



Bu makale benzerlik taramasına tabi tutulmuştur.

Araştırma Makalesi/ Research Article

FED POLİTİKALARININ EMTİA FİYATLARINDAKİ OYNAKLIĞA ETKİSİ

Melih Kutlu* Ahmet Usta **

Öz

Bu çalışmanın amacı Amerikan Merkez Bankası (Fed) para politikalarının emtia fiyatlarındaki oynaklığa etkisini araştırmaktır. Bankanın sıkılaştırma döngüsü aşırı ısınan ekonomiyi yavaşlatmayı ve enflasyonu frenlemeye yönelik bir para politikasıdır. Daraltıcı para politikası emtia fiyatlarındaki oynaklığı etkilemektedir. Bu çalışmada bu etkiyi görmek için Fed'in faiz artırımını öncesi ve sonrasında altın, petrol ve Bloomberg Emtia Endeks fiyatlarından elde edilen günlük getiriler kullanılmıştır. Çalışma dönemi olarak 02.08.2021 ve 31.10.2022 arası dönem alınmıştır. Veri seti 16.03.2022 tarihli Fed faiz artırımının öncesi ve sonrası olmak üzere ikiye bölünmüştür. Çalışmada asimetrik etkiyi de inceleyen Üssel Genelleştirilmiş Otoresgresif Koşullu Değişen Varyans Modeli kullanılmıştır. Fed faiz artırımını öncesi petrol fiyatlarında geçmiş dönem oynaklık şoklarının etkisi mevcutken bu etki faiz artırımları sonrası mevcut değildir. Altın fiyatları faiz artırımını öncesinde geçmiş dönem şoklarından etkilenmektedir. Faiz artırımını ile altın getirilerine göre diğer emtia getirilerinin daha oynak hale geldiği gözlemlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Fed Para Politikaları, Emtia Fiyatları, Oynaklık (Volatilite)

THE EFFECT OF FED POLICIES ON VOLATILITY IN COMMODITY PRICES

Abstract

The aim of this study is to investigate the effects of Fed monetary policy conditions on volatility in commodity prices. Contractionary monetary policy, which aims to slow down overheating in the economy and reduce inflation, has impact on volatility in commodity prices. This study uses daily returns on gold, oil, and commodity price index to observe volatility impact over the period of August 2, 2021 to October 31, 2022. Full sample is equally divided into two as March 16, 2022, the Fed started to increase interest rate, being the reference point. This study follows Exponential Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedastic (E-GARCH) approach to test for the asymmetric effect. Findings suggest that the past volatility shocks have impact on oil and gold prices before interest rate increase. However, these effects vanish after the interest rate hike. Following the interest rate increase, returns on gold display less volatility when compared to volatilities in other commodities in this study.

Keywords: Fed Monetary Policies, Commodity Prices, Volatility

1. Giriş

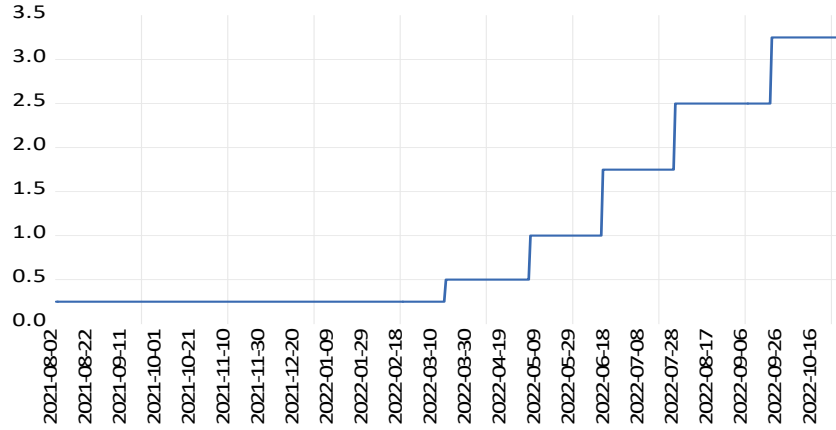
2008 küresel finansal krizi sonrasında başta Amerikan Merkez Bankası (Fed) olmak üzere gelişmiş ülkelerin merkez bankaları krizin yıkıcı etkilerini ortadan kaldırmak, ekonomik

* Dr. Öğr. Üyesi, Samsun Üniversitesi, İktisadi, İdari ve Sosyal Bilimler Fakültesi, Uluslararası Ticaret ve İşletmecilik Bölümü, Canik-Samsun, Türkiye, melih.kutlu@samsun.edu.tr ORCID: 0000-0002-8634-6330

** Dr. Öğr. Üyesi, Gebze Teknik Üniversitesi, İşletme Fakültesi, İktisat Bölümü, Gebze-Kocaeli, Türkiye, ahmetusta@gtu.edu.tr ORCID: 0000-0001-9899-8072

ve finansal koşulları iyileştirerek sürdürülebilir hale getirmek için çeşitli genişleyici geleneksel olmayan para politikaları uygulamaya koymuşlardır. Esnek politikaların uygulanmasıyla ısınan ekonominin yavaşlatılması ve özellikle enflasyonun frenlenmesi amacıyla merkez ekonomilerin politika belirleyicileri sıkı duruş sergilemeye başlamışlardır. Her ne kadar çıkış gerekçesi iktisadi temellere dayanmamış olsa da Covid-19 salgınıyla birlikte küresel boyutta iktisadi ve finansal sistemde daralmanın getirdiği olumsuz etkileri ortadan kaldırmak için benzer genişleyici politikalar yine uygulanmıştır. Genişlemeci politikaların neticesinde ısınan ekonomilerin yavaşlaması için daraltıcı politikalar tekrar ele alınmaya başlanmıştır.

Covid-19 salgını öncesinde, küresel finansal krizin etkilerini ortadan kaldırmak için uygulanan genişlemeci para politikasını sonlandırmak amacıyla en son Kasım 2018’de faiz arttıran Fed, Mart 2022 toplantısında faizi tekrar yükseltme kararı almıştır. Covid-19 salgını etkisiyle birlikte yavaşlayan ekonomiyi canlandırmak için varlık alım programını devreye sokan Fed, enflasyon ve istihdam hedeflemesini sağlamak için varlık alımlarını azaltmış ve faizi yükselterek daraltıcı para politikası uygulamaya başlamıştır. Fed politika faiz oranına ait zaman serisi Grafik 1’de gösterilmiştir. Kademeli ve hızlı bir artış olduğu görülmektedir.



Grafik 1: Fed Politika Faiz Oranı Zaman Serisi (02.08.2021-31.10.2022)

Fed tarafından uygulanan para politikalarının başta gelişmekte olan ülke ekonomileri olmak üzere emtia fiyatlarını etkilemede önemli bir rolü olmasına inanılmaktadır (Anzuini vd., 2013; Bowman vd., 2015; Anaya vd., 2017). Bu politikalar gelişmiş ülkelerin kendi ekonomilerini etkilediği gibi yayılma etkisiyle birlikte, özellikle sermaye akımı ve risk kanalı yoluyla, diğer ülke gruplarının reel ekonomilerini ve finansal piyasalarını etkilediği gibi küresel piyasada emtia fiyatları üzerinde de etkili olmuştur. Bir başka deyişle, uygulanan politikaların yönü ve şiddetine bağlı olarak emtia fiyatları hareket etmiştir (Gün, 2020). 2008 finansal krizi öncesinde yüksek seviyeleri test eden emtia fiyatları iktisadi daralmayla birlikte düşüş yaşamıştır. Daha sonra emtia fiyatları istikrar kazanarak yüksek oynaklık gösteren bir büyüme patikasına ulaşmışlardır (Anzuini vd., 2013).

Emtia fiyatları ile ilgili geleneksel analizler makroekonomik değişkenler ile emtia fiyatları arasında ilişki olduğunu göstermektedir (Borensztein ve Reinhart, 1994: 237). Yatırımcılar ve piyasa katılımcıları açısından emtia fiyatlarının volatilitésinin analizi emtia piyasalarında yatırım veya ticaret yapanlar açısından önemlidir (Bakas ve Triantafyllou, 2019: 94). Bunun nedeni emtia fiyatları son yıllarda daha dalgalı hale gelmiştir ve emtia piyasalarına yatırımın büyümesi nedeniyle yükseliş ve düşüş döngüleri yaşamaktadır. Bu yüksek emtia volatilitésini, emtia bağlantılı endüstrileri ve ülkeleri ekonominin reel tarafında, yatırımcıları ve portföy yöneticilerini ise finansal tarafta etkilemektedir. Bu nedenle, volatilitédeki değişiklikleri tahmin etme yeteneğine sahip olmak önemli hale gelmiştir (Diaz vd., 2021: 12).

Bu çalışmanın amacı Fed'in 16.03.2022 tarihinde başlayan faiz artırımlarına dayalı daraltıcı para politikasının emtia fiyatlarındaki volatiliteye etkilerini araştırmaktır. Bu amaçla altın (alt), brent petrol (pet) ve Bloomberg Emtia Endeksi (bcom) fiyatlarından elde edilen günlük getiriler kullanılmıştır. Emtia endeksi ile genel bir bakış açısı elde edilmesi amaçlanmıştır. Altın ve petrol ayrı olarak alınarak iki önemli emtianın ayrıştığı noktalar tespit edilmeye çalışılmıştır.

Çalışmadan elde edilen bulgulara göre Fed para politikaları ile emtia fiyatları arasında bir ilişki mevcuttur. Altın getirileri hem tüm emtia hem de petrol getirilerine göre daha az volatilitate kümelenmesine sahiptir. Emtia serilerinde asimetric etki bulunmamaktadır.

Çalışmanın geri kalan kısmı şu şekilde organize edilmiştir. İkinci kısım ampirik çalışmaların yardımıyla ilgili yazın hakkında bilgiler vermektedir. Üçüncü kısım analiz için kullanılan veri seti ve yöntem ile ilgili bilgiler verirken, dördüncü kısım elde edilen bulgulara yer vermektedir. Beşinci kısım ise çalışmayı sonlandırmaktadır.

2. Literatür

Bu kısımda özellikle para politikası ve emtia fiyatları arasındaki ilişkiyi inceleyen ampirik çalışmalara yer verilmiştir. Fed tarafından uygulanan para politikalarının emtia fiyatları üzerindeki etkilerine yer verilen çalışmalar genel olarak zaman serileri analizi için kullanılan yöntemlere yer vermişlerdir.

Para politikası durumu ile emtia fiyatları arasındaki nedensellik ilişkisini araştıran çalışmalar uygulanan para politika koşullarının emtia fiyatlarının hareketleri üzerinde etkili olduğuna dair kanıtlar sunmuştur (Frankel, 1984; Frankel, 2006). Frankel (2006) petrol fiyatları ve faiz oranları arasındaki ilişkiyi teorik açıdan ele almıştır. Söz konusu teoriye göre faiz oranları yükselirken reel emtia fiyatları düşmektedir.

Bernanke vd. (1997), sistematik para politikası uygulamalarının petrol fiyatları şokları ekonomi üzerindeki etkilerini vektör otoregresyon (vector autoregression: VAR) modelinin tahminine dayalı etki tepki analizi ile test etmişlerdir. Petrol fiyatı şoklarının ekonomi üzerindeki etkisinin önemli bir bölümünün petrol fiyatlarındaki değişimden değil, para politikasının sıkılaştırmadan kaynaklandığını göstermektedir. Petrol fiyatı değişikliklerinin görünüşte büyük etkilere sahiptir.

Diğer yandan Kilian ve Lewis (2011)'de, sistematik para politikası uygulamalarının petrol fiyat şoklarına etkilerini VAR yöntemi ile araştırmışlardır. Geleneksel para politikalarının kullanışlılığının olmadığı belirlendiği çalışmada merkez bankalarının petrol fiyatları için genellikle daha geniş küresel makroekonomik gelişmelerin belirtileri olan göreceli fiyat şoklarına yanıt vermek yerine, daha derin şokların belirlenmesi gerektiği sonucuna ulaşılmıştır.

Ferderer (1996), petrol fiyatlarındaki volatilitenin makroekonomi üzerindeki etkilerini araştırmıştır. VAR yöntemi ile yapılan çalışmada petrol fiyatı değişkenlerinin parasal değişkenlerden daha güçlü ve anlamlı bir etkiye sahip olduğu, parasal kanalın, en iyi ihtimalle, petrol fiyatındaki artışların ekonomiyi neden olumsuz etkilediğine dair kısmi bir açıklama sağladığı sonucuna ulaşılmıştır.

Baek ve Miljkovic (2018), Fed para politikası ile petrol fiyatları arasındaki ampirik ilişkiyi, genellikle para politikasının ekonominin geri kalanı üzerindeki etkilerini analiz etmede kullanılan eş bütünleşik vektör otoregresyon (cointegrated vector autoregression, CVAR) tahmini ile incelemişlerdir. Parasal şoklar uzun dönemde petrol fiyatları ayarlamalarının büyük ölçüde farklı olmasına neden olmaktadır ve dolayısıyla uzun dönemde paranın tarafsız olmadığına dair işaretler bulunmuştur. Ayrıca, petrol fiyatlarının, uzun vadeli dengeye ulaşmak için parasal şoklara endüstriyel fiyatlardan daha hızlı uyum sağlama eğiliminde olduğu ve dolayısıyla kısa vadede göreceli fiyatları etkilediği de bulunmuştur.

Glick ve Leduc (2012), geniş ölçekli varlık alım duyurularının küresel finansal sistem ve emtia fiyatları üzerindeki etkilerini inceledikleri çalışmalarında, Fed'in 2010 yazından itibaren uyguladığı büyük ölçekli varlık alımları programının aşırı genişletici bir para politikası yoluyla emtia fiyatlarındaki artışa sebep olduğu yönündeki varsayımı test etmişlerdir. Regresyon analizi sonuçlarına göre Fed duyurularının yapıldığı günlerde emtia fiyatlarının, özellikle de enerji fiyatlarının düştüğünü tespit edilmiştir. Şaşırtıcı bir şekilde, emtia fiyatları, aynı zamanda uzun vadeli ABD faiz oranlarının düşmesine yol açan olumlu Fed para politikasının ardından daha da düşmüştür.

Zhu vd. (2018), para politikalarının altın fiyatları üzerindeki etkilerini araştırmışlardır. Regresyon analizi ve vaka çalışması yöntemlerinin kullandığı çalışmada altın fiyatları ile Fed parasal genişleme duyuruları arasında anlamlı ilişkiler tespit edilmiştir. Qian vd. (2019), küresel altın fiyatlarını etkileyen faktörleri inceledikleri çalışmada çoklu kuadratik regresyon yöntemi kullanmışlardır. Fed faiz oranı altın fiyatlarını negatif yönde etkilemektedir. Döviz kuru ve Fed faiz oranı altın fiyatları üzerinde birlikte anlamlı etkiye sahiptirler.

Amatov ve Dorfman (2017), IMF tüm emtia endeksi ve tarım endeksini kullanarak Vektör Hata Düzeltme Modeli (Vector Error Correction Model, VECM) tahminiyle Fed para politikasının emtia fiyatları üzerindeki etkilerini araştırmışlardır. Hem tüm emtia hem de tarımsal emtia fiyat endekslerinin, düşük faiz oranlarına ve genişletici para politikasına olumlu tepki verdiği tespit edilmiştir.

Namini (2021), ABD para politikası şoklarının makroekonomik faktörler üzerindeki etkilerini Yapısal Vektör Hata Düzeltme Modeli (Structural Vector Error Correction Model, VECM) kullanarak araştırmıştır. Para politikası şokları uzun vadede emtia fiyatlarını etkilemektedir. Parasal otoriteler, para politikası araçlarının emtia fiyatları üzerindeki kısa vadeli etkilerini kullanırken dikkatli olmalıdırlar, çünkü uzun vadeli etkileri enflasyonisttir, ancak kısa vadeli faydalı etkileri yoktur.

Yao ve Alexiou (2022) GARCH modeli ile ABD ekonomisindeki emtia fiyatlarındaki volatilitenin aktarım mekanizmasını araştırmışlardır. Arbitraj faaliyetlerinin reel faiz oranlarının emtia fiyatları üzerindeki etkisini artırması, para politikasının emtia fiyatları üzerindeki etkisini ilettiği anlamına gelmektedir.

Literatür incelendiğinde emtia fiyatlarının Fed para politikası ile anlamlı bir ilişkisi mevcuttur. Bu ilişki Fed duyuruları ve faiz oranları üzerinden araştırılmıştır. Bu çalışmada literatürden farklı olarak emtia fiyatları volatilitesine bakılarak Fed politikalarının emtia fiyatları üzerindeki etkileri araştırılacaktır.

3. Veri ve Yöntem

Çalışma dönemi olarak 02.08.2021 ve 31.10.2022 arası dönem alınmıştır. Fed'in 16.03.2022 tarihli faiz artırımını öncesi ve sonrasında altın (alt), brent petrol (pet) ve Bloomberg Emtia Endeksi (bcom) fiyatlarından elde edilen günlük getiriler kullanılmıştır. Veriler Datastream veri tabanından alınmıştır. Bloomberg Emtia Endeksi belirli ağırlıklarda enerji (petrol, doğalgaz, gaz yapı vb.), tarım (mısır, buğday vb.), endüstriyel metaller (bakır, çinko, alüminyum vb.), değerli metaller (altın ve gümüş), soft emtia (şeker, kahve, pamuk), hayvancılık bileşenlerini içermektedir. Verilere ilişkin tanımlayıcı istatistikler Tablo 1'de verilmiştir. Tüm serilerde faiz artırımını sonrası ortalamalar (getiriler) negatife dönmüştür. Serilere ilişkin fiyat ve getiri grafikleri Grafik 2'de verilmiştir. Fiyat serilerinde Fed faiz artırımını sonrasında (Fed faiz artırımını öncesi ve sonrası dikey çizgi ile gösterilmiştir) trend ve yön değişiklikleri mevcuttur. Petrol ve bcom getiri serilerinde faiz artırımını sonrası volatilitenin kümeleneceği artmıştır.

Çalışmanın test aşamasında sahte regresyon sorunuyla karşılaşmamak için ilk aşamada getiri serilerine birim kök testleri yapılmıştır. Zaman serileri durağanlık analizinde yaygın olarak kullanılan ADF (1979), PP (1988) ve KPSS (1992) birim kök testinden yararlanılmıştır. Durağanlık analizinden sonra, getiri serilerinde koşullu değişen varyans sorunlarının varlığı araştırılmıştır. Bunun için ARCH-LM (Engle, 1982) testi uygulanmıştır. ARCH etkisinin mevcut olduğu serilerde Akaike bilgi kriterine göre uygun ARMA yapısı oluşturularak volatilité modellenmesi yapılmıştır.

Otoregresif Koşullu Değişen Varyans Modeli-ARCH (Engle, 1982) ve Genelleştirilmiş Otoregresif Koşullu Değişen Varyans Modeli-GARCH (Bollerslev, 1986) spesifikasyonları, bir zaman serisinin değişken varyansını tanımlamak için yaygın olarak kabul gören modellerdir. ARCH, yalnızca geçmiş getiri değerlerine bağlı model varyansı için olsa da ARCH'nin genelleştirilmiş bir versiyonu olan GARCH, varyansı modellemek için hem geçmiş getirileri hem de varyansı kullanır. Bu modellerle hem koşullu ortalamayı hem de varyansı aynı anda tahmin etmemize izin verilir. Ancak bu modeller pozitif ve negatif şokların asimetrik etkilerini yakalamada başarılı olamamaktadır. Bu çalışmada koşullu varyansa etki eden şokun sadece büyüklüğüne değil, aynı zamanda işaretine bağlı olarak değişebildiğini gösteren Üssel GARCH-EGARCH (Nelson, 1991) modelini kullanıyoruz. EGARCH, Black (1976)'ın kaldıraç etkisini (volatilité tahmininde negatif yönlü hareketler pozitif yönlü hareketlerden daha çok etkilidir) desteklemektedir. EGARCH modeli aşağıda verilmiştir:

$$x_t = \omega_0 + \sum_{i=1}^k \omega_i + u_t, \quad E_{t-1}(u_t) = 0, \quad E_{t-1}(u_t^2) = h_t \quad (1)$$

$$\log(h_t) = \alpha_0 + \sum_{j=1}^p \beta_j \log(h_{t-j}) + \sum_{i=1}^q \alpha_i \frac{|u_{t-i}|}{\sqrt{h_{t-i}}} + \sum_{i=1}^q \gamma_i \frac{u_{t-i}}{\sqrt{h_{t-i}}} \quad (2)$$

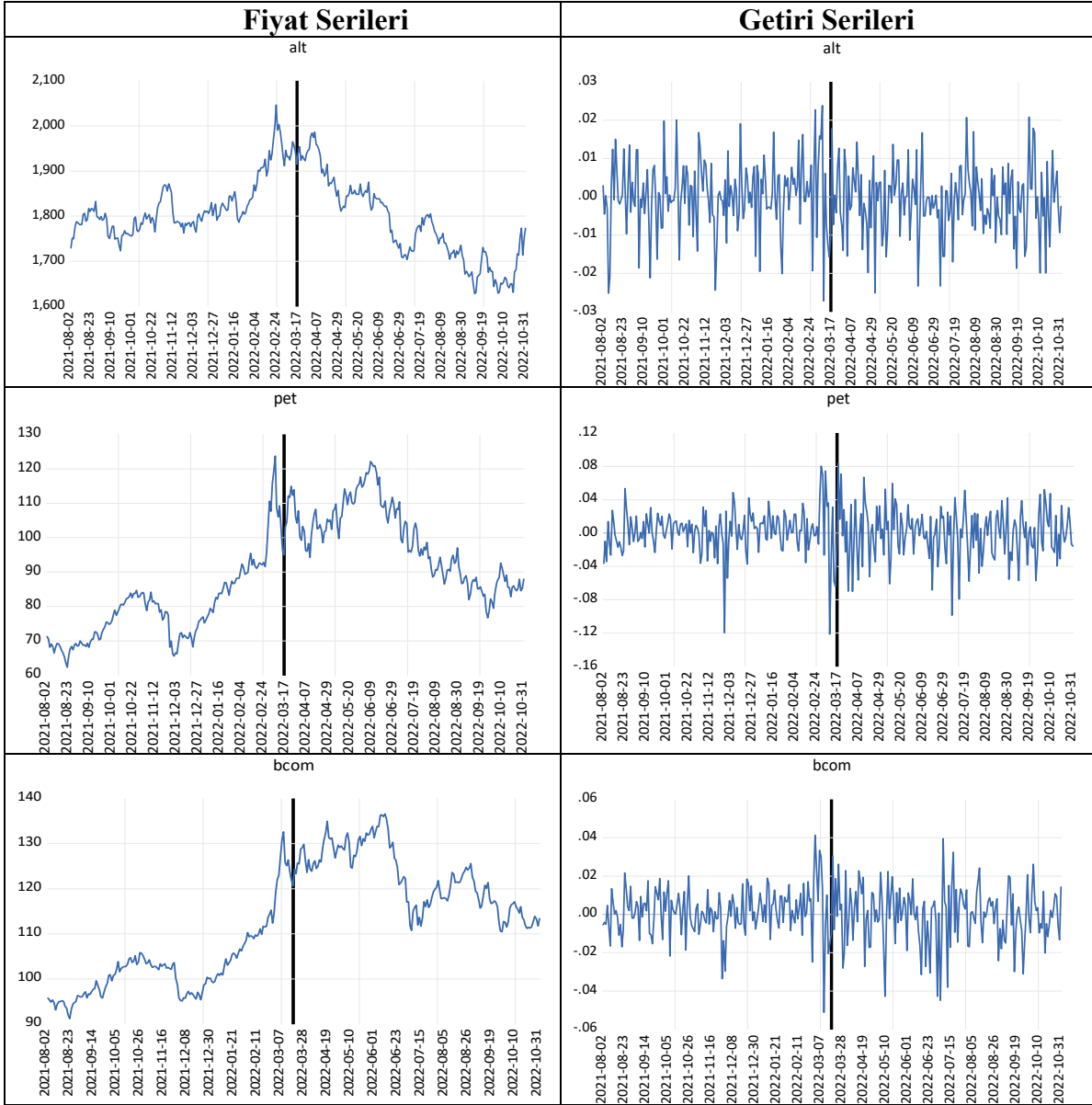
1 numaralı denklem ortalama denklemdir. 2 numaralı denklemde koşullu varyansın doğal logaritması kendi gecikmeli değerleri yerine standartlaştırılmış hata terimini $\left(\frac{|u_{t-i}|}{\sqrt{h_{t-i}}}\right)$ kullanmaktadır. β_j ve α_i sırasıyla GARCH ve ARCH parametreleridir. ARCH parametresi geçmiş dönem şoklarını, GARCH parametresi geçmiş dönem volatilitéyi yansıtmaktadır. γ_i parametresi volatilitéde asimetrik kaldıraç etkisini göstermektedir. γ_i değerinin sıfıra eşit olmaması asimetrik etkinin, sıfırdan küçük olması kaldıraç etkisinin varlığını göstermektedir.

Tablo 1: Altın, Petrol ve Bloomberg Emtia Endeks Getirileri Tanımlayıcı İstatistikler

	alt		pet		bcom	
	A	B	A	B	A	B
Ortalama	0.000476	-0.001010	0.001970	-0.000186	0.001579	-0.000348
Ortanca	0.000800	-0.000100	0.002600	0.003100	0.001800	0.001100
Maksimum	0.023800	0.020800	0.080300	0.083500	0.041400	0.039600
Minimum	-0.027200	-0.025100	-0.121300	-0.098700	-0.051200	-0.044900
Std. Sapma	0.009370	0.008909	0.026336	0.030430	0.012051	0.015026
Çarpıklık	-0.383080	-0.154258	-1.001103	-0.309650	-0.418320	-0.433895
Basıklık	3.654786	3.142030	8.098447	3.406795	5.525801	3.536383
Gözlem Sayısı	164	167	164	167	157	159

A: Faiz artırım öncesi

B: Faiz artırım sonrası



Grafik 2: Altın, Petrol ve Bloomberg Emtia Endeksi Fiyat ve Getiri Serileri

4. Bulgular

Tablo 2’de birim kök test ve ARCH etkisi tanı testlerinin sonuçları verilmiştir. Birim kök testlerine göre tüm seriler düzeyde durağandır. ARCH etkisi serilerden değişen varyans sorununun varlığını tespit etmek için kullanılmıştır. Altın (alt) getirilerinde faiz artırım öncesi zayıf olan ARCH etkisi, faiz artırım sonrası mevcut değildir. Petrol (pet) ve emtia endeksi (bcom) getirilerinde ise hem faiz artırım öncesi hem de faiz artırım sonrası ARCH etkisi mevcuttur. ARCH etkisinin görülmeyen seride EGARCH modeli uygulanmamıştır.

EGARCH modeli bulguları Tablo 3’te verilmiştir. α_1 parametresi geçmiş dönem şoklarının etkisini göstermektedir. Altın fiyatlarında faiz artırım öncesi geçmiş dönem şoklarının etkisi mevcuttur. Petrol serilerinde faiz artırım öncesi ve sonrası geçmiş dönem şoklarının etkisi mevcuttur. β_1 parametresi geçmiş dönem şoklarını göstermektedir. Altın serisinde geçmiş dönem volatilité etkisi mevcut değildir. Petrol serilerinde faiz artırım öncesi mevcut olan geçmiş dönem volatilité etkisi faiz artırım sonrası mevcut değildir. Emtia endeksinde geçmiş dönem şokların etkisi ve geçmiş dönem volatilité etkisi faiz artırım öncesinde görülmesine rağmen faiz artırım sonrası mevcut değildir. γ_1 parametresi asimetrik etkiyi göstermektedir.

Serilerde asimetrik etki gözlemlenmemiştir. Asimetrik etkinin görülmemesi pozitif ve negatif şokların emtia piyasalarında benzer etkiye sahip olduğunu göstermektedir.

Tablo 2. Birim Kök ve ARCH Etkisi Tanı Testleri

Birim Kök Testleri	alt		pet		bcom	
	Faiz Artırımı Öncesi	Faiz Artırımı Sonrası	Faiz Artırımı Öncesi	Faiz Artırımı Sonrası	Faiz Artırımı Öncesi	Faiz Artırımı Sonrası
ADF	-12.2800***	-13.8360***	-11.5853***	-13.0629***	-10.7064***	-11.8160***
PP	-12.2709***	-13.8174***	-11.5969***	-13.3188***	-10.6509***	-11.8023***
KPSS	0.0870***	0.0378***	0.1005***	0.1394***	0.2070***	0.1092***
ARCH Etkisi						
ARCH LM (1)	3.534*	0.088	1.628	3.562*	0.179	2.5063
ARCH LM (5)	7.266	5.608	17.794**	9.385*	17.742***	15.006**
ARCH LM (10)	6.266	7.184	22.917**	11.026	38.971***	18.738**

***, **, * sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeyinde anlamlı.

ADF ve PP test kritik değerleri

1% düzey -3.443254
5% düzey -2.867124
10% düzey -2.5698067

KPSS test kritik değerleri

1% düzey 0.739000
5% düzey 0.463000
10% düzey 0.347000

ARCH(gecikme): gecikme=1, 5, 10

Tablo 3. EGARCH Model Sonuçları

	alt		pet		bcom	
	Faiz Artırımı Öncesi	Faiz Artırımı Sonrası ¹	Faiz Artırımı Öncesi	Faiz Artırımı Sonrası	Faiz Artırımı Öncesi	Faiz Artırımı Sonrası
α_0	-7.054		-1.298	-7.083**	-2.565***	-12.673***
α_i	0.435*		0.438**	-0.609**	0.516**	-0.266
β_j	0.283		0.870***	-0.077	0.759***	-0.517
γ_i	-0.012		-0.020	0.013	0.103	0.115
ARCH Etkisi						
ARCH LM(1)	0.075		0.000	0.275	0.4743	0.165
ARCH LM(5)	3.462		0.647	2.740	8.0813	2.519
ARCH LM(10)	4.331		2.196	6.307	12.162	4.469

***, **, * sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeyinde anlamlı. ARCH (gecikme): gecikme=1, 5, 10

¹ ARCH etkisi mevcut olmadığı için EGARCH modeli uygulanmamıştır.

5. Sonuç

Son yıllarda yaşanan küresel finansal kriz, Covid-19 salgını ve Rusya-Ukrayna savaşı gibi küresel ölçekte iktisadi aktiviteyi ve finansal piyasaların işleyişini etkileyen olaylara bağlı olarak emtia fiyatlarında dalgalanmalar meydana gelmiştir.

Küresel likidite koşullarındaki değişimlerin ve faiz oranlarındaki hareketlenmelerin yaşandığı dönemlerde genellikle emtia fiyatları da değişim göstermektedir. Bir başka deyişle iktisadi aktiviteyi ve finansal sistemi işlevsel hale getirmek için merkez ekonomiler tarafından uygulanan para politikaları emtia fiyatları üzerinde etkili olmaktadır. Özellikle Fed'in uyguladığı politikalar emtia fiyatlarının yönünü belirlemede önemlidir. Yüksek frekansa sahip emtia fiyatlarında volatilitate kümelenmeleri ile karşılaşılması olağandır.

Bu çalışmada Fed tarafından uygulanan daraltıcı para politikasının emtia fiyatlarında meydana gelen volatilitateyi nasıl etkilediği araştırılmıştır. Günlük veriler ve asimetrik etkileri dikkate alan volatilitate modellemesi yardımıyla 02.08.2021 ve 31.10.2022 döneminde yapılan analizde 16.03.2022 tarihi faiz artırımlarının başlangıcı olduğu için referans noktası olarak alınmıştır.

Bir emtia olan altının faiz artırımları öncesi ve sonrasında daha az oynak olması altının güvenli bir liman olarak kabul görmesinin devam ettiği göstermektedir. Petrol (pet) getirilerinde ise hem faiz artırımını öncesi hem de faiz artırımını sonrası oynaklık mevcuttur. Emtia fiyatlarını genel olarak ele aldığımızda, Bloomberg Emtia Endeksi faiz artırımını sonrasında petrol fiyatlarına göre geçmiş dönem şoklarından etkilenmemektedir. Emtia getirilerinde asimetrik etki mevcut değildir. Baek ve Miljkovic (2018)'in petrol fiyatları ve Fed para politikası ilişkisine dair bulguları, Zhu vd. (2018) çalışmalarında elde ettiği para politikalarının altın fiyatları üzerindeki etkileri ve Glick ve Leduc (2012)'in tüm emtialar üzerine yaptığı araştırma sonuçları ile çalışmamızda benzer sonuçlar elde edilmiştir.

Emtia fiyatları özellikle enflasyonun önemli bir bileşeni olduğundan dolayı emtia fiyatlarındaki gelişmeler politika yapıcılar ve araştırmacılar tarafından yakından takip edilmelidir. Yatırımcılar tarafından uluslararası düzeyde portföy oluşumlarında Fed kararlarının finansal piyasalardaki volatiliteye etkisi analizlere dahil edilmelidir. Genişletici para politikaları uzun dönemli yatırımlara yönlendirmekte ve risk iştahını artırmaktadır. Bu çalışmada incelenen daraltıcı politikalar ise kısa dönemli yatırımlara ve risk iştahının azalmasına neden olabilir.

Kaynakça

- Amatov, A. ve Dorfman, J. H. (2017). “The Effects on Commodity Prices of Extraordinary Monetary Policy”, *Journal of Agricultural and Applied Economics*, 49(1), 83-96.
- Anaya, P., Hachula, M., ve Offermanns, C. J. (2017). “Spillovers of U.S. Unconventional Monetary Policy to Emerging Markets: The Role of Capital Flows”, *Journal of International Money and Finance*, 73, 275–295.
- Anzuini, A., Lombardi, M. J., ve Pagano, P. (2013). “The impact of Monetary Policy Shocks on Commodity Prices”, *International Journal of Central Banking*, 9(3), 119-144.
- Baek, J. ve Miljkovic, D. (2018). “Monetary Policy and Overshooting of Oil Prices in an Open Economy”, *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 70, 1-5.
- Bakas D. ve Triantafyllou, A. (2019). “Volatility Forecasting in Commodity Markets Using Macro Uncertainty”, *Energy Economics*, 81, 79-94.
- Bernanke, B.S., Gertler, M., Watson, M., Sims, C.A. ve Friedman, B.S. (1997). “Systematic Monetary Policy and the Effects of Oil Price Shocks”, *Brookings Papers on Economic Activity*, 1997(1), 91-157.
- Black, F. (1976). “Studies of Stock Price Volatility Changes”. In *Proceedings of the 1976 Meeting of the Business and Economic Statistics Section*, 177–181. American Statistical Association,
- Bollerslev, T. (1986). “Generalized Autoregressive Conditional Heteroscedasticity”, *Journal of Econometrics*, 31, 307–27.
- Borensztein, E. ve Reinhart, M. C. (1994). “The Macroeconomic Determinants of Commodity Prices”, *IMF Staff Papers*, 41(2), 236-261.
- Bowman, D., Londono, J. M., ve Sapriza, H. (2015).” U.S. Unconventional Monetary Policy and Transmission to Emerging Market Economies”, *Journal of International Monetary and Finance*, 55, 27-59.
- Dickey, D. A. ve Fuller, W. A. (1979). “Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series with a Unit Root”, *Journal of the American Statistical Association*, 74 (366), 427-431.
- Diaz, J. D., Hansen, E. ve Cabrera, G. (2021). “Economic Drivers of Commodity Volatility: The Case of Copper”, *Resources Policy*, 73, 1-12.
- Engle, R.F. (1982). “Autoregressive Conditional Heteroskedasticity with Estimates of the Variance of U.K. Inflation”, *Econometrica*, 50, 987–1008.
- Ferderer, J. P. (1996). “Oil Price Volatility and the Macroeconomy”, *Journal of Macroeconomics*, 18(1), 1-26.
- Frankel, J. A. (1984). “Commodity Prices and Money: Lessons from International Finance”, *American Journal of Agricultural Economics* 66 (5): 560–566.
- Frankel, J. A. (2006). “The Effect of Monetary Policy on Real Commodity Prices”, NBER WP No. 12713.
- Glick, R. ve Leduc, S. (2012). “Central Bank Announcements of Asset Purchases and the Impact on Global Financial and Commodity Markets”, *Journal of International Money and Finance*, 31, 2078-2101.

- Gün, M. (2020). “Investigating The Exchange Rate Volatility by Linear And Nonlinear Models”, *İstanbul Commerce University Journal of Social Sciences*, 39(3), 952-974.
- Kwiatkowski, D., Phillips, P.C.B., Schmidt, P. & Shin, Y. (1992). “Testing the Null Hypothesis of Stationarity Against the Alternative of a Unit Root: How Sure Are We That Economic Time Series Have a Unit Root?”, *Journal of Econometrics*, 54, 159–178.
- Killian, L. ve Lewis, L. T. (2011). “Does the FED Respond to Oil Price Shocks”, *The Economic Journal*, 121(555), 1047-1072.
- Ljung, G.M., Box, G.E.P., (1978). “On a Measure of Lack of Fit in Time Series Models”, *Biometrika*, 65, 297-303.
- Namini, S. S. (2021). “U.S. Monetary Policy and Commodity Prices:A SVECM Approach”, *Economic Papers*, 40 (4), 288-312.
- Nelson, D.B. (1991) “Conditional Heteroskedasticity in Asset Returns: A New Approach”, *Econometrica*, 59: 347-370.
- Qian, Y., Ralescu, D. A. ve Zhang, B. (2019). “The Analysis of Factors Affecting Global Gold Price”, *Resources Policy*, 64, 101-478.
- Phillips, P.C.B. & Perron, P. (1988). “Testing for a Unit Root in Time Series Regressions”, *Biometrika*, 75, 335–346.
- Yao, W.& Alexiou. C. (2022). “Exploring the transmission mechanism of speculative and inventory arbitrage activity to commodity price volatility. Novel evidence for the US economy”, *International Review of Financial Analysis*, 80, 1-19.
- Zhu, Y., Fan, J. ve Tucker, J. (2018). “The Impact of Monetary Policy on Gold Price Dynamics”, *Research in International Business and Finance*, 44, 319-331.