



Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü

İşletme Anabilim Dalı

Muhasebe Finansman Bilim Dalı

PARASAL DARALMA SÜRECİ: GELİŞMEKTE OLAN ÜLKE BORSALARI  
PERFORMANSLARI

Onur ENGİNAR

Yüksek Lisans Tezi

Ankara, 2018

PARASAL DARALMA SÜRECİ: GELİŞMEKTE OLAN ÜLKE BORSALARI  
PERFORMANSLARI

Onur ENGİNAR

Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü

İşletme Anabilim Dalı

Muhasebe Finansman Bilim Dalı

Yüksek Lisans Tezi

Ankara, 2018

## KABUL VE ONAY

Onur ENGİNAR tarafından hazırlanan "Parasal Daralma Süreci: Gelişmekte Olan Ülke Borsaları Performansları" başlıklı bu çalışma, 28.05.2018 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda başarılı bulunarak jürimiz tarafından Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.



Prof. Dr. Metin Kamil ERCAN (Başkan)



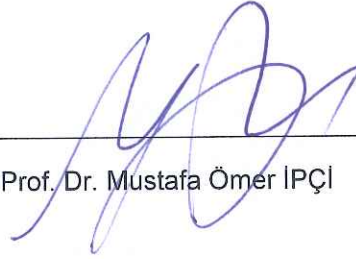
Doç. Dr. Göknur BÜYÜKKARA (Danışman)



Prof. Dr. Semra KARACAER



Prof. Dr. Mehmet Baha KARAN



Prof. Dr. Mustafa Ömer İPÇİ

Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylım.

Prof. Dr. Musa Yaşar SAĞLAM

Enstitü Müdürü

## BİLDİRİM

Hazırladığım tezin/raporun tamamen kendi çalışmam olduğunu ve her alıntıya kaynak gösterdiğimi taahhüt eder, tezimin/raporumun kağıt ve elektronik kopyalarının Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü arşivlerinde aşağıda belirttiğim koşullarda saklanmasına izin verdiğimi onaylarım:

- Tezimin/Raporumun tamamı her yerden erişime açılabilir.
- Tezim/Raporum sadece Hacettepe Üniversitesi yerleşkelerinden erişime açılabilir.
- Tezimin/Raporumun ..... yıl süreyle erişime açılmasını istemiyorum. Bu sürenin sonunda uzatma için başvuruda bulunmadığım takdirde, tezimin/raporumun tamamı her yerden erişime açılabilir.

28/05/2018



Onur ENGİNAR

## YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI

Enstitü tarafından onaylanan lisansüstü tezimin/raporumun tamamını veya herhangi bir kısmını, basılı (kâğıt) ve elektronik formatta arşivleme ve aşağıda verilen koşullarla kullanıma açma iznini Hacettepe Üniversitesine verdiğimi bildiririm. Bu izinle Üniversiteye verilen kullanım hakları dışındaki tüm fikri mülkiyet haklarım bende kalacak, tezimin tamamının ya da bir bölümünün gelecekteki çalışmalarda (makale, kitap, lisans ve patent vb.) kullanım hakları bana ait olacaktır.

Tezin kendi orijinal çalışmam olduğunu, başkalarının haklarını ihlal etmediğimi ve tezimin tek yetkili sahibi olduğumu beyan ve taahhüt ederim. Tezimde yer alan telif hakkı bulunan ve sahiplerinden yazılı izin alınarak kullanılması zorunlu metinlerin yazılı izin alınarak kullandığımı ve istenildiğinde suretlerini Üniversiteye teslim etmeyi taahhüt ederim.

- **Tezimin/Raporumun tamamı dünya çapında erişime açılabilir ve bir kısmı veya tamamının fotokopisi alınabilir.**

(Bu seçenekle teziniz arama motorlarında indekslenebilecek, daha sonra tezinizin erişim statüsünün değiştirilmesini talep etmeniz ve kütüphane bu talebinizi yerine getirse bile, teziniz arama motorlarının önbelleklerinde kalmaya devam edebilecektir)

- o **Tezimin/Raporumun .....tarihine kadar erişime açılmasını ve fotokopi alınmasını (İç Kapak, Özet, İçindekiler ve Kaynakça hariç) istemiyorum.**

(Bu sürenin sonunda uzatma için başvuruda bulunmadığım takdirde, tezimin/raporumun tamamı her yerden erişime açılabilir, kaynak gösterilmek şartıyla bir kısmı veya tamamının fotokopisi alınabilir)

- o **Tezimin/Raporumun.....tarihine kadar erişime açılmasını istemiyorum ancak kaynak gösterilmek şartıyla bir kısmı veya tamamının fotokopisinin alınmasını onaylıyorum.**

- o **Serbest Seçenek/Yazarın Seçimi**

15/06/2018

  
**Onur ENGİNAR**

## ETİK BEYAN

Bu çalışmadaki bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi, görsel, işitsel ve yazılı tüm bilgi ve sonuçları bilimsel ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu, kullandığım verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı, yararlandığım kaynaklara bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu, tezimin kaynak gösterilen durumlar dışında özgün olduğunu, Tez Danışmanının Doç. Dr. Göknur BÜYÜKKARA danışmanlığında tarafımdan üretildiğini ve Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Tez Yazım Yönergesine göre yazıldığını beyan ederim.



**Onur ENGİNAR**

## ÖZET

ENGİNAR, Onur. *Parasal Daralma Süreci: Gelişmekte Olan Ülke Borsaları Performansları*, Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 2018.

Bu tez çalışmasında, 19 gelişmekte olan ülke piyasalarının FED'in parasal daralma kararına verdiği tepkiyi, diğer bir deyişle anormal getirileri, ölçmektir ve yöntem olarak vaka analizi kullanılmıştır. Çalışmanın amacı, FED'in parasal daralma dönemi başlangıcı olan 2013 yılında yaptığı duyuruların/açıklamaların gelişmekte olan ülke borsaları üzerindeki etkisini ve kullanılan yöntemin de analizini yaparak olası etkilerin büyüklüğünü doğru şekilde ölçmektir. Bununla birlikte, söz konusu kararların gelişmekte olan ülke borsalarının oynaklığı üzerindeki etkisi de Garch (1,1) modeli kullanılarak araştırılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre, Çin ve Yunanistan ile birlikte "Kırılgan Beşli", diğer gelişmekte olan ülke borsalarından negatif olarak ayrılmıştır. Ayrıca, Türkiye borsası, kalan kırılgan beşli ülkelerinden görece olarak daha fazla etkilendiği belirlenmiştir. Bununla birlikte, Fed kararlarının gelişmekte olan ülke borsalarının oynaklığı üzerinde anlamlı bir etkisi olmamıştır. Sonuçta, gelişmekte olan ülke piyasalarının Fed kararlarına yönelik tepkileri kapsamında yarı etkin olmadığı gözlemlenmiştir.

Anahtar Sözcükler

Vaka Analizi, Anormal Getiri, FED, Gelişmekte Olan Ülkeler

## ABSTRACT

ENGİNAR, Onur. *Performances of Emerging Stock Exchanges During the Fed Tapering Announcements*, Master's Thesis, Ankara, 2018.

This thesis study investigates abnormal returns of nineteen emerging market equity portfolios during the FED tapering period. Event study methodology is used during the early FED announcements at 2013. The aim of the study is to evaluate both the event study methodology and abnormal return performance of the emerging market stock exchanges during tapering period. I also check for abnormal volatility during tapering announcements, specify it with GARCH (1,1) model. The results indicate that, together with China and Greece, the fragile five economies are differentiated from the rest of the emerging markets during tapering announcements. Moreover, the striking result that the authors see is Turkey is affected more negatively than any other fragile five members in this period. Yet, I did not find any significant abnormal volatility effect brought by tapering announces. In addition, the authors find emerging markets are not semi-strong form efficient during tapering period.

JEL Classification: G01, G14, G 15, F 37

Keywords: Event Study; Abnormal Return, FED tapering, Emerging markets



## İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY .....	i
BİLDİRİM .....	ii
YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI.....	iii
ETİK BEYAN.....	iv
ÖZET .....	v
ABSTRACT .....	vi
İÇİNDEKİLER.....	vii
ŞEKİLLER .....	x
GİRİŞ.....	1
1. FED'İN PARA POLİTİKALARI VE GELİŞMEKTE OLAN ÜLKELERE ETKİLERİ .....	5
1.1 PARASAL GENİŞLEME .....	5
1.2 PARASAL GENİŞLEME PROGRAMININ SONLANDIRILMASI .....	8
1.2.1 Parasal Genişleme Programının Sonlandırılması ile İlişik Literatür .....	10
2. VAKA ANALİZİ YÖNTEMİ .....	13
2.1 VAKA ANALİZİ ÇALIŞMASI İÇİN BİR ÇERÇEVE .....	14
2.2 VAKA ANALİZİ METODUNUN GELİŞİMİ.....	18
2.3 VAKA ANALİZİ VE İSTATİSTİKSEL ÖZELLİKLERİ .....	25
2.3.1 Değişen Varyans Sonucu Ortaya Çıkan Problemler .....	26
2.3.2 Zaman serisi modelleri ve vaka analizi .....	28
3. VERİSETİ.....	33
3.1 DÖNEM.....	33
3.2 ÖZET İSTATİSTİKLER.....	34
4. YÖNTEM.....	36
4.1 MODELİN UYGULANMASI .....	38
5. BULGULAR .....	40

<b>5.1</b>	<b>VAKA ANALİZİ SONUÇLARI .....</b>	<b>40</b>
<b>5.2</b>	<b>VARYANS MODELİ SONUÇLARI .....</b>	<b>42</b>
	<b>SONUÇ .....</b>	<b>44</b>
	<b>KAYNAKÇA .....</b>	<b>47</b>
	<b>EKLER .....</b>	<b>54</b>
	<b>EK 1. ÇALIŞMAYA İLİŞKİN EK TABLOLAR.....</b>	<b>54</b>
	<b>EK 2. ORJİNALLİK RAPORU .....</b>	<b>67</b>
	<b>EK 3. ETİK KOMİSYON MUAFİYETİ FORMU .....</b>	<b>68</b>

**TABLolar**

<b>Tablo 1:</b> Özet İstatistikler .....	34
<b>Tablo 2:</b> Normallik Testi .....	54
<b>Tablo 3 :</b> Godfrey Testi (Otokoralyon) Sonuçları.....	55
<b>Tablo 4:</b> Breusch Testi (Değişen Varyans) Sonuçları .....	56
<b>Tablo 5:</b> Mayıs Duyurusu Analiz Sonuçları .....	57
<b>Tablo 6:</b> Haziran Duyurusu Analiz Sonuçları .....	58
<b>Tablo 7:</b> Eylül Duyurusu Analiz Sonuçları .....	59
<b>Tablo 8:</b> Aralık Duyurusu Analiz Sonuçları.....	60
<b>Tablo 9:</b> Dört Olay için Ortalama Sonuçlar.....	61
<b>Tablo 10:</b> FED Duyurularının Oynaklığa Etkisi.....	62
<b>Tablo 11:</b> Ortalama Oynaklıktaki Artış Sonuçları.....	66

## ŞEKİLLER

<b>Şekil 1:</b> Parasal Daralma Duyuruları sırasında MSCI Gelişen Ülkeler Endeksi .....	10
---	----

## GİRİŞ

2008 krizi sonrasında Amerikan Merkez Bankası, kısa adıyla FED, Amerikan ekonomisini yeniden canlandırmak amacıyla parasal genişleme politikası uygulamıştır. Bu politika sonucu, FED piyasadaki dolar miktarını artırırken, gelişmekte olan ülke borsaları başta olmak üzere, küresel piyasalarda ciddi yükselişler görülmüştür. Bu süre zarfında, gelişmekte olan ülkelerdeki portföy yöneticileri bu koşullardan faydalanmıştır. FED'in parasal genişleme sürecindeki alımları durdurmasının ilk sinyalinin 22 Mayıs 2013'te gelmesi üzerine, gelişmekte olan ülkelerdeki yabancı yatırımcılar, bu piyasalarda satışa geçerek, sermaye çıkışlarına yol açmış ve bunu sonucunda hisse senedi piyasalarında düşüşler ve piyasa faizlerinde yükselişler görülmüştür (Rai & Suchanek, 2013). Bununla birlikte, gelişmekte olan ülkelerin piyasalarının tamamında tepkiler aynı olmamıştır. Bazı ülke piyasaları ciddi şekilde çalkantılar yaşarken, bazıları ise bu süreci daha sakin geçirmiştir. Bazı ülkeler, süreçte yapılan bütün açıklamalardan etkilenirken, bazı ülkeler yalnızca bir kaçından etkilenmiştir. Bunun arkasında, ülkelerin ekonomik yapıları ve piyasa koşullarındaki farklılıklar etken olabilmektedir (Bank of England, 2009).

Fed'in parasal daralma sürecindeki duyuruları gelişmekte olan ülkelerin piyasalarını olumsuz yönde etkilemiş; ancak etki tüm ülkeler için aynı şekilde olmamıştır. "Kırılgan Beşli" olarak isimlendirilen ülkeler, bu kararların etkilerini daha şiddetli hissetmiştir. 2013-2014 arasında, bu beş ülke belirli finansal kırılganlıklara sahip oldukları için, Morgan Stanley analisti tarafından "Kırılgan Beşli" olarak adlandırılmıştır (Morgan Stanley, 2013). Bu ülkeler için bahsedilen ekonomik ve finansal koşullar ise şu şekildedir: yüksek faiz oranı, zayıflayan büyüme ve yüksek dış kaynak bağımlılığı. Belirtilen süre zarfında, cari açıklarını finanse etmek ve ekonomik büyümeyi devam ettirebilmek için dış kaynaklara bağımlı olan "Kırılgan Beşli" ülkelerinden ciddi nakit çıkışı yaşanmıştır. "Kırılgan Beşli" ülkelerinin finansman ihtiyacı ve makroekonomik dengesizlikleri, Fed'in parasal daralma kararına şiddetli reaksiyon vermelerine sebep olmuştur. Bununla birlikte, "Kırılgan Beşli" dışında diğer gelişmekte olan ülke borsaları da Fed'in daralma politikasından olumsuz yönde etkilenmiştir. Bu yüzden, bu reaksiyonların geçmiş fiyat hareketlerinin oynaklığına göre normal mi yoksa anormal mi olduğu doğal bir soru işaretidir. Diğer bir deyişle, Fed'in parasal daralma kararı gelişmekte olan ülke borsalarında anormal getirilere yol açmış mıdır? Bu sebepten ötürü, bu tez çalışması kapsamında, Fed'in parasal daralma sürecinin gelişmekte olan ülke hisse senedi piyasalarına olan etkilerini ölçmek

için vaka analizi yöntemi kullanılmıştır. Bu çalışmada ayrıca, bu soruyu daralma sürecinin gelişmekte olan borsaların oynaklığa olan etkilerini ölçmek de amaçlanmıştır. Bu kapsamda, Garch (1,1) modeliyle modellenen oynaklık sürecindeki sıçrama olup olmadığı araştırılmıştır.

Yukarıda ifade edilen çalışmalara ilave olarak, anormal getiri (vaka analizi) analizi, örtük bir şekilde, piyasaların parasal daralma süreci boyunca yarı formda etkinliğini ölçmemizi sağlamıştır (Fama v.d. 1969). Vaka analizi yöntemi, dışsal etkenlerin fiyat hareketlerine olan etkileri ölçmek için temel yöntem olsa da, yöntemin geçerliliği literatürde ciddi bir şekilde sınanmıştır. Örnek olarak, Brown ve Warner (1980) ve diğer araştırmacılar doğrusal model kullanılarak yapılan analizde, otokorelasyon ve durağan olmayan varyans problemleri bulunduğu, bu analizde kullanılan istatistiğin gücünün düşük olduğunu ve dolayısıyla hipotez testlerinin geçerliliklerinin şüpheli olduğu üzerinde durmuşlardır (Karafiath, I., & Spencer, D. E., 1991; Boehmer, E., Masumeci, J., & Poulsen, A. B., 1991; Savickas, 2003; Schipper, K., & Thompson, R., 1985; Binder J., 1998). Bu sebepten ötürü, anomal getirileri ölçmek için, vaka analizinin yanında daha derin bir analiz yapılması gerektiği ortaya çıkmaktadır. Literatürde bilinen aydınlatıcı bilgi birikimini takip edip doğrusal model çıktılarının analizi yapılarak, bu tez çalışmasında Garch (1,1) modeli (Savickas, 2003) kullanılarak etkin ve yansız olarak bu tahmin modeli kurulmuştur. Bu sonuçlara bağlı olarak, piyasa etkinliği ölçülmüştür. Ayrıca, bahsi geçen modele yapılan kukla değişken eklenmesi ile Fed kararının borsa oynaklığına etkisi ölçülebilme imkanı olmaktadır.

Literatürde, vaka analizi parasal daralma sürecinin gelişmekte olan ülke borsaları üzerindeki etkisini ölçmek için kullanılan ana yöntemlerden biri olmuştur (Aizenman v.d., 2014; Rai & Suchanek, 2014; Mishra v.d., 2014; Sahay v.d., 2014; Bouraoui, 2015). Bilindiği üzere, vaka analizi yöntemi parametrik bir metot olduğu için parametre tahmininin doğru şekilde yapılması kritik önem arz etmektedir. Yukarıda daha önce bahsedildiği üzere, literatürde vaka analizinin ölçüm gücü sınanmıştır. Anormal getiri ve dolayısıyla piyasa etkinliği sonuçları parametre tahminine bağlı olduğu için, bu tez çalışması kapsamında parametre tahminine daha fazla önem verilmiştir. Bu çalışmada kullanılan Savickas (2003) yöntemi, bu kapsamda yararlı olmuştur. Bu çalışmada kırılğan beşli olarak nitelenen ülke borsalarının diğer gelişmekte olan ülke borsalarından ayrışıp ayrışmadığı da araştırılmıştır.

Bu çalışmanın en önemli katkısı, vaka analizinin metodolojik olarak ele alınarak, Fed duyurularının gelişmekte olan ülke borsalarına etkisinin ölçülmesidir. Vaka analizinde

beklenen getiri modelleri olarak kullanılan doğrusal modellerinin (ortalama modeli, market modeli, CAPM) finansal veriyi modellemedeki eksikliklerinden ötürü bu modeller ile yapılan analizlerin yanlış sonuçlar verebileceği literatürde ortaya konulmuştur (Cochrane 2007; Welch & Goyal 2007; Bossaert, 1997; & Kilian & Inoue, 2002; Campbell & Thompson, 2007). Dolayısıyla, vaka analizi çalışmalarında kullanılan modelin doğru belirlenmesi kritik önem arz etmektedir. Bunun sonucu olarak, bu çalışmada vaka analizi yöntemi ekonometrik olarak incelenerek, veri setine en uygun modelin kullanılmasına yoğunlaşmıştır. Bunun için izlenmesi önerilen yol yöntem bölümünde ifade edilmiştir ve bu yöntemin uygulamacılar için yapılacak diğer çalışmalara da yol gösterici olabileceği düşünülmektedir.

Yukarıda belirtilenlere bağlı olarak, tez bu çalışmanın ana teması, parasal daralma sürecinde gelişmek olan ülke borsalarını performanslarını ve bununla birlikte kırılğan beşlinin diğer ülkelerden ne şekilde ayrıştığı, Savickas (2003) modelinin kullanılarak araştırılmasıdır. Bu modelin kullanılmasının sebebi ise şu şekilde özetlenebilir: Savickas (2003)'ın kullandığı Garch (1,1) modeli, genellikle, hisse senedi fiyat süreçlerinde gözlenen değişen varyans problemi olarak bilinen bir olgunun çözümü olarak, doğrusal modellerle yapılan parametre kestiriminin doğru şekilde kurgulanmasını sağlamasıdır. Ayrıca, beklenen getiri modeli olarak, tek faktörlü Pazar modeline, otokorelasyon probleminin önüne geçmek için, hisse senedinin gecikmeli değişkeni eklenmiş ve basit doğrusal model olarak bilinen tek faktörlü Pazar modeline göre daha genelleştirilmiş bir model kullanılmıştır. Bu şekilde, parametre kestiriminin sonuçlarını veren hipotez testi doğru bir şekilde kurgulanmıştır. Ayrıca, parasal daralma sürecinin gelişmek olan ülke borsalarının oynaklığına olan etkisi de bu çalışma kapsamında analiz edilmiştir. Literatürde yer alan mevcut çalışmalar, piyasa tepkilerinin ülkelerin ekonomik temelleri ile açıklanmasına yoğunlaşırken, bu çalışma vaka analizi yöntemi ve piyasa etkinliği üzerine yoğunlaşmıştır. Dolayısıyla, bu yönüyle mevcut çalışmalardan ayrılmaktadır.

Sonuç olarak, bu çalışmada, Garch (1,1) modelini kullanarak, parasal genişlemenin gelişmek olan ülke borsalarının anormal getiri ve anormal varyanslarının incelenmesi ve dolaylı olarak piyasa etkinliğinin araştırılmıştır. Piyasa etkinliğinin ölçümü genel bir kavram olmasına rağmen, diğer bir deyişle zamandan bağımsız bir kavram olmasına rağmen, literatürde Ito, Nada & Wada (2014), dönemsel olarak etkinlik kavramı yer almaktadır. Bu kavram kapsamında, piyasaların belirli dönemler içerisinde, etkinlikten uzaklaştığı veya yakınlaştığı belirtilmektedir. Bu yüzden, parasal daralma süreci görel olarak kısa bir dönem (2013-2014/bir yıl) olmasına rağmen, bu dönem için piyasa etkinliği ölçülebilir.

Çalışma kapsamında 19 ülke (Brezilya, Türkiye, Şili, Meksika, Kolombiya, Çek Cumhuriyeti, Mısır, Yunanistan, Macaristan, Polonya, Rusya, Güney Afrika, Çin, Hindistan, Endonezya, Güney Kore, Malezya, Filipinler, Tayland) hisse senedi piyasası verisine Savickas (2003)'ın geliştirdiği model kullanılarak vaka analizi yapılmıştır.

Çalışmanın geri kalan kısmında, 2. Bölüm FED'in parasal daralma kararlarının gelişmekte olan ülke piyasalarına etkisi ve ilişkili literatür, 3. Bölümde, vaka analizi yöntemi ve ilişkili literatür taraması ve 4. Bölümde veri seti anlatılmış, yöntem ve modelin uygulanışı 5. Bölümde, 6. Bölümde bulgular ve 7. Bölümde sonuçlar yer almaktadır.



# 1. FED'İN PARA POLİTİKALARI VE GELİŞMEKTE OLAN ÜLKELERE ETKİLERİ

Bu bölümde, parasal genişleme ve sonrasında parasal daralma ve bunların gelişmekte olan ülkelere etkisi incelenecektir.

## 1.1 PARASAL GENİŞLEME

Merkez bankaları, rezerv hesaplarını büyüterek elektronik bir şekilde para yaratır. Yani bir merkez bankası her hangi bir bankadan varlık aldığında, bunu rezerv hesabıyla fonlayarak para arzında büyüme yaratmış olur (Benford, J., Berry, S., Nikolov, K., Young, C., & Robson, M., 2009).

Merkez bankaları, 2008 krizi sonrasında hazine bonosu/tahvili, özel sektör borçlanma araçları gibi menkul kıymetleri satın alarak parasal tabanda büyüme sağlamışlardır. Elektronik olarak oluşturulan bu genişleme, banka rezervlerinin parasal olarak büyümesine dayalı olduğu ismi “parasal genişlemedir”. Parasal genişlemenin temel amacı, finansal kuruluşlara sağlanan bu “yeni” paranın, reel ekonomiye kredi sağlanması konusunda cesaretlendirmek, risk iştahını yükseltmektir, tıpkı faiz indiriminde olduğu gibi. Genişlemedeki temel fikir, finansal kuruluşlara sağlanan paranın, işletmelere finansman sağlaması ve ekonomide canlanma sağlanmasına dayanmaktadır. Düşen faiz oranları ve yükselen menkul kıymet fiyatları, yatırımcıları cesaretlendirerek yatırımların artmasını sağlamaktır; ancak parasal genişleme ve küresel ekonomide görülmemiş oranda düşük faizler ekonomik aktiviteyi kriz sonraki seviyeye çekmekte çok başarılı olamamıştır; bununla birlikte hedeflenen ekonomik canlanmayı başlatmada yardımcı olmuştur.<sup>1</sup>

2008 krizi sonrasında, piyasalardaki ekonomik faaliyetleri canlandırabilmek için piyasaya doğrudan para verme yöntemini izlemişlerdir.

Genel olarak kabul gören görüş, parasal genişlemenin ABD’de faiz oranlarının düşürerek ekonomiye canlandırıcı bir etki sağladığı yönündedir; ancak (Cho, D., & Rhee, C, 2014) ABD

---

<sup>1</sup> <http://www.economist.com/blogs/economist-explains/2015/03/economist-explains-5>

dışındaki ekonomiler üzerindeki etkisi doğrudan söyleyebilmek kolay olmadığını dile getirmiştir.

(Lavigne, R., Sarker, S., & Vasishtha, G., 2014), parasal genişlemenin gelişmekte olan ekonomiler üzerindeki olumlu olarak küresel ekonomik aktiviteye sığradığını ifade etmiştir.

FED tarafından başlatılan parasal genişleme politikası sonucunda, gelişmekte olan ülkelere doğru olan nakit akışları sayesinde, gelişmekte olan ülke para birimleri değer kazandı, borsaları yükseldi ve bunlarla birlikte iyileşen makroekonomik ve finansal koşullar söz konusu ülkelerin büyümesine de olumlu katkılar yapmıştır.<sup>2</sup>

Eşi görülmemiş düzeydeki düşük faiz oranları, gelişmekte olan ülkelerdeki güçlü ekonomik aktivite ile birleşince, yüklü miktarda sermaye akışı bu ülkelere yönelmiştir. Küresel ekonominin canlanmaya başladığı 2010 yılından, parasal genişlemenin sonlandırıldığı tarihe kadar gelişmekte olan ülkeler olan sermaye akışı tarihte görülmemiş yükseklikte devam etmiştir. (Ortiz, 2013), 2010 ile 2014 arasındaki sermaye akışlarının ortalama olarak 1.1 trilyon civarında olduğunu bu seviyenin yalnızca krizden hemen önceki 2007 yılında yakalandığını hesaplamışlardır.

Yukarıdaki şekilde, MSCI gelişmekte olan ülkeler endeksi görülmektedir. Şekilden de görüleceği üzere, gelişmekte olan ülkelere olan sıcak para akışı ve buna bağlı olarak hisse senedi piyasalarındaki değerlenme, parasal genişlemenin başlatılmasını takiben eşi benzeri görülmemiş düzeyde olmuştur.

Parasal genişleme yalnızca FED tarafından yapılmamıştır. BOE İngiltere ekonomisinde yaşanacak olası durağanlığın önüne geçmek için parasal genişleme yapan merkez bankalarından birisidir. Joyce, M. v.d., (2011), parasal genişlemenin, Gilt (İngiltere hazine bonusu) getirilerini düşürdüğünü yaptığı ekonometrik çalışma ile göstermiştir. Genel olarak, bu sonucun piyasa beklentileriyle aynı doğrultuda olduğu gözden kaçmamalıdır. Bununla birlikte, çalışmada parasal genişleme duyurularının etkilerini doğrudan ölçecek bir yöntem kullanmamıştır.

---

2 <http://www.comcec.org/en/wp-content/uploads/2016/05/Global-Capital-Flows-from-Mature-Markets-to-Emerging-Markets.pdf>

Bhattarai (2015), parasal genişleme programının yayılma etkisini, gelişmekte olan ülkeler piyasaları üzerinde yarattığı etkileri inceleyerek ölçmüşlerdir. Çalışma sonucunda, parasal genişleme programının; gelişmekte olan ülke para birimlerinin değer kazanmasına, uzun vadeli piyasa faizlerinin düşmesine, hisse senedi pazarlarında güçlü yükselmelere yol açtığı görülmüştür. Ayrıca piyasalarda oluşan bu olumlu reaksiyonlar, söz konusu ülkelerin makroekonomik göstergelerine de olumlu katkılar yapmıştır.

FED tarafından yapılan parasal genişlemenin sonuçlarını, Krishnamurthy, A., & Vissing-Jorgensen, A., (2011) ele almıştır. FED'in yaptığı iki (QE1, QE2) parasal genişlemenin, ABD hazine bonusu ve devlet tahvillerinin, özel sektör borçlanma araçlarının ve ipoteye dayalı menkul kıymetlerin nominal faizlerini anlamlı olarak düşürdüğünü ve bu düşüşlerin menkul kıymetler arasında vadeye kadar olan zamana ve QE1 ve QE2 arasında farklı olarak gerçekleştiğini ortaya koymuştur.

Bir diğer çalışma da, (Gagnon, J., Raskin, M., Remache, J., & Sack, B. P., 2010), parasal genişleme programının piyasadaki faiz oranlarını düşürdüğü ve ekonomik aktiviteyi canlandırmada olumlu etkilediğini göstermiştir. Ek olarak, diğer bir çalışma parasal genişleme programının, programın devam ettiği süre boyunca, piyasadaki likiditeyi olumlu yönde etkilediğine dair kanıtlar sunmuştur (Christensen, J. H., & Gillan, J. M., 2013).

Literatürde var olan çalışmalara karşın, Martin, C., & Milas, C., (2012), parasal genişlemenin, etkilerini ölçmenin kolay olmadığını ileri süren çalışmalar da mevcuttur.

## 1.2 PARASAL GENİŞLEME PROGRAMININ SONLANDIRILMASI

Parasal genişlemenin piyasadaki likiditeyi artırdığı ve finansal kuruluşlar aracılığıyla ekonomik aktivite üzerinde olumlu etkisi olduğu yukarıda görüldüğü üzere birçok akademik çalışmada üzerinde durulmuştur.

Parasal genişlemenin yapıldığı süre boyunca, piyasada bollaşan likidite ve gelişmekte olan ülkelere giden sermaye yatırımları, programın sonlandırılmasıyla birlikte “anavatanına” geri dönmeye başlamıştır. Mevcut sermaye akışları ile para birimleri değerlenen, hisse senedi piyasasında yükselmeler görülen, piyasada oluşan kısa ve uzun vadeli faizlerde düşüşler gören gelişmekte olan ülke ekonomileri, programın sonlandırılmasıyla birlikte bu kazanımlar, yerini piyasalarda yaşanan çalkantıya bırakmıştır.

Fed, 2008 krizi sonrasında, banka ve sigorta şirketleri gibi finansal kuruluşlardan borçlanma araçları satın alarak parasal genişleme programını uygulamıştır. Dolaşımdaki para miktarı artarken, finansal araçların fiyatları artmış ve borçlanma faizleri düşmüştür (Bank of England, 2013). Bu koşullar yalnızca gelişmiş ülkelerde değil, gelişmekte olan ülkelerde de yaşanmış ve yatırımcılar bu durumdan faydalanmıştır. Fed’in bu politikası, 2008’den 2013’e kadar kademeli şekilde sürmüş ve bu piyasa koşullarından en büyük faydayı, güçlü büyüme performansı ve görece fazla getiri imkanı olan gelişmekte olan ülkeler sağlamıştır (Lavigne v.d., 2014). Bununla birlikte, parasal genişleme programının finansal stabiliteyi bozabileceğine dair araştırmalar da literatürde yer almaktadır. Bowman, Londono, and Sapriza (2014) çalışmasında, parasal genişleme programının gelişmekte olan ülke ekonomilerinde ve piyasalarında bozulmalara yol açabilecek etkileri olabileceğini ortaya koymuşlardır. Bu noktada, parasal genişleme programı sonucu piyasada oluşan yüksek likiditenin, Kırılgan Beşli ülkelere diğer gelişmekte olan ülkelere göre daha fazla gitmiş olması ve söz konusu ülkelerin bu duruma bağımlı bir noktaya gelmiş olmaları da bir gerçektir. Bu ülkeler, Brezilya, Hindistan, Endonezya, Türkiye ve Güney Afrika sıcak para akışlarının pençesinde ve sonuç olarak daha riskli bir pozisyondadır (Morgan Stanley, 2013). Bhattarai v.d. (2015), yaptığı çalışmada FED’in parasal genişleme programının gelişmekte olan ülke döviz kurlarını ve piyasa faizlerini düşürdüğü, hisse senedi piyasalarını ise yükselttiğini bulmuştur. Kırılgan Beşli ülkelerinin görece olarak fazlaca etkilendiği ortada olsa da, bütün gelişmekte olan ülke piyasalarında benzer koşullar olmuştur.

Bu politikanın toplam çıktısı, parasal tabanda eş benzeri görülmemiş bir büyüme ile krizin ekonomi üzerindeki deflasyonist baskısının önüne geçmektir. Düşen faizlerin ve yatıklaşan

getiri eğrisinin sonucunda, krize göre düzelen finansal koşullar ekonomik aktivitede bir canlanma yaratmıştır; fakat bu politikanın ne zaman ve ne şekilde terk edileceği büyük kuşku ve endişe yaratmıştır (Aizenman, J., Binici, M., & Hutchison, M. M, 2014).

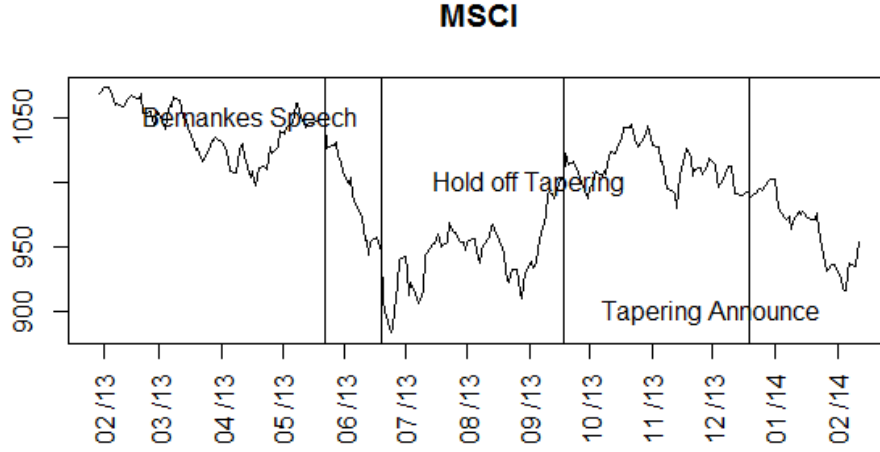
FED tarafından parasal genişlemenin sonlandırılacağına ilk sinyalleri 2012 yılının sonlarına doğru verilmiştir. Bununla birlikte, IMF ve Dünya Bankası gibi kuruluşlar da, 2013'ten itibaren gelişmekte olan ülke piyasalarındaki olası bozulmalara karşın FED'i uyarmıştır.

FED tarafından yapılan ilk önemli duyuru 22 Mayıs 2013'te bir kongre konuşması sırasında genişleme programının yavaşlayacağı yönünde olmuştur. Bu açıklama, gelişmekte olan ülke piyasaları için ciddi bir şok etkisi yaratmıştır. Özellikle, finansal ve makroekonomik göstergeleri zayıf ülkeler, bu etkiyi daha fazla hissetmiştir (Rai & Suchanek, 2014). Bunun devamında, FED benzer açıklamalara devam etmiş; ancak 2013'te yapılan duyuruların etkisi gelişmekte olan ülke piyasaları üzerinde zamanla azalmıştır. Şunu da not etmekte fayda var ki, bazı gelişmekte olan ülke ekonomileri, Hindistan ve Endonezya, yapısal önlemler olarak ekonomilerindeki kırılganlıkları büyük ölçüde gidermiştir. Ancak, Türkiye, Brezilya ve Güney Afrika ekonomileri kırılgan olarak kalmaya devam etmiştir.

Önemli FED duyuruları aşağıdaki gibidir (Rai & Suchanek, 2014):

1. FED Başkanı Ben Bernanke 22 Mayıs 2013'te, parasal genişlemenin yavaşlatılacağı olasılıklarını bildirmiş ve bu duyuru piyasaları olumsuz bir yönde etkilemiştir. MSCI Gelişmekte olan Ülke endeksi %5 düşmüş, üç ay içerisinde kaybın yarıya yakınına toparlamıştır ve bununla birlikte S&P 500 %13 yükselmiştir.
2. 19 Haziran 2013'te, Bernanke, Amerikan ekonomisinde izlenen pozitif veri üzerine, 2013 Eylül'ünden itibaren tahvil alımlarının aylık 85 milyar dolardan 65 milyar dolara düşürüleceğini bildirmiştir. Bu açıklama ardından, gelişmekte olan ülke piyasalarında oynaklığı yükselmiş ve hisse senetleri ortalama %4'ün üzerinde düşmüştür.
3. 19 Eylül 2013'te FED'in yürüttüğü para politikasının gelişmekte olan ülke piyasalarında yarattığı oynaklığın üzerine, alımların 85 milyar dolar seviyesinde devam edeceği ifade edilmiştir. Piyasaların bu açıklamaya tepkisi genel olarak pozitif olmuştur. Avrupa piyasaları %1 artmış , Japon Nikkei Borsası %1.8 yükselmiş, Avusturya ASX %1.1 ve Honk Kong Borsa %1.7 yükselmiştir.

4. Bernanke tarafından, 18 Aralık 2013'te aylık alımların 75 milyar dolara düşürüleceği duyurulmuştur. Asya ülkelerini tepkileri, Honk Kong Borsası %1.1 düşmüş ancak bunun dışında belirgin bir piyasa tepkisi olmamıştır.



**Şekil 1:** Parasal Daralma Duyuruları sırasında MSCI Gelişen Ülkeler Endeksi

### 1.2.1 Parasal Genişleme Programının Sonlandırılması ile İlişik Literatür

Daha önceki bölümlerde belirtildiği üzere, 2008 krizi sonrası, FED tarafından uygulamaya konulan parasal genişleme programı Mayıs 2013'te Bernanke tarafından yapılan açıklama ile sona ermiştir. Bu açıklama ile birlikte, gelişmekte olan ülke piyasaları kendini oynaklığın ve kayıpların arttığı bir dönem içerisinde bulmuştur. Bu ani olay araştırmacılar için önemli bir ilgi alanı olmuştur.

Hali hazırda bulunan literatürde, parasal daralma duyurusunun sonuçları ülkelerin makro-ekonomik etkenleri üzerinden incelenmiştir. Ancak, yalnızca, bu etkenler üzerine yoğunlaşmak, piyasaların doğasını gözden kaçırmaya neden olmaktadır. Günümüz dünyasında, bilginin hızlı hareket ettiği, ileri teknoloji çağında, piyasaya gelen haberlerin (duyuru) piyasa tarafından fiyatlanması beklenmektedir (Fama v.d., 1970). Bu yüzden, makro-ekonomik etkenler kadar, vaka analizi ve market etkinliği üzerinde de durulması gerekmektedir.

Eichengreen & Gupta (2014) çalışmasında, gelişmekte olan ülke hisse senedi piyasaları, döviz kuru ve tahvil piyasalarındaki kötüleşmenin, ilgili ülkelerin makro-ekonomik faktörlerinden (cari açık, GSMH büyümesi, merkez bankası rezervi, faiz oranı, doğrudan yabancı yatırım,

portföy yatırımları, kamu borcu, mali denge, piyasa derinliği) bağımsız olarak gerçekleştiğini bulmuştur. Bunun dışında, çalışmalarında, örtük olarak, parasal daralmanın gelişmekte olan ülke piyasaları üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisinin olduğunu varsaymışlardır ve buna bağlı olarak bu etkiyi makro-ekonomik değişkenlerle, regresyon analizi kullanarak açıklamışlardır. Mishra, P., Moriyama, K., & N'Diaye, P. (2014), Eichengreen, B., & Gupta, P. (2014)'nın çalışmasına karşılık, güçlü ekonomik temellere sahip ülkelerin daha az etkilendiğini bulmuşlardır.

Aizenman, J., Binici, M., & Hutchison, M. M. (2014), gelişmekte olan ülkeleri, ekonomik temelleri güçlü ve zayıflar olarak sınıflamış ve parasal daralma kararının bu iki ülke grubu üzerine de negatif etkisinin sonucuna ulaşmışlardır. Daha fazlası, güçlü temellere sahip ülkelerin daha fazla negatif etkilendiğini öne sürmüşlerdir. Vaka analizi açısından bakıldığında ise, bu çalışmada, ortalama modeli ile beklenen getiriler hesaplanmış ve parasal daralma duyurularının gelişmekte olan ülkeler üzerine etkisi araştırılmıştır. Fakat bu çalışmaya karşın; Rai, V., & Suchanek, L. (2014), güçlü ekonomik temellere sahip ülkelerin parasal daralma kararından zayıf temellere sahip ülkelere göre daha az etkilendiğini bulmuşlardır. Ek olarak, çalışmalarında, vaka analizi yöntemi kullanılmış ve hata terimi analizi yapılarak, bu tez çalışmasının üzerinde durmaya çalıştığı nokta eksiksiz yapılmıştır. Bununla birlikte, Jiaqian Chen, v.d., (2015), güçlü temellere ve daha likit piyasalara sahip ülkelerin, parasal daralma sürecinde daha az etkilendiğini görmüşlerdir.

Bu konuda yapılmış diğer bir çalışmada Sahay, R., v.d., (2014), gelişmekte olan ülke piyasaların, kararın piyasa ulaşmasının hemen ardından ciddi negatif tepki verdiğini, devam eden süreçte toparlandığını ileri sürmüştür.

San Francisco Merkez Bankası'nın yaptığı araştırma raporunda (2014), gelişmekte olan ülke piyasalarının verdiği tepkiler her şeyden bağımsız olarak küresel koşulların dışında değil, ülkelerin ekonomik yapısına göre şekillenmiştir denilmektedir. Mishra, v.d., ve Rai & Suchanek (2014), doğrultusunda zayıf temellere sahip ülkeler daha fazla etkilenmiş, daha ötesi Kırılgan Beşli ülkelerinin en fazla etkilendiği ortaya konulmuştur. Buna ek olarak, Ahmed, Coulibaly & Zlate (2015), güçlü ekonomik temellerin, parasal daralma kararlarına karşılık bir kalkan etkisi gösterip göstermediğini araştırmış ve sonuç olarak güçlü temellerin daha az etkilendiğini öne sürmüştür. Ayrıca, parasal genişleme sırasında daha çok sıcak para alan ülkelerin, parasal daralma süresince daha çok etkilendiği görülmüştür.

Diez (2014), büyüyen cari açık ve döviz kurundaki düşüşlerin gelişmekte olan ülke piyasalarındaki tepkilerin belirgin etkeni olduğunu ifade etmiştir. Bu çalışmaya ilişik olarak Bouraoui (2015), vaka analizi yöntemini kullanarak, Kırılgan Beşli ülkelerini incelemiştir. Çalışmasında, parasal daralma duyurusunun ardından gelen ilk günde döviz kurlarının negatif etkilendiğini ve doğrudan yabancı yatırımların bu tepkilerin belirgin etkeni olduğunu ortaya koymuştur.

Vaka analizi yöntemi açısından bakıldığında, yazılı literatürle ilgili göze çarpan durum, var olan literatür yalnızca makro-ekonomik etkenlere odaklanmış ve bunların gelişmekte olan ülkelerin parasal daralma duyurularına olan tepkisinin belirleyicisi olduğu baz alınarak analizler gerçekleştirilmiştir. Ancak, bu tepkilerin diğer bir deyişle anormal getirilerin isabetli bir şekilde hesaplanması da bir öncelik olmalıdır. Diğer bir deyişle, var olan literatürde makro-ekonomik temellere odaklanılarak, vaka analizi temelini göz ardı edilmiştir.

Bu çalışmada, vaka analizi üzerine odaklanılmasının sebebi ise şudur: Tanımı gereği, anormal getirileri, beklenen getiri ve gerçekleşen getirilerin farkı olarak hesaplamaktayız. Bu noktada, beklene getiri için bir model kullanılarak bu hesap gerçekleştirilir ve teorik olarak doğru sonuçlar almak için, bu modelin veri yapısını gerçekçi bir şekilde yansıtmaları gerekmektedir. Bazı durumlarda, anormal getirinin bulunması, gerçekten ortada bir anormal getiri olduğu sebebiyle mi yoksa kullanılan modelin gerçekçiliğinin olmadığından mı ötürü olduğu bir soru işaretidir. Bu noktada, bilgi çağında yaşanan gelişmeler ve market etkinliği teorisi ışığında, vaka analizinin, olması gereken beklenen getiri modelleriyle kurgulanması elzemdir. Literatürdeki mevcut çalışmalar, Fed duyurularının anormal getiri oluşturduğunu öncül olarak kabul ederek, bu anormal getirileri makro-ekonomik temellerle açıklamaya yoğunlaşmıştır. Bu çalışma diğerlerinden farklı olarak, öncelikle vaka analizi yöntemine ve piyasa etkinliğine odaklanmıştır. Diğer bir deyişle, vakanın gerçekleştiği gündeki getirilerin doğrudan makro-ekonomik değişkenlerle regresyon analizinin yapılması, anormal getiri analizi açısından yeterli olmayabilir. Bunun sonucunda, makro-ekonomik etkenlerin anormal getiriler üzerindeki etkisinden evvel, vaka analizi çalışması yapılması gerekmektedir. Bu noktada ise, ekonometrik modeller ile bu getirilerin parametrik olarak hesaplanması söz konusudur. Bir sonraki bölümde, bu konu detaylıca işlenmiştir.



## 2. VAKA ANALİZİ YÖNTEMİ

Bu bölümde, çalışma kapsamında, FED'in parasal daralma politikasının, gelişmekte olan ülke piyasalarına olan etkilerini ölçmek için kullanılan yöntem olan vaka analizinin teorik arka planı incelenecektir. Bunun amacı, anormal getirileri ölçme yönteminin doğru bir şekilde uygulanarak, isabetli sonuçlar almaktır.

Vaka analizi metodu, literatürde ilk olarak Dolley (1933), tarafından gerçekleştirilerek literatürde yerini almış ve dışsal etkenlerin hisse senedi fiyatları ve dolayısıyla getirileri üzerinde olan etkilerini ölçmek için kullanılan temel araçlardan biri olmuştur.

Vaka analizi, yalnızca belirli olayların fiyatlar üzerindeki etkiyi ölçülmesinde değil; ayrıca, piyasa etkinliği hipotezini ortaya atan Fama, E. F., Fisher, L., Jensen, M. C., & Roll, R. (1969) tarafından yapılan, adeta bir atıf klasiği haline gelmiş çalışma ile yarı etkin piyasa etkinliğini ölçmek için bir araç olarak ortaya konulmuştur. Bu tez çalışması kapsamında vaka analizi çalışmalarının etkin piyasalar hipotezi doğrultusunda değerlendirilerek, piyasa etkinliği üzerine bir çalışma yapılmamıştır.

Vaka analizi çalışmalarında, ekonometrik bir model ile yapılan öngörü hatasının, model aracılığıyla yapılan öngörü ve gerçekleşen değer arasındaki fark, ana araç olarak kullanılmıştır. Vaka analizi çalışmalarında kullanılan önemli ölçüm metodu, tek indisli market modelidir (Bacmann, J. F., & Dubois, M., 2003, Binder J. J., 1985, Yang, J., Haigh, M. S., & Leatham, D. J., 2001, Wang, Z., Salin, V., Hooker, N. H., & Leatham, D., 2002, De Jong, F., Kemna, A., & Kloek, T., 1992, Mckenzie, A. M., Thomsen, M. R., & Dixon, B. L. , 2004).

Ekonometrik model aracılığıyla yapılan tahminlerin iyi tahminler olabilmesi için model ile yapılan öngörünün gerçekleşen değerlerden çok fazla sapmaması beklenir (Gabaix, X., & Laibson, D., 2008). Vaka analizi metodunun temel prensibi, finansal olarak piyasadaki fiyatlara etkisi olacağı düşünülen olayların gerçekleştiği tarihte, model aracılığıyla yapılan öngörünün, gerçekleşen değerden belirli bir süre sistematik olarak sapmaların ölçülmesi anlayışına dayanmaktadır. Bu sapmanın istatistiksel olarak anlamlı olması durumunda belirli olayın piyasadaki fiyatlara olan etkisi ölçülmüş olur.

Vaka analizi finansal veri kullanarak belirli bir olayın firma değeri üzerindeki etkisini ölçen bir yöntemdir (MacKinlay, 1997). Vaka analizi finansal literatürde, şirket birleşmeleri-satın

almaları, hukuki düzenlemeler, kar payı duyuruları, yeni borçlanma senedi veya hisse senedi çıkarılması, makroekonomik veri açıklamaları gibi firmalar üzerinde etki potansiyeline sahip olan olayların firmalara/ekonomilere veya fiyatlar üzerindeki etkisini ölçmek için kullanılmıştır (Ball, R., & Brown, P., 1968, Beaver, 1968, Binder J. J., 1985, Dodd, P., & Warner, J. B., 1983, Jaffe, 1974, Mandelker, 1974, Patell, 1976, Schipper, K., & Thompson, R., 1983).

Binder J. (1998), vaka analizi metodunu, menkul kıymet fiyatlarının olaylara verdiği tepkiyi ölçmenin standart metodu olduğunu ifade etmiştir. Buna ek olarak, uygulamalı çalışmalarda birincil olarak, etkin piyasalar hipotezini ölçmek için; ikincil olarak da, belirli olayların firma değeri üzerindeki etkisi ölçmek için kullanıldığı söylemiştir.

Kothari, S. P., ve Warner, J. B.( 2004), vaka analizi çalışmalarını zaman temelli olarak kısa ve uzun ufuklu olarak kategorize etmiş ve kısa ufuklu çalışmaların olayların firma değeri üzerine etkisini; uzun ufuklu çalışmaların da etkin piyasalar hipotezini test etmek için kullanıldığını öne sürmüştür.

Vaka analizi metodu, basit ama istatistiksel varsayımların sıkı bir şekilde takip edildiği sürece güçlü bir ölçüm metodudur. Yapılan ilk çalışmalarda genel ilgi, olayların hisse senedi fiyatları getirilerinin ortalamaları üzerine etkisi ölçülürken; ilerleyen ekonometrik ve istatistiksel ölçüm metotları sayesinde, bu ilgi anormal getirilerin varyansı üzerine de kaymıştır. (Batchelor, R., & Orakcioglu, I., 2003, Boehmer, E., Masumeci, J., & Poulsen, A. B., 1991, Corhay, A., & Rad, A. T., 1997, Harrington, S. E., & Shrider, D. G, 2007, Savickas, 2003)

## 2.1 VAKA ANALİZİ ÇALIŞMASI İÇİN BİR ÇERÇEVE

Bir vaka analizi çalışması için ilk olarak aşağıdaki üç maddenin tanımlı olması gerekmektedir:

- 1- Olay
- 2- Olay ve tahmin penceresi
- 3- Anormal getirileri ölçmek için kullanılacak olan model

Olay, fiyatlar üzerine etkisi olan dışsal bir vakadır. Örneğin: Firma karlılık duyuruları, finansal düzenlemeler, makroekonomik veri duyuruları veya seçimler gibi politik bir olay da finansal piyasalardaki fiyatlara etki eder. MacKinlay (1997) tarafından güçlü bir çerçeveye oturtulmuş bu yöntem, geleneksel yöntem olarak adlandırılacaktır.

1. Olay penceresi, meydana gelen olay yüzünden fiyatların (getirilerin) etkilendiği ileri sürülen zaman aralığıdır.
2. Tahmin penceresi, etkilendiği varsayılan fiyatların beklenen değerlerinin hesaplandığı zaman aralığıdır.
3. Anormal getiriler için kullanılacak olan model: Getiri modeli, olayların fiyatlar üzerindeki etkisini ölçmek için kullanılan, fiyatların beklenen değerlerinin hesaplandığı modeldir. Literatürde çalışmalara yoğunlukla konu olan, üç model öne çıkmaktadır.

İlki, sabit ortalama modelidir. Beklenen getiri olarak geçmiş fiyatların ortalaması kullanılır. Anormal getiriler, olay penceresi içerisinde kalan fiyatların, ilgili fiyatın ortalamasından çıkartılarak bulunur. Fiyatların, ortalamasının sabit kabul edildiği modeldir.

$$R_{it} = \mu_i + u_{it} \quad (1)$$

$$E[u_{it}] = 0, Var(u_{it}) = \sigma_{ui}^2$$

Bu denklemde,  $R_{it}$  i'inci firmanın, t günündeki fiyatı (getirisi),  $\mu_i$  i'inci firmaya ait fiyat verisinin ortalamasıdır.  $u_{it}$  hata terimi,  $\sigma_{ui}^2$ , i'inci firmanın hata terimlerinin varyansdır.

İkincisi, tek indisli market modeli, firma fiyatlarının (getirilerin) bağımlı değişken olarak, tahmin penceresi boyunca, bağımsız değişken olarak ise piyasa portföyü veya piyasa endeksinin kullanılarak doğrusal regresyonu analizi yöntemiyle modellenmesidir.

$$R_{it} = \alpha_i + \beta_i R_{mt} + u_{it} \quad (2)$$

$$E[u_{it}] = 0, Var(u_{it}) = \sigma_{ui}^2$$

Yukarıdaki denklemde,  $R_{it}$  ilgili firmaya ait t günündeki getiri,  $R_{mt}$  piyasa portföyünün t tarihindeki getirisidir,  $u_{it}$  i'inci firma için kurulan denklemdeki ortalaması sıfır olan hata terimi,  $\alpha_i, \beta_i, \sigma_{ui}^2$ , hesaplanması gereken parametrelerdir.

Genellikle, tahmin penceresi günlük veri setleri için 252 gün, olay penceresi ise 3 veya 7 gün olarak belirlenmiştir.

*Tek indisli market modelini kullanarak anormal getirileri hesaplama ve bunlara dair hipotez testi aşağıda örneklendirilmiştir.*

Tek indisli market modeli ile 252 günlük tahmin penceresi kullanılarak örneklem parametreleri :  $\hat{\alpha}_i$ ,  $\hat{\beta}_i$  ve  $\widehat{\sigma_{u_i}^2}$ . hesaplanır.

Tek indisli market modeli:

$$R_{it} = \hat{\alpha}_i + \hat{\beta}_i R_{mt} + \hat{u}_{it}. (3)$$

$R_{it}$ ,  $R_{mt}$ ,  $\hat{u}_{it}$  yukarıda tanımlandığı gibidir.

Ayrıca burada belirtmekte fayda var ki, tek indisli market modeli bir doğrusal regresyon modeli olduğu için, doğrusal regresyon analizi varsayımları bu model için geçerlidir ve vaka analizi çalışmalarında büyük önem taşımaktadır. Varsayımların ihlal edilerek yapılan parametre hesaplamaları ve bunlara dair istatistiksel çıkarımlar yanlış sonuçlara yol açmaktadır.

Doğrusal regresyon varsayımları:

1. Açıklanan değişken ile açıklayıcı değişkenler arasında doğrusal bir ilişki bulunması.
2. Bağımsız değişkenler arasında her hangi bir ilişki bulunmaması.
3.  $E[u_{it}] = 0$
4.  $Var(u_{it}) = \sigma_{u_{it}}^2$ ,  $E[u_{it}u_{it-k}|R_{it}] = 0$ ,  $k = 1, 2, \dots, t-1$ . Hata terimlerinin varyansları sabit olmalı ve hata terimleri arasında otokorelasyon olmaması.

Örneklem parametreleri hesaplandıktan sonra, fiyatların olay penceresi içerisindeki beklenen getiriler hesaplanır.

$$E[R_{it}|R_{m\tau}] = \hat{\alpha}_i + \hat{\beta}_i R_{m\tau}, \tau = -1, 0, 1. \text{ "0" ile gösterilen gün, olayın gerçekleştiği gündür.}$$

Daha önce tanımlandığı gibi, anormal getiri, olay gününde gerçekleşen fiyat ile beklenen fiyat arasındaki farktır.

$$\widehat{AR}_{it} = R_{it} - E[R_{it}|X]. (4)$$

Bu şekilde olay günlerindeki anormal getirileri hesaplanmış oluruz.

Olay penceresi içerisinde hesaplanan anormal getirileri toplayarak, olayın firma için toplam etkisi ölçülmüş olur.

$$\widehat{CAR}_i = \sum_{\tau=-1}^1 \widehat{AR}_{i\tau} \quad (5)$$

Eğer anormal getirilerin varyansı aşağıdaki gibi tanımlanmış olursa;

$$var(\widehat{AR}_{i\tau}) = \hat{\sigma}_{AR}^2$$

Ayrıca yeteri kadar uzun tahmin penceresi olması durumunda,  $\hat{\sigma}_{AR}^2$  asimptotik olarak  $\sigma_{ui}^2$ 'ye yakınsar.

Toplam etkinin varyansı ise şu şekilde tanımlanmıştır:

$$var(C\widehat{AR}_i) = \sum_{\tau=-1}^1 \hat{\sigma}_{AR}^2$$

Yaşanan olayın örnekleme dahil edilen firmalar üzerindeki ortalama etkiyi görmek içinse ortalama toplam anormal getiri aşağıdaki gibi tanımlanmıştır:

$$C\widehat{AAR} = \frac{\sum_{i=1}^N C\widehat{AR}_i}{N} \quad (6)$$

Ortalama toplam anormal getirilerin varyansı ise:

$$var(C\widehat{AAR}) = \frac{[\sum_{i=1}^N var(C\widehat{AR}_i)]}{N^2} \quad (7)$$

Test istatistiği olarak ise:

$$C\widehat{AAR} / \sqrt{var(C\widehat{AAR})} \quad (8)$$

(8)değerine ulaşılır ve bu değer asimptotik olarak standart normal dağılması beklenir. Böylece hipotez testi yapılarak analiz tamamlanır.

## 2.2 VAKA ANALİZİ METODUNUN GELİŞİMİ

Vaka analizi metodunun literatüre girişinden bu yana yaşadığı içerik ve teknik gelişiminin incelenmesi yapılacak olan çalışmanın motivasyonu ve doğru bir çerçevede gerçekleştirilmesi açısından önemlidir. Bu bölümde çalışmaların tarihsel bir şekilde, ne konuda yapıldığı, ne gibi yenilikler getirdiğinden bahsedilecektir. Getirilen yeniliklerin teknik detaylarına girilmeyecek, bu bölüm bir sonraki başlıkta incelenecektir.

Vaka analizi, literatürde Dolley (1933) tarafından, hisse senedi bölünmeleri sırasında hisse fiyatlarının yaşadığı değişimi ölçmek için, 1921 ve 1931 yılları arasındaki 96 bölünmesinin analizi sonucunda yer almıştır.

Metodun uygulanmasına dair önemli bir çalışma, Ball, R., & Brown, P., (1968) tarafından firma gelirlerinin ve bunların duyurularının fiyatlar üzerindeki etkisini ölçmek için yapılmıştır. Aynı içeriğin ele alındığı bir diğer çalışma Beaver (1968), tarafından yapılmıştır. Bu çalışmaların önemi, yapılan kamuoyu duyurularının hisse senedi fiyatları üzerinde etkisinin olabileceğinin istatistiksel modeller ile ölçülme fikriyle “öncü” çalışmalar olmasıdır.

Kapsamlı bir şekilde, Fama, E. F., vd. (1969), etkin piyasalar hipotezinin yarı güçlü formunun test edilmesi için vaka analizi metodunu kullanarak, 1926-1960 yılları arasında gerçekleşen 940 hisse bölünmesini incelemişlerdir. Hisse senedi bölünmelerinin duyurulmasından sonra geçen süre içinde gerçekleşen beklenen getirilerden sapmaların, bölünmelerin gerçekleştiği tarihte yok olarak, yatırımcılar tarafından ek getiri sağlanamadığı ve piyasanın yarı formda güçlü olduğunu ileri sürülmüştür. Dolayısıyla bu kapsamda yarı güçlü formda piyasa etkinliğini ölçmek için bir yöntem olarak ortaya konulmuştur.

Vaka analizi yönteminin uygulandığı diğer önemli bir çalışmada, ABD’de içeriden öğrenenlerin yaptığı aktivitelerin yayınlandığı “the Official Summary of Insider Trading” dökümanının yayınlanmasının hisse senedi fiyatlarına etkilerini incelenmiştir (Jaffe, 1974). İçeriden öğrenenlerin aktivitelerinin takip edilebildiği bu doküman sayesinde yüksek alım veya satıma maruz kalan hisselerin getirileri vaka analizi yöntemiyle incelenmiştir.

Mandelker (1974), şirket birleşmelerinin hisse senedi fiyatları üzerindeki etkilerini vaka analizi yöntemi aracılığıyla incelemiştir. Çalışmasının önemli yanı ise, anormal getirilerin aynı

varyansa sahip olmaması ve aralarında korelasyon olması durumuna oluşan problemlere karşılık geliştirdiği portföy metodudur.

Kurumsal karlılık tahminlerinin yayınlanmasının, ilgili hisse senedi fiyatları üzerindeki etkisini Patell (1976), vaka analizi yöntemiyle araştırmıştır. 1963 - 1967 yılları arasında yayınlanan 336 kurumsal kazanç tahminlerini kullanarak yaptığı çalışmada, olay süreci içerisinde fiyatların tahminlere paralel hareket ettiğini göstermiştir. Ayrıca, anormal getirileri ölçmek için kullanılan öngörü hatalarını, kendi standart sapmalara bölerek standartlaştırılmış anormal getirileri kullanma fikrini ortaya atmıştır. Bu yöntem, literatürde anormal getirileri standardize etmek için yaygın bir yöntem olmuştur. Bu konunun önemi, vaka analizi çerçevesinde yapılan varsayımlarla ilgilidir. Anormal getiriler, farklı hisse senetleri için hesaplanmış birbirinden bağımsız ve özdeşçe dağılmış olduğu varsayılan birer rastgele değişkenler olarak kabul edilirler. Bu açıdan bakıldığında, en temel varsayım olan anormal getirilerin tüm firmalar boyunca bağımsız ve özdeşçe dağılmış olması varsayımının çoğu durumda sağlanamadığı görülmüştür. Bu yüzden bu değişkenleri hesaplanan standart sapmalarına bölerek yapılan normalize etme işlemi dağılımları arasında bir eşlik durumu yaratmak için kullanılan bir çözüm yöntemidir. Bu konuya ilerleyen bölümlerde daha detaylı değinilecektir.

Brown, S. J., & Warner, J. B. (1980) tarafından yapılan simülasyon çalışmasına kadar vaka analizi metoduyla yapılan çalışmalar, kullanılan ekonometrik modellerin varsayımları içerisinde kalınarak, belirli olayların fiyatlar üzerine etkilerini ölçmek ve yarı etkin piyasa testi için kullanılıyordu. Yaptıkları ufuk açıcı çalışma ile Brown ve Warner, kullanılan modellerin ve yapılan hipotez testlerinin geçerliliğini sınımışlardır ve yapılan bu çalışma, sonraki birçok çalışmada sunulan modeller ve hipotez testlerinin geçerliliğini sınamak için temel metot haline gelmiştir. Simülasyon gerçek data kullanılarak yapılmış, 1944 - 1971 yılları arasında fiyat verilerine ulaşım imkanı olan ABD'deki 50 hisse senedinin aylık getirilerini kullanarak, 250 ayrı örneklem oluşturulmuştur. Bu örneklem sayesinde testlerin geçerliliği şu şekilde sınanmıştır: Hipotetik olarak tanımlanan olay tarihinde, hesaplanmış fiyat getirilerine belirli büyüklükte (0, 0.01, 0.05, 0.15, 0.5) anormal getiri eklenmiştir. Veri setine dışarıdan eklenmiş ve bilinen durumda olan bu anormal getiriler 250 örneklem için ölçülmüş ve öne sürülen hipotez testlerinde (boş hipotez: anormal getiri=0) bu anormal getirilerin istatistiksel olarak örneklemelerin yüzde kaçında sıfırdan farklı olup olmadığı ölçülmüştür. Kullanılan benchmark modellerin anormal getiri doğru tespit etmekteki gücünü bu simülasyon çalışmaları sayesinde literatüre kazandırmışlardır. İlgi çekici sonuç ise veri seti durağan olduğunda (ileride

tanımlanacak), uygulama açısından en basit model olan, ortalama modeli (ileride açıklanacak) bile anormal getirileri ölçmekte tek indisli market modelinden ve CAPM'den güçsüz değildir. Basit gibi görünen bu sonuç veri üreten sürecin doğru bir şekilde modellenmesi ve bu çerçevedeki varsayımlar altında vaka analizi çalışmasının güçlü bir yöntem olduğu göstermektedir. Yaptıkları bir diğer simülasyon çalışmasında, Brown, S. J., & Warner, J. B. (1985) günlük frekansta veri seti kullanarak, ortalama modeli, tek indisli market modeli ve Capm'in anormal getirileri belirlemedeki performansını ölçmüşlerdir. Önemli görünen sonuç ise tek indisli market modelinin, doğrusal modelleme varsayımlarına uyduğu sürece güçlü, anormal getirileri belirlemede güçlü bir model olduğudur. Buna paralel olarak, olaylar sebebiyle kaynaklanan hata terimlerinin varyanslardaki artış, modellerin performansını düşürmektedir.

Yukarıda bahsedilen çalışmalarıyla yeni bir yön kazanan vaka analizi metoduna başka bir yaklaşım getiren diğer önemli isim ise (Binder J. J., 1985) olmuştur. Binder'in vaka analizi metodunun istatistiksel bir bakış açısıyla ele alması ve yapılan hipotez testlerinin teorik olarak incelenmesi vaka analizi metodunda parametre kestirimi yaklaşımının başlamasını sağlamıştır. (Binder J. , 1998, Koları, J. W., & Pynnönen, S., 2010, Karafiath, I., & Spencer, D. E., 1991, Malatesta, 1986, Schipper, K., & Thompson, R., 1985). Hukuki düzenlemelerin hisse fiyatları üzerine etkisini inceleyen Binder (1998), doğrusal bir regresyon modeli olan tek indisli market modeline kukla değişkenler ekleyerek anormal getirileri ölçmüştür. Kukla değişkenler, olayların olduğu günlerde bir; diğer günlerde sıfır değerini alarak, anormal getirileri modelin sabit terimindeki artış olarak ölçer. Bu çalışma sayesinde, anormal getirilerin istatistiksel özelliklerinin belirli bir çerçeveye oturtulması sağlanmıştır. Ayrıca, Fama, E. F., vd. , (1969)'ın varsayımlarından olan, hata terimlerinin, firmalar ve kendi aralarında bağımsız ve özdeş dağılmış olması varsayımı, hesaplanan parametrelerle yapılan istatistiksel çıkarımların yanlış olması sonucunu doğurmaktadır. Binder (1998), kullandığı genelleştirilmiş en küçük kareler yöntemi sayesinde, hata terimlerinin firmalar arasında bağımsız dağılması kısıtını rahatlatmış ve varyanslarının farklı olarak hesaplanmasına imkan sağlamıştır. Bu durum, hesaplanan parametrelerle yapılan istatistiksel çıkarımların daha isabetli olmasını sağlamıştır.

Schipper, K., & Thompson, R. (1985), şirket birleşmeleri ile ilgili hukuki düzenlemelerin fiyatlara etkisini incelediği çalışmada vaka analizi metodunu kullanmıştır. Yaklaşımları şu şekildedir: Firmaların veri seti tek bir matriste, tahmin edilecek parametreler ise tek bir vektörde bir araya getirilerek var olan denklem sistemini tek bir denklem haline getirmişlerdir. Görünüşte



ilişkisiz regresyon (Zellner, 1962) yöntemini kullanarak parametreler kestirimi yapılmıştır. Görünüşte ilişkisiz regresyonu çözmek için ise genelleştirilmiş en küçük kareler yöntemini kullanılır. Genelleştirilmiş en küçük kareler yönteminin kullanılmasının sebebi, hata terimlerinin arasındaki otokorelasyonu parametre kestiriminde (standart sapmasının hesaplanmasında) hesaba katmasıdır. Bununla birlikte genel çözümü komplike olan bu denklem sisteminin aynı açıklayıcı değişken, aynı olaylar ile çalışılması durumunda parametrelerin en küçük kareler çözümüne eşit olduğu bilinmektedir (Greene, 2003, s. 334). Modelin daha güçlü olmasının sebebi, en küçük kareler yöntemi ile tahmin edilen parametrelerin standart sapmaları olması gerekenden küçük hesaplandığı için ortaya çıkan tip 1 hata yapılması durumunun ortadan kalkmasıdır.

Bunlara karşın Malatesta (1986), Schipper, K., & Thompson, R., (1983)'un çalışmasının daha genelleştirdiği simülasyon çalışmasında (olay tarihlerinin her firma için aynı olması koşulunun ortadan kaldırılması), eğer genelleştirilmiş en küçük kareler yöntemiyle yapılan parametre kestirimlerinin en küçük kareler ile yapılandan daha isabetli ve etkin olmadığını ifade etmiştir. Buna bağlı olarak yapılan hipotez testlerinin de daha isabetli olmadığı görülmüştür. Ayrıca, genelleştirilmiş en küçük kareler yöntemi hata terimlerinin oluşturduğu varyans - kovaryans matrisinin bilinir olmasını varsayar. Bilinir olmadığı durumda ise varyans - kovaryans matrisinin tahminiyle yer değiştirir; ancak genellikle bu durumda genelleştirilmiş en küçük kareler yönteminin, en küçük kareler yöntemine olan üstünlüğü azalır ve hatta eğer en küçük kareler yönteminin varsayımları çok fazla ihlal edilmediyse, yapılan parametre tahminleri eşit etkinliktedir (Greene, 2003, s. 312).

Schipper, K., & Thompson, R. (1985), görünüşe göre ilişkisiz regresyon yöntemi ve kullanılan test istatistiğinin geçerliliği üzerinde durmuştur. Ancak belirtmekte fayda var ki, yapılan analizlerin temel varsayımının, kestirimi yapılan parametrelerin normal dağılıma sahip olmasının durumunda isabetli sonuçlar vereceğidir. Parametreler ancak asimptotik olarak normal dağılmakta ve hesaplanan ki kare dağılımı da bu asimptotik durumda oluşmaktadır. Dolayısı ile bu testlerin küçük örneklerde keskinliği soru işareti oluşturmuştur. Ayrıca, Karafiath, I., & Spencer, D. E. (1991), çalışmasında yaptığı simülasyon ile literatürde kullanılan hipotez testlerinin anormal getirileri yakalamadaki güçlerini ölçmüştür.

Genel olarak, parametre kestirimi üzerine yoğunlaşılacak çalışmaları toparlar isek, komplike istatistiksel metotlar kullanarak yapılan parametre kestirimlerinin ve buna bağlı olarak

oluşturulan hipotez testlerinin simülasyon yardımıyla test edilerek tip1 hata yapılmasının olasılığı üzerine çalışmıştır.

Ancak Malatesta (1986) belirttiği üzere kurulan hipotez testlerinin tam olarak ileri sürülen gerçek dağılıma sahip olmadığını kanıtına ulaşmış ve genelleştirilmiş en küçük kareler yöntemiyle hesaplanan parametre kestirimlerinin, en küçük kareler yöntemiyle yapılanlardan istatistiksel olarak daha güçlü olmadığı, yalnızca yöntemin hesaplama kolaylığı açısından kullanılması araştırmacılar açısından faydalıdır. Aynı sonucu Binder J. , (1998) yinelemiştir.

Anormal getirileri ölçmek için yeni bir test istatistiği ise Boehmer, E., Masumeci, J., & Poulsen, A. B. (1991) tarafından yapılan çalışmada finansal olayların, fiyatların varyansı üzerindeki etkisi olduğu vurgulanarak ileri sürülmüştür. En küçük kareler yöntemi kullanılarak yapılan ölçümlerin temel varsayımı olan varyansın sabit olması durumunda, yapılan vaka analizi çalışmalarının hatalı sonuçlara sebep olduğunu göstermişlerdir.

Doğrusal regresyon denklemlerinin varsayımlarının ihlal edildiği durumlarda, (hata terimleri arasında otokorelasyon olması ve sabit olmayan varyans durumu) en küçük kareler yöntemi ile parametre kestirimi etkin değildir. Söz konusu veri finansal zaman serisi olduğundan ötürü normal dağılımdan sapma, otokorelasyon ve durağan olmayan varyans problemi oldukça fazla görülmektedir (Akgiray, 1989). Bu durumun üstesinden gelmek için yapılan vaka analizi çalışmaları yeni modeller oluşturulması yönünde ilerlemiştir. Aşağıdaki kısımda, vaka analizinin zaman serisi yöntemleri ile modellenmesi ve bunun sonucunda yapılan hipotez testlerinin güçlülüğüne dair sonuçlar anlatılacaktır.

Hollanda hisse senedi borsası üzerine yaptıkları çalışmada De Jong, F., Kemna, A., & Kloek, T., (1992) günlük data kullanılarak Garch(1,1) modeli ile hata terimlerinin t dağılımı varsayımı altında, hafta sonu etkisi ve “opsiyon bitişi etkisi” göz önünde bulundurularak model kurmuştur. Buna ek olarak tahmin edilen beta parametresinin de sabit olmadığı gözlemlenmiş ve modellemede bu durumda hesaba katılmıştır. Genel olarak statik modellerin sağlayamadığı esneklik ile güçlü bir model kurulmuştur.

Dağıtılan kar payı etkisini BİST’te ölçmek için oluşturdukları modelde hem değişen varyansı hesaba katması için hem de kar payının ödendiği tarihte hisse senedi varyanslarında anlamlı bir değişimi ölçmek için Batchelor, R., & Orakcioglu, I., (2003), Garch (1,1) yapısını kullanmışlardır.

Diğer bir simülasyon çalışması (Savickas, 2003), daha önce bahsedilen Brown, S. J., & Warner, J. B., 1985, Boehmer, E., vd., (1991) ve Corrado, (1989)'nun kullandığı test istatistiğini manipüle ederek yeni bir test istatistiği geliştirmiş ve bunun değişen varyans sorununa karşı güçlü bir istatistik olduğunu göstermiştir. Bacmann, J. F., & Dubois, M. (2003), yaptığı simülasyon çalışmasında, Boehmer, E., vd. (1991), Cowan, (1992), Savickas, (2003)'ün kullandığı test istatistiğini kullanarak testlerin güçlülüğünü ölmüşlerdir. Mckenzie, A. M., Thomsen, M. R., & Dixon, B. L. (2004) geliştirilen simülasyon literatürünü emtia marketine uygulayarak, geliştirilmiş olan testlerin güçlülüğünü karşılaştırmışlardır. Bulunan sonuçlar garch modeli(t dağılımına sahip) ile oluşturulan test istatistiğinin diğer istatistikler arasındaki en güçlü istatistik olduğu yönündedir.

Tarım sektörü üzerine yapılan bir diğer vaka analizi çalışması (Yang, J., Haigh, M. S., & Leatham, D. J., 2001), AR(1) ve Garch(1,1) modeli ile hisse getirilerini ve varyanslarını modelleyerek, 1996 “fair act’ın” tarım sektöründeki hisse getirileri varyansları üzerinde olan etkisini ölçmüştür.

Brockett, P. L., Chen, H. M., & Garven, J. R., (1999), kullandıkları getiri süreci modelinde, beta katsayısının ve hata terimlerinin varyansının zaman içerisinde değişen bir yapıya sahip olmasına izin vermişlerdir. Bu model sayesinde, getiri sürecinin dinamik bir yapıda olması ve finansal zaman serilerinde görülen değişen varyans probleminin üstesinden gelinerek parametreler için doğru hesaplama yapılması sağlanmıştır. Çalışmalarında “Poposition 103” ün ABD’de ilgili hisse senetleri üzerine olan etkileri araştırılmıştır.

Harrington, S. E., & Shriver, D. G (2007), daha evvel yapılan çalışmalardaki hipotez testlerinin yanlışlığını ortaya koydukları çalışmalarında, kendi önerdikleri en büyük olabilirlik kestirimine dayanan test istatistiğinin diğer hipotez testlerden daha üstün olduğunu ileri sürmüşlerdir. Buna rağmen, yaptıkları varsayımlardan olan, anormal getirilerin normal dağılması finansal zaman serilerinde genellikle doğru olmayan bir varsayımdır. Fakat şunu söylemekte yarar var ki, yaptıkları çalışma, meydana gelen tüm finansal olayların fiyat süreçlerinin varyanslarını etkilediğini matematiksek olarak göstermiş olmaları önemli bir noktadır. Ek olarak, yüksek miktarda bilginin, hızlı bir şekilde yatırımcılara ulaşan günümüz dünyasında, her an finansal verilerin beklentilerinde keskin değişiklikler yaşanması mümkün görünmektedir.

Yukarıdaki bölümde, temel olarak ele alındığında, vaka analizi yönteminin bir parametre tahmini problemi olması sebebiyle literatürde bu yönde olan değişiklikler ve gelişmeler anlatılmıştır. Bu sonraki bölümde bu gelişimin istatistiksel detaylarına yer verilecektir.

### 2.3 VAKA ANALİZİ VE İSTATİSTİKSEL ÖZELLİKLERİ

Bir önceki bölümde belirtildiği üzere, anormal getirileri hesaplamak için kullanılan model doğrusal regresyon modeli olduğu için yapılan çalışmaların geçerlilikleri de bu kısıtlar altında olmuştur. Bu konuyu ve vaka analizinde geliştirilen farklı modellerin ve hesaplanan parametrelerin istatistiksel özelliklerini incelememiz için gerekli notasyon ve teorik alt yapının girişini yapmakta fayda var.

Anormal getirilerin tahmini için kullanılan modeller doğrusal model sınıfında olduğu için bu sınıfa ait varsayımların sağlanması çalışmaların geçerliliği açısından kritiktir.

(Binder J. , 1998), vaka çalışması yoluyla alının sonuçlardaki problemleri şu şekilde sıralamıştır:

1. Olay penceresi içerisinde, anormal getiriler firmalar arasında ilişkili (korelasyon),
2. Varyansları birbirinden farklı,
3. Zaman kesitinde birbirleriyle ilişkili (otokorelasyon)
4. Fiyat verilerinin olay penceresi içerisinde daha büyük varyansa sahip olması (değişen varyans)

Ayrıca bu sorunlar daha önce (Jaffe, 1974) tarafından da belirtilmiştir.

Notasyonu tanıtmakta, parametre kestirimlerinin istatistiksel özelliklerini incelemek ve yapılan analizlerdeki problemleri incelemek için (Binder J. J., 1985)'in uyguladığı kukla değişkenler ile anormal getirilerin ölçülmesi yaklaşımını ele almakta fayda var.

Market modeline kukla değişkenler eklenerek yapılan, toplam S adet olay için yapılan vaka analizi çalışması aşağıdaki gibidir.

$$R_{it} = \alpha_i + \beta_i R_{mt} + \sum_{s=1}^S \gamma_{is} D_{st} + u_{it} \quad (9)$$

$$E[u_{it}] = 0, \text{Var}(u_{it}) = \sigma_{ui}^2$$

Yukarıdaki denklemde,  $R_{it}$  ilgili firmaya ait t günündeki getiri,  $R_{mt}$  piyasa portföyünün t tarihindeki getirisidir.  $u_{it}$ 'i'nci firmanın denkleminde ait ortalaması sıfır olan hata terimi,  $D_{st}$  kukla değişkeni, olay günleri 1 ve bunun dışında 0 olur.  $\alpha_i$ ,  $\beta_i$ ,  $\gamma_{is}$ , ( $\gamma_{is}$  i'nci firmanın, s'inci

olayının etkisini ölçen katsayı),  $\sigma_{ui}^2$  (i'inci firmanın hata teriminin varyansı), hesaplanması gereken parametrelerdir.

Yukarıdaki denklemde (9), analizi yapılmak istenilen tüm firmaların regresyon denklemi ifade edilmiştir. Bu denklem sisteminde, bağımsız değişkenler ve dolayısıyla hata terimleri arasında otokorelasyon olması çok olası olduğu için, parametreleri ayrı ayrı regresyonlar halinde çalıştırarak hesaplamak yerine hepsini birlikte hesaplamak doğru olacaktır. (Greene, 2003, s. 330). Bu sistem literatürde görünüşte ilişkisiz regresyon yöntemi olarak geçmektedir, sistemi çözmek için ise genelleştirilmiş en küçük kareler yöntemi kullanılır. Denklem sisteminin genel kurgusu ve çözümü için (Greene, 2003, s. 332). Genelleştirilmiş en küçük kareler yöntemi, anormal getiri varyanslarının firmalar arasında eşit olması ve hata terimlerinin firmalar arasında ilişkisiz olması varsayımının rahatlattığı ve hesaba kattığı için tahmin edilen parametrelerin, standart sapmalarının olması gerekenden düşük hesaplamaz ve tip 1 hata yapılmasının önüne geçer, geleneksel yöntemle karşı üstünlüğü buradan gelir. Ancak, (Zellner, 1962), görünüşte ilişkisiz regresyon yöntemi, aynı bağımsız değişken/ler ile kurulduğunda, genelleştirilmiş en küçük kareler ile en küçük kareler yöntemi parametreler için aynı etkinlikte sonuçlar vermektedir. Buna ek olarak, genelleştirilmiş en küçük kareler yöntemi, hata terimlerinin varyans-kovaryans matrisinin bilinir olması varsayımına sahip olduğu için, tutarlı tahmin edici ile yapılan genelleştirilmiş en küçük kareler yöntemi, sabit varyans olma koşulu sağlandığında, en küçük kareler yönteminden çok güçlü bir tahmin edici değildir (Greene, 2003, s. 304). Ayrıca, bu durumu Malatesta, (1986) yaptığı simülasyon çalışmasıyla da göstermiştir.

### 2.3.1 Değişen Varyans Sonucu Ortaya Çıkan Problemler

Bu bölümde hesaplanan anormal getirilere dair hipotez testlerini doğruca kurgulanabilmesi için gereken koşulların sağlanmasına yönelik literatüre değinilecektir.

Anormal getiriler olarak hesaplanan değerlere dair yapılacak olan hipotez testlerinin anlamlı olabilmesi için bağımsız ve özdeş bir dağılıma sahip olmaları beklenir. Çoğunlukla firmalar için hesaplanan anormal getirilerin bu koşula uymadığı görülmüştür (Binder J. , 1998). Bu duruma karşılık geliştirilen yöntem ise anormal getiri tahminlerinin standart sapmalarına bölünerek normalize edilmesidir (Patell, 1976). Bu şekilde, anormal getiriler olarak hesapladığı farklı dağılımlardan gelen değerleri standardize ederek özdeş ve bağımsız değerler elde etmeyi amaçlamıştır.

(Patell, 1976), kullandığı tek indisli market modeliyle (8) yaptığı çalışmasında, anormal getirilerin normal dağılıma sahip olduğu varsayımı altında, (9) gibi hesaplamıştır. Hesaplanan anormal getirilerin varyansı:

$$var(\widehat{AR}_{i\tau}) = \hat{\sigma}_{ui}^2 + \frac{1}{T} \left( 1 + \frac{R_{m\tau} - E[R_m]}{var(R_m)} \right) \quad (11)$$

Patell, standardize edilmiş anormal getirileri şu şekilde tanımlamıştır:

$$S_{i\tau} = \frac{\widehat{AR}_{i\tau}}{\sqrt{var(\widehat{AR}_{i\tau})}} \quad (12)$$

$$S_{i\tau} \sim t(T - 2)$$

Yukarıdaki  $S_{i\tau}$ , bağımsız ve özdeş bir örneklem teşkil etmesi durumunda, hipotez testi doğru bir şekilde kurgulanmış olur.

Standardize edilen anormal getiriler, olayların toplam etkisinin incelenmesi için aşağıdaki şekilde hesaplanmıştır:

$$TS_{iL} = \frac{1}{\sqrt{L}} \sum_{\tau=1}^L S_{i\tau} \quad (13)$$

(Patell, 1976), toplam standartlaştırılmış anormal getirileri kullandığı test istatistiği ise şu şekilde hesaplanmıştır:

$$Z_{TS} = \sum_{i=1}^N TS_{iL} / \sqrt{var(TS_{iL})} \quad (14)$$

$$Z_{TS} \sim (0,1)$$

Olayların sebep olduğu varyanstaki artışlar da yapılan vaka analizi çalışmalarında hatalı sonuçlara varılmasına yol açmıştır. Olay penceresi dönemindeki varyanslar, tahmin penceresinde olan varyanslardan daha yüksek olduğu görülmüştür.

Bir diğer yöntem ise Boehmer, E., vd., (1991) tarafından, olay penceresi döneminde oluşan varyans artışı sorununu ortadan kaldırmak için Patell, (1976) tarafından kullanılan standardize

edilmiş anormal getirilerin ortalama etkisini, firmalar arasında kesitsel olarak aşağıdaki şekilde hesaplamışlardır.

Firmalar arasında ortalama standartlaştırılmış anormal getiri:

$$\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N S_{it} \quad (13)$$

Bu değerin (13), örneklem standart sapmasına aşağıdaki gibidir:

$$std \left( \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N S_{it} \right) = \sqrt{\frac{1}{N(N-1)} \sum_{i=1}^N \left( S_{it} - \sum_{i=1}^N \frac{S_{it}}{N} \right)^2} \quad (14)$$

Son olarak bu iki değerin (13), (14), birbirine bölünerek elde edilen değer test istatistiği olarak kullanılmıştır:

$$L = \frac{\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N S_{it}}{\sqrt{\frac{1}{N(N-1)} \sum_{i=1}^N \left( S_{it} - \sum_{i=1}^N \frac{S_{it}}{N} \right)^2}} \quad (15)$$

$$L \sim t(N-1)$$

Anormal getiriler olarak tahmin edilen değerlerin aslında tahmin hataları olması gerçeğinden yola çıkarak, vaka analizi çalışmalarının doğru sonuçlar vermesi, analiz edilen fiyatların verisini en doğru şekilde tahmin edecek modellerle yapıyor olması durumunda, anormal getirilerin ölçülmesi anlamlı olacaktır. Bu yüzden, kullanılan modellerde, istatistiksel olarak en güçlü olanların geliştirilmesine dikkat edilmiştir.

### 2.3.2 Zaman serisi modelleri ve vaka analizi

Vaka analizi yöntemi doğrusal modeller ile parametre tahmini yaptığı için parametre tahminin doğru şekilde kurgulanması için tek indisli market modeli belirli şekillerde modifiye edilmiştir (De Jong v.d.,1992, Savickas, 2003). Bu bölümde, vaka analizi yönteminde parametre tahminin en doğru şekilde kurgulanması için yapılmış olan modelleme yaklaşımı anlatılacaktır.



Doğrusal regresyon yöntemi için kullanılan varsayımların finansal veriler için çoğu analizde çığnendiği görüşmüştür. Daha belirgin olarak, tek indisli market modelinin istatistiksel olarak anlamlı olması için gereken varsayımları tutmadığı belirtilmiştir (Connolly, 1989). Bu problemi düzeltmek amacıyla zaman serileri yöntemleri vaka analizi çalışmalarında kullanılmıştır.

Zaman serilerinin kendi geçmiş değerleri ve hata teriminin geçmiş değerleriyle olan ilişkisini modellemek için ARMA yapısı kullanılır.

ARMA(1,1) modeli aşağıdaki gibidir:

$$R_t = \alpha + \sum_{i=1}^p a_i R_{t-i} + \sum_{j=1}^q b_j u_{t-j} + u_t \quad (19)$$

Model ile ilgili detaylar ve çözümleri için bkz: (Enders, 1998, s. 10)

Arma modeline dışsal bir değişken eklenerek elde edilen dışsal değişken kaynaklı otoregresif hareketli ortalamalar modeli aşağıdaki gibidir:

$$R_t = \alpha + \sum_{i=1}^p a_i R_{t-i} + \sum_{i=1}^q b_i u_{t-i} + \sum_{i=0}^z \beta_i R_{mt-i} + u_t \quad (20)$$

$\alpha, a_i, b_i, c_i$  tahmin edilecek parametrelerdir.  $R_{mt}$  ise dışsal değişkendir. Vaka analizi için piyasa portföyü getirisidir.

Vaka analizi çalışmaları bağlamıyla (20) denklem incelendiğinde, tek indisli market modeli ile parametre kestirimi sonucunda elde edilen hata terimlerinin kendileri arasında otokorelasyon sorunu olabilir. Bu problemi çözmek için tek indisli market modeli (20)'deki gibi geliştirilerek; bağımlı değişken ve/veya hata teriminin gecikmedi değerleri modele eklenmiştir (De Jong, F., vd., 1992).

Ayrıca, finansal verilerde gözlenen bir diğer önemli problem ise, değişen varyans problemidir. (Akgiray, 1989)

Değişen varyans problemi, bir zaman serisinin, belirli alt dönemler içinde hesaplanan varyans değerlerinin birbirine eşit olmamasıdır. Durağanlık varsayımındaki (17) denklemin ihlal edilmesidir. En küçük kareler yönteminin varsayımlarından olan hata terimlerinin sabit bir varyansa sahip olması ihlal edildiği zaman, (9) denklemdeki  $\beta_i$  ve  $\gamma_{is}$  parametrelerinin standart

sapmalarının yanlış hesaplanmasına sebep olarak, yapılan istatistiksel çıkarımın yanlış olmasına yol açar.

Zaman serileri için her  $t$ ,  $t-s$  ve  $t-s-j$  için durağanlık tanımı aşağıdaki gibidir (Enders, 1998, s. 54)

$$E[R_t] = E[R_{t-s}] = \mu \quad (16)$$

$$E[(R_t - \mu)^2] = E[(R_{t-s} - \mu)^2] = \sigma_{R_t}^2 \quad (17)$$

$$E[(R_t - \mu)(R_{t-s} - \mu)] = E[(R_{t-j} - \mu)(R_{t-s-j} - \mu)] = \rho_s \quad (18)$$

$\mu, \sigma_{R_t}^2, \rho_s$  birer sabit sayıdır. Diğer bir deyişle, durağan süreçlerin momentleri zamana bağlı olarak değişmez.

Değişen varyans probleminin üstesinden gelmek için (Engle, 1982), tarafından ortaya atılan Arch modeli kullanılarak, bir zaman serisine ait varyansın değişen bir süreç olarak modellenmesi sağlanmıştır. Yazar tarafından önerilen model ile (9)'daki hata terimi aşağıdaki şekilde modellenebilir:

$$u_t = v_t \sqrt{\alpha_0 + \alpha_1 u_{t-1}} \quad (21)$$

$$\text{var}(v_t) = 1, E[(v_t)] = 0, E[(v_t)(v_{t-j})] = 0 \quad (22)$$

Buradan hareketle, hata teriminin (21) koşullu varyansı:

$$E[(u_t^2 | \Omega)] = \alpha_0 + \alpha_1 u_{t-1} \quad (23)$$

Denklem (21) üzerine daha fazla bilgi ve ayrıntı için bkz: (Enders, 1998, s. 129)

(Bollerslev, 1986), tarafından Arch modelinin daha genelleştirilmiş bir hali olan Garch modeli ile hata teriminin koşullu varyansı:

$$u_t = v_t \sqrt{h_t} \quad (24)$$

$$h_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^q \alpha_i u_{t-i} + \sum_{i=1}^p \beta_i h_{t-i} \quad (25)$$

$v_t$ , (21) denklemdekiyle aynı özelliklere sahip bir süreçtir. Böylece, (24)'ün koşullu varyansı:

$$E[(u_t^2|\Omega)] = h_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^q \alpha_i u_{t-i} + \sum_{i=1}^p \beta_i h_{t-i} \quad (26)$$

Denklem (26) sayesinde, hata terimlerinin değişen bir süreç halinde modellenmesi sağlanır. En küçük kareler yöntemiyle tahmin yapıldığında sabit varyans varsayımı ihlal edildiği durumda, tahmin edilen parametrelerin standart sapmaları doğru hesaplanmamış olur. Bu da, tahmin edilen parametrelerin etkin olmaması durumunu doğurur. Bu yüzden, Garch modeli kullanılarak değişen varyans problemi çözülebilir.

(Savickas, 2003), market modeli ve modele eklene kukla değişken ile anormal getirileri hesaplamış ve hesaplanan anormal getirileri standardize etme işlemini koşullu varyansın, Garch(1,1) kareköküne bölerek yapmıştır:

$$R_{it} = \alpha_i + \sum_{i=0}^q \beta_i R_{mt} + \sum_{s=1}^S \gamma_{is} D_{st} + u_t \quad (27)$$

$$E[(u_{it}^2|\Omega)] = h_{it} = \alpha_{i0} + \sum_{i=1}^q \alpha_i u_{t-i} + \sum_{i=1}^p \beta_i h_{t-i}$$

$$S_{is}^* = \frac{\gamma_{is}}{\sqrt{h_t}} \quad (28)$$

Bu standartlaştırma işleminin ardından, (Boehmer, E., Masumeci, J., & Poulsen, A. B., 1991) örneğinde olduğu gibi firmalar arasında ortalama standartlaştırılmış anormal getiri:

$$\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N S_{is}^* \quad (29)$$

Bu değer (13), örneklem standart sapmasına aşağıdaki gibidir:

$$std\left(\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N S_{is}^*\right) = \sqrt{\frac{1}{N(N-1)} \sum_{i=1}^N \left(S_{is}^* - \sum_{i=1}^N \frac{S_{is}^*}{N}\right)^2} \quad (29)$$

Son olarak bu iki değerin (13), (14), birbirine bölünerek elde edilen değer test istatistiği olarak kullanılmıştır:

$$L^* = \frac{\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N S_{is}^*}{\sqrt{\frac{1}{N(N-1)} \sum_{i=1}^N (S_{is}^* - \frac{\sum_{i=1}^N S_{is}^*}{N})^2}} \quad (30)$$

$$L^* \sim t(N-1)$$

Finansal veri setlerinde görülen kalın kuyruk ve normal dağılımdan daha basık olma eğilimi, örneklem dağılımının normal dağılımdan daha fazla t dağılımına benzediği üzerine bir ortak kanı oluşturmuştur. (Akgiray, 1989)

Parametre tahmini için en büyük olabilirlik kestirimi kullanılır. Daha fazla bilgi için bkz: (De Jong, F.,vd., 1992)

Sonuç olarak, bu bölümde literatürde yapılan vaka analizi modellemelerinin gelişimini istatistiksel olarak altının doldurulması amaçlanmış ve bu doğrultuda tek indisli market modelinin adım adım geliştirilmesi anlatılmıştır.

### 3. VERİ SETİ

Bu bölümde vaka analizine konu olan veri seti ve özellikleri incelenecektir.

#### 3.1 DÖNEM

Bu çalışma kapsamında, FED'in parasal daralma kararının gelişmekte ülke piyasalarına olan etkisi vaka analizi yöntemiyle ölçülmüştür. Vaka analizinin yöntem olarak seçilmesinin sebebi, dışsal olayların fiyat hareketleri üzerine etkisini ölçmek için uygun bir model olmasıdır (MacKinley, 1997). Çalışma kapsamında, 19 gelişmekte olan ülkenin günlük veri seti, 252 günlük tahmin penceresi ve 7 günlük olay penceresi (3 gün olay öncesi, 1 gün olay günü ve 3 gün olay sonrası) esas alınarak analiz edilmiştir. Çalışmaya konu olan ülkeler, MSCI Gelişen piyasalar endeksini oluşturan ülkelerden Katar, Tayvan, Birleşik Arap Emirliği, Peru ve Pakistan'ın dışarıda tutularak oluşturulmuştur. Vaka analizine konu olaylar 2. Bölümde belirtildiği gibidir: 22 Mayıs 2013, 19 Haziran 2013, 19 Eylül 2013 ve 18 Aralık 2013.

Seçilen dört olay ışığında veri setinin kapsadığı tarihler 20.05. 2012 ve 23.12.2013'ü kapsamaktadır ve Reuters - Datastream aracılığıyla elde edilmiştir. Bu kapsamda, Fiyatlara etkisi olabilecek olan FED tarafından yapılan basın açıklamalarının ve "FOMC minutes" yayınlarının piyasalar üzerinde olan etkisi araştırılacaktır.

Bu kapsamda, analiz konusu olaylar aşağıdaki gibidir:

1. 22 Mayıs 2013 tarihinde, dönemin FED Başkanı olan Ben Bernanke tarafından verilen, parasal genişleme programının Eylül ayında bitirilebileceği sinyali gelişmekte olan ülkeler piyasalarında bir çalkantıya sebep olmuştur.
2. 19 Haziran 2013 tarihinde yapılan, yapılan 85 Milyar Dolarlık alımların devam etmesi; ancak sonbahar dönemindeki verilere bağlı olarak alım kararının inceleneceği kararı çıkan FED toplantısı sonrası, yayınlanan toplantı tutanağı piyasalarda dalgalanma yaratmıştır.
3. 18 Eylül 2013 tarihli toplantıda piyasa katılımcılarının, genişleme programının durdurulması yönünde karar çıkacağı beklentisi de piyasalar için bir karmaşa sebebi olmuştur. Ancak FED, durdurma kararını daha ileriki aylara ertelediğini duyurmuştur.
4. 18 Aralık 2013 tarihli toplantı ardından yapılan toplantı tutanağı yayınında, genişleme programının 10Milyar USD azaltılacağı duyurusu.

Olay pencereleri için 7 gün (olay tarihinin üç gün öncesi, olay günü ve üç gün sonrası) belirlenmiştir.

İncelenecek olan ilk olay 22 Mayıs 2013 tarihli olduğu ve tahmin penceresi için seçilen 252 gün, veri setinin başlangıcı için 20.05.2012'yi göstermektedir. Bu yüzden, veri seti, 19 ülke ve söz konusu dört olay için, 20.05.2012 ile 23.12.2013 aralığını kapsamaktadır. Yukarıda belirtilen dört olay için, tahmin penceresi kaydırılarak, parametre kestirimleri yapılmıştır. Aynı tarih aralığı içerisinde, bağımsız değişken olarak piyasa portföyü için MSCI Gelişmekte Olan Piyasalar Endeksi kullanılmıştır. Gelişmekte olan ülke borsalarının ağırlıklandırılmasıyla oluşan endeks, piyasa portföyü için uygun bir adaydır.

Getiriler aşağıdaki formül ile hesaplanmıştır:

$$R_t = \ln\left(\frac{t_i}{t_{i-1}}\right), i = 2, 3, 4, \dots, 423 \quad (31)$$

### 3.2 ÖZET İSTATİSTİKLER

Yukarıda bahsedildiği gibi, finansal verilerde görülen basıklık ve kalın kuyruk gözlenmesi, analize dahil veri setinde de görülmüştür.

**Tablo 1:** Özet İstatistikler

Ülkeler	Std.			
	Ortalama	Sapma	Yatıklık	Basıklık
Türkiye	0.0005	0.0153	1.2706	11.7145
Brezilya	0.0002	0.0129	0.1143	3.5009
Şili	0.0004	0.0078	0.0477	4.4389
Meksika	0.0003	0.0087	-0.134	4.2066
Kolombiya	0.0003	0.0083	0.2773	5.2089
Çekya	0.0003	0.0089	0.2844	3.3833
Mısır	0.0009	0.0148	0.5992	10.9949
Yunanistan	0.0019	0.0207	0.2353	4.7628
Macaristan	0.0003	0.01	0.0418	4.1141
Polonya	0.0008	0.009	0.3826	5.8975

Rusya	0.0003	0.0101	0.2561	4.2179
Güney Afrika	0.0007	0.0072	0.1073	4.9477
Çin	0.0003	0.0107	0.0118	5.9464
Hindistan	0.0006	0.0099	0.0105	4.3852
Endonezya	0.0003	0.0142	0.0526	5.7663
Güney Kore	0.0001	0.01	0.9465	6.7087
Malezya	0.0004	0.0049	0.0702	10.0431
Filipinler	0.0004	0.0117	0.3246	5.7902
Tayland	0.0003	0.011	0.2837	5.7415

Normal dağılım için yatıklık değeri “0”, basıklık değeri “3” olmalı iken; yukarıdaki tabloda görülen yatıklık ve basıklık değerleri, veri setinin normal dağılımdan saptığını göstermektedir.

Ayrıca, vaka analizi için kullanılan veri setinin ayrı ayrı her bir ülke için normal dağılıma sahip olup olmadığına dair Shapiro test istatistiği (Shapiro, 1965) hiçbir ülkenin veri setinin normal dağılıma sahip olmadığını göstermektedir.

## 4. YÖNTEM

Çalışma kapsamında, Fed'in parasal daralma karar(lar)ının gelişmekte olan borsalar üzerindeki etkisini ölçmek için 3.1.1 bölümde tanımlandığı şekliyle vaka analizi yöntemi kullanılacaktır. Daha evvel belirtildiği gibi, fiyat hareketlerine dışsal etkileri ölçmek için uygun bir model olması sebebiyle bu yöntem seçilmiştir. Bilindiği üzere, yöntemin kendisi, lineer bir model olduğu için doğrusal regresyon varsayımlarını sağlamalıdır.<sup>3</sup> Bölüm 3.5'te belirtildiği gibi, hata terimlerinin aralarında korelasyon bulunması durumunda yapılan tahmin etkin olmayacaktır. Bu yüzden kullanılacak olan modele, hata terimlerinde otokorelasyon problemi olması durumunda, bağımlı değişkenin gecikmesi market modeline eklenecektir. Ayrıca, Değişen varyans problemiyle başa çıkmak içinse Garch(1,1) modeli ile en büyük olabilirlik kestirimi yapılacaktır.

Bu motivasyon dahilinde, sırasıyla, tek indisli model kullanılarak parametre tahmini yapıp, hata terimleri analiz edilerek, gerekli ise dışsal değişken kaynaklı otoregresif hareketli ortalamalar modeli ve Garch(1,1) modeli kullanılacaktır. (Savickas, 2003) ve (De Jong, F., Kemna, A., & Kloek, T., 1992)'un kullandığı modeller genel birer model olmakta ve bu tez çalışmasında bu model temel alınacaktır. Bu modelin kullanılması şu şekilde özetlenebilir: Savickas (2003)'ın kullandığı Garch (1,1) modeli, genellikle, hisse senedi fiyat süreçlerinde gözlenen değişen varyans problemi olarak bilinen bir olgunun çözümü olarak, doğrusal modellerle yapılan parametre kestiriminin doğru şekilde kurgulanmasını sağlamasıdır. Ayrıca, beklenen getiri modeli olarak, tek faktörlü Pazar modeline, otokorelasyon probleminin önüne geçmek için, hisse senedinin gecikmeli değişkeni eklenmiş ve basit doğrusal model olarak bilinen tek faktörlü Pazar modeline göre daha genelleştirilmiş bir model kullanılmıştır. Bu şekilde, parametre kestiriminin sonuçlarını veren hipotez testi doğru bir şekilde kurgulanmıştır. Ayrıca, parasal daralma sürecinin gelişmek olan ülke borsalarının oynaklığına olan etkisi de bu çalışma kapsamında analiz edilmiştir.

Tez çalışması için kullanılacak olan modelin adım adım modifikasyonu aşağıda belirtilmiştir.

1. Tek indisli market modeli ile vaka analizi yapılması:

$$R_{it} = \alpha_i + \beta_i R_{mt} + \sum_{s=1}^S \gamma_{is} D_{st} + u_{it}$$

---

<sup>3</sup> Bkz: sayfa 26.



$$E[u_{it}] = 0, \text{Var}(u_{it}) = \sigma_{ui}^2$$

Yukarıdaki denklem (9)'daki gibi tanımlıdır. Ancak, burada var olan varsayımlardan olan hata terimlerinin bağımsız ve özdeşçe dağılmış olması sağlanamayabilir. Hata terimlerinin arasında otokorelasyon olması durumunda, hata terimlerinde halen çıkarttırılabilecek bilgi olduğu görülür. Bu yüzden model hata terimlerinin analizi edilerek aşağıdaki adıma geçilir.

## 2. Hata terimleri analizi

### 2.1 Otokorelasyon testi (Godfrey, 1978)

2.2 Eğer otokorelasyon varsa, bağımlı değişkenin gecikmesi modele yeni bir bağımsız değişken olarak ekleme ve yeniden tahmin.

Bu durumda model:

$$R_{it} = \alpha_i + a_i R_{it-1} + \sum_{s=1}^s \gamma_{is} D_{st} + \sum_{i=0}^q \beta_i R_{mt} + u_t$$

haline gelir. Bu aşamadan sonra, hata terimleri arasında her hangi bir otokorelasyon olmaması durumunda varyans analizine geçilir. Bir sonraki adım olarak,

2.3 Değişen varyans testi (Breusch, 1980), eğer değişen varyans problemi yoksa, tahmin etkin ve yansız olarak sonlandırılır. Eğer değişen varyans varsa bir sonraki adıma geçilir.

2.4 Değişen varyans problemi için, Garch (1,1) ile modelleme ve yeniden tahmin yapılır. Bu durumda model şu şekilde son halini almaktadır:

$$R_{it} = \alpha_i + a_i R_{t-1} + \sum_{s=1}^s \gamma_{is} D_{st} + \sum_{i=0}^q \beta_i R_{mt} + u_t$$

$$E[(u_{it}^2 | \Omega)] = h_{it} = \alpha_{i0} + \sum_{i=1}^q a_i' u_{t-i} + \sum_{i=1}^p \beta_i' h_{t-i}$$

Değişen varyans problemi olması durumunda tahmin edilen parametrelerin varyansları olması gerekenden düşük tahmin edileceği için etkin olmayan bir tahmin yapılıdır. İzlenilen bu yöntem ile yapılacak analizdeki parametre tahminleri yansız ve etkin olacaktır.

(De Jong, F., Kemna, A., & Kloek, T., 1992) ve (Savickas, 2003) yaptığı çalışmalarda, doğrudan model önermesi yaparak, vaka analizi için genel bir model önermesi yaklaşımını sergilemektedir. Bu tez çalışmasında, genel hatlarıyla ekonometri derslerinin içeriği takip edilerek kurulan, model seçimi yaklaşımı uygulanmıştır. Yukarıdaki sıralama (algoritma) bu takibin sonucudur.

#### 4.1 MODELİN UYGULANMASI

Doğrusal regresyon modeli ile tahmin edilecek parametreler aşağıdaki denklem ile yapılmıştır.

$$R_{it} = \alpha_i + \beta_i R_{mt} + \sum_{s=1}^s \gamma_{is} D_{st} + u_{it}. \quad (9)$$

$$E[u_{it}] = 0, \text{Var}(u_{it}) = \sigma_{ui}^2$$

Yukarıdaki denklemde,  $R_{it}$  ilgili firmaya ait t günündeki getiri,  $R_{mt}$  piyasa portföyünün t tarihindeki getirisidir.  $u_{it}$  i'inci firmanın denkleminde ait ortalaması sıfır olan hata terimi,  $D_{st}$  kukla değişkeni, olay günleri 1 ve bunun dışında 0 olur.  $\alpha_i, \beta_i, \gamma_{is}$ , ( $\gamma_{is}$  i'inci firmanın, s'inci olayının etkisini ölçen katsayı),  $\sigma_{ui}^2$  (i'inci firmanın hata teriminin varyansı), hesaplanması gereken parametrelerdir.

Tek indisli model ile yapılan vaka analizi hata terimlerinde otokorelasyon problemi problemini test etmek için (Godfrey, 1978) testi sonuçları: Bkz: Tablo 3

Buna göre otokorelasyon problemi görülen ülke verileri:

Türkiye, Brezilya, Şili, Mısır, Rusya, Güney Afrika, Endonezya, Güney Kore, Malezya, Filipinler.

Görüldüğü üzere veri setinin yarısından fazlasında otokorelasyon problemi görülmüştür. Bu durumda, ilgili ülkeler için kurulan modellere bağımsız değişkenin gecikmesi bağımsız değişken olarak eklenerek bu sorun ortadan kaldırılacaktır. Bunun sonucunda bu ülkeler için model:

$$R_{it} = \alpha_i + a_i R_{it-1} + \sum_{s=1}^s \gamma_{is} D_{st} + \sum_{i=0}^q \beta_i R_{mt} + u_t$$

Değişkenler (9)'daki gibi tanımlıdır, ek olarak  $R_{it-1}$  otokorelasyon problemini önlemek için modele katılan bağımlı değişkenin gecikmesidir.

Ayrıca doğrusal modeldeki değişen varyans problemi için uygulanan (Breusch, 1980) testi sonuçları: Bkz: Tablo4

Yukarıdaki modelde görüldüğü üzere yalnızca “Brezilya, Meksika, Çekya, Rusya, Çin ve Malezya” ülkelerinin veri setinde değişen varyans problemi görülmemiştir. Uygulama kolaylığı açısından bütün ülkeler için kurulan tüm modellere varyans denklemi eklenerek sonuçlar incelenecektir.<sup>4</sup>

Bunun sonucunda vaka analizi için kullanılacak olan model aşağıdaki gibidir:

$$R_{it} = \alpha_i + a_i R_{t-1} + \sum_{s=1}^S \gamma_{is} D_{st} + \sum_{i=0}^q \beta_i R_{mt} + u_t$$

$$E[(u_{it}^2 | \Omega)] = h_{it} = \alpha_{i0} + \sum_{i=1}^q a'_i u_{t-i} + \sum_{i=1}^p \beta'_i h_{t-i}$$

Denklemden yer alan değişkenler daha önce tanımlandıkları gibidir.

---

<sup>4</sup> Homoskedastik veriseti için garch modeli kullanmak parametre tahminleri için bir farklılık yaratmaz. Garch katsayıların sıfır veya anlamsız olması beklenir.

## 5. BULGULAR

Bu bölümde, analiz sonucunda elde edilen sonuçlar yer almaktadır. Kullanılan yöntemde ilk olarak otokorelasyon ve sonraki adımda değişen varyans problemi test edilmiş ve model oluşturulmuştur. Sonrasında ise anormal getiri ve anormal varyans sonuçları yer almaktadır.

Otokorelasyon problemi için Godfrey (1978) test sonuçları 2. Tabloda yer almaktadır. Tablodan görüleceği üzere Türkiye, Şili Brezilya, Mısır, Rusya, Güney Afrika, Endonezya, Güney Kore, Malezya ve Filipinlerin getiri serisinde otokorelasyon problemi gözlenmiştir (p değeri < 0.1).

Tablo 2

Tablo 2'den görüleceği üzere, veri setinin yarısından fazlasında otokorelasyon problemi mevcuttur. Bu problemi çözmek için market modeline, bağımlı değişkenin gecikmeli değerleri değişken olarak eklenmiştir. Bununla birlikte, değişen varyans problemi için yapılan test (Breusch, 1980) sonuçları tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3

Tablo 3'ten görüleceği üzere, değişen varyans probleminin görülmediği ülkeler yalnızca, Brezilya, Meksika, Çekya, Rusya, Çin ve Malezya'dır (p değeri < 0.1). Tablo3'ün sonucu olarak Garch(1,1) modelini kullanılmıştır.

### 5.1 VAKA ANALİZİ SONUÇLARI

Bu çalışmada 4. Bölümde belirtilen FED duyurularının her biri ayrı bir vaka olarak incelenmiştir. Bunun sebebi ise, FED'in parasal daralma duyurularının kar payı, enflasyon, hisse bölünmesi duyuruları gibi düzenli bazda yapılan duyurular olmamasından ötürüdür. Dolayısıyla, her olay kendi içinde incelenmiştir.

Sırasıyla Tablo 5, 6, 7, 8 Mayıs, Haziran, Eylül ve Aralık duyurularının sonuçlarını göstermektedir. Bu tablonun ortalaması da tablo 8'de yer almaktadır.

Mayıs Duyurusu

Tablo 5

Mayıs ayından yapılan FED duyurusunda, beklenenle paralel olarak, gelişmekte olan ülke borsalarının yarısından fazla olay öncesi penceresinden negatif tepkiler göstermiştir. Ancak duyuru gününde, olay öncesi kayıpları geri kazanmaya yönelik zayıf reaksiyonlar görülmüştür. Bu olay için piyasaların etkinliği sonucuna varılamamıştır; çünkü olay öncesinde ve sonrasında verilen tepkiler farklıdır. Diğer bir deyişle rastgelelik gözlenmemiştir. Kırılgan Beşli'ye bakıldığı zaman, Güney Afrika, Hindistan, Endonezya olay öncesi ve olay gününde negatif tepkiler vermiştir. Ayrıca, negatif tepki gösteren borsalar olay sonrası penceresinde kayıplarını geri kazanmışlardır. Bu da, haberin önceden fiyatlandığı ve etkisinin geçici olduğunu göstermektedir.

#### Haziran Duyurusu

##### Tablo 6

Haziran ayından yapılan FED duyurusu, Mayıs ayında yapılan benzer şekilde veri setinin yarısında negatif tepkiler oluşturmuştur; ancak negatif tepkiler daha şiddetlidir. Ayrıca, Haziran ayında olay öncesi penceresinde oluşan kayıplar geri kazanılamamıştır. Bu da gösteriyor ki, Haziran ayında yapılan duyuru sebebiyle gelişmekte olan ülke borsaları zor bir dönem geçirmiştir. Ayrıca, söz konusu piyasaların Haziran ayında yapılan duyuru sırasında da etkin olmadığı gözlenmiştir. Olay sonrası dönemde anormal getirilerin toplamının sıfır olması beklenirken, bu durumun öyle olmadığı gözlenmiştir. Bu da, piyasaların etkin olmadığına işaret eder. Kırılgan Beşli için bakıldığında ise, Brezilya, Türkiye ve Güney Afrika negatif olarak ayrılmıştır. Mayıs ayında yapılan duyuru ile birlikte Haziran ayında yapılan duyurularda, Avrupa'daki gelişmekte olan ülke borsaları Asya'daki gelişmekte olan ülke borsalarından negatif olarak ayrılmıştır. Bu da, bize duyuruların etkilerinin bölgesel olarak değiştiğini göstermektedir.

#### Eylül Duyurusu

##### Tablo 7

Eylül ayında yapılan duyuruya piyasalar genellikle negatif tepkiler vermemiştir. Bunun sebebi, FED'in bu duyuruda, parasal daralmayı daha ilerleyen bir tarihte başlatacağını piyasalara aktarmasıdır. Eylül ayı için yapılan sonuçlarda belirgin bir bulgu olmamıştır ve bu, piyasaların etkinliği olarak değerlendirilebilir. Ayrıca, Kırılgan Beşli ülkeleri de, Hindistan dışında, pozitif

tepkiler vermiştir. Sonuç olarak Eylül ayında yapılan duyuru gelişmekte olan ülke borsalarının rahatlatmıştır.

#### Aralık Duyurusu

#### Tablo 8

Diğer duyurularda olduğu gibi Aralık ayında yapılan duyurularda da veri setinin yarısından fazlasında negatif tepkiler görülmüştür; ancak bu ayda oluşan tepki diğer aylarda oluşan tepkilerden daha şiddetli olmuştur. Belirgin olarak, Kırılgan Beşli ülkeler, Brezilya hariç, negatif olarak ayrılmıştır. Daha ilginç ise, Türkiye borsasının Yunanistan borsası ile birlikte ciddi kayıplar yaşamasıdır. Bu zaman diliminde Yunanistan borç krizi içerisinde idi. Ayrıca, Haziran ayında olduğu gibi Kırılgan Beşli ülkelerinin borsalarında yaşanan kayıplar geri kazanılmamıştır. Ayrıca, Mayıs ve Haziran ayında yapılan duyurularda olduğu gibi, Eylül ve Aralık duyurularında Asya'daki gelişmekte olan ülke borsaları negatif ayrılmıştır.

#### Parasal Daralmanın Ortalama Etkileri

#### Tablo 9

Yukarıdaki tabloda dört olayın ortalama etkileri görülmektedir; ancak bu tablo istatistiksel olarak değerlendirilmemiştir. Pozitif ve negatif tepkiler toplanarak ortalama hesaplandığında sonucun sıfır olması anlamsız çıkarımlara yol açacaktır. Ancak tablonun sonuçlar açısından bir gösterge niteliği olması sebebiyle burada ortalama sonuçlar tablosuna yer verilmiştir. Yukarıda olduğu gibi, Türkiye ve Yunanistan bu tabloda göze çarpan ülkeler olmuştur. Negatif sonuçlar gösteriyor ki, yatırımcıların Türkiye ve Yunanistan'a olan bakış açısı benzerdir.

## 5.2 VARYANS MODELİ SONUÇLARI

Varyans modeli için yapılan analizin sonuçları tablo 9 ve tablo 10'da verilmiştir.

#### Tablo 10

Olay penceresi süresince ortalama varyanstaki zıplamayı ölçen model sonuçları belirgin bulgular içermemektedir. Diğer bir deyişle, ortalama varyansta, FED duyuruları sırasında artış

olmamıştır. Bu yüzden, FED kararlarının gelişmekte olan ülke borsalarının oynaklığına bir etkisi olmamıştır.

#### Tablo 11

Bu analizin sağlamlığı açısından kurulan diğer model olan, 22 Mayıs tarihinden itibaren gelişmekte olan ülke borsalarının oynaklığındaki muhtemel artışı ölçmesi için kurulan model bulguları da anlamlı sonuçlar içermemektedir. Yani, FED'in parasal daralma sinyalini ilk olarak verdiği tarihten itibaren gelişmekte olan ülke borsalarında oynaklık artışı görülmemiştir.

## SONUÇ

2008 krizi sonrasında Fed tarafından uygulanan gevşek para politikasının sonucu olarak, gelişmekte olan ülkelere yönelen sıcak para sonucunda bu ülke para birimleri değer kazanmış, hisse borsaları yükselmiştir. 2013 yılı başında bu politikaya son vereceği duyurusu gelişmekte olan ülke piyasalarına olan nakit akışını tersine çevirmiş ve bu da piyasalara oynaklık olarak yansımıştır. Parasal genişlemeden en çok faydalanan ülkeler olan gelişmekte olan ülke piyasaları da bu oynaklıktan en çok etkilenenler olmuştur. Bu çalışmada da, Fed'in parasal genişlemeyi sonlandırmasının gelişmekte olan ülke borsalarına etkisi araştırılmıştır.

Fed'in parasal genişleme programını sonlandırılmasına dair verdiği sinyalden itibaren gelişmekte olan ülke piyasalarının zor bir dönemden geçeceği beklenmiştir. Bu politika değişikliğinin sermaye akışlarını tersine çevireceği düşünülmüştür. Yapılan hesaplamalarla tutarlı olarak, bu süreçte borsalarda dramatik düşüşler yaşanmıştır, özellikle makroekonomik olarak kırılganlıkları bulunan ülkelerde bu durum açıkça gözlenmiştir.

Bu çalışmada, gelişmekte olan ülke borsalarının parasal daralma sürecindeki performansları vaka analizi yöntemiyle analiz edilmiştir. Özetle, çalışmanın üç ana bulgusu vardır:

- Bütün gelişmekte olan ülke borsaları FED'in parasal genişlemeyi sonlandıracağı duyurusundan etkilenmiştir.
- İkinci olarak, bu duyuruların etkileri Haziran ayı dışında, zamanla azalmıştır.
- Son ve çarpıcı olan bulgu ise, Kırılgan Beşli ülkeleri, özellikle Türkiye, Yunanistan ve Çin kadar ciddi şekilde bu duyurulardan etkilenmiştir.

İlk bakışta, gelişmekte olan ülke piyasaları dört duyurunun her birine farklı tepkiler vermiştir. Haziran ve Aralıkta gerçekleşen duyurular diğer duyurulardan daha ciddi tepkilere yol açmıştır. Özellikle Kırılgan Beşli ülkelerinde bu tepkiler açıkça hissedilmiştir. Bununla birlikte, Mayıs ayında yapılan duyuru için gelişmekte olan ülke piyasalarında belirgin yönde ve büyüklükte bir tepki gözlenmemiştir ve Eylül ayındaki duyuru piyasalar için bir rahatlama niteliğindedir.

İkinci olarak, piyasaların konumlarına göre verdiği tepkiler de farklılaşmıştır. Mayıs ve Haziran duyurularına, Avrupa'da yer alan gelişmekte olan ülke piyasaları negatif tepkiler vermiş; Asya'daki ülkelerde bu durum gözlenmemiştir. Aralık ayında olan duyuru için ise bu durum



tam tersi olarak gerçekleşmiştir. Asya'daki gelişmekte olan ülkelerde negatif tepkiler gözlenirken, Avrupa'da yer alan ülkelerde görülmemiştir.

Üçüncü olarak, Kırılgan Beşli'ye odaklanıldığında: Mayıs ayında yapılan duyuru Brezilya dışında tamamını negatif etkilemiştir. Ek olarak, olay öncesi penceresinden verilen negatif tepkiler, olay sonrası pencerede geri kazanılmıştır. Ayrıca, Kırılgan Beşli'ye ek olarak Yunanistan, Mısır ve Meksika negatif tepkiler vermiştir. Haziran ayında, Türkiye, Brezilya, Güney Afrika negatif tepkiler vermiştir. İlginç olan ise, bu ülkeler yaşadıkları kayıpları olay sonrası pencerede geri kapatırken, Türkiye için bu durum gerçekleşmemiş ve olay sonrası pencerede negatif tepki vermeye devam etmiştir. Kırılgan Beşli ülkeler Eylül ayında yapılan duyuruya, diğer birçok ülke gibi pozitif veya belirgin olmayan tepkiler vermişlerdir. Aralık ayı duyurusunda ise Türkiye olay öncesi ve sonrasında negatif olarak ayrılmıştır. Brezilya pozitif, Güney Afrika, Hindistan, Endonezya olay öncesi pencerede negatif tepkiler gösterirken, olay sonrası pencerede bu tepkileri terse dönmüş ve kayıplarını kapatmıştır. Buradan görülüyor ki, Türkiye yatırımcılar tarafından, Kırılgan Beşli ülkeleri içerisinde en kırılgan olarak konumlandırılmıştır. Kırılgan Beşli ülkeleri içerisinde olay sonrası pencerede kayıplarını tekrar geri kazanamayan ülke Yunanistan, Çin, Mısır ile birlikte Türkiye olmuştur.

Varyans modeli için, FED'in parasal daralma kararının gelişmekte olan ülke piyasalarına ek bir oynaklık olarak gelip gelmediği araştırılmıştır. Parasal daralma kararının yarattığı belirsizliğin bu yönde bir olguya yol açacağı ihtimaller içindedir. Sonuçlar gösteriyor ki, parasal daralma kararı gelişmekte olan ülke borsalarında oynaklığı artırmamıştır.

Sonuç olarak, Türkiye, Kırılgan Ülke borsaları arasında en negatif olarak ayrılan olmuştur. Özellikle, Haziran ve Aralık duyuruları Türkiye piyasalarını sert vurmuştur. Ayrıca, Türkiye ile birlikte Hindistan, Endonezya ve Güney Afrika da bu iki duyurudan önce negatif olarak etkilenmiş ancak Türkiye dışında bu üç ülke kayıplarını telafi edebilmiştir. Türkiye'ye benzer olan bu durumu yaşayan bir diğer ülke ise Yunanistan olmuştur. Bu da göstermektedir ki, Türkiye kriz içerisindeki Yunanistan kadar riski algılanmıştır. Bu da, Kırılgan Beşli içerisindeki en kırılgan ekonominin Türkiye olduğunu göstermektedir. Son olarak, piyasa etkinliği sonuçları göstermektedir ki, gelişmekte olan ülke piyasaları FED'in parasal daralma duyuruları sırasında etkin değildir.

Daha kapsamlı bir çalışma için, yüksek frekanslı veri seti kullanılarak, "non-synchronous trading" konusu da dikkate alınarak bir çalışma yapılabilir. Ek olarak, FED duyurularına

piyasalar tarafından verilen tepkilerin belirleyici etkeni olan makroekonomik değişkenlerin incelenmesi için iki aşamalı bir çalışma yapılabilir: Önce, vaka analizi aracılığıyla pozitif ve negatif tepkiler sınıflandırılıp, ikinci aşamada; verili bu sınıflandırma için lojistik regresyon kullanılarak makroekonomik değişkenler incelenebilir.

## KAYNAKÇA

- Aizenman, J., Binici, M., & Hutchison, M. M. (2014). *The transmission of Federal Reserve tapering news to emerging financial markets (No. w19980)*. National Bureau of Economic Research.
- Akgiray, V. (1989). Conditional heteroscedasticity in time series of stock returns: Evidence and forecasts. . *Journal of business*, 55-80.
- Bacmann, J. F., & Dubois, M. (2003). Event Studies with Conditionally Heteroscedastic Stock Returns. *In Proceedings of the European Financial Management Association Conference*, (s. 1-29).
- Ball, R., & Brown, P. (1968). An empirical evaluation of accounting income numbers. *Journal of accounting research*, 159-178.
- Bank of England. (2009). Quantitative easing. . *Quarterly Bulletin*, 49(2), 90.
- Batchelor, R., & Orakcioglu, I. (2003). Event-related GARCH: the impact of stock dividends in Turkey. *Applied Financial Economics*, 13(4), 295-307.
- Beaver, W. H. (1968). The information content of annual earnings announcements. *Journal of accounting research*, 67-92.
- Benford, J., Berry, S., Nikolov, K., Young, C., & Robson, M. (2009). Quantitative easing. *Quarterly Bulletin*, 49(2), 40.
- Bhattarai, S. C. (2015). *Effects of US quantitative easing on emerging market economies*.  
[www.dallasfed.org](http://www.dallasfed.org):  
[www.dallasfed.org/assets/documents/institute/wpapers/2015/0255.pdf](http://www.dallasfed.org/assets/documents/institute/wpapers/2015/0255.pdf) adresinden  
 alındı
- Binder, J. (1998). The event study methodology since 1969. *Review of quantitative Finance and Accounting*, 11(2), 111-137.
- Binder, J. J. (1985). Measuring the effects of regulation with stock price data. *The RAND Journal of Economics*, 167-183.

- Boehmer, E., Masumeci, J., & Poulsen, A. B. (1991). Event-study methodology under conditions of event-induced variance. *Journal of financial economics*, 30(2), 253-272.
- Bollerslev, T. (1986). Generalized autoregressive conditional heteroskedasticity. *Journal of econometrics*, 31(3), 307-327.
- Bossaerts, P. &. (1997). Implementing statistical criteria to select return forecasting models: what do we learn? *The Review of Financial Studies*, 12(2), 405-428.
- Bouraoui, T. (2015). The effect of reducing quantitative easing on emerging markets. *Applied Economics*, 47(15), 1562-1573.
- Breusch, T. S. (1980). The Lagrange multiplier test and its applications to model specification in econometrics. *The Review of Economic Studies*, 47(1), 239-253.
- Brockett, P. L., Chen, H. M., & Garven, J. R. (1999). A new stochastically flexible event methodology with application to Proposition 103. *Insurance: Mathematics and Economics*, 25(2), 197-217.
- Brown, S. J., & Warner, J. B. . (1980). Measuring security price performance. *Journal of financial economics*, 8(3), 205-258.
- Brown, S. J., & Warner, J. B. (1985). Using daily stock returns: The case of event studies. *Journal of financial economics*, 14(1), 3-31.
- Campbell, J. Y. ( 2007). Predicting excess stock returns out of sample: Can anything beat the historical average? *The Review of Financial Studies*, 21(4), 1509-1531.
- Cho, D., & Rhee, C. (2014). Effects of quantitative easing on asia: capital flows and financial markets. *The Singapore Economic Review*, 59(03), 1450018.
- Christensen, J. H. (2013). Does quantitative easing affect market liquidity?
- Christensen, J. H., & Gillan, J. M. (2013). Does quantitative easing affect market liquidity?
- Cochrane, J. H. (2007). The dog that did not bark: A defense of return predictability. . *The Review of Financial Studies*, 21(4), 1533-1575.

- Connolly, R. A. (1989). An examination of the robustness of the weekend effect. . *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 24(02), 133-169.
- Corhay, A., & Rad, A. T. (1997). Conditional heteroskedasticity adjusted market model and an event study. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 36(4), 529-538.
- Corrado, C. J. (1989). A nonparametric test for abnormal security-price performance in event studies. *Journal of financial economics*, 23(2), 385-395.
- Cowan, A. R. (1992). Nonparametric event study tests. *Review of Quantitative Finance and Accounting*, 2(4), 343-358.
- De Jong, F., Kemna, A., & Kloek, T. (1992). A contribution to event study methodology with an application to the Dutch stock market. *Journal of Banking & Finance*, 16(1), 11-36.
- Dodd, P., & Warner, J. B. (1983). On corporate governance: A study of proxy contests. *Journal of financial Economics*, 11(1), 401-438.
- Dolley, J. C. (1933). Characteristics and procedure of common stock split-ups. *Harvard Business Review*, 11(3), 316,326.
- E.R. (2015). *The Economist Explains: What is quantitative easing?* The Economist: <http://www.economist.com/blogs/economist-explains/2015/03/economist-explains-5>  
adresinden alındı
- Eichengreen, B., & Gupta, P. (2015). Tapering talk: The impact of expectations of reduced Federal Reserve security purchases on emerging markets. *Emerging Markets Review*, 25, 1-15.
- Enders, W. (1998). *Applied Econometric Time Series*. John Wiley & Sons.
- Engel, C. M. (2007). Exchange Rate Models Are Not as Bad as You Think. *NBER Macroeconomics annual*, 22,, 381-473.
- Engle, R. F. (1982). Autoregressive conditional heteroscedasticity with estimates of the variance of United Kingdom inflation. . *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 987-1007.

- Fama, E. F., Fisher, L., Jensen, M. C., & Roll, R. . (1969). The adjustment of stock prices to new information. *International economic review*, *10(1)*, 1-21.
- Gabaix, X., & Laibson, D. (2008). The seven properties of good models. A. C. Schotter içinde, *The Foundations of Positive and Normative Economics: A Hand Book* (s. 292-319). New York, NY: Oxford University Press.
- Gagnon, J., Raskin, M., Remache, J., & Sack, B. P. (2010). *Large-scale asset purchases by the Federal Reserve: did they work?* FRB of New York Staff Report, (441).
- Godfrey, L. G. (1978). Testing against general autoregressive and moving average error models when the regressors include lagged dependent variables. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 1293-1301.
- Greene, W. H. (2003). *Econometric Analysis*. Pearson Education India.
- Hansen, P. R. (2005). A forecast comparison of volatility models: does anything beat a GARCH (1, 1)? *Journal of applied econometrics*, *20(7)*, 873-889.
- Harrington, S. E., & Shrider, D. G. (2007). All events induce variance: Analyzing abnormal returns when effects vary across firms. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, *42(01)*, 229-256.
- Inoue, A. &. (2005). In-sample or out-of-sample tests of predictability: Which one should we use? *Econometric Reviews*, *23(4)*, , 371-402.
- Jaffe, J. F. (1974). Special information and insider trading. *The Journal of Business*, *47(3)*, 410-427.
- Joyce, M., Lasaosa, A., Stevens, I., & Tong, M. (2011). The financial market impact of quantitative easing in the United Kingdom. *International Journal of Central Banking*, *7(3)*, 113-161.
- Karafiath, I., & Spencer, D. E. (1991). tatistical inference in multiperiod event studies. *Review of Quantitative Finance and Accounting*, *1(4)*, 353-371.

- Karan, M. B. (1996). "Hisse Senetlerine Yapılan Yatırımların Performanslarının Fiyat / Kazanç Oranına Göre Değerlendirilmesi: İMKB üzerine Ampirik Bir Çalışma. *İktisat, İşletme ve Finans Dergisi*, (11) 119, 26-35.
- Kolari, J. W., & Pynnönen, S. (2010). Event study testing with cross-sectional correlation of abnormal returns. *Review of Financial Studies*, 23(11), 3996-4025.
- Kothari, S. P., & Warner, J. B. (2004). The econometrics of event studies. *Available at SSRN 608601*.
- Krishnamurthy, A., & Vissing-Jorgensen, A. (2011). *The effects of quantitative easing on interest rates: channels and implications for policy (No. w17555)*. National Bureau of Economic Research.
- Lavigne, R., Sarker, S., & Vasishtha, G. (2014). Spillover effects of quantitative easing on emerging-market economies. *Bank of Canada Review*, 23-33.
- MacKinlay, A. C. (1997). Event studies in economics and finance. *Journal of Economic Literature*, 35(1), 13-39.
- Malatesta, P. H. (1986). Measuring abnormal performance: The event parameter approach using joint generalized least squares. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 21(1), 27-38.
- Mandelker, G. (1974). Risk and return: The case of merging firms. *Journal of Financial Economics*, 1(4), 303-335.
- Martin, C., & Milas, C. (2012). Quantitative easing: a sceptical survey. *Oxford Review of Economic Policy*, 28(4), 750-764.
- Mckenzie, A. M., Thomsen, M. R., & Dixon, B. L. . (2004). The performance of event study approaches using daily commodity futures returns. *Journal of Futures Markets*, 24(6), 533-555.
- Mishra, P., Moriyama, K., & N'Diaye, P. (2014). Impact of Fed tapering announcements on emerging markets.
- Ortiz, G. (2013). *QE Exit and the Emerging Market Challenge*. Brookings Institute.

- Patell, J. M. (1976). Corporate forecasts of earnings per share and stock price behavior: Empirical test. *Journal of accounting research*, 246-276.
- Peter Bossaerts, P. H. (1 April 1999). Implementing Statistical Criteria to Select Return Forecasting Models: What Do We Learn? *The Review of Financial Studies*, Volume 12, Issue 2, , 405–428.
- Rai, V., & Suchanek, L. (2014). *The Effect of the Federal Reserve's Tapering Announcements on Emerging Markets*. Bank of Canada WP.
- Sahay, R., Arora, V., Arvanitis, T., Faruquee, H., N'Diaye, P., & Griffoli, T. M. (2014). *Emerging market volatility: Lessons from the Taper Tantrum*. IMF Staff Discussion Notes.
- Savickas, R. (2003). Event-Induced Volatility and Tests for Abnormal Performance. *Journal of Financial Research*, 26(2), 165-178.
- Schipper, K., & Thompson, R. (1983). The impact of merger-related regulations on the shareholders of acquiring firms. *Journal of Accounting research*, 184-221.
- Schipper, K., & Thompson, R. (1985). The impact of merger-related regulations using exact distributions of test statistics. *Journal of Accounting Research*, 408-415.
- Shapiro, S. S. (1965). An analysis of variance test for normality. *Biometrika*, 52(3/4), 591-611.
- The Institute of International Finance. (2016, 5). Capital Flows to Emerging Markets.
- Wang, Z., Salin, V., Hooker, N. H., & Leatham, D. (2002). Stock market reaction to food recalls: a GARCH application. *Applied Economics Letters*, 9(15), 979-987.
- Welch, I. &. (2007). A comprehensive look at the empirical performance of equity premium prediction. *The Review of Financial Studies*, 21(4), , 1455-1508.
- Yang, J., Haigh, M. S., & Leatham, D. J. (2001). Agricultural liberalization policy and commodity price volatility: a GARCH application. *Applied Economics Letters*, 8(9), 593-598.



Zellner, A. (1962). An efficient method of estimating seemingly unrelated regressions and tests for aggregation bias. *Journal of the American statistical Association*, 57(298), 348-368.

## EKLER

### EK 1. ÇALIŞMAYA İLİŞKİN EK TABLOLAR

**Tablo 2:** Normallik Testi

Türkiye	Brezilya	Şili	Meksika	Kolombiya	Çekya	Mısır
4,96E-23***	5,25E-24***	4,70E-23***	5,84E-24***	5,73E-23***	6,74E-23***	5,56E-23***
Yunanistan	Macaristan	Polonya	Yunanistan	Macaristan	Polonya	
4,24E-23***	3,19E-23***	3,37E-23***	4,24E-23***	3,19E-23***	3,37E-23***	
Rusya	Güney Afrika	Çin	Hindistan	Endonezya	Güney Kore	Malezya
4,04E-23***	8,77E-23***	3,24E-23***	3,91E-24***	5,32E-23***	3,26E-23***	2,78E-23***

*Anlamlılık seviyeleri: (\*\*\*) %1, (\*\*) %5 ve (\*) %10*

**Tablo 3 :** Godfrey Testi (Otokorasyon) Sonuçları

Türkiye	Brezilya	Şili	Meksika	Kolombiya	Çekya	Mısır	Yunanistan	Macaristan
0.0004***	0.0007***	0.0041***	0.375	0.9898	0.829	0.0002***	0.5348	0.3418

*Anlamlılık Seviyeleri: (\*\*\*) %1, (\*\*) %5 ve (\*) %10*

Polonya	Rusya	Güney Afrika	Çin	Hindistan	Endonezya	Güney Kore	Malezya	Filipinler	Tayland
0.6163	0.0277**	0.0143**	0.635	0.4232	0.0002***	0.0216**	0.0670*	0.0572*	0.4384

*Anlamlılık seviyeleri: (\*\*\*) %1, (\*\*) %5 ve (\*) %10*

**Tablo 4:** Breusch Testi (Değişen Varyans) Sonuçları

Türkiye	Brezilya	Şili	Meksika	Kolombiya	Çekya	Mısır	Yunanistan	Macaristan	
0.0078***	0.4966	0.0009***	0.5795	0.0043***	0.5159	0.0197**	0.0002***	0.0001***	
<i>Anlamlılık Seviyesi: (***) %1, (**) %5 ve (*) %10</i>									
Polonya	Rusya	Güney Afrika	Çin	Hindistan	Endonezya	Güney Kore	Malezya	Filipinler	Tayland
0.0572*	0.4267	0.0023***	0.2526	0.0016***	0.0000***	0.0859*	0.3459	0.0000***	0.0000***
<i>Anlamlılık Seviyesi: (***) %1, (**) %5 ve (*) %10</i>									

**Tablo 5:** Mayıs Duyurusu Analiz Sonuçları

	-3	-2	-1	0	1	2	3	Toplam(-3,0)	Toplam (-3,+3)	Toplam (0,+3)
Türkiye	-0,0015**	-0,0236	0,0195	0,0033	0,0194	0,0435	-0,0934	-0,0056	-0,0328	-0,0305
Brezilya	0,0078***	0,0083***	0,0107***	0,0036***	0,0184***	0,0012**	-0,0025**	0,0268***	0,0473***	0,01702*
Şili	0,0006	-0,006***	0,0046***	0,0046***	0,0004	-0,009***	-0,0044	0,0014**	-0,0101**	-0,0133*
Meksika	0,0011***	-0,018***	-0,013***	-0,011***	0,0173***	-0,0003	-0,011***	-0,0311***	-0,0362***	0,0058**
Kolombiya	0,0018***	-0,005***	0,0018***	0,0023***	0,0152***	0,0043***	0,0004	-0,0021***	0,0201***	0,0120**
Çekya	-0,002***	-0,002***	0,0028***	0,0036***	0,0023**	-0,008***	0,008***	-0,0018***	0,0035***	0,0016***
Mısır	-0,008***	0,002	-0,005***	-0,006***	0,0009	-0,015***	-0,009***	-0,0121**	-0,0422**	-0,0239*
Yunanistan	0,013***	-0,019***	-0,043***	-0,012***	-0,026***	-0,006***	0	-0,0484***	-0,0932***	-0,0329*
Macaristan	0,0006	-0,002***	-0,0006	0,0166***	0,0062***	0,0095***	0,0037***	-0,0026*	0,0334*	0,0194*
Polonya	0,0015***	-0,003***	-0,005***	0,001**	0,0063***	0,0087***	0,0222***	-0,0064***	0,0317***	0,0371***
Rusya	0,0197***	0,0021***	0,0115***	0,0178***	-0,020***	-0,012***	-0,002***	0,0333***	0,0167***	-0,0343***
Güney Afrika	-0,005***	0,0004	0,002***	-0,0005	-0,003***	0,0005	-0,005***	-0,0027**	-0,012*	-0,0087
Çin	0,0138***	0,0064***	0,0024***	-0,001**	0,0004	0,0054***	0,0008	-0,0226***	0,0282*	0,0066
Hindistan	0,003***	-0,006***	-0,007***	-0,003***	-0,008***	0,0021***	0,0152***	-0,0108***	-0,0051**	0,0091**
Endonezya	0,0176***	0,0125***	-0,005***	-0,0005	0,0048***	-0,0006	-0,011***	0,0243***	0,0162*	-0,0076
Güney Kore	0,0005	0,0007	0,0092***	0,0025***	-0,0013	0,0077***	0,0008	0,0104***	0,0200	0,0070
Malezya	0,0019**	0,0034***	0,0051***	-0,002***	-0,002***	-0,001***	-0,004***	0,0104***	0,0000**	-0,0077**
Filipinler	-0,004***	-0,002***	0,0067***	0,0073***	0,0063	-0,0178	-0,0108	0,0001***	-0,0150*	-0,0222
Tayland	0,0057***	0,0076***	-0,0006*	-0,008***	-0,004***	-0,0066	-0,014***	-0,0127*	-0,0207*	-0,0253

Anlamlılık Seviyesi: (\*\*\*) %1, (\*\*) %5 ve (\*) %10

**Tablo 6:** Haziran Duyurusu Analiz Sonuçları

	-3	-2	-1	0	1	2	3	Toplam(-3,0)	Toplam (-3,+3)	Toplam (0,+3)
Türkiye	0,0369***	-0,017***	-0,014***	0,0167***	-0,047***	-0,0012	-0,0151**	0,0049***	-0,0419**	-0,0635*
Brezilya	-0,024***	-0,008***	0,0118***	-0,025***	0,0446***	-0,016***	-0,0012	-0,0211***	-0,0194**	0,0269*
Şili	-0,003***	-0,005***	0,002***	-0,004***	-0,015***	0,0023***	0,0027	-0,0072***	-0,0218**	-0,0106*
Meksika	-0,01***	0,0054***	-0,0012**	-0,008***	-0,024***	0,0167***	-0,007***	-0,0058**	-0,0291***	-0,0150***
Kolombiya	0,001	0,0007*	0,0172***	-0,003***	-0,006***	-0,010***	-0,013***	0,0188	-0,0143***	-0,0298***
Çekya	-0,007***	-0,005***	0,0024***	0,0047***	-0,0045**	-0,018***	-0,014***	-0,0109***	-0,0432***	-0,0370***
Mısır	0,0243**	-0,0081	0,0115***	0,0098***	-0,0053	-0,013***	-0,022***	0,0277*	-0,0042*	-0,0418*
Yunanistan	0,0131***	-0,018***	0,0118***	0,0023	-0,0094	-0,059***	0,0214***	0,007***	-0,0378*	-0,0471*
Macaristan	0,0002	-0,015***	-0,003***	-0,005***	0,0061*	-0,017***	0,0079***	-0,0182*	-0,0268*	-0,0034*
Polonya	-0,004***	-0,006***	0,0011**	-0,004***	-0,016***	-0,020***	0,0125***	-0,0093***	-0,0389***	-0,0251***
Rusya	0,0059***	0,0169***	0,0103***	-0,003***	0,0107***	0,0081***	0,0082***	0,0331***	0,0567***	0,0269***
Güney Afrika	-0,010***	0,0061***	0,002***	0,01***	-0,0049**	-0,0049	-0,0084*	-0,0023***	-0,0105	-0,0181
Çin	0,0005	-0,004***	0,0037***	-0,003***	-0,0049	-0,0002	-0,043***	-0,0003*	-0,0519*	-0,0484
Hindistan	0,012***	0,0047***	-0,004***	0,0057***	-0,0037*	0,0073***	-0,002**	0,0125***	0,0196*	0,0015
Endonezya	0,0312***	-0,005***	0,0193***	-0,0015*	-0,015***	-0,0215**	0,0159	0,0448**	0,0225**	-0,0207*
Güney Kore	-0,012***	-0,023***	0,0196***	-0,003***	-0,0028	0,0076	0,012	-0,0156***	-0,0019	0,0167
Malezya	0,0097***	0,0043***	0,0012***	0,0003	0,0027**	-0,002***	-0,003***	0,0153***	0,0121*	-0,0034*
Filipinler	0,0154***	0,0134***	0,029***	0,0017***	-0,011***	-0,019***	-0,027***	0,0578***	0,0005**	-0,059**
Tayland	0,0366***	0,0014***	-0,028***	0,0103***	-0,0039	0,0028***	-0,016***	0,0092***	0,0019*	-0,0175*

Anlamlılık Seviyesi: (\*\*\*) %1, (\*\*) %5 ve (\*) %10

**Tablo 7:** Eylül Duyurusu Analiz Sonuçları

	-3	-2	-1	0	1	2	3	Toplam(-3,0)	Toplam (-3,+3)	Toplam (0,+3)
Türkiye	-0,014***	0,025***	0,005***	-0,002***	0,0478***	-0,0165***	-0,0171***	0,0153***	0,0271***	0,0142***
Brezilya	0,0125***	-0,012***	0,0083***	0,0279***	-0,025***	-0,009***	0,0074***	0,0084***	0,0049***	-0,0314***
Şili	-0,006***	0,0063***	-0,003***	0,0064***	-0,002*	0,0093***	0,0164***	-0,0041***	0,0260*	0,0237*
Meksika	0,01***	-0,006***	-0,0006	0,0186***	-0,012***	-0,009***	0,0006*	0,0036*	0,0012*	-0,0210*
Kolombiya	0,0007*	-0,008***	0,0049***	0,0026***	-0,007***	0,0052***	0,002***	-0,0029*	-0,001***	-0,0005***
Çekya	-0,007***	0,0038***	-0,004***	-0,002***	-0,013***	-0,017***	0,0034***	-0,008***	-0,0392***	-0,0293***
Mısır	0,0045***	0,002	0,0036***	-0,0004	-0,008***	0,0006	0,0056**	0,0100**	0,0074**	-0,0022*
Yunanistan	-0,005***	-0,011***	0,0037***	-0,0005	0,0035	-0,034***	0,0005	-0,0137***	-0,0445**	-0,0302*
Macaristan	0,0086***	0,0028**	-0,0006	-0,009***	-0,010***	-0,007***	-0,004***	0,0107	-0,0207**	-0,0224
Polonya	-0,007***	-0,018***	0,0093***	-0,0004	0,0046***	0,0047***	-0,009***	-0,0166***	-0,0175**	-0,0004***
Rusya	-0,003***	0,0093***	0,0013***	-0,004***	-0,0008	-0,0001	-0,008***	0,0067***	-0,0067**	-0,0091
Güney Afrika	0,0058***	-0,0005	-0,004***	-0,004***	0,0106***	0,0081***	0,0016***	0,0006**	0,0165***	0,0202***
Çin	-0,006***	-0,010***	-0,021***	0,0039***	-0,009***	0,008***	0,0064***	-0,0381***	-0,0289***	0,0053***
Hindistan	0,0016***	-0,011***	0,001***	0,009***	0,0225***	-0,011***	-0,022***	-0,0087***	-0,0114***	-0,0117***
Endonezya	0,003***	0,0279***	-0,004***	-0,016***	0,0369***	-0,009	0,0041	0,0265***	0,0418*	0,0320
Güney Kore	0,0034***	-0,014***	0,0013**	0,0003	-0,007***	0,003**	-0,001***	-0,0095**	-0,0154**	-0,0061*
Malezya	-0,001***	-0,002***	-0,0003	-0,002***	0,0066***	0,0064***	-0,004***	-0,0036*	0,0026***	0,0085***
Filipinler	-0,009***	0,0202***	0,0057***	-0,001***	0,0179***	-0,01***	0,0065***	0,0168***	0,0297***	0,0143***
Tayland	0,0033***	0,0224***	-0,002***	-0,003***	0,0223***	0,0027***	-0,037***	0,0238***	0,0086***	-0,0120***

Anlamlılık Seviyesi: (\*\*\*) %1, (\*\*) %5 ve (\*) %10

**Tablo 8:** Aralık Duyurusu Analiz Sonuçları

	-3	-2	-1	0	1	2	3	Toplam(-3,0)	Toplam (-3,+3)	Toplam (0,+3)
Türkiye	0,0127***	0,0089***	-0,055***	0,0036***	-0,033***	0,0066***	-0,026***	-0,0336***	-0,0827***	-0,0527***
Brezilya	0,0023***	0,0048***	-0,003***	0,008***	0,0234***	-0,006***	-0,0001	0,0039***	0,02930**	0,01737**
Şili	-0,003***	0,0087***	-0,004***	-0,002***	0,0051***	0,0082***	-0,008***	0,0007***	0,0033***	0,0047***
Meksika	-0,005***	0,0037***	-0,007***	0,0064***	0,0032***	0,0002	0,0056***	-0,0087***	0,0066**	0,0089**
Kolombiya	-0,003***	-0,015***	0,0023***	-0,007***	0,0043***	0,014***	-0,013***	-0,0160***	-0,0187***	0,0051***
Çekya	-0,010***	0,0106***	-0,004***	0,0106***	0,0022***	0,0036***	0,0022***	-0,0046***	0,0140***	0,0080***
Mısır	0,0154***	0,0094***	-0,006***	0,0098***	-0,001	0,0022**	-0,003***	0,0180***	0,0255**	-0,0022**
Yunanistan	-0,027***	-0,011***	-0,002***	-0,004***	0,0071***	-0,028***	-0,016***	-0,0411***	-0,0833***	-0,0377***
Macaristan	0,0079***	0,0188***	-0,009***	-0,001***	0,0018***	-0,008***	-0,009***	0,0175***	-0,0003***	-0,0160***
Polonya	-0,003***	-0,001***	-0,019***	0,0017***	-0,006***	0,0097***	0,0017***	-0,0244***	-0,0176***	0,0051***
Rusya	0,0028***	0,0121***	0,0062***	0,0035***	0,0091***	0,0014***	0,0036***	0,0211***	0,0386***	0,0140***
Güney Afrika	-0,002***	-0,001***	-0,0011**	0,0038***	0,012***	-0,012***	0,0033***	-0,0048	0,0020***	0,0031***
Çin	-0,002***	-0,016***	-0,004***	-0,002***	-0,008***	-0,019***	0	-0,0228***	-0,0524**	-0,0271**
Hindistan	-0,010***	-0,002***	-0,003***	0,011***	-0,007***	0,0185***	-0,001***	-0,0160***	0,0049***	0,0099***
Endonezya	-0,011***	-0,014***	0,0154***	0,0013**	0,0168***	-0,011***	-0,004***	-0,0106***	-0,0078***	0,0013***
Güney Kore	-0,003***	-0,012***	-0,004***	-0,002***	-0,002***	0,0094***	0,0007	-0,0202***	-0,0146**	0,0075**
Malezya	0,0034***	-0,002***	0,0064***	-0,003***	-0,001***	-0,002***	-0,006***	0,0077***	-0,0052***	-0,0100***
Filipinler	0,0006	0,0074***	0,0193***	0,004***	-0,006***	-0,014***	0,0009**	0,0273**	0,0117**	-0,0195**
Tayland	-0,011***	-0,010***	0,0059***	0,0076***	-0,002***	-0,002***	-0,015***	-0,0155***	-0,0275***	-0,0196***

Anlamlılık Seviyesi: (\*\*\*) %1, (\*\*) %5 ve (\*) %10



**Tablo 9:** Dört Olay için Ortalama Sonuçlar

		-3	-2	-1	0	1	2	3	Toplam(-3,0)	Toplam (-3,+3)	Toplam (0,+3)
Türkiye	Turkey	0.0083	-0.0017	-0.0114	0.0053	-0.0034	0.0081	-0.0379	-0.0047	-0.0326	-0.0332
Brezilya	Brazil	-0.0004	-0.0020	0.0069	0.0035	0.0142	-0.0076	0.0009	0.0045	0.0155	0.0075
Şili	Chile	-0.0033	0.0007	-0.0004	0.0012	-0.0030	0.0026	0.0015	-0.0030	-0.0007	0.0011
Meksika	Mexico	-0.0010	-0.0039	-0.0057	0.0014	-0.0040	0.0018	-0.0030	-0.0105	-0.0144	-0.0053
Kolombiya	Colombia	0.0000	-0.0072	0.0066	-0.0015	0.0012	0.0033	-0.0059	-0.0006	-0.0035	-0.0013
Çekya	Czech Rep.	-0.0071	0.0017	-0.0008	0.0042	-0.0038	-0.0101	-0.0002	-0.0063	-0.0162	-0.0142
Mısır	Egypt	0.0088	0.0013	0.0008	0.0033	-0.0035	-0.0065	-0.0076	0.0109	-0.0034	-0.0176
Yunanistan	Greece	-0.0016	-0.0149	-0.0075	-0.0037	-0.0064	-0.0320	0.0014	-0.0241	-0.0648	-0.0370
Macaristan	Hungary	0.0043	0.0009	-0.0033	0.0002	0.0008	-0.0060	-0.0005	0.0019	-0.0036	-0.0056
Polonya	Poland	-0.0035	-0.0071	-0.0035	-0.0006	-0.0031	0.0006	0.0067	-0.0142	-0.0106	0.0042
Rusya	Russia	-0.0008	0.0053	-0.0006	-0.0021	0.0011	-0.0032	-0.0028	0.0040	-0.0031	-0.0049
Güney Afrika	South Africa	0.0061	0.0101	0.0073	0.0034	-0.0003	-0.0007	0.0003	0.0236	0.0263	-0.0006
Çin	China	-0.0030	0.0011	-0.0004	0.0022	0.0035	-0.0021	-0.0023	-0.0023	-0.0010	-0.0009
Hindistan	India	0.0003	0.0070	-0.0038	0.0014	-0.0029	-0.0012	-0.0083	0.0035	-0.0075	-0.0124
Endonezya	Indonesia	0.0013	-0.0062	-0.0048	-0.0007	-0.0054	-0.0014	-0.0090	-0.0097	-0.0263	-0.0159
Güney Kore	South Korea	0.0015	-0.0039	-0.0033	0.0056	0.0009	0.0041	-0.0027	-0.0058	0.0020	0.0022
Malezya	Malaysia	0.0100	0.0051	0.0062	-0.0044	0.0109	-0.0106	0.0010	0.0213	0.0182	0.0013
Filipinler	Philippines	-0.0028	-0.0124	0.0064	-0.0006	-0.0036	0.0069	0.0030	-0.0088	-0.0030	0.0063
Tayland	Thailand	0.0035	0.0009	0.0031	-0.0019	0.0016	-0.0001	-0.0046	0.0075	0.0024	-0.0031

*\*Bu tablo istatistiksel olarak anlamlı değildir, yalnızca gösterim amaçlıdır.*

**Tablo 10:** FED Duyurularının Oynaklığa Etkisi

Türkiye	Katsayı	std.	t değeri	p değeri
Mayıs	0.000000	0.000003	0.011285	0.990996
Haziran	0.000000	0.000003	0.000748	0.999403
Eylül	0.000000	0.000015	0.000000	1
Aralık	0.000000	0.000010	0.000030	0.999976

Brezilya	Katsayı	std.	t değeri	p değeri
Mayıs	0.000000	0.000002	0.004956	0.996046
Haziran	0.000000	0.000000	21.647.250	0.000000
Eylül	0.000000	0.000000	0.014692	0.988278
Aralık	0.000000	0.000009	0.000004	0.999996

Şili	Katsayı	std.	t değeri	p değeri
Mayıs	0.000000	0.000000	68.792.800	0.000000
Haziran	0.000000	0.000000	0.232485	0.816161
Eylül	0.000000	0.000001	0.008443	0.993263
Aralık	0.000000	0.000039	0.000000	1

Meksika	Katsayı	std.	t değeri	p değeri
Mayıs	Mayıs	Mayıs	Mayıs	Mayıs
Haziran	Haziran	Haziran	Haziran	Haziran
Eylül	Eylül	Eylül	Eylül	Eylül
Aralık	Aralık	Aralık	Aralık	Aralık

Kolombiya	Katsayı	std.	t değeri	p değeri
Mayıs	0.000000	0.000004	0.012180	0.990282
Haziran	0.000000	0.000000	0.230400	0.817781
Eylül	0.000000	0.000000	0.073908	0.941084
Aralık	0.000000	0.000010	0.000000	1

Çekya	Katsayı	std.	t değeri	p değeri
Mayıs	0.000000	0.000000	0.021573	0.982789
Haziran	0.000000	0.000000	0.016939	0.986485
Eylül	0.000000	0.000001	0.035010	0.972072
Aralık	0.000000	0.000020	0.000882	0.999297

Mısır	Katsayı	std.	t değeri	p değeri
Mayıs	0.000000	0.000039	0.000381	0.999696
Haziran	0.000000	0.000157	0.000265	0.999789
Eylül	0.000000	0.000035	0.000507	0.999596
Aralık	0.000000	0.000031	0.000000	1

Yunanistan	Katsayı	std.	t değeri	p değeri
Mayıs	0.000000	0.000004	0.014818	0.988177
Haziran	0.000000	0.000003	0.001017	0.999188
Eylül	0.000000	0.000006	0.003201	0.997446
Aralık	0.000000	0.000068	0.000096	0.999924

Macaristan	Katsayı	std.	t değeri	p değeri
Mayıs	0.000000	0.000011	0.000000	1
Haziran	0.000000	0.000009	0.000979	0.999219
Eylül	0.000000	0.000027	0.000054	0.999957
Aralık	0.000000	0.000007	0.001890	0.998492

Polonya	Katsayı	std.	t değeri	p değeri
Mayıs	0.000000	0.000010	0.000564	0.999550
Haziran	0.000000	0.000011	0.001526	0.998782
Eylül	0.000000	0.000012	0.000803	0.999360
Aralık	0.000000	0.000012	0.000000	1

Rusya	Katsayı	std.	t değeri	p değeri
Mayıs	0.000000	0.000007	0.000691	0.999449
Haziran	0.000000	0.000008	0.004161	0.996680
Eylül	0.000000	0.000015	0.000692	0.999448
Aralık	0.000000	0.000015	0.001432	0.998857

Güney Afrika	Katsayı	std.	t değeri	p değeri
Mayıs	0.000000	0.000000	0.054572	0.956479
Haziran	0.000000	0.000000	0.921911	0.356575
Eylül	0.000000	0.000046	0.000000	1
Aralık	0.000000	0.000280	0.000002	0.999999

Çin	Katsayı	std.	t değeri	p değeri
Mayıs	0.000000	0.000000	0.000903	0.999279
Haziran	0.000000	0.000002	0.024139	0.980742
Eylül	0.000000	0.000000	0.031147	0.975152
Aralık	0.000000	0.000006	0.006798	0.994576

Hindistan	Katsayı	std.	t değeri	p değeri
Mayıs	0.000000	0.000039	0.000351	0.998986
Haziran	0.000000	0.000127	0.000165	0.998769
Eylül	0.000000	0.000045	0.000509	0.999546
Aralık	0.000000	0.000131	0.000000	1

Endonezya	Katsayı	std.	t değeri	p değeri
Mayıs	0.000000	0.000002	0.002559	0.997958
Haziran	0.000000	0.000000	0.491499	0.623073
Eylül	0.000000	0.000000	0.163027	0.870497
Aralık	0.000000	0.000007	0.000000	1

Güney Kore	Katsayı	std.	t değeri	p değeri
Mayıs	0.000000	0.000325	0.000017	0.999987
Haziran	0.000000	0.002210	0.000008	0.999994
Eylül	0.000000	0.000165	0.000000	1
Aralık	0.000000	0.000138	0.000001	0.999999

Malezya	Katsayı	std.	t değeri	p değeri
Mayıs	0.000000	0.000004	0.004200	0.996649
Haziran	0.000000	0.000029	0.000647	0.999484
Eylül	0.000000	0.000015	0.000000	1
Aralık	0.000000	0.000021	0.000519	0.999586

Filipinler	Katsayı	std.	t değeri	p değeri
Mayıs	0.000022	0.000020	1.076.545	0.281684
Haziran	0.000000	0.000012	0.003748	0.997010
Eylül	0.000000	0.000012	0.000595	0.999525
Aralık	0.000000	0.000002	0.000000	1

Tayland	Katsayı	std.	t değeri	p değeri
Mayıs	0.000000	0.000007	0.000691	0.999449
Haziran	0.000000	0.000008	0.004161	0.996680
Eylül	0.000000	0.000015	0.000692	0.999448
Aralık	0.000000	0.000015	0.001432	0.998857



*Anlamlılık Seviyesi: (\*\*\*) %1, (\*\*) %5 ve (\*) %10*

**Tablo 11:** Ortalama Oynaklıktaki Artış Sonuçları




	Katsayı	std.	t değeri	p değeri
Türkiye	0.000000	0.000003	0.000000	1
Brezilya	0.000000	0.000000	0.000000	1
Şili	0.000000	0.000000	0.000000	1
Meksika	0.000005	0.000002	2.023850	**0.042986
Kolombiya	0.000000	0.000000	0.000000	1
Çekya	0.000000	0.000006	0.003304	0.997364
Mısır	0.000000	0.000016	0.000000	1
Yunanistan	0.000000	0.000015	0.000000	1
Macaristan	0.000000	0.000002	0.000000	1
Polonya	0.000000	0.000003	0.000000	1
Rusya	0.000000	0.000000	0.971056	1
Güney Afrika	0.000000	0.000000	0.000000	0.331520
Çin	0.000000	0.000006	0.000995	1
Hindistan	0.000000	0.000001	0.000000	1
Endonezya	0.000000	0.000000	0.001498	0.999206
Güney Kore	0.000000	0.000022	0.000000	1
Malezya	0.000000	0.000000	0.004252	0.998805
Filipinler	0.000012	0.000015	0.824732	1
Tayland	0.000002	0.000009	0.189572	0.996607

*Anlamlılık Seviyesi: (\*\*\*) %1, (\*\*) %5 ve (\*) %10*

## EK 2. ORJİNALLİK RAPORU

 <p><b>HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ</b> <b>SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ</b> <b>YÜKSEK LİSANS/DOKTORA TEZ ÇALIŞMASI ORJİNALLİK RAPORU</b></p>
<p><b>HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ</b> <b>SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ</b> <b>İŞLETME ANABİLİM DALI BAŞKANLIĞI'NA</b></p> <p style="text-align: right;">Tarih: 13/06/2018</p> <p>Tez Başlığı / Konusu: Parasal Daralma Süreci: Gelişmekte Olan Ülke Borsaları Performansları</p> <p>Yukarıda başlığı/konusu gösterilen tez çalışmamın a) Kapak sayfası, b) Giriş, c) Ana bölümler ve d) Sonuç kısımlarından oluşan toplam 64 sayfalık kısmına ilişkin, 13/06/2018 tarihinde şahsım/tez danışmanım tarafından Turnitin adlı intihal tespit programından aşağıda belirtilen filtrelemeler uygulanarak alınmış olan orijinallik raporuna göre, tezin benzerlik oranı % 3 'tür.</p> <p>Uygulanan filtrelemeler:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1- Kabul/Onay ve Bildirim sayfaları hariç,</li> <li>2- Kaynakça hariç</li> <li>3- Alıntılar hariç/dâhil</li> <li>4- 5 kelimedenden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç</li> </ol> <p>Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Tez Çalışması Orjinallik Raporu Alınması ve Kullanılması Uygulama Esasları'nı inceledim ve bu Uygulama Esasları'nda belirtilen azami benzerlik oranlarına göre tez çalışmamın herhangi bir intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.</p> <p>Gereğini saygılarımla arz ederim.</p> <p style="text-align: right;">13/06/2018 </p> <p><b>Adı Soyadı:</b> Onur ENGİNAR <b>Öğrenci No:</b> N12225410 <b>Anabilim Dalı:</b> İşletme <b>Programı:</b> Muhasebe/Finans <b>Statüsü:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Y.Lisans <input type="checkbox"/> Doktora <input type="checkbox"/> Bütünleşik Dr.</p>
<p><b><u>DANIŞMAN ONAYI</u></b></p> <p style="text-align: center;">UYGUNDUR.</p> <p style="text-align: center;"></p> <p style="text-align: center;">Doç. Dr. GÖKNUR BÜYÜKKARA</p>

## EK 3. ETİK KOMİSYON MUAFİYETİ FORMU

 <div style="display: inline-block; vertical-align: middle; text-align: center;"> <p><b>HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ</b>  <b>SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ</b>  <b>TEZ ÇALIŞMASI ETİK KOMİSYON MUAFİYETİ FORMU</b></p> </div>
<p><b>HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ</b>  <b>SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ</b>  <b>İŞLETME ANABİLİM DALI BAŞKANLIĞI'NA</b></p> <p style="text-align: right;">Tarih: 13/6/2018</p> <p>Tez Başlığı: Parasal Daralma Süreci: Gelişmekte Olan Ülke Borsaları Performansları</p> <p>Yukarıda başlığı gösterilen tez çalışmam:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. İnsan ve hayvan üzerinde deney niteliği taşımamaktadır,</li> <li>2. Biyolojik materyal (kan, idrar vb. biyolojik sıvılar ve numuneler) kullanılmasını gerektirmemektedir.</li> <li>3. Beden bütünlüğüne müdahale içermemektedir.</li> <li>4. Gözlemsel ve betimsel araştırma (anket, mülakat, ölçek/skala çalışmaları, dosya taramaları, veri kaynakları taraması, sistem-model geliştirme çalışmaları) niteliğinde değildir.</li> </ol> <p>Hacettepe Üniversitesi Etik Kurullar ve Komisyonlarının Yönergelerini inceledim ve bunlara göre tez çalışmamın yürütülebilmesi için herhangi bir Etik Kurul/Komisyon'dan izin alınmasına gerek olmadığını; aksi durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.</p> <p>Gereğini saygılarımla arz ederim.</p> <div style="text-align: right; margin-top: 20px;"> <p>13/6/2018</p>  </div> <p><b>Adı Soyadı:</b> Onur ENGİNAR</p> <p><b>Öğrenci No:</b> N12225410</p> <p><b>Anabilim Dalı:</b> İşletme</p> <p><b>Programı:</b> Muhasebe/Finans</p> <p><b>Statüsü:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Yüksek Lisans <input type="checkbox"/> Doktora <input type="checkbox"/> Bütünleşik Doktora</p>
<p><b><u>DANIŞMAN GÖRÜŞÜ VE ONAYI</u></b></p> <p style="text-align: center;">UYGUNDUR</p> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">  <p>Doç. Dr. GÖKNUR BÜYÜKKARA</p> </div> <p style="text-align: center;">Detaylı Bilgi: <a href="http://www.sosyalbilimler.hacettepe.edu.tr">http://www.sosyalbilimler.hacettepe.edu.tr</a></p> <p>Telefon: 0-312-2976860      Faks: 0-3122992147      E-posta: <a href="mailto:sosyalbilimler@hacettepe.edu.tr">sosyalbilimler@hacettepe.edu.tr</a></p>



