

Merkez Bankası Faiz Duyurularının Finansal Piyasalara Etkisi*

Neilan Soylu^a

Turhan Korkmaz^b

Emrah İsmail Çevik^c

Özet: 2005 yılından itibaren, açık enflasyon hedeflemesi rejimine geçilmesiyle beraber, TCMB piyasalarda öngörülebilirliği arttırmak ve istenmeyen oynaklıkları önlemek amacıyla, giderek daha şeffaf bir iletişim stratejisi izlemiş, karar alma sürecine ilişkin daha fazla bilgi paylaşmıştır. Bu çerçevede, Para Politikası Kurulu toplantılarının önceden belirlenen tarihlerde yapılması, toplantıdan hemen sonra faiz kararlarının gerekçeleriyle birlikte yayımlanması, piyasalara yol gösterir nitelikte uygulamalardır. Bu çalışmada, merkez bankası faiz duyurularının spot ve vadeli işlemler piyasası üzerine etkisi araştırılmıştır. Şubat 2005 – Nisan 2013 döneminde işlem gören BİST 30 endeksi, Dolar/TL ve Euro/TL değişkenlerine ait günlük spot ve vadeli getiri serileri kullanılmış, faiz duyurularının, GARCH ve EGARCH yöntemleri kullanılarak, ortalama getiri ve volatilité üzerinde etkileri araştırılmıştır. Sonuçlar, faiz kararlarının, artış ya da azalış olarak ayrıştırıldığında, analiz edilen değişkenler üzerinde farklı etkileri olduğunu göstermektedir.

Anahtar Sözcükler: Merkez bankası, faiz kararları, BİST 30, döviz, volatilité.

JEL Sınıflandırması: E52, E58, G17

The Impact of Central Bank Interest Rate Releases on Financial Markets

Abstract: Since the implementation of a new explicit inflation targeting policy in 2005, CBRT has followed a more transparent communication strategy. This has made more information available to markets regarding its decision making process in order to increase predictability. Within this framework, MPC meetings have been held on a scheduled monthly basis, at preannounced dates. After the meetings, the policy rate decisions were made public immediately, followed by a text providing the rationale behind the decisions. Through these implementations, CBRT provides guidance to the markets. In this study, the impact of Central Bank Interest Rate Releases on financial markets has been investigated in the period between February 2005 and April 2013. The variables used in this study are BIST 30 Index, US Dollar/TRY and EURO/TRY exchange rates, both spot and futures daily return series. The impact of interest rate releases on conditional mean and volatility was investigated using GARCH and EGARCH models. Empirical results suggest that markets respond differently when policy interest rates are separated into rate increases and rate decreases in policy rates.

Keywords: Central bank, interest rates decisions, BIST 30, exchange rates, volatility.

JEL Classification: E52, E58, G17

*Bu çalışma 13.11.2013 tarihinde Bülent Ecevit Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme ABD'de, Neilan SOYLU tarafından savunulan "Merkez Bankası Faiz Duyurularının Finansal Piyasalara Etkisi: BİST ve VOB Üzerine Bir Uygulama" başlıklı doktora tezi temel alınarak hazırlanmıştır.

^a PhD., Bulent Ecevit University, Institute of Social Sciences, Department of Business Administration, Zonguldak, Türkiye, neylanis78@yahoo.com

^b Prof. Dr., Mersin University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Department of Business Administration, Mersin, Türkiye, korktur@gmail.com

^c Assoc. Prof., Bulent Ecevit University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Department of Econometrics, Zonguldak, Türkiye, emrahic@yahoo.com

1. Giriş

Merkez Bankası para politikası kararları ile finansal varlık fiyatları arasındaki ilişki, yatırım ve tüketim kararları aracılığıyla reel ekonomik aktiviteyi etkilemektedir. Politika yapımcıların perspektifinden, finansal varlık fiyatlarının ve piyasa volatilitésinin merkez bankası faiz oranına tepkisinin tahmini etkin karar alım sürecinde kritik bir aşamadır. Çünkü bu tepki merkez bankası kararlarının piyasalar tarafından ne ölçüde öngörülebildiği ve beklentilerin nasıl şekillendiği hakkında bilgi içermektedir. Finansal piyasa katılımcıları için ise, parasal otoritenin aldığı kararlar, finansal varlık fiyatlarının, getirisinin ve volatilitésinin dinamiklerini etkilediği ölçüde, portföy optimizasyon ve risk yönetimi süreçlerinde önemli bir etkidir (Rigobon ve Sack, 2004:1554). Bu nedenle, merkez bankası eylemlerinin etkileri hem politika yapımcıları hem de finansal piyasa aktörleri için büyük önem taşımaktadır.

Günümüzde merkez bankalarının ekonomiyi yönetme becerisi, ekonomik birimlerin beklentilerini şekillendirme kabiliyetleri ile doğrudan ilişkili olduğu genel kabul gören bir görüştür. Finansal piyasaları yönlendirme ve beklentileri şekillendirme sürecinde, merkez bankası eylem ve söylemlerinin belirleyici rol oynadığı bilinmektedir. Parasal otoriteler, aldıkları kararlar ve bu kararların gerekçeleri, geleceğe ilişkin öngörü ve hedefleri ile ilgili şeffaf ve açık bir bilgilendirme politikası izlediklerinde, piyasalarda öngörülebilirliğin artması ve belirsizliğin azalması beklenmektedir.

Türkiye’de, enflasyon hedeflemesi rejimine geçilmesi ile beraber, para politikası uygulamalarının daha öngörülebilir ve şeffaf bir yapıya kavuşturulması amaçlanmış, karar alma sürecine ilişkin daha fazla bilgi paylaşımı gündeme gelmiştir. Bu süreçte, karar alma mekanizmasının kurumsallaştırılmasına paralel olarak, faiz kararlarının zamanlaması ve yönünün daha şeffaf olması hedeflenmiştir (TCMB, 2004). Bu doğrultuda, 2005 yılı itibarıyla, faiz kararlarının merkezinde olan Para Politikası Kurulu toplantıları, önceden belirlenen bir takvim çerçevesinde yapılmaya başlanmış, toplantılardan hemen sonra, faiz kararı gerekçesi ile birlikte yayımlanmaya başlanmıştır. Faiz duyurularının yapıldığı günler, para politikasına ilişkin bilgi akışı açısından, finansal piyasalarda önemli günler olarak algılanmakta ve dikkatle izlenmektedirler.

Bu çalışmanın amacı, TCMB tarafından yapılan faiz duyurularının finansal piyasalara etkisini araştırmaktır. Bu amaçla, faiz duyurularının yapıldığı günlerde spot ve vadeli işlem piyasalarında ortalama getiri ve volatilitede anlamlı değişiklikler olup olmadığı ampirik olarak test edilmiştir.

2. Merkez Bankası Para Politikası Kararlarının Ekonomi Üzerinde Etkileri

Merkez bankası para politikası kararları hanehalkının tasarruf ve tüketim kararlarını, firmaların ise yatırım ve harcama kararlarını doğrudan etkilemektedir. Parasal otoritelerin kısa vadeli nominal faiz oranlarında yaptığı değişiklik, ekonomik birimlerin iktisadi karar alma sürecinde etkili olan kısa ve uzun vadeli reel faiz oranlarını ve finansal varlık fiyatlarını etkilemektedir. Genel olarak, merkez bankasının nominal faiz oranlarını düşürmesi, kısa vadeli piyasa faiz oranlarını aynı yönde değiştirmektedir. Bu değişim, gelecekteki ekonomik görünümle ilgili beklentilere bağlı olarak uzun vadeli faizlere yansımaktadır. Sermaye maliyetinin değişmesi sonucu, hisse senedi fiyatında meydana gelen değişim, servet etkisi kanalıyla tüketimi etkiler ve Tobin’in q etkisi ile yatırımlar üzerinde bir etkide bulunur (Akay ve Nargeleçekenler, 2009:130). Öte yandan, merkez bankasının faizi düşürmesi sonucu, tahvil

getirileri azalacağından hisse senetlerine olan talep artacak ve hisse senedi fiyatları yükselecektir; yurt içi reel faiz oranları düşeceği için portföy yatırımcıları için o ülkede yatırım yapmak daha az kârlı olacak ve ülkeden sermaye çıkışı görülecektir. Bunun sonucunda, ulusal para değer kaybedecek, döviz kuru yükselecek ve enflasyonu etkileyecektir (TCMB, 2013).

Ancak, bu gelişmeler zincirinde ekonomik birimlerin oluşturduğu beklentiler kritik bir rol üstlenmektedir. Çünkü hanehalkının tasarruf ve tüketim kararları ile firmaların yatırım kararları sadece cari faiz oranına değil, aynı zamanda gelecekte beklenen faiz oranına da dayanır. Kurlar da gelecekteki kur ve faiz oranı beklentilerine göre şekillenir (Çavuşoğlu, 2010:10). Beklentiler geçmiş deneyimlere, karar alma sürecinde edinilen bilgilere, makroekonomik gelişmeler ile ilgili potansiyel değişimlere dayanılarak oluşturulmaktadır (Cengiz, 2009:237). Bu nedenle, para politikası tasarım sürecinde piyasa katılımcılarının ileriye dönük beklentileri büyük önem taşımaktadır.

Para politikalarında beklentilerin artan rolüne paralel olarak, ekonomiyi yönetme sürecinde, para politikası kararlarının öngörülebilir olması gerektiği görüşü yaygınlaşmıştır. Aynı zamanda, parasal otoriteler ekonomik birimlerle ve finansal piyasalarla bir diyalog içinde olma çabalarını artırmışlar, para politikası eylemleri ve hedefleri ile ilgili giderek daha şeffaf stratejiler izleyerek beklentilerin şekillendirilmesi sürecinde aktif bir rol almaya başlamışlardır.

Bilindiği gibi, şeffaflık arttıkça merkez bankaları öngörülebilir olurlar; öngörülebilirlik arttıkça, para politikası etkinliği artar, piyasadaki belirsizlik azalır ve finansal varlık fiyatlarının para politikası kararlarına gösterdikleri reaksiyon azalır. Öte yandan, merkez bankaları makroekonomik gelişmeler ile geleceğe yönelik hedefleri ile ilgili daha açık ve anlaşılır bir bilgilendirme stratejisi izlediklerinde piyasadaki volatilité önemli ölçüde azaltılabilmekte ve istenmeyen fiyat dalgalanmalarının önüne geçilebilmektedirler. Merkez bankalarının yönlendirmesi olmadan, finansal piyasa katılımcıları sadece geçmiş dönem verilerine dayanarak beklentilerini oluşturabilmektedirler; bu strateji, bazı durumlarda uygun olmakla birlikte, bazen beklentileri yanlış yöne sevk edebilmektedir (Bernanke, 2004). Bu çerçevede, merkez bankalarının, piyasaları yönlendirme ve belirsizlikleri azaltma fonksiyonunun yerine getirilmesinde, şeffaflık uygulamalarının geliştirilmesine paralel olarak iletişim politikasının tasarımı ayrıca önem kazanmaktadır.

3. Merkez Bankası Şeffaflığı ve İletişim Politikasının Finansal Piyasalara Etkisi

Sözlük anlamında “şeffaflık”; “içinden görebilme, arkasındakileri görebilme imkanı sağlayan” olarak karşılık bulmaktadır. Bu tanımdan yola çıkarak, merkez bankası şeffaflığı, diğer ekonomik ajanların merkez bankası karar ve eylemlerinin arka planını görebilmesi olarak yorumlanabilmektedir. Politika eylemlerinin arkasındaki gerekçeler, kararlara ilişkin görüş ve tartışmalar, öngörüler ve bu süreci etkileyen tüm diğer faktörler karar alım sürecinin arka planını oluşturmaktadır. Bunlar dikkate alındığında, şeffaflık, merkez bankasının karar alım sürecinin çeşitli aşamalarına ilişkin bilgilerin açıklanması olarak tanımlanabilmektedir.

Para politikası yazınında “şeffaflık” ile “iletişim” kavramları zaman zaman birbirinin yerine kullanılabilir. Ancak, iletişim kavramını, merkez bankaların şeffaflık unsurundan yararlanarak piyasa katılımcıların beklentilerini yönlendirmek için kullandıkları bir strateji olarak tanımlamak daha doğru olacaktır (Claussen, Jonassen ve Langbraaten, 2007:4). Bu strateji, merkez bankalarının neyi, nasıl bir yöntemle ve ne zaman iletmesi gerektiği konusunu gündeme getirmektedir. Çünkü para politikası ile ilgili herhangi bir bilgi (para politikası kurulu toplantıları, merkez bankası başkanı ve üyelerinin açıklamaları ve makroekonomik veriler),

piyasa aktörlerinin beklentileri üzerinde etkili olup, veri akışına göre bu beklentilerini güncelleyip finansal varlık fiyatlarına yansıtılmalarına yol açmaktadır. King (2000)'e göre, merkez bankası tahmin, görüş ve olası eylemlerini o kadar iyi anlatmalı ki, finansal piyasalarda bir reaksiyona sebep olabilecek yeni bilgiler (haberler), merkez bankasının eylem veya söylemlerinden değil, makroekonomik görünüm ile ilgili gelişmelerden kaynaklanmalıdır. Bu kapsamda, merkez bankasının işlevi, piyasalara yeni bilgiler sunarak, makroekonomik gelişmelerin karar alma sürecinde rolü hakkında yorum yapabilmelerini sağlamaktır (Connolly ve Kohler, 2004:110).

Bu süreçte, öncelikle hedef kitlenin belirlenmesi büyük önem taşımaktadır. Hedef kitleyi; medya kuruluşları, politikacılar, finans piyasası katılımcıları, iş dünyası, akademik çevreler ve genel kamuoyu olarak sınıflandırmak mümkündür. Bu grupların bilgi ihtiyaçları, ilgi alanları ve para politikası ile ilgili konular hakkında bilgi düzeyleri arasında farklılıklar bulunmaktadır. Örneğin, genel kamuoyunun ilgisi çoğunlukla enflasyon, faizler, döviz kuru, işsizlik üzerinde olurken, finans piyasası katılımcıları ağırlıklı olarak finansal piyasa göstergelerini etkileyen değişkenlerle ilgilenmektedir. Dolayısıyla, farklı kesimlerin farklı beklenti ve amaçlarının bulunması, iletişim kanallarının, araçlarının ve içeriğinin belirli kesimlere göre özel olarak tasarlanmasını gerektirmektedir (TCMB, 2011).

Temel olarak, merkez bankaların kamuoyuna ve finansal piyasalara sundukları bilgiler birkaç başlık altında toplanabilmektedir (Blinder ve Wyplosz, 2004);

Para politikası kararı; günümüzde şeffaflık ilkesi gereği neredeyse tüm merkez bankaları para politikası kararlarını (kısa vadeli faiz oranı) aynı gün açıklamaktadırlar. Ancak bu uygulama çok yakın bir geçmişe dayanmaktadır. Örneğin, ABD'de Federal Açık Piyasa Komitesi (FOMC) para politikası kararlarını 1994 yılından itibaren açıklamaya başlamıştır.

Para politikası kararı özeti; ülkelerin bir kısmı faiz oranlarına ilişkin kararlarının gerekçesini oluşturan unsurları toplantı özetlerinde yayımlamaktadır. Genellikle ekonomik durum, finansal piyasalar ve uluslararası gelişmelere yer verilmekle beraber, bu özetlerde yer alan bilgiler ülkelere göre çeşitlilik göstermektedir.

Toplantı tutanakları; bazı ülkelerde para politikası kurulu toplantılarında konuşulanların kelime kelimesine yayımlanması tercih edilirken (FOMC), bazılarında toplantı özeti yayımlamak yeterli bulunmaktadır (ECB).

Oylama kayıtları; oylama sürecinin kamuoyu ile paylaşılıp paylaşılmaması ülkeler arasında farklılık göstermektedir. Paylaşıldığı durumlarda, bunun zamanlaması (hemen ya da birkaç hafta sonra) ve oy dağılımı ile ilgili ayrıntıların nasıl yayımlanacağı ayrıca önem kazanmaktadır.

Karara gerekçe oluşturabilecek önemli girdiler; ekonomik görünüme ilişkin öngörüler, sayısal enflasyon tahminleri, ekonometrik model ve analizlerin paylaşılmasını içermektedir.

Geleceğe yönelik hedefler; merkez bankasının gelecekte neler gerçekleştirmek istediğini, faiz oranlarının gelecek patikasını, para politikasının yürütülmesinin yanı sıra diğer işlevlerine yaklaşımını kamuoyuna anlatmasıdır.

Merkez bankalarının beklentileri yönetme sürecinde izledikleri iletişim politikaları temel olarak iki ana görev üstlenmektedir. Birincisi, piyasalarda öngörebilirliği artırma hedefine

yönelik, yeni bilgi tasarım fonksiyonudur; ikincisi ise, makroekonomik belirsizlik ve volatiliteye yönelik, finansal piyasalarda gürültüyü azaltma işlevidir. Yeni bilgi tasarımı kapsamında, merkez bankalarının görevi piyasalara düzenli, yeterli ve gerekli bilgileri sunarak varlık fiyatlarının doğru yönde oluşmasını sağlamaktır. Bu durumda, faiz kararının açıklandığı gün, varlık fiyatlarının fazla reaksiyon göstermesi beklenmez. Eğer bir reaksiyon oluşuyorsa, merkez bankasının beklenmeyen, daha önce fiyata yansımaya bilgileri sunduğu şekilde yorumlanabilir. Volatiliteye yönelik işlevi ise, varlık fiyatlarının yönünü saptamayı gerektirmez, piyasalarda istenmeyen oynaklıkların önlenmesi ile ilgilidir (Blinder, 2008). Bu iki işlev arasındaki dengenin iyi kurulması gerekmektedir, çünkü öngörülebilirliği sağlamak amacıyla yapılan bilgilendirme politikası iki uçlu bir araçtır. Bir yandan beklentileri yönlendirirken, öte yandan bu yönlendirmenin fazla etkin olması, kamuoyunun merkez bankaları tarafından sağlanan her bilgiye aşırı tepki vermesine ve dengeden uzaklaşmasına neden olabilmektedir (Yetkin, 2005:20).

4. Literatür Araştırması

Merkez Bankası para politikası kararlarının finansal piyasalara etkisi ile ilgili yapılan çalışmalar temelde iki farklı açıdan ele alınmıştır. Çalışmaların bir kısmında, para politikası kararlarının öngörülebilirliği kapsamında, bu kararların sürpriz kısmının kısa ve uzun vadede finansal piyasalara etkileri araştırılmış, diğer bir kısımda ise, finansal piyasaların para politikası kararına ve bu kararın açıklanma sürecine piyasanın anlık tepkisinin ölçülmesine odaklanılmıştır. Bu çalışmanın kapsamı, faiz duyurularının yapıldığı günler ile sınırlı olduğundan, bu bölümde, sadece merkez bankası para politikası açıklamalarının yapıldığı günlerde finansal piyasa dinamiklerini konu alan çalışmalara yer verilecektir.

Para politikası kararlarının finansal varlık fiyatlarının yönü ve seviyesine yönelik çalışmalar genel olarak faiz kararı ile kısa ve uzun vadeli piyasa faizleri arasında pozitif (Kuttner, 2001), hisse senetleri fiyatları ile negatif yönde (Rigobon ve Sack, 2004; Bernanke ve Kuttner, 2005; Farka, 2009; Chulia, 2010) bir ilişkiye işaret etmektedir. Döviz kurlarının tepkisi ise, büyük ölçüde, finansal piyasa katılımcıların bu kararları nasıl yorumladıklarına bağlıdır (Ehrmann ve Fratzscher, 2004). Gelişmiş ülkeler dışındaki piyasalar için yapılan çalışmalar arasında varlık fiyatlarının farklı reaksiyonlar gösterdiği tespit edilmiştir. Örneğin, Vithessonthi ve Techarongrojwong (2013), Tayland için yaptıkları çalışmada faiz kararı ile hisse senedi fiyatları arasında pozitif bir ilişki tespit etmişlerdir.

Çalışmaların bir kısmında, merkez bankası faiz kararlarının açıklanma sürecinin finansal piyasalarda fiyat dinamikleri ile piyasalara yeni gelen bilginin menkul kıymetlerin fiyat oluşum sürecine etkisi çerçevesinde araştırılmıştır. Faiz kararı açıklaması finansal varlıkların getirisi üzerinde etkili ise, açıklamanın yapıldığı gün, piyasaya gelen yeni haberlere paralel olarak, volatilitede bir artış beklenmelidir. Öte yandan, gelişmekte olan ülkelerde yapılan bazı çalışmalarda merkez bankasının yeni bilgi sunması finansal piyasalarda gürültüyü azaltma fonksiyonunun bir parçası olarak görülmektedir (Fiser ve Horvath, 2010; Goyal ve Arora, 2012). Blinder (2008)'e göre, volatiliteye odaklanmak, piyasaların doğru ya da yanlış yönde değiştiğini saptamayı gerektirmediği için, hem bir avantaj, hem bir dezavantaj oluşturmaktadır. Araştırılan konu, sadece merkez bankasının finansal piyasalara yeni bilgiler sunup sunmadığı, diğer bir deyişle merkez bankası açıklamalarının yeni bir haber kaynağı olup olmadığıdır.

Para politikasına ilişkin bilgi akışı ile finansal piyasa dinamikleri arasındaki ilişkiyi araştıran ilk çalışmalardan biri Fleming ve Remolona (1997) tarafından yapılmıştır. Bu

çalışmada, ABD Hazine bono ve tahvillerinin yüksek frekanslı veri ile fiyat volatilitesi ve işlem hacmi incelenmiş, bu değişkenlerde meydana gelen büyük değişimlerin bazı makroekonomik haberlerin açıklanma zamanına denk geldiği tespit edilmiştir. Bu haberler arasında, federal fon oranı açıklamalarının, istihdam haberlerinden sonra bono ve tahvillerin artan işlem hacmi ve volatilitelerini açıklamada en önemli değişken olduğu sonucuna varılmıştır. Bomfim (2003)'in çalışmasında, GARCH modeli kullanılarak, 1989 - 1998 döneminde ABD'de para politikası kararının alındığı günlerin etrafında hisse senedi getiri volatilitelerinin dinamikleri iki açıdan irdelenmiştir; (i) Önceden belirlenen bir takvim çerçevesinde (scheduled) düzenli yapılan FOMC toplantı günleri ile takvime bağlı olmaksızın (unscheduled) yapılan FOMC toplantı günleri volatiliteler açısından karşılaştırılmış ve düzenli toplantılar öncesinde volatilitenin önemli ölçüde azaldığı, dolayısıyla bir duyuru öncesi etkisinin varlığı gözlenmiştir. Bu sonuç, piyasa katılımcıların önemli haberlerin açıklanmasından önce finansal piyasalarda işlem yapmakta çekimser davrandıklarını göstermiştir; (ii) Faiz kararının alındığı günlerde diğer günlere oranla hisse senedi oynaklığında bir farklılık olup olmadığı araştırılmış, karar günlerinde aşırı yükselmelerin kaydedildiği, pozitif sürprizlerin (beklenenden daha yüksek faiz kararı) negatif sürprizlere göre volatiliteleri daha çok etkilediği sonucuna varılmıştır.

Ehrmann ve Fratzscher (2004), 1993 -2003 döneminde para politikası ve makroekonomik haberlerin ABD, Almanya ve Euro bölgesinde döviz kuruna etkisini araştırmışlardır. Federal fon oranında beklenmeyen artışlara karşılık, ABD dolarının Euro karşısında değer kazandığı, Almanya ve Euro bölgesinde para politikası haberlerinin Euro ve Alman Markının ABD Doları karşısında bir değişim yaratmadığı sonucuna varılmıştır. Ardından, yerli paranın değerlendirilmesine neden olabilecek haberler, "iyi haberler" ve yerli paranın değer kaybetmesine yol açacak haberler, "kötü haberler" olarak sınıflandırılmış ve Almanya ve Euro bölgesinde sadece kötü haberlerin döviz kurunu anlamlı bir şekilde etkilediği, ABD'de iyi ya da kötü haberlerin farklı bir etki yaratmadığı saptanmıştır. Ayrıca, yüksek volatiliteler dönemlerinde döviz kuru tepkisinin daha yüksek olduğuna dair kanıtlar elde edilmiştir. Kötü haberlerin, iyi haberlere göre döviz kurları üzerinde etkisinin daha fazla olduğu Andersen, Bollerslev, Diebold ve Vega (2003) ve Laakkonen (2004) tarafından da kanıtlanmıştır. Lobo, Darrat ve Ramchander (2006)'in çalışmasında, FED faiz kararları, faiz artırım ve faiz indirimi olarak sınıflandırılmış; çalışma sonucunda, faiz değişiklikleri ile döviz kuru getirisi arasında pozitif bir ilişki bulunmuş, faiz artırımları ile faiz indirimleri döviz kurunda farklı etkilere neden olduğu saptanmıştır. Fatum ve Scholnick (2008), 1989 – 2000 döneminde, faiz değişikliğinin açıklandığı günlerde kurlardaki değişimi incelemişlerdir. Araştırma sonucunda, beklenmeyen bir faiz artırım (indirimi) aynı gün içinde döviz kurunda bir değer kazancı (değer kaybı) yarattığı tespit edilmiştir.

Bazı çalışmalarda, günlük veri yerine yüksek frekanslı veri kullanmanın volatiliteleri araştırmada daha iyi sonuçlar vereceği savunulmuştur. Andersson, Overby ve Sebestyen (2009), Almanya hazine tahvillerine dayalı vadeli sözleşmelerinin getirilerinin Avrupa Merkez Bankası para politikası açıklanma zamanında yüksek volatiliteler tespit edilmiş olmasına rağmen, bu varlıkların getirilerinin yeni haberlere göre hızlı bir şekilde ayarlandığı sonucuna varılmıştır. Farka (2009), ABD'de faiz kararının açıklanma zamanının öncesinde volatilitenin çok düşük olduğu, açıklama zamanında çok yükseldiği ve açıklama sonrasında kademeli olarak gerileyerek, ikinci gün ortalama değerlere ulaştığı tespit edilmiştir. Andersson (2010), FED ve ECB para politikası açıklamalarının ABD'de ve Avrupa bölgesinde piyasa volatilitelerine etkilerini karşılaştırmalı olarak analiz etmiştir. Çalışma sonucunda, hem ABD'de hem Avrupa bölgesinde para politikası açıklaması yapılan günlerde bono ve hisse senedi piyasasında volatilitenin önemli ölçüde arttığı, bu artışın ABD'de daha belirgin ve daha kalıcı olduğu tespit edilmiştir.

Hussain (2011)'in çalışmasında, para politikası sürprizlerinin (faiz kararının beklenmeyen kısmı) Avrupa ve ABD hisse senedi endeksi getirisi ve volatilitesine anlık etkilerinin yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Zaman içinde parasal otoritelerin şeffaflık uygulamalarını arttırmalarına paralel olarak yapılan araştırmalarda da merkez bankası eylemleri (para politikası kararı) söylemleri (piyasaları yönlendirmek için kullandıkları iletişim araçları) ile birlikte değerlendirilmeye başlandığı görülmektedir. Rafferty ve Tomljanovich (2002), şeffaflığın artması ve paylaşılan bilginin artması ile piyasalarda volatilitenin azalmasına ve piyasa etkinliğinin artmasına yol açtığını ortaya koymuştur. Gasbarro ve Monroe (2004), Avustralya Merkez Bankasının faiz değişikliklerinin finansal piyasalara etkisini iki farklı rejim altında ele almışlardır. Regresyon yöntemi ile yapılan çalışmada, hisse senedi getirilerinin 1990 yılı öncesinde faiz değişikliği kararlarına daha fazla tepki gösterdiği, şeffaflığın başladığı 1990 yılı sonrasında hisse senedi fiyatlarının uyarlanma sürecinin açıklama öncesinde başladığı, açıklama gününde anlamlı bir reaksiyon oluşmadığı tespit edilmiştir. Connolly ve Kohler (2004)'in çalışmasında, Avustralya, Kanada, Euro bölgesi, Yeni Zelanda, İngiltere ve ABD piyasalarında önemli açıklamalardan sonra faiz oranına dayalı vadeli işlem sözleşmelerinin fiyat volatilitesi ele alınmış; sonuçlar, para politikası açıklama günlerinde, volatilitede küçük bir artışın olduğu, bu artışın, faiz kararından değil, karar ile birlikte yayımlanan karar özetinden kaynaklandığını göstermiştir. Ayrıca, periyodik olarak yayımlanan para politikası raporlarının da volatilitiyi arttırdığı tespit edilmiştir. Gürkaynak, Sack ve Swanson (2005) ABD'de faiz açıklaması yapılan günlerde finansal varlık fiyat reaksiyonlarını açıklamakta tek bir faktörün (faiz kararı) yeterli olup olmadığı sorgulanmıştır. Modele ikinci faktör olarak gelecekte izlenecek politika ile ilgili açıklamalar ("patika faktörü") dahil edildiğinde, bu faktörün uzun vadeli tahvillerin getiri eğrisine etkisinin yüksek olduğu tespit edilmiştir. Çalışma kapsamında, faiz kararı ile birlikte yayımlanan ve bu kararın gerekçelerini sunan ve gelecekte izlenecek politika süreci ilgili sinyaller içeren toplantı özetleri (FOMC statements) "patika faktörü" olarak tanımlanmıştır. Brand, Buncic ve Turunen (2006), Gürkaynak vd. (2005)'nin çalışmasını Avrupa bölgesine uygulamışlardır. Elde edilen sonuçlar ABD piyasası ile paralellik göstermiş, Avrupa Merkez Bankası faiz kararlarının kısa vadeli finansal varlıkları etkilediği, toplantıdan sonra açıklanan toplantı özetinin (introductory statement) orta ve uzun vadeli tahvillerin getiri eğrisine etkilerinin güçlü olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Benzer şekilde, Rosa (2011) ABD'de ve Chortareas ve Noikokyris (2014) İngiltere'de, para politikası kararlarının açıklandığı günlerde hisse senedi ve volatilité endeksi reaksiyonlarının faiz karardan çok merkez bankasının ileriye dönük söylemlerinden etkilendiğini ortaya koymuşlardır. Egert ve Kocenda (2014), Çek Cumhuriyeti, Macaristan ve Polonya'da makroekonomik haberler ile merkez bankası söylemlerinin döviz piyasası üzerine etkilerini araştırmışlardır. Sonuçlar, faiz oranı değişikliklerinin sadece Polonya'da etkili olduğu, bu piyasalarda merkez bankası söylemlerinin yüksek makroekonomik volatilité dönemlerinde döviz kuru üzerinde daha etkili olduğunu ortaya koymuştur.

Türkiye'de Aktaş, Alp, Gürkaynak, Kesriyeli ve Orak (2009), politika faizi değişikliklerinin bono-tahvil faizleri üzerinde etkili olduğunu göstermiştir. Öte yandan, hisse senedi fiyatlarının para politikası sürprizlerine istatistiksel olarak anlamlı bir tepki vermedikleri, döviz kuru tepkisinin ise küçük olduğu bulunmuştur. Duran, Gürkaynak, Özlü ve Ünalmiş (2010) ve Küçükkoçaoğlu, Ünalmiş ve Ünalmiş (2013) kısa vadeli faiz artışları hisse senedi piyasası arasında negatif bir ilişki tespit etmişlerdir. Demiralp, Kara ve Özlü (2012) merkez bankası eylem ve söylemlerinin finansal piyasalara etkisini araştırmışlardır. Çalışmanın sonucunda faiz kararı ile birlikte açıklanan metinlerin ileriye dönük sinyal içeriğinin giderek arttığı, zaman

içerisinde para politikası eylemlerinin öngörülebilirliğini arttırarak önemli bir araç haline geldiği belirlenmiştir. Çiçek (2012a), 2006-2010 döneminde para politikası sürprizlerinin vadeli piyasalara etkisini araştırmıştır. Sonuçlar, parasal sürprizlerin ortalama dolar vadeli sözleşme fiyatlarının anlamlı bir şekilde yükseldiği, faiz duyurusu günlerinde döviz vadeli işlem piyasasında volatilitenin azaldığını ortaya koymuştur. Çiçek (2012b), spot ve vadeli piyasaların para politikası sürprizlerine tepkisi karşılaştırılmış, faiz duyurusu günlerinde spot ve vadeli döviz piyasalarında getirinin arttığı; ayrıca, vadeli döviz piyasasında volatilitenin azalırken, spot döviz piyasasında volatilitenin arttığı tespit edilmiştir.

5. Çalışmada Kullanılan Veri ve Ekonometrik Yöntemler

Bu çalışmada, TCMB faiz duyurularının hisse senedi ve döviz spot ve vadeli işlemler piyasası üzerindeki etkisi ampirik olarak araştırılmıştır. Bu amaçla, 04.02.2005 ile 18.04.2013 tarihleri arasında BIST 30, Euro ve Dolar değişkenlerine ait günlük kapanış fiyatları kullanılmıştır. Söz konusu değişkenler için spot ve vadeli işlem fiyat serileri dikkate alınmış ve değişkenlere ait getiri serileri $r_t = \ln(p_t / p_{t-1}) \times 100$ formülü ile oluşturulmuş ve analizlerde getiri serileri kullanılmıştır. Çalışmada kullanılan veriler Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (TCMB), Borsa İstanbul (BİST) ve Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası'nın (VOB) elektronik veri dağıtım sisteminden elde edilmiştir. PPK tarafından yapılan faiz açıklamaları TCMB web sitesinden "Faiz Oranlarına İlişkin Basın Duyurusu" başlığından derlenmiş olup, analiz yapılan dönemde toplam 102 faiz duyurusu yapılmıştır. Bunlardan 35'i faiz indirimi, 7'si faiz artırımını, bunların dışındakiler ise faizi sabit bırakma kararı şeklinde gerçekleşmiştir.

İlk olarak, Şubat 2005 – Nisan 2013 dönemi için faiz duyurularının yapıldığı günler belirlenmiş ve söz konusu bu günlerde finansal piyasalarda önemli bir değişiklik olup olmadığı araştırılmıştır. Bu nedenle, bu çalışmada politika faiz oranları ile ilgili duyuruların yapıldığı günlere "1" değeri verilerek kukla değişkenler oluşturulmuş ve koşullu varyans modellerine bu kukla değişken eklenerek söz konusu günlerde ortalama getiri ve volatilitede anlamlı değişiklikler olup olmadığı araştırılmıştır.

5.1. Koşullu Varyans Modelleri

Özellikle finansal zaman serileri ile tahminleme yapılırken serilerin bu özelliklerini dikkate almamak model sonuçlarında önemli sapmalara yol açmaktadır. Bu amaçla, Engle (1982) finansal zaman serilerinde volatilitenin kümelenmesini modellemek için otoregresif koşullu değişen varyans (ARCH) modelini geliştirmiştir. Bollerslev (1986) ise volatilitenin modeline koşullu varyansı ekleyerek genelleştirilmiş otoregresif koşullu değişen varyans (GARCH) modelini literatüre kazandırmıştır. Bollerslev (1986) tarafından geliştirilen GARCH model aşağıdaki gibi ifade edilmektedir:

$$\begin{aligned} r_t &= \mu_t + \varepsilon_t, \\ \varepsilon_t \mid (\varepsilon_{t-1}, \varepsilon_{t-2}, \dots, r_{t-1}, r_{t-2}, \dots) &\sim GED(0, h_t) \\ h_t &= \omega + \alpha(L)\varepsilon_t^2 + \beta(L)h_t^2 \end{aligned} \quad (1)$$

Burada r_t getiriyi, μ_t r_t 'nin koşullu ortalamasını, h_t koşullu volatiliteni, L gecikme işlemcisini göstermektedir ve $\omega > 0$, $\alpha_i, \beta_i \geq 0$ şeklindedir. Getiri serilerinin koşullu hatasının normal dağılım göstermediği durumlarda GARCH modelinin koşullu hatasının genelleştirilmiş hata dağılımı (GED) gösterdiği varsayılabilir. GARCH modelde α_i ve β_i toplamı bir şok

karşısında volatilitedeki kalıcılığı vermektedir. Bu toplam bir olursa GARCH model bütünleşik genelleştirilmiş otoregresif koşullu değişen varyans (IGARCH) modeli olarak adlandırılmaktadır.

Diğer taraftan hisse senedi fiyatlarının önemli bir özelliği piyasada kötü haber beklentisinin iyi haber beklentisine göre volatilitiyi daha fazla arttırmasıdır. Birçok hisse senedi için, şimdiki getiri ile gelecekteki volatilitenin arasında yüksek negatif bir korelasyon mevcuttur. Hisse senedi getirisinde artış olduğunda volatilitenin azalması ve getiri düştüğünde volatilitenin artması kaldıraç etkisi olarak adlandırılmaktadır. Hisse senedi getirilerinde kaldıraç etkisini modellemek için çalışmada Nelson (1991) tarafından geliştirilen Üstsel GARCH (EGARCH) modeli kullanılmıştır. EGARCH modelin matematiksel gösterimi aşağıdaki gibidir:

$$\begin{aligned}
 r_t &= \mu_t + \varepsilon_t, \\
 \varepsilon_t \setminus (\varepsilon_{t-1}, \varepsilon_{t-2}, \dots, r_{t-1}, r_{t-2}, \dots) &\sim GED(0, h_t) \\
 \ln h_t &= \omega + \alpha(L) \frac{\varepsilon_t}{\sqrt{h_t}} + \beta(L) \ln h_t + f \left| \frac{\varepsilon_{t-1}}{\sqrt{h_{t-1}}} \right|
 \end{aligned} \tag{2}$$

EGARCH modelin GARCH modele göre bir takım avantajları mevcuttur. Bunlardan ilki, koşullu varyans log-doğrusal formda modellendiğinden GARCH parametreleri üzerindeki negatif olmama kısıdı ortadan kalkmakta, tahmin edilen GARCH parametreleri negatif olsa dahi logaritmik dönüşüm yapıldığından koşullu varyans daima pozitif olmaktadır. İkincisi, EGARCH modelde hata teriminin geçmiş değeri yerine standardize hataların kullanılması şokun büyüklüğü ve kalıcılığı hakkında daha doğal açıklama yapma imkanı sağlamaktadır. Son olarak EGARCH modelde asimetri etkisi f volatilitenin parametresi ile ölçülmektedir. Denklem (2)'de $\varepsilon_{t-1}/\sqrt{h_{t-1}}$ pozitif ise koşullu varyansta şokun etkisi $\alpha+f$ toplamına, negatif ise $-\alpha+f$ toplamına eşit olacaktır. Ayrıca, tahmin edilen f parametresi istatistiki olarak anlamlı ise kaldıraç etkisinin varlığı kabul edilmektedir (Enders, 2004).

Bu çalışmada, TCMB faiz duyurularının ortalama getiri ve koşullu varyans üzerindeki etkisi EGARCH model dikkate alınarak üç farklı yöntem ile araştırılmıştır. Faiz duyurularının ortalama getiri üzerindeki etkisi aşağıda verilen Model I'deki gibi ifade edilmektedir:

Model I:

$$\begin{aligned}
 r_t &= \mu_t + \delta X_t + \varepsilon_t, \\
 \varepsilon_t \setminus (\varepsilon_{t-1}, \varepsilon_{t-2}, \dots, r_{t-1}, r_{t-2}, \dots) &\sim GED(0, h_t) \\
 \ln h_t &= \omega + \alpha(L) \frac{\varepsilon_t}{\sqrt{h_t}} + \beta(L) \ln h_t + f \left| \frac{\varepsilon_{t-1}}{\sqrt{h_{t-1}}} \right|
 \end{aligned} \tag{3}$$

TCMB faiz duyurularının koşullu varyans üzerindeki etkisi aşağıda verilen Model II ile araştırılmıştır:

Model II:

$$\begin{aligned}
r_t &= \mu_t + \varepsilon_t, \\
\varepsilon_t \setminus (\varepsilon_{t-1}, \varepsilon_{t-2}, \dots, r_{t-1}, r_{t-2}, \dots) &\sim GED(0, h_t) \\
\ln h_t &= \omega + \alpha(L) \frac{\varepsilon_t}{\sqrt{h_t}} + \beta(L) \ln h_t + f \left| \frac{\varepsilon_{t-1}}{\sqrt{h_{t-1}}} \right| + \theta X_t
\end{aligned} \tag{4}$$

Son olarak, TCMB faiz duyurularının ortalama getiri ve koşullu varyansı üzerindeki eşanlı etkisi aşağıda gösterilen Model III ile araştırılmıştır:

Model III:

$$\begin{aligned}
r_t &= \mu_t + \delta X_t + \varepsilon_t, \\
\varepsilon_t \setminus (\varepsilon_{t-1}, \varepsilon_{t-2}, \dots, r_{t-1}, r_{t-2}, \dots) &\sim GED(0, h_t) \\
\ln h_t &= \omega + \alpha(L) \frac{\varepsilon_t}{\sqrt{h_t}} + \beta(L) \ln h_t + f \left| \frac{\varepsilon_{t-1}}{\sqrt{h_{t-1}}} \right| + \theta X_t
\end{aligned} \tag{5}$$

Model I, Model II ve Model III'te yer alan X_t değişkeni, faiz duyurularının finansal piyasalar üzerindeki etkisini belirleyebilmek için oluşturulmuş kukla değişkeni göstermektedir ve faiz duyurusunun ilan edildiği ilk iş günü için "1" diğer günler için "0" değerini almaktadır. Model I, Model II ve Model III'te yer alan kukla değişkenlerin parametre tahminlerinin istatistiksel olarak anlamlı bulunması durumunda TCMB faiz duyurularının finansal piyasalar üzerinde etkili olduğu sonucu çıkabilecektir.

5.2. Yapısal Kırılma Testleri

Literatürde GARCH modellerin tahminine yönelik çalışmalar serilerin varyansında ortaya çıkan yapısal kırılmaların GARCH parametrelerini olduğundan fazla tahmin edilmesine neden olduğunu belirlemişlerdir. Örneğin, Hillebrand (2005) GARCH modeldeki rejim değişikliklerinin model tahminlerinde hesaplamaya katılmaması durumunda alfa ve beta parametrelerinin toplamının olması gerekenden daha yüksek olacağını belirlemiş ve bu durumu sahte bütünleşme olarak adlandırmıştır. Bu amaçla, GARCH modeller tahmin edilmeden önce getiri serilerinin varyansında olası yapısal kırılmaların etkisi araştırılmıştır.

Sanso ve diğerleri (2004), varyansta kırılma noktalarını belirlerken Inclan ve Tiao (1994) tarafından oluşturulan yineleme algoritmasını kullanmışlar, serilerin dağılım özellikleri ve koşullu değişen varyans durumu için Inclan ve Tiao (1994) tarafından önerilen test istatistiğini geliştirmişlerdir. Sanso ve diğerleri (2004), koşullu değişen varyans durumunu da göz önünde bulunduran test istatistiğinin aşağıdaki gibi olması gerektiğini belirtmişlerdir:

$$\kappa_2 = \sup_k \left| T^{-1/2} G_k \right| \tag{7}$$

burada $G_k = \hat{\omega}_4^{-1/2} \left(C_k - \frac{k}{T} C_T \right)$, $C_k = \sum_{t=1}^k r_t^2$, şeklindedir ve r_t getiri serisi için birikimli kareler toplamını göstermektedir. $\hat{\omega}_4$, ω_4 'ün tutarlı bir tahmin edicisidir ve ω_4 'ün parametrik olmayan tahminicisi aşağıdaki gibidir:

$$\hat{\omega}_4 = \frac{1}{T} \sum_{t=1}^T (a_t^2 - \hat{\sigma}^2)^2 + \frac{2}{T} \sum_{l=1}^m \omega(l, m) \sum_{t=l+1}^T (a_t^2 - \hat{\sigma}^2)(a_{t-1}^2 - \hat{\sigma}^2) \quad (8)$$

burada $\omega(l, m)$ Barlett gibi bir gecikme aralığıdır ve $\omega(l, m) = 1 - l/(m+1)$ şeklinde veya kuadratik spektral olarak tanımlanır. Bu tahminci m band genişliğinin seçimine dayanmaktadır. Sanso ve diğerleri (2004), Newey ve West (1994) tarafından geliştirilen band genişliği yönteminin kullanılmasını önermişlerdir. Böylelikle κ_2 istatistiği serinin dağılım özelliğine ve koşullu değişen varyans göstermesine göre daha hassas sonuçlar vermektedir.¹

6. Analiz Sonuçları

Tablo 6.1'de değişkenlere ait getiri serileri için tanımlayıcı istatistikler yer almaktadır. Tablo 6.1'deki verilere göre, ele alınan dönem için ortalama yüzde getiri tüm seriler için pozitif olarak belirlenirken, en yüksek ortalama getiri vadeli ve spot BIST 30 endeksi (%0.051), en düşük ortalama getiri ise Dolar (spot) ve Euro (vadeli) değişkenleri için bulunmuştur. Standart sapma değerlerine göre, oynaklığı en yüksek değişken BIST 30 (vadeli), en düşük değişken ise Dolar (vadeli) olarak belirlenmiştir. Getiri serilerinin basıklık ve çarpıklık değerleri incelendiğinde ise, serilerin normal dağılımdan anlamlı derecede farklılaştığı görülmektedir. Özellikle basıklık değerinin üçten büyük çıkması getiri serilerinin dağılımının kalın kuyruk özelliği gösterdiğini belirtmektedir. Bu sonuca paralel olarak, getiri serilerinin dağılımının normal dağılıma uygun olup olmadığını ölçen Jarque-Bera (JB) testi sonucuna göre getiri serileri normal dağılmaktadır sıfır hipotezinin ret edildiği görülmektedir. Getiri serilerinin ortalamasında otokorelasyonun varlığını ölçen Box-Pierce Q istatistikleri incelendiğinde, Dolar (vadeli) değişkeni dışındaki tüm değişkenlerin getiri serilerinde otokorelasyonun var olduğu sonucuna varılmıştır. Getiri serilerinin varyansında otokorelasyonun varlığı Q istatistiği ile belirlenmiş ve ayrıca bu durum ARCH LM testi ile de araştırılmıştır. Elde edilen sonuçlar getiri serilerinin varyansının koşullu değişen özellik sergilediği yönündedir. Son olarak, getiri serilerinin durağan olup olmadığı ADF, PP ve KPSS birim kök testleri ile araştırılmış ve üç birim kök testi sonucunda getiri serilerinin durağan olduğu belirlenmiştir.

Serilerin varyansında yapısal kırılma olup olmadığı Sanso ve diğerleri (2004) tarafından geliştirilen modifiye IT istatistiği ile araştırılmış ve sonuçlar Tablo 6.2'de gösterilmiştir. Tablo 6.2'deki modifiye edilmiş IT testi sonuçlarına göre, BIST 30 (spot) endeksinin varyansında 5; BIST 30 (vadeli) endeksinin varyansında 6 yapısal kırılma noktası belirlenmiştir. Euro (spot ve vadeli) getiri serilerinin varyansında 3 yapısal kırılma noktası bulunmuştur. Dolar (spot) getiri serisinin varyansında tek yapısal kırılma belirlenirken; Dolar (vadeli) getiri serisinin varyansında 4 yapısal değişim noktası bulunmuştur. Yapısal kırılma tarihleri incelendiğinde, küresel krizin etkisinin getiri serileri üzerindeki etkisi görülmektedir. Çünkü kırılma noktalarının büyük bir çoğunluğu 2008-2009 yılları arasında bulunmuştur.

¹Varyansta yapısal kırılma testlerine yönelik ayrıntılı bilgi için Inclan ve Tiao (1994) ve Sanso ve diğerleri (2004) çalışmalarına bakılabilir.

Tablo 6.1. Tanımlayıcı İstatistikler

İstatistikler	BİST30 (Spot)	EURO (Spot)	DOLAR (Spot)
Ortalama	0.051	0.015	0.014
Std. Sapma	1.929	0.897	0.897
Çarpıklık	-0.062	0.495	-0.196
Basıklık	6.128	9.793	23.465
JB Testi [p-değeri]	838.444 [0.000]	4032.137 [0.000]	35840.870 [0.000]
Q(20)	47.352 [0.000]	32.176 [0.041]	37.085 [0.011]
Q _s (20)	845.01 [0.000]	963.81 [0.000]	824.35 [0.000]
LM(5)	35.141 [0.000]	49.896 [0.000]	62.744 [0.000]
ADF	-43.340***	-43.370***	-44.720***
PP	-43.313***	-43.350***	-44.724***
KPSS	0.062***	0.032***	0.051***
İstatistikler	BİST30 (Vadeli)	EURO (Vadeli)	DOLAR (Vadeli)
Ortalama	0.051	0.014	0.015
Std. Sapma	1.930	0.921	0.850
Çarpıklık	-0.119	0.655	0.786
Basıklık	5.950	13.212	8.327
JB Testi [p-değeri]	749.679 [0.000]	9068.772 [0.000]	2639.191 [0.000]
Q(20)	35.262 [0.018]	49.124 [0.000]	25.627 [0.178]
Q _s (20)	1072.60 [0.000]	847.03 [0.000]	1003.75 [0.000]
LM(5)	46.143 [0.000]	74.708 [0.000]	68.728 [0.000]
ADF	-43.475***	-44.871***	-45.101***
PP	-43.460***	-44.872***	-45.145***
KPSS	0.061***	0.047***	0.031***

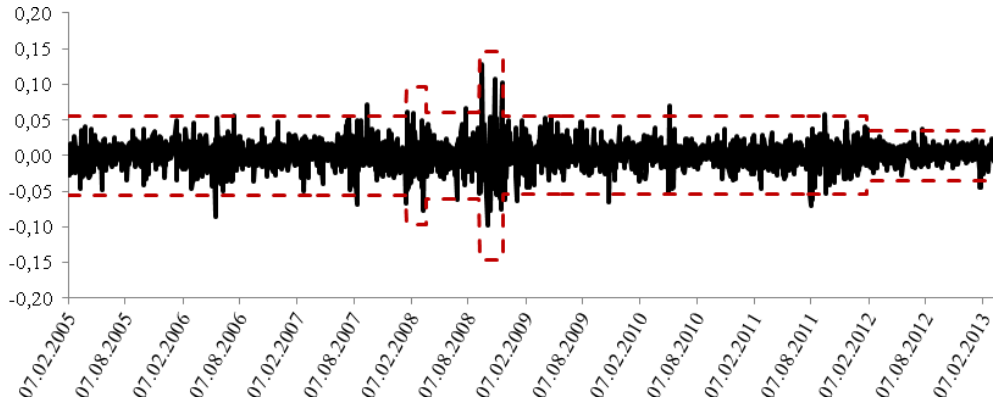
Not: JB istatistiği sıfır hipotezin seri normal dağılır şeklinde kurulduğu Jarque-Bera normallik testini ifade etmektedir. Q(.) istatistiği sıfır hipotezin bütün otokorelasyon katsayıları sıfıra eşittir şeklinde kurulduğu farklı gecikme değerleri için Box-Pierce otokorelasyon testini ifade etmektedir. LM (.) istatistiği sıfır hipotezin koşullu değişen varyans yoktur şeklinde kurulduğu farklı gecikme değerleri için ARCH testini ifade etmektedir. *** serilerin durağan olduğunu göstermektedir.

Tablo 6.2. Varyansta Kırılma Testi Sonuçları

Değişken	Kırılma Sayısı	Kırılma Tarihleri					
BİST30 (Spot)	5	18.01.2008	24.03.2008	10.09.2008	24.11.2008	01.02.2012	
EURO (Spot)	3	29.02.2008	14.04.2009	27.10.2011			
DOLAR (Spot)	1	09.10.2012					
BİST30 (Vadeli)	6	06.07.2007	10.09.2008	24.11.2008	20.05.2009	03.08.2011	01.02.2012
EURO (Vadeli)	3	24.11.2008	05.05.2009	03.08.2012			
Dolar (Vadeli)	3	06.02.2008	13.04.2009	03.11.2011			

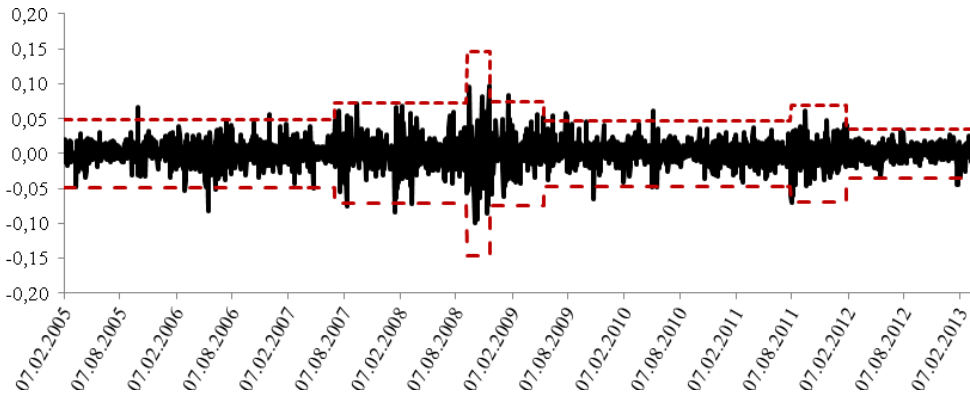
Şekil 6.1- 6.6 getiri serilerinin varyansında belirlenen kırılma noktalarını göstermektedir. Özellikle 2008-2009 yılları arasında piyasalarda volatilitenin önemli derecede arttığı, 2012 yılının başından itibaren ise piyasalarda volatilitenin önemli derecede azaldığı görülmektedir.

Şekil 6.1. BİST30 (Spot) Getiri Serisi İçin Kırılma Dönemleri



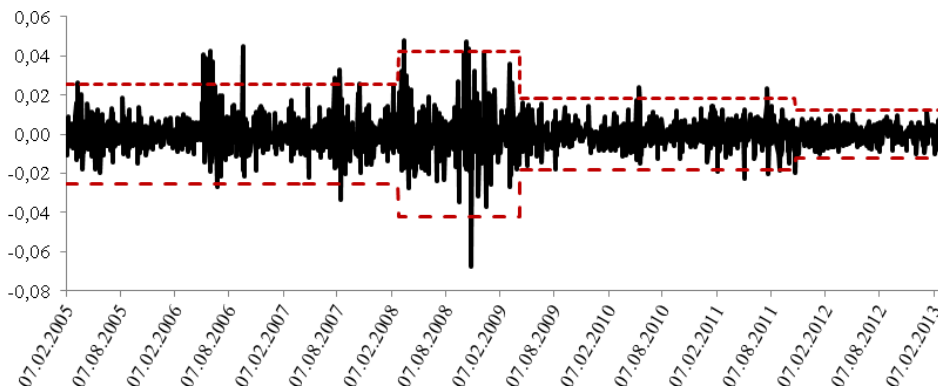
Not: Kesikli çizgi getiri serileri için ± 3 standart sapmayı göstermektedir.

Şekil 6.2. BİST30 (Vadeli) Getiri Serisi İçin Kırılma Dönemleri

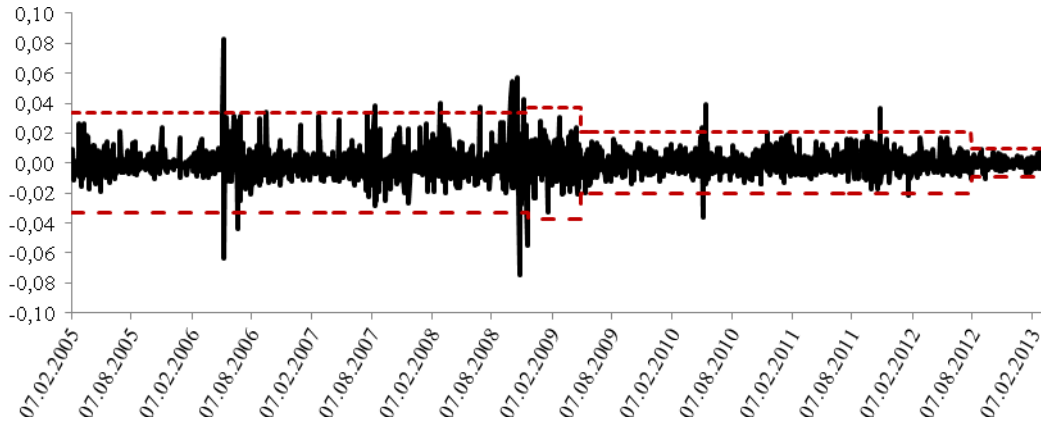


Not: Kesikli çizgi getiri serileri için ± 3 standart sapmayı göstermektedir.

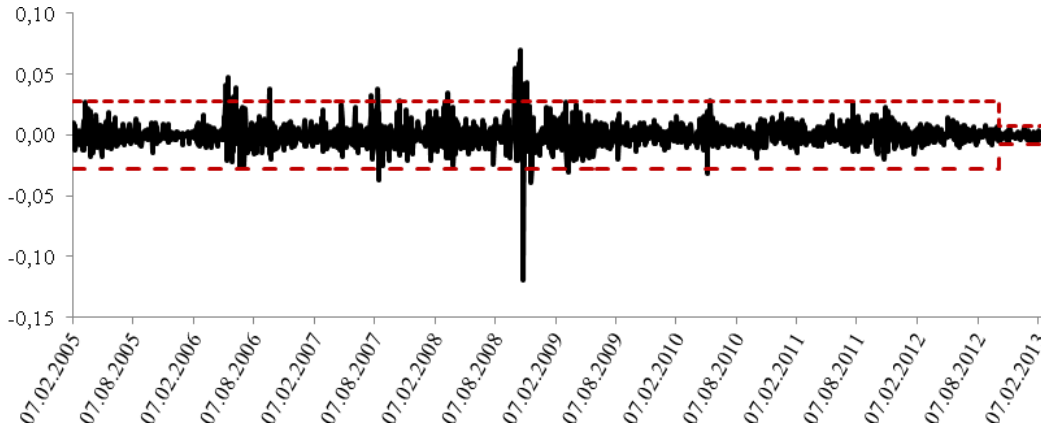
Şekil 6.3. EURO (Spot) Getiri Serisi İçin Kırılma Dönemleri



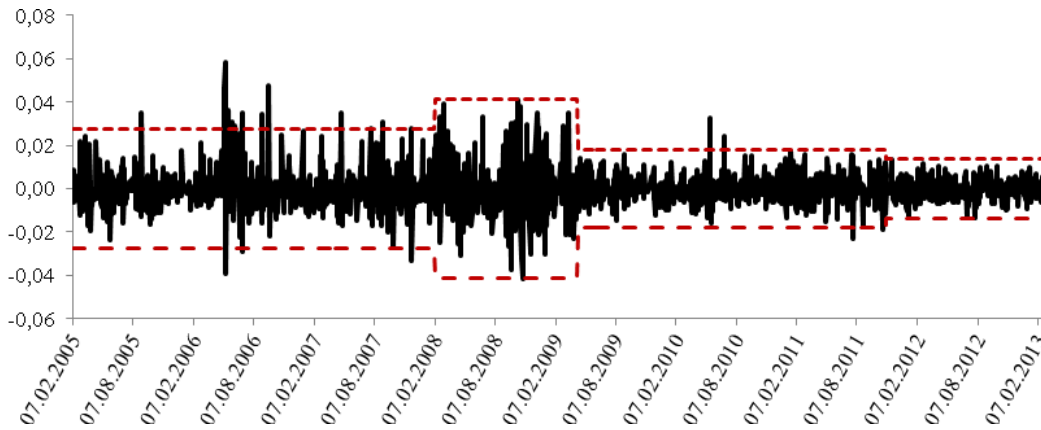
Not: Kesikli çizgi getiri serileri için ± 3 standart sapmayı göstermektedir.

Şekil 6.4. EURO (Vadeli) Getiri Serisi İçin Kırılma Dönemleri

Not: Kesikli çizgi getiri serileri için ± 3 standart sapmayı göstermektedir.

Şekil 6.5. DOLAR (Spot) Getiri Serisi İçin Kırılma Dönemleri

Not: Kesikli çizgi getiri serileri için ± 3 standart sapmayı göstermektedir.

Şekil 6.6. DOLAR (Vadeli) Getiri Serisi İçin Kırılma Dönemleri

Not: Kesikli çizgi getiri serileri için ± 3 standart sapmayı göstermektedir.

Tablo 6.3'te BİST30 (spot ve vadeli) getiri serileri için tahmin edilen GARCH model sonuçları yer almaktadır. Modeller arasında karşılaştırma yapabilmek amacıyla GARCH ve EGARCH model sonuçları birlikte verilmiştir. Buna ek olarak, serilerin varyansında gerçekleşen yapısal kırılmaların parametre tahminleri üzerindeki etkileri ayrıca araştırılmıştır. Bu amaçla, Tablo 6.2'de gösterilen kırılma tarihlerine göre kukla değişkenler oluşturulmuş ve yapısal kırılmaların volatilité üzerindeki etkisi analizlere dahil edilmiştir. Ortalama getiri için en uygun model Akaike bilgi kriterine göre belirlenmiş ve BİST 30 (spot) getiri serisi için en uygun model ARMA (4,5), vadeli getiri serisi için ARMA(4, 3) olarak bulunmuştur.²

Tablo 6.3. BİST30 Getiri Serileri için GARCH ve EGARCH Model Sonuçları

BİST30 (Spot)				
	Yapısal Kırılmalar Dikkate Alınmayan		Yapısal Kırılmalar Dikkate Alınan	
	GARCH	EGARCH	GARCH	EGARCH
μ	0.080	0.093**	0.125***	0.098***
ω	0.097***	-0.098***	0.389***	0.031
α	0.093***	0.187***	0.097***	0.192***
β	0.881***	0.957***	0.785***	0.842***
f		-0.082***		-0.120***
v	1.513***	1.556***	1.567***	1.582***
γ_1			1.221*	0.158*
γ_2			0.094	0.019
γ_3			3.753**	0.329***
γ_4			-0.035	-0.006
γ_5			-0.223***	-0.136***
$Q(65)$	74.379 [0.042]	61.117 [0.266]	57.324 [0.389]	56.841 [0.406]
$Q_s(65)$	59.811 [0.305]	67.543 [0.119]	57.466 [0.384]	82.823 [0.009]
$LM(5)$	0.870 [0.500]	1.377 [0.229]	0.305 [0.909]	1.939 [0.084]
$Ln(L)$	-4044.713	-4031.196	-4021.524	-4011.462
BİST30 (Vadeli)				
	Yapısal Kırılmalar Dikkate Alınmayan		Yapısal Kırılmalar Dikkate Alınan	
	GARCH	EGARCH	GARCH	EGARCH
μ	0.108***	0.092***	0.109***	0.088**
ω	0.090***	-0.107***	0.371***	0.044
α	0.090***	0.200***	0.089***	0.167***
β	0.885***	0.959***	0.764***	0.810***
f		-0.076***		-0.138***
v	1.416***	1.427***	1.473***	1.496***
γ_1			0.449***	0.138***
γ_2			4.257**	0.436***
γ_3			0.514**	0.177***
γ_4			-0.002	-0.005
γ_5			0.419*	0.125**
γ_6			-0.152**	-0.109***
$Q(65)$	81.169 [0.024]	78.117 [0.040]	72.801 [0.091]	69.828 [0.137]
$Q_s(65)$	56.290 [0.539]	72.433 [0.096]	62.348 [0.324]	68.344 [0.166]
$LM(5)$	0.406 [0.844]	1.117 [0.348]	0.186 [0.967]	2.074 [0.069]
$Ln(L)$	-4021.124	-4014.133	-4000.989	-3986.688

Not: v geliştirilmiş hata dağılımı (GED) parametre tahminini, γ_i yapısal kırılmalar için oluşturulan kukla değişkenlerin katsayılarını, $Q(65)$ ve $Q_s(65)$ hata terimleri ve hata terimlerinin karesi için Box-Pierce otokorelasyon testini ve $LM(5)$ ise koşullu değişen varyans testini göstermektedir. $Ln(L)$ log-Likelihood değerlerinin göstermektedir. ***, ** ve * işaretleri sırasıyla %1, %5 ve %10 önem düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı tahmin değerlerini ifade etmektedir.

Tablo 6.3'teki sonuçlara göre, volatilitéde kaldıraç etkisinin varlığını gösteren f parametresi negatif ve istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Bu sonuç, volatilitéde kaldıraç etkisinin olduğunu, diğer bir ifadeyle, piyasaya gelen kötü haberlerin volatilitéyi iyi haberlere göre daha fazla arttırdığını göstermektedir. Ayrıca, EGARCH modelden elde edilen log-

²Ortalama getiri modelinde yer alan AR ve MA parametre tahminleri tablolarda gösterilmemiştir.

Likelihood değerinin GARCH modelden daha yüksek bulunması EGARCH modelin veriyi temsil etmede GARCH modele göre daha iyi sonuç verdiğini göstermektedir.

Tablo 6.3'ün son iki panelinde yapısal kırılmaların volatilité üzerindeki etkisini dikkate alan model sonuçları yer almaktadır. Bu model tahminlerinde volatilitéde kalıcılığın etkisini gösteren α ve β parametre tahminlerinin daha küçük elde edilmesi, yapısal kırılmaların volatilitéde kalıcılığı olması gerekenden daha fazla bulunmasına neden olmakta sonucunu doğrular niteliktedir. Ayrıca, en büyük log-Likelihood değerinin yapısal kırılmaları dikkate alan EGARCH modelden elde edilmiş olması BİST30 spot ve vadeli getiri serisini temsil etmede en iyi modelin bu model olduğunu göstermektedir.

Veriyi en iyi temsil eden modelin EGARCH olduğu belirlendikten sonra TCMB faiz duyurularının ortalama getiri ve volatilité üzerindeki etkisi ayrı ayrı ve birlikte incelenmiş ve sonuçlar Tablo 6.4'te gösterilmiştir. Tüm modellerde yapısal kırılmaların etkisini dikkate almak için oluşturulan kukla değişkenler kullanılmış, fakat tekrardan gösterilmemiştir. Ayrıca, getiri serisinde haftanın günü etkisinin varlığını dikkate alabilmek için gün kukla değişkenleri kullanılmıştır.³ Tablo 6.4'te Model I faiz duyurularının ortalama getiri üzerindeki etkisini belirlemek için hesaplanmış model sonuçlarını göstermektedir. Buna göre, faiz duyurularının etkisini ölçen parametre (δ) negatif olarak bulunmuştur. Bu sonuç, faiz duyurularının açıklandığı gün BIST 30 endeksinin getirisinin diğer günlere göre düştüğünü göstermektedir. Bununla birlikte, parametre tahmini istatistiksel olarak anlamlı değildir. Bu nedenle, faiz duyurularının ortalama getiri üzerinde anlamlı bir etkiye sahip olmadığı söylenebilir. Model II'de faiz duyurularının volatilité üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Faiz duyurularının volatilité üzerindeki etkisini ölçen parametre (θ) pozitif olarak bulunurken istatistiksel olarak anlamlı bulunamamıştır. Bu sonuç, faiz duyurularının volatilité üzerinde anlamlı bir etkiye sahip olmadığını göstermektedir. Son olarak, Model III'de faiz duyurularının getiri ve volatilité üzerindeki etkisi birlikte araştırılmış ve diğer model sonuçlarına benzer şekilde istatistiksel olarak anlamlı bir etki bulunmamıştır.

Tablo 6.4. BİST30 (Spot) Getiri Serisi Üzerinde TCMB Faiz Duyurularının Etkisi: EGARCH Model

	<i>Model I</i>		<i>Model II</i>		<i>Model III</i>	
μ	0.149**		0.059***		0.151*	
δ	-0.193				-0.190	
ω	0.023		0.213**		0.215**	
α	0.199***		0.177***		0.197***	
β	0.842***		0.841***		0.831***	
f	-0.121***		-0.135***		-0.129***	
v	1.574***		1.614***		1.623***	
θ			0.157		0.166	
$Q(65)$	56.345	[0.424]	55.561	[0.449]	40.808	[0.923]
$Q_s(65)$	82.491	[0.010]	74.681	[0.043]	69.385	[0.092]
$LM(5)$	1.968	[0.080]	1.650	[0.143]	1.493	[0.188]
$Ln(L)$	-4009.950		-4008.358		-4000.338	

Not: μ ortalama denklemi için sabit terimi, ω koşullu varyans denklemi için sabit terimi, α ARCH parametresini, β GARCH parametresini, f kaldıraç etkisini ve v genelleştirilmiş hata dağılımı (GED) parametre tahminini göstermektedir. δ faiz duyurularının ortalama getiri üzerindeki etkisini ve θ faiz duyurularının volatilité üzerindeki etkisini göstermektedir. ***, ** ve * işaretleri sırasıyla %1, %5 ve %10 önem düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı tahmin değerlerini ifade etmektedir.

³Haftanın günü etkisinden dolayı PPK kararları ilan edildiği günler istatistiksel olarak anlamlı bulunabilir. Bu sorunu ortadan kaldırmak için modellerde ayrıca haftanın günleri için kukla değişkenler oluşturulmuş ve model tahminlerinde dikkate alınmıştır.

Çalışmada, ayrıca PPK tarafından açıklanan kararlar politika faiz oranında artış yapıldığı günler ve politika faiz oranında azalış yapıldığı günler olarak ayrıştırılmış ve böylece piyasanın faiz oranlarındaki artış ve azalışa verdiği tepki belirlenmeye çalışılmıştır. Diğer bir ifadeyle, PPK tarafından politika faiz oranlarındaki artış ve azalış yönündeki değişimin finansal piyasalar üzerindeki etkisi belirlenmeye çalışılmıştır. Bu amaçla, ilk olarak politika faiz oranlarında artış ve azalış yapılan günler için kukla değişkenler oluşturulmuş ve söz konusu kukla değişkenler yapısal kırılmaları dikkate alan EGARCH modelin ortalama ve volatilité denkleminde hesaplamaya dahil edilmişlerdir. Tablo 6.5'te politika faiz oranlarında artış yapıldığı gün için piyasanın bu habere verdiği tepkinin sonuçları ortalama denkleminde δ parametresi ile varyans denkleminde ise ϑ parametresi ile gösterilmiştir. Tablo 6.5'teki EGARCH modeli sonuçlarına göre, politika faiz oranlarında artış yapıldığına dair basın duyurusunu takip eden ilk iş günü BİST 30 endeksinde ortalama getiri diğer günlere göre düşerken (δ parametre tahmini negatif olarak bulunmuş) volatilitenin de arttığı (θ parametre tahmini pozitif olarak bulunmuş) gözlemlenmiştir. Bununla birlikte, gerek ortalama getiri, gerekse volatilité üzerindeki bu etki istatistiksel olarak anlamlı bulunamamıştır.

Tablo 6.5. Faiz Artış Duyurularının BİST30 (Spot) Getiri Serisi Üzerinde Etkisi: EGARCH Model

	<i>Model I</i>		<i>Model II</i>		<i>Model III</i>	
μ	0.148**		0.100***		0.133*	
δ	-0.291				-0.268	
ω	0.021		0.204**		0.206**	
α	0.200***		0.186***		0.189***	
β	0.843***		0.849***		0.841***	
f	-0.120***		-0.122***		-0.130***	
v	1.579***		1.618***		1.618***	
θ			0.240		0.245	
$Q(65)$	56.997	[0.401]	58.121	[0.361]	56.081	[0.434]
$Q_s(65)$	82.707	[0.009]	67.368	[0.122]	70.148	[0.082]
$LM(5)$	1.941	[0.084]	1.545	[0.172]	1.945	[0.083]
$Ln(L)$	-4010.197		-4008.961		-4009.483	

Not: μ ortalama denkleminin için sabit terimi, ω koşullu varyans denkleminin için sabit terimi, α ARCH parametresini, β GARCH parametresini, f kaldıraç etkisini ve v genelleştirilmiş hata dağılımı (GED) parametre tahminini göstermektedir. δ faiz artış duyurularının ortalama getiri üzerindeki etkisini ve θ faiz artış duyurularının volatilité üzerindeki etkisini göstermektedir. ***, ** ve * işaretleri sırasıyla %1, %5 ve %10 önem düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı tahmin değerlerini ifade etmektedir.

Tablo 6.6'da ise faiz oranlarında azalış yönünde bir kararın açıklandığı işgününde piyasanın bu karara verdiği tepkinin sonuçları gösterilmiştir. Burada faiz oranlarında azalış yönünde bir kararın ortalama getiri üzerindeki etkisi δ parametresi ile, volatilité üzerindeki etkisi ise θ parametresi ile gösterilmiştir. Tablo 6.6'daki EGARCH modeli sonuçlarına göre, faiz indirimi kararının açıklandığı ilk iş gününde ortalama getiri diğer günlere göre negatif olarak bulunmuş ve etkinin %10 önem düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir. Diğer taraftan, söz konusu günlerde volatilitenin diğer günlere göre daha yüksek olduğu belirlenmiş ve bu etki de %10 önem düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Faiz oranlarında azalış kararları için piyasanın verdiği tepki ortalama getiri ve volatilité açısından Model III'te birlikte araştırılmış ve bu modelde sadece volatilité üzerindeki etki istatistiksel olarak anlamlı bulunabilmiştir.

Tablo 6.6. Faiz Azalış Duyurularının BİST30 (Spot) Getiri Serisi Üzerinde Etkisi: EGARCH Model

	<i>Model I</i>		<i>Model II</i>		<i>Model III</i>	
μ	0.136*		0.092**		0.127	
δ	-1.038*				-0.608	
ω	0.037		0.225**		0.239**	
α	0.183***		0.172***		0.171***	
β	0.842***		0.846***		0.842***	
f	-0.127***		-0.123***		-0.118***	
v	1.578***		1.620***		1.625***	
θ			0.890*		0.960*	
$Q(65)$	49.947	[0.668]	55.067	[0.472]	56.668	[0.413]
$Q_s(65)$	80.360	[0.014]	73.812	[0.046]	70.743	[0.075]
$LM(5)$	1.665	[0.139]	2.058	[0.067]	1.724	[0.125]
$Ln(L)$	-4010.458		-4009.338		-4006.727	

Not: μ ortalama denklemi için sabit terimi, ω koşullu varyans denklemi için sabit terimi, α ARCH parametresini, β GARCH parametresini, f kaldıraç etkisini ve v genelleştirilmiş hata dağılımı (GED) parametre tahminini göstermektedir. δ faiz azalış duyurularının ortalama getiri üzerindeki etkisini ve θ faiz azalış duyurularının volatilité üzerindeki etkisini göstermektedir. ***, ** ve * işaretleri sırasıyla %1, %5 ve %10 önem düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı tahmin değerlerini ifade etmektedir.

BİST 30 vadeli işlem getiri serileri için en uygun model yapısal kırılmaları dikkate alan EGARCH model olarak belirlendikten sonra, TCMB faiz duyurularının getiri ve volatilité üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Tablo 6.7'deki sonuçlara göre, faiz duyurularının yapıldığı gün ortalama getiri -0.207 olarak tahmin edilmiş fakat söz konusu tahmin değeri istatistiksel olarak anlamlı bulunamamıştır. Faiz duyurularının yapıldığı gün BİST 30 (vadeli) endeksinin volatilitesi artarken (tahmin değeri 0.010) söz konusu etki istatistiksel olarak sıfırdan farklı bulunamamıştır. Faiz duyurularının getiri ve volatilité üzerindeki etkisi Model III'de araştırılmıştır. Model I ve II'den elde edilen sonuçlara benzer şekilde faiz kararlarının açıklandığı gün getiri ve volatilité üzerindeki etki istatistiksel olarak anlamlı bulunamamıştır.

Tablo 6.7. BİST30 (Vadeli) Getiri Serisi Üzerinde TCMB Faiz Duyurularının Etkisi: EGARCH Model

	<i>Model I</i>		<i>Model II</i>		<i>Model III</i>	
μ	0.038		0.086**		0.051	
δ	-0.207		-		-0.200	
ω	0.051		0.196*		0.348***	
α	0.164***		0.169***		0.150***	
β	0.806***		0.801***		0.694***	
f	-0.140***		-0.147***		-0.177***	
v	1.494***		1.508***		1.496***	
θ	-		0.010		-0.025	
$Q(65)$	69.184	[0.149]	72.317	[0.098]	74.997	[0.066]
$Q_s(65)$	67.500	[0.184]	68.403	[0.165]	72.779	[0.092]
$LM(5)$	1.856	[0.098]	1.689	[0.133]	2.220	[0.049]
$Ln(L)$	-3985.754		-3981.272		-3983.315	

Not: μ ortalama denklemi için sabit terimi, ω koşullu varyans denklemi için sabit terimi, α ARCH parametresini, β GARCH parametresini, f kaldıraç etkisini ve v genelleştirilmiş hata dağılımı (GED) parametre tahminini göstermektedir. δ faiz duyurularının ortalama getiri üzerindeki etkisini ve θ faiz duyurularının volatilité üzerindeki etkisini göstermektedir. ***, ** ve * işaretleri sırasıyla %1, %5 ve %10 önem düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı tahmin değerlerini ifade etmektedir.

Politika faiz oranlarında artış yapıldığı günlerin etkisi araştırılmış ve sonuçlar Tablo 6.8'de gösterilmiştir. Politika faiz oranlarında artış yapıldığı gün için piyasanın bu habere verdiği tepkinin sonuçları ortalama denklemde δ parametresi ile varyans denklemde ise θ parametresi ile gösterilmiştir. Tablo 6.8'deki sonuçlara göre; politika faiz oranlarına vadeli işlemler piyasasının tepkisi ortalama getiride azalma ve volatilitéde artış olarak belirlense de, söz konusu bu etki üç modelde de istatistiksel olarak anlamlı bulunamamıştır.

Tablo 6.8. Faiz Artış Duyurularının BİST 30 (Vadeli) Getiri Serisi Üzerinde Etkisi: EGARCH Model

	<i>Model I</i>		<i>Model II</i>		<i>Model III</i>	
μ	0.053		0.087**		0.045	
δ	-0.170		-		-0.182	
ω	0.045		0.194*		0.210***	
α	0.165***		0.170***		0.167***	
β	0.808***		0.799***		0.795***	
f	-0.142***		-0.148***		-0.148***	
ν	1.490***		1.512***		1.503***	
θ	-		0.047		0.043	
$Q(65)$	71.332	[0.112]	72.683	[0.093]	74.523	[0.082]
$Q_s(65)$	67.150	[0.192]	68.016	[0.173]	68.031	[0.173]
$LM(5)$	1.898	[0.091]	1.745	[0.120]	1.645	[0.144]
$Ln(L)$	-3987.482		-3981.363		-3982.141	

Not: μ ortalama denklemi için sabit terimi, ω koşullu varyans denklemi için sabit terimi, α ARCH parametresini, β GARCH parametresini, f kaldıraç etkisini ve ν genelleştirilmiş hata dağılım (GED) parametre tahminini göstermektedir. δ faiz artış duyurularının ortalama getiri üzerindeki etkisini ve θ faiz artış duyurularının volatilité üzerindeki etkisini göstermektedir. ***, ** ve * işaretleri sırasıyla %1, %5 ve %10 önem düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı tahmin değerlerini ifade etmektedir.

Politika faiz oranlarında azalış yapıldığına dair açıklama yapılan günlerde piyasasının bu habere tepkisi ortalama getiride azalma ve volatilitéde artış şeklinde ortaya çıkarken söz konusu bu etki her üç modelde de istatistiksel olarak anlamlı bulunamamıştır.

Tablo 6.9. Faiz Azalış Kararlarının BİST 30 (Vadeli) Getiri Serisi Üzerinde Etkisi: EGARCH Model

	<i>Model I</i>		<i>Model II</i>		<i>Model III</i>	
μ	0.057		0.088**		0.051	
δ	-0.693		-		-0.660	
ω	0.041		0.196*		0.196*	
α	0.166***		0.162***		0.162***	
β	0.811***		0.808***		0.807***	
f	-0.136***		-0.141***		-0.141***	
ν	1.497***		1.509***		1.509***	
θ	-		0.510		0.492	
$Q(65)$	68.596	[0.161]	71.599	[0.108]	71.143	[0.115]
$Q_s(65)$	67.533	[0.184]	68.451	[0.164]	68.635	[0.160]
$LM(5)$	1.892	[0.092]	1.777	[0.114]	1.724	[0.125]
$Ln(L)$	-3985.946		-3980.719		-3980.079	

Not: μ ortalama denklemi için sabit terimi, ω koşullu varyans denklemi için sabit terimi, α ARCH parametresini, β GARCH parametresini, f kaldıraç etkisini ve ν genelleştirilmiş hata dağılım (GED) parametre tahminini göstermektedir. δ faiz azalış duyurularının ortalama getiri üzerindeki etkisini ve θ faiz azalış duyurularının volatilité üzerindeki etkisini göstermektedir. ***, ** ve * işaretleri sırasıyla %1, %5 ve %10 önem düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı tahmin değerlerini ifade etmektedir.

TCMB tarafından yapılan faiz duyurularının dolar kuru üzerindeki etkisini araştırabilmek amacıyla ilk olarak getiri serisini en iyi temsil eden GARCH model belirlenmeye çalışılmıştır. Bu amaçla GARCH, EGARCH ve yapısal kırılmaları dikkate alan GARCH ve EGARCH modeller tahmin edilmiş sonuçlar Tablo 6.10'da gösterilmiştir. EGARCH modellerde kaldıraç etkisinin varlığını gösteren (f) parametresi istatistiksel olarak anlamlı bulunmasına rağmen, katsayı tahmin değeri pozitif olarak bulunmuş ve bu sonuç teorik beklentiler ile uyumlu çıkmamıştır. Bu nedenle, dolar kuru getiri serisi için en uygun modelin GARCH model olduğu söylenebilir. Bununla birlikte, getiri serisinin varyansında ortaya çıkan kırılmaların etkisini analizlere dahil ettiğimizde α ve β parametre tahminlerinin anlamlı derecede azaldığı görülmektedir. Bu sonuçlar doğrultusunda, dolar getiri serisini en iyi temsil eden modelin yapısal kırılmaları dikkate alan GARCH model olduğu söylenebilir.

Tablo 6.10. Dolar (Spot ve Vadeli) Getiri Serisi İçin GARCH ve EGARCH Model Sonuçları

Dolar (Spot)				
	Yapısal Kırımlar Dikkate Alınmayan		Yapısal Kırımlar Dikkate Alınan	
	GARCH	EGARCH	GARCH	EGARCH
μ	-0.030**	-0.019	-0.027**	-0.017
ω	0.005***	-0.214***	0.017***	-0.208***
α	0.130***	0.252***	0.135***	0.239***
β	0.871***	0.974***	0.844***	0.962***
f		0.072***		0.085***
v	1.433***	1.454***	1.441***	1.450***
γ_1			-0.014***	-0.076***
$Q(65)$	56.323 [0.463]	55.767 [0.484]	56.676 [0.450]	57.756 [0.410]
$Q_s(65)$	51.061 [0.662]	74.886 [0.047]	47.249 [0.791]	87.755 [0.004]
$LM(5)$	1.361 [0.235]	1.514 [0.181]	1.136 [0.338]	1.002 [0.414]
$Ln(L)$	-2162.311	-2171.847	-2166.515	-2157.768
Dolar (Vadeli)				
	Yapısal Kırımlar Dikkate Alınmayan		Yapısal Kırımlar Dikkate Alınan	
	GARCH	EGARCH	GARCH	EGARCH
μ	-0.016	-0.015	-0.024**	-0.013
ω	0.018***	-0.165***	0.074***	-0.220***
α	0.097***	0.204***	0.129***	0.224***
β	0.878***	0.966***	0.751***	0.877***
f		0.049**		0.078***
v	1.012***	0.988***	1.063***	1.063***
γ_1			0.161***	0.125***
γ_2			-0.023*	-0.065***
γ_3			-0.036**	-0.110***
$Q(65)$	82.361 [0.016]	86.103 [0.008]	74.850 [0.057]	80.182 [0.023]
$Q_s(65)$	58.671 [0.414]	65.798 [0.199]	70.443 [0.109]	73.045 [0.075]
$LM(5)$	1.256 [0.280]	1.397 [0.222]	0.524 [0.758]	0.482 [0.789]
$Ln(L)$	-2142.311	-2142.012	-2127.517	-2123.111

Not: v genelleştirilmiş hata dağılım (GED) parametre tahminini, γ_i yapısal kırılmalar için oluşturulan kukla değişkenlerin katsayılarını, $Q(65)$ ve $Q_s(65)$ hata terimleri ve hata terimlerinin karesi için Box-Pierce otokorelasyon testini ve $LM(5)$ ise koşullu değişen varyans testini göstermektedir. *******, ****** ve ***** işaretleri sırasıyla %1, %5 ve %10 önem düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı tahmin değerlerini ifade etmektedir.

TCMB faiz duyurularının dolar kuru getiri serisi üzerindeki etkisi yapısal kırılmaları dikkate alan GARCH model üzerinden araştırılmış ve sonuçlar Tablo 6.11'de verilmiştir. Model I'de faiz duyurularının ortalama getiri üzerindeki etkisi araştırılmış ve model sonuçlarına göre, faiz duyurusunun açıkladığı gün dolar kuru getirisinin diğer günlere göre azaldığı belirlenmiştir. Söz konusu etki %5 önem düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Model II'de faiz duyurularının volatilité üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Söz konusu etki negatif olarak bulunmuş ve istatistiksel olarak anlamlı değildir. Model III'de PPK kararlarının ortalama getiri ve volatilité üzerindeki eşanlı etkisi araştırılmış ve Model I ile Model II'den elde edilen sonuçlara benzer sonuçlar elde edilmiştir. Buna göre, TCMB faiz duyurularının yapıldığı gün dolar kuru getirisi diğer günlere göre negatif olarak belirlenirken, söz konusu günlerde volatilité diğer günlere göre azalmaktadır.

Tablo 6.12'de faiz artırımına ilişkin piyasanın vermiş olduğu tepki için ölçüm sonuçları yer almaktadır. Bu sonuçlara göre, politika faiz oranlarında artış yapıldığı gün dolar kuru getirinin ortalaması ve volatilitesi diğer günlere göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermemektedir.

Tablo 6.11. Dolar (Spot) Getiri Serisi Üzerinde TCMB Faiz Duyurularının Etkisi: GARCH Model

	<i>Model I</i>		<i>Model II</i>		<i>Model III</i>	
μ	-0.019		-0.024**		-0.018	
δ	-0.120**		-		-0.048	
ω	0.019***		0.066**		0.666***	
α	0.137***		0.128***		0.271***	
β	0.839***		0.855***		0.533***	
ν	1.428***		1.438***		1.067***	
θ	-		-0.023		-0.220**	
$Q(65)$	53.527	[0.579]	58.151	[0.396]	57.325	[0.426]
$Q_s(65)$	48.944	[0.737]	47.821	[0.773]	48.821	[0.741]
$LM(5)$	1.220	[0.296]	0.942	[0.452]	1.336	[0.246]
$Ln(L)$	-2156.208		-2166.541		-2276.143	

Not: μ ortalama denklemi için sabit terimi, ω koşullu varyans denklemi için sabit terimi, α ARCH parametresini, β GARCH parametresini ve ν geliştirilmiş hata dağılımı (GED) parametre tahminini göstermektedir. δ faiz duyurularının ortalama getiri üzerindeki etkisini ve θ faiz duyurularının volatilité üzerindeki etkisini göstermektedir. ***, ** ve * işaretleri sırasıyla %1, %5 ve %10 önem düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı tahmin değerlerini ifade etmektedir.

Tablo 6.12. Faiz Artış Duyurularının Dolar (Spot) Getiri Serisi Üzerinde Etkisi: GARCH Model

	<i>Model I</i>		<i>Model II</i>		<i>Model III</i>	
μ	-0.018		-0.031**		-0.022	
δ	-0.011		-		-0.012	
ω	0.018***		-0.007		-0.009	
α	0.137***		0.131***		0.135***	
β	0.841***		0.848***		0.843***	
ν	1.432***		1.439***		1.434***	
θ	-		0.013		0.010	
$Q(65)$	58.913	[0.369]	59.019	[0.366]	58.107	[0.398]
$Q_s(65)$	47.124	[0.795]	50.935	[0.667]	51.863	[0.632]
$LM(5)$	1.492	[0.189]	1.802	[0.105]	1.660	[0.140]
$Ln(L)$	-2161.237		-2160.146		-2160.072	

Not: μ ortalama denklemi için sabit terimi, ω koşullu varyans denklemi için sabit terimi, α ARCH parametresini, β GARCH parametresini ve ν geliştirilmiş hata dağılımı (GED) parametre tahminini göstermektedir. δ faiz artış duyurularının ortalama getiri üzerindeki etkisini ve θ faiz artış duyurularının volatilité üzerindeki etkisini göstermektedir. ***, ** ve * işaretleri sırasıyla %1, %5 ve %10 önem düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı tahmin değerlerini ifade etmektedir.

Tablo 6.13. Faiz Azalış Duyurularının Dolar (Spot) Getiri Serisi Üzerinde Etkisi: GARCH Model

	<i>Model I</i>		<i>Model II</i>		<i>Model III</i>	
μ	-0.017		-0.031**		-0.019	
δ	-0.529		-		-0.491	
ω	0.017***		-0.013		-0.005	
α	0.136***		0.136***		0.135***	
β	0.844***		0.842***		0.843***	
ν	1.430***		1.448***		1.432***	
θ	-		0.267		0.234	
$Q(65)$	54.985	[0.513]	57.929	[0.404]	57.735	[0.411]
$Q_s(65)$	50.188	[0.694]	47.372	[0.787]	48.431	[0.757]
$LM(5)$	1.429	[0.210]	1.573	[0.164]	1.377	[0.229]
$Ln(L)$	-2154.892		-2163.192		-2153.116	

Not: μ ortalama denklemi için sabit terimi, ω koşullu varyans denklemi için sabit terimi, α ARCH parametresini, β GARCH parametresini ve ν geliştirilmiş hata dağılımı (GED) parametre tahminini göstermektedir. δ faiz azalış duyurularının ortalama getiri üzerindeki etkisini ve θ faiz azalış duyurularının volatilité üzerindeki etkisini göstermektedir. ***, ** ve * işaretleri sırasıyla %1, %5 ve %10 önem düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı tahmin değerlerini ifade etmektedir.

Politika faiz oranlarındaki azalış yönündeki kararların dolar kuru üzerindeki etkisi inceleyebilmek için tahminlenen model sonuçları Tablo 6.13'de gösterilmiştir. Bu sonuçlara göre, politika faiz oranlarında azalış yönünde bir açıklama yapıldığı günlerde dolar kurunun

ortalama getirisi azalırken, volatilité artmaktadır. Bununla birlikte söz konusu bu etki istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.

TCMB faiz duyurularının dolar vadeli getiri serisi üzerindeki etkisi üç farklı model üzerinden araştırılmış ve sonuçlar Tablo 6.16'da gösterilmiştir. Tablo 6.14'daki sonuçlara göre, faiz duyurularının yapıldığı gün ortalama getiri diğer günlere göre negatif olurken volatilité daha yüksek bulunmuştur. Bununla birlikte söz konusu etki istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.

Tablo 6.14. Dolar (Vadeli) Getiri Serisi Üzerinde TCMB Faiz Duyurularının Etkisi: GARCH Model

	<i>Model I</i>		<i>Model II</i>		<i>Model III</i>	
μ	-0.032		-0.018**		-0.035	
δ	-0.026				-0.031	
ω	0.081***		0.062		0.071	
α	0.136***		0.115***		0.129***	
β	0.733***		0.789***		0.759***	
ν	1.068***		1.057***		1.078***	
θ			0.103		0.096	
$Q(65)$	72.863	[0.077]	79.995	[0.024]	72.184	[0.085]
$Q_s(65)$	71.584	[0.093]	70.373	[0.110]	70.745	[0.108]
$LM(5)$	0.508	[0.770]	0.780	[0.563]	0.581	[0.714]
$Ln(L)$	-2124.810		-2129.373		-2121.945	

Not: μ ortalama denklemi için sabit terimi, ω koşullu varyans denklemi için sabit terimi, α ARCH parametresini, β GARCH parametresini ve ν genelleştirilmiş hata dağılım (GED) parametre tahminini göstermektedir. δ faiz duyurularının ortalama getiri üzerindeki etkisini ve θ faiz duyurularının volatilité üzerindeki etkisini göstermektedir. ***, ** ve * işaretleri sırasıyla %1, %5 ve %10 önem düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı tahmin değerlerini ifade etmektedir.

Tablo 6.15'te faiz artış duyurularının vadeli dolar kuru getiri serisi üzerindeki etkilerini ölçen model sonuçları yer almaktadır. Tablo 6.15'deki Model I sonucuna göre; faiz artış kararlarının açıklandığı gün vadeli dolar kurunun ortalama getirisi artmakta ve bu etki %10 önem düzeyinde istatistiksel olarak anlamlıdır. Model II'de faiz oranlarındaki artış kararlarının volatilité üzerindeki etkisini göstermektedir. Söz konusu etki pozitif olarak bulunmasına rağmen istatistiksel olarak anlamsızdır. Son olarak, Model III'de ortalama getiri ve volatilité üzerindeki eşanlı etki araştırılmış ve sadece faiz artış kararlarının ortalama getiri üzerinde anlamlı etkiye sahip olduğu belirlenmiştir.

Tablo 6.15. Faiz Artış Duyurularının Dolar (Vadeli) Getiri Serisi Üzerinde Etkisi: GARCH Model

	<i>Model I</i>		<i>Model II</i>		<i>Model III</i>	
μ	-0.032		-0.018**		-0.030	
δ	0.149*				0.149*	
ω	0.091***		0.075		0.087*	
α	0.144***		0.127***		0.136***	
β	0.713***		0.761***		0.738***	
ν	1.062***		1.058***		1.069***	
θ			0.052		0.008	
$Q(65)$	75.430	[0.052]	77.849	[0.035]	74.456	[0.060]
$Q_s(65)$	73.457	[0.070]	72.626	[0.079]	73.662	[0.068]
$LM(5)$	0.501	[0.775]	0.621	[0.683]	0.579	[0.715]
$Ln(L)$	-2129.551		-2130.464		-2127.280	

Not: μ ortalama denklemi için sabit terimi, ω koşullu varyans denklemi için sabit terimi, α ARCH parametresini, β GARCH parametresini ve ν genelleştirilmiş hata dağılım (GED) parametre tahminini göstermektedir. δ faiz artış duyurularının ortalama getiri üzerindeki etkisini ve θ faiz artış duyurularının volatilité üzerindeki etkisini göstermektedir. ***, ** ve * işaretleri sırasıyla %1, %5 ve %10 önem düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı tahmin değerlerini ifade etmektedir.

Tablo 6.16'da TCMB tarafından politika faiz oranlarında azalış yönünde duyuru yapıldığında, bu duyurunun vadeli dolar kuru getiri üzerindeki etkisinin araştırıldığı model sonuçları yer almaktadır. Her üç model sonuçları birlikte değerlendirildiğinde; politika faiz oranında azalış yönünde bir karar verildiğinde dolar kurunun getirisi anlamlı derecede azaldığı izlenmiştir. Bu etki %5 önem düzeyinde istatistiksel olarak anlamlıdır. Bunun yanı sıra, politika faiz oranlarında azalış yönünde bir karar çıktığında getiri serisi volatilitésinin söz konusu günde arttığı fakat bu etkinin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı bulgulanmıştır.

Tablo 6.16. Faiz Azalış Kararlarının Dolar (Vadeli) Getiri Serisi Üzerinde Etkisi: GARCH Model

	<i>Model I</i>		<i>Model II</i>		<i>Model III</i>	
μ	-0.025		-0.019**		-0.029	
δ	-0.697**		-		-0.773**	
ω	0.081***		0.081*		0.092**	
α	0.135***		0.134***		0.141***	
β	0.735***		0.734***		0.722***	
ν	1.062***		1.058***		1.061***	
θ			0.379		0.239	
$Q(65)$	76.249	[0.052]	78.320	[0.032]	75.474	[0.051]
$Q_s(65)$	73.389	[0.071]	71.574	[0.093]	73.059	[0.074]
$LM(5)$	0.541	[0.745]	0.526	[0.756]	0.497	[0.778]
$Ln(L)$	-2129.661		-2130.926		-2126.628	

Not: μ ortalama denklemi için sabit terimi, ω koşullu varyans denklemi için sabit terimi, α ARCH parametresini, β GARCH parametresini ve ν genelleştirilmiş hata dağılımı (GED) parametre tahminini göstermektedir. δ faiz azalış duyurularının ortalama getiri üzerindeki etkisini ve θ faiz azalış duyurularının volatilité üzerindeki etkisini göstermektedir. ***, ** ve * işaretleri sırasıyla %1, %5 ve %10 önem düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı tahmin değerlerini ifade etmektedir.

Tablo 6.17. Euro (Spot ve Vadeli) Getiri Serisi İçin GARCH ve EGARCH Model Sonuçları

Euro (Spot)						
	Yapısal Kırılmalar Dikkate Alınmayan		Yapısal Kırılmalar Dikkate Alınan			
	GARCH	EGARCH	GARCH	EGARCH		
μ	-0.012	0.008	-0.011	0.002		
ω	0.016***	-0.204***	0.046***	-0.235***		
α	0.145***	0.234***	0.138***	0.237***		
β	0.832***	0.968***	0.784***	0.913***		
f		0.099***		0.112***		
ν	1.360***	1.407***	1.406***	1.462***		
γ_1			0.094**	0.093***		
γ_2			-0.015**	-0.436***		
γ_3			-0.028***	-0.090***		
$Q(65)$	59.412	[0.388]	51.362	[0.686]	63.978	[0.245]
$Q_s(65)$	42.549	[0.923]	54.090	[0.585]	41.965	[0.932]
$LM(5)$	1.166	[0.349]	1.113	[0.350]	0.980	[0.428]
$Ln(L)$	-2085.724		-2068.510		-2071.903	

Euro (Vadeli)						
	Yapısal Kırılmalar Dikkate Alınmayan		Yapısal Kırılmalar Dikkate Alınan			
	GARCH	EGARCH	GARCH	EGARCH		
μ	-0.041***	-0.035***	-0.047***	-0.039***		
ω	0.004**	-0.124***	0.042***	-0.128***		
α	0.079***	0.155***	0.104***	0.158***		
β	0.918***	0.986***	0.840***	0.963***		
f		0.024*		0.054***		
ν	1.197***	1.223***	1.209***	1.235***		
γ_1			0.068	0.017		
γ_2			-0.009	-0.021**		
γ_3			-0.035***	-0.083***		
$Q(65)$	56.083	[0.472]	52.092	[0.624]	55.583	[0.491]
$Q_s(65)$	80.679	[0.0.17]	81.056	[0.016]	65.412	[0.182]
$LM(5)$	6.433	[0.000]	8.141	[0.000]	3.140	[0.007]
$Ln(L)$	-2279.187		-2270.761		-2266.538	

Not: ν genelleştirilmiş hata dağılımı (GED) parametre tahminini, γ_i yapısal kırılmalar için oluşturulan kukla değişkenlerin katsayılarını, $Q(65)$ ve $Q_s(65)$ hata terimleri ve hata terimlerinin karesi için Box-Pierce otokorelasyon testini ve $LM(5)$ ise koşullu değişim varyans testini göstermektedir. $Ln(L)$ log-Likelihood değerlerinin göstermektedir. ***, ** ve * işaretleri sırasıyla %1, %5 ve %10 önem düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı tahmin değerlerini ifade etmektedir.

Euro getiri serisi için en uygun GARCH model araştırılmış ve sonuçlar Tablo 6.17’de gösterilmiştir. Dolar kuru serisi için elde edilen sonuçlara benzer şekilde EGARCH modellerde kaldıraç etkisini gösteren parametre tahmini pozitif olarak elde edilmiştir. Bu sonuç teorik beklentileri karşılamamaktadır. Bu nedenle, EGARCH modeller veriyi temsil etmede iyi sonuçlar vermemiştir. Yapısal kırılmaları dikkate alan modelleri karşılaştırdığımızda ise, bu modellerin daha iyi sonuçlar verdiği görülmektedir. Bu nedenle, Euro getiri spot ve vadeli serisini en iyi temsil eden model yapısal kırılmaları dikkate alan GARCH model olarak belirlenmiştir.

TCMB faiz duyurularının Euro kuru üzerindeki etkisi ortalama getiri ve volatilité üzerindeki etkisi araştırılmış ve sonuçlar Tablo 6.18’de gösterilmiştir. Faiz duyurularının yapıldığı gün ortalama getiri diğer günlere göre pozitif olarak belirlenirken, bu etki istatistiksel olarak anlamlı bulunamamıştır. TCMB faiz duyurularının volatilité üzerindeki etkisi istatistiksel açıdan anlamlı olmamakla birlikte negatif bulunmuştur.

Tablo 6.18. Euro (Spot) Getiri Serisi Üzerinde TCMB Faiz Duyurularının Etkisi: GARCH Model

	<i>Model I</i>		<i>Model II</i>		<i>Model III</i>	
μ	0.020		-0.009		0.021	
δ	0.031		-		0.034	
ω	0.045***		0.020		0.020	
α	0.138***		0.143***		0.142***	
β	0.785***		0.774***		0.774***	
ν	1.393***		1.419***		1.406***	
θ	-		-0.023		-0.029	
$Q(65)$	62.041	[0.301]	64.260	[0.237]	62.322	[0.085]
$Q_s(65)$	42.148	[0.929]	46.400	[0.841]	46.451	[0.840]
$LM(5)$	0.964	[0.438]	0.974	[0.431]	0.944	[0.450]
$Ln(L)$	-2069.216		-2068.539		-2065.884	

Not: μ ortalama denklemi için sabit terimi, ω koşullu varyans denklemi için sabit terimi, α ARCH parametresini, β GARCH parametresini ve ν genelleştirilmiş hata dağılım (GED) parametre tahminini göstermektedir. δ faiz duyurularının ortalama getiri üzerindeki etkisini ve θ faiz duyurularının volatilité üzerindeki etkisini göstermektedir. ***, ** ve * işaretleri sırasıyla %1, %5 ve %10 önem düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı tahmin değerlerini ifade etmektedir.

Faiz artış duyurularının yapıldığı gün, piyasanın bu duyurulara tepkisini ölçmek için modeller tekrar tahmin edilmiş ve sonuçlar Tablo 6.19’da gösterilmiştir. Tablo 6.19’daki sonuçlara göre; faiz artış duyurusunun yapıldığı gün ortalama getiri diğer günlere göre daha yüksek ve volatilité de daha düşük olarak belirlenmiş, fakat bu etki hem ortalama getiri hem de volatilité açısından anlamlı bulunamamıştır.

Tablo 6.19. Faiz Artış Duyurularının Euro (Spot) Getiri Serisi Üzerinde Etkisi: GARCH Model

	<i>Model I</i>		<i>Model II</i>		<i>Model III</i>	
μ	0.021		-0.009		0.024	
δ	0.041		-		0.033	
ω	0.045***		0.025		0.031	
α	0.138***		0.143***		0.145***	
β	0.785***		0.771***		0.770***	
ν	1.393***		1.418***		1.413***	
θ	-		-0.049		-0.064	
$Q(65)$	62.571	[0.285]	64.400	[0.234]	61.323	[0.324]
$Q_s(65)$	42.194	[0.929]	46.290	[0.844]	48.019	[0.796]
$LM(5)$	0.958	[0.441]	1.008	[0.410]	0.986	[0.424]
$Ln(L)$	-2069.216		-2068.440		-2068.400	

Not: μ ortalama denklemi için sabit terimi, ω koşullu varyans denklemi için sabit terimi, α ARCH parametresini, β GARCH parametresini ve ν genelleştirilmiş hata dağılım (GED) parametre tahminini göstermektedir. δ faiz artış duyurularının ortalama getiri üzerindeki etkisini ve θ faiz artış duyurularının volatilité üzerindeki etkisini göstermektedir. ***, ** ve * işaretleri sırasıyla %1, %5 ve %10 önem düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı tahmin değerlerini ifade etmektedir.

Tablo 6.20'deki sonuçlara göre; faiz oranlarında azalış yönünde karar alındığında ortalama getiri azalmakta ve volatilité artmaktadır. Bununla birlikte, söz konusu etki istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.

Tablo 6.20. Faiz Azalış Duyurularının Euro (Spot) Getiri Serisi Üzerinde Etkisi: GARCH Model

	<i>Model I</i>		<i>Model II</i>		<i>Model III</i>	
μ	0.021		-0.009		0.021	
δ	-0.060		-		-0.072	
ω	0.045***		0.020		0.020	
α	0.138***		0.140***		0.140***	
β	0.785***		0.776***		0.776***	
ν	1.402***		1.423***		1.411***	
θ	-		0.060		0.067	
$Q(65)$	60.780	[0.341]	62.551	[0.286]	61.026	[0.333]
$Q_s(65)$	43.598	[0.904]	47.035	[0.824]	47.354	[0.815]
$LM(5)$	0.974	[0.431]	0.976	[0.430]	0.958	[0.442]
$Ln(L)$	-2072.098		-2071.321		-2068.861	

Not: μ ortalama denklemi için sabit terimi, ω koşullu varyans denklemi için sabit terimi, α ARCH parametresini, β GARCH parametresini ve ν genelleştirilmiş hata dağılım (GED) parametre tahminini göstermektedir. δ faiz azalış duyurularının ortalama getiri üzerindeki etkisini ve θ faiz azalış duyurularının volatilité üzerindeki etkisini göstermektedir. ***, ** ve * işaretleri sırasıyla %1, %5 ve %10 önem düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı tahmin değerlerini ifade etmektedir.

TCMB faiz duyurularının Euro vadeli döviz kuru üzerindeki etkisi ortalama getiri ve volatilité açısından araştırılmış ve sonuçlar Tablo 6.21'de gösterilmiştir. Tablo 6.21'deki sonuçlara göre, TCMB faiz duyurularının yapıldığı gün ortalama getiri ve volatilité diğer günlere göre daha yüksek gerçekleşmesine rağmen bu etki istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.

Tablo 6.21. Euro (Vadeli) Getiri Serisi Üzerinde TCMB Faiz Duyurularının Etkisi: GARCH Model

	<i>Model I</i>		<i>Model II</i>		<i>Model III</i>	
μ	-0.002		-0.042***		-0.021	
δ	0.086		-		0.073	
ω	0.021***		0.025		0.025	
α	0.088***		0.088***		0.088***	
β	0.884***		0.886***		0.886***	
ν	1.218***		1.218***		1.221***	
θ	-		0.025		0.035	
$Q(65)$	58.003	[0.401]	57.532	[0.418]	57.575	[0.417]
$Q_s(65)$	69.425	[0.107]	67.256	[0.144]	71.060	[0.085]
$LM(5)$	5.104	[0.001]	4.870	[0.000]	5.573	[0.000]
$Ln(L)$	-2258.998		-2267.867		-2253.518	

Not: μ ortalama denklemi için sabit terimi, ω koşullu varyans denklemi için sabit terimi, α ARCH parametresini, β GARCH parametresini ve ν genelleştirilmiş hata dağılım (GED) parametre tahminini göstermektedir. δ faiz duyurularının ortalama getiri üzerindeki etkisini ve θ faiz duyurularının volatilité üzerindeki etkisini göstermektedir. ***, ** ve * işaretleri sırasıyla %1, %5 ve %10 önem düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı tahmin değerlerini ifade etmektedir.

TCMB politika faiz oranında artış yönünde bir duyuru yayımladığında, bu duyurunun vadeli Euro döviz kuru getirisi üzerindeki etkisi araştırılmış ve sonuçlar Tablo 6.22'de gösterilmiştir. Bu sonuçlara göre; faiz oranında artış yapıldığına dair kararın açıklandığı ilk iş günü ortalama getirinin anlamlı derecede arttığı sonucuna varılmıştır. Bununla birlikte, söz konusu günlerde getiri serisinin volatilitesi de artmakta fakat bu etki istatistiksel olarak anlamlı değildir.

Tablo 6.22. Faiz Artış Duyurularının Euro (Vadeli) Getiri Serisi Üzerinde Etkisi: GARCH Model

	<i>Model I</i>		<i>Model II</i>		<i>Model III</i>	
μ	-0.001		-0.042***		0.001	
δ	0.387***		-		0.387***	
ω	0.021***		0.023		0.031	
α	0.088***		0.086***		0.088***	
β	0.886***		0.888***		0.884***	
ν	1.212***		1.217***		1.205***	
θ	-		0.064		0.015	
$Q(65)$	60.011	[0.333]	57.786	[0.409]	59.982	[0.333]
$Q_s(65)$	70.440	[0.093]	66.908	[0.151]	67.650	[0.137]
$LM(5)$	5.168	[0.001]	4.892	[0.000]	5.003	[0.000]
$Ln(L)$	-2255.746		-2267.169		-2252.024	

Not: μ ortalama denklemi için sabit terimi, ω koşullu varyans denklemi için sabit terimi, α ARCH parametresini, β GARCH parametresini ve ν geliştirilmiş hata dağılımı (GED) parametre tahminini göstermektedir. δ faiz artış duyurularının ortalama getiri üzerindeki etkisini ve θ faiz artış duyurularının volatilité üzerindeki etkisini göstermektedir. ***, ** ve * işaretleri sırasıyla %1, %5 ve %10 önem düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı tahmin değerlerini ifade etmektedir.

Politika faiz oranının düşürüldüğü günlerde piyasasının bu bilgiye tepkisi vadeli Euro getiri serisi üzerinden araştırılmış ve sonuçlar Tablo 6.23'te gösterilmiştir. Buna göre, Model I'de söz konusu günlerin etkisini ölçmek için oluşturulan kukla değişkenin katsayı değeri -0.720'dir ve bu değer %5 önem düzeyinde istatistiksel olarak anlamlıdır. Bu sonuç, politika faiz oranının düşürüldüğü günlerde vadeli Euro döviz kuru getirisinin diğer günlere göre negatif olduğunu göstermektedir. Volatilité üzerindeki etki Model II'de araştırılmış ve kukla değişkenin katsayısı 0.228 olarak tahmin edilmiştir. Katsayı istatistiksel olarak anlamlı değildir. Model III'den elde edilen sonuçlar Model I ve Model II'den elde edilen sonuçlar ile örtüşmektedir. Dolayısıyla TCMB tarafından politika faiz oranı ile ilgili bir indirim haberi yayımlandığında istatistiksel açıdan sadece Euro döviz kuru getirisinin diğer günlere göre farklılaştığı söylenebilir.

Tablo 6.23. Faiz Azalış Duyurularının Euro (Vadeli) Getiri Serisi Üzerinde Etkisi: GARCH Model

	<i>Model I</i>		<i>Model II</i>		<i>Model III</i>	
μ	-0.002		-0.040***		0.008	
δ	-0.720**		-		-0.768**	
ω	0.019***		0.025		0.018	
α	0.085***		0.088***		0.089***	
β	0.889***		0.884***		0.885***	
ν	1.208***		1.224***		1.194***	
θ	-		0.228		0.139	
$Q(65)$	56.722	[0.448]	58.326	[0.390]	56.504	[0.456]
$Q_s(65)$	73.091	[0.062]	67.340	[0.141]	69.211	[0.111]
$LM(5)$	5.982	[0.000]	5.150	[0.000]	5.207	[0.000]
$Ln(L)$	-2257.797		-2267.852		-2247.505	

Not: μ ortalama denklemi için sabit terimi, ω koşullu varyans denklemi için sabit terimi, α ARCH parametresini, β GARCH parametresini ve ν geliştirilmiş hata dağılımı (GED) parametre tahminini göstermektedir. δ faiz azalış duyurularının ortalama getiri üzerindeki etkisini ve θ faiz azalış duyurularının volatilité üzerindeki etkisini göstermektedir. ***, ** ve * işaretleri sırasıyla %1, %5 ve %10 önem düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı tahmin değerlerini ifade etmektedir.

7. Sonuç

Bu çalışmada, Para Politikası Kurulu tarafından alınan faiz kararlarının açıklama günlerinde finansal piyasalara etkisi araştırılmış, faiz duyurularının piyasalar tarafından yeni bilgi (haber) olarak algılanıp, farklı bir reaksiyona neden olup olmadığı GARCH ve EGARCH modellerle sorgulanmıştır. Analiz yapılan dönemde, ilk olarak değişkenlerin getiri serilerinin

varyansında yapısal kırılmalar olup olmadığı araştırılmış ve test sonuçlarına göre yapısal kırılmalar tespit edilmiştir. Her değişken için veriyi en iyi temsil eden ve yapısal kırılmaları dikkate alan model belirlendikten sonra faiz duyurularının etkisi ortalama getiri ve volatilité üzerinde etkisi ayrı ayrı ve birlikte incelenmiştir. Çalışmada, ayrıca TCMB tarafından açıklanan kararlar, politika faiz oranında artış yapıldığı günler ve politika faiz oranında azalış yapıldığı günler olarak ayrıştırılmış ve böylece piyasanın faiz oranlarındaki artış ve azalışa verdiği tepki belirlenmeye çalışılmıştır.

Analiz sonucunda, faiz duyurusu yapılan günlerde sadece Dolar/TL (spot) kuru getirisinin diğer günlere göre negatif olduğu, volatilitenin diğer günlere göre azaldığı istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Faiz duyurularının BİST 30 Endeksi ve Euro/TL kurun spot ve vadeli getiri serilerinin ortalama getirisi ve koşullu varyansı üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etki yaratmadığı sonucuna varılmıştır. Bu sonuçlar doğrultusunda, merkez bankası faiz duyurularının finansal piyasalara yeni bilgiler (haberler) sunmadığı, şeffaflık uygulamalarının piyasalarda belirsizliği azaltmada önemli bir rol oynadığı söylenebilmektedir. Bu sonuçlar, literatürden elde edilen bulgular ile uyumluluk göstermektedir.

Faiz duyuruları, artış ve azalış olarak ayrıştırıldığında, faiz artış kararlarının Dolar/TL (vadeli) kur ve Euro/TL (vadeli) kur ortalama getirisinin anlamlı derecede arttırdığı tespit edilmiştir. Faiz azalış kararları günlerinde ise Dolar/TL (vadeli) ve Euro/TL (vadeli) kurunun getirisi diğer günlere göre anlamlı derecede azaldığı kanıtlanmıştır. Ayrıca, faiz indirim kararlarından sonra BİST 30 endeksinde ortalama getirinin diğer günlere göre negatif ve anlamlı, volatilitenin daha yüksek ve anlamlı olduğu belirlenmiştir. Faiz kararı açıklaması sonrasında gerçekleşen volatilité artışı, merkez bankasının piyasalara yeni bilgiler sunduğu şeklinde yorumlanabilmektedir. Bu açıdan bu bulgular, Bomfim (2003), Bernanke ve Kuttner (2005) tarafından yapılan çalışmalarla paralellik göstermektedir. Ancak bu çalışma kapsamında yeni bilginin faiz kararıyla mı ilgili olduğu, yoksa bu kararlar birlikte yayımlanan gerekçe metninden mi kaynaklandığı konusunda net bir ayırım yapılmamaktadır. Ehrmann ve Fratzscher (2004) gelişmiş piyasalar için ve Egert ve Kocenda (2014) gelişmekte olan piyasalar için yaptıkları çalışmalarda makroekonomik volatilité ve belirsizlik dönemlerinde finansal varlık fiyatlarının yeni bilgilere tepkisinin daha güçlü olabileceğine dair kanıt getirmişlerdir. Bu çalışma kapsamında, faiz indirim kararları tarihleri dikkate alındığında, bu kararların büyük bir kısmının 2005 yılı ile 2008-2009 dönemi arasında olduğu görülmektedir. 2005 yılı, enflasyon hedeflemesi rejimine geçiş yılı olup, merkez bankasının daha şeffaf bir strateji uygulamaya başladığı, finansal piyasaların yeni rejime uyum sağlamaya başladıkları yıldır. 2008 – 2009 yılları ise küresel krizin en yoğun hissedildiği dönemdir. Bunlar dikkate alındığında, faiz indirimi duyurusu yapılan günlerde ortaya çıkan volatilitenin, literatür bulgularına paralel olarak, makroekonomik belirsizlik ile açıklanabileceği düşünülmektedir.

Bu çalışma, Türkiye’de merkez bankası faiz duyurularının yapıldığı günlerde spot ve vadeli finansal piyasaların dinamikleri hakkında bulgular sunmaktadır. Bu sonuçlar, yatırımcılar tarafından BİST 30, Dolar/TL ve Euro/TL spot ve vadeli işlem sözleşmeleri alım satım işlemlerinde, yatırım stratejilerini belirlemede ve aynı zamanda riskten korunmada kullanılabilir.

Kaynaklar

- Akay, H. K., & Nargeleçekenler M. (2009). Para politikası şokları hisse senedi fiyatlarını etkiler mi? Türkiye örneği. *Marmara Üniversitesi İİBF Dergisi*, 27(2), 129-152.
- Aktaş, Z., Alp, H., Gürkaynak, R., Kesriyeli, M., & Orak, M. (2009). Türkiye’de para politikasının aktarımı: para politikasının mali piyasalara etkisi. *İktisat, İşletme ve Finans*, 24(278), 9-24.
- Andersen, T. G., Bollerslev, T., Diebold F., & Vega, C. (2003). Micro effects of macro announcements: real-time price discovery in foreign exchange. *American Economic Review*, 93(1), 38-62.
- Andersson, M. (2010). Using intraday data to gauge financial market responses to Federal Reserve and ECB monetary policy decisions. *International Journal of Central Banking*, 6 (2), 117–146.
- Andersson, M., Overby, L. J., & Sebestyén, S. (2009). Which news moves the Euro area bond market? *German Economic Review*, 10(1), 1-31.
- Bernanke, B. S. (2004). Central bank talk and monetary policy. FED Speeches, October, 7, <http://www.federalreserve.gov/boarddocs/speeches/2004/200410072> (Erişim Tarihi, 01 Aralık 2013).
- Bernanke, B., & Kuttner, K. (2005). What explains the stock market’s reaction to Federal Reserve policy? *Journal of Finance*, 60(3), 1221-1257.
- Blinder, A., Ehrmann, M., Fratzscher, M., De Haan, J., & Jansen, D.-J. (2008). Central Bank Communication and Monetary Policy: A Survey of Theory and Evidence, CEPS Working Paper No. 161, <http://www.princeton.edu/ceps/workingpapers/161blinder.pdf> (Erişim Tarihi, 02 Kasım 2013).
- Blinder, A. S., & Wyplosz, C. (2004). Central bank talk: committee structure and communication policy. ASSA meetings Working Paper, Philadelphia, http://www.aeaweb.org/assa/2005/0109_1015_0702.pdf (Erişim Tarihi, 12 Ocak 2014).
- Bollerslev, T. (1986). Generalized autoregressive conditional heteroscedasticity. *Journal of Econometrics*, 31, 307-327.
- Bomfim, A. (2003). Pre-announcement effects, news effects and volatility: monetary policy and the stock market. *Journal of Banking and Finance*, 27, 133-151.
- Brand, C., Buncic, D., & Turunen, J. (2006). The impact of ECB monetary policy decisions and communication on the yield curve. ECB Working Paper No. 657.
- Cengiz, V. (2009). Parasal aktarım mekanizması işleyişi ve ampirik bulgular. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 33, 225-247.
- Chortareas, G., & Noikokyris, E. (2014). Monetary policy and stock returns under the MPC and inflation targeting. *International Review of Financial Analysis*, 31, 109–116.
- Chuliá, H., Martens, M., & van Dijk, D. (2010). Asymmetrical effects of federal funds target rate changes on S&P100 stock returns volatilities and correlations. *Journal of Banking and Finance* 34, 834–839.
- Claussen, C. A., Jonassen, M., & Langbraaten, N. (2007). Monetary policy frameworks –Norges Bank in the light of the literature and international practice. *Norges Bank Economic Bulletin*, 78(4), 154-163.

- Connolly, E., & Kohler, M. (2004). News and Interest Rate Expectations: A Study of Six Central Banks. Reserve Bank of Australia Publication, <http://www.rba.gov.au/publications/confs/2004/connolly-kohler.pdf> (Erişim Tarihi, 12 Ocak 2014).
- Çavuşoğlu, F. (2010); Para politikası faiz oranlarından mevduat ve kredi faiz oranlarına geçişkenlik: Türkiye örneği. Uzmanlık Yeterlilik Tezi, Ankara: TCMB.
- Çiçek, M. (2012a). Vadeli finansal piyasaların para politikası sürprizlerine tepkisi: Türkiye için bir T-GARCH uygulaması. İktisat, İşletme ve Finans, 27(312), 85-120.
- Çiçek, M. (2012b). Comparing the effects of policy interest rate surprises on foreign exchange and stock index futures and spot markets for Turkey. International Research Journal of Finance and Economics, 99, 76-91.
- Demiralp, S., Kara, H., & Özlü, P. (2012). Monetary policy communication in Turkey. European Journal of Political Economy, 28, 540–556.
- Duran, M., Gürkaynak, R., Özlü, P., & Ünalmiş, D. (2010). TCMB Faiz Kararlarının Piyasa Faizleri Ve Hisse Senedi Piyasaları Üzerine Etkisi. TCMB Ekonomi Notu No. 10/08.
- Egert, B., & Kocenda, E. (2014). The impact of macro news and central bank communication on emerging European, forex markets. Economic Systems.
- Ehrmann, M., & Fratzscher, M. (2004). Exchange rates and fundamentals new evidence from real-time data. ECB Working Paper, No. 365, <http://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/scpwp/ecbwp365.pdf> (Erişim Tarihi, 20 Ekim 2013).
- Enders, W. (2004). Applied Econometric Time Series, USA: John Wiley & Sons Inc.
- Engle, R. F. (1982). Autoregressive conditional heteroscedasticity with estimates of the variance of UK inflation, Econometrica, 50, 987–1008.
- Farka, M. (2009). The effect of monetary policy shocks on stock prices accounting for endogeneity and omitted variable biases. Review of Financial Economics, 18, 47–55.
- Fatum, R., & Scholnick, B. (2008). Monetary policy news and exchange rate responses: do only surprises matter. Journal of Banking and Finance 32, 1076–1086.
- Fiser, R., & Horvath, R. (2010). Central Bank communication and exchange rate volatility: a GARCH analysis. Macroeconomics and Finance in Emerging Market Economies, 3(2), 25–31.
- Fleming, M., & Remolona, E. (1997). What moves the bond market?" Federal Reserve Bank of New York, Economic Policy Review, 3(4), 31–50.
- Gasbarro, D., & Monroe, G. S. (2004). The impact of monetary policy candidness on Australian financial markets. Journal of Multinational Financial Management, 14, 35–46.
- Goyal, A., & Arora, S. (2012). The Indian exchange rate and central bank action: an EGARCH analysis. Journal of Asian Economics, 23(1), 60–72.
- Gürkaynak, R.S., Sack, B., & Swanson, E. T. (2005). Do actions speak louder than words? The response of asset prices to monetary policy actions and statements. International Journal of Central Banking, 1, 55–93.
- Hillebrand, E. (2005). Neglecting parameter changes in GARCH models. Journal of Econometrics, 129, 121–138.
- Hussain, S. M. (2011). Simultaneous monetary policy announcements and international stock markets response: An intraday analysis. Journal of Banking and Finance, 35, 752–764.

- Inclan, C., & Tiao, G. (1994). Use of cumulative sums of squares for retrospective detection of changes of variance. *Journal of the American Statistical Association*, 89, 913-923.
- King, M. (2000). Monetary theory: policy in practice. American Economic Association and the American Finance Association tebliği, Boston, <http://www.bankofengland.co.uk/publications/speeches/2000/speech67.htm> (Erişim Tarihi, 05 Ocak 2014).
- Kuttner, K. (2001). Monetary policy surprises and interest rates: evidence from the Fed funds futures market. *Journal of Monetary Economics*, 47(3), 523-544.
- Küçükkoçaoğlu, G., Ünalmiş, D., & Ünalmiş, İ. (2013). How do banks' stock returns respond to monetary policy committee announcements in Turkey? Evidence from traditional versus new monetary policy episodes. *Economic Modelling*, 35, 536-545.
- Laakkonen, H. (2004). The impact of macroeconomic news on exchange rate volatility. Bank of Finland Discussion Paper 24/2004.
- Lobo, B., Darrat, A., & Ramchander, S. (2006). The asymmetric impact of monetary policy on currency markets. *The Financial Review*, 41, 289-303.
- Nelson, D. B. (1991). Conditional heteroskedasticity in asset returns: a new approach. *Econometrica*, 59, 347-370.
- Newey, W.K., & West, K.D. (1994). Automatic lag selection in covariance matrix estimation. *Review of Economic Studies* 61, 631-653.
- Rafferty, M., & Tomljanovich, M. (2002). Central bank transparency and market efficiency: an econometric analysis. *Journal of Economics and Finance*, 26(2), 150-161.
- Rigobon, R., & Sack, B. (2004). The impact of monetary policy on asset prices. *Journal of Monetary Economics*, 51, 1553-1575.
- Rosa, C. (2011). Words that shake traders. The stock market's reaction to central bank communication in real time. *Journal of Empirical Finance*, 18, 915-934.
- Sanso, A., Arago, V., & Carrion, J. L. (2004). Testing for changes in the unconditional variance of financial time series. *Revista de Economía Financiera*, 4, 32-53.
- Soylu, N. (2013). Merkez bankası faiz duyurularının finansal piyasalara etkisi: BIST ve VOB üzerine bir uygulama. Yayımlanmamış Doktora Tezi, Zonguldak: Bülent Ecevit Üniversitesi.
- TCMB (2004). 2005 Yılında Para ve Kur Politikası. http://www.tcmb.gov.tr/yeni/iletisimgm/para_programlari.htm (Erişim Tarihi, 01 Aralık 2013).
- TCMB (2011). Merkez Bankaları ve İletişim. <http://www.tcmb.gov.tr/yeni/evds/yayin/kitaplar/iletisim.pdf> (Erişim Tarihi, 07 Ocak 2013).
- TCMB (2013). Parasal Aktarım Mekanizması, <http://www.tcmb.gov.tr/yeni/evds/yayin/kitaplar/ParasalAktarim.pdf> (Erişim Tarihi, 02 Ocak 2014).
- Vithessonthi, C., & Techarongrojwong, Y. (2013). Do monetary policy announcements affect stock prices in emerging market countries? The case of Thailand. *Journal of Multinational Financial Management*, 23, 446-469.
- Yetkin, Z. Ö. (2005). Merkez Bankalarının Para Politikalarının Tasarımında İletişim Politikalarının Önemi Ve Bekleyişlerin Yönetimi. Uzmanlık Yeterlilik Tezi, Ankara: TCMB.