Terörizm Temalı Haberlerin Kıymetli Maden Piyasaları Üzerindeki Etkisi: Borsa İstanbul A.Ş. Kıymetli Maden ve Kıymetli Taşlar Piyasası Üzerine Bir Uygulama

The Effect On Precious Mine Markets On Terrorism News: Borsa İstanbul A.Ş. An Application On Precious Mining Market

Murat ÇETİKAYA

Gazi Üniversitesi
Bankacılık ve Sigortacılık Yüksekokulu
Ankara, Türkiye
mcetinkaya@gazi.edu.tr

Sedat YENİCE

Gazi Üniversitesi
Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu
Ankara, Türkiye
yenice@gazi.edu.tr

Özet

Belirsizlik ortamı bireyleri etkilediği kadar ekonomik piyasaları da olumsuz olarak etkilemektedir. Terör ve terörizm ile ilgili olaylar belirsizliği artıran unsurlardır. Belirsizliğin artması pazarın volatilitasını artırmakta ve yatırımcıları daha güvenli yatırım araçlarına doğru yönlendirmektedir. Yatırımcılar belirsiz ortamında uzun vadeli hisse senedi gibi riskli yatırım araçları yerine daha güvenli gördükleri kıymetli madenlere yatırım yapabilmektedir. Bu yüzden özellikle belirsizlik ortamlarında altın, gümüş gibi kıymetli madenlere olan talepler artabilmektedir. Yaptığımız bu çalışmada Terörizm temalı haberlerin kıymetli maden piyasası üzerindeki etkisini gösterebilmek için Borsa İstanbul kıymetli madenler ve kıymetli taşlar piyasasında oluşan maden fiyatları ile big data yöntemiyle alınan dünya medyasındaki 441.296 terör temalı haberlerin ilişkisi Granger nedensellik analiz yöntemi ile incelenmiştir. Sonuçta incelenen veri aralığında terörizm temalı haberlerin kıymetli maden fiyatları üzerinde nedensellik etkisinin olmadığı tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Terörizm, Kıymetli Maden Piyasası, Büyük Veri.

Abstract

Uncertainty not only affects individuals but also markets in a negative way. The incidences of terrorism are among the factors that increase uncertainty. The increase of uncertainty also increases the volatility of the market and motivates the investors for safer investment instruments. In the atmosphere of uncertainty, instead of risky investment instruments like long term bonds, investors may prefer to invest in instruments like precious metals that they view as more secure. For that reason, the demand for the precious metals like gold and silver may increase especially in uncertainty. In this paper, to be able to depict the effect of news on terrorism on the market of precious metals, the relation between the metal prices recorded in precious

metal market of Istanbul Stock Exchange and 441296 news on terrorism compiled from world media via big data method has been scrutinized in the light of Granger Causality method. As a conclusion regarding the given date range it has been found out that there is no causality effect of news on terrorism on the prices of precious metals.

Key Words: *Terrorism, Precious Metal Market, Big Data.*

1.Giriş

Terör saldırıları bireyleri etkilediği kadar ülke ekonomilerini de olumsuz olarak etkileyebilmektedir. Ülke ekonomilerinin terörizmden etkilenmesi ise gelişmişlik seviyelerine göre farklılaşabilmektedir. Gelişmiş ülkeler terörizmden daha az etkilenirken, gelişmekte olan ülkelerin ekonomileri terör saldırılarından daha fazla etkilenmektedir (Sandler ve Enders, 2002). Terörizmin ekonomik maliyeti direkt, endirekt olmak üzere değişirken uzun ve kısa vadedeki etkileri de farklı olabilmektedir.

Ekonomik açıdan değerlendirildiğinde terörizm sermaye kaybına, belirsizliğin artmasına, kaynakların üretimden güvenlik harcamalarına kaymasına sebep olabilmektedir. Terörizmin sektörel etkileri incelendiğinde bazı sektörlerin (turizm, sigortacılık, vb.) diğer sektörlerle göre daha fazla etkilendiği görülmektedir. Terörizmin önemli etkilerinden bir diğeri belirsizliği artırmasıdır. Terörizm ile artan belirsizlik yatırımlardan beklenen getirisi azaltmakta ve yatırımcıların ülke risklerini azaltabilmek adına yatırımlarını terör yoğunluğu olmayan ülkelere doğru yönlendirmektedir. Bu durum terör yoğunluğu olan ülkelere diğer ülkelere doğru sermaye hareketlerine sebep olmaktadır (Abadie ve Gardeazabal, 2008).

Belirsizliğin arttığı ortamlarda yatırımcılar uzun vadeden kısa vadeye doğru yatırımlarını kaydırırlarken aynı zamanda likidite seviyesi yüksek yatırım araçlarını daha fazla tercih etmektedir. Bu yüzden belirsizlik ortamlarında kıymetli madenlere olan talep de artabilmektedir. Tarih boyunca güvenilir bir yatırım aracı olarak görülen altın gibi kıymetli madenlerin fiyatları terör saldırıları sonucu belirsizliğin arttığı dönemlerde fiyatlarında ani değişimler olabilmektedir. Ani fiyat değişimleri sonucunda kıymetli maden fiyatlarının referans fiyatlarını oluşturacak ve uluslararası piyasalarla entegrasyonunu sağlama ihtiyacı doğmuş ve kıymetli madenler piyasaları kurulmuştur.

Bu çalışmada kıymetli maden sektörünün kurumsal bir yapıya kavuşturup uluslararası entegrasyonunu sağlayarak uluslararası pazarda rekabet edilmesini ve dünya piyasaları ile aynı zamanda işlem görmesini sağlayan Borsa İstanbul Kıymetli Madenler ve Kıymetli Taşlar Piyasasından alınan maden fiyatları ile terör temalı haberler arasındaki ilişkisi incelenmiştir. Bunun için ikinci bölümde kıymetli madenler ile terör arasındaki ilişkiyi araştıran çalışmalar incelenmiş, üçüncü bölümde Borsa İstanbul A.Ş. kıymetli madenler ve kıymetli taşlar piyasasının yapısı hakkında bilgi verilmiş, dördüncü bölümde ise terör temalı haberle ile kıymetli maden fiyatları arasındaki ilişki analiz edilmiştir. Son bölümde ise elde edilen bulgular değerlendirilmiştir.

2. Literatür Taraması

Lutz ve Lutz (2017) çalışmalarında küreselleşme ve terörizm üzerine geliştirilen fikirler ve tanımlamaları aktarmışlardır. Çalışmada bu konularla ilgili daha önce yapılmış çalışmalar gözden geçirilerek, terörist grupların ekonomiyi zayıflatmak maksadıyla saldırılar gerçekleştireceği fikri irdelenmiştir. Çalışmada küreselleşmenin sosyal sorunlara sebep olmak suretiyle terörizme zemin hazırladığı ve bunun sonucunda

da terörizmin turist hareketliliği ve yabancı yatırım üzerinde negatif bir etki yarattığı sonucuna ulaşılmıştır.

Afonso (2017) çalışmasında terör saldırılarının turizm sektörüne ve ekonomik büyüklükler üzerine etkisini araştırmıştır. Çalışmada terörist faaliyetlerin etkileri gözetilerek turizm ve ekonomik büyüme arasındaki ilişki son çeyrek GSYH, dış turizm ve terörizm verileri dikkate alınarak incelenmiştir. Çalışmanın sonucunda terörizmin, turizm talebinin azalmasının ekonomik büyümeyi aşağı çekmesi suretiyle, reel GSYH üzerinde negatif yönlü etkisi olduğunu tespit etmiştir.

Atik vd. (2016) tarafından yapılan çalışmada dünya medyasındaki terörizm temalı haberlerin finansal piyasalar üzerindeki etkisi incelenmiştir. Çalışmada terörizmin etkisini göstermek için GDELT programı aracılığıyla terör haberlerinin yoğunluğunun seçilen bazı endeksler (BIST100, Bankacılık, Gıda, İnşaat, Ticaret, Ulaştırma, Sanayi, sigortacılık, Turizm) üzerindeki etkisi aranmıştır. Çalışmanın sonucunda sigortacılık endeksi dışındaki endekslerde terör temalı haberlerin bir nedensellik etkisinin olmadığı görülmüştür.

Balcılar vd. (2016) çalışmalarında Türkiye menkul kıymetler piyasasının terör eylemlerine olan tepkisi parametrik olmayan kantil nedensellik testi ile incelenmektedir. Çalışmanın sonuçlarına göre terör faaliyetlerinin finans piyasası arasında ortalama getiri bakımından nedensellik ilişkisinin olmadığı, ancak gerçekleşen terör faaliyetlerinin finans turizm gibi teröre hassas sektörlerde getiri oynaklığını etkilediği ve bu nedenle belirsizliği artırdığı tespit edilmiştir.

Kolias vd. (2011) çalışmalarında olay eksenli yöntem ve GARCH aile modeli kullanarak 11 Mart 2004'te Madrid'te ve 7 Temmuz 2005'te Londra'da gerçekleşen bombalı saldırıların sermaye piyasası üzerine etkileri incelemişlerdir. Çalışmadan elde edilen bulgular terör olaylarının, belirsizlik üzerine etkilerinin uzun dönemlere yayılmayan geçici etkiler olduğunu göstermektedir.

Chesney vd. (2011) çalışmalarında terörizmin hisse, tahvil ve mal piyasası hareketleri üzerine etkilerini ampirik olarak incelemişlerdir. Çalışmanın sonuçlarına göre genel olarak terör olaylarının finansa piyasalarını olumsuz etkilediği sonucuna ulaşılmış sigortacılık ve ulaşım sektörü gibi bazı sektörlerin terör olaylarına karşı daha hassas olduğu tespit edilmiştir.

Nikkinen ve Vähämaa (2010) çalışmalarında FTSE 100 Endeksinin terör saldırıları çevresinde beklenen olasılık yoğunluk fonksiyonları davranışına odaklanarak terörizmin borsa duyarlılığı üzerindeki etkilerini incelemişlerdir. Çalışma kapsamında terörizmin borsa duyarlılığı üzerinde güçlü bir olumsuz etkisi olduğu tespit edilmiştir. Bulgulara göre terör saldırılarının özellikle FTSE 100 Endeksinin beklenen değerinde belirgin bir aşağı yönlü geçişe ve borsa belirsizliğinde önemli bir artışa sebep olduğu tespit edilmiştir.

Drakos (2010) çalışmasında 22 ülke örneğinde terörizmin günlük borsa getirileri üzerinde önemli bir olumsuz etki yaratıp yaratmadığını incelemiştir. Çalışmada terör faaliyetlerinin, terör eyleminin gerçekleştiği gün önemli ölçüde daha düşük getirilere neden olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca çalışmada psikososyal etkilerin düzeyi yükseldikçe terör faaliyetlerinin olumsuz etkisinin de önemli ölçüde arttığı tespit edilmiştir. Ayrıca yazar 2009 yılında yaptığı çalışmasında yatırımcı duyarlılığı üzerine yapılmış çalışmalardan hareketle ve terör olaylarının yatırımcının ruh halini etkileyeceği varsayımıyla yola çıkarak örnekleme oluşturan 22 ülkenin günlük hisse senedi piyasası getirisi üzerinde anlamlı negatif bir etki oluşturup oluşturmadığını

araştırmaktadır. Çalışmada bir önceki ile benzer şekilde elde edilen bulgular, terör faaliyetlerinin, meydana geldikleri günde getiriler üzerinde negatif yönlü kayda değer bir etki yarattığına işaret etmektedir.

Arin vd. (2008) çalışmalarında terörizmin finans piyasası üzerine etkilerini incelemiştir. Çalışmanın sonuçlarına göre altı ayrı finans piyasasından elde edilen kanıtlar terörün hem borsa ve borsa belirsizliği üzerine önemli etkileri olduğunu, hem de bu etkilerin yeni ortaya çıkan piyasalar üzerinde daha büyük olduğunu göstermiştir.

Abadie ve Gardeazabal (2008) çalışmalarında terör saldırılarının bir ülkenin sermaye birikiminin sadece küçük bir parçasını yok etmesi nedeniyle terörün ekonomik faaliyetler üzerinde büyük bir etkisi olmaması gerektiğini tartışmışlardır. Çalışmanın sonuçlarına göre terör ve diğer ülke riskleri için oluşturulan modelin tahminleri doğrultusunda yüksek orandaki terör risklerinin diğer ülke risklerinin kontrol edilmesine rağmen düşük orandaki net uluslararası doğrudan yatırım pozisyonlarıyla bağlantılı olduğu bilgisine ulaşılmıştır.

Karolyi ve Martell (2006) çalışmalarında terör saldırılarının borsa fiyatlarına yansıyan etkilerini incelemişlerdir. Çalışmada anormal getiriler üzerinde yapılan yatay bir analize göre terör saldırılarının etkilerinin hedef alınan şirketin bağlı bulunduğu ülke ve olayın meydana geldiği ülkeye göre değişkenlik gösterdiği tespit edilmiştir. Çalışmanın bulgularına göre daha zengin ve demokratik ülkelerde gerçekleşen saldırılara hisse senedi fiyatları daha olumsuz tepki vermektedir.

Chen ve Siems (2004) çalışmalarında terörizmin küresel sermaye piyasaları üzerindeki etkilerini değerlendirmek amacıyla vaka bazlı çalışma metodolojisi kullanmıştır. Çalışmada ABD sermaye piyasalarının geçmişte olduğundan daha dirençli olduğu ve diğer küresel sermaye piyasalarına göre terör saldırıları karşısında daha çabuk iyileşme gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca çalışmaya göre artan piyasa direnci, piyasa istikrarını sağlamak ve paniği azaltmak amacıyla yeterli likiditeyi temin eden istikrarlı bir finans sektörüyle kısmen açıklanabilir.

Eldor ve Melnick (2004) çalışmalarında günlük verileri kullanarak borsa ve döviz piyasalarının teröre karşı nasıl reaksiyon gösterdiklerini analiz etmişlerdir. Çalışmanın bulgularına göre intihar saldırıları ve kurban sayıları hem borsa hem de döviz piyasaları üzerinde kalıcı bir etkiye sahipken terör saldırısının nerede gerçekleştiği piyasalar üzerinde herhangi bir etkiye sahip değildir.

3. Borsa İstanbul A.Ş. Kıymetli Madenler ve Kıymetli Taşlar Piyasası

Yurt dışından ithal edilen altının tam rekabet şartlarında alım ve satımının sağlanabilmesi için 1995 tarihinde Altın, 1999 yılında da yasal düzenlemelerle gümüş ve platin altın piyasası oluşturulmuştur. Altın piyasasında altın haricindeki diğer kıymetli madenlerin işlem görmeye başlamasıyla altın piyasası isim değiştirerek 2013 yılında Borsa İstanbul A.Ş.'nin bünyesinde kıymetli madenler ve kıymetli taşlar piyasası olarak organize bir piyasa haline gelmiştir.

Borsa İstanbul A.Ş. altında organize olan Kıymetli Madenler ve Kıymetli Taşlar piyasası üç ayrı bölümden oluşmaktadır. Bunlar Şekil 1'de gösterildiği gibi standart ve standart dışı cevherden üretilen altın, gümüş, platin ve paladyum işlemlerinin yapıldığı Kıymetli Madenler piyasası, ödünç verme ve sertifika işlemlerinin yapıldığı Kıymetli Madenler Ödünç Piyasası ve kıymetli taşların işlem gördüğü Elmas ve Kıymetli taşlar piyasasıdır.

Şekil 1: Borsa İstanbul A.Ş. Kıymetli Madenler ve Kıymetli Taşlar Piyasası

Kıymetli madenler piyasasının üyeleri bankalar, yetkili müesseseler, aracı kurumlar, kıymetli maden ticari veya üretimiyle uğraşan A.Ş.'lerden oluşmaktadır. Bu üyeler aynı zamanda Borsa İstanbul bünyesinde Hazine Müsteşarlığından gerekli faaliyet izinlerini almış olmak kaydıyla işlem yapma yetkisine sahip birimlerdir. Kıymetli madenler piyasasında standart ve standart dışı cevherden altın, gümüş, platin, paladyum üzerine spot ve 90 güne kadar valörlü işlemler yapılabilmektedir. Kıymetli madenler piyasasında işlemler otomatik eşleşme (en iyi alım ve en iyi satım emirlerinin birbirini karşılaması), fiyat ve zaman önceliği kurallarına göre yapılmaktadır. Alım ve satım emirleri eş zamanlı olarak hem üyelere hem de uluslararası piyasalara ulaştırılmaktadır.

İşlemler 7 gün 24 saat kesintisiz bir biçimde TL/kg, ABD Doları/Ons ve Euro/Ons olarak yürütülmektedir. Günlük seans saat 16.00' da başlamakta ve bir sonraki iş gününe kadar devam etmektedir. Kg ile Ons dönüşümlerinde 1 Kg 32,15074 ons olarak alınmaktadır. Kıymetli Madenler Piyasasında standart kıymetli madenler, standart dışı kıymetli madenler ve cevherden üretilen kıymetli madenler işlem görebilir. Söz konusu madenlerin özellikleri Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1: Kıymetli Madenler ve Kıymetli Taşlar Piyasasında İşlem Gören Madenlerin Özellikleri

	Standart Kıymetli Madenler	Standart Dışı Kıymetli Madenler	Cevherden Üretilen Kıymetli Madenler
Standart İşlenmemiş Altın	En az 995/1000 Saflıkta	995/1000'den düşük saflıkta	Kıymetli Maden Standartları ve Rafinerileri Hk.daki Tebliğ'in 13'üncü Md.belirtilen özellikler
Standart İşlenmemiş Gümüş	En az %99,9 saflıkta	%99,9'dan düşük saflıkta	
Standart İşlenmemiş Platin	En az %99,95 saflıkta	%99,95'ten düşük saflıkta	
Standart İşlenmemiş Paladyum	En az %99,95 saflıkta	%99,95'ten düşük saflıkta	

Söz konusu bu madenlerin tipleri mevzuata uygun olarak mini bar, külçe, dore bar, large bar, granül, toz veya hurda şeklinde olabilmektedir. Kıymetli Madenler

piyasasında takas işlemleri Takasbank, muhabir banka, Borsa İstanbul Kıymetli Madenler ve Kıymetli Taşlar bölümü ile yapılmaktadır. Piyasadan alım yapan üye, alım yaptığı kıymetli madenlerin alış tutarını takas işlemini yapan muhabir bankanın takas hesabına yatırmaktadır. Kıymetli maden çekme yazısı ve takas yetkilisi aracılığı ile madeni teslim almaktadır. Satış yapan taraf ise teslim edeceği miktarı takas yetkilisi aracılığı ile borsa kasasına teslim etmektedir. Kıymetli maden tutarının Takasbank'ın anlaşmalı olduğu muhabir bankanın hesabından alacaklı üyenin hesabına virman edilmesiyle ve borsa kasasına bırakılan kıymetli maden miktarının alacaklı üyenin hesabına virman edilmesi suretiyle takas işlemi tamamlanmış olmaktadır.

3. Uygulama

3.1. Yöntem ve Varsayımlar

Terörizm etkisini ölçmek için büyük veri (big data) yöntemi kullanılmıştır. Büyük veri yöntemi ile terörizm etiketli haberler incelenerek terörizmin etkisini gösterecek bir değişken oluşturulmaya çalışılmıştır. Böylelikle terörizmin kıymetli madenler piyasası üzerindeki etkisini göstermek için dünya mediasındaki terörizm temalı haberlerin sayısı, bu haberlerin duygu metriği ve kıymetli madenler piyasasında oluşan fiyatları incelenecektir. Terörizmin, kıymetli madenler piyasası üzerindeki etkisi etkisini gösterebilmek için Granger nedensellik analiz yöntemi uygulanmıştır. Granger nedensellik analizi ile terörizm temalı haberlerin yoğunluğu ile kıymetli madenler piyasasına doğru tek yönlü bir nedensellik varsayımı araştırılmıştır.

3.2. Büyük Veri (Big Data)

Terörizmin etkisini gösterebilmek için yazında kullanılan değişkenlerden bir tanesi küresel terörizm (Vision of Humanity Global Terrorism) endeksidir. Bu çalışmada söz konusu endeks yerine Atik vd. (2016) çalışmalarında olduğu gibi büyük veri yöntemi ile terörizm temalı haberlerin sayısı ve içeriği analiz edilerek bir değişken oluşturulmuştur. Büyük veri yönteminin öneminin kısa zamanda fark edilmesiyle pazarlamadan, finansa kadar çok geniş bir yelpazede kullanılmaya başlanmıştır. Büyük verinin kullanımı çok yeni olmasına karşın hızlı bir şekilde artmaktadır. Daha önceki araştırmalarda analiz için genellikle sayısal verilerin seçilmesi nedeniyle farklı faktörlerin etkisi veya belli alanların araştırılması kısıtlı kalmaktadır. Büyük veri yöntemi sayesinde sayısal olmayan ve yapılandırılmamış verilerin de sayısal hale dönüştürülmesi ile analize elverişli hale gelmesi üzerine birçok analizlerin yapılması mümkündür.

Beyer ve Laney (2012) büyük veriyi, karar vermeyi kolaylaştırmak ve geliştirmek için yenilikçi formlar ve düşük maliyetlerle bunu yapan yüksek hızlı, yüksek hacimli ve büyük çeşitlilikteki bilgi varlıkları olarak tanımlamaktadır. Büyük veri kaynakları çok geniş bir çeşitliliğe sahiptir. Sosyal medya hesaplarındaki paylaşımlardan, kent içindeki kamera görüntülerine veya cep telefonu sinyallerinden dijital resimlere kadar fazla sayıda, çeşitlilikte ve hızlı bir şekilde büyüyen gelmektedir. 2011 McKinsey Global Institute Raporuna göre global IT harcamalarındaki büyüme %5 olarak öngörülmüşken, global verideki büyüme oranı ise yaklaşık %40 olarak tahmin edilmektedir.

Büyük verinin kullandığı kaynaklara göre bir sınıflandırılma yapıldığında yapılandırılmış, yarı yapılandırılmış ve yapılandırılmamış veriler olarak üç ayrı grupta toplanabilmektedir. Yapılandırılmış veriler makinelerden, veri tabanlarından, hava durumu araçlarından sistematik ve düzenli bir şekilde gelen bilgilerdir. Yarı

yapılandırılmış veriler, sabit bir alanda olmayan ancak bileşenleri tutmak için etiketleme veya xml, html uzantılı metinlerden gelen verilerdir. Yapılandırılmamış veriler sabit bir formda olmayan serbest formdaki bilgilerden oluşmaktadır.

3.3. Veri Seti

Terörizmin kıymetli madenler piyasası üzerindeki etkisini ortaya koyabilmek için büyük veri yöntemi ile 01.06.2015 – 27.05.2016 tarihleri arasında günlük olarak Türkçe ve Türkçe dışındaki dillerde terörizm ile çıkan haber etiketleri incelenmiştir. Bu süreçte incelenen toplam terörizm temalı haber sayısı 441.296’dur. Bu haberlerin 115.588’i Türkçe geriye kalan 325.708’si Türkçe dilleri dışındaki (İngilizce hariç) terörizm temalı haberlerden oluşmaktadır. Terörizm temalı haberlerin toplanmasında GDELT 2.0 programı kullanılmıştır.

GDELT, küresel boyuttaki sosyal hareketleri, haber medyasını, diğer kaynakları (TV Yayınlarını, CORE, DTIC, JSTOR, Video) tarayarak her 15 dakikada bir güncelleyen ve kayıt altına alan mekânsal bir olay veri tabanıdır. GDELT ile amaçlanan yapılandırılmamış veya yarı yapılandırılmış veri kaynaklarından sayısal bilgiler çıkarmak ve bu bilgileri karar vermeyi destekleyici bir yapıya getirmektir.

GDELT, karar vermeyi kolaylaştırmak için bütün haber içeriklerini analiz ederek etiketlemektedir. Etiketlemede olay, olayın aktörleri, koordinatları, kategorisi, teması, zamanı, haberin tonu, değerleri, adres bilgileri kaydedilmektedir. Söz konusu çalışma da GDELT tarafından çıkartılan değişkenlerden terörizm etiketli haberlerin sayısı ve haberin duygu metriği (tonu) kullanılmıştır. GDELT ile bir haberde çıkartılan ton türleri Şekil 2’de gösterilmiştir.

Şekil 2: GDELT Ton (Tone) Şekilleri

Şekil 2’de gösterilen pozitif ton, haberde geçen pozitif kelimelerin, toplam kelimeye oranını, negatif ton, haberdeki negatif kelimelerin toplam haberde geçen kelimelere oranını, ortalama ton pozitif tondan negatif tonun çıkarılmasıyla bulunan değeri ifade etmektedir. Haberinin tonu (AvgTone) -10 ile +10 arasında bir değer olarak olayın önemine ve/veya etkisine yönelik duygu metriği oluşturmaktadır. Haberinin ortalama tonu +10 doğru yaklaştıkça pozitif ve etkili bir haber olduğu, -10’a doğru

yaklaştıkça negatif ve etkili bir haber olduğu 0’da ise dengeli bir ifade tarzına sahip olduğu anlaşılmaktadır. Polarite haberde duygu ifade eden kelimelerin toplam kelimelere oranını göstermektedir. Haberin polaritesi yüksek ise duygu yoğunluklu bir kaynak olduğu anlaşılmaktadır. Etkin referans yoğunluğu, bir haber kaynağındaki aktif eylemi ifade eden kelimelerin toplam kelime sayısına oranını göstermektedir. Grup referans yoğunluğu ise toplam kelime içindeki zamirlerin oranını göstermektedir.

01.06.2015 ile 27.05.2016 tarihleri arasında günlük dünya medyasında çıkan terörizm temalı Türkçe, Türkçe dili dışında çıkan haberlerin sayısı ile tonunun çarpımıyla hesaplanan haber yoğunluğu Şekil 3’te gösterilmiştir.

Şekil 3: Terörizm Temalı Haberlerin Yoğunluğu

3.4. Analiz

Terörizm temalı haberlerin kıymetli maden piyasası üzerindeki etkisini gösterebilmek için öncelikle seçilen değişkenlerin durağanlığının incelenmesi gerekmektedir. Durağanlık serinin rassal bir yapıda olmamasıdır. Değişkenler durağan değillerse kurulacak model trend içerecek ve sahte regresyon ortaya çıkacaktır (Gujarati, 2006: 724). Durağanlık, zaman içinde varyans ve ortalamanın sabit olması ve gecikmeli iki zaman dilimindeki değişkenlerin kovaryansının değişkenler arasındaki gecikmeye bağlı olmasını ve zamana bağlı olmamasını göstermektedir. Serinin durağan olabilmesi için Y_t serinin zaman boyunca sabit olması ve değişmemesi gereklidir (Gujarati, 2006:713).

$$\begin{aligned} E(Y_t) &= \mu \\ Var(Y_t) &= E(Y_t - \mu)^2 = \sigma^2 \\ \gamma_k &= E(Y_t - \mu)(Y_{t+k} - \mu) \end{aligned} \quad (1.1)$$

Bu durum göz ardı edildiğinde kurulacak hipotezlerin geçerliliği ve güvenilirliği olmayacaktır. Durağanlık güçlü ve zayıf olmak üzere farklı dereceleri bulunmaktadır. Eğer analize alınacak değişkenler durağan ise ortalama ve varyans zaman içinde değişmemesi zayıf durağanlık olarak tanımlanırken, bir stokastik sürecin koşullu olasılık dağılımı zaman içinde değişmemesi güçlü durağanlık olarak tanımlanmaktadır(Charemza ve Deadman, 1993:118; Darnell, 1994: 386).

Durağanlığın tespiti için Augmented Dickey-Fuller (ADF) birim kök testi uygulanmıştır. Augmented Dickey-Fuller (ADF) testi, hata terimlerinin rassal ve homojen dağıldıkları varsayımını test etmekte kullanılmaktadır (Gujarati, 2006).

Durağanlığı araştırmak için Dickey ve Fuller (1981) tarafından geliştirilen (1.1)'deki denkleme.

$$\Delta Y_t = \beta_1 + \beta_2 \cdot t + \delta \cdot Y_{t-1} + \alpha_i \sum_{i=1}^m \Delta Y_{t-i} + \varepsilon_t \quad (1.2)$$

ΔY_t : Durağanlığı test edilen değişkenin birinci farkını,

t: Trend değişkenini,

ΔY_{t-i} : Gecikmeli farkı,

ε_t : Ortalaması 0, ardışık bağımlı olmayıp, varyansı değişmeyen hata terimi.

Geliştirilmiş ADF birim kök testinde hipotez,

$H_0: \alpha_1=0$

$H_1: \alpha_1<0$ şeklinde kurulmaktadır.

H_0 'ın red edilmesi serinin durağan olduğu anlamına gelir. Terörizm temalı haberler ile altın, gümüş gibi kıymetli maden fiyatlarına ait geliştirilmiş ADF birim kök test sonuçları Tablo 2'de sunulmuştur. Buna göre değişkenlerin birinci farkları alındığında durağan oldukları tespit edilmiştir.

Tablo 2. Terörizm Haberleri ile Kıymetli Madenlerin Birim Kök Test Sonuçları

	D(Altın)		D(Gümüş)	
	Test İstatistiği	Mac-Kinnon Kritik Değerleri	Test İstatistiği	Mac-Kinnon Kritik Değerleri
ADF	-15.62926	-3.457173*** -2.873240** -2.573080*	-15.52940	-3.457173*** -2.873240** -2.573080*
	Terörizm D(Türkçe)		Terörizm D(Diğer)	
	Test İstatistiği	Mac-Kinnon Kritik Değerleri	Test İstatistiği	Mac-Kinnon Kritik Değerleri
	-15.18916	-3.457286*** -2.873289** -2.573106*	-14.76466	-3.457286*** -2.873289** -2.573106*
	Terörizm D(Toplam)			
	Test İstatistiği	Mac-Kinnon Kritik Değerleri		

	-3.457286***
-14.94787	-2.873289**
	-2.573106*

Not: ADF birim kök testi için uygun gecikme sayısı schwarz bilgi kriterine göre belirlenmiştir. *,** ve *** sırasıyla %10, %5 ve %1 için Mac-Kinnon test kritik değerlerini göstermektedir. Toplam: Bütün haberlerin Ağırlıklandırılmış Haber Yoğunluğunu, Diğer: Türkçe dili dışında dünya medyasında çıkan haberlerin Ağırlıklandırılmış Haber Yoğunluğunu, Türkçe: Sadece Türkçe dilindeki haberlerin Ağırlıklandırılmış Haber Yoğunluğunu ifade etmektedir.

3.5.Vektör Otoregresif Model ile Uygun Gecikmenin Belirlenmesi ve Johansen Eşbütünleşme Testi

İki seri arasında uzun dönemli bir ilişkinin olabilmesi için kointegre olmaları gerekmektedir. Bunun için değişkenlerin kısıtsız bir VAR modeli ile gecikme uzunlukları bulunması gerekmektedir. Gecikme uzunluğuna ilişkin test istatistik sonuçları Tablo 3'tedir.

Tablo 3. Bilgi Kriterlerine Göre Uygun Gecikme Değerleri

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-5352.965	NA	1.04e+16	45.38954	45.43357*	45.40729
1	-5335.590	34.16065	9.64e+15	45.31856	45.49469	45.38956*
2	-5326.103	18.41265	9.60e+15*	45.31443*	45.62265	45.43868
3	-5321.546	8.726825	9.97e+15	45.35209	45.79240	45.52958
4	-5314.933	12.49775	1.02e+16	45.37231	45.94473	45.60306
5	-5305.446	17.68828	1.01e+16	45.36818	46.07269	45.65218
6	-5302.072	6.204552	1.06e+16	45.41586	46.25247	45.75311
7	-5299.159	5.282303	1.12e+16	45.46745	46.43615	45.85794
8	-5284.558	26.10891*	1.07e+16	45.41998	46.52078	45.86372

Not: LR: LR Test İstatistiği, FPE: Son Tahmin Hatası, AIC: Akaike Bilgi Kriteri, SC:Schwarz Bilgi Kriteri, HQ: Hannan-Quinn Bilgi Kriterini göstermektedir .

Akaike, FPE bilgi kriterlerine göre uygun gecikme uzunluğu 2'dir. Uygun gecikme uzunluğunda otokorelasyon probleminin olup olmadığına bakmak için LM otokorelasyon testi uygulanmıştır. Otokorelasyon, hata terimlerinin birbirleri arasında ilişki bulunması durumudur. Her bir lag değeri için otokorelasyon sonuçları Tablo 4'tedir.

Tablo 4. LM Otokorelasyon Test Sonuçları

Lags	LM-Stat	Olasılık
1	11.23104	0.2602
2	11.30000	0.2557
3	15.79446	0.0713
4	11.97763	0.2146
5	17.46426	0.0419
6	7.269536	0.6091
7	6.297392	0.7098
8	14.25211	0.1136
9	12.98428	0.1633

10	12.39233	0.1921
----	----------	--------

Tablo 4'teki olasılık değerlerine bakıldığında ikinci gecikme için H_0 hipotezi red edilememekte ($0,2557 > 0,05$) ikinci gecikmede otokorelasyon problemi bulunmamaktadır. Gecikme uzunluğu belirlendikten sonra serilerin uzun dönem ilişkiye sahip olup olmadıklarını belirleyebilmek için Johansen eşbütünleşme testi yapılmıştır. Johansen testi, maksimum olabilirlik yönetimini kullanarak maksimum özdeğer ve iz testleri ile uzun dönemli bir ilişkinin varlığını araştırmaktadır (Johansen ve Juselius, 1990:169-210; Ketten vd., 2013:382). Buna göre yapılan Johansen eşbütünleşme testi sonuçları Tablo 5 ve Tablo 6'dadır.

Tablo 5: Johansen Eşbütünleşme Test Sonuçları (λ_{Trace})

Eşbütünleşme Eşiklerinin Sayısı (Varsayılan)	Özdeğer İstatistiği (Eigenvalue)	İz İstatistiği	%5 Kritik Değer	Olasılık
Sıfır($r=0$) *	0.379979	260.3205	24.27596	0.0001
En Fazla 1 ($r \leq 1$)*	0.303012	145.1221	12.32090	0.0001
En Fazla 2 ($r \leq 2$)*	0.214299	58.12424	4.129906	0.0001

Not: r, eşbütünleşik vektör sayısını temsil etmektedir.

Tablo 6: Johansen Eşbütünleşme Test Sonuçları ($\lambda_{MaxEigen}$)

Eşbütünleşme Eşiklerinin Sayısı (Varsayılan)	Özdeğer İstatistiği (Eigenvalue)	İz İstatistiği	%5 Kritik Değer	Olasılık
Sıfır($r=0$)	0.379979	115.1984	17.79730	0.0001
En Fazla 1 ($r \leq 1$)	0.303012	86.99786	11.22480	0.0001
En Fazla 2 ($r \leq 2$)	0.214299	58.12424	4.129906	0.0001

Not: r, eşbütünleşik vektör sayısını temsil etmektedir.

Maksimum özdeğer ve iz testi sonuçlarına göre %5 anlamlılık düzeyinde en az iki adet eşbütünleşik vektör bulunduğu görülmektedir. Tablo 5 ve Tablo 6'ya göre değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişki vardır. Uzun dönemli bir ilişkinin varlığı tespit edildikten sonra Granger nedensellik analizi yapılmıştır.

Granger nedensellik analizi, iki değişken arasında zamana bağlı gecikmeli ilişkiyi sebep ve sonuç ilişkisi içinde inceleyen ve nedenselliğin yönünü belirleyen bir işlemdir (Granger, 1969). Terör haberlerinin yoğunluğu ile kıymetli madenler arasında (1.3) ve (1.4)'de yer alan formüller ile iki değişkenin birbirlerini gecikmeli olarak etkileyip etkilemedikleri, etkiliyorlarsa nedenselliğin tek yönlü veya çift yönlü olup olmadığını tespit edilmektedir. Ancak terörizm ile ilgili çıkan haberlerin kıymetli madenler üzerindeki etkisi incelendiğinden terörizm haber yoğunluğundan kıymetli madenlere doğru tek yönlü bir ilişki aranması mantıklıdır.

$$Terör\ Haberleri_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^n \alpha_i Altın_{t-1} + \sum_{j=1}^n B_j . Terör\ Haberleri_{t-j} + u_{1t} \quad (1.3)$$

$$Altın_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^n \gamma_i Altın + \sum_{j=1}^n \delta_j . Terör Haberleri_{t-j} + u_{1t} \quad (1.4)$$

01.06.2016 – 27.05.2016 tarihleri arasında günlük olarak Türkçe (TR) ve Türkçe dışındaki dillerde(NON) terörizm ile çıkan haber yoğunluğu ile kıymetli madenler arasındaki nedensellik ilişkisi Tablo 7’dedir.

Tablo 7. Terörizm Haber Yoğunluğu ile Granger Nedensellik Test Sonuçları

Bağımlı Değişken: ALL

Değişken	χ^2	df	Olasılık
ALL-D_Altın	2.328611	2	0.3121
ALL-D_Gümüş	2.219737	2	0.3296

Bağımlı Değişken: TR

Değişken	χ^2	df	Olasılık
ALL-D_Altın	5.072083	2	0.0792
ALL-D_Gümüş	1.602067	2	0.4489

Bağımlı Değişken: NON

Değişken	χ^2	df	Olasılık
ALL-D_Altın	1.792837	2	0.4080
ALL-D_Gümüş	2.603508	2	0.2721

Not: ALL: Bütün haberlerin Ağırlıklandırılmış Haber Yoğunluğunu, TR: Türkçe haberlerin Ağırlıklandırılmış Haber Yoğunluğunu, NON: Türkçe dışındaki haberlerin Ağırlıklandırılmış Haber Yoğunluğunu göstermektedir. Parantez içindeki değerler bilgi kriterlerine göre hesaplanan optimum gecikme uzunluklarını yansıtmaktadır. *, ** ve *** işaretleri ilgili istatistiklerin sırasıyla %10, %5 ve %1 anlamlılık düzeylerini göstermektedir.

Analiz sonuçlarına göre terörizm temalı haberler ile kıymetli madenler olan altın ve gümüş fiyatları arasında bir nedensellik ilişkisinin bulunmadığı, H_0 hipotezi olan “Terör haberleri, kıymetli maden fiyatının nedeni değildir.” incelenen araştırma dönemi için reddedilmemiştir. Her ne kadar bu nedensellik etkisi bu çalışmada görülmemiş olsa da incelenen veri aralığının daha fazla arttırılarak yapılması uzun vadedeki etkisinin görülmesi açısından önemlidir.

5. Sonuç

Terör ve terörizm ile ilgili olaylar belirsizliği artıran unsurlardır. Belirsizlik ortamı ekonomik piyasaları olumsuz olarak etkileyebilmektedir. Belirsizliğin artırması pazarın volatilitasını artırmakta ve artan volatile risk primlerini yükseltmektedir. Bu durum yatırımcıları kendilerini güvende hissettikleri yatırım araçlarına yöneltmektedir. Belirsizlik ortamı devam ettikçe yatırımcılar, uzun vadeli pozisyonlardan kısa vadeli pozisyona geçerek hisse senedi gibi riskli yatırım araçları yerine daha güvenli gördükleri kıymetli madenlere doğru yatırıma yönlenebileceklerdir. Bu yüzen belirsizlik ortamlarında altın, gümüş gibi kıymetli madenlere olan talepler artabilmektedir. Çalışmamızda terörizm temalı haberlerin kıymetli maden piyasaları üzerindeki etkisini

gösterebilmek için Borsa İstanbul kıymetli maden ve kıymetli taşlar piyasasındaki fiyatlar ile terör temalı haberlerin ilişkisi incelenmiştir.

Borsa İstanbul kıymetli maden ve kıymetli taşlar piyasasında altın, gümüş, platin ve pladyum gibi değerli madenlerin işlemleri yapılmaktadır. Platin ve pladyum madenlerinin işlemleri düzenli olarak yapılmadığından çalışmada sadece altın ve gümüş fiyatları kullanılmıştır. Terörizmin kıymetli madenler piyasası üzerindeki etkisini ortaya koyabilmek için büyük veri yöntemi ile Türkçe ve Türkçe dışındaki dillerde terörizm ile çıkan toplam 441.296 haber etiketi incelenmiş ve duygu metriği ile çarpılarak haber yoğunluğu hesaplanmıştır. Terörizm temalı haberler yayın diline göre Türkçe ve Türkçe dili dışında olanlar olmak üzere iki ayrı grupta incelenmiştir. Söz konusu bütün terör temalı olaylarının lokasyonu Türkiye’dir. Böylelikle Türkiye’de olan bir terör olayının hem iç basında hem de dış basındaki etkisini göstermek bu şekilde mümkün olabilecektir. Analiz sonucunda terör temalı haberlerden kıymetli madenler piyasasına doğru bir nedensellik ilişkisine rastlanılmamıştır. Söz konusu ilişki hem Türkçe dilinde yapılan haberler de hem de Türkçe dili dışında yapılan haberler de görülmemiştir. Terörizm ile ilgili olaylardaki artışın özellikle kıymetli madenler piyasasını etkileyeceğine ilişkin varsayımların çalışmada incelenen veri aralığı için geçerli değildir.

İncelenen veri aralığında böyle bir etkiye rastlanılmamasının sebepleri ise bulunulan coğrafyada artık terör olaylarının olağan kabul edilmeye başlanarak insanlar ve yatırımcılar üzerindeki psikolojik etkisinin kısa süreli olmaya başlaması sayılabilir. Ayrıca yatırımcıların terör saldırıları sonucu oluşan belirsizliğin kısa sürede atlatılacağına ilişkin inançları da bu sonucun çıkmasına neden olmuş olabilir. Bununla beraber yatırımcıların piyasalara karşı güven duygusunun devam etmesi, piyasayı düzenleyen kuruluşların ve aktörlerin bir terör saldırısı sonucunda meydana gelen olumsuz şoku en aza indirmeye yönelik önlemler alınacağına ilişkin beklentiler gibi nedenlerle terör temalı olayların kıymetli madenler ve kıymetli taşlar piyasasını etkilemediği düşünülmektedir.

Kaynakça

- Abadie, A, Gardeazabal, J. (2008). “Terrorism and the world economy”. *European Economic Review*, 52(1), 1-27.
- Afonso-Rodríguez, J. A. (2017). Evaluating the dynamics and impact of terrorist attacks on tourism and economic growth for Turkey. *Journal of Policy Research in Tourism, Leisure and Events*, 9(1), 56-81.
- Arin, K. P., Ciferri, D., Spagnolo, N. (2008). The price of terror: The effects of terrorism on stock market returns and volatility. *Economics Letters*, 101(3), 164-167.
- Atik, M., Yılmaz, B., Köse, Y., Sağlam, F. (2016). “Dünya Medyasındaki Terörizm Temalı Haberlerin Finansal Piyasalar Üzerindeki Etkisi”, 20.Finans Sempozyumu, 312-327.
- Balcılar, M., Bal, H., Algan, N., Manga, M., Terörizmin Finansal Piyasalara Etkisi: Türkiye Örneği *Impact of Terrorism on Financial Markets: The Case of Turkey. International Conference on Eurasian Economies., SESSION 2D: Finans II., s.624 - 631*

- Beyer, M.A. ve Laney, D. (2012). The Importance Of “Big Data”: A Definition. Gartner Report. <https://www.gartner.com/doc/2057415/importance-big-data-def-initiom>.
- Charemza, W. ve Deadman, D.F. (1993). “New Directions in Econometric Practice”, Edward Elgar Publishing Limited.
- Chen, A. H., Siems, T. F. (2004). The effects of terrorism on global capital markets. *European journal of political economy*, 20(2), 349-366.
- Chesney, M., Reshetar, G., Karaman, M. (2011). The impact of terrorism on financial markets: An empirical study. *Journal of Banking & Finance*, 35(2), 253-267.
- Darnell, A.C.A. (1994). *Dictionary of Econometrics*, Printed and Bound in Great Britain by Hartnolls Limited. England: Bodmin-Cornwall.
- Drakos, K. (2009). Big questions, little answers: Terrorism activity, investor sentiment and stock returns. *Economics of Security Working Paper Series*, 8.
- Drakos, K. (2010). Terrorism activity, investor sentiment, and stock returns. *Review of Financial Economics*, 19(3), 128-135.
- Eldor, R., Melnick, R. (2004). Financial markets and terrorism. *European Journal of Political Economy*, 20(2), 367-386.
- Gujarati, D.N. (2006), *Temel Ekonometri* (Çev. Ü. Şenese ve G.G. Şenese), Literatür Yayıncılık, İstanbul.
- Karolyi, G. A., Martell, R. (2006). Terrorism and the stock market. Available at SSRN 823465.
- Kollias, C., Papadamou, S., Stagiannis, A. (2011). Terrorism and capital markets: The effects of the Madrid and London bomb attacks. *International Review of Economics & Finance*, 20(4), 532-541.
- Lutz, B. J., Lutz, J. M. (2017). Globalization, Terrorism, and the Economy. In *Globalization and the Economic Consequences of Terrorism* (pp. 1-30). Palgrave Macmillan UK.
- Nikkinen, J., Vähämaa, S. (2010). Terrorism and stock market sentiment. *Financial Review*, 45(2), 263-275.
- Sandler, T., Enders, W. (2002). An Economic Perspective On Transnational Terrorism, *European Journal of Political Economy*, 20 (2), 301-316.

The Effect On Precious Mine Markets On Terrorism News: Borsa İstanbul A.Ş. An Application On Precious Mining Market

Murat ÇETİKAYA

Gazi University
College of Banking and Insurance
Ankara, Turkey
mcetinkaya@gazi.edu.tr

Sedat YENİCE

Gazi University
Social Sciences Vocational School
Ankara, Turkey
yenice@gazi.edu.tr

Extensive Summary

Terror affects both the individuals and economies negatively. How the economies get effected by the terror may depend on the development level of countries. Developed countries' economies feel the effect of terror less compared to developing countries'. The effect of terror can direct, indirect, short lasting or long lasting.

Borsa İstanbul Precious Metals and Diamond Markets aided that sector in corporate governance, international integration, competition in the international market and being part of the global pricing system. In this study, metal prices and how they are affected by the terrorist attacks was examined. In the second part, the literature review regarding this relation was shared. Third part of the study examines the structure of the market and the relation between terror related news and precious metals were analyzed in the fourth part.

Big data system was used for the analysis. A variable was created to measure the effect of terror through big data methodology. The number of terror related news in the global press, the emotional metric of such news and prices of precious metal market will be examined to reveal the effect of terror on the precious metal market. to reveal the effect of terror on the precious metal market, Granger Causality test was used. Through Granger Causality test, the assumption of one-way causality from density of terror related news to precious metal market was tested.

One of the variables to measure the effect of terror is Vision of Humanity Global Terrorism Index. Instead of this index, a variable was created through analyzing the number and content of terror related news and the big data methodology was used for that purpose based on the study by Atik vd. (2016). the big data methodology is used extensively in the fields such as marketing or finance even though it is pretty new method. In the previous studies, mostly quantitative data was chosen thus limitations appeared in terms of different factors' effect and fields. Thanks to the big data methodology, qualitative data and unstructured data can be transformed to quantitative data and therefore analysis becomes possible based on such data.

to reveal the effect of terror on the precious metal market, daily both Turkish and non-Turkish terror related news titles were analyzed between the dates 01.06.2016 – 27.05.2016 through the big data methodology. The total number of news about terror is 441.296. 115.588 of them are in Turkish and 325.708 of them is in non-Turkish(except English). GDELT 2.0 program was used to collect the terror related news.

GDELT analyzed the content of all news and labeled them for easy decision-making process. In labeling process, the actors in the event, coordination, category, content, time, the tone of the news, values, address information is saved. In this study, the number of terror labeled news and the emotional tone of the news was used among the variable selected by GDELT.

To reveal the effect of terror on the precious metal market, firstly variables should be analyzed for stationarity. Stationarity means the data is not random. if the variables are not stationary, the model will have trend and fake regression problem appears. Stationarity shows variance and mean are stable in time; the covariance of two lagged time series data is based on lag but not on time.

Terror and terror related events increase uncertainty. Uncertainty effects the economy negatively. Increased uncertainty results in increased volatility in the market and increased volatility rises risk