

Türkiye’de Hisse Senedi Getirileri ile Mevduat Faizlerinin Altın Fiyatlarına Etkisi

Öz

Halil TUNALI¹
Ertuğrul ÇAM²

Bu çalışmada, bir yatırım aracı olarak, altın fiyatları ile hisse senedi ve mevduat faizi getirileri arasındaki ilişkinin kısa ve uzun dönem seyri incelenmeye çalışılmıştır. Analizin gerçekleştirildiği dönem, Ocak 2004 – Aralık 2010 tarih aralığıdır ve aylık ortalama veriler kullanılmıştır. İlk olarak, altın ile hisse senedi getirileri ve aylık ortalama mevduat faizi getirileri arasındaki ilişki regresyon analizi kullanılarak incelenmiştir. İkinci olarak, altın fiyatları ile hisse senedi getirileri ve aylık ortalama mevduat faizi getirileri arasındaki ilişkinin kısa ve uzun dönem seyirlerinin analiz edilebilmesi için serilerimize Augmented Dickey-Fuller ve Phillips Perron birim kök testleri yardımıyla durağanlıkları test edilmiştir. Daha sonra ise, Engle-Granger ve Johansen Eşbütünleşme testleri yardımıyla değişkenlerimiz arasındaki kısa ve uzun dönem ilişkinin varlığı test edilmiştir. Regresyon analizi sonuçları, aylık ortalama altın fiyatları ile mevduat faizi getirileri arasında ise negatif yönlü bir ilişkiyi ortaya koymuştur. Eşbütünleşme testleri sonucunda ise değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişki tespit edilememiştir. Granger nedensellik analizi sonucu ise değişkenler arasında kısa dönemli bir ilişkinin varlığı tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: *Altın, hisse senedi, mevduat faizi, birim kök, eşbütünleşme.*

The Impact of Share Earnings and Interest Income on Gold Prices in Turkey

Abstract

In this study, we have analysed the short and long term relationship between gold price, interest income on bank deposits and share earnings as investment alternatives in Turkey, from January 2004 to December 2010 using monthly data. First, we used regression analysis to test the relationship between gold prices, interest income on bank deposit and share earning in Turkey. Second, we have used unit root tests (Augmented Dickey-Fuller and Phillips Perron unit root tests) and cointegration tests (Engle-Granger and Johansen Cointegration tests) on the variables to check the relationship between each others in the short and long term. We have found that there is a negative relation between gold prices and interest income in the short term. We could not find any relation between the variables in the long term according to cointegration tests.

Keywords: *Gold, share, interest on deposits, unit root, cointegration.*

¹ Doç. Dr., İstanbul Üniversitesi,
İktisat Fakültesi Öğretim Üyesi,
htunali@istanbul.edu.tr

² Araş. Gör., Bilecik Şeyh
Edebali Üniversitesi, Sosyal Bilimler
Enstitüsü,
ertugrul.cam@bilecik.edu.tr

1. GİRİŞ

Altın, kimyada Au (Latince Aurum (ışıldayan-parıldayan) kelimesinden gelen) simgesi ile gösterilen parlak sarı renkte bir elementtir. Parlak sarı rengi, asitlere karşı dayanıklılığı, doğada serbest halde bulunabilmesi gibi özellikleri insanlık devrinin her çağında ilgi çekmiştir. Kolay kolay doğada tepkimeye girmeyerek doğa şartlarında etkilenmeden varlığını devam ettirmesi ve bu sebeple paslanmaz, kararmaz ve donuklaşmaz olması, saf haldeyken çok yumuşak olup kolayca dövülüp biçimlendirilebilir olması nedeniyle tarih boyunca en kıymetli madenlerden biri olarak sayılmıştır.

İlkçağlardan itibaren altın ticarete bir değişim aracı ve mücevher olarak kullanılmıştır. Peru’da M.Ö. 2000 yıllarına ait kalıntılarda altından ziynet eşyalarına rastlanılmıştır. Amerika kıtasında Aztekler ve İnkalar, anakarada Yunanlılar, Persler, Makedonyalılar, Asurlular ve birçok medeniyet altını önemli bir maden olarak sürekli kullanmışlardır.

19. yüzyıla kadar birçok medeniyet altın para basmış ve ticarete kullanmış iken ilk kez bu yüzyılın başlarında İngiltere’de mevcut kullanılan ulusal para değeri için bir standart oluşturmak amacıyla kullanılmıştır. Altın standardı sistemi olarak ifade edilen sistemin özü, ulusal para içeriğindeki altın miktarı ölçüsünde bir değere sahip olduğudur (Tunç, 2004). Ulusal paraların uluslararası para piyasasındaki döviz kurları paraların içerdikleri altın miktarına göre belirlenmektedir. Örneğin, 1816’da 1 ons altın = 4,2477 pound ve 1900’lerde Amerika’da 1 ons altın = 20,67 dolar olup Dolar / Sterlin paritesi; 1 Sterlin = 4,866 Dolar olarak belirlenmekteydi (Tunç, 2004).

Altın standardı sisteminin uygulandığı 1800’lü yıllarda İngiltere Merkez Bankası (Bank of England) bütün rezervlerini altın olarak tutmuş, İngiltere dışındaki merkez bankaları ise değerli varlıklarının tümünü sterlin olarak tutmuş ve onları sterlin cinsinden belirlenen borçlarını ödeyebilmek için Londra’da satmışlardır. Londra gerçekleşen alım satımlardan dolayı dünyanın başlıca finans merkezi durumuna gelmiştir (Tunç, 2004).

Londra ile New York arasında altın taşıyan gemilerin taşıma maliyetlerinin yüksek oluşu ve risk faktörünün (geminin batması, korsanlar tarafından

ele geçirilmesi gibi) büyük oluşu nedeniyle maliyetler artmış ve yatırımcılar uluslararası ödemelerde kullanmak amacıyla daha az riskli ve daha az maliyetli bir değer arayışına girmişlerdir. 1920’lerin başında altın arzının mevcut altın talebini de karşılayamaması sonucu altın döviz standardının gelişmesi sonucu doğmuştur. O günkü adıyla Milletler Cemiyeti öncülüğünde merkez bankaları rezervlerinin az bulunan altın yerine gelir getiren ve sağlam buldukları döviz cinsinden tutma konusunu tartışmışlar, kendi ulusal paraları cinsinden altın fiyatlarının artmasını istememişlerdir (Tunç, 2004).

1 Mart 1947 tarihinde uygulamaya konulan Bretton Woods Anlaşması ile birlikte II. Dünya Savaşı sonrası uluslararası para piyasasının temelleri atılmış ve Dolar rezerv para olarak kabul edilmiştir. Doların değeri altınla ifade edilmiş ve 1 ons altın = 35 Dolar ve A.B.D. dışında IMF’ye üye ülkelerin ulusal paralarının değeri Amerikan Doları cinsinden tanımlanmıştır (Tunç, 2004).

Türkiye’de ise altın, bir rezerv ve değişim aracı olması dışında bir değer saklama aracı olarak da ayrıca kullanılmış ve hala da kullanılmaya devam edilmektedir. Altının bir değer saklama aracı olarak kullanılması ekseri surette toplumu oluşturan bireyler eliyle gerçekleştirilmektedir. Gerek Türk aile yapısının kültürel özelliklerinden biri olan takı merasimi (söz, nişan ve nikah gibi evliliğe dair merasimler), gerekse de İslam inancının erkek bireyler için bir görevi olan sünnet ve bunun bir sonucu olan sünnet düğünlerindeki altın takma geleneği, enflasyon ve ekonomik krizlerin getirdiği belirsizliklere karşı bireyleri altını bir değer saklama aracı olarak kullanmak yönünde teşvik etmiştir. Bireyler aileleri veya yeni aile olacakları ekonomik yönden desteklemek için takı merasimlerini kullanmış ve ekonomik güçleri ölçüsünde ekseri surette takı olarak çeyrek altını tercih etmişler, bu merasimler sonucu ise aileler veya yeni aile olacaklar da altın cinsinden bir birikimin sahibi olmuşlardır. Ekonomik belirsizliklerin Türk Lirası’nın diğer ülke ulusal paraları karşısında değer kaybetmesine yol açması neticesinde bireyler altını “güvenli liman” olarak görmüşler ve altını uzun yıllar değer saklama aracı olarak kullanmışlardır.

Altına yapılacak yatırım, altını doğrudan külçe veya altın para(sikke) olarak satın alıp elde tutmak, bir banka veya aracı yoluyla altın hesabı üze-

rine yatırım yapmak ya da ileriye yönelik vadeli işlem yapmak şeklinde üç yolla gerçekleştirilmektedir (Kıymetli Madenler ve Piyasalar, 1999). Saklama amaçlı altın talebi genellikle bireylerden gelen, kısa zamanda kar elde etme amacının güdülmeyeceği, güven unsuru içeren, tasarruf ve diğer koruma amacına yönelik altın talebidir (Abken, 1980). Kritik nokta altının uzun süre muhafaza edilmek üzere satın alınmasıdır. Yani amaç ticari değil servet toplamaya yönelik olup, altının uzun dönem için piyasadan çekilip depolanması söz konusudur (Aslan, 1999).

Dünya Altın Konseyi'nin 22 Ocak 2015 tarihli raporuna göre; Türkiye'de yastık altındaki altının tahmin edilen miktarı 3500 Ton'dur. Bankalarda altın mevduat hesaplarındaki 250 Ton altının yalnızca 40 Ton'u yastık altından piyasalara dönen altın miktarıdır (Dünya Altın Konseyi, 22 Ocak 2015). Bir başka ifade ile her hanede ortalama olarak 135 çeyrek altın yastık altı konumdadır. Türk halkının ellerindeki altının yalnızca %10'unu bozdurduklarını gerisini ise uzun vadede birikim amacıyla elde tuttukları belirtilmektedir (Dünya Gazetesi, erişim tarihi: 09 Şubat 2015).

İstanbul Ticaret Üniversitesi Dış Ticaret Enstitüsü tarafından 23.04.2015 – 29.09.2015 arasını kapsayan dönem için 241 kişi ile yapılan “*Altına yatırım yapan Türk yatırımcıların davranışına ilişkin bir araştırma*” başlıklı çalışmada;

1. Katılımcıların %62'si altın piyasasındaki gelişmeleri takip etmektedir.

2. Katılımcıların %32.8'i 1-5 yıl arasında ve %29'u ise 10 yılın üzerinde altını ellerinde tuttuklarını ifade etmektedirler. Yani katılımcıların %50'den fazlası altına uzun vadeli yatırım yapmaktadır.

3. Katılımcılar altını portföylerinde sırasıyla en çok cumhuriyet altını, altın mevduat hesabı ve altın takı formlarında bulundurmaktadırlar. Piyasaların belirsizliğe girdiği, ekonomik ve siyasi istikrarsızlığın yaşandığı dönemde ise katılımcılar yatırım aracı olarak en çok sırasıyla fiziki altın, döviz, gayrimenkul, hazine bonusu/devlet tahvili ve mevduat faizine yönelmektedir.

1996 yılında Dünya Altın Konseyi tarafından PIAR GALLUP firmasına yaptırılan araştırmada Türk halkının %62'sinin altını sadece mücevheratta kullanılan bir madde, %38'inin ise altını genel anlamda bir yatırım aracı olarak görmekte olduğu tespit edilmiştir (Kıymetli Madenler ve Piyasalar, 1999).

Yatırımcı İlişkileri Derneği ve Merkezi Kayıt Kuruluşu tarafından hazırlanan Borsa Trendleri Raporuna göre (TUYİD, erişim tarihi: 1 Haziran 2012) 2004 – 2015 arası dönemde yabancı yatırımcıların hisse senetlerini elde tutma süreleri ortalama 204 ile 351 gün arasında değişmekte iken bu süre yerli yatırımcı için ortalama 26 ile 46 gün arasında değişmektedir. Bir başka deyişle hisse senedine yapılan yatırım ortalama olarak 1 seneden az ve kısa vadeli bir yatırımdır (2012 senesinde yabancı yatırımcıların hisse senetlerini elde tutma sürelerinin 389 gün olması hariç tutulduğunda).

Tablo 1: Hisse Senetlerini Elde Tutma Süreleri

Yıl	Ortalama Elde Tutma Süresi (Gün)	
	Yabancı	Yerli
2004	207	26
2005	204	30
2006	280	34
2007	275	35
2008	231	37
2009	321	28
2010	351	33
2011	326	36
2012	389	46
2013	313	42
2014	290	41
2015	251	39

Kaynak: TÜYİD (Yatırımcı İlişkileri Derneği) ve MKK (Merkezi Kayıt Kuruluşu), Borsa Trendleri Raporu (1 Haziran 2012 ve 15 Ocak 2016)

Tablo 2: Açılış Vadelerine Göre Mevduatların Dağılımı (%)

Yıl	Vadesiz	1 Ay Vadeli	3 Ay Vadeli	6 Ay Vadeli	1 Yıl ve Üzeri Vadeli
2004	21,21%	20,41%	42,63%	7,38%	8,37%
2005	19,77%	22,90%	40,64%	10,19%	6,50%
2006	17,44%	27,28%	44,53%	6,16%	4,59%
2007	16,13%	27,68%	46,56%	5,09%	4,55%
2008	13,52%	30,85%	47,88%	3,48%	4,28%
2009	15,24%	27,26%	50,49%	3,24%	3,77%
2010	15,82%	25,08%	51,56%	4,28%	3,26%
2011	17,27%	14,86%	54,82%	7,83%	5,23%
2012	18,13%	14,69%	56,07%	6,52%	4,58%
2013	18,69%	14,58%	54,09%	5,66%	6,98%
2014	19,15%	15,51%	54,18%	4,91%	6,24%
2015	18,68%	14,32%	54,58%	5,12%	7,30%

Kaynak: TCMB Elektronik Veri Dağıtım Sistemi

Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası Elektronik Veri Dağıtım Sistemi’nden elde edilen verilerle hazırlanan Tablo 2’yi incelediğimizde görmekteyiz ki; Türkiye’de tasarruf sahipleri mevduatlarının sadece % 3 ile % 9 arasında bir oranda miktarı 1 yıl ve üzeri vadede iken, vadesiz mevduatların toplam mevduatlar içerisindeki payı % 13 ile % 22 arasında değişmektedir. Tasarruf sahiplerinin 3 ay vadeli mevduatlarının toplam mevduatlar içerisindeki payı ise % 40 ile % 56 arasında değişmektedir ve 1 yıldan daha kısa vadeli mevduatlarının top-

lam mevduatlar içerisindeki payı ise % 70 ile % 80 arasında değişmektedir. Tablo 2 yardımıyla elde edilen sonuçlar neticesinde Türkiye’de tasarruf sahiplerinin varlıklarını daha çok kısa vadeli mevduat faizlerinde değerlendirdikleri yönündedir.

2. LİTERATÜR İNCELEMESİ

Literatürde altın fiyatlarına etki eden faktörlere dair bir çok çalışma bulunmakla beraber, ekse-

ri surette Dünya altın fiyatları ve bu fiyatlara etki eden faktörler olarak Dow Jones Sanayi Endeksi, petrol fiyatları, ABD enflasyon ve faiz oranı gibi değişkenler kullanılmıştır. Aşağıda Dünya’da ve Türkiye’de altının birim fiyatına etki eden faktörlere dair çalışmalar özet olarak sunulmuştur.

Vural (2003), “*Altın Piyasası ve Altın Fiyatlarını Etkileyen Faktörler*” isimli, Ocak 1990 – Mart 2003 dönemine ait aylık veriler yardımıyla yaptığı 157 gözlemden oluşan “*Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası Piyasalar Genel Müdürlüğü Uzmanlık Yeterlilik Tezi*”nde, altın fiyatlarını etkilediği düşünülen faktörleri uygulamalı olarak tespit etmek amacıyla; altın fiyatları ile ABD Doları, Euro döviz kuru, Dow Jones Sanayi Endeksi, petrol fiyatları, faiz oranı, gümüş ve bakır fiyatları arasındaki ilişkiyi analiz etmeye çalışmıştır. İlgili çalışma sonucu kısa dönemde altın fiyatlarındaki değişimin %40’nın hisse senedi fiyatları ile açıklanabildiği; fakat faiz oranındaki değişikliklerin altın fiyatlarını etkilemediği yönündedir.

Topcu (2010), “*Altın Fiyatlarını Etkileyen Faktörler*” isimli Ocak 1995 – Eylül 2009 arasındaki döneme ait aylık veriler yardımıyla yaptığı 177 gözlemden oluşan “*Sermaye Piyasası Araştırma Raporu*”nda, altın fiyatını etkilediği düşünülen Dow Jones Sanayi Endeksi, ABD Dolar kuru, petrol fiyatı, Amerikan enflasyon oranı ve global para arzı gibi değişkenler kullanılarak altın fiyatlarını etkileyen faktörler analiz edilmeye çalışılmıştır. İlgili çalışma sonucu hisse senedi fiyatları altın fiyatlarını negatif yönde etkilemektedir.

Topcu ve Aksoy (2013), “*Altın ile Hisse Senedi ve Enflasyon Arasındaki İlişki*” isimli Ocak 2003 – Aralık 2011 dönemine ait aylık veriler yardımıyla yaptıkları 108 gözlemden oluşan makalelerinde, altın fiyatlarını etkilediği düşünülen İMKB hisse senedi getirileri, Devlet İç Borçlanma Senetleri getirileri, TÜFE ve ÜFE endeks serileri kullanılarak analiz edilmeye çalışılmıştır. İlgili analiz sonucu hisse senedi getirileri ile altın fiyatlarındaki değişim arasında negatif yönlü bir ilişki varlığı tespit edilmiştir.

Balı ve Cinel (2011), “*Altın Fiyatlarının İMKB 100 Endeksi’ne Etkisi ve Bu Etkinin Ölçülenmesi*” isimli Ağustos 1995 – Mart 2011 dönemine ait aylık veriler yardımıyla yaptıkları 68 gözlemden oluşan makalelerinde, altın fiyatlarını etkilediği

düşünülen altın ithalat tutarı, dış ticaret dengesi, faiz oranları, petrol fiyatları, petrol ithalat tutarı, TÜFE, döviz kuru ve İMKB 100 Endeksi değerleri kullanılarak analiz edilmeye çalışılmıştır. İlgili analiz sonucu altın fiyatlarının İMKB 100 endeksi üzerinde doğrudan bir etkisi olmadığı tespit edilmiştir.

Elmas ve Polat (2014) “*Altın Fiyatlarını Etkileyen Talep Yönlü Faktörlerin Tespiti: 1988 – 2013 Dönemi*” isimli Ocak 1988 – Mart 2013 dönemine ait aylık veriler yardımıyla yaptıkları 303 gözlemden oluşan makalelerinde, altın fiyatlarını etkilediği düşünülen döviz kuru, Dow Jones Endeksi, faiz oranı, enflasyon oranı, gümüş fiyatı ve petrol fiyatı değerleri kullanılarak analiz edilmeye çalışılmıştır. İlgili analiz sonucu hisse senedi getirileri ve faiz oranlarındaki değişimin altın fiyatlarında negatif yönlü bir ilişki doğurduğu tespit edilmiştir.

Toraman, Başarır ve Bayramoğlu (2011), “*Altın Fiyatlarını Etkileyen Faktörlerin Tespiti Üzerine: Mgarch Modeli İle Bir İnceleme*” isimli Ocak 1992 – Mart 2010 dönemine ait aylık veriler yardımıyla yaptıkları 219 gözlemden oluşan makalelerinde, altın fiyatlarını etkilediği düşünülen petrol fiyatları, ABD Dolar kuru, ABD enflasyon oranı, ABD reel faiz oranları kullanılarak analiz edilmeye çalışılmıştır. İlgili analiz sonucu altın fiyatları ile faiz getirileri arasında anlamlı bir ilişki tespit edilememiştir.

Smith (2001), “*The Price of Gold and Stock Price Indices for the United States*” isimli Ocak 1991 – Ekim 2001 dönemine ait aylık veriler yardımıyla yaptığı 130 gözlemden oluşan makalesinde, ABD hisse senedi piyasası endeksleri ile altın fiyatları arasındaki ilişkiyi analiz etmeye çalışmış ve ilgili analiz sonucu altın fiyatları ile hisse senedi piyasası endeksleri arasında kısa dönemli bir ilişkinin varlığı tespit edilmiştir. Ancak uzun dönemde bu iki serinin birlikte hareket etmedikleri sonucuna varılmıştır.

3. METODOLOJİ

3.1. Veri Seti ve Değişkenler

Türkiye’de hisse senedi getirileri ve mevduat faizi oranlarının altın fiyatlarına olan etkisini incelediğimiz bu çalışmamız, Ocak 2004 – Aralık 2010

dönemine ait aylık veriler yardımıyla yaptığımız 84 gözlemden oluşmaktadır. Bağımlı değişkenimiz aylık ortalama gram altının Türk Lirası değeri olup, bağımsız değişkenlerimiz ise Türkiye’deki mevcut bankaların mevduatlara uyguladıkları faizin ve Borsa İstanbul 100 endeksinde işlem gören hisse senetlerinin aylık ortalama getirilerinden oluşmaktadır;

- **GRALTIN:** Türkiye’de gram altın satış fiyatının aylık ortalama Türk Lirası değerini ifade etmektedir ve veriler İstanbul Altın Borsası internet sitesinden alınmıştır.

- **MVFAIZ:** Türkiye’de bankaların mevduatlara uygulamış oldukları faiz getirisinin aylık ortalama değeridir ve veriler Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası elektronik veri dağıtım sisteminden alınmıştır.

- **GBIST100:** Borsa İstanbul 100 endeksinde ait hisse senetlerinin getirilerinin aylık ortalama değeridir ve veriler Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası elektronik veri dağıtım sisteminden alınmıştır.

İlgili analizimizde bağımlı değişkenimiz **GRALTIN** ve bağımsız değişkenlerimiz ise **MVFAIZ** ve **GBIST100**’dür. “Δ” simgesi değişkenlerin ilk farklarını ve “ε” hata terimini ifade etmektedir.

3.2. Regresyon Model Tahmini

Regresyon model tahmini sonuçları Tablo 3 yardımıyla verilmiştir;

Tahmin ettiğimiz regresyon modelimiz;

$$\text{GRALTIN} = C(1)*MVFAIZ + C(2)*GBIST100 + C(3) + \varepsilon(t)$$

$$\text{GRALTIN} = -2.20890880012*MVFAIZ + 0.000161330220673*GBIST100 + 59.6606811013 + \varepsilon(t)$$

En küçük kareler yöntemi ile tahmin edilen regresyon modelimizdeki değişkenlerin parametrelerinin işaretlerinden de görüleceği gibi, gram altının aylık ortalama satış fiyatı ile Türkiye’de faaliyet gösteren bankalar tarafından mevduatlara uygulanan aylık ortalama faizin getirisi arasında ters orantılı, Borsa İstanbul 100 endeksinde işlem gören hisse senetlerinin aylık ortalama getirileri ile ise doğru orantılı bir ilişki bulunmaktadır.

Gram altın satış fiyatları ile Türkiye’de faaliyet gösteren bankaların mevduatlara uygulamış oldukları aylık ortalama faizin getirileri arasında %1 anlamlılık düzeyinde, Borsa İstanbul 100 endeksinde işlem gören hisse senedi aylık ortalama getirileri arasında ise %5 anlamlılık düzeyinde bir ilişki bulunmuştur.

Tablo 3: Regresyon Model Tahmin Sonuçları

Dependent Variable: GRALTIN				
Method: Least Squares				
Sample: 2004M01 2010M12				
Included observations: 84				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
MVFAIZ	-2.208909	0.250285	-8.825571	0.0000
GBIST100	0.000161	6.37E-05	2.534440	0.0132
C	59.66068	6.504224	9.172605	0.0000
R-squared	0.770771	Mean dependent var		34.15283
Adjusted R-squared	0.765111	S.D. dependent var		14.43110
S.E. of regression	6.994087	Akaike info criterion		6.763068
Sum squared resid	3962.298	Schwarz criterion		6.849883
Log likelihood	-281.0489	Hannan-Quinn criter.		6.797967
F-statistic	136.1790	Durbin-Watson stat		0.155883
Prob(F-statistic)	0.000000			

Modelde tahmin edilen parametrelere göre; diğer değişkenler aynı kalmak koşuluyla mevduat faizlerindeki %1'lik artışın, gram altın fiyatları üzerinde %2.20'lik bir azalış ve Borsa İstanbul 100 indekisinde işlem gören hisse senedi getirilerinde %1'lik artışın ise gram altın fiyatlarında %0.0001'lik bir artış sağlayacağı saptanmıştır.

Regresyonun F-istatistiğinin kritik F değeri 0.000'dır ve %1 anlamlılık düzeyinde modelin istatistiksel olarak anlamlı olduğunu göstermektedir.

Söz konusu modelin R-kare değeri 0.770771 olup, bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkeni açıklama oranının %77 oranında olduğunu göstermektedir. Bu sonuç bize bağımlı değişkeni daha fazla oranda açıklayabilmek için modele diğer bağımsız değişkenlerin de eklenmesi gerektiğini göstermektedir.

3.3 Birim Kök Testleri

İki değişken arasında regresyon ilişkisinin anlamlı olabilmesi için değişkenlerin durağan I(0) veya aynı dereceden aynı dereceden bütünleşik olmaları gerekir. Durağan olmayan iki zaman serisi için kurulacak bir regresyon ilişkisi sahte olacaktır. Bu çalışmada, serilerin durağanlığının sınanmasında, değişkenlere ait verilere Augmented Dickey-Fuller (ADF) (Dickey ve Fuller, 1979) ve Phillips Perron (Phillips ve Perron, 1988) testleri uygulan-

mıştır.

Tüm seriler için hesaplanan t-istatistik değerlerinin Tablo 4'e göre mutlak değerlerinin %10 anlamlılık düzeyi için kritik değerlerinden küçük olmasından dolayı, "*Seri en az bir birim köke sahiptir*" boş hipotezi reddedilememektedir. Sonuçlar tüm serilerin durağan olmadıklarını, en az bir birim köke sahip olduklarını göstermektedir.

H₀: Reddedilemez (*en az bir birim kök var*), $p > 0.10$ (Durağandırlık)

H₁: Red (*birim kök yoktur*), $p > 0.10$ (Durağanlık)

Zaman serilerinin birim köklü çıkması sonucu serilerin ilk farkları alınarak test tekrar edilmiş ve birim kök testlerine ait sonuçlar Tablo 4'de verilmiştir. Tablo 4'e göre, tüm serilerin ilk farklarını aldığımızda, t-istatistik değerlerinin mutlak değerlerinin %1 anlamlılık düzeyi için kritik değerlerinden büyük olmasından dolayı, "*Seri en az bir birim köke sahiptir*" boş hipotezi reddedilmektedir. Buna karşın "*Seride birim kök yoktur*" alternatif hipotezi ise reddedilememektedir.

H₀: Red (*en az bir birim kök var*), $p < 0.01$ (Durağandırlık)

H₁: Reddedilemez (*birim kök yoktur*), $p < 0.01$ (Durağanlık)

Tablo 4: ADF ve PP Birim Kök Test Değerleri

Değişkenler	ADF		PP	
	Sabit	Sabit ve Trend	Sabit	Sabit ve Trend
GRALTIN	1,183	-1,602	1,548	-1,675
MVFAIZ	-0,787	-2,003	-1,879	-2,371
GBIST100	-0,235	-1,672	-0,612	-1,645
Δ GRALTIN	-7,513*	-7,828*	-7,334*	-7,604*
Δ MVFAIZ	-5,651*	-5,541*	-5,644*	-5,527*
Δ GBIST100	-7,151*	-7,120*	-7,230*	-7,199*
Kritik Değer %1	-3,511		-4,073	
Kritik Değer %5	-2,896		-3,465	
Kritik Değer %10	-2,585		-3,159	

Not: Δ işareti değişkenlerin ilk farklarını göstermektedir. * $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.10$

Tablo 5: İkili Eşbütünleştirme Test Değerleri

Y/X	ADF (Seviye)		PP (Seviye)	
	t-istatistik	Olasılık Değeri	t-istatistik	Olasılık Değeri
GRALTIN/MVFAIZ	-1,666	0,444	-2,194	0,209
GRALTIN/GBIST100	-1,464	0,546	-1,618	0,468

Not: * $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.10$

3.4. Eşbütünleşme Testleri

Zaman serilerimize ait olan bağımlı değişkenimiz gram altının aylık ortalama satış fiyatı, bağımsız değişkenlerimiz olan BİST 100 indeksinde işlem gören hisse senetlerinin aylık ortalama getirileri ile Türkiye’de faaliyet gösteren bankaların mevduatlara uygulamış oldukları aylık ortalama faizin getirileri arasındaki ilişkinin kısa ve uzun vadede seyrini analiz edebilmek için birim kök testlerini tüm serilerimize uyguladık ve serilerimizin I(1) yani ilk farkları alındığında durağan hale geldiklerini gözlemledik. İlgili gözlem sonuçlarına ait veriler Tablo 4 yardımıyla görülebilmektedir.

Zaman serilerimize ait bağımlı ve bağımsız değişkenler arasındaki ilişkinin kısa ve uzun vadede seyrini analizimize devam edebilmek için ilgili serilere eşbütünleşme testleri (Engle-Granger ve Johansen Eşbütünleşme testleri) uygulanacaktır.

3.4.1. Engle-Granger Eşbütünleşme Testi

Engle ve Granger (1987) tarafından geliştirilen eşbütünleşmenin istatistiki anlamı her serinin bireysel olarak durağan olmamasına rağmen iki yada daha fazla serinin lineer birlikteliğinin durağan olmasını ifade etmektedir. İkili eşbütünleşme testlerinde aşağıdaki regresyon denkleminin kalıntıları kullanılmaktadır;

$$Y(t) = \beta(0) + \beta(1)X(t) + \varepsilon(t)$$

Eğer iki seri arasında eşbütünleşme varsa $\varepsilon(t)$ durağan I(0) olacaktır. Augmented Dickey-Fuller (ADF) ve Phillips Perron (PP) birim kök testleri tahmin edilen kalıntılar $\varepsilon(t)$ üzerinde yapılmaktadır.

Tüm serilerin I(1) olduğunun anlaşılmasından sonra ikinci aşama iki serinin lineer kombinasyonunun I(0) olup olmadığının test edilmesidir. Tablo 5’de Engle ve Granger (1987) yaklaşımıyla eşbütünleşme testinin sonuçları verilmektedir;

H₀: Reddedilemez (en az bir birim kök var), $p > 0.10$ (Durağandırlılık)

H₁: Red (birim kök yoktur), $p > 0.10$ (Durağanlık)

Engle – Granger Eşbütünleşme testi sonuçlarına göre;

Augmented Dickey-Fuller (ADF) ve Phillips Perron (PP) birim kök testlerinin kalıntılar $\varepsilon(t)$ üzerinde uygulanması sonucu elde edilen veriler neticesinde %10 anlamlılık düzeyi için “*Kalıntılar en az bir birim köke sahiptir*” boş hipotezi reddedilememektedir. Buna göre; gram altının aylık ortalama satış fiyatı ile BİST 100 indeksinde işlem gören hisse senetlerinin aylık ortalama getirileri ve Türkiye’de faaliyet gösteren bankaların mevduatlara uygulamış oldukları faizin aylık ortalama getirisi arasında uzun dönemli bir ilişki tespit edilememiştir.

3.4.2. Johansen Eşbütünleşme Testi

Johansen (1990), eşbütünleştirme vektörlerinin sayısını ve anlamlı olup olmadıklarını belirlemek için İz (Trace) istatistiği ve en büyük özdeğer (Max Eigenvalue) istatistiği olmak üzere iki tane testi ileri sürmüştür. Gram altının aylık ortalama satış fiyatı ile BİST 100 indeksinde işlem gören hisse senetlerinin aylık ortalama getirileri ve Türkiye’de faaliyet gösteren bankaların mevduatlara uygulamış oldukları faizin aylık ortalama getirilerinin hareketlerini uzun vadede yönlendiren ortak faktörlerin analizi için zaman serilerimize Johansen Eşbütünleşme testi uygulanmıştır. Bağımlı değişken ile bağımsız değişkenler ikili olarak teste tabi tutulmuştur. Bağımsız değişkenler arasındaki ilişkinin test sonuçlarına etkisini bertaraf edebilmek için bu yöntem seçilmiştir. Teste ait sonuçlar Tablo 6 yardımıyla verilmiştir. Buna göre;

H₀: Red, $r:0$, $p > 0.05$

H₁: Red, $r \geq 1$, $p > 0.05$

Tablo 6: Johansen Eşbütünleşme Test Değerleri

GRALTIN/ GBIST100	Özdeğer	İz İstatistiği	%5 Kritik Değer	Olasılık	Maksimum Özdeğer	%5 Kritik Değer	Olasılık
Yok	0,0677	8,8644	15,4947	0,3781	5,7466	14,2646	0,6459
En Fazla 1	0,0373	3,1178	3,8415	0,0774	3,1178	3,8415	0,0774
GRALTIN/ MVFAIZ	Özdeğer	İz İstatistiği	%5 Kritik Değer	Olasılık	Maksimum Özdeğer	%5 Kritik Değer	Olasılık
Yok	0,0700	6,7740	15,4947	0,6041	5,9482	14,2646	0,6199
En Fazla 1	0,0100	0,8258	3,8415	0,3635	0,8258	3,8415	0,3635

Not: * $p < 0.05$

Tablo 7: Granger Nedensellik Test Değerleri

Nedensellik Yönü	Kİ-KARE	OLASILIK
GBIST100=>GRALTIN	2,941	0,086***
GRALTIN=>GBIST100	3,806	0,051***
GRALTIN=>MVFAIZ	3,769	0,052***

Not: Gecikme uzunluğu 1 olarak seçilmiştir. * $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.010$

Tablo 6'ya göre, Johansen Eşbütünleşme testi sonucunda, %5 anlamlılık düzeyi için zaman serilerine ait boş ve alternatif hipotezler reddedilmiştir. Değişkenlerin hareketlerini uzun vadede yönlendiren ortak bir faktör mevcut değildir, yani uzun vadede değişkenler arasında bir ilişki söz konusu değildir.

3.4.3. Granger Nedensellik Testi

Bağımlı ve bağımsız değişkenlere ait serilerimize aralarındaki ilişkinin kısa dönem seyrini analiz edebilmek için Granger Nedensellik testi uygulanmış ve bu testin sonuçları Tablo 7 yardımıyla verilmiştir.

Tablo 6'da verilen test sonuçlarına göre, kısa dönemde %10 anlamlılık düzeyi için gram altının aylık ortalama satış fiyatından BİST 100 indekisinde işlem gören hisse senetlerinin aylık ortalama getirileri ve Türkiye'de faaliyet gösteren bankaların mevduatlara uygulamış oldukları faizin aylık ortalama getirilerine doğru bir nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Ayrıca kısa vadede BİST 100 indekisinde işlem gören hisse senetlerinin aylık ortalama getirilerinden gram altının aylık ortalama satış fiyatlarına doğru bir nedensellik ilişkisi de tespit edilmiştir.

4. SONUÇLAR

Türkiye'de gram altının aylık ortalama satış fiyatını etkileyen faktörler olarak düşündüğümüz, BİST 100 indekisinde işlem gören hisse senetlerinin aylık ortalama getirileri ve Türkiye'de faaliyet gösteren bankaların mevduatlara uygulamış oldukları faizin getirilerine ait, Ocak 2004 – Aralık 2010 arası döneme ait 84 gözlemden oluşan bu çalışmamızda, bağımlı ve bağımsız değişkenler arasındaki ilişkinin kısa ve uzun vadede seyrini analiz etmeye çalıştık.

İlgili birim kök testleri sonucunda düzeyde birim köklü olan, I(1) yani ilk farkları alındığında ise durağan hale gelen serilerimize eşbütünleşme testleri uygulamak suretiyle değişkenler arasındaki ilişkinin ilk önce kısa ve uzun vadede varlığını tespit etmeye çalıştık. Bunun sonucunda değişkenler arasında uzun vadede bir ilişkinin varlığı tespit edilememesine karşın kısa vadede değişkenler arasında ilişkinin varlığına dair sonuçlar elde edilmiş, bu sonuçlar Tablo 5, 6 ve 7'de verilmek suretiyle analiz edilmeye çalışılmıştır. Ayrıca Granger nedensellik testi ile kısa vadede değişkenler arasındaki ilişkinin yönü tespit edilebilmiştir. Regresyon model tahmini ile ise bağımlı ve bağımsız değişkenler arasındaki ilişkinin denklemi ortaya konularak, ilgili modelin değişkenler arasındaki ilişkinin ne kadarını açıklayabildiği ortaya konulmuştur. Buna göre mevcut regresyon model tahminimize göre

bağımlı değişkenimizi etkilediğini düşündüğümüz faktörlerle bağımlı değişkenimizin hareketlerinin ancak %77’sini açıklayabilmekteyiz. Bağımlı değişkenimizi yani Türkiye’de gram altının aylık ortalama satış fiyatını etkileyen faktörlerin daha büyük oranda etkisinin tespiti için modelimize daha fazla bağımsız değişkenin tespit edilip eklenmesi gerektiğini görmekteyiz.

Eşbütünleşme testleri sonucunda uzun vadede değişkenler arasında bir ilişki tespit edilememiş ve bu sonuç Vural (2003), Aksoy ve Topçu (2013) ve Elmas ve Polat (2014) çalışmalarıyla ayrışırken Balı ve Cinel (2011) çalışmalarıyla paralellik arz etmektedir. Bu noktada Türkiye’de alternatif bir yatırım ve değer saklama aracı olarak kullanılan altının uzun vadeli bir yatırım aracı olarak görülmesi, daha çok politik ve ekonomik riskler karşısında “güvenli liman” olarak tercih edilmesi gram altının fiyatının, Tablo 1 ve 2’de görüldüğü üzere kısa vadeli birer yatırım aracı olarak tercih edilen BİST 100 indeksinde işlem gören hisse senedi aylık ortalama getirileri ve Türkiye’de faaliyet gösteren bankaların mevduatlara uygulamış oldukları faizin aylık ortalama getirileri ile uzun vadede bir ilişkisinin olmadığını açıklamaktadır. Buna karşın bağımlı ve bağımsız değişkenler arasında ise kısa vadede ilişkinin varlığı tespit edilmiştir.

Kısa vadede gram altının aylık ortalama satış fiyatı ile BİST 100 indeksinde işlem gören hisse senetlerinin aylık ortalama getirileri arasında karşılıklı bir nedensellik ilişkisinin varlığı söz konusudur. Buna karşın ise kısa vadede gram altının aylık ortalama satış fiyatından Türkiye’de faaliyet gösteren bankaların mevduat faizlerine uygulamış oldukları faizin aylık ortalama getirisine doğru bir nedensellik söz konusudur. Bu noktada yatırımcıların varlıklarını hisse senedine veya altına yatırım olarak döndürmelerinde kısıtlayıcı bir durum veya bedelin söz konusu olmaması, buna karşın Türkiye’de faaliyet gösteren bankalarda mevcut bulunan vadeli mevduatların ise vadelerinden önce kullanılmasında vade sonunda elde edilmesi garanti edilen getirinin bir kısmından vazgeçmeyi gerektirmesi etkilidir. Buna göre kısa vadede BİST 100 indeksinde işlem gören hisse senetlerinin aylık ortalama getirilerindeki bir değişim gram altının aylık ortalama fiyatlarını etkilemekte iken aynı noktada gram altının aylık ortalama satış fiyatları üzerinde kısa vadede Türkiye’de faaliyet gösteren bankaların mevduatlara uygulamış oldukları faizin aylık ortalama getirilerinde bir etkisi mevcut

değildir. Türkiye’de faaliyet gösteren bankaların mevduatlara uygulamış oldukları faizin getirileri ile gram altının aylık ortalama satış fiyatı arasındaki ilişki negatif yönlüdür. Elde ettiğimiz bu sonuçlar Vural (2003), Topçu (2010), Topçu ve Aksoy (2013), Elmas ve Polat (2014) ve Smith (2001) çalışmalarıyla paralellik göstermekte iken Balı ve Cinel (2011) ve Toraman, Başarır ve Bayramoğlu (2011) çalışmalarıyla ayrışmaktadır.

Kaynakça

- ABKEN, A. Peter, “The Economics of Gold Price Movements”, *Economic Review, Federal Reserve Bank of Richmond*, 1980, s. 3-13.
- AKSOY, Mine ve TOPÇU, Nuraydın (2013), “Altın ile Hisse Senedi ve Enflasyon Arasındaki İlişki”, *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, Vol 27, s.59-78.
- ASLAN, Sinan, *Altın ve Altına Dayalı İşlemler Muhasebesi, İstanbul Altın Borsası Yayınları*, No:3, 1999.
- BALI, Selçuk ve CİNEL, Mehmet Ozan (2011), “Altın Fiyatlarının İMKB 100 Endeksi’ne Etkisi ve Bu Etkinin Ölçümlenmesi”, *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, Vol 25, s.45-63.
- BAŞARIR, Çağatay, BAYRAMOĞLU, Mehmet Fatih ve TORAMAN, Cengiz (2011), “Altın fiyatlarını etkileyen faktörlerin tespiti üzerine: MGARCH modeli ile bir inceleme”, *Uluslararası Alanya İşletme Fakültesi Dergisi*, 3/1, s. 1-20.
- Dünya Gazetesi, “Her evde ortalama 105 çeyrek altın var”, *Erişim Tarihi: 09.02.2015 (11:00)*, <http://www.dunya.com/finans/altin/her-evde-ortalama-105-ceyrek-altin-var-252557h.htm>
- ELMAS, Bekir ve POLAT, Müslüm (2014), “Altın Fiyatlarını Etkileyen Talep Yönlü Faktörlerin Tespiti: 1998-2013 Dönemi”, *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, Cilt 15, Sayı 1, s. 171-187.
- ENGLE, R. F., GRANGER, C.W. (1987), “Co-Integration and Error Correction: Representation, Estimation and Testing”, *Econometrica*, Vol 55, s.251-276.
- DICKEY, D.A. ve FULLER, W.A. (1979), “Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series with a Unit Root”, *Journal of the American Statistical Association*, Vol 74, s. 427-431.
- Dünya Altın Konseyi, “Turkey: Gold in Action”, *Erişim Tarihi: 22 Ocak 2015*, <http://www.gold.org/supply-and-demand/turkey-gold-in-action>
- Gold Fields Mineral Services Ltd., *Gold Survey 2002*, 2002.
- JOHANSEN, Soren (1990), “Maximum Likelihood Estimation and Inferences on Cointegration with applications to the demand for money”, *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, Vol 52, s.169-210.
- İstanbul Altın Borsası, *Kıymetli Madenler ve Piyasaları*, No:2, 1999.

PHILLIPS, P. C. B. ve PERRON, P. (1988), "Testing for a unit Root in Time Series Regression", *Biometrika*.

SMITH, G. (2001) "The Price of Gold and Stock Price indices for the United States", *World Gold Council*.

TAĞTEKİN, Özlem, "Türkiye'nin Altın Piyasasındaki Konumu ve Türk Altın Yatırımcısının Davranışına İlişkin Bir Araştırma", *İstanbul Ticaret Üniversitesi Dış Ticaret Enstitüsü Tartışma Metinleri*, WPS-No: 17/2016-01

TOPÇU, A. (2010), "Altın fiyatlarını etkileyen faktörler", *SPK Araştırma Raporu*, Ankara.

TUNÇ, Havva (2004), *Uluslararası Ticaret, Para ve Finans*, ALFA, İstanbul.

TÜYİD (Yatırımcı İlişkileri Derneği) ve MKK (Merkezi Kayıt Kuruluşu), *Borsa Trendleri Raporu*, (Erişim Tarihi: 1 Haziran 2012), http://www.tuyid.org/files/Borsa_Trendleri_Raporu_1.pdf

TÜYİD (Yatırımcı İlişkileri Derneği) ve MKK (Merkezi Kayıt Kuruluşu), *Borsa Trendleri Raporu*, (Erişim Tarihi: 15 Ocak 2016), http://www.tuyid.org/files/Borsa_Trendleri_Raporu_XV.pdf

VURAL, M. Göknil (2003), "Altın Piyasası ve Altın Fiyatlarını Etkileyen Faktörler", *Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası Piyasalar Genel Müdürlüğü, Uzmanlık Yeterlilik Tezi*

İstanbul Altın Borsası, www.iab.gov.tr, (Erişim Tarihi: 10.04.2016)

Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası Elektronik Veri Dağıtım Sistemi, www.evds.tcmb.gov.tr, (Erişim Tarihi: 10.04.2016)