

TÜRKİYE'DE ALTIN FİYATLARININ BELİRLEYİCİLERİ ÜZERİNE AMPİRİK BİR UYGULAMA

Nihat DOĞANALP*

Sevilay KONYA**

Gülbahar KABALOĞLU***

Öz

Altın fiyatları bir ekonomik gösterge niteliği taşıması bakımından ekonomik karar alıcılar açısından büyük öneme sahiptir. Geleneksel ve uluslararası bir yatırım aracı olarak altın fiyatlarının finansal ve reel piyasalar üzerinde etkileri bulunmaktadır. Diğer taraftan altın fiyatlarının seviyesini belirleme özelliğine sahip küresel ve ulusal ölçekte çok sayıda değişken bulunmaktadır. Bu çalışmada Türkiye'de altın fiyatlarının belirleyicileri incelenmiştir. Bu kapsamda 1996:1-2015:6 dönemine ait aylık veriler kullanılarak döviz kuru, ham petrol ithalatı, faiz oranları ve BIST 100 Endeksinin altın fiyatları üzerindeki belirleyiciliğine ilişkin nedensellik analizi yapılmıştır. Analizler sonucunda altın fiyatlarının döviz kuru, faiz oranı, petrol ithalatı, BIST 100 Endeksi değişkenlerinden etkilendiği tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Altın Fiyatları, Granger Nedensellik Testi

AN EMPIRICAL APPLICATION ON THE DETERMINANTS OF GOLD PRICES IN TURKEY

412

Abstract

Since gold prices hold a quality of economic indicator, they have a great importance in terms of decision makers. As a traditional and international investment instrument, gold prices have an effect on the financial and real markets. On the other hand, there are a number of variables in global and national scale, which have feature to determine gold prices. In this study, the determinants of gold prices in Turkey was examined. In this scope, utilizing the data belonging to the period of 1996:1-2015:6, a causality analysis was carried out regarding the determinedness of the exchange rate, crude oil import, interest rates, and BIST 100 index on gold prices. As a result of analyses, it was identified that gold prices are affected from the variables of exchange rate, interest rate, oil import, and BIST 100 index.

Keywords: Gold Prices, Granger Causality Test

* Yrd. Doç. Dr. Selçuk Üniversitesi Beyşehir Ali Akkanat İşletme Fakültesi 42700 Beyşehir-Konya,
Tel: 03325120515/8954 ndoganalp@selcuk.edu.tr

** Öğr. Gör. Selçuk Üniversitesi Taşkent Meslek Yüksekokulu, sevilaykonya@selcuk.edu.tr

*** Uzman Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Doktora Öğrencisi,
emiroglu.gulbahar@hotmail.com

Giriş

1870-1930 arası dönemde para sisteminin temelini oluşturan altın, Bretton-Woods Sistemi’nde (1944-1973) dolara konvertibilitesi tam olan bir anahtar rezerv aracı niteliğine bürünmüştür. 1970’lerin başından itibaren ise doların altına konvertibilitesine son verilmiş, bu durum altının değişim aracı olma fonksiyonunu yitirmesine ve bireysel tasarruf aracı ve merkez bankaları rezervlerinin bir parçası olarak kullanılmasına sebep olmuştur. Özellikle 1980’li yıllardan sonra liberalizasyon ve küreselleşme eğilimlerinin bir sonucu olarak finansal piyasaların gelişmesi ve finansal araçlardaki çeşitlilik, altının yatırım cazibesinin nispeten azalmasına neden olmuştur. Ancak 2000’li yıllarda finansal piyasalarda yaşanan çalkantılar ve belirsizlik ortamının sonucu olarak altın, yatırımcıların ilgisini yeniden çekmeye başlamış, özellikle küresel krizin yaşandığı son dönemde altın fiyatlarının rekor seviyelerde yükselme kaydettiği gözlenmiştir (Topcu, 2010: 1).

Altın para standardı, standart para biriminin, belirli bir ağırlıkta altın olarak kabul edildiği veya para değerinin belli ağırlıkta altının değerine denk tutulduğu para sistemidir. Ülke içinde altın standardının benimsenmesi, uluslararası düzeyde de altın standardının uygulanması sonucunu doğurmaktadır. Altın standardında ya altın sikkeler yasal olarak para dolaşımına girmekte ya da kâğıt para, istendiğinde sabit bir fiyatla altına çevrilebilmektedir.

Bu çalışmada altın fiyatlarını belirleme etkisi olabilecek değişkenler ile altın fiyatları arasındaki ilişki analiz edilmeye çalışılmıştır. Altın fiyatlarının çeşitli faktörlerden etkilendiği temeline dayanan bu çalışmanın ilk kısmında kavramsal çerçeve ve literatürden bahsedilmiştir. Çalışmaya ilişkin metodolojinin belirtilmesinin ardından altın fiyatlarının belirleyicilerine ilişkin yapılan analiz sonuçları değerlendirilmiştir.

Kavramsal Çerçeve

Paraya dayalı ticaretin başlamasından bu yana altın bir anapara birimi olarak dikkate alınmıştır. Her yıl üretilen külçelerin büyük kısmı merkez bankalarında ya da devlet hazinelerinin kasalarında muhafaza edilmektedir. Yüzlerce yıldır gerçekleştirilen toplam altın üretiminin 100 bin ton kadar olduğu tahmin edilmektedir. Bu miktarın yaklaşık % 36’sının resmi kurumlarda, % 24’ünün ise özel yatırımcıların

elinde bulunan külçe altın olduğu sanılmaktadır. Geriye kalan % 28'lik miktarın mücevherler, % 12'sinin de sanayideki kullanımlar olduğu tahmin edilmektedir (Oygür, 1990: 17).

1914'te Birinci Dünya Savaşı'nın başlaması üzerine Avrupa'daki güçler dengesi sarsılmış, İngiltere başta olmak üzere altın sikke standardını benimsemiş ülkeler zamanla bu sistemi uygulamayı terk etmişlerdir (Turan, 1980: 43). Diğer taraftan 1914-1920 döneminde kağıt paraların altın konvertibilitesine de ara verilmiştir. Birinci Dünya Savaşı, 19. yüzyıldan itibaren gelişmekte olan ticaret ve ödeme sistemini çalışmaz duruma getirmiştir. Avrupa dünya ticareti üzerindeki üstünlüğünü kaybetmiş, ABD ise savaştan güçlü bir ekonomiye sahip olarak çıkmıştır. Avrupa ise ekonomik gücünü yeniden kazanıp durumu lehine çevirebilmek için yeniden altın standardına dönmek istemiştir (Akdiş, 2001: 3).

1922 yılında, 33 ülke temsilcisinin katılımıyla gerçekleşen Cenova'daki Uluslararası Para Konferansı'nda yeniden altın standardına dönme amaçlı kararlar alınmış ve 1928 yılında altın standardı kabul edilmiştir. 1929 yılında Büyük Buhran'ın patlak vermesiyle, altın standardının ülkenin kalkınmasına engel teşkil ettiği fikri yaygınlaşmış ve tamamen terk edilmiştir. 1944 yılındaki Bretton Woods'da yapılan konferansta gerçekleştirilen anlaşma sonucunda ülkeler için sabit kur esası benimsenmiş ve anlaşmaya katılan her ülkenin parasının değerinin, dolar esas alınarak belirlenmesi kabul edilmiştir. Anlaşmaya göre 1 ons altın 35 \$ olarak belirlenmiştir (Alıç, 1985: 27). 31 Ağustos 1975'te Onlar Grubu ve İsviçre'nin katılımıyla gerçekleştirilen 'The Group of Ten Agreements' anlaşması uyarınca, altın parasal sistemde rezerv yükümlülük olmaktan çıkarılmış, resmi altın fiyatının ekonomik geçerliliği ortadan kaldırılmış, farklı ülke para birimleri arasında dalgalı kur sistemine geçilmesi temel alınmıştır (Pringle, 1993: 20).

Bu yönleriyle altın günümüz ekonomik koşullarında da önemini koruyan bir maden olmanın yanı sıra fiyatındaki değişimler eksenin finansal piyasaların işleyişini etkileyen veya finansal piyasalar/reel piyasalardaki değişimlerden fiyatı etkilenen bir varlık olmuştur. Altın fiyatlarını etkileme özelliğine sahip temel göstergeler ilgili ülkenin döviz kuru, faiz oranları, borsa endeks değişim değerleri gibi gösterge niteliği

taşıyan değişkenler olabilirken petrol veya diğer maden fiyatları gibi değişkenler de olabilmektedir.

Literatür

Hem geliştirmekte olan hem de gelişmiş ülkeler açısından altın fiyatları ile çeşitli değişkenler arasındaki ilişki teorik ve ampirik literatürde geçerliliğini korumaktadır. Bununla birlikte çalışmaların genel odak noktası daha çok altın fiyatları ile enflasyon arasındaki ilişkilerin ortaya konmasına yöneliktir.

Jastrom (1977), çalışmasında 1970-1976 dönemini ele almış ve enflasyon ile altın fiyatları arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Sonuç olarak ise enflasyon ile altın fiyatları arasında pozitif yönlü bir ilişki bulmuştur. Mc Donald ve Solik (1977), yaptıkları çalışmada 1970-1976 dönemini ele almışlardır. Çalışmalarında enflasyon ile altın fiyatları arasındaki ilişkiyi araştırmışlar ve enflasyon ile altın fiyatları arasında pozitif yönlü bir ilişki olduğu sonucunu bulmuşlardır.

Abken (1980), yaptığı çalışmada 1975-1980 dönemi için aylık verileri kullanmıştır. Çalışmasında altın fiyatları ile enflasyon ve faiz oranları arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. Altın fiyatları ile enflasyon oranı arasında doğru yönlü bir ilişki bulmuştur. Ancak altın fiyatları ile faiz oranları arasında % 5 düzeyinde anlamlı bir ilişki bulamamıştır. Koutsayiannis (1983), çalışmasında 29 Aralık 1979-31 Mart 1981 tarihleri arasındaki günlük verileri kullanmıştır. Altın fiyatlarını açıklamak için Amerikan doları, faiz oranı, enflasyon beklentisi, gümüş fiyatı ve petrol fiyatı değişkenlerini kullanmıştır. Sonuç olarak ise altın fiyatları ile enflasyon oranı, petrol fiyatları ve gümüş fiyatları arasında pozitif yönde ilişkiler bulmuştur. Altın fiyatları ile ABD doları ve faiz oranı arasında negatif yönlü bir ilişki bulmuştur.

Jaffe (1989), yaptığı çalışmada 1971-1987 dönemini ele almıştır. Enflasyon ile altın fiyatı arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. Enflasyon ile altın fiyatlarının aynı yönde hareket ettiği ancak ilişkinin çok zayıf olduğunu bulmuşlardır. Dooler, Isard ve Taylor (1995), yaptıkları çalışmada Ocak 1976-Aralık 1990 dönemini baz alarak altın fiyatları ile döviz kurları arasındaki ilişkiyi eş bütünleşme analizi yardımı ile test etmişlerdir. Sonuç olarak ise altın fiyatları ile döviz kurları arasında negatif yönde güçlü bir ilişkinin varlığını tespit etmişlerdir.

Sjaastad ve Scaacciavillani (1996), çalışmalarında 1982-1990 dönemini baz alarak altın fiyatları ile döviz kurları arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Döviz kurları ile altın fiyatları arasında doğru yönde zayıf bir hareketin varlığını tespit etmişlerdir. Escribano ve Granger (1998), yaptıkları çalışmada 1971:1-1990:6 ve 1990:7-1994:6 dönemindeki altın fiyatları ile gümüş fiyatları arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. 1990 yılına kadar altın fiyatları ile gümüş fiyatları arasında bir ilişkinin olduğunu ancak 1990 yılından sonra böyle bir ilişkinin olmadığı sonucuna ulaşmışlardır.

Harmston (1998), yaptığı çalışmada enflasyon ile altın fiyatları arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. Çalışmasında 1870-1996 yıllarını ele alarak ABD, İngiltere, Fransa, Almanya ve Japonya’da altın fiyatları ile enflasyon oranı arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Enflasyon ile altın fiyatları arasında kısa dönemde zayıf bir ilişki olduğunu ancak uzun dönemde ilişkinin güçlü olduğu sonucunu bulmuşlardır. Ciner (2001), yaptığı çalışmada 1992-1998 dönemini ele almıştır. Altın fiyatları ile gümüş fiyatları arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Altın fiyatları ile gümüş fiyatları arasında bir ilişki olmadığı sonucuna ulaşmışlardır.

Smith (2001), çalışmasında 1991 Ocak-2001 Ekim dönemini ele alarak Amerika Birleşik Devletleri hisse senedi piyasası endeksleri ile altın fiyatı arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Sonuçta ise, hisse senedi piyasası endeksleri ile altın fiyatları arasında kısa dönemde bir ilişki olduğu ancak uzun dönemde olmadığı sonucunu bulmuştur. Ghosh vd. (2002) çalışmasında 1976 Ocak- 1999 Aralık aylık verilerini kullanmışlardır. İlgili çalışmada değişken olarak ABD enflasyonu, dünya enflasyonu, döviz kuru ve faiz oranını kullanmışlardır. Altın fiyatlarının ABD enflasyon oranı, döviz kuru ve faiz oranından etkilendiği sonucunu bulmuşlardır.

Vural (2003), yaptığı çalışmada Ocak 1990-Mart 2003 dönemini ele almıştır. Modelde 1 ons altının fiyatı, USD/EUR paritesi, ABD’nin Dow Jones Sanayi Endeksi, petrol varil fiyatı ve bankaların borçlanırken kullandığı faiz oranı, 1 ons gümüşün fiyatı ve 1 ton bakırın spot fiyatını kullanmıştır. Sonuç olarak kısa dönemde altın fiyatlarındaki değişikliklerin % 40’ının döviz ve hisse senedi piyasası, gümüş ve petrol fiyatlarıyla açıklanabileceğini bulmuştur. Ancak bakır fiyatı ve faiz oranındaki değişikliklerin altın fiyatlarını etkilemediğini bulmuştur. Poyraz ve Didin (2008), çalışmalarında 1996:1-2005:12 dönemini kullanarak, altın fiyatlarının döviz kuru,

döviz rezervi ve petrol fiyatındaki değişmelerinden ne ölçüde etkilendiğini araştırmışlardır. Çalışmalarında çoklu faktör modelini kullanmışlardır. Sonuç olarak ise altın fiyatlarının döviz kuru, döviz rezervi ve petrol fiyatlarından etkilendiğini bulmuşlardır.

Sjaaastad (2008), çalışmasında 1991-2004 dönemi için günlük verileri kullanmışlardır. Altın fiyatının belirlenen diğer kurlara nazaran ABD dolarından daha çok etkilendiği sonucunu bulmuştur. Menase (2009), yaptığı çalışmada Ağustos 1995-Aralık 2008 dönemi verilerini kullanmıştır. Çalışmasında 1 ons altının USD cinsinden ağırlıklı ortalama fiyatı, TÜFE değerleri, ortalama vadeli mevduat faiz oranları, reel kur endeksi, BIST-100 endeksinin açılış kapanış değerlerini kullanmıştır. Sonuç olarak ise modelde kullandığı değişkenlerin altın fiyatlarının % 98’ini açıkladığını bulmuştur. Topcu (2010), yaptığı çalışmada Ocak 1995-Eylül 1999 tarihlerini ele almıştır. Veri olarak 1 ons altının fiyatları, Jones Sanayi Üretim Endeksi, ABD Dolar kuru, Amerikan enflasyon oranı kullanılmıştır. Down Jones Sanayi Endeksi ve dolar getirileri ile altın getirileri arasında negatif yönde ilişkiler bulmuştur. Altın getirileri ile petrol fiyatları ve enflasyon arasında pozitif yönde etkilemiştir. Aksoy ve Topcu (2013), yaptıkları çalışmalarında altın ile hisse senedi, devlet iç borçlanma senetleri, TÜFE ve ÜFE ile ilgili kısa ve uzun dönemi analizler yapmıştır. Ocak 2003-Aralık 2011 dönemini ele alarak aylık veriler kullanmıştır. Altın getirisi ile hisse senedi getirileri arasında negatif, ÜFE temelli enflasyon ile altın getirisi arasında pozitif ilişkiler tespit etmişlerdir.

Veri Seti ve Yöntem

Bu çalışmada DPT ve Merkez Bankası’nın veri tabanı kullanılarak 1996:1-2015:6 dönemine ilişkin aylık verilerden oluşan veri seti oluşturulmuştur. Analizlerde Eviews 7.0 paket programı kullanılmıştır. Analizlerde kullanılan değişkenler ve değişkenlere ilişkin semboller Tablo 1.’de özetlenmiştir.

Tablo 1: Analizlerde Kullanılan Değişkenler ve Tanımları

| | |
|---------------|--------------------------------------|
| GOLD | 1 ons altının dolar cinsinden fiyatı |
| ER | Döviz Kuru |
| PETROL | Ham Petrol İthalatı |
| IR | Faiz Oranları |
| BIST | BIST 100 Endeksi |

Türkiye’de altın fiyatları üzerinde döviz kuru, ham petrol, faiz oranları ve BIST 100 endeksinin herhangi bir etkisinin olup olmadığını tespit etmek amacıyla, birim kök testi, eş bütünleşme (Koentegrasyon) testi ve Granger nedensellik testinden yararlanılmıştır.

Zaman serisi analizinde durağan ve durağan dışı zaman serileri arasında önemli farklar vardır. Durağan bir serinin uzun dönem ön raporları serinin koşulsuz ortalamasına yaklaşırken, durağan olmayan bir serinin ortalama ve varyansı zamanla bağımsız olmaktadır (Sevüktekin ve Nargeleçekenler, 2007: 305).

Koentegrasyon (eş bütünleşme) yaklaşımı, zaman serilerinin durağan olmaması halinde, fark alma işlemi ile durağanlaştırılan serinin değişkenleri etkileyen bir yaklaşım olarak ifade edilmektedir. Bu yaklaşım değişkenler dışsal şoklara maruz kalsa bile değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişki mevcuttur. Granger nedensellik ilişkisi gecikmeli olarak değişkenler arasında ortaya çıkan ilişkiler olarak ifade edilmektedir. Bu sebeple değişkenler arası nedensellik testi zaman serisi verilerine dayanmaktadır (Dikmen, 2009: 234-301).

İki değişken arasındaki nedenselliğin yönünün ampirik olarak test edilebilmesine ilişkin farklı yaklaşımların olmasına rağmen, ampirik çalışmalarda Granger (1969) nedensellik testi uygulama kolaylığı sebebiyle en çok tercih edilen yöntemdir. Granger’in (1969), nedensellik tanımı şu şekildedir “Y’nin öngörüsü, X’in geçmiş değerleri kullanıldığında X’in geçmiş değerleri kullanılmadığı duruma göre daha başarılı ise X, Y’nin Granger nedenidir”. Bu tanımlamanın doğruluğu test edildikten sonra ilişki $X \rightarrow Y$ şeklinde gösterilir (Granger, 1988: 554).

Ampirik Sonuçlar

1996:1 ile 2015:6 dönemine ait aylık veriler kullanılarak yapılan analiz sonucu, değişkenlerin birinci dönemde eşik sınır değerlerini aşması nedeni ile birim kök içerdiği sonucuna ulaşılmıştır Birim kök ihtiva eden değişkenlerin birinci dereceden farklarının alınması durumunda, birim kökün ortadan kalktığı görülmektedir (değerler eşik sınır içerisinde). Sonuçlar, birinci sıra farklarla ifade edilen değişkenlerin durağan olduğunu göstermiştir (Tablo 2.).

Tablo 2: ADF Birim Kök Analizi Sonuçları

| | Değişken Durumu | ADF Değeri | Mc Kinnon Kritik değeri (%1) | Mc Kinnon Kritik değeri (%5) | Mc Kinnon Kritik değeri (%10) |
|---------------|-----------------|------------|------------------------------|------------------------------|-------------------------------|
| GOLD | Yalın | -0,125224 | -3,458470 | -2,873809 | -2,573384 |
| ER | Yalın | -1,046649 | -3,458347 | -2,873755 | -2,573355 |
| PETROL | Yalın | -2,173842 | -3,460035 | -2,874495 | -2,573751 |
| IR | Yalın | -1,516203 | -3,459231 | -2,874143 | -2,573563 |
| BIST | Yalın | 0,294152 | -3,458347 | -2,873755 | -2,573355 |
| GOLD | I(1) | -13,25584 | -3,458470 | -2,873809 | -2,573384 |
| ER | I(1) | -15,11040 | -3,458347 | -2,873755 | -2,573355 |
| PETROL | I(1) | -8,799158 | -3,459627 | -2,874317 | -2,573656 |
| IR | I(1) | -15,55516 | -3,459231 | -2,874143 | -2,573563 |
| BIST | I(1) | -15,11151 | -3,458470 | -2,873809 | -2,573384 |

Aynı dereceden durağan olan bu serilere Engle-Granger yöntemi kullanarak yapılacak olan eş bütünleşme testinde ilk olarak aşağıda ifade edilen modele ait parametreler en küçük kareler yöntemiyle tahmin edilmiştir. Buna göre, altın fiyatları ile döviz kuru, döviz rezervi ve petrol, BIST 100 Endeksi ile arasındaki ilişkiye yönelik tahmini regresyon modeli aşağıdaki şekilde ifade edilmektedir.

Değişkenler arasındaki Engle – Granger (1987) eşbütünleşme testinin yapılabilmesi için, değişkenlerin aynı dereceden durağan olmaları gerekmektedir. Bu çalışmada değişkenlere yapılan ADF birim kök testi sonuçlarında serilerin hepsinin birinci dereceden fark durağan, diğer bir ifadeyle bütünleşme sıralarının 1 olduğu saptanmıştır.

Modele ait değişkenlerimize göre regresyon denklemi;
 $Gold = \alpha_0 + \alpha_1 ER + \alpha_2 petrol + \alpha_3 IR + \alpha_4 BIST + \varepsilon_t$ İfade edilen regresyon eşitliğine ait regresyon analizi sonuçları Tablo 3.’te verilmiştir.

Tablo 3: Regresyon Analizi Sonuçları

| | $Gold = \alpha_0 + \alpha_1 ER + \alpha_2 petrol + \alpha_3 IR + \alpha_4 BIST + \varepsilon_t$ | | | | |
|-------------------------|---|--------|--------|--------|--------|
| | a_0 | a_1 | a_2 | a_3 | a_4 |
| 1996:1-2015:6 Dönemi | 11,88 | -0,04 | -0,33 | -0,28 | 0,06 |
| T değeri | 9,53 | -7,61 | -3,80 | -8,68 | 3,97 |
| Prob. | 0,0000 | 0,0000 | 0,0002 | 0,0000 | 0,0001 |
| R^2 | 0,85 | | | | |
| D-W | 0,14 | | | | |
| F-istatistik | 326,3742 | | | | |

Tablo 3.'e göre uzun döneme ait yukarıdaki regresyon denkleminde, döviz kuru, petrol ithalatı, faiz oranı ve BIST 100 Endeksinin altın fiyatları üzerine etkisinin anlamlı olduğu tespit edilmiştir. Modeldeki değişkenlerin altın fiyatlarını açıklaması ise % 85 düzeyinde görülmüştür.

Granger nedensellik testine geçmeden önce, modele ait gecikmenin belirlenmesi gerekmektedir. Gecikme değerlerinin tayin edilmesinde kullanılan en önemli yöntem, VAR Analizinde Akaike Bilgi Kriteri değerlerinin kıyaslanması yöntemidir.

420

Tablo 4: Gecikme Uzunluğu Kriteri

| Gecikme | LogL | LR | FPE | AIC | SC | HQ |
|---------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|------------|
| 0 | -1126.650 | NA | 0.036584 | 10.88125 | 10.96147 | 10.91369 |
| 1 | 377.5450 | 2921.609 | 2.43e-08* | -3.341779* | -2.860403* | -3.147135* |
| 2 | 402.3675 | 47.01957* | 2.44e-08 | -3.340072 | -2.457550 | -2.983225 |
| 3 | 411.1064 | 16.13334 | 2.86e-08 | -3.183715 | -1.900047 | -2.664666 |
| 4 | 420.6258 | 17.11670 | 3.32e-08 | -3.034864 | -1.350049 | -2.353611 |
| 5 | 437.1343 | 28.88980 | 3.61e-08 | -2.953214 | -0.867253 | -2.109759 |
| 6 | 448.6062 | 19.52434 | 4.13e-08 | -2.823137 | -0.336029 | -1.817478 |
| 7 | 464.3796 | 26.08677 | 4.55e-08 | -2.734419 | 0.153835 | -1.566558 |
| 8 | 474.0700 | 15.56054 | 5.31e-08 | -2.587212 | 0.702189 | -1.257147 |

Tablo 4. sonuçlarına göre Akaike Bilgi Kriteri çerçevesinde değişkenler için ideal gecikme uzunluğu seviyesi 1 olarak belirlenmiştir. İki değişken arasındaki ilişki sonuçları ikili Granger nedensellik testi ile aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 5: Değişkenler Arasındaki Granger Nedensellik Testi Sonuçları

| | Gözlem | F-istatistiği | Prob. | Sonuç** |
|---|--------|--------------------|-------------------|----------------|
| ER Gold’un Granger Nedenidir. Gold ER’nin Nedenidir. | 233 | 6,98058 1,46517 | 0,0088 0,2274 | KABUL RET |
| Petrol Gold’un Nedenidir. Gold Petrol’un Nedenidir. | 233 | 0,51739 22,0772 | 0,4727 5,E-0,6 | RET RET |
| IR Gold’un Nedenidir. Gold IR’nin Nedenidir. | 233 | 10,3111 2,11981 | 0,0015 0,1468 | KABUL RET |
| IMKB Gold’un Nedenidir. Gold IMKB’nin Nedenidir. | 233 | 4,79492 4,76459 | 0,0295 0,0301 | KABUL KABUL |

* % 5 anlamlılık düzeyinde

** Sonuçlar (H₁): Alternatif Hipoteze göre yapılmıştır.

Yapılan analizler sonucu döviz kuru, faiz oranı ve IMKB 100 endeksinden altın fiyatlarına doğru bir nedenselliğin olduğu tespit edilmiştir. Yani döviz kuru, faiz oranı ve BIST 100 Endeksi altın fiyatlarını etkilemektedir.

Sonuç ve Değerlendirme

Altın hem mücevher olarak hem de rezerv ve değişim aracı olarak yüzyıllardır kullanılmakta olup, kıymetli madenler içerisinde farklı bir yere sahiptir. 1870-1930 arası parasal sisteminin temelini oluşturan, 1944-1973 yıllarında ise dolara konvertibilitesi tam olan bir rezerv aracı niteliği taşıyan altın, 1970’lerin başından itibaren doların altına konvertibilitesine son verilmesiyle, değişim aracı niteliğini yitirmiş, bireysel tasarruf aracı ve merkez bankaları rezervlerinin bir parçası olarak kullanılmaya başlamıştır. 1980 ve 1990’lı yıllarda finansal piyasaların hızla gelişmesiyle yatırım cazibesini kaybetmiş, 2000’li yıllarda ise finansal piyasalarda yaşanan çalkantılar ve gözlenen belirsizlik ortamının da etkisiyle yatırımcıların tekrar ilgisini çekmeye başlamıştır. Altın kolay nakde çevrilmesi, getirisinin menkul kıymetlerin getirisi ile ters yönde hareket etmesi ve böylelikle portföyün volatilitasını azaltması nedeniyle ekonomik ve siyasi kriz dönemlerinde tercih edilen bir yatırım aracı olmaktadır. Kriz dönemlerinde güvenilir bir yatırım aracı olarak kabul gören altın, Temmuz 2007’de Amerika’da yüksek riskli konut kredisi piyasalarında başlayan ve kısa sürede finansal piyasalara yayılarak tüm dünyayı etkisine altına alan küresel ekonomik kriz döneminde rekor yükselişler göstermiştir. 2009 yılı içerisinde krizin etkileri azalmasına rağmen yükselişini sürdüren altın tüm zamanların rekorunu kırarak Kasım 2009’da 1,127 \$/ons’a çıkmıştır (Topcu, 2010: 26).

Ünlü ekonomist Nouriel Roubini altın fiyatında balonun söndüğünü ve altın fiyatının 2015'te 100 Dolar/ons seviyesinin altına ineceğini belirtmiştir. Roubini bu durumda altı nokta belirtmiştir. Bunlardan birincisi, altın fiyatları ciddi ekonomik, finansal ve jeopolitik riskler nedeniyle yükselir, ancak bu onu güvenli bir yatırım aracı yapmaz. Bu ilk faktör 2008 ve 2009 yıllarında yaşanan düşüşlerde mevcuttur. İkincisi, altın en iyi yüksek enflasyon riskleri döneminde performans gösterir, ancak merkez bankalarının agresif parasal genişleme politikalarına rağmen global enflasyon düşüktür. Üçüncü faktör ise hisse senetleri elde tutana temettü yoluyla, tahviller kupon faizi yoluyla gelir sağlar, altın bir gelir sağlamamaktadır. Dördüncü faktör, nakit ve tahvilde reel getirinin negatif olduğu dönemlerde, getirinin düştüğü zamanlarda altın alınmalıdır. Beşinci faktör, Yüksek borçlu birçok ülkenin elinde yüksek altın stokları vardır, borcu azaltmak için bunları satabilirler. Son faktör ise ABD'deki siyasi muhafazakarlar altını, risklere karşı tek hedge oracı olarak göstererek durumu gerçek dışına çıkartmıştır.

Bu çalışmada 1996:1-2015:6 dönemi dikkate alınarak, zaman serisi verilerinden hareketle Türkiye'de altın fiyatları ile döviz kuru, petrol, faiz oranları ve BIST 100 Endeksi arasındaki ilişki analiz edilmiştir. Çalışmada elde edilen altın fiyatlarının döviz kuru ve faiz oranından etkilendiğine ilkin bulgular Ghosh vd. (2002), Poyraz ve Didin (2008) çalışmalarında elde edilen sonuçlarla benzerlik göstermektedir.

Kaynakça

- Abken, P. (1980). The Economics of Gold Price Movements, Economic Review, Federal Reserve Bank of Richmond, 3-13.
- Akdiş, M. (2002). Para Teorisi ve Politikası. İstanbul: Beta Yayınları.
- Aksoy, M. ve Topcu, N. (2013). Altın ile Hisse Senedi ve Enflasyon Arasındaki İlişki, Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, Cilt: 27, Sayı: 1, 59-78.
- Ciner, C. (2001). On The Long Run Relationship Between And Gold And Silver Prices,
<http://www.csb.uncw.edu/people/cinerc/Courses%20Web%20Page/Research/gold%20silver%20price%20relationship.pdf>, Erişim Tarihi: 25.06.2015.

- Çetinel, G. (1992), “Altının Ekonomideki Yeri ve Pazarı”, Jeoloji Mühendisliği Dergisi, Sayı 41, s. 154-160.
- Dikmen, N. (2009). Ekonometri: Temel Kavramlar ve Uygulamalar. Ankara: Nomel Basımevi.
- Dooley, M., Isard, P. ve Taylor, M. (1995). Exchange Rates, Country Preferences and Gold, AFE, Vol.5, No.3, 121-129.
- Ertek, T. (1996). Ekonometriye Giriş (2. Baskı). İstanbul: Beta Yayınları.
- Escribano, A. ve Granger, C. W.J. (1998). Investing The Relationship Between Gold and Silver Prices, Journal of Forecasting, 17, 81-107.
- Ghosh, D., Levin, E. J., Macmillan, Peter ve Wright, Robert E. (2002). Gold As Inflation Hedge?, University of St. Andrews, Department of Economics, Discussion Paper Series.
- Granger, C. W. J. (1998). Causality, Cointegration and Control. Journal of Economic Dynamics, vol:12, 551-559.
- Harmston, S. (1998). Gold As A Store of Value, World Gold, Council Research Study, No: 22.
- Jaffe, J. F. (1989). Gold and Gold Stocks as Investments For Institutional Portfolios, Journal of Economics, March/April, 53-59.
- Jastrom, R. W. (1977). The Golden Constant: The English and American Experience, New York: Riley.
- Koutsiyannis A. (1983). A Short Run Pricing Model for Speculative Asset, Tested With Data From Gold Billion Market, Applied Economics 15, 563-581.
- McDonald, J. G. ve Solik, B. H. (1977). Valuation and Strategy For Gold Stocks, Journal of Portfolio Management 3, Spring, 27-33.
- Menase, M. (2009). Altın Piyasası ve Türkiye’de Altın Fiyatlarını Etkileyen Faktörlerin Analizi, Marmara Üniversitesi, Bankacılık ve Sigortacılık Enstitüsü, İstanbul.
- Oygür, V. (1990), “Altın Madenciliğinin Yeniden Doğuşu”, Jeoloji Mühendisliği Dergisi, Sayı 41, s.17-22.
- Pringle, R.(1993). The Changing Monetary Role of Gold. World Gold Council, Research Study, no:2.
- Poyraz, E. ve Didin, S. (2008). Altın Fiyatlarındaki Değişimin Döviz Kuru, Döviz Rezervi ve Petrol Fiyatlarından Etkilenme Derecelerinin Çoklu Faktör Modeli İle Değerlendirilmesi, Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, Cilt: 3, Sayı: 2, 93-104.

- Sevüktekin, M. ve Nargeleçekenler, M. (2007). Ekonometrik Zaman Serileri Analizi. Ankara: Nobel Basımevi.
- Sjaastad, L. ve Scacciavillani, F. (1996). The Price of Gold and The Exchange Rate, Journal of İnternational Money and Finance, Vol 15, No 6, 879-897.
- Sjaasted, L. (2008). The Price Of Gold and The Exchange Rates: Once Again, http://www.uwa.edu.au/__data/assets/pdf_file/0011/98660/07_20_Sjaastad.pdf, Erişim Tarihi: 25.10.2015.
- Smith, G. (2001). The Price of Gold and Stock Price İndices For The United States, World Gold Council.
- Topcu, A. (2010). Altın Fiyatını Belirleyen Faktörler, Sermaye Piyasası Kurulu Araştırma Raporu.
- Turan, G. G. (1980). Uluslararası Para Sistemi Dünyü ve Bugünü. Ankara: Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları.
- Vural, G. M. (2003). Altın Piyasası ve Altın Fiyatlarını Etkileyen Faktörler, Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası, Uzmanlık Yeterlik Tezi, Ankara.