

**APA Stili Kaynak Gösterimi:**

İlkhhan, C., Çevikgil, D., Aydın, B., Zeren, F. (2022). Altın Fiyatları, ABD Doları ve BIST 100 Endeksi Arasındaki İlişkinin İncelenmesi: Türkiye Örneği. *Malatya Turgut Özal Üniversitesi İşletme ve Yönetim Bilimleri Dergisi*, 3(1), 46-53.

**ALTIN FİYATLARI, ABD DOLARI VE BIST 100 ENDEKSİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN  
İNCELENMESİ: TÜRKİYE ÖRNEĞİ\***

**Ceren İLKHAN\*\***  
**Deniz ÇEVİKGİL\*\*\***  
**Burak AYDIN\*\*\*\***  
**Doç. Dr. Feyyaz ZEREN\*\*\*\*\***

**ÖZ**

*Bu çalışmada Türkiye’de Altın fiyatlarının ABD doları ve BIST100 endeksi ile ilişkisi araştırılmıştır. Bu amaçla ilgili değişkenler için Mayıs 1986 – Ekim 2021 dönemine ait aylık veriler kullanılmıştır. Çalışma kapsamında öncelikle değişkenlerin durağanlık mertebelerinin tespiti yapmak için Enders ve Lee (2012) Fourier birim kök testi kullanılmış ve altın değişkeninin seviyesinde durağan olduğu görülürken hem BIST100 hem de ABD doları değişkenlerinin birinci farklarında durağan olduğu gözlemlenmiştir. Bu doğrultuda BIST100 ve ABD doları eşleşmesi için Maki eşbütünleşme testi (2012) uygulanmış ve birinci farklarında durağan olan dolar ve BIST100 değişkenleri arasında uzun dönemde bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Aynı durağanlık seviyesindeki seriler arasında eşbütünleşme testi yapıldıktan sonra, farklı durağanlık seviyesinde olan seriler arasında eşbütünleşmenin varlığını araştırabilmek için ARDL sınır testi uygulanmış, ABD doları ve BIST100 arasında eşbütünleşme ilişkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Böyle bir durumda Türkiye piyasalarında yatırım yapan bir yatırımcı uzun vadede altın, dolar ve BIST100’ün birlikte hareket etmesinden dolayı, bu üç varlığa yatırım yaparak portföy çeşitlendirme yapamayacaktır ve riskini minimize edemeyecektir.*

**Anahtar Kelimeler:** Altın Fiyatları, ABD Doları, BIST 100, Maki Eşbütünleşme Testi, ARDL Sınır Testi

**JEL Kodları:** D53, F31

**INVESTIGATING THE RELATIONSHIP BETWEEN GOLD PRICES, US DOLLAR AND  
BIST 100 INDEX: THE CASE OF TURKEY**

**ABSTRACT**

*In this study, the relationship between gold prices, US dollar and BIST100 index in Turkey was investigated. For this purpose, monthly data for the period of May 1986 – October 2021 were used for the relevant variables. Within the scope of the study, firstly, Enders and Lee (2012) unit root test was used to determine whether there is a unit root between the variables, and it was observed that the gold variable was stationary at its level, while it was observed that both BIST100 and USD variables were stationary at the first difference. Maki cointegration test (2012) was applied for BIST100 and USD variables, and it was determined that there is a long-term*

\* Araştırma Makalesi, (Research Article), Gönderilme Tarihi (Received): 16/03/2022, Kabul Tarihi (Accepted): 19/04/2022, iThenticate Benzerlik Oranı:%19

\*\* Yüksek Lisans Öğrencisi, Yalova Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Uluslararası Ticaret ve Finansman Anabilim Dalı, [ceren\\_ilkhan@hotmail.com](mailto:ceren_ilkhan@hotmail.com), ORCID: 0000-0002-6753-6876

\*\*\* Yüksek Lisans Öğrencisi, Yalova Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Uluslararası Ticaret ve Finansman Anabilim Dalı, [denizkocas89@hotmail.com](mailto:denizkocas89@hotmail.com), ORCID: 0000-0001-8293-535X

\*\*\*\* Yüksek Lisans Öğrencisi, Yalova Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Uluslararası Ticaret ve Finansman Anabilim Dalı, [burak\\_aydin7796@gmail.com](mailto:burak_aydin7796@gmail.com), ORCID: 0000-0002-9095-7126

\*\*\*\*\*Yalova Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Uluslararası Ticaret ve Finansman Bölümü, [feyyaz.zeren@yalova.edu.tr](mailto:feyyaz.zeren@yalova.edu.tr), ORCID: 0000-0003-0163-5916

*relationship between USD and BIST100 variables, which are stationary in their first difference. After the Cointegration test was performed between the series at the same stationarity level, ARDL bound test was applied to investigate the existence of cointegration between the series with different stationarity levels, and it was concluded that there was cointegration between USD and BIST100. In such a case, an investor who invests in the Turkish markets will not be able to diversify her portfolio and minimize her risk by investing in these three assets, since gold, dollar and BIST100 act together in the long run.*

**Keywords:** Gold Prices, USD Dollars, BIST 100, Maki Cointegration Test, ARDL Bound Test.

**JEL Codes:** D53, F31

## 1. GİRİŞ

Günümüzde teknolojinin gelişmesi ve küreselleşme sayesinde sürekli yeni finansal yatırım araçları ortaya çıkmaktadır. Yıllardan bu yana yatırımcıların en çok güvenip yöneldiği yatırım aracı olarak altın görülmüştür (Cingöz ve Kendirli, 2019: 546). Gelir düzeyi iyi durumda olan kişiler belirli dönemlerde altını vurgun amaçlı ellerinde tutarken, daha düşük gelirli kişiler, kötü zamanlara karşı altını ellerinde bir güvence olarak tutmaktadırlar. Gelişmekte olan ve gelişmemiş ülkelerde, finansal yatırım araçlarının çeşitliliğinin az olması sebebiyle, güvence olarak altın bulundurmamak yaygındır (Tilbe, 2010, 16-17).

Milattan önce 5000 yıllarından beri kullanılan altın, bu zamana kadar değerini her zaman korumuş en değerli madenlerden biridir. Altının değerini kaybetmemesinin sebepleri; doğada nadir bulunması, oksitlenmemesi ve paslanmamasından ötürü asırlar boyu bir yatırım aracı olarak saklanabilme özelliği olarak sayılabilir (Vural, 2003:5).

16. yüzyılın başından ve 18. Yüzyıl sonlarına kadar, krallıkların güç kazanmasıyla ve ticaretin çoğalmasıyla altının önemi daha da artmıştır. Bu dönemde en çok altına sahip olan krallık en güçlü krallık olarak görülmekteydi. Bu sebepten ötürü ülkeler arası savaşlar kaçınılmaz bir hal almıştır (Erer, 2011:4-5). Bu dönemden sonra altın para standardı sistemi ortaya çıkmıştır. Bu sistem sonucunda kağıt paralar altın esasına bağlanmıştır. Bu sisteme katılan ülkeler, ellerindeki paraları belirli bir oranda altına bağlamaktaydılar. Bunun sonucunda da sabit döviz kurları ortaya çıkmıştır. Bu sistem 1914 yılında 59 ülkenin katılımı ile altın para standardı adıyla ortaya çıkmıştır. Birinci dünya savaşının sonunda para basımının ortaya çıkmasıyla sistem son bulmuştur (Menase, 2009: 10-12).

Savaşların çoğalması ticarete büyük ekonomik buhranların yaşanmasına sebep olmuş ve parasal düzende yeni bir sisteme ihtiyaç duyulmuştur. Uluslararası finasta ülkeler arası düzeni kontrol edebilecek yeni kurumlar ortaya çıkaran Amerika da yer alan Bretton Woods kasabasında imzalanan bir anlaşma ile kurlar birbirlerine bağlanmış ve ufak dalgalanmaların yaşanabileceği bir parasal organizasyon sistemi yani diğer adıyla “Bretton Woods” sistemi oluşturulmuştur. Döviz kuru sabitlemede sıkıntı çeken ülkelere ek bir fon sağlaması için kurulan IMF, onların pazarlarını geliştirmelerini sağlamış ve uluslararası ticarete daha sağlam adımlar atmalarına imkân tanımıştır (Özmen, 2011: 38-40).

Bretton Woods sisteminde doların değer oranı altına bağlanmıştır ve 1 ons altın 35 dolara eşitlenmiştir. Bu sistemde dolar ve altın kendi değerlerinde birbirleri ile değişim yapılabilir hale gelmiş ve tüm ülkelerin parası dolara bağlanmıştır. Sistemde eğer IMF izin verirse devalüasyon yapılabilirdi (Özmen, 2011: 38-40). 1973 yılında sabit kur sisteminin çökmesiyle Bretton Woods sistemi de sona ermiştir.

Sistem çöktükten sonra altının likidite özelliğini kaybetmesi ve değerinin arz ve talebe göre şekillenmeye başlamasıyla iş çevresinin, akademisyenlerin hatta hükümetlerin altına olan ilgisi daha da artmış ve ekonomistleri altındaki bu değişimi açıklamaya yöneltmiştir. Enflasyon, ABD doları,

alternatif yatırım araçları, petrol fiyatları ve gümüşün altın fiyatına etkisi üzerine birçok ekonometrik araştırmalar yapılmıştır (Booth vd., 1982: 85).

Çalışmanın takip eden bölümünde dünyada meydana gelen altın fiyatlarındaki değişimlere ve altın fiyatlarını etkileyen faktörlerin tespiti için yapılan literatür çalışmaları özetlenecektir. Dünyada meydana gelen altın fiyatlarındaki değişimlerin hisse senetleri ile döviz kurunu etkileyip etkilemediğini inceleyen çalışmalar ile altın fiyatlarını etkileyen faktörlerin tespiti için yapılan çalışmalar anlatılarak; altın fiyatlarının BIST100 endeksi ve ABD doları arasında nasıl bir ilişki içerisinde olduğu Türkiye örneklemini için çeşitli ampirik yöntemler kullanılarak araştırılacaktır.

## 2. LİTERATÜR İNCELEMESİ

Türkiye’de ve dünyanın diğer ülkelerinde altın fiyatlarının diğer yatırım araçları ile ilişkisi çeşitli çalışmalara konu olmuş, bu çalışmalarda farklı ampirik yöntemler kullanılmış ve çeşitli sonuçlara ulaşıldığı görülmüştür.

Dünya literatüründeki çalışmalara bakıldığında; Koutsoyiannis (1983) altın ve dolar arasında, Baker ve Van Tassel (1985) ise hazine bonusu ve altın fiyatları arasında negatif yönlü ilişki saptarken, Sjaastad ve Scacciavillani (1996) ise Avrupa ülkeleri özelinde yaptığı çalışmasında Avrupa ülke paralarının fiyatları ile altın onsu arasında pozitif bir ilişki olduğunu ortaya koymuştur.

Türkiye’de yapılan çalışmalara bakıldığında ise; Küçükçolak (2019) Türkiye örneklemini için uzun dönemde altın ve hisse senetleri arasında negatif bir ilişki olduğunu ortaya koyarken, Açıklın ve Başçı (2016) çalışmalarında BIST100 endeksinden altın piyasa endeksine doğru uzun dönemde tek taraflı nedensellik olduğunu tespit etmişlerdir.

Yukarıda bahsi geçen ve literatürdeki bazı diğer çalışmalara ait bilgilere aşağıdaki özet tabloda yer verilmiştir.

Tablo 1: Literatür İncelemesi

Yazar / Yazarlar	Veri Seti	Örneklem	Yöntem	Bulgular
Abken (1980)	1973-1979	ABD	Regresyon Yöntemi	Enflasyondan Altına doğru bir nedensellik saptanmıştır.
Koutsoyiannis (1983)	1980-1981	ABD	Veri Analizi	Dolar ve Altın arasında güçlü negatif bir ilişki saptanmıştır.
Baker ve Van Tassel (1985)	1970-1985	ABD	Regresyon Yöntemi	Altın Fiyatları ile Hazine Bonusu getirileri arasında ters yönlü bir ilişki vardır.
Sjaastad ve Scacciavillani (1996)	1982-1990	Avrupa Ülkeleri	Regresyon Yöntemi	Altın ile Avrupa ülkelerinin paralarının değerleri arasında pozitif yönlü bir ilişki saptanmıştır.
Vural (2003)	1990-2003	Türkiye	Veri Analizi	Altın fiyatlarındaki değişikliklerin %40'nın hisse senedi, döviz, petrol fiyatı ve gümüş fiyatıyla açıklanabileceğini, faiz oranındaki ve bakır fiyatındaki değişikliklerin altın fiyatını etkilemediğini gözlemlemiştir.
Ghosh vd. (2004)	1976-1999	ABD	Regresyon Yöntemi	Altın fiyatlarının faiz oranı, ABD enflasyon oranı ve dolar döviz kurundan etkilendiği gözlemlenmiştir.
Taşçı (2010)	1994-2009	Türkiye	Regresyon Yöntemi	Dow Jones endeksi, dolar kuru, İMKB 100 endeksi, dolar kuru ve petrol fiyatının altın fiyatına etki etmediği, ancak faiz oranı, dünya altın fiyatları ve tüketici fiyat endeksinin Cumhuriyet altını fiyatlarını etkilediği gözlemlenmiştir.

Bali ve Cinel (2011)	1995-2011	Türkiye	Panel Veri Analizi	Altın fiyatlarının IMKB 100 endeksi üzerinde doğrudan bir etkisinin bulunmadığı gözlemlenmiştir.
Wang ve Chueh (2013)	1989-2007	ABD	Eşbütünleşme ve Nedensellik Testleri	Petrol ve Altın fiyatları arasında kısa dönemde pozitif, uzun vadede faiz oranı ve ABD doları kuru arasında negatif korelasyon bulunduğu belirtilmiştir.
Açıklalın ve Başçı (2016)	2002-2015	Türkiye	Eşbütünleşme Testleri	BIST100 endeksi (BIST) ve Altın piyasa endeksi (GOLD) arasında uzun dönemli ilişki üzerine çalışılmış ve BIST endeksinden GOLD endeksine doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi gözlemlenmiştir.
Küçükçolak (2019)	2009-2017	Türkiye	Eşbütünleşme Testleri	Türkiye’de Hisse senetleri ve Altın piyasaları arasında uzun dönemli negatif korelasyon olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

### 3. VERİ SETİ VE YÖNTEM

Bu çalışmada Türkiye’de Altın fiyatlarının ABD doları ve BIST100 endeksi üzerindeki etkisi zaman serisi analizleri ile araştırılmıştır. Bu amaçla ilgili değişkenler için Mayıs 1986 – Ekim 2021 dönemine ait aylık veriler kullanılmıştır. Kullanılan tüm veriler Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası veri tabanından temin edilmiştir. Altın fiyatlarını temsilen altının ons fiyatı, hisse senetlerini temsilen BIST 100 Endeksi ve döviz kurunu temsilen ABD doları döviz kuruna ait zaman serilerinde aylık ortalama fiyat verileri kullanılmıştır.

Çalışma kapsamında öncelikle değişkenlerin durağanlık seviyelerinin belirlenmesi için Enders ve Lee (2012) tarafından geliştirilen Fourier ADF birim kök testi kullanılmıştır. Bu yöntemle ait ait formülasyon aşağıda gösterildiği şekildedir.

$$y_t = \lambda_0 + \lambda_1 \sin\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + \lambda_2 \cos\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + v_t \quad (1)$$

Birim kök testleri ile durağanlık seviyeleri belirlenen değişkenlerden birinci farklarında durağan olan BIST100 ve dolar değişkenleri için Maki eşbütünleşme testi uygulanmıştır. Maki (2012), yapısal kırılmaları da göz önüne alarak seriler arasındaki eşbütünleşmenin tespit edilebilmesi için dört tane model geliştirmiştir:

$$y_t = \mu + \sum_{i=1}^k \mu_i D_{i,t} + \beta' x_t + u_t \quad (2)$$

$$y_t = \mu + \sum_{i=1}^k \mu_i D_{i,t} + \beta' x_t + \sum_{i=1}^k \beta' x_t D_{i,t} + u_t \quad (3)$$

$$y_t = \mu + \sum_{i=1}^k \mu_i D_{i,t} + \gamma t + \beta' x_t + \sum_{i=1}^k \beta' x_t D_{i,t} + u_t \quad (4)$$

$$y_t = \mu + \sum_{i=1}^k \mu_i D_{i,t} + \gamma t + \sum \gamma_i t D_{i,t} + \beta' x_t + \sum_{i=1}^k \beta' x_t D_{i,t} + u_t \quad (5)$$

Birbirinden farklı durağanlık seviyelerine sahip olan değişkenler arasında uzun dönemli ilişkinin tespit edilebilmesi amacıyla ise ARınır testi kullanılmıştır. Bu yöntemle göre kısa ve uzun dönemli katsayıları hesaplamak için sırasıyla aşağıdaki 6 ve 7 numaralı formüller yardımıyla hesaplamalar yapılmaktadır:

$$\Delta\gamma_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^m \lambda_{1i} \Delta\gamma_{t-i} + \sum_{i=1}^m \lambda_{2i} \Delta x_{t-i} + \lambda_3 ECM_{t-i} + e_i \quad (6)$$

$$\gamma_t = \alpha + \sum_{i=1}^m \beta_1 \gamma_{t-i} + \sum_{i=1}^m \beta_2 x_{t-i} + e_i \quad (7)$$

#### 4. AMPİRİK BULGULAR

Çalışmada kullanılan değişkenlerin birim köke sahip olup olmadığının diğer bir deyişle durağan olup olmadıklarının tespiti için Fourier fonksiyonlarını kullanan Enders ve Lee (2012) tarafından geliştirilmiş olan birim kök testi kullanılmıştır. Bu testten elde edilen sonuçlar Tablo 2’de gösterilmiştir.

**Tablo 2: Fourier ADF Birim Kök Test Sonuçları**

Değişkenler	Test İstatistiği	Fourier sayısı	Kritik Değerler		
			1%	5%	10%
Altın (I0)	7.1330***	3	-4.38	-3.76	-3.43
BIST100 (I0)	-3.6869	1	-4.81	-4.29	-4.01
BIST100 (I1)	-6.1974***	1	-4.81	-4.29	-4.01
Dolar (I0)	2.0201	1	-4.81	-4.29	-4.01
Dolar (I1))	-7.2844***	1	-4.81	-4.29	-4.01

\*\*\* %99 güvenilirliği ifade etmektedir.

Tabloda yer alan sabit ve trendli modele ait kritik değer ve test istatistikleri karşılaştırıldığında; altın değişkeninin düzeyde durağan olduğu görülürken hem BIST100 hem de ABD doları değişkenlerinin birinci farklarda durağan olduğu anlaşılmaktadır.

Çalışmaya konu olan zaman serilerinin birim kök testlerinden sonra, değişkenler arasında uzun dönemde ilişkinin bulunup bulunmadığının araştırılması için eşbütünleşme testleri yapılmıştır. İlk olarak birinci farklarında durağan olan değişkenler dikkate alınmış, BIST100 ve ABD doları değişkenleri için Maki eşbütünleşme testi (2012) uygulanmıştır. Bu teste ait sonuçlar Tablo 3’te gösterilmiştir.

**Tablo 3: Maki Eşbütünleşme Test Sonuçları**

Test İstatistiği	Kırılma Tarihleri	Kritik Değerler			
		1%	5%	10%	
ABD Doları - BIST100	-7.6190***	Ağustos- 2004, Ağustos-2007 Ekim-2009, Ocak-2014, Şubat-2017	-6.915	-6.357	-6.057

\*\*\* % 99 güvenilirliği ifade etmektedir.

Maki eşbütünleşme testi sonuçlarına göre, birinci farklarında durağan olan dolar ve BIST100 değişkenleri arasında uzun dönemli bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Maki eşbütünleşme testi sonuçlarına göre 4 farklı yapısal kırılma ortaya çıkmıştır. Bu doğrultuda yapısal kırılmalardan biri ABD dolarının 2004 yılı ağustos ayında Türk lirası karşısında %3,4 oranında değer kazanması ile açıklanabilmektedir. Buna kıyasla finansal yatırım araçları arasında, 2004 yılının ağustos ayında aylık ve yıllık bazda en fazla reel getiriyi borsa sağlamıştır.

Bir başka yapısal kırılmaya rastlayan 2007 Ağustos ayında yaşanan Mortgage krizi Türkiye ekonomisinin gelişimini büyük bir ölçüde etkilemiştir. Çünkü, Türkiye ekonomisi dış kaynaklara bağlı bir ekonomik yapıya sahiptir. Bu nedenle kriz Türkiye’de de ilk etkisini, ABD’de oluşan likidite probleminin ülkedeki sıcak paranın çıkmasına sebep olmasıyla göstermiştir. Sıcak para çıkışı dolara olan talebin artmasını sağlayarak kurun %50 seviyesinde yükselişine yol açmıştır. Fakat tüm bunlara rağmen 2007 Ağustos ayında borsada düşüş yaşanmıştır. Aynı zamanda Türkiye’de 22 Temmuz 2007 de yaşanan genel seçimlerden dolayı dolar kurları yükselişe doğru ivmesini artırmıştır. ABD doları 2014 yılı ocak ayında Türk lirası karşısında %4,5 oranında değer kazanmıştır. Aksine 2014 yılının ocak ayında başlayan ve aylarca süren, genel olarak döviz kurlarındaki yükselişe ters orantılı bir korelasyonla hareket eden BIST 100 endeksinin, Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası'nın (TCMB) güçlü faiz artırımı kararının ardından döviz kurları ile korelasyonunun bozulduğu görülmüştür. Son olarak Şubat 2017 dönemine denk gelen 5. yapısal kırılmayı 15 Temmuz darbe girişimin piyasalar üzerindeki etkileri ile açıklamak mümkündür.

Aynı durağanlık seviyesindeki veriler arasında eşbütünleşme testi yapıldıktan sonra, farklı durağanlık seviyesinde olan veriler arasında eşbütünleşmenin varlığını araştırabilmek için ARDL sınır testi uygulanmış, F istatistiklerine ulaşılmış ve kritik değerlerle karşılaştırmaları Tablo 4’te sunulmuştur.

**Tablo 4: ARDL Sınır Testi Sonuçları**

F istatistiği	Kritik Değerler		
	%1	%5	%10
Altın- BIST100	24.87993***	5,58	4,16
Altın – ABD Doları	4.770088**		3,51

\*\*\* ve \*\* sırasıyla %99 ve %95’te güvenilirliği ifade etmektedir.

Test sonuçlarında görüldüğü üzere; elde edilen F istatistiği değeri altın ve BIST100 endeksi için kritik değerlerden büyük olduğundan dolayı altın ve BIST100 arasında eşbütünleşme ilişkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Yani uzun dönemde değişkenler birlikte hareket etmektedir. Altın ve dolar için elde edilen F istatistiği ise %95 güvenilirlikte anlamlıdır ve uzun dönemde bu iki değişken birlikte hareket etmektedir. Sonuç olarak her iki eşleşme için de uzun dönemde birlikte hareket söz konusudur.

## 5. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Teknoloji ile beraber gelen yeniliklerdeki değişimler, yatırım araçları ve finans piyasası üzerinde de büyük bir etki bırakmaktadır. Böylece finansal serbestleşme sürekli olarak yukarı doğru ivmesini sürdürmekte ve yatırımların internet üzerindeki piyasalarda daha rahat işlem yapabilme imkânı yaratmaktadır. Fakat bu şekildeki değişim yatırım araçlarını bireysel yatırımcılar için daha karmaşık hale getirmektedir. Bundan ötürü de yatırımcılar daha çok ellerine geçen en ufak yatırımı bile döviz ya da altın üzerinde biriktirmektedirler.

Yapılan bu çalışmada Türkiye’de yatırımcılarca en güvenilir yatırım aracı olduğu düşünülen altın fiyatlarının ABD doları ve BIST100 endeksi ile etkileşimi zaman serisi analizleri ile araştırılmıştır. Öncelikle değişkenlerin durağanlık seviyelerinin tespiti için Enders ve Lee (2012) Fourier ADF birim kök testi kullanılmıştır. Durağanlık seviyeleri belirlenen değişkenlerden birinci farklarında durağan olan BIST100 ve ABD doları değişkenleri için Maki eşbütünleşme testi (2012) uygulanmıştır. Maki (2012), yapısal kırılmaları da göz önüne alarak seriler arasındaki eş-bütünleşmenin tespit edilebilmesini sağlamaktadır. Bu test sonucuna göre BIST100 ve ABD doları değişkenleri arasında uzun dönemde ilişki olduğu tespit edilmiştir. Birbirinden farklı durağanlık seviyelerine sahip olan değişkenler arasında eş bütünleşme ilişkisinin tespit edilebilmesi amacıyla ise ARDL Sınır Testi kullanılmıştır. ARDL testi sonuçlarına göre de Altın onsu hem dolar hem de BIST100 endeksi ile uzun dönemde birlikte hareket etmektedir. Tüm bu elde edilen veriler ışığında görülmektedir ki hem borsa hem döviz hem de altın yatırımları Türkiye’deki yatırımcıları uzun dönemde benzer risk ya da benzer kazanç etkisi altında bırakacaktır. Zira uzun dönemde birlikte hareket eden bu değişkenlerden oluşturularak bir portföy sepeti riski düşürmeye yardımcı olamayacaktır.

Yapılacak gelecek çalışmalarda işsizlik, cari açık, faiz oranları gibi diğer temel makroekonomik değişkenlerin ve CO2 emisyonu, petrol fiyatları gibi enerji ile ilgili değişkenlerin dahil edileceği şekilde kurulacak bir model ile çok daha gelişmiş sonuçlar elde edilebilir. Bunun yanında panel veri analizleri vasıtasıyla ülke toplulukları ve sektörler hakkında sonuçlar elde etme fırsatı da mümkündür.

#### **KAYNAKÇA**

- Abken, P. A. (1980). The Economics of Gold Price Movements. Federal Reserve Bank of Richmond. Retrieved from [http://econpapers.repec.org/article/fipfedrer/y\\_3a1980\\_3ai\\_3amar\\_3ap\\_3a313\\_3an\\_3av.66no.2.html](http://econpapers.repec.org/article/fipfedrer/y_3a1980_3ai_3amar_3ap_3a313_3an_3av.66no.2.html).
- Açıkalm, S. ve Başçı, E. S. (2016). Cointegration and causality relationship between BIST 100 and BIST Gold indices (BİST 100 ve BİST Altın Endeksleri arasındaki eşbütünleşme ve nedensellik ilişkisi). *Yönetim ve Ekonomi: Celal Bayar Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 23 (2), 565-574.
- Baker, S. A., ve Van Tassel, R. C. (1985). Forecasting the Price of Gold: A Fundamentalist Approach. *Atlantic Economic Journal*(13), 43-51.
- Booth, G. G., Kaen, F. R. ve Koveos, P. E (1982), Persistent Dependence in Gold Prices, *The Journal of Financial Research*, 5, 23-33.
- Bali, S. ve Cinel, M. O. (2011). Altın fiyatlarının İMKB 100 Endeksine etkisi ve bu etkinin ölçülmesi. *Atatürk Üniversitesi İİBF Dergisi*. 3-4 (25), 45-63.
- Enders, W. Ve Lee, J., (2012). The flexible Fourier form and Dickey-Fuller type unit root tests, *Economics Letters*, 117, 196-199.
- Erer, D. (2011). Altın Piyasasındaki Oynaklık ve Altın Vadeli İşlem Sözleşmesi ile Korunma Yolu, *Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*.
- Cingöz, F. ve Kendirli, S. (2019). Altın Fiyatları, Döviz Kuru ve Borsa İstanbul Arasındaki İlişki. *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 4(4), 545-554.
- Ghosh, D; Leyin, E. J., Macmillan, P. ve Wright, R. (2004), Gold as an Inflation Hedge?, *Studies in Economics and Finance*, 22, 1-25.
- Koutsyiannis, A. (1983). A Short-run Pricing Model For a Speculative Asset, Tested With Data From The Gold Bullion Market. *Applied Economics* 563-581,

- Küçükçolak, A., Büyükakın, F. ve Küçükçolak N. (2019). Cointegration of Equity and Gold Markets: Evidence from Turkey. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 9(2), 32-40.
- Maki, D. (2012) Tests for Cointegration Allowing for an Unknown Number of Breaks, *Economic Modelling*, 29, 2011-2015
- Menase, M. (2009). Altın Piyasası ve Türkiye'de Altın Fiyatlarını Etkileyen Faktörlerin Analizi, Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Bankacılık ve Sigortacılık Enstitüsü.
- Özmen, N. C. (2011). Uluslararası Finansal Piyasaların Gelişimi ve Bir Örnek Olarak Forex Piyasalarının İncelenmesi, Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Sjaastad L. A. ve Larry A. (1996). The Price of Gold and The Exchange Rates: Once Again. *Journal of International Money and Finance*. 15 (6), 879-897.
- Taşçı, F. İ. (2010), Ekonometrik Bir Yaklaşımla Altın Piyasasının İncelenmesi, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), G. Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Tilbe, F. (2010). Bir Yatırım Aracı Olarak Altın ve İstanbul Altın Borsasının Finans Sektörü Bağlamında İrdelenmesi, Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Vural, M. G. (2003). Altın Piyasası ve Altın Fiyatlarını Etkileyen Faktörler, Uzmanlık Yeterlilik Tezi, Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası Piyasalar Genel Müdürlüğü.
- Wang, Y. S. ve Chueh, Y. L. (2013). Dynamic Transmission Effects Between The Interest Rate, The US Dollar, and Gold And Crude Oil Prices. *Economic Modelling*. (30), 792-798.