

FİNANSAL PİYASA RİSKİ VE ALTIN YATIRIMI: TÜRKİYE ÖRNEĞİ

Veli AKEL*

SümeYra GAZEL**

ÖZET

Bu çalışmada, Temmuz 2000- Kasım 2014 döneminde, Türkiye’de altının hisse senedi yatırımları karşısında iyi bir riskten korunma, çeşitlendirme aracı ve özellikle finansal kriz dönemlerinde güvenli bir liman olup olmadığı sorusuna cevap aranmıştır. Çalışmada, araştırma yöntemi olarak GARCH ailesi modelleri kullanılarak en çok olabilirlik tekniği dikkate alınarak çeşitli hata dağılımları açısından alternatif modeller denenmiş ve TARÇH(1,1) modelinin en iyi seçenek olduğu tespit edilmiştir. Uzun dönemde altının riskten korunma aracı olma özelliği sergilemediği ancak hisse senedi getirileri ile altın getirileri arasındaki düşük korelasyon katsayısı nedeniyle çeşitlendirme aracı olarak kullanılabilmesi sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca, altın ve hisse senedi getirileri arasındaki ilişkinin ardışık negatif piyasa getirilerinin olduğu dönemlerde değişiklik sergilemediği için altının hisse senedi yatırımcıları açısından güvenli bir liman olmadığı tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: *Borsa İstanbul, Altın Yatırımı, Riske Karşı Korunma, Güvenli Liman*

FINANCIAL MARKET RISK AND GOLD INVESTMENT: THE CASE OF TURKEY

ABSTRACT

The present paper examines the relation between gold return and stock market return and whether gold can be used as a hedge on average or a safe haven during specifically financial turmoil in times of consecutive negative market returns in Turkey. The study employs daily data spanning from July 2000 to November 2014. The study determines whether or not the use of GARCH family models would be appropriate using a heteroskedasticity test. The results obtained from TARÇH(1,1) estimation by maximum likelihood indicate a significant positive but low correlation between gold and once-lagged stock returns in the long run. Moreover, gold at best is not a safe haven for stockholders as the relationship between the gold and stock markets returns do not vary in consecutive negative market returns.

KeyWords: *Borsa Istanbul, Gold Investment, Hedging, Safe Haven*

Giriş

Antik çağlardan günümüze kadar önemini koruyan altın, bir zamanlar altın para sistemine esas teşkil etmiş, 1944-1973 döneminde geçerli olan Bretton Woods Sabit Döviz Kuru Sistemi ile birlikte ABD Dolarına sabitlenerek bir rezerv aracı olarak kullanılmıştır. Anadolu topraklarında ise altının, Lidyalı tüccarlar tarafından bir değişim aracı olarak kullanımı M.Ö. 700 yılına kadar gitmektedir. Osmanlı Devletinde altının

*Doç.Dr., Erciyes Üniversitesi, İİBF, İşletme, veliakel@erciyes.edu.tr

**Yrd.Doç.Dr., sumeyra.gazel@bozok.edu.tr

dönem dönem yaygın bir şekilde kullanılması, altını sosyal, ekonomik ve kültürel hayatın bir parçası haline getirmiştir.

Türkiye ekonomisinde ise altın, servet biriktirme, yatırım ve tasarruf aracı olması açısından önemli bir yere sahip olagelmiştir. Günümüzde altın, kuyumculukta, kaplama ve süslemede, elektrik ve elektronikte, uzay sanayinde, dişçilikte, tıpta, külçe stoklarında, tekstil ve kimya sektörü gibi pek çok farklı alanda kullanılmakta; inovasyon açısından da ekonomiye önemli katkı sağlamaktadır. 2004-2014 döneminde yıllık ortalama 181 ton (%6 payla) altın tüketimiyle Türkiye, en fazla altın tüketen dördüncü ülke konumundadır. Altın Madencileri Derneğine göre Türkiye'de yılda yaklaşık 700.000 düğün, 300.000 sünnet, 500.000 nişan töreni yapılmaktadır. Ayrıca sosyal ve kültürel yapısının bir parçası olan altın günleri ile Türk halkı birikimlerini altın olarak değerlendirmekte ve bu sayede hem enflasyondan korunduğunu hem de TL'nin yabancı paralar karşısındaki değer kaybından etkilenmediğini düşünmektedir. Çünkü 1997-2003 döneminde Türkiye'de yıllık ortalama enflasyon oranı %60 iken 2000-2014 döneminde TL, ABD Doları karşısında 4 kat değer kaybına uğramıştır. Aynı dönemde yerel para cinsinden altın ise 16 kat değer kazanmıştır. Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (TCMB) tarafından yapılan hesaplamalara göre Türkiye'de hanehalkının yastık altında 2.189 ton altını varken Dünya Altın Konseyi'nin raporunda yer alan tahmini rakam ise 3.500 ton civarındadır. 2013 yılsonu itibariyle bu altın stoku yaklaşık 145.3 Milyar Dolara ve GSYH'nin %12'sine karşılık gelmektedir. Yine 2013 verileri dikkate alındığında, ticari bankalarda 250 ton civarında altın bulunmakta olup Dolar karşılığı 10.4 Milyar Dolardır. Bu rakamın büyük bir kısmı yatırımcıların TL ve diğer yabancı paralardan çıkıp altın hesabı açtırmalarından kaynaklanmıştır (Dünya Altın Konseyi Türkiye Raporu, 2014, s.3-8).

TCMB, 2011 altın rezervlerinin güçlendirilmesi ve bankalara likidite yönetiminde daha fazla esneklik sağlamak amacıyla, TL yükümlülükler için tesis edilmesi gereken zorunlu karşılıkların yüzde 10'una kadar olan kısmının da standart altın cinsinden tutulabilmesine izin vermiştir. Zaman içerisinde bu oran %30'a kadar yükseltilmiştir. Bundan dolayı, ticari bankalar altın mevduatı toplamaya önem vermişler ve finansal sistem içerisinde topladıkları altını da TCMB'ye zorunlu karşılık olarak yatırmışlardır. Böylece, bankalar tuttukları altın kadar TCMB'den TL ve yabancı parayı geri alma imkânına kavuşmuşlardır². Kısaca ifade etmek gerekirse Türkiye, küresel altın piyasasında önemli bir tüketici ve piyasa katılımcısı durumundadır. Türkiye ekonomisi açısından bu derece önemli bir varlık olarak altının, iyi bir portföy çeşitlendirme aracı veya kriz dönemlerinde güvenli bir liman, sığınak olup olmadığı sorusu bu çalışmanın konusunu oluşturmaktadır. Türk hisse senedi fiyatlarını temsil etmek üzere BIST100 Endeksi ile altın fiyatları arasındaki ilişkileri tespit edebilmek için 3 Temmuz 2000 ile 3 Kasım 2014 tarihleri arasındaki 3.669 günlük gözlem kullanılmıştır. Analiz dönemi, Şubat 2001'de Türkiye'de ortaya çıkan finansal krizi de içerecek şekilde belirlenmiştir.

Çalışmanın bundan sonraki bölümlerinde, altının iyi bir riskten korunma aracı ve güvenli liman olmasıyla ilgili tanımlamalara yer verilmiştir. Bir sonraki bölümde ise

²TCMB'nin 1 Kasım 2011 Tarih ve 2011-72 Sayılı "Altın Rezervlerimizdeki Artışa İlişkin Basın Duyurusu", <http://www.tcmb.gov.tr>, Erişim Tarihi: 5 Ocak 2015.

özellikle hisse senedi ile altın fiyatları arasındaki nedensellik, korelasyon, volatilité yayılma mekanizmaları üzerinden temel ilişkileri inceleyen çalışmalarla ilgili literatür taraması yapılmıştır. Son kısımda ise araştırmanın yöntemi tanıtılarak ampirik bir uygulama yapılmış ve ulaşılan bulgular değerlendirilmiştir.

Riskten Korunma Aracı ve Güvenli Liman Olarak Altın

İlk olarak, hedging ya da riskten korunma kavramını kısaca tanımlamak gerekir. Hedging, bir portföyün toplam riskini azaltmak için başka bir varlığa yatırım yapılması anlamına gelmektedir. Portföye eklenecek bu yeni varlığın güçlü bir riskten korunma aracı olabilmesi için portföydeki diğer varlıklarla ortalama olarak ters yönlü bir korelasyon ilişkisinin olması gerekmektedir. Eğer, portföye eklenecek yeni varlığın diğer varlıklarla olan korelasyonu çok güçlü ve negatifse, bu yeni varlık güçlü bir riskten korunma aracı olarak değerlendirilir. Aksi durumda ise zayıf bir riskten korunma aracı olduğu anlaşılır. Güvenli liman veya sığınak kavramı ise özellikle finansal olarak volatilitenin aşırı arttığı stresli zaman dilimlerinde, bir portföyle veya başka bir varlıkla olan negatif güçlü bir korelasyona sahip veya herhangi bir ilişkiye sahip olmayan bir finansal varlık olarak tanımlanabilir. Aksi takdirde bu varlık, zayıf güvenli bir liman olarak adlandırılır (Baur ve McDermott, 2010, s.1889).

Bir varlığın riskten korunma aracı olması ile güvenli liman olması arasındaki temel ayırıcı özellik, etkilerinin uzunluğu ile ilgilidir. Başka bir ifadeyle, iyi bir riskten korunma aracı sadece portföyün riskini düşürmek amacıyla tutulurken, güvenli liman olma özelliğine sahip bir varlığa özellikle kriz dönemlerinde diğer varlıklarla olan negatif ilişkisinden dolayı yatırım yapılmaktadır. Riske karşı korunma sağlayan bir varlık, kriz dönemleri gibi olağanüstü piyasa koşulları altında kayıpları azaltıcı bir özelliğe sahip değildir. Normal piyasa koşullarında, ortalama olarak diğer varlıklarla negatif ilişkiye sahip olan bir varlık kriz dönemlerinde sürü psikolojisi, domino etkisi gibi nedenlerden dolayı pozitif ilişki gösterebilir (Baur ve McDermott, 2010, s. 1889). Örneğin bir finansal varlık olarak altının, hisse senedi yatırımcıları açısından güvenli liman olması, finansal kriz dönemlerinde yatırımcının hisse senetlerine yatırım sonucu maruz kaldığı kaybını, altına yatırım yapmaktan dolayı elde edeceği kazançlarla telafi edebileceği anlamını taşımaktadır. Çünkü altın böyle zamanlarda güvenli bir liman işlevi görmekte ve değerini korumaktadır.

Literatür

Finans literatüründe altının, sadece hisse senedi yatırımcıları açısından iyi bir hedging aracı veya güvenli bir liman olup olmadığına ilişkin kapsamlı bir literatür olmamakla birlikte, bu alanda yapılan bazı temel çalışmaların ulaştıkları sonuçlar aşağıda özetlenmeye çalışılmıştır.

Hillier, Draper ve Faff(2006), 1976-2004 döneminde kıymetli madenlerden altın, gümüş ve platinyum yatırımlarının ABD sermaye piyasaları açısından önemli bir çeşitlendirme aracı olup olmadığı sorusuna cevap aramışlardır. Koşullu varyans özelliklerini modellemek üzere GARCH (1,1) modelinden faydalanmışlar, kıymetli madenler getiri serisi için bu yöntemin uygun olduğunu tespit etmişlerdir. Bu üç kıymetli madenin hisse senedi piyasa endeksleriyle düşük korelasyona sahip

olmalarından dolayı özellikle yüksek volatilité dönemlerinde riskten korunma aracı olarak kullanılabilceği yönünde delillere ulaşmışlardır.

Do, McAleer ve Sriboonchitta (2009), 28 Temmuz 2000-31 Ekim 2008 dönemi günlük getirilerden hareketle, ASEAN (Güneydođu Asya Uluslar Birliđi) ülkelerinin (Endonezya, Malezya, Filipinler, Tayland, Vietnam) hisse senedi piyasaları ile altın fiyatları arasındaki volatilité etkileşimini GARCH(1,1) ve GJR(1,1) modelleriyle analiz etmişlerdir. Endonezya, Tayland ve Vietnam hisse senedi getirilerinin altının 1 ve 1-2 günlük gecikmelerinden istatistiki olarak anlamlı bir şekilde etkilendiğini, tersi durumda ise altın getirilerinin Vietnam hisse getirileri dışında kalan diğer tüm borsa endekslerinin 1 ve 1-2 günlük gecikmeli değerlerinden anlamlı bir şekilde etkilenmediğini belirlemişlerdir.

Baur ve McDermott (2010) ve Baur ve Lucey (2010) altın ve finansal varlıklar arasında süreklilik göstermeyen bir ilişki olduğundan hareketle önemli analizler yapmışlardır. Baur ve McDermott'un (2010), 1979-2009 dönemini kapsayan 30 yıllık geniş bir veri seti ile hisse senedi piyasa getirisi ve altın fiyatları arasındaki ilişkiyi hem gelişmiş hem de gelişmekte olan piyasalarda tespit etmeye yönelik çalışması, bu konuda yapılmış en kapsamlı çalışmalardan biridir. Çalışmanın sonuçları oldukça dikkat çekicidir. Altının, Avrupa ve ABD piyasaları için uzun dönemde güçlü bir güvenli liman olduğunu ancak gelişmekte olan ülke piyasaları için aynı sonucun geçerli olmadığını tespit etmişlerdir. Bu durumda altın, gelişmiş piyasalarda, hisse senedi piyasanın düştüğu dönemlerdeki kayıplara karşı yatırımcıları korumaktadır. Çalışmada gelişmiş ülke piyasalarında işlem yapan yatırımcıların yüksek finansal riske maruz kaldıklarında ellerinde bulunan hisseleri satıp, altın aldıkları belirtilmektedir. Ancak yukarıda da değinildiği gibi gelişmekte olan piyasalardaki yatırımcıların farklı tepkiler verme eğiliminde olduğu tespit edilmiştir. Böylesi bir tepkinin temel nedeni, gelişmekte olan ülke yatırımcılarının piyasanın düştüğu dönemlerde hisselerini sattıktan sonra altın yerine nispeten daha güvenli olarak gördükleri gelişmiş piyasalara sığınmaları ve dolayısıyla portföy bileşenlerini değiştirmeleri olarak görölmektedir.

Baur ve Lucey (2010), 1995-2005 döneminde MSCI hisse senedi ve tahvil endeksleri ile ABD doları üzerinden spot altın fiyatlarının günlük kapanış verilerini kullanarak ABD, İngiltere ve Almanya için altının iyi bir riskten korunma aracı veya güvenli liman olup olmadığı sorusuna cevap aramışlardır. Altın, hisse senetleri karşısında güvenli bir liman iken söz konusu 3 ülkenin tahvilleri açısından güvenli bir liman olmadığını tespit etmişlerdir. Özellikle aşırı negatif şokların yaşandığı dönemlerden sonra, altının yaklaşık 15 günlük sınırlı bir süre içerisinde güvenli bir liman olduğunu, 15 günden daha fazla altın tutan yatırımcıların para kaybettiklerini belirlemişlerdir. Bu açıdan, ABD, İngiltere ve Almanya hisse senedi piyasalarında aşırı negatif getiriler olduğunda altının iyi bir riskten korunma aracı olarak düşünölebileceği sonucuna ulaşmışlardır.

Mansor (2011), 1 Ağustos 2001-31 Mart 2010 tarihleri arasındaki 2.261 günlük gözlemden hareketle Kuala Lumpur (Malezya) hisse senedi piyasa endeksinin getirisi ile altın getirisi arasındaki ilişkiyi GARCH tipi modellerle analiz etmiştir. Değişen varyansı tespit etmede TARARCH ve EGARCH modellerinin en çok olabilirlik tahmincisine göre başarılı olduğunu bulmuştur. Altın getirileri ile hisse senedi piyasa endeksinin sadece bir gecikmeli getirileri arasında anlamlı ve pozitif bir ilişkinin olduğunu belirtmiştir. Bununla birlikte, altın getiri denklemindeki bir gecikmeli endeks

getirisinin katsayısının çok küçük olduğunu ve bu ilişkinin piyasadaki düşüşleri izleyen günlerde güçlenmediğini tespit etmiştir. Ayrıca, altın getirilerinin, piyasadaki yükselişleri takip eden dört günlük dönem içerisinde bu pozitif ilişkiden ayrılma eğiliminde olduğu sonucuna ulaşmıştır. Kısaca özetlenecek olursa, Mansor (2011), altının, Malezya sermaye piyasasında yatırım yapan yatırımcılara en azından çeşitlendirme faydası sağladığını ifade etmektedir. Yine Malezya finansal piyasaları üzerine bir başka çalışma ise Ghazali, Lean ve Bahari (2013) tarafından yapılmış ve altının, riskten korunma aracı olmakla birlikte karakteristiği itibarıyla kısa ömürlü olduğunu tespit etmişlerdir. Ayrıca, altının kriz dönemlerinden sonra bir aylık dönemde elde ettiği pozitif getiriye daha fazla koruyamadığı için hisse senedi yatırımcıları için *zayıf bir güvenli liman* fonksiyonu üstlendiğini belirlemişlerdir.

Miyazaki ve Hamori (2013), 4 Ocak 2000 – 28 Nisan 2011 tarihleri arasındaki 2.833 günlük veri setini kullanarak altın ile S&P500 Endeksinin getirileri arasındaki ortalama ve varyans nedenselliğini araştırmak üzere, Hong (2001) tarafından geliştirilen ve iki durağan değişkenin çapraz korelasyon katsayılarının tekdüze olmayan ağırlıklandırılmasıyla yapılan nedensellik yöntemini benimsemişlerdir. Ağustos 2007’de ABD’de başlayan ve kısa sürede küresel bir boyut kazanan finansal krizin etkisini daha iyi analiz etmek için analiz dönemini iki alt döneme ayırmışlardır: 1) Kriz öncesi dönem: 4 Ocak 2000 – 8 Ağustos 2007 ve 2) Kriz sonrası dönem: 9 Ağustos 2007 – 28 Nisan 2011. Çalışmanın sonuçlarına göre, analiz döneminin tamamında ortalama denkleme göre S&P500 Endeksinden altına doğru tek yönlü, varyans denkleme göre de bu iki değişken arasında herhangi bir nedensellik bulunamamıştır. Kriz öncesi dönemde, ortalama çift yönlü bir nedensellik varken varyansta herhangi bir şekilde nedensellik tespit edilememiştir. Kriz sonrası dönemde ise hem ortalama hem de varyansta, piyasa endeksinden altın getirilerine doğru tek yönlü bir nedensellik olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Yazarlar, finansal kriz sonrası dönemde yatırımcıların, finansal çöküş sürecinin uzun süre devam edeceğine yönelik artan endişelerinden ve korkularından dolayı altına veya altına dayalı varlıklara yatırım yapmaya başladıklarını ifade etmişlerdir. Ancak böylesi bir sonucun, Baur ve Lucey (2010) tarafından etraflıca tartışıldığı üzere, altının hisse senetleri karşısında daima iyi bir riskten korunma aracı ve güvenli bir liman olduğu çıkarımını yapmak için tek başına yeterli olmadığına ilişkin çekincelerini de belirtmişlerdir.

Chen ve Lin (2014), 1960’lardan 2008’e kadar olan zaman periyodu içerisinde, DJIA’nın %30’dan daha fazla düşüş gösterdiği 4 farklı dönemi ayı piyasası olarak değerlendirmişlerdir. Daha sonra, ayı piyasasının yaşandığı bu dönemler ile yaşanmadığı dönemlerde altın fiyatları ile hisse senedi piyasa endeksleri (DJIA, S&P500, NASDAQ, Russell 2000 ve Russell 3000) arasındaki ilişkileri VAR modeli yardımıyla analiz etmişlerdir. İncelenen dört ayı piyasasının sadece ikisinde, altının hisse senetleri riskine karşı iyi bir korunma aracı olduğunu belirlemişlerdir. Ancak, ayı piyasasının yaşanmadığı dönemlerde ise düşük piyasa değerine sahip hisse senetlerinden oluşan Russell 2000 endeksi dışında kalan diğer endeksler açısından altının, iyi bir riskten korunma aracı olmadığı yönünde bulgulara ulaşmışlardır. Düşük piyasa değerli hisse senetlerinin en riskli yatırım araçlarından biri olması, hatta bu hisse senetlerinin ekonomik gelişmenin olduğu dönemlerde bile yüksek volatiliteye sahip olmalarından dolayı, altını, bu tür hisse senetleri için riskten korunma gücü sağlayan bir finansal varlık olarak değerlendirmişlerdir.

Son dönemde altının, *Türkiye*'deki hisse senedi yatırımcıları açısından güçlü bir riskten korunma aracı ve güvenli bir liman olup olmadığına ilişkin yapılan bazı çalışmaların ulaştıkları sonuçlara ise aşağıda özetlenmeye çalışılmıştır.

İpekten ve Aksu (2009), 1992-2008 döneminde aylık verilerden hareketle, ABD hisse senedi piyasaları (DJIA), döviz (ABD Nominal Dolar Endeksi), faiz (ABD bankalararası günlük faiz oranlarının aylık ortalaması) ve altın fiyatlarının (1 ons altının değeri) BIST 100 Endeksi üzerine kısa ve uzun dönemli etkisini ARDL sınır testi yaklaşımı ile belirlemeye çalışmışlardır. Uzun dönemde, BIST 100 Endeksi ile DJIA arasında pozitif ve anlamlı, BIST 100 ile nominal dolar endeksi arasında negatif ve anlamlı bir ilişki varken faiz ve altının etkisinin anlamlı olmadığını tespit etmişlerdir. Kısa dönemde ise sadece DJIA'nın BIST 100 Endeksi üzerindeki etkisinin istatistiki olarak anlamlı olduğunu belirlemişlerdir.

Balı ve Cinel (2011), 1995-2011 döneminde altın fiyatlarındaki değişimlerin BIST 100 Endeksi üzerine etkisini 9 farklı bağımsız değişkenin aylık verilerini kullanarak panel veri yöntemiyle analiz etmişlerdir. Çalışmada bağımsız değişken olarak; altın fiyatları, altın ithalat tutarı, dış ticaret dengesi, faiz oranları, petrol fiyatları, petrol ithalat tutarı, tüketici fiyatları endeksi, bütçe dengesi ve döviz kurunu dikkate almışlardır. Altın fiyatlarında meydana gelecek değişimin BIST 100 Endeksini aynı yönde etkilediğini ancak diğer değişkenlerle kıyaslandığında altın fiyatlarındaki bu değişimin BIST 100 Endeksini tek başına değiştirecek güçte olmadığı sonucuna ulaşmışlardır.

Tomak (2013), 2001-2012 dönemini kapsayan çalışmada; altın ile TL/Dolar Kuru, DİBS fiyat endeksi ve BIST 100 Endeksinin günlük kapanış verilerini kullanarak altının güvenli bir liman veya iyi bir riskten korunma aracı olup olmadığı sorusuna Dinamik Koşullu Korelasyon (DCC-GARCH) yöntemiyle cevap aramıştır. Hem normal dönemlerde hem de %5 ve %2.5'lük aşırı negatif hisse senedi getirilerinin görüldüğü zaman dilimlerinde altın ile hisse senetleri getirileri arasındaki negatif korelasyon ilişkisi nedeniyle Tomak (2013), altının hisse senedi yatırımcıları açısından riskten korunma aracı ve güvenli bir liman olduğunu tespit etmiştir. Ancak, altının güvenli liman olma özelliğinin süreklilik göstermediği, daha fazla aşırı %1'lik negatif hisse senedi getirilerinin olduğu dilimde ise güvenli liman olma özelliğinin tamamen ortadan kalktığı yönünde delillere ulaşmıştır.

Contuk, Burucu ve Güngör (2013) tarafından yapılan bir başka çalışmada ise 2009-2012 döneminde BIST 100 Endeksi ile altın fiyatlarının kendi şoklarından ve birbirlerinin şoklarından karşılıklı olarak etkilendiklerini MGARCH modellerini kullanarak tespit etmişlerdir.

Aksoy ve Topcu (2013), 2003:01-2011:12 döneminde aylık verileri dikkate alarak, Türkiye'de, altının DİBS, hisse senedi ve enflasyona karşı hedge amaçlı kullanılıp kullanılmayacağını Granger nedensellik, Engle-Granger ve Johansen eşbütünleşme testleriyle araştırmışlardır. Altın getirisi ile hisse senedi getirileri arasında negatif, ÜFE ile pozitif bir ilişki olduğunu tespit etmişlerdir. Uzun dönemde, altın ile ÜFE ve TÜFE arasında bir eşbütünleşme ilişkisinin geçerli olduğu, Granger Nedensellik testi sonuçlarına göre de hisse senetleri, DİBS ve TÜFE'den altına, altından ise ÜFE'ye doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisinin varlığı yönünde delillere ulaşmışlardır. Başka bir ifadeyle, altının hisse senetlerine karşı riskten korunma

amacıyla kullanılabilceği ve enflasyona karşı değerini koruduğundan, güvenli bir yatırım aracı olabileceği sonucuna varmışlardır.

Son dönemde, Nisan 2014 itibariyle, aralarında Türkiye'nin de olduğu MSCI Tüm Gelişmekte Olan Piyasa Endeksi kapsamındaki gelişenve gelişmekte olan ülkelerde hisse senedi yatırımlarına karşı, altının güvenli bir liman olup olmadığı sorusuna Gürgün ve Ünalmiş (2014) tarafından yanıt aranmış ve aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır: 1) Altın, özellikle yurtiçi yatırımcılar açısından riskten korunma aracı ve/veya güvenli bir limandır. 2) Altının güvenli liman özelliği hem yerli hem de yabancı yatırımcılar için hisse senedi piyasalarındaki aşırı değer kayıplarının yaşandığı dönemlerde daha güçlü bir nitelik göstermektedir. 3) Veri setinde yer alan Çin, Endonezya, Rusya, Meksika, Güney Afrika gibi başlıca altın üreticisi durumunda olan ülkelerde, bu iki değişkenin getirileri arasında pozitif bir ilişkinin olması beklenirken çalışmanın sonuçları bu ülkeler açısından karışık bulgulara işaret etmektedir. 4) Türkiye özelinde bakıldığında ise altın, yurtiçi yatırımcılar açısından iyi bir riskten korunma aracı ve güvenli bir liman iken aynı durum yabancı yatırımcılar açısından geçerli değildir.

Gencer ve Musoğlu (2014) tarafından, 6 Haziran 2006 - 29 Kasım 2013 dönemi için İstanbul Altın Borsasında ilan edilen altın fiyatları, BIST 100 endeksi ve 10 yıllık Devlet Tahvili fiyatlarının günlük getirileri arasındaki karşılıklı volatilité aktarım mekanizmasını BEKK-GARCH modeli ile belirlemeye çalışmışlardır. Çapraz koşullu varyans terimleri çerçevesinde altın ve hisse senedi getirileri arasında çift yönlü volatilité aktarım mekanizmasının geçerli olduğuna yönelik önemli sonuçlara ulaşılmıştır. Tüm analiz dönemi boyunca altın ile hisse senedi getirileri arasında negatif korelasyon ilişkisinin 2008 Küresel Finansal Kriz döneminde daha da artmaya başlamış olması, altının güvenli bir liman olduğunu kanıtı olarak gösterilmiştir. Ancak, Türk sermaye piyasalarında yaşanan yüksek volatilité dönemlerinde, altının bu güvenli liman olma özelliğinin uzun süre devam etmediği yönündeki çekincelerini de belirtmişlerdir. Altın getirilerinin 1 günlük gecikmeli volatilitésinin, hisse senedi volatilitésini negatif olarak etkilerken, hisse senetlerinin 1 günlük gecikmeli volatilitésinin altın volatilitésini pozitif olarak etkilediğini belirlemişlerdir.

Ampirik Çerçeve

Bu çalışmada gelişmekte olan bir ülke olarak Türkiye'de altın ve hisse senedi piyasası getirileri arasındaki ilişki ve bu ilişkinin ardışık negatif piyasa getirilerinin olduğu dönemde değişip değişmediğinin incelenmesi amaçlanmaktadır. Bu analiz yukarıda bahsi geçen çalışmalara *araştırma dönemi ve ardışık beş günlük negatif piyasa koşullarının incelenmesi bakımından Türkiye örneği ile katkı* yapmaktadır. Diğer çalışmalarda olduğu gibi bu çalışmada da altın yatırımlarına uluslararası perspektiften bakılmış ve bir ons altının fiyatı dikkate alınmıştır. Ayrıca Mansor'un (2011) altın fiyatlarını değerlendirmeye yönelik perspektifine de yer verilerek altının ardışık negatif günlük getiriler söz konusu olduğunda hisse senedi piyasa getirisi ile ilişkisini devam ettirip ettirmediği de tespit edilmeye çalışılmıştır.

Çalışmada Mansor'un (2011) gelişmekte olan bir piyasa örneği olarak Malezya'yı incelediği ve ampirik modeli Capie, Mills ve Wood'un (2005)

çalışmalarından yola çıkarak tespit ettiği Gecikmeli Otoregresif Model (ARDL) kullanılmıştır.

$$G_{A,t} = \alpha + \rho G_{A,t-1} + \beta_1 G_{H,t} + \beta_2 G_{H,t-1} + \varepsilon_t \quad (1)$$

Çalışmanın temel modeli (1) nolu denklemde verilmiştir. Denklemde, $G_{A,t}$ altının, $G_{H,t}$ ise hisse senedi endeksinin t zamandaki getirisini ifade etmektedir. Altın fiyatlarındaki otokorelasyonudikkate almak için modele gecikmeli değerler dâhil edilmiştir. Genellikle gelişmekte olan piyasalarda bilgi transferinin zaman alabileceği düşünülür. Bu durumda hisse senedi getirilerinde meydana gelen değişiklik altın getirilerine gecikmeli olarak yansımış olabilir. Denklem 1'deki gecikmeli hisse senedi piyasa getirisi bu amaçla dâhil edilmiştir. Altın getirilerinin hisse senedi piyasası dalgalanmalarına olan duyarlılığı hisse senedi piyasa getirilerinin katsayılarının toplamına dayandırılır. Baur ve McDermott (2010) tarafından bir varlığın *hedge* ve *güvenli liman* özelliklerini tanımlamış ve eğer modelin katsayıları β_1 ve β_2 istatistiksel olarak anlamlı ya da anlamsız negatif ise altının finansal piyasalardaki düşüş riskine karşı bir hedge imkânı sağlayabileceğini belirtmişlerdir. Bunun yanında katsayılar toplamı istatistiksel olarak anlamlı pozitif ve 1'den uzaksa ya da modelin açıklayıcılığı sifıra yakınsa altının bir çeşitlendirme aracı gibi hizmet ettiği çıkarımında bulunmak mümkündür (Mansor, 2011).

(1) nolu denklemden hareketle ardışık negatif piyasa koşullarının geçerli olduğu bir ortamda altın getirisinin değişip değişmediğini araştırmak için aşağıdaki (2) nolu model geliştirilmiştir.

$$G_{A,t} = \alpha_0 + \alpha_0 D_{m1} + \rho G_{A,t-1} + (\beta_{10} + \beta_{11} D_{m1}) x G_{H,t} + (\beta_{20} + \beta_{21} D_{m1}) x G_{H,t-1} + \varepsilon_t \quad (2)$$

Yukarıdaki denklemde, D_{m1} ardışık negatif piyasa koşullarını temsil eden kukla değişkeni göstermektedir. Ardışık negatif getirili günleri temsilen beş ayrı kukla değişken oluşturulmuştur. Kukla değişkenler aşağıdaki gibi tanımlanmıştır.

$$D_0 = \begin{cases} 1, G_{H,t} < 0 \\ 0, \text{aksidurumda} \end{cases} \quad (3)$$

$$D_1 = \begin{cases} 1, G_{H,t} < 0, G_{H,t-1} < 0 \\ 0, \text{aksidurumda} \end{cases} \quad (4)$$

$$\dots \\ D_4 = \begin{cases} 1, G_{H,t} < 0, G_{H,t-1} < 0, \dots, G_{H,t-4} < 0 \\ 0, \text{aksidurumda} \end{cases} \quad (5)$$

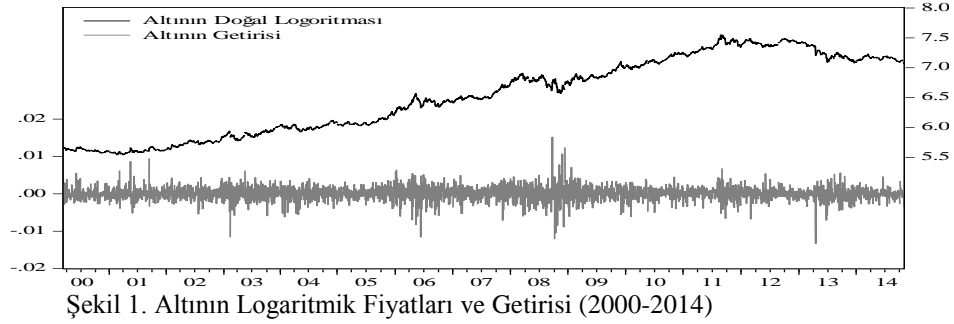
Kukla değişkenlerin (D_{m1}) hem sabit hem de dinamik bir şekilde (2) numaralı denklemde yer aldığı görülmektedir. Sabit bir değişken olarak modele dâhil edilen kukla değişken, ardışık negatif piyasa koşullarının $m+1$ seviyedeki etkisinin ve cari getirinin altın getirileri üzerindeki etkisini tespit etmek için oluşturulmuştur. Dinamik kuklalar ise ardışık negatif piyasa getirisinin yaşandığı dönemlerde, değişen piyasa koşulları altında, hisse senedi piyasa getirisinin altın ile ilişkisini tespit edebilmek için oluşturulmuştur. Tanımlanan kukla değişkenler (D_0 , D_1 , D_2 , D_3 ve D_4) ile

uyumluluk göstermesi için çalışmada tahmin edilen modeller $M0$, $M1$, $M2$, $M3$ ve $M4$ olarak adlandırılmıştır. Denklem 2’de yer alan, $\beta_{10} + \beta_{20}$ katsayılarının toplamı normal piyasa koşullarında, $\beta_{10} + \beta_{20} + \beta_{11} + \beta_{21}$ katsayılarının toplamı ise ardışık negatif getirilerin görüldüğü dönemlerde altın ile hisse senedi piyasa endeksinin getirisi arasındaki ilişkiyi göstermektedir. Daha açık ifade etmek gerekirse, $\beta_{11} + \beta_{21}$ katsayılarının toplamı piyasa düşüşe geçtiğinde altın ile hisse senedi getirileri arasındaki değişen ilişkiyi yansıtmaktadır. Eğer bu katsayıların toplamı pozitif ve istatistik olarak anlamlı ise altın fiyatları, hisse senedi piyasası endeksinin paralel hareket etme eğiliminde olacaktır. Başka bir ifadeyle, hisse senedi yatırımcıları açısından altının iyi bir çeşitlendirme aracı olma özelliği ortadan kalkacaktır. Ancak, ilgili katsayıların toplamı negatif ve anlamlı ise bu durumda altın, negatif şoklarının yaşandığı piyasa koşullarında finansal kayıplara karşı en azından riske karşı bir korunma aracı olacaktır. Son olarak eğer katsayılar sıfıra oldukça yakın ve anlamlı ise altın fiyatları, hisse senedi piyasasındaki çöküşlere direnç gösterme eğiliminde olacaktır (Mansor, 2011)

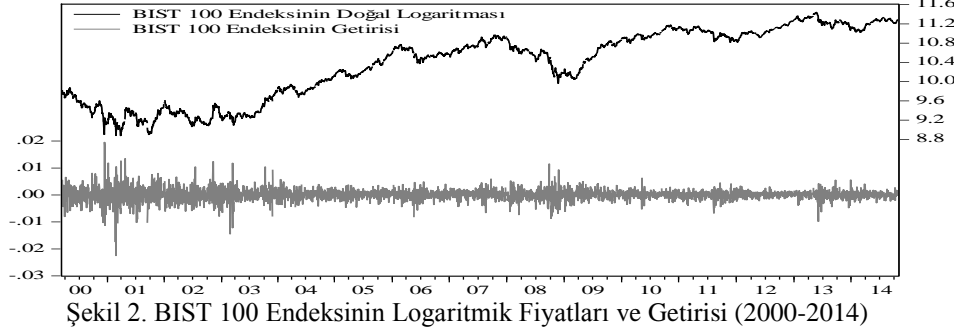
Veri Seti

Çalışmada, 3 Temmuz 2000 ile 3 Kasım 2014 tarihleri arasındaki 3.669 günlük veri seti dikkate alınmış ve analiz başlangıç tarihi Şubat 2001’de Türkiye’de ortaya çıkan ekonomik krizi de kapsayacak şekilde belirlenmiştir. Altının ons değeri ve BIST 100 Endeksinin doğal logaritmaları dikkate alınarak getiriler hesaplanmıştır. Çalışmada kullanılan veriler, veri sağlayıcı bir kurum olan Matriks Bilgi Dağıtım Hizmetleri A.Ş.’den elde edilmiştir.

Altın ve hisse senedi piyasa endeksinin logaritmik ve getiri serisi olarak hesaplanmış değerlerinin grafikleri (Şekil 1 ve Şekil 2) ile tanımlayıcı istatistiklerine (Tablo 1) ilişkin bilgiler aşağıda verilmiştir.



Şekil 1. Altının Logaritmik Fiyatları ve Getirisi (2000-2014)



Logaritmik veri serilerine ait grafikler incelendiğinde altın ve BIST 100 Endeksinin analiz dönemi boyunca uzun vadeli bir yükseliş trendinde oldukları ve özellikle Şubat 2001 ve Eylül 2008 Küresel Finansal Kriz dönemlerinde BIST 100 Endeksinde ciddi düşüşler yaşandığı gözlemlenmektedir.

İncelenen dönem boyunca altının, ortalama getirisinin biraz daha yüksek olduğu buna karşın endeksin maksimum getirisinin ve standart sapmasının daha yüksek olduğu Tablo 1'de görülmektedir. Tanımlayıcı istatistiklere göre her iki serinin de negatif çarpıklık gösterdiği ve basıklık katsayısının 3'den büyük olduğu dolayısıyla serilerin normal dağılıma sahip olmadığı görülmektedir.

Tablo 1. Altın ve Endeks Getirisine Ait Tanımlayıcı İstatistikler

İstatistikler	Altın Getirisi (G_A)	Endeks Getirisi (G_H)
Ortalama	0.000058	0.000031
Ortanca	0.000068	0.000085
En Büyük	0.015166	0.019580
En Küçük	-0.013289	-0.022501
Standart Sapma	0.001792	0.002287
Çarpıklık	-0.288	-0.107
Basıklık	9.459	12.656
Jarque-Bera	6426.97	14258.15
Olasılık	0.000	0.000
Gözlem Sayısı	3.668	3.668

Finansal piyasalar içerisinde hisse senedi piyasaları yüksek volatilitenin en sık görüldüğü piyasalardan biridir. Yüksek frekanslı günlük finansal verilerin kullanıldığı modeller volatilitenin kümelenmesi sergileme eğilimindedir ki bu durum literatürde ARCH etkisi olarak bilinmektedir. Finans literatüründe volatilitenin modellenmesi üzere geliştirilmiş Otoregresif Koşullu Değişen Varyans (ARCH), Genelleştirilmiş Otoregresif Koşullu Değişen Varyans (GARCH), Üssel Genelleştirilmiş Otoregresif Koşullu Değişen Varyans (EGARCH) ve Eşikli Otoregresif Koşullu Değişen Varyans (TARCH) gibi birçok model bulunmaktadır. EGARCH ve TARCH modelleri ise pozitif ve negatif şokların volatilitenin üzerindeki asimetrik etkisini ortaya koymaktadır.

Getiri serilerine ait grafiklerinde de görüleceği üzere volatilitenin kümelenmesinin var olabileceği dolayısıyla ARCH-GARCH modellerinin çalışma serileri için uygun bir

model özelliği taşıyabileceği söylenebilir. Getiri serilerinin artıklarının birinci dereceden ARCH etkisi sergileyip sergilemediği ARCH-LM testi ile sınanabilir. Test sonuçları Tablo 2’de gösterilmiştir.

Tablo 2. ARCH-LM Testi Sonuçları

F-istatistiği	24.8445	p= 0.000
Gözlem Sayısı (T)*R-kare değeri (R ²)	24.6907	p= 0.000

Tablo 2’den görüleceği üzere endeks ve altın fiyatı getirilerinin tamamı için hata terimlerinin sabit varyanslı olduğunu savunan boş hipotez ARCH-LM testi sonuçlarına göre reddedilmiş, getirilerin değişen varyansa sahip olduğunu gösteren alternatif hipotez kabul edilmiştir. Buradan hareketle, BIST 100 hisse senedi piyasa endeksi ile altın getirilerin tamamında güçlü bir değişen varyans yapısının bulunması, getirilerin ARCH tipi modellemeye uygun olduğunu göstermektedir.

Analizin başlangıç aşamasında getiri serileri arasındaki önemli bir korelasyonun var olup olmadığını tespit etmek için 1’den 5’e kadar olan farklı gecikme düzeylerinde getiriler arasındaki çapraz korelasyon katsayıları hesaplanmış ve Tablo 3’de verilmiştir.

Tablo 3. Getiri Serileri Arasındaki Çapraz Korelasyon Katsayıları

Gecikme Uzunluğu (k)	$G_{A,t}, G_{H,t-k}$	$G_{A,t}, G_{H,t+k}$
0	0.0649	0.0649
1	0.0085	0.0015
2	-0.0005	0.0089
3	-0.0180	-0.0142
4	0.0156	0.0039
5	-0.0168	0.0047

Altın ve hisse senedi piyasa getirilerinin çapraz korelasyon katsayılarının çoğunun pozitif ancak yüksek ve anlamlı olmadığı tespit edilmiştir. Bu sonuçlar bir bütün olarak değerlendirildiğinde, değişkenler arasında korelasyon probleminin olmadığı anlaşılmaktadır. Başka bir ifadeyle, bu çapraz korelasyon katsayıları altın fiyatlarının hisse senedi getirilerine öncülük etmediğini göstermektedir. Elbette yapılan bu çıkarımlar sadece ön fikir vermesi açısından önemlidir.

Ampirik Bulgular

Çalışmanın bu kısmı altın ve hisse senedi piyasa getirisi arasındaki ilişkinin ARCH-GARCH modelleri kullanılarak yukarıda tanımlanan denklemler vasıtasıyla analiz edilmesini içermektedir. Çalışmada *en çok olabirlik (maximum likelihood)* testi dikkate alınarak çeşitli hata dağılımları ve modeller denenmiştir. En çok olabirlik test istatistiğine göre tahmin edilen alternatif GARCH modelleri, Tablo 4’de gösterilmiştir.

Tablo 4. Alternatif GARCH Modellerinin En Çok Olabilirlik Testi Sonuçları

Özellik	Model					
	Temel	M0	M1	M2	M3	M4
GARCH-N	18286.48	18289.10	18291.56	18288.49	18289.35	18289.68
GARCH-T	18473.26	18477.73	18476.35	18475.71	18477.18	18473.67
GARCH-G	18471.50	18476.19	18474.75	18473.82	18475.39	18472.11
EGARCH-N	18272.45	18274.40	18278.22	18274.49	18276.80	18277.95
EGARCH-T	18472.26	18476.32	18475.07	18474.47	18468.60	18472.75
EGARCH-G	18468.08	18472.13	18471.05	18470.24	18472.52	18468.83
TARCH-N	18290.46	18293.38	18295.79	18292.70	18293.71	18293.31
TARCH-T	18479.36	18483.89	18482.70	18481.82	18483.45	18479.79
TARCH-G	18475.95	18480.56	18479.33	18478.46	18480.31	18476.54

Tabloya göre en çok olabilirlik testi sonuçlarına göre TARCH modelinin ve dağılımının en iyi seçenek olduğu görülmektedir. TARCH(1,1) modelinin tahmin sonuçları ise aşağıdaki gibidir.

$$G_{A,t} = \underset{(0.000)}{0.00008} - \underset{(0.000)}{0.05255} G_{A,t-1} + \underset{(0.047)}{0.01884} G_{H,t} + \underset{(0.138)}{0.01466} G_{H,t-1}$$

$$h_t = \underset{(0.004)}{0.00008} + \underset{(0.000)}{0.0610} \varepsilon_{t-1}^2 - \underset{(0.001)}{0.0353} \varepsilon_{t-1}^2 I_{t-1} + \underset{(0.000)}{0.9525} h_{t-1}$$

Ortalama denklemin sonuçlarına bakıldığında altın getirisinin bir gecikmeli hisse senedi piyasa getirisi ile ilişkisinin anlamsız olduğu bunun dışındaki katsayıların %1 ve %5 düzeyde anlamlı oldukları görülmektedir. Altın getirisinin bir gecikmeli hisse senedi piyasa getirisi ile ilişkisinin anlamsız olması çapraz korelasyon sonuçları ile tutarlılık göstermektedir. Bir gecikmeli altın getirisinin negatif katsayıya sahip olması altın fiyatlarının tersine bir durum sergileyebileceğini ve hisse senedi piyasasının altın getirileri üzerindeki uzun dönemli etkisinin daha küçük olabileceğini göstermektedir. Ortalama denklemde altın fiyatları ile hisse senedi piyasa getirisi arasındaki ilişki pozitif ve katsayısı düşüktür. Uzun dönemde altının hedge özelliği sergilemediği ancak hisse senedi piyasa getirileri ile altın getirileri arasındaki düşük katsayı sebebiyle bir çeşitlendirme aracı olarak kullanılabilirliği görülmektedir.

Bilindiği üzere, EGARCH ve TARCH modelleri finansal zaman serilerinde sıkça gözlemlenen *asimetrik etkiyi* modellemek için uygun modellerdir. *Kaldıraç etkisi* olarak tanımlanan bu ilişkiye göre, negatif bir şok (olumsuz haber), pozitif bir şoka (olumlu haber) göre volatilitiyi daha fazla arttırmaktadır. Modelde, $\varepsilon_{t-1}^2 I_{t-1}$ katsayısının negatif ve yüksek derecede anlamlı olması, pozitif şoklara göre negatif şokların altın getirilerinin volatilitelerini daha fazla yükselttiği anlamına gelmektedir. Ayrıca gecikmeli volatilité değerinin oldukça yüksek olması altın getirilerindeki volatilitenin kalıcı olma eğiliminde olduğunu göstermektedir. Çalışmanın odak noktası altın ve hisse senedi piyasa getirisinin ardışık negatif piyasa koşullarının geçerli olduğu dönemlerde nasıl bir seyir izlediğidir. Bundan dolayı, 1 ile 5 gün arası ardışık negatif piyasa getirilerini temsilen kuklalar eklenip seçilen TARCH modeli yeniden uygulanmış ve sonuçlar Tablo 5’de gösterilmiştir.

Tablo 5'in ilk kısmında yer alan ortalama denkleminde ait sonuçlar incelendiğinde, altın getirileri üzerinde ardışık negatif piyasa getirisinin anlamlı bir etkisinin olmadığı gözlemlenmektedir. Temel modelle benzer şekilde gecikmeli hisse senedi piyasa getirisi neredeyse hiçbir modelde anlamlı değildir (M1 modelindeki %10 anlamlılık düzeyi hariç). Ayrıca, beta katsayılarından da anlaşılacağı üzere, altın ve hisse senedi piyasa getirileri arasındaki ilişki ardışık negatif piyasa getirilerinin olduğu dönemlerde bir değişiklik sergilememektedir. Tablo 5'in ikinci kısmındaki varyans denkleminde θ_2 katsayısının bütün modeller açısından negatif ve anlamlı olduğu belirlenmiştir. Bu sonuç, altının getiri volatilitésinin çoğunlukla altının geçmiş volatilitésine bağlı olduğunu ve negatif şokların, pozitif şoklara göre volatilitéyi daha fazla arttırdığı şeklinde yorumlanabilir.

Tablo 5. TARCH (1,1) Modelinin Tahmin Sonuçları

Katsayılar	Model				
	M0	M1	M2	M3	M4
Ortalama Denklemi					
$G_{A,t} = \alpha_1 D_{mt} + \rho G_{A,t-1} + (\beta_{10} + \beta_{11} D_{mt}) x G_{H,t} + (\beta_{20} + \beta_{21} D_{mt}) x G_{H,t-1} + \varepsilon_t$					
α_0	0.000177***	0.000112***	0.000104***	0.000099***	0.000088***
α_1	-0.000171***	-0.000168**	-0.000172*	-0.000374**	-0.000129
ρ	-0.064169***	-0.053544***	-0.054035***	-0.053127***	-0.052391***
β_{10}	-0.012866	0.014261	0.013255	0.015382	0.018051*
β_{11}	0.001102	-0.003450	0.000113	-0.003528	-0.000291
β_{20}	0.013644	0.020665*	0.015645	0.015656	0.015467
β_{21}	0.003172	-0.002299	-0.000081	-0.001628	-0.004389
Varyans Denklemi					
$h_t = \theta_0 + \theta_1 \varepsilon_{t-1}^2 + \theta_2 \varepsilon_{t-1}^2 I_{t-1} + \theta_3 h_{t-1}$					
θ_0	0.00002***	0.000023***	0.000022***	0.000022***	0.000023***
θ_1	0.060732***	0.060425***	0.060121***	0.060383***	0.060201***
θ_2	-0.035189***	-0.035568***	-0.034821***	-0.035264***	-0.034829***
θ_3	0.952968***	0.953295***	0.953330***	0.953280***	0.953246***

“*” “**” ve “***” sırasıyla %90, %95 ve %99 güvenilirlik düzeyinde istatistiki olarak anlamlı değişkenleri göstermektedir.

Tablo 5'e göre, pozitif ve çoğunlukla anlamsız olan beta katsayıları, altının güvenli liman olup olmadığını sorgulayan en kapsamlı çalışmalardan biri olan Baur ve McDermott'un (2010) sonuçları ile benzerlik göstermektedir. Ayrıca, çalışmanın sonuçları, Malezya ve Endonezya gibi gelişmekte olan ülkeleri inceleyen, Do, McAleer ve Sriboonchitta (2009), Mansor (2011) ve Ghazali, Lean ve Bahari'nin (2013)

altının riskten korunmak adına çeşitlendirme aracı olarak kullanılabilceği ancak güvenli bir liman olmadığı yönündeki bulgularla benzerlik göstermektedir. Baur ve McDermott (2010) tarafından da ifade edildiği üzere, gelişmiş piyasalarda hedge ve güvenli liman özelliği taşıyan altın, gelişmekte olan ülkelerde aynı özelliği sergilememektedir.

Sonuç

Bu çalışmada, 2000-2014 döneminde, Türkiye’de hisse senetlerine yatırım yapanlar açısından altının, iyi bir portföy çeşitlendirme, riske karşı iyi bir korunma aracı olup olmadığı ve özellikle piyasalarda volatilitenin aşırı yükseldiği dönemlerde güvenli bir liman özelliği gösterip göstermediği sorusuna cevap aranmıştır. Çalışmanın odak noktası, negatif piyasa koşullarının geçerli olduğu dönemlerde, altın ve hisse senedi fiyatları arasındaki ilişkiyi ortaya koyabilmektir. Bu kapsamda, finansal zaman serilerinde sıkça gözlemlenen asimetrik etkiyi modellemede kullanılan EGARCH ve TARARCH modelleri en çok olabilirlik testine göre tahmin edilerek en uygun modelin TARARCH (1,1) olduğu tespit edilmiştir. Daha sonra, 1 ile 5 gün arası ardışık negatif piyasa getirilerini temsilen kukla değişkenler eklenerek, TARARCH modeli yeniden tahmin edilmiştir.

Tahmin edilen ekonometrik modelin ortalama denkleminin sonuçlarına göre, altın getirisi ile BIST 100 Endeksinin getirisi arasındaki ilişki pozitif olmakla birlikte ilişkinin gücünü gösteren katsayının değerinin düşük olduğu bulunmuştur. Buradan hareketle, uzun dönemde altının, hisse senedi yatırımcıları açısından iyi bir riskten korunma aracı olmasından daha çok iyi bir çeşitlendirme aracı olarak kullanılabilceği sonucuna ulaşılmıştır. Varyans denklemi sonuçları dikkate alındığında ise altının getiri volatilitésinin çoğunlukla altının geçmiş volatilitésine bağlı olduğu ve pozitif şoklara göre negatif şokların altın getirilerinin volatilitésini daha fazla yükselttiği yönünde bulgulara ulaşılmıştır. Ayrıca, ardışık negatif piyasa getirilerinin olduğu dönemlerde altın ve hisse senedi piyasa endeksinin getirileri arasındaki ilişkide önemli bir değişiklik gözlemlenmemiştir.

Sonuç olarak, uzun vadeli bir bakış açısıyla, Borsa İstanbul’da yatırım yapan yatırımcılar, finansal piyasalarda yaşanan negatif şoklar karşısında hisse senetlerini satıp altın almak yerine, daha güvenli gördükleri gelişmiş ülkelerin finansal piyasalarına yönelmektedirler. Bununla birlikte, gelişmiş ülkelerdeki hisse senedi yatırımcıları ise negatif şoklar karşısında altını, güvenli bir liman olarak tercih etmektedirler. Farklı piyasalarda işlem yapan bu iki grup hisse senedi yatırımcısının altını güvenli bir liman görüp görmemeleri, tamamen rasyonel yatırımcı davranışının bir sonucu olarak değerlendirilmek mümkündür.

KAYNAKÇA

- Aksoy, M., Topcu, N., (2013), Altın ile Hisse Senedi ve Enflasyon Arasındaki İlişki, Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 27(1): 59–78.
- An-Sing C., Lin, J. W., (2014), The Relation between Gold and Stocks: An Analysis of Severe Bear Markets, Applied Economics Letters, 21(3): 158–170.

- Balı, S., Cinel, M. O., (2011), Altın Fiyatlarının İMKB 100 Endeksi'ne Etkisi ve Bu Etkinin Ölçülmesi, Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 25(3-4): 45-63.
- Baur, D.G., Lucey, B.M., (2010). Is Gold a Hedge or a Safe Haven? An Analysis of Stocks, Bonds, and Gold, *The Financial Review*, 45: 217-229.
- Baur, D.G., McDermott, T.K., (2010), Is Gold a Safe Haven? International Evidence, *Journal of Banking and Finance*, 34:1886-1898.
- Capie, F., Mills, T.C. and Wood, G., (2005), Gold as a Hedge against the Dollar, *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 15: 343-352.
- Contuk, F. Y., Burucu, H., Güngör, B., (2013), Effect of Gold Price Volatility on Stock Returns: Example of Turkey, *International Journal of Economics and Finance Studies*, 5(1): 119-140.
- Do, G., McAleer, M., Sriboonchitta, S., (2009), Effects of International Gold Market on Stock Exchange Volatility: Evidence from ASEAN Emerging Stock Markets, *Economics Bulletin*, 29: 599-610.
- Gencer, H. G., Musoğlu, Z., (2014), Volatility Transmission and Spillovers among Gold, Bonds and Stocks: An Empirical Evidence from Turkey, *International Journal of Economics and Financial Issues*, 4(4): 705-713.
- Ghazali, M. F., Lean, H., Bahari, Z., (2013), Is Gold A Hedge or A Safe Haven? An Empirical Evidence of Gold and Stocks in Malaysia, *International Journal of Business and Society*, 14(3): 428 - 443.
- Gürgün, G., Ünalı, İ., (2014), Is Gold a Safe Haven against Equity Market Investment in Emerging and Developing Countries?, *Finance Research Letters*, 11: 341-348.
- Hillier, D., Draper, P., Faff, R., (2006), Do Precious Metals Shine? An Investment Perspective, *Financial Analysts Journal*, 62(2): 98-106.
- İpekten, O. B., Aksu, H., (2009), Alternatif Yabancı Yatırım Araçlarının İMKB İndeksi Üzerine Etkisi, *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 13 (1): 413-423.
- Mansor, İ. H., (2011), Financial Market Risk and Gold Investment in an Emerging Market: The Case of Malaysia, *Romanian Journal of Economic Forecasting*, 4: 79-89.
- Miyazaki, T., Hamori, S., (2013), Testing for Causality between the Gold Return and Stock Market Performance: Evidence for Gold Investment in Case of Emergency, *Applied Financial Economics*, 23(1): 27-40.
- Tomak, S., (2013), Altın Güvenli Liman Mı? Hisse Senetleri, DİBS, Döviz Kuru ve Altın Getirileri Arasındaki İlişkilerin Analizi, *CagUniversityJournal of SocialSciences*, 10(1): 21-36.
- _____ 2014 Yılı Dünya Altın Konseyi Türkiye Raporu, Erişim Tarihi: 25 Ocak 2015, http://www.gold.org/download/file/3665/turkey_gold_in_action.pdf
- _____ "A'dan Z'ye Altın", Altın Madencileri Derneği, Erişim Tarihi: 10 Ocak 2015 <http://www.altinmadencileri.org.tr/index.php?secim=9&mid=107>
- _____ 1 Kasım 2011 Tarih ve 2011-72 Sayılı "Altın Rezervlerimizdeki Artışa İlişkin Basın Duyurusu", Erişim Tarihi: 5 Ocak 2015, <http://www.tcmb.gov.tr>

