

Kıymetli Metallerdeki Fiyat Değişimlerinin Hisse Senedi Getirileri Üzerindeki Etkisi: BİST 100 Endeksi Üzerinde Bir Araştırma

Özgün Şanlı¹

Özet

Sermaye piyasası yatırımcılarının amacı, bu piyasalardan elde edecekleri getirileri maksimum seviyeye çıkarmaktır. Bu nedenle hisse senedi getirileri üzerinde etkileri bulunan hususların belirlenmesi önem arz etmektedir. Bu çalışmanın amacı, kıymetli metal fiyatlarındaki değişimlerin hisse senedi getirileri üzerindeki etkisini incelemektir. Bu amaçla, BİST 100 Endeksi'nde yer alan firmalara ait hisse senedi getirileri ile kıymetli maden (altın, gümüş, platin ve paladyum) fiyatları arasındaki ilişki incelenmiştir. Araştırmada panel veri analiz yöntemi kullanılmıştır. Araştırmanın bağımlı değişkeni hisse senetlerinin getiri oranı; bağımsız değişkeni ise altın, gümüş, platin ve paladyum fiyatlarındaki değişim oranıdır. Analiz sonuçlarına göre, araştırmada kullanılan kıymetli metaller (altın, gümüş, platin ve paladyum) ile hisse getirileri arasında pozitif yönlü ve anlamlı ilişkiler bulunmaktadır. Bu sonuca göre, kıymetli metal fiyatlarında meydana gelen artışların hisse senedi getirilerini artırdığı söylenebilir.

1. GİRİŞ

Küreselleşme, teknolojiye meydana gelen yenilikler ve akabinde finansal piyasalarının dijitalleşmesi ve finansal piyasaların organize olması gibi bazı gelişmelerin, finansal piyasalarda işlem yapmayı kolaylaştırması ve piyasalara olan güveni artırması muhtemeldir. İşlem kolaylığı ve artan güven ise, finansal piyasalarda işlem yapan yatırımcı sayısını artırabilir. Piyasa katılımcısı ve işlem hacminin artması, bu piyasaları etkileyen faktörleri incelemeyi önemli hale getirmiştir.

1 Öğr. Gör. Dr., Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, Saray Meslek Yüksekokulu, osanli@nku.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-5085-7307>

Piyasalar, ekonomik bir değere sahip olan satıcılar ile bu ekonomik değeri alma gücüne ve isteğine sahip olan alıcıların söz konusu mübadele sürecini gerçekleştirmek için bir araya geldiği ortamlardır (Sayılğan, 2013: 21). Finansal piyasalar, fon ihtiyacı olan (fon talep eden) taraflar ile tasarruf sahibi (fon arz eden) tarafların bir araya geldiği ortamlar olarak tanımlanabilir (Er, 2011: 308). Fon arz ve talebinin karşı karşıya geldiği finansal piyasaları çeşitli şekillerde sınıflandırmak mümkündür. Genel olarak, finansal piyasaları sınıflandırma kriterlerinden biri de vadedir. Vade bakımından finansal piyasalar, para ve sermaye piyasaları olarak sınıflandırılabilir. Para piyasalarında kısa vadeli fon arz ve talebi karşılaşırken; sermaye piyasalarında ise uzun vadeli fon arz ve talebi karşılaşmaktadır (Sevim, 2016: 193). Söz konusu sınıflandırmaya risk açısından bakacak olursak; para piyasalarında genellikle düşük riskli ve sabit getirili finansal araçlar işlem görmektedir. Sermaye piyasalarında ise, uzun vadeli ve nispeten riskli finansal araçlar işlem görmektedir. Sermaye piyasası araçlarından biri olan hisse senetleri, para piyasası araçlarına nazaran uzun vadeli ve riskli yatırım araçlarıdır. Nispeten riskli bir yatırım aracı olan hisse senetlerine yatırım yapılmadan önce, piyasa katılımcıları tarafından söz konusu araçların fiyatlarını etkileyen faktörler incelenir.

Hisse senetlerinin fiyatını ve getirilerini etkileyen mikro ve makro düzeyde birçok değişken bulunmaktadır. İşletmelerin ilgili dönemde elde etmiş olduğu kârlar, fiyat/kazanç (F/K) ve piyasa değeri/defter değeri (PD/DD) gibi bazı finansal oranlar, firma büyüklüğü, dağıtılan temettüleri ve işletmeler yapmış olduğu yatırımlar gibi mikro düzeydeki bazı değişkenler hisse senetlerinin piyasa değerini ve dolayısıyla getirilerini etkileyebilir (Nicholson, 1960; Rosenberg vd., 1965; Haugen ve Baker, 1996; Banz, 1981; Blume, 1980). Ayrıca; enflasyon ve faiz oranları gibi bazı ekonomik değişkenler, ilgili piyasanın bulunduğu ülkede meydana gelen politik gelişmeler, döviz kurlarında veya kıymetli metallerin fiyatlarında meydana gelen değişimler hisse senedi getirilerini etkileyebilir (Bodie, 1976; Kraft ve Kraft, 1977; Niederhoffer vd., 1970).

Bu çalışmanın amacı, kıymetli metallerin piyasa fiyatlarında oluşan değişimlerin hisse senedi getiri oranları üzerindeki etkilerini belirlemektir. Bu amaçla, kıymetli metal fiyatlarında meydana gelen değişimler ile BİST-100 Endeksi'nde bulunan firmaların hisse senedi getirileri arasındaki ilişki incelenecektir. Değişkenler arasındaki ilişkiyi incelemeye; Borsa İstanbul Kıymetli Madenler ve Kıymetli Taşlar Piyasası'nda bulunan dört farklı kıymetli metal fiyatları ve BİST 100 Endeksi'nde bulunan firmalara ait hisse senedi fiyatlarının 5 yıllık döneme ait günlük verileri kullanılacaktır. Ayrıca, söz konusu verilerin analizinde panel veri analiz yöntemi kullanılacaktır.

2. LİTERATÜR TARAMASI

Literatür incelendiğinde kıymetli metal ile hisse senetlerinin getirileri arasındaki etkileşimi konu alan birçok çalışma olduğu görülmüştür. Konu ile ilgili ilk çalışmalardan biri, Chua vd. tarafından 1990 yılında yapılmıştır. Chua vd. (1990), 1970-1988 yıllarına ait veriler ile altın ve hisse getirisi arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Analiz sonuçlarında, altın fiyatları ile S&P Endeksi arasındaki korelasyon katsayısının sıfıra yakın olduğu gözlemlenmiştir. Araştırmada elde edilen bu sonuç, hisse senedi ile altın fiyatları arasında güçlü ilişkilerin bulunmadığını göstermektedir.

Tufano (1998), kırk sekiz farklı madencilik şirketinin 1990-1994 yıllarına ait verilerini kullanarak altın ve hisse senedi fiyatları arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Araştırma sonuçlarına göre, hisse senedi ile altın fiyatları arasında pozitif yönlü ve güçlü ilişkiler bulunmaktadır.

İbrahim (2012), Kuala Lumpur Bileşik Endeksi ile altın fiyatları arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Araştırmada 2001-2010 dönemine ait veriler incelenmiştir. Araştırmada uygulanan analiz sonucunda, altın fiyatları ile endeks değerleri arasında pozitif fakat düşük korelasyon katsayısı bulunmuştur.

Patel (2012), altın ve gümüş fiyatlarının da içinde olduğu bazı makroekonomik değişkenler ile Sansex ve S&P CNX Nifty borsa endeksi arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Araştırmada 1991-2011 dönemine ait veriler kullanılmıştır. Araştırma neticesinde elde edilen sonuçlara göre, kullanılan makroekonomik değişkenler ile piyasa endeksi arasında uzun dönemli ilişkiler bulunmaktadır.

Mulyadi ve Anwar (2012), altın getirileri ile hisse senedi arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Araştırmada sonuçlarında, daha önceki çalışmalardan farklı olarak, hisse fiyatlarının düştüğü dönemlerden altın getirilerinin arttığı gözlemlenmiştir. Bu sonuca dayanarak, altın ve hisse senedi arasında negatif yönlü ilişkilerin bulunduğu söylenebilir.

Arouri vd. (2015), altın ile Çin hisse senedi fiyatları arasındaki ilişkiyi analiz etmiştir. Araştırmada 2004-2011 dönemine ait veriler incelenmiştir. Araştırma sonuçlarına göre; altın fiyatları hisse senetlerinin gelecekteki fiyatlarının tahmininde kullanılabilir.

Shaique vd. (2016) 1993-2014 dönemine ait veriler ile altın ve KSE-100 Endeksi arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Araştırma sonuçlarına göre, altın fiyatları ile Pakistan borsa endeksi arasında uzun dönemli ilişkiler bulunmamaktadır.

Eyüboğlu ve Eyüboğlu (2016) altın, gümüş ve bakır fiyatları ile madencilik sektöründe faaliyet gösteren firmalara ait hisse senetleri arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Analiz sonuçlarına göre; bakır fiyatları hisse senetlerini negatif yönde, altın fiyatları ise pozitif yönde etkilemektedir.

Bekiros vd. (2017), BRICS ülkeleri hisse senedi endeksleri ile altın fiyatları arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Araştırmada 2000-2014 dönemine ait veriler kullanılmıştır. Araştırma sonucunda, hisse senedi ve altın arasındaki etkileşimin özellikle kriz dönemlerinde arttığı gözlemlenmiştir.

Cicioğlu vd. (2018); gümüş fiyatları, döviz kurları enflasyon ve borsa endeksleri gibi bazı değişkenler ile altın fiyatları arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Araştırmada uygulanan analiz sonuçlarına göre Borsa İstanbul'daki gelişmeler altın fiyatlarını olumsuz yönde etkilemektedir.

Al-Yahyaee vd. (2019) hisse senedi ile kıymetli metaller arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Araştırmada 2005-2016 dönemine ait veriler kullanılmıştır. Araştırma neticesinde elde edilen sonuçlara göre, hisse senedi ile gümüş ve platin arasında güçlü ilişkiler bulunmaktadır.

Uddin vd. (2020), kıymetli metaller ile Amerika borsası arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Araştırmada uygulanan analiz sonuçlarına göre, platin ve gümüş Amerika borsasını olumsuz yönde etkilemektedir. Altın fiyatları ise borsa ile simetrik bir şekilde hareket etmektedir.

Yapılan literatür taraması sonucunda, kıymetli metaller ile hisse senetleri arasındaki ilişkiyi inceleyen birçok çalışma olduğu görülmüştür. Ayrıca literatürde, hisse senetleri ile altın arasındaki ilişkinin, diğer kıymetli metallere nazaran, daha çok incelendiği görülmüştür. Fakat yapılan taramada, gerek altın gerekse diğer kıymetli madenler ile hisse senetleri arasında net bir ilişkinin bulunmadığı gözlemlenmiştir.

3. ARAŞTIRMA METODOLOJİSİ

Bu çalışmanın amacı, kıymetli metallerin fiyatlarında meydana gelen değişikliklerin, hisse senedi getirileri üzerindeki etkisini incelemektir. Bu amaçla; Borsa İstanbul Kıymetli Madenler ve Kıymetli Taşlar Piyasası'nda bulunan dört farklı kıymetli metal (altın, gümüş, platin, paladyum) fiyatları ve BİST 100 Endeksi'nde bulunan firmalara ait hisse senedi fiyatlarının Ocak 2019 – Aralık 2023 dönemine ait günlük verileri kullanılmıştır. Çalışmada panel veri analiz yöntemi kullanılmıştır. Ocak 2019 – Aralık 2023 dönemi, dengeli bir panel veri seti oluşturmak amacıyla seçilmiştir. Araştırmada, ilgili dönemde BİST 100 Endeksi'nde bulunmayan toplam 25 firma araştırma

kapsamı dışında tutulmuştur. Çalışmada kullanılan veriler, www.investing.com ve www.borsaistanbul.com web sitelerinden elde edilmiştir.

Kıymetli metal fiyatları ile hisse senedi getirileri arasındaki ilişkinin incelendiği bu çalışmanın hipotezleri aşağıdaki gibidir:

H₁: BİST 100 Endeksi'ne kayıtlı firmaların hisse senedi getirileri ile altın fiyatlarındaki değişim arasında anlamlı ilişkiler vardır.

H₂: BİST 100 Endeksi'ne kayıtlı firmaların hisse senedi getirileri ile gümüş fiyatlarındaki değişim arasında anlamlı ilişkiler vardır.

H₃: BİST 100 Endeksi'ne kayıtlı firmaların hisse senedi getirileri ile platin fiyatlarındaki değişim arasında anlamlı ilişkiler vardır.

H₄: BİST 100 Endeksi'ne kayıtlı firmaların hisse senedi getirileri ile paladyum fiyatlarındaki değişim arasında anlamlı ilişkiler vardır.

Araştırma hipotezlerini incelemek için kullanılan değişkenler aşağıdaki gibidir:

Hisse Senedi Getiri Oranı (HGO): Araştırmanın bağımlı değişkeni, araştırma kapsamına alınan firmalara ait hisse senetlerinin getirileridir. Hisse getirisinin hesaplanmasında aşağıdaki formül kullanılmıştır (Zivot, 2015):

$$HGO_t = (P_t - P_{t-1}) / P_{t-1} \quad (1)$$

HGO_t: Hisse senedi getiri oranı

P_t: Hisse senedinin t günündeki fiyatı

P_{t-1}: Hisse senedinin t-1 günündeki fiyatı

Altın Fiyatındaki Değişim (AID): Araştırmanın bağımsız değişkenlerinden ilki altın fiyatlarındaki değişim oranıdır. Oran aşağıdaki formül vasıtasıyla hesaplanmıştır (Umutlu, 2008; Kayalidere vd., 2009):

$$AID_t = \ln(P_t / P_{t-1}) \quad (2)$$

Gümüş Fiyatındaki Değişim (GuD): Araştırmanın bağımsız değişkenlerinden ikincisi gümüş fiyatlarındaki değişim oranıdır. Oran aşağıdaki formül vasıtasıyla hesaplanmıştır (Umutlu, 2008; Kayalidere vd., 2009):

$$GuD_t = \ln(P_t / P_{t-1}) \quad (3)$$

Platin Fiyatındaki Değişim (PID): Araştırmanın bağımsız değişkenlerinden üçüncüsü platin fiyatlarındaki değişim oranıdır. Oran aşağıdaki formül vasıtasıyla hesaplanmıştır (Umutlu, 2008; Kayalidere vd., 2009):

$$PID_t: \ln(P_t / P_{t-1}) \quad (4)$$

Paladyum Fiyatındaki Değişim (PaD): Araştırmanın bağımsız değişkenlerinden dördüncüsü paladyum fiyatlarındaki değişim oranıdır. Oran aşağıdaki formül vasıtasıyla hesaplanmıştır (Umutlu, 2008; Kayalidere vd., 2009):

$$PaD_t: \ln(P_t / P_{t-1}) \quad (5)$$

Şirketlerin hisse getirileri ile kıymetli metaller arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla kurulan araştırma modeli aşağıdaki gibidir:

$$HGO_{it} = \alpha + \beta_1 AID_{it-1} + \beta_2 GuD_{it-1} + \beta_3 PID_{it-1} + \beta_4 PaD_{it-1} + \varepsilon_{it} \quad (6)$$

i: 1,.....,75

t: 1,.....,1250

Modelde yer alan i yatay kesit birimlerini, t panel veride yer alan zaman serilerini, α sabit terimi, β modeldeki bağımsız değişkenlerin katsayılarını ve ε ise zaman ve birim cinsinden hata terimini temsil etmektedir.

Araştırmanın veri seti, hem yatay kesit birimlerini hem de zaman serilerini içermektedir. Bu nedenle, veri setinin panel veri niteliği taşıdığı söylenebilir. Panel veri setleri, birden fazla birimin farklı dönemlere ait verilerinin bir arada sunulduğu veri setleridir. Başka bir ifade ile panel veriler her bir n birimine ait t sayıda gözlemden oluşmaktadır (Tatoğlu, 2016, 2).

Genel olarak panel veri modelleri üçe ayrılmaktadır. Bunlar; klasik model, sabit etkiler modeli ve rassal etkiler modelidir. Klasik modele göre, sabit ve eğim parametreleri birim ve zamana göre değişmemektedir. Sabit etkiler modelinde, eğim parametreleri aynı iken sabit terim yatay kesit birimlerine göre farklı değerler almaktadır. Diğer bir deyişle, birim etkiler modele sabit terim vasıtasıyla aktarılmaktadır. Rassal veya tesadüfi etkiler modelinde ise, birim etkiler modele hata terimi ile aktarılır. Rassal etkiler modelinde hata terimi iki farklı bileşenden (artık hatalar ve birim hatalar) oluşmaktadır (Tatoğlu, 2018: 37-103). Panel veri modellerinin varsayımları, özellikleri ve tahmin yöntemleri farklılık göstermektedir. Bu sebepten, doğru model seçimi analiz sonuçlarının güvenilirliği bakımından önemlidir.

4. ARAŞTIRMA BULGULARI

Araştırmanın bu bölümünde, kıymetli metallerin (altın, gümüş, platin, paladyum) fiyat değişimleri ile BİST 100 Endeksi'nde bulunan toplam 75 firmaya ait hisse senedi getirileri arasındaki ilişki incelenecektir. Öncelikle, araştırmada kullanılan değişkenlere ilişkin tanımlayıcı istatistiklere ve bağımsız değişkenlere ilişkin korelasyon matrisine yer verilecektir. Ardından,

panel veri analizine ilişkin bulgular sunulacaktır. Araştırmada kullanılan değişkenlere ilişkin tanımlayıcı istatistikler Tablo 1'deki gibidir.

Tablo 1. Tanımlayıcı İstatistikler

Değişken	Gözlem	Ortalama	Standart Sapma	En Küçük Değer	En büyük Değer
HGO	93750	0.0021023	0.0312582	-1.496907	0.1855526
AID	93750	0.0018287	0.0161527	-0.2461279	0.0864713
GuD	93750	0.0018113	0.0235127	-0.2813703	0.1069241
PID	93750	0.0016375	0.0215184	-0.2915229	0.1182192
PaD	93750	0.0013421	0.0284383	-0.260795	0.1762943

Tablo 1 incelendiğinde, gözlem sayısının bütün değişkenler için aynı olduğu görülmektedir. Bu da panel veri setinin dengeli olduğunu göstermektedir. Tabloda değişkenlerin en küçük değerlerinin tamamı negatiftir. Bu değerler, bazı dönemlerde değişkenlerin fiyatlarının düştüğünü göstermektedir. Ayrıca değişkenlerin standart sapma değerleri, ortalama değerden yüksektir. Bu durum, değişkenlerin fiyatlarının ortalamadan uzaklaştığını göstermektedir.

Değişkenlere ait tanımlayıcı istatistiklerden sonra, bu değişkenlere ilişkin korelasyon matrisine yer verilecektir. Değişkenlere ait korelasyon ilişkisi, çoklu doğrusal bağlantı sorunu hakkında bilgi verebilir. Değişkenler arasındaki korelasyon katsayıları ve bu katsayılarının anlamlılık değerleri Tablo 2'de sunulmuştur.

Tablo 2. Değişkenler Arasındaki Korelasyon Matrisi ve VIF Değerleri

Değişkenler	HGO	AID	GuD	PID	PaD	VIF
HGO	1					-
AID	0.063*	1				1.53
GuD	0.054*	0.53*	1			1.56
PID	0.068*	0.47*	0.47*	1		1.97
PaD	0.067*	0.33*	0.37*	0.62*	1	1.66

Not: * %1, ** %5, *** %10 anlamlılık düzeyini göstermektedir.

Araştırmanın bağımsız değişkenleri arasındaki korelasyon katsayıları incelendiğinde Gujarati ve Porter (2009) tarafından önerilen kritik değerin (0,8) altında olduğu görülmektedir. Ayrıca, Tablo 2'de bağımsız değişkenlere ait VIF değerleri verilmiştir. Söz konusu değerinin 10 ve 10'dan büyük olması durumunda bağımsız değişkenler arasında çoklu doğrusal bağlantı sorunu olduğu söylenebilir (Büyükuysal ve Öz, 2016:111; Topaloğlu, 2018:294; Alkan ve Abar, 2019:7; Shrestha, 2020:40). Tablo 2 incelendiğinde, bağımsız değişkenlere ait VIF değerlerinin kritik değerden

(10) küçük olduğu görülmektedir. Bu sonuçlara göre, bağımsız değişkenler arasında çoklu doğrusal bağlantı sorunu olmadığı söylenebilir.

Panel veri analizlerinde, doğru modeli seçebilmek için bazı diagnostik testlerin yapılması gerekmektedir. Araştırmanın veri setine uygulanan ilk diagnostik test F testidir. F testi sonucunda test istatistiği 0.9985 anlamlılık düzeyinde 0.58 olarak bulunmuştur. Analiz neticesinde F testinin, birim etkilerin sıfıra eşit olduğu H_0 hipotezi reddedilememiştir. Panel veri modeli seçimi için, araştırmanın veri setine uygulanması gereken diğer test LM testidir. Veri setine uygulanan LM testinin anlamlılık değeri 1.000 ve test istatistiği 0.00 olarak bulunmuştur. Analiz sonuçlarına göre LM testinin, birim etkilerin varyansının sıfıra eşit olduğu H_0 hipotezi reddedilememiştir. F testi ve LM testi sonuçlarına dayanarak araştırmanın veri seti için uygun olan modelin klasik model olduğu söylenebilir.

Klasik panel veri modelinin tahmincisi olan havuzlanmış en küçük kareler yönteminin bazı varsayımları bulunmaktadır. Söz konusu varsayımların araştırmanın veri setinde bulunmaması halinde dirençli tahmincilerin kullanılması gerekecektir. Havuzlanmış en küçük kareler yönteminin ilk varsayımı homoskedasitedir. Homoskedasitenin varlığını sınamak için araştırmanın veri setine White testi uygulanmıştır. Veri setine uygulanan White testi sonuçlarına göre, 0.043 anlamlılık seviyesinde test istatistiği 24.19168 olarak bulunmuştur. Test sonuçlarına göre, White testinin H_0 hipotezi reddedilmiştir ve araştırmada kullanılacak model heteroskedastiktir.

Havuzlanmış en küçük kareler yönteminin varsayımlarından bir diğeri otokorelasyonsuzluktur. Otokorelasyonsuzluk varsayımının sınanması için veri setine Wooldridge testi uygulanmıştır. Veri setine uygulanan Wooldridge testi sonucunda, 0.012 anlamlılık seviyesinde test istatistiği 6.602 olarak bulunmuştur. Wooldridge testi sonuçlarına göre, testin H_0 hipotezi reddedilmiştir ve modelde otokorelasyon bulunmaktadır. Araştırmada kullanılacak panel veri modelini ve dirençli tahminciyi belirlemek için veri setine uygulanan test sonuçları Tablo 3'te sunulmuştur.

Tablo 3. Doğru Tahmincinin Belirlenmesine Yönelik Analiz Sonuçları

Model Seçim Testleri	Analiz Sonuçları
F Test	0.58
LM Test	0.00
Otokorelasyon Test	
Wooldridge Testi	6.602**
Heteroskedasite Testi	
White Testi	24.19168**

Not: * %1, ** %5, *** %10 anlamlılık düzeyini göstermektedir.

Model seçimi için yapılan test sonuçlarına göre araştırma veri seti için uygun panel veri modeli klasik modeldir. Klasik modelin varsayımlarını test eden analiz sonuçlarına göre araştırma modeli değişen varyans ve otokorelasyon içermektedir. Bu sonuç, klasik modelinin varsayımlarının sağlanmadığını göstermektedir. Dolayısıyla araştırmada dirençli tahminciler kullanılacaktır. Panel veri modellerinde kullanılan dirençli tahminciler Tablo 4'te sunulmuştur.

Tablo 4. Panel Veri Analizinde Dirençli Tahminciler ve Koşulları

Koşullar	Dirençli Tahminciler	Kullanılabilen Panel Veri Modelleri
Heteroskedasite	Huber, Eicker White Tahmincisi	Klasik, Sabit Etkiler ve Tesadüfi Etkiler Modelleri
Heteroskedasite ve Otokorelasyon	Arellano, Froot ve Rogers Tahmincisi	Klasik, Sabit Etkiler ve Tesadüfi Etkiler Modelleri
Heteroskedasite ve Otokorelasyon	Newey-West Tahmincisi	Klasik Model
Heteroskedasite, Otokorelasyon ve Birimler Arası Korelasyon	Parks-Kmenta ve Becks-Katz Tahmincileri	Klasik Model
Heteroskedasite, Otokorelasyon ve Birimler Arası Korelasyon	Driscoll-Kraay Tahmincisi	Klasik ve Sabit Etkiler Modelleri

Kaynak: Tatoğlu, 2016: 297

Tablo 4 incelendiğinde, araştırma için uygun dirençli tahmincinin Arellano, Froot ve Rogers tahmincisi olduğu görülmektedir. Arellano, Froot ve Rogers tahmincisi sonuçları Tablo 5'te sunulmuştur.

Tablo 5. Regresyon Analizi Sonuçları

Bağımsız Değişkenler	Katsayı	Standart Hatalar	Olasılık Değeri
AID	0.0655957	0.0078252	0.000
GuD	0.0149553	0.0042584	0.001
PID	0.0328171	0.0058048	0.000
PaD	0.0417277	0.0037062	0.000
Sabit Terim	0.0018455	0.0000772	0.000
R ² - Değeri	0.0068	Gözlem Sayısı	93750
F-Değeri	0.0000	Şirket Sayısı	75

Analiz sonuçlarına göre F değeri 0.0000 olarak bulunmuştur. Bu sonuç kurulan regresyon modelinin anlamlı olduğunu göstermektedir. Analiz sonuçlarında R^2 değeri, 0.0068 olarak bulunmuştur. Regresyon analizi sonuçlarına bakıldığında, araştırmada kullanılan bağımsız değişkenlerin tamamının anlamlı olduğu görülmektedir. Bağımsız değişkenlerin katsayıları incelendiğinde, katsayılarının tamamının pozitif olduğu görülmektedir. Bu sonuca göre, kıymetli metal fiyatlarında meydana gelen pozitif yönlü değişimlerin, hisse senedi getirileri üzerinde olumlu etkisi olduğu söylenebilir. Tablo 5 incelendiğinde, en yüksek katsayılı bağımsız değişkenin AID olduğu görülmektedir. Bu sonuca göre, altın fiyatlarındaki değişimin hisse getirileri üzerindeki etkisinin, diğer bağımsız değişkenlere nazaran daha yüksek olduğunu söylemek mümkündür. Regresyon analizi sonuçlarına göre, gümüş fiyatlarındaki değişimin hisse senedi getirileri üzerindeki etkisi diğer kıymetli metallere nazaran daha düşüktür. Analiz sonuçlarına göre, araştırmanın H_1 , H_2 , H_3 ve H_4 hipotezleri reddedilememiştir.

5. SONUÇ

Servetlerini maksimum seviyeye çıkarma amacıyla sermaye piyasalarında işlem yapan yatırımcıların elde edeceği sermaye kazançları üzerinde etkisi bulunan birden çok faktör bulunmaktadır. Söz edilen faktörlerden bazıları işletmelerin kontrolünde olan faktörler iken, bazıları ise işletmenin kontrolünde olmayan faktörlerdir. Makroekonomik bazı gelişmeler, döviz kurları, faiz oranları, emtia fiyatlarındaki değişimler gibi bazı faktörler işletmenin kontrolünde olmayan ve hisse senedi getirilerini etkileyen faktörlerdir. Yatırımcılar tarafından bu faktörlerin dikkate alınması, yatırımdan sağlanacak getirileri olumlu yönde etkileyebilir.

Kıymetli metal fiyatlarında meydana gelen değişimlerin hisse senedi getirileri üzerindeki etkisini incelemek amacıyla yapılan bu çalışmada; BİST-100 Endeksi'nde bulunan ve Ocak 2019 – Aralık 2023 döneminde borsada kesintisiz bir şekilde faaliyette bulunan firmalara ait hisse senedi getirileri ile kıymetli metal fiyatlarındaki değişim kullanılmıştır. Araştırmada altın, gümüş, platin ve paladyum metallerinin fiyatlarında meydana gelen değişimlerin hisse getirileri üzerindeki etkisi incelenmiştir. Araştırma kapsamına alınan verilerin analizinde panel veri analiz yöntemi kullanılmıştır. Araştırmanın veri setine uygulanan analiz sonuçlarına göre; altın, gümüş, platin ve paladyum metallerinin fiyatlarında meydana gelen değişimlerin, hisse senedi getirileri üzerinde etkisi bulunmaktadır. Analiz sonucunda elde edilen bu etki, bağımsız değişkenlerin tamamında pozitif yönlüdür. Elde edilen bu sonuç; Tufano (1998), İbrahim (2012), Eyüboğlu ve Eyüboğlu (2016) tarafından elde edilen sonuçlar ile tutarlıdır. Araştırmada elde edilen sonuca

göre, sermaye piyasası yatırımcıları kıymetli metal fiyatlarının yükseldiği dönemlerde hisse senedi yatırımı yaparak getirilerini artırabilir.

KAYNAKÇA

- Alkan, Ö., & Abar, H. (2020). Determination of factors influencing tobacco consumption in Turkey using categorical data analyses. *Archives of environmental & occupational health*, 75(1), 27-35.
- Al-Yahyaee, K. H., Mensi, W., Sensoy, A., & Kang, S. H. (2019). Energy, precious metals, and GCC stock markets: Is there any risk spillover?. *Pacific-Basin finance journal*, 56, 45-70.
- Arouri, M. E. H., Lahiani, A., & Nguyen, D. K. (2015). World gold prices and stock returns in China: Insights for hedging and diversification strategies. *Economic Modelling*, 44, 273-282.
- Banz, R. V., (1981), The Relationship between Return and Market Value of Common Stock”, *Journal of Financial Economics*, C.9 S.1, (3-18).
- Bekiros, S., Boubaker, S., Nguyen, D. K., & Uddin, G. S. (2017). Black swan events and safe havens: The role of gold in globally integrated emerging markets. *Journal of International Money and Finance*, 73, 317-334.
- Blume, M., (1980), Stock Returns and Dividend Yields: Some More Evidence, *Review of Economics and Statistics*, 62, 567-577.
- Bodie, Z., (1976), Common Stocks As A Hedge Against Inflation, *The Journal of Finance*, 31(2), 459-470.
- Büyükuysal, M. Ç., & Öz, İ. İ. (2016). Çoklu doğrusal bağıntı varlığında en küçük karelere alternatif yaklaşım: Ridge regresyon. *Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 6(2), 110-114.
- Chua, J. H., Sick, G., & Woodward, R. S. (1990). Diversifying with gold stocks. *Financial Analysts Journal*, 46(4), 76-79.
- Cicioğlu, Ş., Eraslan, B., & Torun, P. (2018). The factors that influence gold prices of Turkey Türkiye’de altın fiyatlarını belirleyen faktörler. *Journal of Human Sciences*, 15(3), 1551-1560.
- Eyüboğlu, K., & Eyüboğlu, S. (2016). Metal Fiyatları İle Bist-Madencilik Endeksinde İşlem Gören Hisse Senetleri Arasındaki İlişkinin Test Edilmesi. *Selçuk üniversitesi sosyal bilimler enstitüsü dergisi*, (36), 130-141.
- Gujarati, D.N. & Porter, D.C., (2009), Basic Econometrics, McGraw-Hill.
- Haugen, R. A. ve Baker, N. L., (1996), Commonality in the Determinants of Expected Stock Returns, *Journal of Financial Economics*, 41(3), 401-439.
- Ibrahim, M. H. (2012). Financial market risk and gold investment in an emerging market: the case of Malaysia. *International Journal of Islamic and Middle Eastern Finance and Management*, 5(1), 25-34.

- Kayalidere, U. K., Kargın, S., & Aktaş, R. (2009). İMKB'de Fiyat ve Hacim Arasındaki Nedensellik İlişkisi. *Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 7(1).
- Kraft, J. ve Kraft, A., (1977), Determinant of Common Stock Prices: A Time Series Analysis, *The Journal of Finance*, 32(2), 417-425.
- Mulyadi, M. S. ve Anwar, Y., (2012). Gold versus stock investment: An econometric analysis. *International Journal of Development and Sustainability*, 1(1), 1-7.
- Nicholson, F. S., (1960), Price-Earning Ratios, *Financial Analyst Journal*, 16, 43-45.
- Niederhoffer, V., Steven, G. ve Jim, B., (1970), Presidential Elections and the Stock Market, *Financial Analyst Journal*, 25(2,) 111-113.
- Patel, S. (2012). The effect of macroeconomic determinants on the performance of the Indian stock market. *NMIMS Management Review*, 22(1-11).
- Rosenberg, B., Reid, K. ve Lanstein, R., (1985), Persuasive Evidence of Market Inefficiency, *Journal of Portfolio Management*, 11(3), 9-17.
- Sayılğan, G., (2013), Soru ve Yanıtlarıyla İşletme Finansı, Turhan Kitabevi Yayınları.
- Selami, E. (2011). Finansal Krizleri Önleme Aracı Olarak Finansal Sektörün Regülasyonu, Mortgage Krizi ve Türkiye. *Maliye Dergisi*, 160, 307-327.
- Sevim, C. (2016). Uluslararası para ve sermaye piyasaları. *Ekonomi İşletme Siyaset ve Uluslararası İlişkiler Dergisi*, 2(2), 191-210.
- Shaique, M., Aziz, A., & Herani, G. M. (2016). Impact of gold prices on stock exchange market: a case of Karachi stock exchange market of Pakistan. *International Journal of Accounting and Economics Studies*, 4(1), 60-63.
- Shrestha, N. (2020). Detecting multicollinearity in regression analysis. *American Journal of Applied Mathematics and Statistics*, 8(2), 39-42.
- Tatoğlu, F.Y., (2016), Panel Veri Ekonometrisi, Beta Basım Yayım Dağıtım, İstanbul.
- Topaloğlu, E. E. (2018), Finansal Riskler İle Firma Değeri Arasındaki İlişkinin Belirlenmesi: Borsa İstanbul Firmaları Üzerine Bir Uygulama. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 5(2), 287-301.
- Tufano, P. (1998). The determinants of stock price exposure: Financial engineering and the gold mining industry. *The Journal of Finance*, 53(3), 1015-1052.
- Uddin, G. S., Hernandez, J. A., Shahzad, S. J. H., & Kang, S. H. (2020). Characteristics of spillovers between the US stock market and precious metals and oil. *Resources Policy*, 66, 101601.

- Umutlu, G. (2008). İşlem Hacmi Ve Fiyat Değişimleri Arasındaki Nedensellik Ve Dinamik İlişkiler: İmkb'de Bir Ampirik İnceleme. *Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 10(1), 231-246.
- Zivot, E. (2015). Introduction to Computational Finance and Financial Econometrics Return Calculations. *Retrieved September, 25, 2022.*

