



JOURNAL OF SOCIAL AND HUMANITIES SCIENCES RESEARCH

Uluslararası Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırma Dergisi

Open Access Refereed e-Journal & Refereed & Indexed

| | | | |
|-------------------------|------------------|-------------------------|------------|
| Article Type | Research Article | Accepted / Makale Kabul | 19.12.2019 |
| Received / Makale Geliş | 19.10.2019 | Published / Yayınlanma | 20.12.2019 |

SANAYİ ÜRETİM ENDEKSİ, ALTIN, PETROL FİYATLARI VE BORSA ENDEKSİ: BRICS-T ÜLKELERİ ÜZERİNE BİR PANEL ARDL ANALİZİ

INDUSTRIAL PRODUCTION INDEX, GOLD, OIL PRICES AND TRADER INDEX: A PANEL ARDL ANALYSIS ON BRICS-T COUNTRIES

Prof. Dr. Fatih MANGIR

Selçuk Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü, Konya / TÜRKİYE,
ORCID: 0000-0003-1348-7818

Prof. Dr. Zeynep ÖZTÜRK KARAÇOR

Selçuk Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü, Konya / TÜRKİYE,
ORCID: 0000-0003-2050-644X

Doç. Dr. Burcu GÜVENEK

Selçuk Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü, Konya / TÜRKİYE,
ORCID: 0000-0002-7159-2555

Şevket Süreyya KODAZ

Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya / TÜRKİYE,
ORCID: 0000-0002-9892-2104



Doi Number: <http://dx.doi.org/10.26450/jshsr.1644>

Reference: Mangır, F., Öztürk Karaçor, Z., Güvenek, B. & Kodaz, Ş. S. (2019). Sanayi üretim endeksi, altın, petrol fiyatları ve borsa endeksi: Brics-t ülkeleri üzerine bir panel ardl analizi. *Journal of Social and Humanities Sciences Research*, 6(47), 4177-4186.

ÖZET

Bu çalışmada, BRIC-T ülkeleri (Brezilya, Rusya, Hindistan, Çin ve Türkiye) için seçilmiş ekonomik göstergelerin bu ülkelerin borsa endeksleri üzerindeki etkisi panel veri analizi yöntemiyle 2010-2018 dönemi aylık veriler kullanılarak test edilmiştir. Değişken olarak sanayi üretim endeksi, altın, petrol fiyatları ve borsa endeksi serileri kullanılarak model tahmin edilmiştir. Dağıtılmış gecikmeli otoregresif (ARDL-Autoregressive. Distributed Lag) sınır testine dayalı eşbütünleşme testi ile elde edilen ampirik analiz sonuçlarına göre, uzun dönemde, uzun dönemde sanayi üretim endeksinde meydana gelecek %1'lik bir artışın BRICS-T ülkelerinin borsa endekslerini %0.45 oranında artıracığı, petrol fiyatlarında meydana gelen aynı orandaki artışın ise bu endeksi %0.30 oranında azaltacağı söylenebilir. Kısa dönem analizinde, modelin hata düzeltme terimleri çalışmakta, yani kısa dönemde ortaya çıkan dengesizliklerin düzelmeye olasılığını ve hızını gösteren hata düzeltme parametresinin de negatif ve istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir. Buna göre kısa dönemde ortaya çıkan dengesizliklerin uzun dönemde giderilebileceği ancak bunun nispeten uzun süreceği ifade edilebilir.

Anahtar Kelimeler: Altın fiyatları, petrol fiyatları, sanayi üretim endeksi, borsa endeksi, Dağıtılmış Gecikmeli Otoregresif Sınır Testine Dayalı Eşbütünleşme.

ABSTRACT

In this study, the effect of selected economic indicators for BRIC-T countries (Brazil, Russia, India, China and Turkey) on their stock market indices was tested with monthly data for the period 2010-2018 using panel data analysis. The model was estimated using industrial production index, gold, oil prices and stock market index series as variable.

According to the results of co-integration bound test-ARDL (autoregressive distributed lag) empiric analysis, a 1% increase industrial production index will increase the stock market indices of THE BRICS-T countries by 0.45%, the same rate of increase in the oil price will reduce this index by 0.30% in the long-run. In the short-term analysis, the sign of the model's error correction terms is negative which means that the process shows gradually convergence process in the long run.

Key Words: Gold Prices, Oil Prices, Industrial Production Index, Stock Index, ARDL (Autoregressive. Distributed Lag).

1. GİRİŞ

Borsadaki fiyat dalgalanmalarının kırılğan yapısı, borsa piyasası getirilerinin tahmin edilmesini zorlaştırmakta ve bu konuyu iktisatçılar için dikkat çekici kılmaktadır. Borsada fiyat oynaklığının yüksek olması nedeniyle, borsa fiyatlarının seyrini kestirmek zorlaşmakta ve borsaya yatırım yapmak diğer sektörlere göre daha yüksek risk taşımaktadır. Borsanın getirilerini modellemek ve fiyat belirleyicilerini tahmin etmek, finansal ekonomi literatüründe süre gelen bir inceleme alanına sahiptir. Örneğin, hisse senedi getirilerinin yatırım yapanlar için ne yönde devam edeceği ülkenin ekonomik büyümesiyle ilgili olabildiği gibi diğer yatırım araçlarından elde edilen getirilerle de ilişkili olabilir.

Ulusal ekonomi ve borsa etkileşimi reel ve finansal ekonomi ilişkisinin ortak paydası şeklinde ele alınabilmektedir. Borsa endekslerinin yalnızca ulusal ekonomik gelişmelere bağlı değil aynı zamanda altın ve petrol gibi ekonomik göstergelerle de etkileşimi, şirket karları üzerinde alternatif yatırım araçlarının ve enerji piyasasının da piyasadaki getirilerinin seyrinin analizinin de dikkate alınmasını zorunlu kılmaktadır. Borsa kazançlarının belirlenmesinde iç faktörler, şirketin tahmini kazancını ve şirketin finansal yapısındaki değişiklikleri içermektedir. Dış faktörler ise döviz kurları, faiz oranları, altın fiyatları ve Gayrisafi Yurt İçi Hasıla (GSYİH) gibi makroekonomik faktörler sayılabilir.

Sanayi üretimi, petrol fiyatları, altın fiyatlarındaki değişiklikler ve borsa getirileri gibi makroekonomik değişkenler arasındaki dinamik etkileşimler, özellikle 2008 küresel krizinden sonra hem politika yapımcılar hem de yatırımcılar için önemli bir rol oynamaktadır (Erdoğan, 2018: 297).

Bir ekonominin temel göstergelerinden birisi de sanayi sektörüdür. Sanayi sektörünü en önemli göstergesi olan sanayi üretim endeksi ekonominin sanayi kesiminde meydana gelen gelişmelerin ve uygulanan ekonomik politikaların, kısa dönemde olumlu veya olumsuz etkilerinin ölçülebilmesi için kullanılan bir hesaplama yöntemidir (TUİK, 2019). Sanayi sektöründe üretimde bulunan firmalar ihtiyaç duydukları fonları para piyasalarından ve sermaye piyasalarından sağlayabilmektedir. Para piyasaları kısa vadeli fonların arz ve talebinin sermaye piyasaları ise uzun vadeli fonların arz ve talebinin karşılaştığı piyasalardır. Sermaye piyasalarında borsalar, fon arz eden ve fon talep edenler için son derece önemlidir. Borsalar, sermaye piyasalarında likiditeyi sağlayan en önemli kurumlardır (Polat ve Yaşar, 2017: 30)

Finansal piyasalar sürekli gelişmekte ve finansal araçlar arasındaki çeşitlilik ve karmaşıklık da buna bağlı olarak artmaktadır. Son yıllarda yaşanan krizlerden dolayı altın önemli yatırım araçlarından biri haline gelmiştir. Çünkü yatırımcılar güvenli yatırım araçları arayışı içerisinde olmuş ve altını da güvenilir yatırım araçlarından birisi olarak görmüşlerdir. Günümüzde tasarruf aracı olarak kullanılan altın öneminden pek de bir şey kaybetmemiştir. Yatırımcılar açısından para piyasasında faiz oranları, sermaye piyasasında hisse senetleri ve diğer alternatifler olarak da altın gibi yatırım araçları gelmektedir (Öget ve Şahin, 2017: 639). Altın, ABD Doları, Euro ve İngiliz Pound'una bağlı olan bono, hisse senedi, gayrimenkul gibi geleneksel varlıklar ile ters ya da negatif korelasyona sahip tek varlık olarak değerlendirilmektedir (O'Byrne, 2007: 76, akt: Doğru ve Uysal, 2015: 40). Bu bağlamda altın yatırımcıların sıklıkla kullandığı bir yatırım aracıdır.

Yenilenemeyen temel enerji kaynaklarından biri olan petrol, dünya ekonomileri için önemli enerji kaynaklarından biridir. Önemli bir ekonomik gösterge olarak belirtilen petrol, küresel ölçekte ihracat ve ithalat dengelerini, dolayısıyla ülkelerin dış ticaretini etkileyebilecek derecede sahip bir ekonomik güçtür. Bu güç, borsa, değerli taşlar ile diğer yeraltı zenginlikleri, dolar/euro oranları gibi pek çok ekonomik parametrenin küresel ölçekte belirlenmesinde kritik rol oynamaktadır (Berikan ve Hüseyinli, 2017; akt: Syzdykova, 2018: 2). Bu bağlamda enerji, pek çok sanayi dalında temel girdilerden birisi olan değerlendirilemekte olup; petrol fiyatlarındaki olası dalgalanmaların para ve mal piyasalarını etkileyeceği belirtilmektedir (Çevik, Kartal ve Kılınç, 2017: 96; Cologni ve Manera, 2008: 856-857). Nitekim petrol fiyatlarında yaşanan şoklar, ekonomide resesyona şirketlerin ise satışlarına doğrudan yön verebilen bir göstergedir.

Brezilya, Rusya, Hindistan ve Çin ülkelerinin baş harflerinden oluşan BRIC kısaltması ilk olarak Goldman Sachs ekonomisti Jim O'Neill tarafından 2001 yılında kullanılmıştır. Jim O'Neill BRIC ülkelerinin gelecekte yüksek ekonomik potansiyele sahip devletler olacağı öngörüsünde bulunmuştur.

İktisat literatüründe sanayi üretim endeksi, altın ve petrol fiyatlarının borsaya etkisi tartışılan bir konudur. Bu çalışmada, BRIC-T ülkeleri (Brezilya, Rusya, Hindistan, Çin ve Türkiye) için seçilmiş

ekonomik göstergelerin bu ülkelerin borsa endeksleri üzerindeki etkisi panel veri analizi yöntemiyle 2010-2018 dönemi aylık veriler kullanılarak test edilmiştir.

2. LİTERATÜR İNCELEMESİ

Arouri ve Rault (2010); 2005-2010 dönemini kapsayan haftalık veri setini kullanarak Körfez Arap Ülkeleri İşbirliği Konseyi ülkelerinde petrol fiyatları ile borsa arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. Çalışmada panel Granger nedensellik yöntemi kullanılmıştır. Elde edilen sonuçlar, Suudi Arabistan için çift yönlü nedenselliği göstermektedir. Diğer ülkelerdeki borsa fiyat değişiklikleri, petrol fiyatları üzerinde bir etki yaratmazken, petrol fiyatlarındaki şoklar borsada fiyat değişimine yol açmaktadır.

Güler, Tunç ve Orçun (2010); 10 Temmuz 2000-10 Ağustos 2009 zaman aralığında İMKB'de işlem gören enerji hisse fiyatları, elektrik endeksi ile petrol fiyat değişimlerinin eşbütünleşme ve Granger nedensellik testi ile analiz etmişlerdir. Çalışma sonucunda brend petrol fiyatının hisse fiyatlarında ve elektrik endeksi fiyatında önemli bir gösterge olduğu ortaya çıkmıştır.

Adaramola (2012); Johansen eşbütünleşme testlerini kullanarak, Nijerya'daki petrol fiyatlarının 1985:1-2009:4 arasındaki stok getirileri üzerindeki uzun ve kısa dönem dinamik etkilerini incelemiştir. Granger nedensellik testi, nedenselliğin petrol fiyatlarındaki şoktan hisse senedi getirilerine geçtiğine dair güçlü kanıtlar göstermiştir. Nijerya'da hisse senedi fiyatlarındaki değişimlerin petrol fiyatlarındaki dalgalanmalarla açıklandığını sonucuna ulaşmıştır.

Hussin, Muhammad, Razak, Tha ve Marwan (2013); Malezya'da petrol fiyatı, makroekonomik değişkenler ve İslami borsa arasındaki ilişkiyi ele almışlardır. Vektör Otomatik Regresyon (VAR) tahmini kullanarak Malezya'da petrol fiyatının ve makroekonomik değişken değişikliklerinin Malezya'daki İslam borsalarına dinamik etkilerini analiz etmişlerdir. Bulgular, İslami hisse senedi fiyatlarının, petrol fiyatları ve döviz kuru değişkenleriyle bütünleşik olduğunu göstermiştir. Eşbütünleşme ilişkisi analizine dayanarak, İslami hisse senedi fiyatı, petrol fiyatı değişkeniyle pozitif ve önemli ölçüde ilişkilidir, ancak döviz kuru değişkeni ile ters orantılı değildir.

Şener, Yılcı ve Tıraşoğlu (2013); Borsa İstanbul'un kapanış fiyatları ile petrol fiyatları arasındaki ilişkiyi 2002-2012 dönemi için günlük veri kullanılarak, Granger ve Yoon (2003) ile Hatemi-J ve Irandoust (2012) tarafından literatüre kazandırılan saklı eşbütünleşme testleri ile incelenmiştir. Elde edilen sonuçlar, petrol fiyatlarında meydana gelecek artış veya azalışların hisse senetleri fiyatlarının oluşmasında etkili olacağını göstermektedir.

Abdioğlu ve Değirmenci (2014); Borsa İstanbul (BİST) kapsamındaki sektörlere ilişkin hisse senedi fiyatları ile petrol fiyatı arasındaki uzun ve kısa dönem ilişkisi 2005-2013 dönemine ait günlük veri setini kullanarak incelemiştir. Çalışmada Granger nedensellik testi çoğu alt sektörler için hisse senedi fiyatlarından petrol fiyatlarına doğru bir nedensellik ilişkisi olduğunu göstermiştir.

Özmerdivanlı (2014); petrol fiyatları ile BİST 100 endeksi kapanış fiyatları arasındaki ilişkiyi Ocak 2003 – Şubat 2014 dönemi için günlük veri kullanılarak incelemiştir. Söz konusu değişkenler arasındaki ilişkinin araştırılması amacı ile yöntem olarak Granger eş bütünleşme ve Granger nedensellik testi uygulanmıştır. Granger eş bütünleşme testi, petrol fiyatları ile BİST 100 endeksi kapanış fiyatları arasında uzun dönemli bir ilişki olduğunu göstermektedir.

Gökmenoğlu and Fazlollahi (2015); altın fiyatı, petrol fiyatı, altın fiyatı oynaklığı ve petrol fiyatı oynaklığının borsa fiyat endeksi üzerinde önemli bir etkisinin olup olmadığını ARDL yöntemi ile test etmişlerdir. İncelenen değişkenler arasında uzun vadeli dengenin varlığı ve borsa fiyat endeksinin, petrol ve altın piyasası fiyatlarına ve oynaklıklarına katkısı ile günlük ayarlama hızının% 1,2 oranında uzun vadeli denge seviyesine yaklaştığını ortaya koymuştur.

Gönüllü, Otluoğlu ve Şengöz (2015); 2005:10-2015:09 dönemi için doğal gaz ve petrol fiyatları ile BİST sanayi sektörü endeksleri arasında uzun dönemli bir ilişkinin olup olmadığını test etmişlerdir. Elde edilen bulgular hem doğal gaz hem de petrol fiyatları ile mevcut endeksler arasında uzun dönemli ilişki olduğunu göstermiştir.

Şahin (2015); Türkiye için ham petrol ve borsa fiyatları arasındaki ilişkiyi Toda Yamamoto nedensellik tekniğini kullanarak araştırmıştır. Elde edilen bulgular, petrol fiyatlarının BİST üretim, BİST teknoloji endeksi ve BİST 100 endeksinin Granger nedeni olduğunu göstermektedir. Buna göre, Türkiye'de petrol fiyatları borsa göstergelerinin önemli bir açıklayıcı olarak değerlendirilmektedir.

Chkili (2016); BRICS ülkelerinin verilerini kullanarak altın ve borsalar arasındaki dinamik ilişkileri incelemiştir. Bu amaçla, haftalık stok ve altın verileri için Asimetrik DCC modelini tahmin edilmiştir. Ampirik sonuçlar, dinamik koşullu korelasyonların, çalışma dönemi boyunca pozitif ve negatif değerler arasında değiştiğini ortaya koymuştur. Bu korelasyonlar, büyük finansal krizler sırasında olumsuzluğun düşük olduğunu ve altının aşırı piyasa hareketlerine karşı güvenli bir cennet görevi görebileceğini öne sürmüştür.

Raza, Shahzad, Tiwari ve Shahbaz (2016); altın fiyatlarının, petrol fiyatlarının ve bunlara bağlı oynaklıkların gelişmekte olan ekonomilerin borsaları üzerindeki asimetrik etkisini lineer olmayan ARDL yöntemi ile incelemişlerdir. Ocak 2008 - Haziran 2015 dönemleri için aylık veriler kullanılmıştır. Ampirik sonuçlar, altın fiyatlarının, gelişmekte olan BRICS ekonomilerinin borsa fiyatları üzerinde olumlu bir etkisi olduğunu ve Meksika, Malezya, Tayland, Şili ve Endonezya borsaları üzerinde olumsuz bir etkisi olduğunu göstermiştir. Ayrıca petrol fiyatlarının, gelişmekte olan tüm ülkelerin borsaları üzerinde olumsuz bir etkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Altın ve petrol oynaklıkları, hem kısa hem de uzun vadede tüm gelişmekte olan ekonomilerin borsalarını olumsuz yönde etkilemiştir.

DeGiannakis, Filis ve Kizys (2018); Avrupa'da petrol fiyat şoklarının borsa dalgalanması üzerindeki etkilerini üç volatilité ölçüsüne, yani koşullu, gerçekleşmiş ve ima edilen dalgalanmaya odaklanarak incelemişlerdir. Bulgular, arz yönlü şokların ve petrole özgü talep şoklarının oynaklığı etkilemeyeceğini, bununla birlikte, toplam talep şoklarından kaynaklanan petrol fiyatlarındaki değişikliklerin borsa oynaklığının azalmasına yol açtığını göstermektedir.

Delgado, Delgado ve Saucedo (2018); Meksika ekonomisi özelinde petrol fiyatları, tüketici fiyat endeksi, döviz kuru ve borsa endeksi arasındaki ilişkiyi test etmişlerdir. 1992:1-2017:6 dönemine ait veri setinden hareketle VAR yöntemini kullanılarak yapılan analizde, döviz kurunun borsa endeksi üzerinde negatif bir etki yarattığı sonucuna ulaşılmıştır.

Erdoğan (2018); endüstriyel üretimin, altın fiyatlarının ve petrol fiyatlarının Türkiye borsa getirisi üzerindeki asimetrik etkilerini doğrusal olmayan Otoregressive Dağıtılmış Lag (NARDL) modelini kullanarak incelemiştir. Ampirik bulgular, sınai üretim ve altın fiyatlarının Türkiye hisse senedi getirilerini asimetrik etkilere sahip olduğunu göstermektedir.

3. VERİ SETİ VE METODOLOJİ

Bu çalışmada, BRICS-T ülkelerinde; altın ve petrol fiyatları ile sanayi üretim endeksinin borsa endeksi üzerindeki etkileri, 2010M02-2018M05 dönemine ait aylık veriler kapsamında, panel veri teknikleri kullanılarak araştırılmaktadır. Bu kapsamda uygulamada kullanılan verilere ait bilgiler Tablo 1'de sunulmaktadır. Borsa endeksi değişkeni bağımlı değişken, altın ve petrol fiyatları ile sanayi üretim endeksi değişkenleri ise açıklayıcı değişkenler olarak kullanılmaktadır. Altın ve petrol fiyatları değişkenleri tüm ülkeler için aynı değerleri aldıkları için analizlerde Pesaran (2006) belirtildiği gibi, gözlenen ortak faktörler (observed common factors) olarak kullanılmışlardır. Değişkenlerin logaritmaları alınmıştır. Analizlerde Stata 14, Eviews 10 ve Matlab 2015 paket programlarından yararlanılmıştır.

Tablo 1: Veri Seti

| Değişken | Açıklama | Veri Kaynakları |
|---|--|-------------------|
| Borsa Endeksi (LNSTOCK) | Borsa endeksi, alım-satımı yapılan belirli hisse senetlerinin farklı ağırlıklarla hesaplanması sonucu bulunan bir değerdir (URL 3) | URL 1 |
| Sanayi Üretim Endeksi (LNINDUSTRY) | Sanayi Üretim Endeksi, sanayi sektöründe üretilen çıktıyı göstermektedir. Brezilya, Rusya, Hindistan ve Çin'e ait veriler Uluslararası Finansal İstatistikler (IFS) veri tabanından, Türkiye'ye ait veriler Elektronik Veri Dağıtım Sistemi'nden temin edilmiştir. Güney Afrika için doğrudan sanayi üretim istatistikleri verisine erişilemediğinden, imalat sanayi üretim endeksi proxy olarak kullanılmıştır. | OECD, IMF ve TCMB |
| Altın Fiyatları (LNGOLDP) | Bir ons altının dolar cinsinden fiyatıdır. | URL 2 |
| Petrol Fiyatları (LNOILP) | Bir varil ham petrolün dolar cinsinden fiyatıdır. | URL 2 |

BRICS-T ülkelerinde; altın ve petrol fiyatları ile sanayi üretim endeksi ile borsa endeksi arasındaki ilişkinin analiz edilmesinde Panel ARDL modeli kullanılmaktadır.

Uzun dönem katsayıların tahmininde Pesaran vd. (1999) tarafından geliştirilen Panel ARDL modeline dayalı Havuzlanmış Ortalama Grup Tahmincisi (PMG) ile Havuzlanmış Grup Tahmincisi (MG) kullanılabilir. PMG tahmincisi; kısa dönem parametrelerinin, sabit terimlerin ve hata varyanslarının birimler arasında farklılaşmalarına izin verirken, uzun dönem katsayılarını aynı olacak şekilde kısıtlamaktadır. ARDL modeline dayalı PMG tahmincisi şu şekilde formüle edilebilir (Asghar, Qureshi ve Nadeem, 2015: 390):

$$Y_{i,t} = \sum_{j=1}^p \lambda_{ij} Y_{i,t-j} + \sum_{j=0}^q \delta_{ij} X_{i,t-j} + u_t + \epsilon_{it} \quad (1)$$

4. BULGULAR

BRICS-T ülkelerinde; sanayi üretim endeksi, altın ve petrol fiyatlarının borsa endeksi üzerindeki etkilerini test etmek üzere kullanılan değişkenlere ait tanımlayıcı istatistikler Tablo 2’de verilmektedir. LNSTOCK, LNINDUSTRY, LNGOLDP ve LNOILP değişkenlerinin ortalamaları sırasıyla; 9.19, 4.68, 7.20 ve 4.3 olarak gerçekleşmiştir. Çarpıklık değerlerine göre; LNSTOCK, LNINDUSTRY ve LNGOLDP değişkenleri sıfırdan büyük oldukları için sağa, LNOILP değişkeni ise sıfırdan küçük olduğundan sola çarpıktır. Basıklık değerleri incelendiğinde, sadece LNINDUSTRY değişkeninin basıklık değeri 3’ten büyük olduğunda normal dağılıma göre daha sivri olduğunu anlaşılmıştır.

Tablo 2: Tanımlayıcı İstatistikler

| Değişken | LNSTOCK | LNINDUSTRY | LNGOLDP | LNOILP |
|----------------|----------|------------|----------|-----------|
| Ortalama | 9.192773 | 4.679027 | 7.200333 | 4.305000 |
| Medyan | 8.971665 | 4.665559 | 7.163893 | 4.388268 |
| Maximum | 11.63891 | 5.344962 | 7.479943 | 4.768903 |
| Minimum | 7.075716 | 4.051959 | 6.980764 | 3.393837 |
| Std, Dev | 1.571435 | 0.194374 | 0.132395 | 0.363915 |
| Çarpıklık | 0.104845 | 0.614504 | 0.663890 | -0.512858 |
| Basıklık | 1.261407 | 4.273756 | 2.414700 | 1.977882 |
| Jarque-Bera | 76.66686 | 78.32292 | 52.63944 | 52.42049 |
| Olasılık | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 |
| Toplam | 5515.664 | 2807.416 | 4320.200 | 2583.000 |
| Top. Hata Kare | 1479.175 | 22.63102 | 10.49959 | 79.32799 |
| Gözlem | 600 | 600 | 600 | 600 |

Korelasyon matrisinin yer aldığı Tablo 3’te de görülebileceği gibi, LNSTOCK ile LNINDUSTRY ve LNOILP değişkenleri arasında negatif ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki var iken, LNGOLDP ile anlamlı bir ilişki yoktur. Diğer taraftan; LNINDUSTRY ile LNGOLDP ve LNOILP değişkenleri arasında ise negatif ve anlamlı ilişkiler vardır. LNGOLDP ve LNOILP arasında da nispeten yüksek ve anlamlı bir pozitif ilişki görülmektedir.

Tablo 3: Korelasyon Matrisi

| | LNSTOCK | LNINDUSTRY | LNGOLDP | LNOILP |
|------------|--------------|--------------|-------------|----------|
| LNSTOCK | 1.000000 | | | |
| LNINDUSTRY | -0.451507*** | 1.000000 | | |
| LNGOLDP | -0.045621 | -0.114756*** | 1.000000 | |
| LNOILP | -0.066686* | -0.192788*** | 0.652043*** | 1.000000 |

Yatay kesit bağımlılığı testi bulgularına göre hem LNSTOCK hem de LNINDUSTRY değişkeni için H_0 hipotezi reddedilebilmektedir. Buna göre ülkeler arasında yatay-kesit bağımlılığı bulunmaktadır. Bu nedenle, birim kök sınamaları yapılırken, ikinci nesil birim kök testlerinin kullanılması gerekmektedir (bkz., Tablo 4).

Tablo 4: Yatay Kesit Bağımlılığı Testi

| Değişkenler/Testler | Breusch-Pagan LM | Pesaran scaled LM | Bias-corrected scaled LM | Pesaran CD |
|---------------------|------------------|-------------------|--------------------------|-------------|
| LNSTOCK | 558.2693*** | 99.18696*** | 99.15665*** | 20.97702*** |
| LNINDUSTRY | 522.404*** | 92.63887*** | 92.60857*** | 11.38668*** |

Null hypothesis: No cross-section dependence (correlation)

Eğim katsayılarının homojenliğini test etmek üzere Pesaran ve Yamagata (2008) tarafından geliştirilen delta testi yapılmış ve elde edilen sonuçlar Tablo 5’te verilmiştir. Bu test “Eğim katsayıları homojendir” sıfır hipotezi altında işletilmektedir. Testin sonuçlarına göre H_0 hipotezi reddedilemez. Bu sebeple, modelde yer alan eğitim katsayıları homojendir ve değişkenlere ait tahmin edilen katsayılar birimden birime değişmemektedir.

Tablo 5: Pesaran ve Yamagata (2008) Eğitim Homojenite Testi

| Testler | Test İstatistiği | Olasılık |
|-----------------|------------------|----------|
| Delta_tilde | -0.766 | 0.778 |
| Delta_tilde_adj | 0.785 | 0.784 |

Pesaran (2007), yatay kesitsel olarak genişletilmiş Im, Pesaran-Shin (CIPS) testi bulguları Tablo 6’da sunulmaktadır. Bulgulara göre, trendsiz durumda LNSTOCK değişkeni durağan değil iken LNINDUSTRY değişkeni durağandır. Trendli durumda ise her iki değişken de durağan gözükmemektedir. Değişkenlerin birinci farkları alındığında durağan duruma geldikleri görülmektedir.

Tablo 6: Pesaran (2007) CIPS Birim Kök Testi

| Düzye/Fark | DÜZEY | | | 1. FARKLAR | | |
|------------|----------|---------|---------|------------|---------|---------|
| Değişken | TRENDSİZ | | | | | |
| | lags | Zt-bar | p-value | lags | Zt-bar | p-value |
| LNSTOCK | 0 | -0.276 | 0.391 | 0 | -11.871 | 0.000 |
| | 1 | -0.528 | 0.299 | 1 | -11.871 | 0.000 |
| | 2 | 0.63 | 0.736 | 2 | -10.495 | 0.000 |
| | 3 | 0.916 | 0.82 | 3 | -9.006 | 0.000 |
| | 4 | 1.32 | 0.907 | 4 | -7.015 | 0.000 |
| | 5 | 1.168 | 0.879 | 5 | -5.459 | 0.000 |
| | 6 | 1.005 | 0.843 | 6 | -4.659 | 0.000 |
| | 7 | 1.259 | 0.896 | 7 | -4.394 | 0.000 |
| | 8 | 1.699 | 0.955 | 8 | -3.102 | 0.001 |
| LNINDUSTRY | 0 | -10.14 | 0.000 | 0 | -11.871 | 0.000 |
| | 1 | -6.596 | 0.000 | 1 | -11.499 | 0.000 |
| | 2 | -5.432 | 0.000 | 2 | -7.927 | 0.000 |
| | 3 | -3.811 | 0.000 | 3 | -5.435 | 0.000 |
| | 4 | -4.376 | 0.000 | 4 | -6.096 | 0.000 |
| | 5 | -5.694 | 0.000 | 5 | -4.812 | 0.000 |
| | 6 | -5.258 | 0.000 | 6 | -6.116 | 0.000 |
| | 7 | -1.846 | 0.032 | 7 | -4.418 | 0.000 |
| | 8 | -2.689 | 0.004 | 8 | -6.691 | 0.000 |
| Değişken | TRENDLİ | | | | | |
| | lags | Zt-bar | p-value | lags | Zt-bar | p-value |
| LNSTOCK | 0 | -0.108 | 0.457 | 0 | -11.868 | 0.000 |
| | 1 | -0.223 | 0.412 | 1 | -11.868 | 0.000 |
| | 2 | 1.023 | 0.847 | 2 | -10.033 | 0.000 |
| | 3 | 0.863 | 0.806 | 3 | -8.408 | 0.000 |
| | 4 | 1.517 | 0.935 | 4 | -6.348 | 0.000 |
| | 5 | 1.406 | 0.92 | 5 | -4.82 | 0.000 |
| | 6 | 0.81 | 0.791 | 6 | -3.807 | 0.000 |
| | 7 | 1.66 | 0.952 | 7 | -3.481 | 0.000 |
| | 8 | 1.791 | 0.963 | 8 | -2.004 | 0.023 |
| LNINDUSTRY | 0 | -10.337 | 0.000 | 0 | -11.868 | 0.000 |
| | 1 | -4.346 | 0.000 | 1 | -11.338 | 0.000 |
| | 2 | -0.664 | 0.253 | 2 | -7.1 | 0.000 |
| | 3 | -1.668 | 0.048 | 3 | -4.341 | 0.000 |
| | 4 | -1.883 | 0.03 | 4 | -5.075 | 0.000 |
| | 5 | -1.605 | 0.054 | 5 | -3.564 | 0.000 |
| | 6 | -1.646 | 0.05 | 6 | -5.016 | 0.000 |
| | 7 | 0.695 | 0.757 | 7 | -3.135 | 0.000 |
| | 8 | 0.085 | 0.534 | 8 | -5.492 | 0.001 |

Eğim katsayılarının homojen olması ve Hausman test istatistik değeri, havuzlanmış ortalama grup tahmincisi kullanımına işaret etmektedir. Bu kapsamda tahmin edilen panel ARDL (1,1,1,1) modelinin

bulgularının yer aldığı Tablo 7'ye bakıldığında; sanayi üretim endeksi ve petrol fiyatları için anlamlı sonuçlar ortaya çıkmış iken, altın fiyatlarına ait katsayı istatistiksel olarak anlamlı çıkmamıştır. İstatistiksel olarak anlamlı sonuçlar elde edilebilen değişkenler açısından bir yorum yapılması gerekirse; uzun dönemde sanayi üretim endeksinde meydana gelecek %1'lik bir artışın BRICS-T ülkelerinin borsa endekslerini %0.45 oranında artıracığı, petrol fiyatlarında meydana gelen aynı orandaki artışın ise bu endeksi %0.30 oranında azaltacağı söylenebilir. Kısa dönem katsayılarına bakıldığında, petrol fiyatları dışındaki değişkenlerin anlamlı olmadığı anlaşılmaktadır. Petrol fiyatları değişkeninin de işaretinin beklentilerin aksine pozitif olduğu görülmektedir. Nitekim petrol fiyatlarının yükselmesi firmalar açısından bir maliyet unsurudur ve karlılık oranlarını düşürebilmektedir. Bernanke (2016)'ya göre, petrol fiyatları ile hisse senetleri hem aynı yönde hem ters yönde hareket edebilirler. Hisse senetleri ve petrol fiyatlarının birlikte hareket etme eğiliminin makul bir açıklaması, her ikisinin de ortak bir faktöre, yani hem kurumsal karlara hem de petrol talebine zarar veren küresel toplam talebin yumuşamasına tepki göstermesidir. Ayrıca; olumlu stok-petrol korelasyonunun ikinci bir olası nedeni, son piyasa hareketlerine yüksek volatilitate eşlik ettiği gözlemine dayanmaktadır. Yatırımcılar belirsizlik ve riskten kaçınmanın yüksek olduğu dönemlerde emtialardan ve hisse senetlerinden çekilirse, oynaklığa yönelik şoklar, hisse senedi ve petrol fiyatlarının birlikte hareket etme eğiliminin bir başka nedeni olabilir.

Diğer yandan, kısa dönemde ortaya çıkan dengesizliklerin düzelme olasılığını ve hızını gösteren hata düzeltme parametresinin de negatif ve istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir. Buna göre kısa dönemde ortaya çıkan dengesizliklerin uzun dönemde giderilebileceği ancak bunun nispeten uzun süreceği ifade edilebilir.

Tablo 7: Panel ARDL(1, 1, 1, 1)

| Değişken | Katsayı | Std. Hata | t-ist. | Prob.* |
|------------------------------------|-----------|-----------|-----------|--------|
| Uzun Dönem Eşitliği | | | | |
| LNINDUSTRY | 0.449813 | 0.229103 | 1.963366 | 0.0501 |
| LNGOLDP | -0.106899 | 0.222240 | -0.481007 | 0.6307 |
| LNOILP | -0.304830 | 0.083477 | -3.651644 | 0.0003 |
| Kısa Dönem Eşitliği | | | | |
| Ec | -0.079816 | 0.025820 | -3.091249 | 0.0021 |
| D(LNINDUSTRY) | -0.035577 | 0.027349 | -1.300847 | 0.1938 |
| D(LNGOLDP) | 0.035229 | 0.069102 | 0.509813 | 0.6104 |
| D(LNOILP) | 0.257180 | 0.051208 | 5.022218 | 0.0000 |
| C | 0.703000 | 0.196986 | 3.568777 | 0.0004 |
| Hausman= 1.03, prop: 0.7948 | | | | |

Hata düzeltme parametrelerine göre uzun dönem birim etkilerinin anlamlı olduğu ülkeler; Brezilya, Rusya, Çin ve Türkiye'dir. Buna göre bu ülkelerde; uzun dönemde borsa endeksi ile sanayi üretim endeksi, altın ve petrol fiyatları arasında anlamlı ilişkiler bulunmaktadır (Bkz., Tablo 8).

Tablo 8: Birim Etkilerinin Anlamlı Olduğu Ülkeler

| Ülke | Değişken | Katsayı | Std. Hata | Z ist | Olasılık | Güven Aralığı |
|-----------|---------------|----------|-----------|-------|----------|-------------------|
| Brezilya | _ec | -0.06827 | 0.025344 | -2.69 | 0.007 | -0.11794 -0.01859 |
| | D1.LNINDUSTRY | -0.0119 | 0.078352 | -0.15 | 0.879 | -0.16546 0.141671 |
| | D1.LNGOLDP | 0.207879 | 0.147908 | 1.41 | 0.16 | -0.08202 0.497774 |
| | D1.OILP | 0.401082 | 0.067378 | 5.95 | 0.000 | 0.269024 0.533139 |
| | _cons | 0.750436 | 0.288034 | 2.61 | 0.009 | 0.185899 1.314973 |
| Rusya | _ec | -0.18224 | 0.039768 | -4.58 | 0.000 | -0.26018 -0.10429 |
| | D1.LNINDUSTRY | -0.16939 | 0.063652 | -2.66 | 0.008 | -0.29414 -0.04463 |
| | D1.LNGOLDP | -0.19712 | 0.146922 | -1.34 | 0.18 | -0.48508 0.090843 |
| | D1.OILP | 0.434344 | 0.066526 | 6.53 | 0.000 | 0.303956 0.564733 |
| | _cons | 1.340351 | 0.383431 | 3.5 | 0.000 | 0.588841 2.091861 |
| Hindistan | _ec | -0.01157 | 0.02824 | -0.41 | 0.682 | -0.06692 0.043782 |
| | D1.LNINDUSTRY | 0.010714 | 0.067997 | 0.16 | 0.875 | -0.12256 0.143985 |
| | D1.LNGOLDP | -0.12136 | 0.119022 | -1.02 | 0.308 | -0.35464 0.11192 |
| | D1.OILP | 0.182412 | 0.052614 | 3.47 | 0.001 | 0.07929 0.285533 |
| | _cons | 0.123267 | 0.281771 | 0.44 | 0.662 | -0.42899 0.675527 |

Tablo 8: Birim Etkilerinin Anlamlı Olduğu Ülkeler (Devamı)

| Ülke | Değişken | Katsayı | Std. Hata | Z ist | Olasılık | Güven Aralığı |
|--------------|---------------|----------|-----------|-------|----------|-------------------|
| Çin | _ec | -0.10883 | 0.040055 | -2.72 | 0.007 | -0.18734 -0.03033 |
| | D1.LNINDUSTRY | -0.00991 | 0.044794 | -0.22 | 0.825 | -0.09771 0.077884 |
| | D1.LNGOLDP | 0.169929 | 0.169047 | 1.01 | 0.315 | -0.1614 0.501255 |
| | D1.OILP | 0.179165 | 0.074364 | 2.41 | 0.016 | 0.033415 0.324915 |
| | _cons | 0.840068 | 0.409188 | 2.05 | 0.04 | 0.038074 1.642063 |
| Güney Afrika | _ec | -0.01833 | 0.017203 | -1.07 | 0.287 | -0.05205 0.015384 |
| | D1.LNINDUSTRY | -0.00162 | 0.037781 | -0.04 | 0.966 | -0.07567 0.072431 |
| | D1.LNGOLDP | 0.15809 | 0.09514 | 1.66 | 0.097 | -0.02838 0.344561 |
| | D1.OILP | 0.192234 | 0.041363 | 4.65 | 0.000 | 0.111163 0.273304 |
| | _cons | 0.150965 | 0.139253 | 1.08 | 0.278 | -0.12196 0.423895 |
| Türkiye | _ec | -0.08966 | 0.041474 | -2.16 | 0.031 | -0.17095 -0.00837 |
| | D1.LNINDUSTRY | -0.03137 | 0.065106 | -0.48 | 0.63 | -0.15898 0.096231 |
| | D1.LNGOLDP | -0.00603 | 0.19072 | -0.03 | 0.975 | -0.37984 0.367773 |
| | D1.OILP | 0.153846 | 0.082427 | 1.87 | 0.062 | -0.00771 0.315399 |
| | _cons | 1.012916 | 0.478547 | 2.12 | 0.034 | 0.074981 1.95085 |

5. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Bu çalışmada, BRICS-T ülkelerinde; altın ve petrol fiyatları ile sanayi üretim endeksinin borsa endeksi üzerindeki etkileri, 2010M02-2018M05 dönemine ait aylık veriler kapsamında, panel veri teknikleri kullanılarak araştırılmıştır. BRICS-T ülkelerinde; altın ve petrol fiyatları ile sanayi üretim endeksi ile borsa endeksi arasındaki ilişkinin analiz edilmesinde Panel ARDL modeli kullanılmıştır.

Uzun dönemde sanayi üretim endeksinde meydana gelecek %1'lik bir artışın BRICS-T ülkelerinin borsa endekslerini %0.45 oranında artıracığı, petrol fiyatlarında meydana gelen aynı orandaki artışın ise bu endeksi %0.30 oranında azaltacağı söylenebilir. Kısa dönem katsayılarına bakıldığında, petrol fiyatları dışındaki değişkenlerin anlamlı olmadığı anlaşılmaktadır. Petrol fiyatları değişkeninin de işaretinin beklentilerin aksine pozitif olduğu görülmektedir. Petrol fiyatları dışındaki değişkenlerin anlamlı olmadığı anlaşılmaktadır. Brezilya, Çin, Rusya ve Türkiye'de uzun dönemde borsa endeksi ile sanayi üretim endeksi, altın ve petrol fiyatları arasında anlamlı ilişkiler bulunmaktadır.

Kısa dönem analizinde, modelin hata düzeltme terimleri çalışmakta, yani kısa dönemde ortaya çıkan dengesizliklerin düzelme olasılığını ve hızını gösteren hata düzeltme parametresinin de negatif ve istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür. Buna göre kısa dönemde ortaya çıkan dengesizliklerin uzun dönemde giderilebileceği ancak bunun nispeten uzun süreceği ifade edilmiştir.

Sonuç olarak BRICS-T özelinde borsada işlem yapan yatırımcıların bu süreçte petrol fiyatlarının yanında sanayi üretim endeksi, altın fiyatları gibi parametreleri de dikkate almalarında fayda olacağını göstermektedir.

KAYNAKÇA

- ABDİOĞLU, Z. ve DEĞİRMENCİ, N. (2014). Petrol Fiyatları-Hisse Senedi Fiyatları İlişkisi: BİST Sektörel Analiz. *Kafkas Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 5(8), 1-24.
- ADARAMOLA, A. O. (2012). Oil Price Shocks and Stock Market Behaviour: The Nigerian Experience. *Journal of Economics*, 3(1), 19-24.
- AROURI, M. E. H. & RAULT, C. (2010). Causal Relationship Between Oil and Stock Prices: Some New Evidence From Gulf Oil-Exporting Countries. *International Economics*, 122, 41-56.
- ASGHAR, N., QURESHI, S. & NADEEM, M. (2015). Institutional Quality and Economic Growth: Panel ARDL Analysis for Selected Developing Economies of Asia. *South Asian Studies*, 30 (2), 381-404
- BERNANKE, B. (2016). The Relationship Between Stocks and Oil Prices. <https://www.brookings.edu/blog/ben-bernanke/2016/02/19/the-relationship-between-stocks-and-oil-prices/>, Erişim Tarihi: 10.03.2019.

- CHKILL, W. (2016). Dynamic Correlations and Hedging Effectiveness Between Gold and Stock Markets: Evidence for BRICS Countries. *Research in International Business and Finance*, 38, 22–34.
- COLOGNİ A. ve MANERA M. (2008). Oil Prices Inflation and Interest Rates in a Structural Cointegrating VAR Model For G-7 Countries. *Energy Economics*, 30, 856-888.
- ÇEVİK, S., KARTAL, M. ve KILINÇ, E. C. (2017). Sanayi Sektöründe Petrol Tüketimi ve Petrol Fiyatlarının CO₂ Emisyonu Üzerindeki Etkisi. *Kastamonu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 19(4), 93-110.
- DEGIANNAKIS, S. A., FILIS, G. & KIZYS, R. (2018). The Effects of Oil Price Shocks on Stock Market Volatility: Evidence from European Data. *Working Paper*, Bank of Greece. Paper No: 161.
- DELGADO, N. A. B., DELGADO, E. B. & SAUCEDO, E. (2018). The Relationship Between Oil Prices, the Stock Market and the Exchange Rate: Evidence form Mexico. *The North American Journal of Economics and Finance*, 45, 266-275.
- DOĞRU, B. ve UYSAL, M. (2015). Bir Yatırım Aracı Olarak Altın ile Hisse Endeksi Arasındaki İlişkinin Analizi: Türkiye Üzerine Bir Uygulama. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*. 24(1), 239-254
- ERDOĞAN, N. K. (2018). The Effect of Industrial Production, Gold Prices and Oil Prices on Turkish Stock Market. *Journal of Current Researches on Social Sciences*, 8(4), 297-308.
- GOLDMAN, S. (2001). Building Better Global Economic BRICS. (Written by. Jim O'Neill). *Global Economics*, Paper No:66, <http://www.goldmansachs.com/our-thinking/topics/brics/bricsreports/pdfs/build-better-brics.pdf>, Erişim Tarihi: 10.03.2019.
- GOKMENOGLU, K.K. & FAZLOLLAHI N. (2015). The Interactions Among Gold, Oil, and Stock Market: Evidence from S&P500. *Procedia Economics and Finance*, 25, 478 – 488.
- GÜLER, S., TUNÇ, R. ve ORÇUN, Ç. (2010). Petrol Fiyat Riski ve Hisse Senedi Fiyatları Arasındaki İlişkinin Belirlenmesi: Türkiye’de Enerji Sektörü Üzerinde Bir Uygulama. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 24(4), 297-315.
- GÖNÜLLÜ, Ç. O., OTLUOĞLU, E. ve ŞENGÖZ, M. H. (2015). Ham Petrol Fiyatı Değişimlerinin Petrokimya Sektörü Getirileri Üzerindeki Etkisi. *Uluslararası İktisadi İncelemeler Dergisi*, 14, 223-234
- HUSSIN, M.Y. M., MUHAMMAD, F., RAZAK, A. A., THA, G. P. & MARWAN N. (2013). The Link Between Gold Price, Oil Price and Islamic Stock Market Experience Form Malaysia. *Journal of Studies in Social Sciences*, 4(2), 161-182.
- INTERNATIONAL MONETARY FUND [IMF] (2019). International Financial Statistics. <http://data.imf.org/?sk=4C514D48-B6BA-49ED-8AB9-52B0C1A0179B&sId=1390030341854> Erişim Tarihi: 08.03.2019.
- ORGANISATION for ECONOMIC CO-OPERATION and DEVELOPMENT [OECD] (2019). OECDstat. <https://data.oecd.org/industry/industrial-production.htm> Erişim Tarihi: 08.03.2019.
- ÖGET, E. ve ŞAHİN, S. (2017). Hisse Senetleri ile Altın Ons Fiyatları ve Ham Petrol Fiyatları Arasındaki Eşbütünlüşme İlişkisi: BİST 100. *Ulakbilge*, 5 (11). 637-653.
- ÖZMERDİVANLI, M. (2014). Petrol Fiyatları ile BİST 100 Endeksi Kapanış Fiyatları Arasındaki İlişki. *Akademik Bakış Dergisi*, 43, 1-12
- PESARAN, H. M. (2007) . A Simple Panel Unit Root Test in the Presence of Cross-Section Dependence. *Journal of Applied Econometrics*, 22, 265-312.
- PESARAN, M. H. & YAMAGATA, T. (2008). Testing Slope Homogeneity in Large Panels. *Journal of Econometrics*, 142(1), 50-93.
- PESARAN, M. H. (2006). Estimation and Inference in Large Heterogeneous Panels with a Multifactor Error Structure. *Econometrica*, 74(4), 967-1012.

- POLAT, M. ve YAŞAR, F. (2017). Menkul Kıymet Borsası ile Reel Sektör İlişkisi: Güncel Bir Yaklaşımla Panel Veri Analizi. *Çankırı Karatekin Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 7 (2), 29-45.
- RAZA, N., SHAHZAD, S. J. H., TIWARI, A. K. & SHAHBAZ, M., (2016). Asymmetric Impact of Gold, Oil Prices and Their Volatilities on Stock Prices of Emerging Markets. *Resources Policy*, 49, 290–301.
- SYZDYKOVA, A. (2018). Petrol Fiyatlarının BRIC Ülkelerinin Borsalarına Etkisi. *Uluslararası Ekonomi, İşletme ve Politika*, 2(1),1-20.
- ŞAHİN, S. (2015). Crude Oil and Stock Market Prices: Evidence From an Emerging Market. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 24(1), 61-70.
- ŞENER, S., YILANCI, V. ve TIRAŞOĞLU, M. (2013). Petrol Fiyatları ile Borsa İstanbul'un Kapanış Fiyatları Arasındaki Saklı İlişkinin Analizi. *Selçuk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 13(26), 231-248.
- TÜRKİYE CUMHURİYETİ MERKEZ BANKASI [TCMB] (2019). Elektronik Veri Dağıtım Merkezi, <https://evds2.tcmb.gov.tr/>, Erişim Tarihi: 10.03.2019.
- TÜRKİYE İSTATİSTİK KURUMU [TÜİK] (2019). <http://www.tuik.gov.tr/Start.do>, Erişim Tarihi: 10.03.2019.
- URL 1 <https://in.investing.com/indices/> Erişim Tarihi: 08.03.2019.
- URL 2 <https://www.indexmundi.com/commodities/> Erişim Tarihi: 08.03.2019.
- URL 3 <https://www.qnbf.com/forex/forex-terimler-sozlugu/endeks-nedir> Erişim Tarihi: 09.03.2019.