracılığıyla BİST Turizm Endeksi’nde yer alan şirketlerin incelendiği çalışmaların da (Ergül, 2014) yapıldığı görülmektedir.

## II. VERİ SETİ VE YÖNTEM

BİST Turizm Endeksi (XTRZM) ile dolar kuru (USDTRY), dolar endeksi (DXY) ve petrol fiyatları (PETRL) arasındaki nedensellik ilişkisinin incelendiği bu çalışmada 01 Ocak 2003 – 24 Temmuz 2018 dönemi günlük verileri kullanılmıştır. Çalışmada her bir değişkene ait toplam 4060 gözlem analiz edilmiştir. Çalışma kapsamında kullanılan tüm veriler, Thomson Reuters Datastream Eikon veri tabanından elde edilmiştir. Çalışmada söz konusu değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisinin ortaya çıkarılması amacıyla geleneksel Granger (1969) nedensellik analizinin yanı sıra asimetrik nedensellik ilişkisinin de ortaya çıkarılmasına olanak sağlayan Hatemi-J (2012) asimetrik nedensellik analizi kullanılmıştır. Çalışmada verilerin normalizasyonunun sağlanması amacıyla tüm serilerin doğal logaritmaları alınarak analizler yapılmıştır.

Geleneksel Granger (1969) nedensellik analizi yapılmadan önce serilerin durağan olup olmadıkları diğer bir ifadeyle birim kök içerip içermedikleri analiz edilmelidir. Bu çalışmada analize dahil edilen serilerin durağanlıklarının test edilmesi amacıyla literatürde yaygın bir şekilde kullanılan Genişletilmiş Dickey Fuller (ADF) ve Phillips Perron (PP) birim kök testlerinden yararlanılmıştır. Buna ek olarak, yapısal kırılmanın varlığı durumunda serinin birim kök içerip içermediğini ortaya çıkarmak amacıyla kullanılan Zivot ve Andrews (1992) birim kök testi de kullanılmıştır. Hem geleneksel hem de yapısal kırılmaları dikkate alan birim kök testleri kullanılarak birim kök testlerinin yapılmasıyla, serilerin durağanlık seviyesinin belirlenmesi konusunda tutarlılığın sağlanması hedeflenmektedir.

Zaman serileri arasındaki nedensellik ilişkisinin varlığını ve yönünü tespit etmek amacıyla birçok ekonometrik test geliştirilmiştir. Granger tarafından 1969 yılında geliştirilen nedensellik analizi, literatürde yaygın biçimde kullanılan

yöntemlerin başında gelmektedir (Karaca, 2003, s. 250). Granger nedensellik analizi temel olarak serilerin cari değeri ile geçmiş değerleri arasındaki ilişkinin analiz edilmesinde kullanılmaktadır (Bayrakdaroğlu ve Nazlıoğlu, 2009, s. 92-93).

Granger nedensellik testinde  $X_t$  ve  $Y_t$  iki değişken olmak üzere, değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisinin analizi amacıyla aşağıdaki gösterildiği gibi bir VAR (Vector Autoregressive) modelinin tahmin edilmesi gerekmektedir (Bayrakdaroğlu ve Nazlıoğlu, 2009, s. 93).

$$\Delta Y_t = \alpha_{12} + \sum_{i=1}^{T_{11}} \beta_{11i} \Delta Y_{t-1} + \sum_{j=1}^{T_{12}} \beta_{12j} \Delta X_{t-j} + \varepsilon_{12t} \quad (1)$$

$$\Delta X_t = \alpha_{22} + \sum_{i=1}^{T_{21}} \beta_{21i} \Delta X_{t-1} + \sum_{j=1}^{T_{22}} \beta_{22j} \Delta Y_{t-j} + \varepsilon_{22t} \quad (2)$$

Yukarıda yer alan denklemlerde (1 ve 2),  $\Delta$  fark işlemcisini,  $T$  gecikme uzunluğunu,  $\alpha$  ve  $\beta$  tahmin edilecek parametreleri,  $\varepsilon_t$  ise hata terimini ifade etmektedir. Birinci eşitlikte (eşitlik - 1)  $X_t$  serisinden  $Y_t$  serisine doğru Granger nedensellik ilişkisinin varlığının sınanması amacıyla  $H_0: \beta_{12j} = 0$  hipotezine Wald testi veya  $\chi^2$  testi uygulanmaktadır.  $H_0$  şeklinde kurulan hipotezin reddedilmesi,  $X_t$  serisinden  $Y_t$  serisine doğru bir Granger nedensellik ilişkisinin varlığını göstermektedir (Bayrakdaroğlu ve Nazlıoğlu, 2009, s. 93).

Geleneksel Granger nedensellik analizinde, serilerin geleceğe yönelik tahminlenmesinde, ikinci bir serinin faydalı bilgi sağlayıp sağlamadığı test edilmektedir. Seriler arasındaki nedensellik ilişkisinin incelenmesi amacıyla geliştirilen analizlerde, serilerde meydana gelen pozitif şokların ve negatif şokların etkisini aynı kabul etmektedir. Buna karşın finansal piyasalarda asimetrik bilgi, piyasa katılımcılarının heterojen olması gibi birçok piyasa aksaklığı söz konusu olup bu tür piyasalarda, tam rekabet koşullarının olduğunu söylemek mümkün değildir. Dolayısıyla bu tip piyasalarda oyuncularının, aynı büyüklükteki pozitif ve negatif şoklara benzer tepkileri vermeleri olanaksızdır. Bu nedenle geleneksel nedensellik analizlerinden elde edilen sonuçlar yanıltıcı olabilmektedir (Yılancı ve Bozoklu, 2014, s. 213-214). Dolayısıyla geleneksel nedensellik testlerinin yanı sıra, serilerdeki pozitif ve negatif şokları birbirinden ayırtıran ve bunun seriler üzerindeki etkisinin incelenmesine olanak sağlayan asimetrik nedensellik analizlerin de yapılması gerekmektedir.

Çalışmada geleneksel Granger (1969) nedensellik testinin yanı sıra Hatemi-J (2012) asimetrik nedensellik testinden de yararlanılmıştır. Bu nedensellik testinde, Toda-Yamamoto (1995) nedensellik testine benzer şekilde serilerin düzey değerlerini esas alınarak analiz yapılmaktadır. Ancak Hatemi-J (2012) nedensellik testinin Toda ve Yamamoto (1995) nedensellik testinden temel farkı, analiz edilen değişkenler arasındaki asimetrik nedensellik ilişkisinin incelenmesine olanak sağlamasıdır. Hatemi-J (2012) asimetrik nedensellik testi, serilere ait kümülatif negatif şokları ve kümülatif pozitif şokları birbirinden ayırtmaktadır. Buna ek olarak, herhangi bir seride meydana gelen negatif bir değişimin diğer değişkende

azalışa yol açıp açmadığı ve / veya herhangi bir değişkende meydana gelen pozitif değişimin başka değişkende artışa yol açıp açmadığının sınanmasına imkân tanımaktadır (Büberkökü ve Kızıldere, 2016, s. 34; Büberkökü ve Şahmaroğlu, 2016, s. 8).

Hatemi-J (2012) asimetrik nedensellik testinde,  $t = 1, 2, \dots, T$  iken  $y_{1,0}$  ve  $y_{2,0}$  başlangıç değerlerini göstermektedir. Aşağıdaki denklemlerde gösterildiği şekilde bileşenlerine ayrılabilen  $y_{1t}$  ve  $y_{2t}$  gibi iki bütünleşik seri arasındaki nedensellik ilişkisinin analiz edildiği varsayılmaktadır (Yılancı ve Bozoklu, 2014, s.214; Büberkökü ve Kızıldere, 2016, s.34):

$$y_{1t} = y_{1t-1} + \varepsilon_{1t} = y_{1,0} + \sum_{i=1}^t \varepsilon_{1i} \quad (3)$$

$$y_{2t} = y_{2t-1} + \varepsilon_{2t} = y_{2,0} + \sum_{i=1}^t \varepsilon_{2i} \quad (4)$$

Pozitif şoklar ve negatif şoklar aşağıdaki şekilde gösterilebilir:

$$\begin{aligned} \varepsilon_{1i}^+ &= \max(\varepsilon_{1i}, 0), & \varepsilon_{1i}^- &= \min(\varepsilon_{1i}, 0) \\ \varepsilon_{2i}^+ &= \max(\varepsilon_{2i}, 0), & \varepsilon_{2i}^- &= \min(\varepsilon_{2i}, 0) \end{aligned}$$

Burada,  $\varepsilon_{1i} = \varepsilon_{1i}^+ + \varepsilon_{1i}^-$  ve  $\varepsilon_{2i} = \varepsilon_{2i}^+ + \varepsilon_{2i}^-$  olarak ifade edilebilir. Bu bilgiler kullanılarak (3) ve (4) numaralı eşitlikler düzenlenerek, (5) ve (6)'daki denklemlerin elde edilmesi mümkündür.

$$y_{1t} = y_{1t-1} + \varepsilon_{1t} = y_{1,0} + \sum_{i=1}^t \varepsilon_{1i}^+ + \sum_{i=1}^t \varepsilon_{1i}^- \quad (5)$$

$$y_{2t} = y_{2t-1} + \varepsilon_{2t} = y_{2,0} + \sum_{i=1}^t \varepsilon_{2i}^+ + \sum_{i=1}^t \varepsilon_{2i}^- \quad (6)$$

Hatemi-J (2012) asimetrik nedensellik testinde, dört önemli husus önem arz etmektedir. Bunlar; VAR modelinin gecikme uzunluğuna karar verilmesi/belirlenmesi, modelde kullanılacak ilave gecikme uzunluğunun belirlenmesi, Wald testi için kritik değerlerin elde edilmesi ve son olarak, zamana bağlı olarak nedensellik ilişkisinin değişmesi şeklinde sıralanabilir (Yılancı ve Bozoklu, 2014, s.214). Bunun devamında, kümülatif pozitif ve kümülatif negatif seriler arasında nedensel ilişki incelenmektedir. Dolayısıyla, analizde kullanılması gereken gecikme uzunluğuna da karar verilmelidir. Lütkepohl (1985) ile Hacker ve Hatemi-J (2008), VAR modelleri için Bayesyen ve Hannan- Quinn gibi bilgi kriterlerinin, diğer bilgi kriterleri ile kıyaslandığında daha iyi sonuçlar elde edildiğini ispatlamışlardır.

Hatemi-J (2003) ise, sözü edilen iki bilgi kriterinin uygulanmasıyla farklı sonuçlar elde edilebileceğini ileri sürerek, Bayesyen ve Hannan- Quinn bilgi

kriterini de içeren yeni bir bilgi kriteri geliştirmiştir. Hatemi-J (2003) tarafından literatüre kazandırılan bu bilgi kriteri, HJC kriteri olarak kısaltılmaktadır (Büberkökü ve Şahmaroğlu, 2016, s. 9; Yılcı ve Bozoklu, 2014, s. 215). Bu çalışmada, Hatemi-J (2003) tarafından geliştirilen bu yeni bilgi kriteri (HJC) kullanılarak uygun gecikme uzunluğunun belirlenmiştir.

### III. AMPİRİK BULGULAR

BİST Turizm Endeksi (XTRZM) ile dolar kuru (USDTRY), dolar endeksi (DXY) ve petrol fiyatları (PETRL) arasındaki nedensellik ilişkisinin incelendiği bu çalışmada Granger (1969) nedensellik ve Hatemi-J (2012) asimetrik nedensellik testleri kullanılmıştır. Çalışma kapsamında Granger (1969) nedensellik testi yapılmadan önce serilerin birim köke sahip olup olmadıkları, diğer bir ifadeyle durağanlık dereceleri incelenmelidir. Çalışmada serilerin durağanlık seviyesinin tespit edilmesi amacıyla Augmented Dickey Fuller (ADF) ve Phillips ve Perron (PP) birim kök testleri kullanılmıştır. ADF ve PP birim kök testlerinin birbirinden farklı sonuçlar vermesi ya da serilerde yapısal kırılma olması durumunda, durağanlık seviyesinin tespit edilmesi amacıyla ilave birim kök testlerinin kullanılması gerekmektedir. Bu kapsamda çalışmada, serilerdeki yapısal kırılmayı dikkate alan Zivot Andrews (1992) birim kök testi de kullanılmıştır.

**Tablo 1:** Birim Kök Testi Sonuçları

Değişkenler	ADF-t stat (seviye)		ADF-t stat (1. fark)	
	Sabitli	Sabitli ve Trendli	Sabitli	Sabitli ve Trendli
L_XTRZM	-3.2477 [0.0175]	-2.9512 [0.1464]	-62.546 [0.0001]	-62.566 [0.0000]
L_USDTRY	-1.7242 [0.9997]	-1.5039 [0.8285]	-62.012 [0.0001]	-62.123 [0.0000]
L_DXY	-2.1186 [0.2113]	-2.5749 [0.2920]	-64.537 [0.0001]	-64.567 [0.0000]
L_PETRL	-2.3153 [0.1671]	-2.2034 [0.4870]	-67.650 [0.0001]	-67.651 [0.0000]
	PP-t stat (seviye)		PP-t stat (1. fark)	
	Sabitli	Sabitli ve Trendli	Sabitli	Sabitli ve Trendli
L_XTRZM	-3.2477 [0.0175]	-2.9512 [0.1464]	-62.566 [0.0001]	-62.595 [0.0000]
L_USDTRY	-1.6843 [0.9997]	-1.5233 [0.8218]	-62.012 [0.0001]	-62.146 [0.0000]
L_DXY	-2.1780 [0.2145]	-2.5641 [0.2970]	-64.534 [0.0001]	-64.567 [0.0000]
L_PETRL	-2.3659 [0.1516]	-2.2559 [0.4576]	-67.635 [0.0001]	-67.641 [0.0000]

**Not** = Köşeli parantez içindeki değerler ise ADF ve PP istatistilerinin olasılık değerlerini göstermektedir.

Tablo 1’de Augmented Dickey Fuller (ADF) ve Phillips ve Perron (PP) birim kök analiz sonuçlarına yer verilmektedir. Buna göre değişkenlerin düzey değerleri ile durağan olmadıkları yani birim köke sahip oldukları görülmektedir. Serilerin birinci farklı alındığında, tümünün durağan hale geldiği görülmektedir.

**Tablo 2:** Zivot Andrews Birim Kök Testi Sonuçları

Değişkenler		Model A	Model C
<b>L_XTRZM</b>	Test İstatistiği	-3.4536	-3.9021
	Gecikme Uzunluğu	0	0
	Kırılma Tarihi	2011	2007
<b>L_USDTRY</b>	Test İstatistiği	-3.5271	-3.5271
	Gecikme Uzunluğu	1	1
	Kırılma Tarihi	2006	2006
<b>L_DXY</b>	Test İstatistiği	-4.4218	-4.0789
	Gecikme Uzunluğu	0	0
	Kırılma Tarihi	2014	2014
<b>L_PETRL</b>	Test İstatistiği	-4.2764	-3.9692
	Gecikme Uzunluğu	4	4
	Kırılma Tarihi	2014	2014

**Not:** Zivot Andrews (1992) kritik değerler Model A için %1 anlamlılık düzeyinde -5.34, %5 anlamlılık düzeyinde -4.93 ve %10 anlamlılık düzeyinde -4.58'dir. Model C için %1 anlamlılık düzeyinde -5.57, %5 anlamlılık düzeyinde -5.08 ve %10 anlamlılık düzeyinde -4.82'dir. \*\*\*p < 0,1, \*\*p < 0,05, \*p < 0,01

Tablo 2'de serilerdeki yapısal kırılmayı dikkate alan Zivot Andrews (1992) birim kök analiz sonuçlarına yer verilmektedir. Buna göre hem Model A hem de Model C için hesaplanan *t* değerinin mutlak olarak kritik tablo değerinden daha küçük olduğu görülmektedir. Dolayısıyla yapısal kırılma dikkate alındığında, serilerin düzey değerlerinde durağan olmadıkları görülmektedir. Birim kök analiz sonuçları, Augmented Dickey Fuller (ADF), Phillips ve Perron (PP) ve Zivot Andrews (1992) birim kök testlerinin birbiri ile tutarlı sonuçlar verdiğini göstermektedir. Bu durumda Granger (1969) nedensellik analizi gerçekleştirilirken serilerin birinci farkı alınarak analizin yapılması gerekmektedir.

**Tablo 3:** Granger Nedensellik Testi Sonuçları

Nedenselliğin Yönü		Test Stat	Prob
<b>L_XTRZM</b>	⇒ <b>L_USDTRY</b>	<b>59.5862</b>	<b>0.0000</b>
L_USDTRY	⇒ L_XTRZM	0.00031	0.9858
L_XTRZM	⇒ L_DXY	0.12780	0.7207
<b>L_DXY</b>	⇒ <b>L_XTRZM</b>	<b>5.12697</b>	<b>0.0236</b>
<b>L_XTRZM</b>	⇒ <b>L_PETRL</b>	<b>6.39865</b>	<b>0.0115</b>
L_PETRL	⇒ L_XTRZM	0.06560	0.7979

**Not:** Granger nedensellik testi yapılırken, VECM tahmininde kullanılan FPE, AIC, SC ve HQ kriterlerine göre en uygun olarak belirlenen 1 gecikme kullanılmıştır.

Tablo 3'de geleneksel Granger (1969) nedensellik analizi sonuçlarına yer verilmektedir. Buna göre BİST Turizm Endeksi'nden dolar kuruna ve petrol fiyatlarına doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi söz konusudur. Buna ek olarak dolar endeksinden BİST Turizm Endeksi'ne doğru tek yönlü bir Granger nedensellik ilişkisi belirlenmiştir. Teorik açıdan ele alındığında, Turizm Endeksi'ndeki değişimin petrol fiyatları üzerinde değişikliklere yol açması oldukça zor görünmektedir. Bunun temel nedeni petrol fiyatlarının turizm işletmeleri ve



faaliyetlerinden bağımsız olarak küresel ölçekte belirlenmesi ile ilgilidir. Dolayısıyla söz konusu ilişkinin teorik açıdan tutarsız olduğu varsayımında bulunmak mümkündür. Buna karşın dolar endeksindeki değişimin BİST Turizm Endeksi'nde değişikliklere yol açabileceği varsayılabilir.

**Tablo 4:** Hatemi-J (2012) Asimetrik Nedensellik Testi Sonuçları

Nedenselliğin Yönü	MWALD Stat	Bootstrap Kritik Değerleri		
		1%	5%	10%
$L_{XTRZM}^{++} \nrightarrow L_{USDTRY}^{++}$	0.068	8.891	3.923	2.535
$L_{XTRZM}^{--} \nrightarrow L_{USDTRY}^{--}$	0.155	7.215	3.952	2.738
$L_{USDTRY}^{++} \nrightarrow L_{XTRZM}^{++}$	<b>6.497</b>	<b>9.383</b>	<b>4.034</b>	<b>2.573</b>
$L_{USDTRY}^{--} \nrightarrow L_{XTRZM}^{--}$	<b>3.874</b>	<b>7.351</b>	<b>3.956</b>	<b>2.728</b>
$L_{XTRZM}^{++} \nrightarrow L_{DXY}^{++}$	0.001	7.871	3.997	2.672
$L_{XTRZM}^{--} \nrightarrow L_{DXY}^{--}$	2.671	6.962	3.839	2.733
$L_{DXY}^{++} \nrightarrow L_{XTRZM}^{++}$	0.882	7.913	3.948	2.637
$L_{DXY}^{--} \nrightarrow L_{XTRZM}^{--}$	0.351	7.094	3.905	2.804
$L_{XTRZM}^{++} \nrightarrow L_{PETRL}^{++}$	1.122	7.569	3.918	2.673
$L_{XTRZM}^{--} \nrightarrow L_{PETRL}^{--}$	<b>4.064</b>	<b>7.392</b>	<b>3.784</b>	<b>2.638</b>
$L_{PETRL}^{++} \nrightarrow L_{XTRZM}^{++}$	0.452	7.485	3.825	2.712
$L_{PETRL}^{--} \nrightarrow L_{XTRZM}^{--}$	0.150	8.296	3.779	2.521

**Not:**  $\nrightarrow$  notasyonu nedenselliğin olmadığı sıfır hipotezini göstermektedir. Optimal gecikme uzunluğuna HJC bilgi kriterine göre karar verilmiştir. Bootstrap sayısı 10.000'dir.

Tablo 4'de serilere ilişkin kümülatif negatif ve kümülatif pozitif şokları birbirinden ayırıştırarak herhangi bir değişimde meydana gelen negatif veya pozitif bir değişimin başka bir değişimde azalışa veya artışa yol açıp açmadığının tespit edilmesinde kullanılan Hatemi-J (2012) asimetrik nedensellik testi bulgularına yer verilmektedir. Analiz sonuçları, dolar kurundaki (USDTRY) pozitif ve negatif şoklardan BİST Turizm Endeksi'ndeki (XTRZM) pozitif ve negatif şoklara doğru bir nedensellik ilişkisinin varlığını göstermektedir. Buna ek olarak bulgular, BİST Turizm Endeksi'ndeki negatif şoklardan petrol fiyatlarındaki negatif şoklara doğru bir nedensellik ilişkisinin varlığını göstermektedir. Teorik açıdan ele alındığında borsa endeksleri ile dolar kuru arasında anlamlı bir ilişkinin varlığına işaret eden birçok çalışma söz konusudur (Aktaş ve Akdağ, 2013; Boyacıoğlu ve Çürük, 2016; Kendirli ve Çankaya, 2016; Sentürk ve Dücan, 2014;). Dolayısıyla Hatemi-J (2012) asimetrik nedensellik test bulgularının, söz konusu ilişkiyi destekler sonuçlar verdiği söylenebilir.

## SONUÇ

Bu çalışmada BİST Turizm Endeksi (XTRZM) ile dolar kuru (USDTRY), dolar endeksi (DXY) ve petrol fiyatları (PETRL) arasındaki nedensellik ilişkisi incelenmiştir. Çalışmada 01 Ocak 2003 – 24 Temmuz 2018 dönemi günlük verilerden yararlanılmıştır. Dolayısıyla çalışmada kapsamında toplam 4060 gözlem analiz edilmiştir. Çalışma kapsamında değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisinin ortaya çıkarılması amacıyla iki farklı nedensellik analizi kullanılmıştır. Bunlar; geleneksel Granger (1969) nedensellik analizi ve seriler arasındaki asimetrik nedensellik ilişkisinin de ortaya çıkarılmasına olanak sağlayan Hatemi-J (2012)

asimetrik nedensellik analizidir. Çalışmada verilerin durağanlık seviyesinin belirlenmesinde literatürde yaygın bir şekilde kullanılan Augmented Dickey Fuller (ADF) ve Phillips ve Perron (PP) birim kök testlerinin yanı sıra serilerdeki yapısal kırılmayı dikkate alan Zivot Andrews (1992) birim kök analiz de kullanılmıştır. Birim kök analiz sonuçları, kullanılan her üç birim kök testinin bulgularının benzer ve tutarlı olduğunu göstermektedir.

Granger (1969) nedensellik analizi sonuçları, BİST Turizm Endeksi'nden dolar kuruna ve petrol fiyatlarına doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisinin varlığını göstermektedir. Buna ek olarak bulgular, dolar endeksinden BİST Turizm Endeksi'ne doğru tek yönlü bir Granger nedensellik ilişkisinin varlığına işaret etmektedir. Elde edilen Granger (1969) nedensellik analiz bulguları, dolar endeksinde meydana gelen fiyat değişimlerin, artış veya azalışlarının BİST Turizm Endeksi'ni etkilediğini göstermektedir. Dolayısıyla küresel ölçekte yaşanan gelişmelerden etkilenecek artış veya azalış gösterebilen dolar endeksinin, Türkiye'de BİST Turizm Endeksi'ni etkilediği görülmektedir.

Hatemi-J (2012) asimetrik nedensellik test bulguları ise, %5 anlamlılık düzeyinde dolar kurundaki (USDTRY) pozitif şoklardan BİST Turizm Endeksi'ndeki (XTRZM) pozitif şoklara doğru bir nedensellik ilişkisinin varlığını göstermektedir. Buna ek olarak sonuçlar, %10 anlamlılık düzeyinde dolar kurundaki (USDTRY) negatif şoklardan BİST Turizm Endeksi'ndeki (XTRZM) negatif şoklara doğru bir nedensellik ilişkisinin varlığına işaret etmektedir. Elde edilen sonuçlar aynı zamanda BİST Turizm Endeksi'ndeki negatif şoklardan petrol fiyatlarındaki negatif şoklara doğru bir nedensellik ilişkisinin varlığını göstermektedir. Elde edilen Hatemi-J (2012) asimetrik nedensellik analiz sonuçları, Türkiye'de döviz kurunda meydana gelen pozitif veya negatif yönlü şokların BİST Turizm Endeksi'nde pozitif ya da negatif yönlü şoklar üzerinde etkili olduğunu ortaya koymaktadır. Dolayısıyla dolar kuru meydana gelen şokların, BİST Turizm Endeksi üzerinde ekili olduğu görülmektedir. BİST Turizm Endeksi ile dolar kuru arasındaki nedensellik ilişkisinin teorik açıdan tutarlı ve literatürde yer alan çalışmalarla paralellik gösterdiği görülmektedir. Dolayısıyla analiz bulguları, dolar kurunda meydana gelen değişimlerin turizm faaliyetlerini etkilediğini ve bu durumun BİST Turizm Endeksi'nde değişimlere yol açtığını göstermektedir.

BİST Turizm Endeksi (XTRZM) ile dolar kuru (USDTRY), dolar endeksi (DXY) ve petrol fiyatları (PETRL) arasındaki nedensellik ilişkisinin incelendiği bu çalışmada sonuçlar, ele alınan her üç değişken (dolar kuru, dolar endeksi ve petrol fiyatları) ile BİST Turizm Endeksi arasında nedensellik ilişkisinin varlığına işaret etmektedir. Buna karşın BİST Turizm Endeksi'ni etkileyebilecek değişkenler sadece bunlarla sınırlı değildir. Bundan sonra yapılacak çalışmalarda, BİST100 Endeksi ve buna bağlı alt endeksler ile BİST Turizm Endeksi arasındaki uzun ve kısa vadeli ilişkinin incelenmesi önerilmektedir. Buna ek olarak BİST Turizm Endeksi'ni etkileyebilecek makroekonomik değişkenler de söz konusudur. Yapılacak çalışmalarda Türkiye'de makroekonomik değişkenler ile BİST Turizm Endeksi arasındaki ilişkinin incelenmesi yoluyla literatüre katkı sağlanması tavsiye edilmektedir.

## KAYNAKÇA

- Abdioğlu, Z. ve Değirmenci, N. (2014). Petrol fiyatları-hisse senedi fiyatları ilişkisi: BIST sektörel analiz. *Kafkas Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 5(8), 1-24.
- Akel, V. ve Gazel, S. (2014). Döviz kurları ile BIST sanayi endeksi arasındaki eşbütünleşme ilişkisi: bir ARDL sınır testi yaklaşımı. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 44, 23-41.
- Aktaş, M. ve Akdağ, S. (2013). Türkiye’de ekonomik faktörlerin hisse senedi fiyatları ile ilişkilerinin araştırılması. *International Journal of Social Science Research*, 2(1), 50-67.
- Alper, D. ve Kara, E. (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), 713-730.
- Asprem, M. (1989). Stock prices, asset portfolios and macroeconomic variables in ten European countries. *Journal of Banking & Finance*, 13(4-5), 589-612.
- Bastianin, A., Conti, F. ve Manera, M. (2016). The impacts of oil price shocks on stock market volatility: Evidence from the G7 countries. *Energy Policy*, 98, 160-169.
- Bayrakdaroğlu, A. ve Nazlıoğlu, Ş. (2009). Hisse senedi fiyat-hacim ilişkisi: İMKB’de işlem gören bankalar için doğrusal ve doğrusal olmayan Granger nedensellik analizi. *İktisat İşletme ve Finans*, 24(277), 85-109.
- Belen, M. ve Karamelikli, H. (2016). Türkiye’de hisse senedi getirileri ile döviz kuru arasındaki ilişkinin incelenmesi: ARDL yaklaşımı. *İstanbul Business Research*, 45(1), 34-42.
- Bahmani-Oskooee, M. ve Sohrabian, A. (1992). Stock prices and the effective exchange rate of the dollar. *Applied economics*, 24(4), 459-464.
- Boyacıoğlu, M. A. ve Çürük, D. (2016). Döviz kuru değişimlerinin hisse senedi getirisine etkisi: Borsa İstanbul 100 endeksi üzerine bir uygulama. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (70), 143-156.
- Büberkökü, Ö. ve Şahmaroğlu, S. (2016). Beta katsayılarındaki değişimin açıklanmasında işlem hacminin etkisinin incelenmesi: banka hisselerine dayalı bir analiz. *İşletme Bilimi Dergisi*, 4(1), 1-28.
- Büberkökü, O. ve Kızıldere, C. (2016). ABD ve Euro Bölgesi faiz oranlarının türk faiz oranı piyasası üzerindeki etkisinin incelenmesi. *Beykent Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 9(2), 28-47.
- Coşkun, M., Kiracı, K. ve Muhammed, U. (2016). Seçilmiş makroekonomik değişkenlerle hisse senedi fiyatları arasındaki ilişki: Türkiye üzerine

- ampirik bir inceleme. *Finans Politik & Ekonomik Yorumlar*, 53(616), 61-74.
- Coşkun, Y. ve Ümit, A. Ö. (2016). Türkiye'de hisse senedi ile döviz, mevduat, altın, konut piyasaları arasındaki eşbütünleşme ilişkilerinin analizi. *Business & Economics Research Journal*, 7(1), 47-69.
- Delgado, N. A. B., Delgado, E. B. ve Saucedo, E. (2018). The relationship between oil prices, the stock market and the exchange rate: evidence from Mexico. *The North American Journal of Economics and Finance*, 45, 266-275.
- Diaz, E. M., Molero, J. C. ve de Gracia, F. P. (2016). Oil price volatility and stock returns in the G7 economies. *Energy Economics*, 54, 417-430.
- Dizdarlar, H. I. ve Derindere, S. (2008). Hisse senedi endeksini etkileyen faktörler: İMKB 100 endeksini etkileyen makroekonomik göstergeler üzerine bir araştırma. *Yönetim Dergisi*, 19(61), 113-124.
- Ege, İ. ve Şahin, S. (2017). BIST Sınai, BIST Kimya Endeksi ile doğal gaz ve petrol fiyatları arasındaki nedensellik ilişkisi: Toda-Yamamoto yaklaşımı, 15(1) *Alternatif Politika*, 133-155.
- Ergül, N. (2014). BİST-Turizm sektöründeki şirketlerin finansal performans analizi. *Çankırı Karatekin Üniversitesi İİBF Dergisi*, 4(1), 325-340.
- Eyüboğlu, S. ve Eyüboğlu, K. (2018). Borsa İstanbul Sektör Endeksleri ile döviz kurları arasındaki ilişkilerin incelenmesi: ARDL modeli. *Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 11(1), 8-28.
- Granger, W. J. (1969). Investigating causal relations by econometric models and cross spectral methods, *Econometrica*, (37), 424-438.
- Gjerde, Ø. ve Sættem, F. (1999). Causal relations among stock returns and macroeconomic variables in a small, open economy. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 9(1), 61-74.
- Gökmen, O. ve Çömlekçi, İ. (2018). Turizm endeksleri arasındaki eşbütünleşme ilişkisi. *Seyahat ve Otel İşletmeciliği Dergisi*, 15(2), 273-286.
- Güdük, T. (2018). The relationship between tourism revenues and financial ratios of enterprises in the Bist tourism: Panel Data Analysis. *Prizren Social Science Journal*, 2(2), 35-42.
- Hatemi-j, A. (2012). Asymmetric causality tests with an application. *Empirical Economics*, 43(1), 447-456.
- Hatemi-j, A. (2003). A new method to choose optimal lag order in stable and unstable VAR models. *Applied Economics Letters*, 10(3), 135-137.
- Jain, A. ve Biswal, P. C. (2016). Dynamic linkages among oil price, gold price, exchange rate, and stock market in India. *Resources Policy*, 49, 179-185.
- Karaca, O. (2003). Türkiye'de enflasyon-büyüme ilişkisi: zaman serisi analizi. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 4(2), 247-255.

- Kaya, V., Çömlekçi, İ. ve Kara, O. (2013). Hisse senedi getirilerini etkileyen makroekonomik değişkenler 2002–2012 Türkiye örneği. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (35), 615 - 624
- Kendirli, S. ve Çankaya, M. (2016). BİST Turizm Endeksi'ndeki şirketlerde işletme sermayesi yönetiminin karlılık üzerindeki etkisini ölçmeye yönelik bir araştırma. *International Review of Economics and Management*, 4(2), 46-68.
- Keskin Benli, Y. (2015). Döviz kuru ile borsa İstanbul 100 ve sektör endeksleri arasındaki ilişkinin ampirik analizi, *UHBAB Journal*, 55, 1-23.
- Kirkulak-Uludag, B. ve Safarzadeh, O. (2018). The interactions between OPEC oil price and sectoral stock returns: Evidence from China. *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, 508, 631-641.
- Kuzu, S. (2017). Petrol fiyatları ve bazı makro ekonomik değişkenlerin borsa istanbul'da yer alan bir takım endeksler üzerindeki etkisinin araştırılması. *Yönetim ve Ekonomi*, 24(2), 579-599.
- Ludwig, A. ve Sløk, T. (2004). The relationship between stock prices, house prices and consumption in OECD countries. *Topics in Macroeconomics*, 4(1).
- Mishra, P. K., Das, J. R. ve Mishra, S. K. (2010). Gold price volatility and stock market returns in India. *American Journal of Scientific Research*, 9(9), 47-55.
- Narayan, P. K. ve Narayan, S. (2010). Modelling the impact of oil prices on Vietnam's stock prices. *Applied energy*, 87(1), 356-361.
- Nieh, C. C. ve Lee, C. F. (2001). Dynamic relationship between stock prices and exchange rates for G-7 countries. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 41(4), 477-490.
- Park, J. ve Ratti, R. A. (2008). Oil price shocks and stock markets in the US and 13 European countries. *Energy economics*, 30(5), 2587-2608.
- Çemrek, F. ve Yıldız, Z. BİST 100 endeksi ile altın ve petrol fiyatları arasındaki nedensellik ilişkisinin incelenmesi. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 26(3), 155-170.
- Sandal, M, Çemrek, F. ve Yıldız, Z. (2017). BİST 100 endeksi ile altın ve petrol fiyatları arasındaki nedensellik ilişkisinin incelenmesi. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 26(3), 155-170.
- Sevinç, E. (2014). Makroekonomik değişkenlerin, BİST-30 endeksinde işlem gören hisse senedi getirileri üzerindeki etkilerinin arbitraj fiyatlama modeli kullanarak belirlenmesi. *Istanbul University Journal of the School of Business Administration*, 43(2).
- Şahin, E., Konak, F. ve Karaca, S. S. (2017). Türkiye ve Rusya Arasındaki "Uçak Krizinin" Borsa İstanbul gıda, içecek ve turizm endeksleri üzerine etkisi. *Business and Economics Research Journal*, 8(3), 473-485.

- Şener, S., Yılandı, V. ve Tıraşoğlu, M. (2013). Petrol fiyatları ile Borsa İstanbul'un kapanış fiyatları arasındaki saklı ilişkinin analizi. *Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 13(26), 231-248.
- Şentürk, M. ve Dücan, E. (2014). Türkiye'de döviz kuru-faiz oranı ve borsa getirisi ilişkisi: ampirik bir analiz. *Business & Economics Research Journal*, 5(3), 67-80.
- Tsai, I. C. (2012). The relationship between stock price index and exchange rate in Asian markets: A quantile regression approach. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 22(3), 609-621.
- Özer, A., Kaya, A. ve Özer, N. (2011). Hisse senedi fiyatları ile makroekonomik değişkenlerin etkileşimi. *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 26(1), 163-182.
- Özmen, M., Karlılar, S. ve Karlılar, G. (2012). Türkiye için döviz kuru, faiz ve enflasyonun hisse senedi getirileri üzerine etkileri. *Çukurova Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 21(1), 107-120.
- Özmerdivanlı, A. (2014). Petrol fiyatları ile BIST 100 endeksi kapanış fiyatları arasındaki ilişki. *Akademik Bakış Dergisi*, (43), 134-155.
- Ürkmez, E. ve Karataş, T. (2017). 'Borsa İstanbul 100 endeksi ile döviz kurları arasındaki dinamik ilişkinin belirlenmesi. *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 45, 393-409.
- Yakut, E., Harbalıoğlu, M. ve Pekkan, N. Ü. (2015). Turizm sektöründe BIST'a kayıtlı işletmelerin veri zarflama analizi ve toplam faktör verimliliği ile finansal performanslarının incelenmesi. *İşletme Araştırmaları Dergisi (ISARDER)*, 7(2), 235-257.
- Yeşildağ, E. (2016). Makroekonomik faktörlerin Borsa İstanbul'daki endeks getirilerine etkisinin arbitraj fiyatlama modeli ile analizi. *Journal of Suleyman Demirel University Institute of Social Sciences*. CİEP Özel Sayısı, 51-76.
- Yılandı, V. ve Bozoklu, Ş. (2014). Türk sermaye piyasasında fiyat ve işlem hacmi ilişkisi: zamanla değişen asimetrik nedensellik analizi. *Ege Akademik Bakış Dergisi*, 14(2), 211-220.
- Yıldırım, M., Bayar, Y. ve Kaya, A. (2014). Enerji fiyatlarının sanayi sektörü hisse senedi fiyatları üzerindeki etkisi: borsa istanbul sanayi sektörü şirketleri. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (62), 93-108.