

Amerikan Merkez Bankası (FED) ve Avrupa Merkez Bankası (ECB) Kararlarının Finansal Piyasalara Etkisi ¹

DOI: 10.26466/opus.479223

*

Zekeriya Oğuz Seçme* - Ali Hepşen**

* Araştırma Görevlisi Dr., Yalova Üniversitesi, İİBF, Merkez / Yalova / Türkiye

E-Posta: oguzsecme@yalova.edu.tr

ORCID: [0000-0003-0471-3211](https://orcid.org/0000-0003-0471-3211)

** Prof. Dr., İstanbul Üniversitesi, İşletme Fakültesi, Avcılar / İstanbul / Türkiye

E-Posta: alihepsen@yahoo.com

ORCID: [0000-0002-3379-7090](https://orcid.org/0000-0002-3379-7090)

Öz

Finansal piyasalardaki volatilité, gelecekteki varlık fiyatına veya getiri değişimine ilişkin belirsizliğin bir ölçüsü olarak bilinmektedir. Volatilité modern finansal teoriler için büyük bir risk ölçütü olduğundan, risk yönetimi, stratejik finansal planlama ve politika analizleri için önemli bir faktördür. Volatilité yayılma etkisi ise özellikle kriz üzerine yapılan araştırmalarda incelenmektedir. Çünkü gelişen ekonomik sistemler, yeni finansal mimari yapı ve uluslararası finansal entegrasyonla birlikte kriz dönemlerinde volatilité yayılma etkisinin daha da arttığı bilinmektedir. Buradan hareketle bu çalışmada ABD, Türkiye, Almanya, İspanya, Macaristan ve Polonya finansal piyasaları arasındaki volatilité yayılma etkisi 2008 küresel krizini kapsayacak şekilde incelenmektedir. Bu etkileşimin araştırılmasında FED ve Avrupa Merkez Bankası'nın (ECB) kararlarının/şoklarının ele alınan piyasalar üzerindeki etkisi volatilité geçişkenliği kapsamında BEKK-GARCH yöntemiyle araştırılmıştır. Sonuçta Macaristan dışındaki incelenen diğer tüm ülkelerin FED faiz oranı kararlarında kısa dönemde etkilendiği tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Uluslararası Finansal Entegrasyon, Piyasalar Arası Volatilité Yayılımı, BEKK-GARCH

¹ Bu çalışma, Zekeriya Oğuz Seçme'nin 2018 yılındaki "Gelişmekte Olan Ülkelerde Uluslararası Finansal Entegrasyon, Döviz Kuru ve Volatilité: Türkiye Üzerine Bir Çalışma" isimli doktora tezinden türetilmiştir.

The Effect of The Federal Reserve Bank (FED) and European Central Bank (ECB) Decisions on Financial Markets

*

Abstract

Volatility in financial markets is known as a measure of uncertainty on future asset prices or the returns. Since volatility is a major risk measure for modern financial theories, risk management is an important factor for strategic financial planning and policy analysis. The researches on the crisis was especially examined the volatility spillover effect. It is known that the impact of volatility spillover increases in the period of crisis with developing economic systems, new financial architecture and international financial integration. Thus, in this study, the volatility spillover effects of financial markets between United States, Turkey, Germany, Spain, Hungary, and Poland are examined within the 2008 global crisis. In order to detect the volatility transmission, the effects of the FED's and the ECB's decisions / shocks on the studied markets were investigated by the BEKK-GARCH method. As a result, it was determined that all other countries examined except of Hungary were affected in FED interest rate decisions in the short term.

Keywords: International Financial Integration, Cross Market Volatility Spillover, BEKK-GARCH

Giriş

Finansal entegrasyon kavramı olarak, bir ülkenin finansal sisteminin uluslararası finansal piyasalar ile bütünleşmesidir. Finansal entegrasyon, dışı açık ekonomilerde, fon arayanların ve fon sağlayanların uluslararası piyasalara aktif bir şekilde katılmasını ve uluslararası finansal piyasalarda kullanılan enstrümanların yaygın bir şekilde kullanılmasıyla ülkeler arası sermaye hareketinde bir artış olmasıdır (Schmukler, 2004). Bu tanıma göre iki temel faktör yer almaktadır. Birincisi, diğer ülkelerle gerçekleştirilen finansal işlemlerin hacminin artması, ikincisi ise uluslararası sermaye hareketlerini ve ulusal finansal sistemleri serbestleştirmek ve güncel düzenlemeler yapmak için uygulanan kurumsal ve yasal reformların oluşturulmasıdır.

Uluslararası finans piyasalarındaki entegrasyonun sağladığı pek çok avantaj vardır. Bunlardan bazıları şunlardır.

- Finansal entegrasyon kapsamında ülkeler arasındaki ticaretin artmasıyla birlikte oluşan sermaye akımları ülkelerdeki refah düzeyinin artmasına sebep olmaktadır.
- Ülkelere yabancı kaynak girişi ülkelerin ihtiyacı olan kaynak teminini karşılayarak yatırımları ve dolayısıyla büyümeyi sağlar.
- Uygulanan politikalar sonucu uluslararası sermayenin serbest dolaşımı, ülkelerin daha sıkı makroekonomik politikalar izlemelerine ve böylece uygulanan politikalarda yapılan hataların azalmasına neden olmaktadır.
- Uluslararası finansal entegrasyon sayesinde rekabet artarak sunulan hizmetlerin kalitesinin artması ile borçlanma maliyetleri ve işlem maliyetlerinin azaltılması sağlanmaktadır.

Finansal entegrasyonun yukarıda bahsedilen avantajları yanında bazı dezavantajları da beraberinde getirmektedir. Bu risklerin başında finansal entegrasyonun finansal krizlerle ilişkili olmasıdır. 1997-1998'de Asya ve Rusya krizleri, 1999'da Brezilya krizi, 2001'de Türkiye krizi, yine 2001'de Arjantin krizleri örnek olarak gösterilebilir. Finansal entegrasyonun olumsuz yönlerinden birisi de finansal entegrasyonun yönetilmesi ve olumsuz durumlarda politika yapıcıların uygulayacağı araçların ve yöntemlerin bazılarının etkisinin ortadan kalkmasıdır. Bunların yanısıra

Uysal'ın 2009 yılındaki çalışmasında finansal entegrasyonun dezavantajları olarak şunlar gösterilmektedir;

- Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler arasındaki farkın artması, uluslararası şirketlerin oligopoller oluşturması, sermaye hareketlerinden sağlanan kaynakların yanlış yerlerde kullanılması,
- İşsizliğin artması,
- Rekabetten kaynaklanan maliyetlerin artması,
- Ülkelerin ekonomik bağımsızlarının azalması,
- Vergi oranlarındaki farklılıkların oluşması,
- Sermayenin serbest dolaşımının beraberinde getirdiği risk ve kırılganlık,
- Finansal dengenin bozulması,
- Yabancı bankaların ülke ekonomisinde daha fazla yer alması,
- Bulaşma etkisi ile finansal piyasalarda gözlemlenen volatilitedir.

Finansal Entegrasyon, Krizler ve Volatilite Yayılımı

Finansal krizler artan uluslararası sermaye hareketlerinin sonuçlarından biri olarak görülmektedir. Ülkelerin finansal sistemlerinin serbestleşmesi ve uluslararasılaşmasının getirdiği risklerin sonucu meydana geldiği öngörülmektedir. Küreselleşme ile krizler arasındaki bu bağlantının pek çok yönü vardır.

Schmukler'in 2004 yılında yaptığı "Finansal Küreselleşme: Gelişmekte Olan Ülkeler İçin Faydaları ve Riskleri" çalışmasında, finansal küreselleşmenin krizlerle ilişkisi şu şekilde gösterilmektedir (Schmukler, 2004). Ülkelerin finansal sisteminin liberalizasyonu mali açıdan disiplinli olmayan ülkelere yatırımcıların kötü zamanlarda aşırı derecede kötümser davranabilmelerine bunun sonucunda da yerli ve yabancı yatırımcılar açısından kriz yaratma olasılığını tetiklemektedir. Bazı krizlerde uluslararası finansal piyasalardaki bazı temel eksikliklerden kaynaklanan ekonomik faktörlerin olumsuz seyri küreselleşmeyle birlikte, uluslararası finansal piyasalarda kabarcıklar, rasyonel olmayan davranışlar, sürü psikolojisi şeklinde davranışlar, spekülasyon saldırıları ve çökmeler gibi etkenleri beraberinde getirmekte bu da krizlere neden olabilmektedir.

Son yaşanan krizler göstermiştir ki; uluslararası finansal krizler bir ülkeden diğer ülkelere geçme eğilimindedirler. Finansal entegrasyon

aynı zamanda finansal bulaşıcılık yani şokların ülkeler arasında iletilmesi yoluyla finansal krizlere neden olmaktadır. Bu bulaşma üç şekilde açıklanmaktadır. Bunlar; gerçek bağlantılar, finansal bağlantılar ve yüksek korelasyonlar veya sürü psikolojisi şeklindedir (Schmukler, 2004).

Gerçek bağlantılar olarak açıklanan ticaret bağlantılarıdır. İki ülkenin kendi aralarında ticaret yapması veya aynı yabancı piyasalarda rekabet etmesi veya bir ülkedeki mevcut ticaretle bağlantılı olan değişkenler üzerindeki herhangi bir değişiklik diğer ülkenin rekabet avantajını etkiler. Finansal bağlantılar, iki ekonominin uluslararası finans sistemi aracılığı ile birbirine bağlanması sonucu ortaya çıkar. Bu mekanizma finansal şoku diğer ülke ekonomilerine yaymaktadır. Finansal piyasalar panikler sebebiyle şokları bir ülkeden diğerine taşımaktadır. Bu yayılma davranışı asimetrik bilgi olarak da açıklanmaktadır. Bu asimetrik bilgi, diğer piyasa katılımcılarının yaptıklarının, her yatırımcının sahip olmadığı bilgileri yansıtabileceğini düşünmelerinden kaynaklanmaktadır.

Volatilite Yayılımı

Uluslararası finansal sermaye akımlarındaki artışla birlikte, tüm dünyadaki büyük finansal piyasaların karşılıklı bağımlılığı artmaktadır. Sermaye piyasalarının birbirine bağımlılığı, yatırımların artmasına ve ekonomik büyümeye neden olmaktadır. Ayrıca, karşılıklı bağımlılığın artmasıyla birlikte, piyasalarda oynaklık ve şoklarının daha kolay ve hızlı bir şekilde iletilmesini beraberinde getirmektedir. Hızlı ve düşük maliyetli bilgi akışları piyasaların dışa açılmasını sağlamakta ve dünyanın geri kalanından gelen haber ve şoklara daha kısa sürede tepki verilmesine neden olmaktadır. Bu da, ülke borsalarındaki oynaklığın yerli sermaye piyasasındaki oynaklığı etkilemesine sebep olmaktadır.

Uluslararası finans piyasaları arasındaki bu karşılıklı bağımlılık, yatırımcıları ve portföy yöneticilerinin yalnızca iç piyasaları değil aynı zamanda uluslararası piyasalardaki değişimleri çok iyi takip etmelerini gerekli kılmaktadır (Mishkin, 2005).

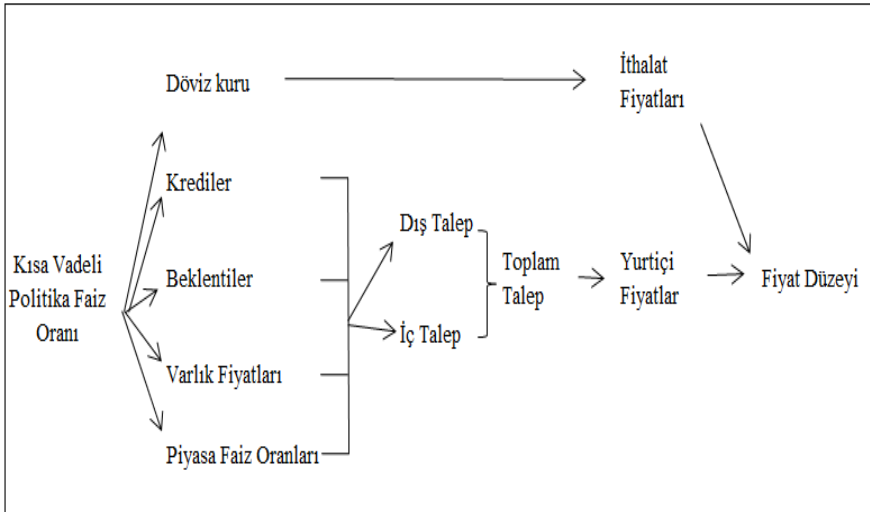
Literatürde volatiliteye neden olan faktörler iki kısma ayrılmaktadır. İlki varlığın getirisi ile korelasyonu olan ancak gözlemlenemeyen faktörlerin volatiliteye sebep olduğudur. İkinci yaklaşım ise dalgalanmaların

borsaların değişkenliğinden kaynaklandığını öne sürmektedir. Her iki durumda da en önemli faktör finansal küreselleşmenin sınır ötesi fon akımlarına yönelik yerel engellerin azaltılmasıdır. Bu da uluslararası piyasalardaki tüm ülkeleri birbirine bağımlı hale getirmekte ve böylece bir ülkedeki finansal kriziz diğer ülkelere hızla yayılmasına sebep olmaktadır (Dymski, 2005).

Uluslararası finansal piyasalarda ortak hareketlerin varlığını ve sermaye piyasaları arasındaki karşılıklı bağımlılık, finansal piyasalardaki dalgalanmanın yayılmasına neden olabileceği gibi farklı finansal piyasalardaki volatiliteler arasında etkileşim yaratabilmektedir. Bu etkileşim; borsa, döviz piyasaları ve tahvil piyasaları gibi farklı finansal piyasa türleri arasında volatiliteler yayılımına neden olmaktadır.

Makroekonomik Faktörler Arasındaki İlişkiler

Resmi faiz oranına ilişkin kararlar para politikasının aktarım mekanizması olarak bilinen çeşitli kanalları vasıtasıyla ekonomik faaliyetleri ve enflasyonu etkilemektedir. Bu mekanizma içindeki kilit bağlantılar şekil 1’de gösterilmiştir.



Şekil 1. Parasal Aktarım Mekanizması

Kaynak: Özdemir, A.K., (2012), Parasal Aktarım Mekanizmasında Kredi Yaklaşımı: Türkiye Üzerine Ampirik Bir İnceleme, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Doktora Tezi İşletme/Finans ABD. s27.

Resmi bir faiz kararı olduğunda bu karar piyasa faiz oranlarını etkilemektedir. Bununla birlikte para politikasına ait duyurular da ekonomi ile ilgili gelecekteki beklentileri etkilemektedir. Bu yolla faiz oranı, hem varlık fiyatlarını hem de döviz kurunu etkilemektedir. Daha sonra meydana gelen bu değişimler ve etkileşimler vasıtasıyla birey ve firma bazında tasarruf ve yatırımlar etkilenir. Bu da mal ve hizmet talebi ile emlak piyasasındaki talep seviyesi etkilenecektir. Son olarak döviz kurunda meydana gelen değişimler de ithal edilen mal ve hizmetlerin fiyatını etkileyecektir.

Faiz Oranındaki Bir Değişmeden Kaynaklanan Etki

Resmi faiz oranındaki değişikliğin diğer faiz oranları ve genel olarak finansal piyasalar üzerindeki etkisi, politika değişikliğinin tahmin edilebilirliği ve değişimin gelecekteki beklentileri nasıl etkilediğine bağlı olacaktır. Resmi faiz oranındaki değişikliklerin hızlı bir biçimde tersine çevrilmesi beklenmemektedir. Etkinin daha çok, resmi fiyatın değiştiği zamandan çok, politika değişimi hakkındaki piyasa beklentileri olduğunda ortaya çıkması beklenmektedir.

Resmi faiz oranındaki bir değişiklik, hem vadeli para piyasası araçlarına hem de kısa vadeli diğer para piyasa faiz oranlarına etki etmektedir. Resmi faiz oranları değiştikten hemen sonra bankalar borç verme faiz oranlarını ayarlayarak bankaların müşterilerine borç olarak verdiği faiz oranlarını hızla etkilemektedir.

Resmi faiz oranındaki değişiklikler, tahvil ve hisse senetleri gibi menkul kıymetlerin piyasa değerini etkilemektedir. Tahvil fiyatının uzun vadeli faiz oranı ile ters orantılı olması nedeniyle uzun vadeli faiz oranlarının yükselmesi tahvil fiyatlarını düşürmekte ve bunun tersi olarak uzun vadeli faiz oranındaki düşüş tahvil fiyatlarını yükseltmektedir. Özellikle enflasyonist beklentiler gibi faktörler sabit olduğunda, yüksek faiz oranları hisse senedi gibi diğer menkul kıymet fiyatlarını düşürür. Bunun nedeni gelecekteki beklenen getirilerin daha büyük bir faktör

tarafından iskonto edilmesidir. Bundan dolayı herhangi bir gelecekteki gelir akışının bugünkü değeri düşmektedir.

Faiz oranında meydana gelen değişiklikler döviz kurunu da etkilemektedir. Döviz kurunun yerli ve yabancı paranın görelî fiyatı olmasından dolayı hem iç hem de dış piyasadaki koşullara bağlıdır.

Literatür

Fukada 2013 yılında finansal açıklık endeksi, ticari açıklık endeksi ve bunların birbirini etkilemesini inceleyerek Hindistan'daki finansal gelişmişlik, finansal krizler ve küreselleşme konusunu araştırmıştır. 1980-2004 yıllarındaki üçer aylık verilerle VAR ve ARDL koentegrasyon analizi yapmıştır. Sonuçta Hindistan için özellikle ticari açıklığın finansal krize sebep olduğu yönünde bulgular tespit etmiştir.

Gan 2014 yılındaki çalışmasında 5 ASEAN ülkesi (Endonezya, Malezya, Filipinler, Singapur ve Tayland) ile üç Asya ülkesi (Çin, Japonya, Güney Kore) aralarındaki finansal entegrasyon seviyesini incelemiştir. 1998-2011 yıllarındaki üçer aylık frekanslara sahip verilerle Panel hata düzeltme modeli ile analiz etmiştir. GAN çalışmasında merkez bankası net yurtiçi varlılarındaki değişim, merkez bankası net yurtdışı varlılarındaki değişim ve para tabanı değişkenlerini kullanmıştır. Sonuç olarak incelenen bu ülkeler için finansal entegrasyonun sermaye hareketleri, döviz kuru hareketleri ve yurtiçi faiz oranı politikasının belirlenmesinde önemli bir rol oynadığını tespit etmiştir.

Lee, Yi ve Park 2013 yılında yaptıkları çalışmada finansal krizin finansal entegrasyon üzerindeki etkisini araştırmışlardır. Bu araştırmada dört büyük doğu Asya ülkesinde (Hong Kong, Japonya, Kore ve Singapur) 2004-2007 ve 2008-2011 yılları olmak üzere kriz öncesi ve kriz sonrası yabancı portföy yatırımları, kısa vadeli borçlar, uzun vadeli borçlar ve ürün ihracatlarını incelenmişlerdir. Sonuç olarak bu dört ülkede 2008 finansal krizin etkisinin sınırlı olduğunu tespit etmişlerdir.

Goldberg, Lothian ve Okunev 2003 yılında yaptıkları çalışmada Kanada, Fransa, Almanya, Japonya, İngiltere ve ABD'nin yurtiçi para piyasası kısa dönem faiz oranlarının volatiliteleriyle finansal entegrasyonu araştırmışlardır. 1957-2000 yılları arasında üçer aylık periyotlara sahip veriler kullanmışlardır. Yapılan durağanlık ve birim kök testleri sonu-

cunda bu ülkelerde sermaye hareketlerinin sermaye kontrolleri ve şoklardan etkilendiğini tespit etmişlerdir.

Fratzcher 2002 yılındaki çalışmasında 16 Avrupa birliği ülkesinin hisse senedi piyasasına ait getirilerini GARCH modeli ile analiz etmiştir. 1986-2000 döneminde 3783 günlük gözlem kullanmıştır. Analiz sonunda Avrupa birliği ülkelerindeki hisse senedi piyasalarının birbirleriyle entegre olduğu, büyük negatif şokların küçük pozitif şoklara göre daha fazla etkisi olduğu, Avrupa bölgesi için en güçlü etkileşim ülkesinin Amerika ülkesi olduğu ancak bu güçlü etki 1993-2000 dönemi incelendiğinde bazı ülkeler için etkisini kaybettiği, incelenen dönemde negatif şokların yayılımında artış gözlemlendiğini tespit etmişlerdir.

Yonis 2011 yılında yaptığı çalışmasında ABD ile Güney Afrika ülkelerinin hisse senedi piyasalarının birlikte hareket edip etmediğini ve bu piyasalar arasındaki volatilitte yayılımını incelemiştir. İki ülke hisse senedi piyasasının (NYSE-JSE) 2005-2011 döneminde günlük verileriyle 1565 gözleme dayalı olarak BEKK-GARCH yöntemi ile analizini yapmıştır. Analiz sonucunda Güney Afrika ülkesinin hisse senedi piyasasının ABD'deki hisse sendi piyasasından etkilendiği, geçmiş dönem şoklarının cari dönem getirileri üzerinde etkisi olduğu, hisse senedi getirileri arasında volatilitte yayılımının olduğunu tespit etmiştir.

Ehrmann ve Fratzcher 2009 yılında yaptıkları çalışmalarında finansal entegrasyon kapsamında ABD para politikası şoklarının dünyadaki diğer hisse senedi endeksleri ve makroekonomik faktörler üzerindeki etkisini incelemişlerdir. Para politikasında şok etkisi oluşturan değişken olarak FED future faiz oranı kullanılmıştır. Bunun gelişmiş ve gelişmekte olan 50 ülkenin hisse senedi piyasalarına etkisini incelemişlerdir. Daha sonra ülkelere ait ihracat, ithalat, doğrudan yabancı yatırımlar, portföy yatırımları, borçlar gibi makroekonomik verilerini de ele almışlardır. 1994-2004 dönemini kapsayan çalışmalarından elde ettikleri sonuca göre ABD para politikası şokları hisse sendi piyasalarını etkilemektedir. Ayrıca şok aktarımının uluslararası finans sistemiyle entegre olmuş açık ekonomilerde daha güçlü olduğunu tespit etmişlerdir. Ayrıca şokların aktarımını ABD'den diğer ülkeler doğru tek yönlü olduğunu tespit etmişlerdir.

Kasman, Vardar ve Tunç 2011 yılındaki çalışmalarında faiz oranı ve döviz kurunun banka hisse senedi getirileri üzerindeki etkisini incelemişlerdir. 1999-2009 dönemini kapsayan günlük kapanış verilerini kullanmışlardır. 14 ticari bankanın hisse senedi getirileri, piyasa getirisi olarak BİST100 ve iki ana döviz kuru olarak Euro/TL ve ABD Dolar/TL seçilmiştir. Çalışmalarının sonunda faiz oranı ve kur değişimlerinin banka hisse senedi getirilerinde güçlü bir negatif etkiye sahip olduğunu tespit etmişlerdir. Ayrıca çalışmanın sonucunda banka hisse senedi getirileri ile piyasa getirisi karşılaştırıldığında banka hisse senedi getirilerinin faiz oranı ve döviz kuru değişimlerine karşı daha hassas olduğu da belirtilmiştir.

Erdem, Arslan ve Erdem 2005 yılında borsa İstanbul endeksine etki eden makroekonomik faktörlerin volatilitelerindeki geçişkenlik etkisini incelemişlerdir. 1991-2004 yılları arasında, aylık verilerle döviz kuru (ABD Doları), faiz oranı, enflasyon oranı, sanayi üretimi ve M1 para arzı, BİST100, finansal endeks, sanayi endeksi ve hizmet endeksi değişkenlerini kullanmışlardır. EGARCH yöntemiyle değişkenlerin birbirleri üzerindeki volatilitelerdeki geçişkenliklerini araştırmışlardır. Sonuçta faiz oranından ve enflasyondan tüm diğer endekslere doğru bir volatilitelerdeki geçişkenliği, M1 para arzından finansal endekse, döviz kurundan BİST100 ve sanayi endeksine doğru bir geçişkenlik etkisi tespit etmişlerdir.

Günçavdı ve Ülengin 2006 yılındaki çalışmalarında Türkiye örneğinde aylık ithalat talebini belirleyen faktörler ve kısa dönemde bu faktörlerde meydana gelen şoklardan kaynaklı ithalat talebindeki değişimi ele almışlardır. Bunun belirleyicileri olarak yurtiçi reel gelir, ithalat, yurtiçi mallar, nominal döviz kuru değişkenleri kullanılmıştır. Çalışmada değişkenler arasındaki ilişkinin tespit edilmesi için vektör hata düzeltme modeli (VECM) yöntemini kullanmışlardır. Çalışma sonunda döviz kurunda bir azalma olduğunda ve enflasyon olduğunda ithalat talebinin azaldığı, ekonomik büyüme ortamında ise ithalat talebinin arttığını tespit etmişlerdir.

Demirgil ve Gök 2014 yılında yaptıkları çalışmalarında Türkiye'deki hisse senedi piyasası ile Avrupa birliği ülkelerinden İngiltere, Almanya ve Fransa ülkelerindeki hisse senedi piyasaları arasındaki getiri ve volatilitelerdeki yayılımı etkisini incelemişlerdir. 2002-2013 yıllarını kapsayan dönem ele almış ve hisse senedi piyasalarının günlük kapanış verilerini

kullanmışlardır. Türkiye ve diğer üç ülkenin hisse senedi piyasalarının volatilité ve getiri ilişkisi VAR-EGARCH yöntemi kullanılarak analiz edilmiştir. Sonuç olarak Türkiye'deki hisse senedi piyasasının diğer üç AB ülkesi hisse senedi piyasalarından ve bu piyasalarda meydana gelen şoklardan etkilendiği tespit edilmiştir. Aynı zamanda Türkiye'deki hisse senedi piyasasının bu üç AB ülkesi hisse senedi piyasasıyla olan korelasyonunun düşük olduğu, Almanya, Fransa ve İngiltere ülkelerinin hisse senedi piyasaları arasındaki korelasyonun ise yüksek olduğunu tespit etmişlerdir.

Ehrmann, Fratzscher ve Rigobon 2011, ABD-Avrupa bölgesini kapsayan çalışmalarında 1989-2008 döneminde, kısa dönem ve uzun dönem faiz oranları, hisse senedi fiyatları, döviz kuru piyasaları arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. ABD kaynaklı şokların Avrupa bölgesini etkilerken Avrupa kaynaklı şokların ABD piyasalarını etkilemediği tespit edilmiştir. Benzer şekilde ABD hisse senedi fiyatlarındaki değişimler Avrupa'daki hisse senedi fiyatlarını etkilediğini tespit etmişlerdir.

Yöntem

ARCH modellerinde karşılaşılan negatif varyanslı parametrelerin tahmininin yapılamaması sakıncalarını gidermek için Tim Bollerslev 1988 yılında GARCH (Genelleştirilmiş ARCH) modelini geliştirmiştir. GARCH modelinde t dönemindeki koşullu varyans sadece hata terimlerinin geçmiş değerlerinin karesine bağlı olmayıp aynı zamanda kendi geçmiş koşullu varyanslarına da bağlı olduğunu ileri sürmektedir. Yani hata terimlerinin varyansı hem koşullu varyans değerlerinden hem de kendi geçmiş değerlerinden etkilenmektedir.

GARCH denklemi şu şekilde yazılabilir;

$$\begin{aligned}\sigma_t^2 &= \alpha_0 + \alpha_1 u_{t-1}^2 + \beta \sigma_{t-1}^2 \\ \sigma_t^2 &= \alpha_0 + \alpha_1 u_{t-1}^2 + \alpha_2 u_{t-2}^2 + \dots + \alpha_q u_{t-q}^2 + \beta_1 \sigma_{t-1}^2 + \beta_2 \sigma_{t-2}^2 + \dots + \beta_p \sigma_{t-p}^2 \\ \sigma_t^2 &= \alpha_0 + \sum_{i=1}^q \alpha_i u_{t-i}^2 + \sum_{j=1}^p \beta_j \sigma_{t-j}^2\end{aligned}$$

GARCH(p,q) modelinin geçerli olabilmesi için $\alpha_i \geq 0$ ve $\beta_j \geq 0$ olması gerekmektedir.

$\sigma_t^2 = \alpha_0 + \alpha_1 u_{t-1}^2 + \beta u_{t-1}^2$ denkleminde $\alpha_1 + \beta$ 'nin toplamı volatilitenin devamlılığına işaret etmektedir. Volatilitenin devamlılığı varyansın ortalamaya ne kadar hızlı yaklaştığını göstermektedir. Volatilitenin devamlılığını yüksek olması varyansın ortalamaya doğru yavaş bir şekilde yaklaştığını, düşük olması ise varyansın hızlı bir şekilde yükselip düştüğünü göstermektedir (Akel, 2011:28).

GARCH BEKK Modeli

1998 yılında Bolerslev ve diğerleri tarafından geliştirilen VECM GARCH modeli temelde koşullu varyans, kovaryanslar, gecikmeli varyans ve gecikmeli kovaryans değerlerinin, gecikmeli hata terimlerinin karelerine ve gecikmeli hata terimlerinin karelerinin çapraz çarpımları şeklinde modellenmiştir. Bu süreç çok fazla sayıda parametre tahmini sorununu oluşturmaktadır.

Y. Baba, Robert F. Engle, D.F. Kraft, Kenneth F. Kroner 1995 yılında yaptıkları çalışmada isimlerinin baş harfleri verdikleri (BEKK) bu BEKK-GARCH modelini geliştirmişlerdir. Köşegen VECM (DVECM) modelinin dezavantajı olan h matrisinin pozitif belirli olması gerekliliği de bu modelde sağlanmaktadır.

BEKK GARCH modeli şu şekilde gösterilmektedir (Erdoğan, Harald Schmidbauer, 1997:4);

$$H_t = CC' + A' \varepsilon_{t-1} \varepsilon_{t-1}' A + B' H_{t-1} B$$

Model H_t parametresini tahmin etmektedir. Bu H_t ise modelde yer alan her bir değişkenin hatalarının kareleri, çapraz çarpımlarının gecikmeli değerleri ve H_t 'nin gecikmeli değerlerine bağlı bir vektör şeklinde modellenmesidir.

$$h_t = \begin{bmatrix} h_{11t} \\ h_{22t} \\ h_{12t} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} c_{11} \\ c_{21} \\ c_{31} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} u_{1t-1}^2 \\ u_{2t-1}^2 \\ u_{1t-1}u_{2t-1} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} b_{11} & b_{12} & b_{13} \\ b_{21} & b_{22} & b_{23} \\ b_{31} & b_{32} & b_{33} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} h_{1t-1} \\ h_{2t-2} \\ h_{1t-3} \end{bmatrix}$$

veya

$$h_{11t} = c_{11} + a_{11}u_{1t-1}^2 + b_{11}h_{1t-1}$$

$$h_{22t} = c_{21} + a_{22}u_{2t-1}^2 + b_{22}h_{2t-2}$$

$$h_{31t} = c_{31} + a_{31}u_{1t-1}u_{2t-1} + b_{33}h_{12t-3}$$

şeklinde yazılabilir.

Bu çalışmada için iki ayrı model kullanılmıştır. Modelde beş değişken yer aldığı için H_t varyans-kovaryans matrisi şu şekilde olmuştur.

$$H_t = \begin{bmatrix} h_{11t} & h_{12t} & h_{13t} & h_{14t} & h_{15t} \\ h_{21t} & h_{22t} & h_{23t} & h_{24t} & h_{25t} \\ h_{31t} & h_{32t} & h_{33t} & h_{34t} & h_{35t} \\ h_{41t} & h_{42t} & h_{43t} & h_{44t} & h_{45t} \\ h_{51t} & h_{52t} & h_{53t} & h_{54t} & h_{55t} \end{bmatrix}$$

Bu matriste h_{iit} ; i ülkesine ait değişken getirisinin t dönemindeki koşullu varyansını, h_{ijt} ise t dönemindeki i ve j ülkesine ait değişken getirileri arasındaki koşullu varyansı ifade etmektedir.

A matrisi modeldeki ARCH etkisini gösteren matristir.

$$A = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12t} & a_{13} & a_{14} & a_{15} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} & a_{24} & a_{25} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} & a_{34} & a_{35} \\ a_{41} & a_{42} & a_{43} & a_{44} & a_{45} \\ a_{51} & a_{52} & a_{53} & a_{54} & a_{55} \end{bmatrix}$$

Bu A matrisini köşegen elemanları yani a_{11} , a_{22} , a_{33} , a_{44} , a_{55} ; i ülkesinin değişkeninin kendi geçmiş volatilité şoklarının cari volatilitesi üzerindeki etkisini ölçmektedir. Bu A matrisinde köşegen dışında yer alan matris elemanları (a_{ij}) j ülkesinden i ülkesine doğru çapraz volatilité şoklarını göstermektedir. BEKK-GARCH modeli sonucu elde edilen diğer bir matris olan B matrisi ise şu şekildedir.

$$B = \begin{bmatrix} b_{11} & b_{12t} & b_{13} & b_{14} & b_{15} \\ b_{21} & b_{22} & b_{23} & b_{24} & b_{25} \\ b_{31} & b_{32} & b_{33} & b_{34} & b_{35} \\ b_{41} & b_{42} & b_{43} & b_{44} & b_{45} \\ b_{51} & b_{52} & b_{53} & b_{54} & b_{55} \end{bmatrix}$$

B matrisinde de köşegen elemanları b_{11} , b_{22} , b_{33} , b_{44} , b_{55} i ülkesinin kendi içsel volatilitésinin i ülkesinin cari koşullu varyansı üzerindeki etkisini göstermektedir. B matrisindeki köşegen dışındaki elemanlar ise b_{ij} , j ülkesinden i ülkesine doğru volatilité yayılma etkisini ortaya koymaktadır.

Bulgular

Çalışmada temel olarak Amerika ile Türkiye, Almanya, İspanya, Macaristan ve Polonya ülkelerinin getirileri ve volatilitelerinin etkileşimleri incelenmektedir.

Bu etkileşimin araştırılmasında önce piyasaların/değişkenlerin birbirlerine olan bağımlılığını/ortak hareketini tespit etmek için VAR (vektör otoregresyon) gecikme modeli kurulmuş ardından da bir piyasadan/değişkenden diğerine volatilitenin geçişkenliği BEKK-GARCH yöntemiyle araştırılmıştır. Çalışmanın ampirik analizinde seçilen değişkenler için Erhmann ve Fratzscher 2011 yılındaki çalışmaları esas alınmıştır.

Bu çalışmada ilk aşamada iki ayrı model kurulup parametreler tahmin edilecektir. Birinci modelde FED faiz oranı, Türkiye'deki finansal piyasalar olan faiz oranları, döviz kurları ve BİST100 endeksi ve VIX endeksiyle olan ilişkiler incelenecektir.

Diğer modelde de Avrupa Merkez Bankası faiz kararlarının Türkiye'deki finansal piyasalara olan etkisi incelenecektir. İkinci aşamada da benzer model diğer Avrupa birliği ülkeleri için yapılacaktır.



Şekil 2. FED-TCMB Modeli ve ECB-TCMB Modeli

Bu bağlamda birinci model için Amerikan Merkez Bankası (FED) faiz oranları, Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (TCMB) faiz oranı, Dolar/TL döviz kuru, BİST100 endeksi ve VIX endeksi kullanılmıştır.

İkinci modelde Avrupa merkez bankası faiz oranı, Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (TCMB) faiz oranı, TL/Euro döviz kuru, BİST 100

endeksi ve VIX endeksi kullanılmıştır. Çalışmada kullanılan verilerden BİST100 Borsa İstanbul web adresinden, dolar ve euro döviz kuru verileri TCMB'nin EVDS siteminden, diğer verileri de Thomson and Reuters datastream veri tabanından ve IMF veritabanından elde edilmiştir.

Bu çalışmada kullanılan değişkenlere ait veriler 2002 yılının ocak ayından itibaren başlayıp 2017 yılının mart ayını kapsayan aylık verilerdir. Veri setinin 2002 yılından başlatılmasının sebebi özellikle Türkiye için 2001 krizinden sonraki dönemi (serbest dalgalı kura geçiş) ele almaktır.

Ampirik çalışmanın devamında uluslararası finansal entegrasyonun tespiti, ülkeler arasındaki finans piyasalarının çapraz ilişkilerinin ortaya çıkarılması için Avrupa birliği ülkelerinden dört ülke seçilmiştir. Seçilen bu ülkeler Avrupa birliğini en iyi temsil eden Almanya, ekonomik görünümü Türkiye'ye benzeyen İspanya, Avrupa birliği içindeki gelişmekte olan ülkelere Macaristan ve Polonya'dır.

Bu seçilen ülkelerin değişkenlerinden Almanya ve İspanya'nın döviz kuru olarak Euro/ABD dolar kuru, Polonya döviz kuru olarak Złoty/ABD Dolar kuru, Macaristan döviz kuru olarak Macar forint/ABD dolar kuru alınmıştır. Döviz kuru verileri ile faiz oranları verileri IMF web sitesinden sağlanmıştır. Faiz oranı olarak kısa vadeli faiz oranları ve bir yıllık tahvil faiz oranları kullanılmıştır.

Bu dört ülkenin borsa verileri de Almanya için DAX, İspanya için IBEX35, Macaristan için BUX, Polonya için WIG20 endeksleri alınmıştır. Bu borsa verilerinden Almanya ve İspanya borsa verileri finance.yahoo.com web adresinden, Macaristan ve Polonya borsa verileri ise <https://stooq.com/> web sitesinden elde edilmiştir.

Analizden önce veriler senkronize edilmiş ve her ayın son işgünü kapanış verileri esas alınmıştır.

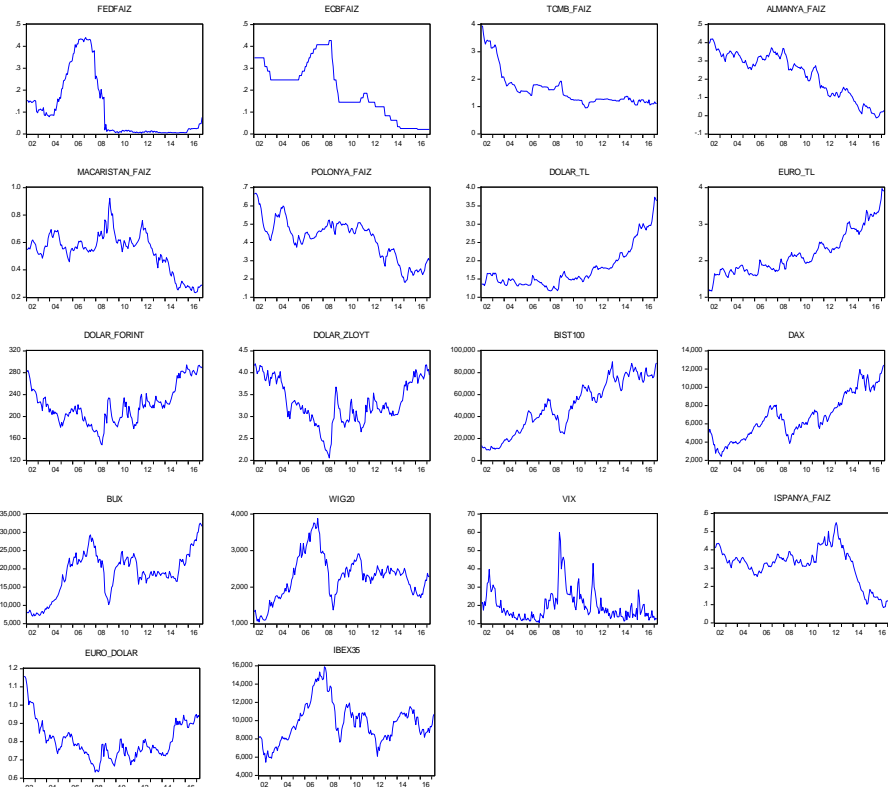
Verilerin getirileri hesaplanırken $R_t = \log\left(\frac{P_t}{P_{t-1}}\right) * 100$ dönüştürme yöntemi kullanılmıştır. Formüldeki P_t t günündeki endeks değerini, R_t ise t günündeki endeksin getirisini göstermektedir.

GARCH analizinden önce değişkenliklerin durağanlığı test edilmiş ve Euro/Dolar döviz kuru ve VIX endeksi dışındaki tüm değişkenlerin birim kök içerdiği tespit edilmiştir. Bu serilerin birinci farkları alındığında durağan hale geldikleri bulunmuştur.

GARCH modelleri oluşturulmadan önce LM testi yapılarak bağımlı değişkenlerde ARCH etkisinin varlığı araştırılmıştır. Oluşturulacak modellerdeki tüm bağımlı değişkenlerde ARCH etkisi olduğu tespit edilmiştir.

Uygulamada modeller çalıştırdıktan sonra ARCH etkisinin varlığının ortadan kalması gerekmektedir. Bunun için de Portmanteau Otokorelasyon Testi yapılmıştır. GARCH tipi model kurulmadan önce otokorelasyon LM testine göre hata terimleri arasında var olan kısa dönem ilişkinin artık olmadığı, GARCH tipi modellemenin tüm modellerde uygun yapıldığı sonucuna işaret etmektedir.

Bu çalışmada yukarıda belirtilen değişkenlerin veri setleri ile ilgili yapılan ekonometrik analiz için EvIEWS 9.1 paket programı kullanılmıştır.



Şekil 3. Değişkenlere Ait Fiyat ve Endeks Serileri

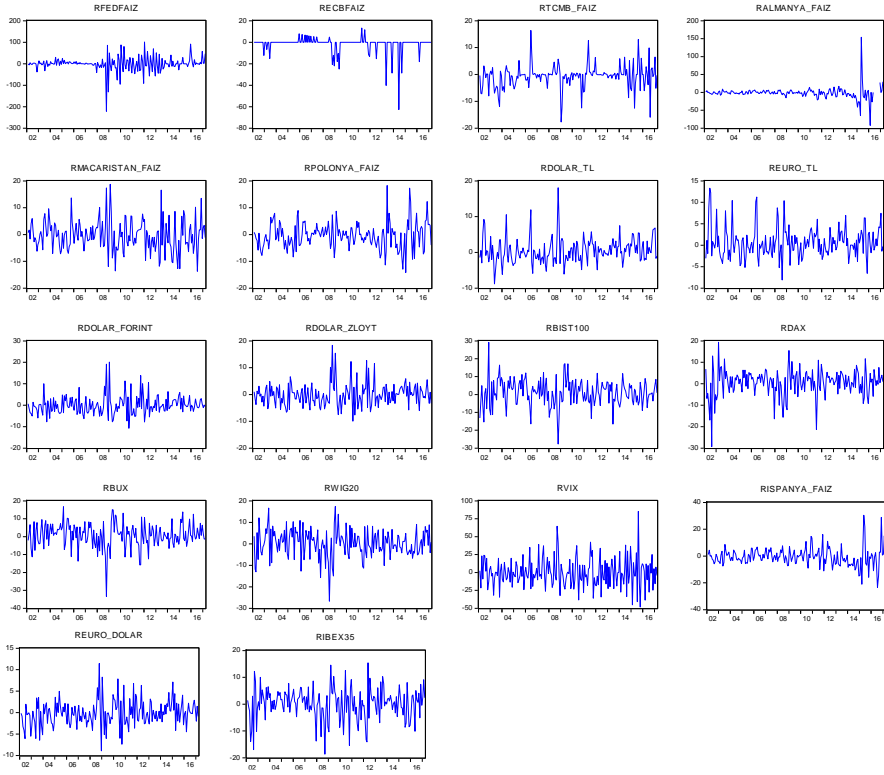
Yukarıdaki grafikte değişkenlere ait verilerin fiyat ve endeks grafikleri yer almaktadır. Grafikler incelendiğinde değişkenlerin birbirleriyle uyumlu hareket ettikleri görülmektedir. Özellikle 2008 küresel kriz döneminde Türkiye'deki finansal piyasalar olumsuz etkilenmiştir. Dolar/TL döviz kuru düşmüş, faiz oranları yükselmiş ve BİST100 değeri düşmüştür. Amerika'daki gelişmelere göre VIX endeksi de belirgin bir şekilde yükselmiştir. 20 puanın üzerinde riskli kabul edilen endeks değeri 2008 ve sonrasında 60 puan seviyesine kadar çıkmıştır. Krizle birlikte düşüşe geçen BİST100'de kriz boyunca kayıp yaklaşık %30 olmuştur. BİST100 endeksi krizin başladığı dönem kabul edilen 2008 yılının ocak ayından önceki Aralık 2007 seviyesine ancak 2010 Nisan ayında çıkabilmiştir.

2008 küresel krizinin etkisi tüm piyasalarda gözlemlenebilmektedir. Kriz dönemine kadar Euro/Dolar kurundaki düşüşten sonra krizle birlikte doların değer kaybetmesiyle Euro/Dolar kurundaki düşüş de gözlemlenmektedir. Serilere bakıldığında en belirgin yükseliş VIX endeksindedir. Almanya borsası olan DAX endeksinin de ABD'deki krizle birlikte yaklaşık %25 değer kaybettiği, bunun da ABD ile Almanya'nın hisse senedi piyasalarının entegre olduğunun bir belirtisi olabilmektedir.

İspanya faiz oranının küresel kriz sırasında çok fazla değişim göstermediği ancak 2011 Avrupa borç krizinden sonra sert bir düşüş yaşadığı görülmektedir. İspanya borsası olan IBEX35 endeksinde ise faiz oranlarının aksine 2008 küresel kriz esnasında borsada olan düşüş Avrupa krizine göre daha yüksek olmuştur.

Macaristan faiz oranı 2008 ve 2010 krizlerinden sonra yükselmiş krizden sonraki dönemlerde düşüşe geçmiştir. Dolar/Macar forinti kuru 2008 krizinde yaklaşık %20 değer kaybetmiştir. Macaristan borsası BUX ise 2008 krizi öncesinde 30.000 seviyesinde iken yaklaşık %67'lik bir düşüşle 10.000 puan seviyelerine kadar gerilemiştir.

Benzer şekilde Polonya faiz oranlarının 2008 krizi döneminde istikrarlı olup değişmediği ancak 2011 Avrupa borç krizinden sonra düşüş trendi içerdiği gözlemlenmektedir. Dolar/Złoty kurunun 2008 kriz döneminde yaklaşık %40 düşüş yaşadığı görülmektedir. Polonya borsası WIG20 ise 2008 krizinde yaklaşık %62 düşüşle 4000 puan seviyesinden 1500 puan seviyesine düşmüştür.



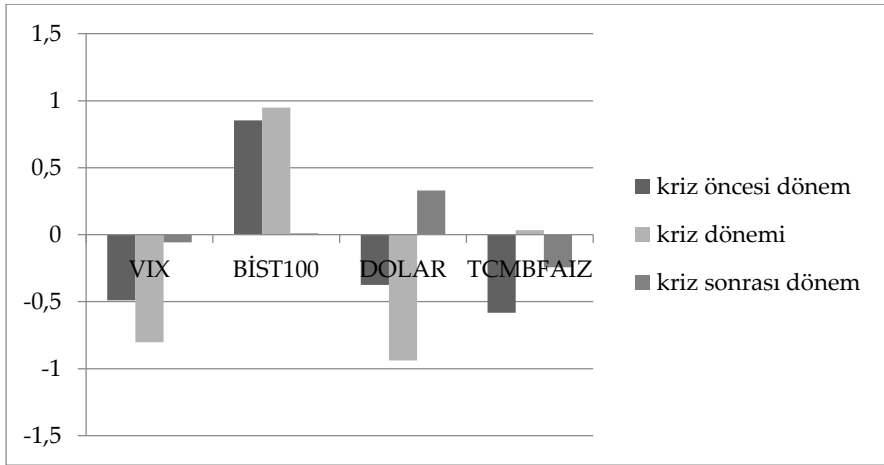
Şekil 4. Değişkenlere Ait Getiri Serileri

Değişkenler ait getiri serileri incelendiğinde 2008 küresel kriz döneminde Türkiye merkez bankası faiz oranlarında oynaklık artmış sonraki dönemlerde de oynaklığın yükseldiği zamanlar incelendiğinde ise benzer etkinin avrupadaki ekonomik kriz döneminde de görüldüğü tespit edilmiştir. Dolar/TL kuruna bakıldığında kriz döneminin ortalarından kriz döneminin sonuna doğru volatilitede bir yükseliş görülmektedir. Bu krizin etkilerinin gecikmeli olarak döviz kuruna yansıdığına işaret olabilir. BİST100 endeksi de kriz döneminde en çok etkilenen piyasalardan biri olmuştur.

Değişkenlerin volatilitelerine bakıldığında bütün değişkenlerin 2008 küresel krizinde volatilitelerinin arttığı gözlenmektedir. Bu sonuçlar

doğal olarak dünyanın en büyük ekonomisi konumunda olan ABD'deki krizin çeşitli aktarım mekanizmaları yolu ile doğrudan veya dolaylı olarak Türkiye'deki hisse senedi piyasasını, döviz kurlarını, faiz oranlarını ve dünya genelindeki risk algısını gösteren VIX endeksini etkilediği sonucu ortaya çıkmaktadır.

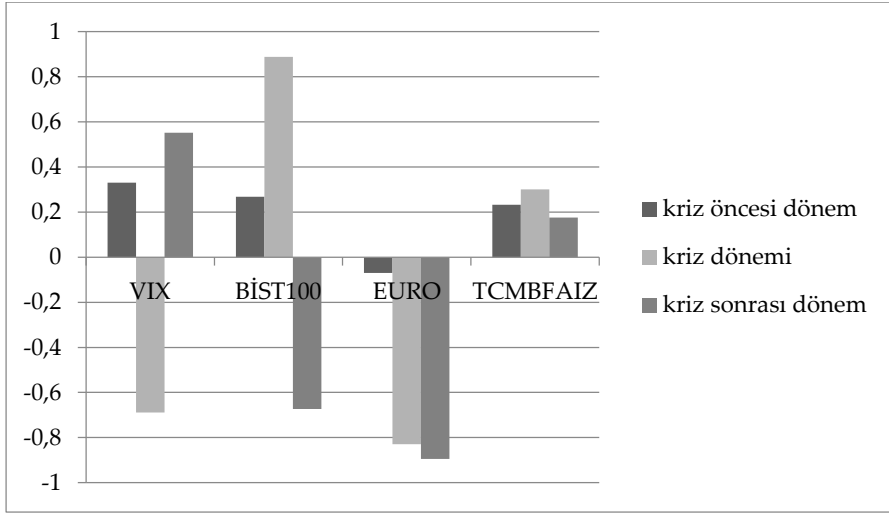
Kriz öncesi dönem, kriz dönemi ve kriz sonrası dönem ele alınarak bu dönemlerde değişkenler arasındaki korelasyonlar aşağıdaki gibidir.



Şekil 5. FED-TCMB Modelinde Değişkenlerin FED Faiz Oranı İle Olan Korelasyonları

Yukarıdaki tablo incelendiğinde kriz döneminde FED faizi ile korelasyonu en yüksek olan BİST100'dür. FED faizi ile borsa kriz öncesi dönemde negatif korelasyonlu iken kriz dönemi ve kriz sonrası dönemde pozitif korelasyonlu olduğu görülmektedir. Kriz döneminde korelasyonu yüksek olan diğer bir değişken dolar kurudur. Kriz öncesi dönemde pozitif olan ilişki kriz dönemi ve kriz sonrası dönemde negatif olmuştur. FED faiz oranı ile VIX endeksi arasındaki ilişkiye bakıldığında korelasyonun her üç dönemde de birbirine yakın seyrettiği ancak kriz döneminde korelasyonun negatif yönlü olduğu görülmektedir. Başka bir ifadeyle kriz döneminde FED faiz oranı düşerken VIX endeksi artmaktadır. VIX endeksi riski gösterdiği için kriz döneminde küresel piyasalardaki risk algısının yükseldiği sonucu çıkmaktadır.

Ayrıca özellikle kriz döneminde BİST100, dolar ve TCMB değişkenlerinin FED faizi değişkeni ile olan ilişkilerinde yükselme görülmektedir. Grafikte dikkat çeken bir başka konu da bütün değişkenlerin korelasyonlarının kriz döneminden önceki dönem ile kriz döneminde ters yönlü olmasıdır. Kriz döneminde FED faizleri düşerken VIX endeksi yükselmiş, BİST100 endeksi düşmüş, dolar kuru yükselmiş, TCMB faiz oranı yükselmiştir.



Şekil 6. ECB-TCMB Modelindeki Değişkenlerin ECB Faiz Oranı ile Olan Korelasyonları

Yukarıdaki şekilde ECB faiz oranının diğer değişkenlerle olan korelasyon katsayıları verilmiştir. Kriz döneminde en yüksek korelasyon euro değişkenindedir. Kriz öncesi 0,08 olan korelasyon kriz döneminde -0,47 olmuştur.

Yine kriz dönemindeki yüksek korelasyonu olan değişken borsa değişkenidir. ECB faiz oranı ile TCMB faiz oranı arasındaki korelasyonlar kriz öncesi ve kriz dönemlerinde birbirine yakın olurken kriz sonrası dönemde bu ilişkinin düştüğü gözlenmektedir. ECB faiz oranı ile VIX endeksinin korelasyonu her üç dönemde de birbirine yakın olmuştur. Sadece kriz öncesi ve kriz sonrası dönemde negatif yönlü olan ilişki kriz döneminde pozitif olmuştur. Ancak bu ilişkinin zayıf olduğu görülmektedir.

Bununla birlikte ECB faiz oranı ile euro döviz kuru korelasyonunun kriz döneminde güçlü bir yapıda olduğu görülmektedir. Kriz döneminde ECB faiz oranı düşerken euro kuru yükselmiştir. Bunun aksine kriz döneminde ECB faiz oranı düşerken BİST100 endeksinde düştüğü görülmektedir. TCMB faiz oranına bakıldığında ise tıpkı FED faiz oranında olduğu gibi ECB faiz oranı kriz döneminde düşerken TCMB faiz oranı yükselmiştir.

BEKK-GARCH Yöntemi

Bu çalışmanın ampirik uygulamasında yapılan içsel/dışsallık testlerine göre oluşturulan modeller şunlardır;

TCMB faiz oranı = FED faiz oranı, ABD Dolar/TL döviz kuru, BİST100 endeksi, VIX endeksi

TCMB faiz oranı = ECB faiz oranı, Euro/TL döviz kuru, BİST100, VIX endeksi

Almanya Faiz oranı = FED faiz oranı, Euro/ABD dolar döviz kuru, DAX endeksi, VIX endeksi

İspanya Faiz oranı = FED faiz oranı, Euro/ABD dolar döviz kuru, IBEX35 endeksi, VIX endeksi

Macaristan Faiz oranı = FED faiz oranı, ABD dolar/Macar forinti döviz kuru, BUX endeksi, VIX endeksi

Polonya Faiz oranı = FED faiz oranı, ABD dolar/Złoyt döviz kuru, WIG20 endeksi, VIX endeksi

Tablo 1. BEKK-GARCH Analiz Sonuçları

	Türkiye FED	Türkiye ECB	Almanya	İspanya	Macaristan	Polonya
M(1,1)	0.000498	0.000355	-4.77E-05	-9.17E-06	2.325375	7.01E-05
M(1,2)	-1.60E-05	-2.63E-06	-3.45E-05	-0.000106	-0.047845	-6.82E-05
M(1,3)	0.000216	0.000120	-1.60E-05	7.13E-08	1.039179	1.36E-05
M(1,4)	-0.000162	-0.000200	-4.25E-05	-2.23E-06	-4.147969	-1.64E-06
M(1,5)	0.000336	-0.000318	-0.000288	-3.62E-05	3.154971	1.19E-07
M(2,2)	5.91E-06	5.13E-07	0.002147	0.015246*	235.9316	0.013654*
M(2,3)	-1.63E-05	2.89E-06	0.000109	0.000252	4.054756	0.000134
M(2,4)	2.68E-06	-5.92E-06	0.000264	-7.45E-06	14.84816	0.000299
M(2,5)	-4.27E-05	6.16E-06	-0.000600	-0.002219	-3.197239	6.84E-06
M(3,3)	0.000518	0.000444	7.37E-05	6.74E-05	3.583422	0.000176
M(3,4)	-0.000470	-0.000305	-1.88E-05	-3.12E-05	-4.233092	1.91E-05
M(3,5)	0.000795	0.000149	0.000312	0.000198	8.531898	6.29E-06
M(4,4)	0.000691	0.000985	0.000356	0.000282	31.19508	0.001212
M(4,5)	-0.000283	0.001183	6.88E-05	-2.27E-05	-43.74423	-3.02E-06
M(5,5)	0.031677	0.084586	0.009135	0.016231	230.8133	6.49E-06
A(1,1)	0.156044**	0.058507	0.175709	0.002100	0.065688	0.172501
A(1,2)	0.098301	0.002142	0.210078*	0.162537	0.085473	0.356884
A(1,3)	0.187611	0.031385	0.058474	-0.005415	0.139863	0.193801
A(1,4)	0.049549	-0.005117	0.077806	0.021629	0.134695	0.206781
A(1,5)	0.226014	0.020321	0.009726	-0.124001	0.096183	0.082291
A(2,2)	0.242527	0.072873**	0.251170	0.258496	0.144731	0.738353
A(2,3)	0.218036	-0.028092	0.069912	0.061136	0.199965	0.400952
A(2,4)	0.057064	-0.009467	0.093025	0.020133	0.212029	0.427807*
A(2,5)	0.226820	0.033436	0.011628	-0.046865	0.144315	0.170250
A(3,3)	0.227258	0.000269	0.019459	0.095442	0.317418	0.217732
A(3,4)	0.111836	0.037883	0.025893	0.079324	0.328658	0.232315
A(3,5)	0.234886	0.043915	0.003237	0.066285	0.286869	0.092452
A(4,4)	0.028205	0.014247	0.034453	0.117442	0.352567	0.247874
A(4,5)	0.079676	0.004999	0.004307	0.029626	0.255679	0.098644
A(5,5)	0.339207	0.388008	0.000538	0.081083	0.177217	0.039256
B(1,1)	0.659068**	0.618171	0.936658**	1.020286**	0.847307**	0.793839**
B(1,2)	0.661316**	0.100402	0.843481**	-0.750227**	0.510861	0.505558**
B(1,3)	0.193750	0.346677	0.920887**	0.929275**	0.648197	0.699204**
B(1,4)	0.701579**	0.689918	0.883327**	0.868090	0.520562	0.570076**
B(1,5)	-0.243005*	-0.698155**	0.870482	-0.042966	0.359667	0.911017**
B(2,2)	0.773920**	0.499685**	0.759573**	0.411768	0.381122	0.321966
B(2,3)	0.202149	0.592194	0.829279**	0.335801	0.399234	0.445290**
B(2,4)	0.518964**	0.728312	0.795455**	0.819534	0.207291	0.363055
B(2,5)	0.190201	0.639945	0.783888	0.107239	0.251754	0.580183**
B(3,3)	0.134510	0.641915	0.905382**	0.819203**	0.497437	0.615851**
B(3,4)	0.265372*	0.752104*	0.868454**	0.761942**	0.205465	0.502117**
B(3,5)	0.066062	0.693958	0.855825	0.575464	0.320909	0.802413**
B(4,4)	0.830042**	0.830595**	0.833032**	0.786884*	0.085885	0.409387
B(4,5)	0.302419	0.553438**	0.820918	0.298273	0.121126	0.654225**
B(5,5)	0.141720	0.500970*	0.808981	0.217863	0.221980	1.045491**

* % 10 anlamlılık düzeyinde istatistiki olarak anlamlı olan katsayı

** % 5 anlamlılık düzeyinde istatistiki olarak anlamlı olan katsayı

Bu sonuçların yorumlanmasında değişkenlerin sıralaması önemlidir. Buna göre $M(i,j)$ denklemdeki sabit terim katsayılarını, $A(1,1)$, $A(2,2)$, $A(3,3)$, $A(4,4)$, $A(5,5)$ değişkenlerin kendi geçmiş ortalama getirilerinden kaynaklanan etkiyi gösteren ARCH etkisini, $B(1,1)$, $B(2,2)$, $B(3,3)$, $B(4,4)$, $B(5,5)$ ise her bir değişkenin kendi bir dönem gecikmeli koşullu varyans değerlerinin cari volatiliteler üzerindeki etkisini gösteren GARCH etkisini ifade etmektedir.

Bir piyasanın diğer bir piyasaya doğru geçmiş ortalama getiriden kaynaklanan yayılma etkisi ise A matrisinin A_{ij} ($i \neq j$) elemanları ile gösterilmektedir. Bir piyasadaki diğer bir piyasaya doğru çapraz koşullu varyans etkisi (volatiliteler çapraz şok yayılma etkisi) B matrisinin B_{ij} ($i \neq j$) elemanları ile gösterilmektedir. Bu sonuçlara göre getirilerin geçmiş dönem şoklarının etkisi (ARCH) sadece TCMB faiz oranında $A(1,1)$ istatistiki olarak %5 düzeyinde anlamlı çıkmıştır. Piyasalar arasında çapraz şok etkilerine rastlanmamıştır.

FED – TCMB modelinde bir dönem gecikmeli volatiliteler etkisini gösteren GARCH terimlerine bakıldığında $B(1,1)$, $B(2,2)$, ve $B(4,4)$ katsayıları istatistiki olarak anlamlı çıkmıştır. TCMB faiz oranı, FED faiz oranı ve BİST100 endeksinde geçmiş dönem oynaklığının cari döneme etkisi olduğu tespit edilmiştir. Piyasalar arasındaki volatiliteler yayılma etkilerine bakıldığında ise $B(1,2)$, $B(1,4)$, $B(2,4)$ TCMB faiz oranı ile FED faiz oranı arasında, TCMB faiz oranı ile BİST100 arasında ve FED faiz oranı ile BİST100 arasında çapraz volatiliteler yayılma olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuçlara göre en fazla etkileşimde bulunan BİST100 değişkenidir. $B_{14}=0,7015$, $B_{24}=0,5189$ ve $B_{44}=0,8300$ değerlerine bakıldığında BİST100 oynaklığı üzerindeki en fazla etki kendi bir dönem gecikmeli koşullu varyans değerleri olduğu görülmektedir.

ECB-TCMB modelinde getirilerin geçmiş dönem şoklarının etkisi (ARCH) sadece ECB faiz oranında $A(2,2)$ istatistiki olarak %5 düzeyinde anlamlı çıkmıştır. Piyasalar arasında çapraz şok etkilerine rastlanmamıştır. Bir dönem gecikmeli volatiliteler etkisini gösteren GARCH terimlerine bakıldığında $B(2,2)$, ve $B(4,4)$ katsayıları istatistiki olarak anlamlı çıktığı görülmektedir. ECB faiz oranı ve BİST100 endeksinde geçmiş dönem oynaklığının cari döneme etkisi olduğu tespit edilmiştir. Piyasalar arasındaki volatiliteler yayılma etkilerine bakıldığında ise $B(1,5)$ ile $B(4,5)$, yani

TCMB faiz oranı ile VIX endeksi arasında (-0,6981), BİST100 ile VIX endeksi arasında (0,5534) çapraz volatilité yayılma olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuçlara göre ECB faiz oranı ile TCMB faiz oranları arasında A(1,2) B(1,2) herhangi bir kısa dönemli ilişki tespit edilmemiştir. TCMB faiz oranı ile VIX endeksi arasında ve BİST100 ile VIX endeksi arasında kısa dönemli ilişki tespit edilmiştir.

FED - Almanya modelindeki sonuçlara göre değişkenlerin hiçbirinde değişkenlerin getirilerinin geçmiş dönem şoklarının etkisine (ARCH etkisi) rastlanmamıştır. Bir dönem gecikmeli volatilité etkisini gösteren GARCH terimlerine bakıldığında B(1,1), B(2,2), B(3,3) ve B(4,4) katsayıları istatistiki olarak anlamlı çıkmıştır. Almanya faiz oranı, FED faiz oranı, Euro/Dolar kuru ve DAX endeksinde geçmiş dönem oynaklığının cari döneme etkisi olduğu tespit edilmiştir. Piyasalar arasındaki volatilité yayılma etkilerine bakıldığında ise B(1,2), B(1,3), B(1,4) Almanya faiz oranı ile FED faiz oranı arasında, Almanya faiz oranı ile Euro/Dolar kuru arasında ve Almanya faiz oranı ile DAX arasında çapraz volatilité yayılma olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuçlara göre en fazla yayılma etkisi Almanya faiz oranı ile Euro/Dolar kuru değişkenleri arasında olduğu görülmektedir.

FED - İspanya modelinde Bir dönem gecikmeli volatilité etkisini gösteren GARCH terimlerine bakıldığında B(1,1), B(3,3) ve B(4,4) katsayıları istatistiki olarak anlamlı çıkmıştır. İspanya faiz oranı, Euro/Dolar kuru ve IBEX35 endeksi geçmiş dönem oynaklığının cari döneme etkisi olduğu tespit edilmiştir. Piyasalar arasındaki volatilité yayılma etkilerine bakıldığında ise B(1,2), B(1,3), B(3,4) İspanya faiz oranı ile fed faiz oranı arasında, İspanya faiz oranı ile Euro/Dolar kur arasında ve Euro/Dolar kur ile IBEX35 endeksi arasında çapraz volatilité yayılma olduğu tespit edilmiştir.

FED - Macaristan BEKK-GARCH modeli sonuçlarına göre sadece Macaristan faiz oranının kendi geçmiş volatilité değerinden B(1,1) etkilendiği tespit edilmiştir. Bu sonuç Macaristan ekonomisinin küçük oluşu, diğer küresel piyasalar ve küresel finansal sistemi ile entegre olmadığına bir göstergesi olabilir.

FED - Polonya sonuçlarında ise bir dönem gecikmeli volatilité etkisini gösteren GARCH terimlerine bakıldığında B(1,1), B(3,3), ve B(5,5) katsayıları istatistiki olarak anlamlı çıkmıştır. Polonya faiz oranı, Do-

lar/Zloyt kuru ve VIX endeksinde geçmiş dönem oynaklığının cari döneme etkisi olduğu tespit edilmiştir. Piyasalar arasındaki volatilité yayılma etkilerine bakıldığında ise B(1,2), B(1,3), B(1,4), B(1,5) B(2,3), B(2,5), B(3,4), B(3,5), B(4,5) katsayıları anlamlı bulunmuştur. Bunlar Polonya faiz oranı ile FED faiz oranı arasında, Polonya faiz oranı, Dolar/Zloyt kur, Polonya faiz oranı WIG20 endeksi, Polonya faiz oranı VIX endeksi arasında, FED faiz oranı ile Dolar/Zloyt kur, FED faiz oranı ile VIX endeksi arasında, Dolar/Zloyt kur ile hem WIG20 hem de VIX endeksleri arasında ve WIG20 ile VIX endeksi arasında volatilité yayılım etkisi tespit edilmiştir.

Sonuç

1950'li yıllardan sonra finansal piyasalarda meydana gelen değişim ve dönüşüm ile birlikte ortaya çıkan yeni finansal mimaride varlıkların daha etkin kullanılması önem kazanmış, bunun için karşılaşılabilecek potansiyel risklerin yönetilmesi gerekliliği ortaya çıkmıştır. Finansal piyasalarda karşılaşılabilecek risklerin önceden tahmin edilebilmesi, ölçülmesi ve yönetilmesi günden güne önem kazanmaktadır. Bu hızlı değişim ve dönüşüme sebep olan faktörlerin başında hisse senedi piyasalarındaki işlem hacimlerinin artışı, bilgi teknolojilerindeki gelişmeler ve en önemlisi finansal piyasalarda meydana gelen volatilité yer almaktadır. Bugünkü yeni finansal mimarinin merkezinde gerek finansal piyasalarının büyüklüğü gerekse ortaya çıkarılan yeni menkul kıymet çeşitliliğinden dolayı ABD finansal piyasası yer almaktadır. Bundan dolayı ABD finansal piyasalarında meydana gelen bir olumsuzluk dünya genelindeki piyasalara etki etmektedir. Bu yeni finansal mimaride ülkeler arasındaki etkileşimlerin artması, sermaye hareketlerinin önümdeki engellerin kaldırılarak büyük çapta uluslararası portföylerin ortaya çıkması ile birlikte bu finansal varlıklarda meydana gelen volatilitenin tespit edilmesi ve modellenmesi risk yönetimi açısından son derece önemlidir. Yeni finansal mimariye geçiş süresinde pek çok ülkede pek çok kriz yaşanmıştır. Finansal entegrasyonla birlikte finansal piyasalar arasında volatilité yayılma etkisinin arttığı gözlemlenmektedir. Bu volatilité yayılmasındaki

artışın ülkeler arasında yer alan çeşitli finansal bağlantılar/kanallar aracılığıyla olmaktadır.

Bu çalışmada Türkiye, Almanya, İspanya, Macaristan ve Polonya'daki faiz oranları, döviz ve hisse senedi piyasaları ile küresel risk endeksi olan VIX endeksinin Amerika Merkez Bankası olan FED'in faiz oranı şok ve volatilitelerinden nasıl etkilendiği araştırılmıştır. Bu etkileşimin finansal kanallar aracılığıyla piyasalar arası çapraz yayılımlar ortaya çıkarılmaya çalışılmıştır. Bunun ülkelerin finansal entegrasyon seviyeleriyle ilgili olduğu düşünülmektedir.

Çalışma sonucunda elde edilen ampirik sonuçlar irdelendiğinde, Türkiye'deki faiz oranı ve hisse senedi endeksi (BİST100)'nin FED faiz kararlarından uzun dönem ve kısa dönemde belirgin bir şekilde etkilendiği, özellikle kriz dönemlerinde bu etkileşimin arttığı tespit edilmiştir. Ancak Avrupa Merkez Bankası (ECB)'nin faiz oranı ile yine aynı piyasalar arasındaki etkileşimine bakıldığında ise aynı etki kısa dönemde tespit edilememiştir. Avrupa'daki kriz döneminde de bir etkileşim tespit edilmiş ancak bu etkileşimin zayıf olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Uzun dönemde Türkiye'deki faiz oranı, kur ve BİST100 üzerinde en belirgin etkiyi VIX endeksi yapmaktadır. Türkiye'deki incelenen piyasaların Amerika'daki piyasalarla entegre olduğu söylenebilmektedir.

Benzer durum Almanya, İspanya ve Polonya için de geçerlidir. FED faizi ile Almanya faiz oranı yine FED faizi ile İspanya faiz oranı arasında kriz dönemlerinde artan bir etkileşim söz konusudur. Ayrıca FED faiz oranının volatiliteler geçişkenlik etkisiyle Euro/Dolar kurunu etkilemesi hem Alman Borsası(DAX) hem de İspanya Borsası (IBEX35)'da volatiliteler geçişkenliği nedeniyle FED faiz oranından etkilenmektedir.

Bu da göstermektedirki hem Türkiye hem de Almanya, İspanya ve Polonya'nın ABD ile olan entegrasyonu yüksektir. Bu ülkelerin çeşitli finansal kanallar yoluyla ABD finansal piyasaları ile etkileşim halinde olduğu belirgin bir şekilde tespit edilmiştir. Gelişmekte olan ülkelere Macaristan da ise henüz bu sürecin başında olan bir ülke olarak kısa ve uzun dönemde belirgin bir tepki vermemektedir. İncelenen ülkelere ABD finansal piyasaları ile en belirgin seviyede entegre olan ülke Polonya olarak tespit edilmiştir. Bu sonuçlar Erhmann ve Fratzscher'in 2011 yıllarında yaptıkları çalışmadaki bulgularıyla örtüşmektedir. Buna göre

faiz oranları ile döviz kurları ve faiz oranları ile hisse senedi piyasaları arasında volatilité açısından çapraz etkileşim söz konusudur.

Bu çalışmada diğér çalışmalardan farklı olarak uluslararası bir risk göstergesi olan VIX endeksi de değışken olarak kullanılmıştır. Sonuçta VIX endeksinin hem FED faiz oranları hem de incelenen ülkelerin dolar karşısındaki döviz kurları ile uzun dönem nedensellik ilişkisi belirgin bir şekilde ortaya çıkarılmıştır. Ayrıca VIX endeksiyle ülkelerin hisse senedi piyasaları arasında tespit edilen volatilité geçişkenliğı Macaristan dışındaki tüm ülkeler için geçerlidir.

The Effect of The Federal Reserve Bank (FED) and European Central Bank (ECB) Decisions on Financial Markets

*

Zekeriya Oğuz Seçme - Ali Hepşen

Yalova University - İstanbul University

The interdependency of large financial markets are increasing by the rise of international financial capital flows around the World. The interdependence of capital markets leads to an increase in investments and economic growth. In addition, the volatility and shocks in the markets are transmitted more easily and quickly by the increase of interdependence. The fast and low-cost flow of information enables the markets to open, and react more quickly to the news and shocks from the rest of the world. This causes the volatility in the national stock markets that affect volatility in the domestic capital market. This interdependence among international financial markets requires investors and portfolio managers to monitor not only domestic markets, but also the changes in international markets (Mishkin, 2005).

In the literature, the factors causing volatility are divided into two parts. First, the factors which cause volatility are correlated with the return of the asset but not observable. The second approach suggests that fluctuations stem from the variability of stock exchanges. In both cases, the most important factor is the reduction of local barriers to cross-border fund flows of financial globalization. This makes all the countries are interdependent in the international markets, thus a financial crisis in a country to spread rapidly to other countries (Dymski, 2005).

The joint movements in the international financial markets and the interdependence between capital markets can cause the spread of the fluctuations in the financial markets and may create an interaction between

the volatilities in different financial markets. This interaction causes the volatility spread across different financial markets such as stock markets, foreign exchange markets and bond markets.

In this paper, the interaction of returns and volatility of the United States, Turkey, Germany, Spain, Hungary, and Poland are examined. In order to investigate this interaction, the volatility spillover from one market to another was investigated by the BEKK-GARCH method. The variables used in the empirical analysis of the study is based on Erhmann and Fratzscher (2011). In this study, interest rates, foreign exchange markets, stock markets of Turkey, Germany, Spain, Hungary, Poland and global risk index, is investigated by how they affected from the shock and volatilities of the interest rates changes of the FED - Central Bank of the United States. This interaction was attempted to reveal cross-market transition through financial channels. This is thought to be related to the level of financial integration of countries.

In the empirical part of this study, first, the effect of interest rate decisions of the Fed and the ECB was investigated on the interest rates, exchange rates, BIST100 index and VIX index of Turkey. Then, four countries were selected from the European Union countries in order to determine the international financial integration and to unveil the cross-relations between the financial markets. These selected countries are; Germany for the best representation of the European Union countries, Spain to the similarity of the economic outlook of Turkey, and the developing countries in the European Union which are Hungary and Poland. It is also investigated that the effect of the interest rate change of FED on the Interest rate, exchange rate, stock index of Germany, Spain, Hungary, Poland, and VIX index. The data of the variables used in the study are monthly data starting from January 2002 and covering the March 2017.

In the FED - TCMB model, when the volatility spillover effects of the markets are analyzed, it is determined that there is a cross - volatility spread effect between TCMB interest rate and FED interest rate, TCMB

interest rate and BİST100, and FED interest rate and BİST100. According to these results, BİST100 found as the most frequently interacting variable.

When the volatility spillover effects between the markets in the ECB-TCMB model are examined, it is determined that there is volatility spillover between the BİST100 and the VIX index, and the TCMB interest rate and the VIX index. According to these results, there is no short-term relationship between the interest rates of the ECB and the TCMB interest rates, but the short-term relationship was determined between the TCMB interest rate and the VIX index, and the BİST100 and the VIX index.

According to the results of FED - Germany model, it is found that Germany interest rate, FED interest rate, Euro / Dollar exchange rate, and DAX index have effect on the current period. When volatility spillover effects are examined, it is determined that there is a cross-volatility spread between Germany interest rate and FED interest rate, Germany interest rate and Euro / Dollar rate, and Germany interest rate and DAX index. According to these results, the maximum spreading effect is between Germany interest rate and Euro / Dollar exchange rate.

At FED - Spain model the cross-volatility spread is found between the Spanish interest rate and the Fed's interest rate, the Spanish interest rate and the Euro / Dollar exchange rate, and the Euro / Dollar exchange rate and the IBEX35 index.

According to the results of the FED – Hungary model, there is no significant result indicating the volatility among the variables. This result may be an indication that the Hungarian economy is not large enough and not integrated with other global markets and the global financial system.

There isn't any volatility spillover effect detected in FED - Poland model between FED interest rate and Poland financial market variables.

According to the empirical results obtained from the results discussed, interest rate and stock index (BİST100) of Turkey is significantly

affected by the FED interest rate decisions both in the long-term and short-term. It is also observed that this interaction increases in crisis times. However, when the interaction of the European Central Bank (ECB) interest rate and the same markets are examined, a similar effect could not be determined in the short term. An interaction detected during the crisis in Europe, but it was concluded that this interaction was weak. It can be said that the markets investigated in Turkey are integrated with markets in the United States. The VIX index has the most significant impact on Turkey's interest rates, exchange rate and BİST100 for long-term. The same effect is valid for Germany, Spain and Poland. There is an increasing interaction between the interest rates of FED and Germany and interest rate of FED and Spain in crisis times. Both the German Stock Exchange (DAX) and the Spanish Stock Exchange (IBEX35) is effected from the volatility transition effect of the FED interest rate on Euro/Dollar exchange rate. These findings show that Turkey, Germany, Spain, and Poland markets are highly integrated with the United States. it is clearly determined that these countries financial markets interact with US markets by various financial channels. Hungary, which is one of the developing countries, does not react clearly to the financial interactions yet in the short and long term. Poland, is identified as most clearly integrated country with the US financial markets. These results are consistent with the findings of Erhmann and Fratzscher in 2011. Accordingly, there is cross-interaction of volatility between interest rates and exchange rates, and interest rates and stock markets.

In this study, the VIX index variable is used as an international risk indicator, different from others. As a result, long-term causality relationship of VIX index both with FED interest rates and exchange rates against the dollar for the examined countries is clearly revealed. In addition, the volatility spillover between the VIX index and the stock markets is valid for all countries except Hungary.

Kaynakça / References

- Akel, V. (2011). *Kriz dönemlerinde finansal piyasalar arasındaki volatilité yayılma etkisi*. Ankara: Detay Yayıncılık
- Baba, Y., Engle, R. F., Kraft, D. F. ve Kroner, K. F. (1995). Multivariate simultaneous generalized ARCH. *Econometric theory*, 11(1), 122-150.
- Bollerslev, T., Engle, R. F., Wooldridge, J. M. (1988). A capital asset pricing model with time-varying covariances. *Journal of political Economy*, 96(1), 116-131.
- Demirgil, H., Gök, İ. Y. (2014). Türkiye ve başlıca ABPay piyasaları arasında asimetrik volatilité yayılımı. *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 12(23), 315-340.
- Dymski G., (2005). Financial globalization, social exclusion and financial crisis. *International Review of Applied Economics*, 19(4), 439-457.
- Ehrmann, M., Fratzscher, M., Rigobon, R. (2011). Stocks, bonds, money markets and exchange rates: measuring international financial transmission. *Journal of Applied Econometrics*, 26(6), 948-974.
- Ehrmann, M., Fratzscher, M. (2009). Global financial transmission of monetary policy shocks. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 71(6), 739-759.
- Erdem, C., Arslan, C. K., Erdem, S. M. (2005). Effects of macroeconomic variables on Istanbul stock exchange indexes. *Applied Financial Economics*, 15(14), 987-994.
- Erdoğan, O., Schmidbauer, H. (1997). Yatırımcıların iki finansal piyasa arasında tercihi: Koşullu korelasyon yaklaşımı. *İMKB Dergisi*, 8(30), 1-19.
- Fratzscher, M. (2002). Financial market integration in Europe: on the effects of EMU on stock markets. *International Journal of Finance & Economics*, 7(3), 165-193.
- Fukada, T. (2013). Linkage between Financial Development, Financial Crisis and Globalization in India: VARX and ARDL cointegration assessments. *Journal of Applied Economics and Business Research*, 3(4), 232-248.

- Gan, P. T. (2014). The precise form of financial integration: Empirical evidence for selected Asian countries. *Economic Modelling*, 42, 208-219.
- Goldberg, L. G., Lothian, J. R., Okunev, J. (2003). Has international financial integration increased?. *Open Economies Review*, 14(3), 299-317.
- Günçavdı, Ö., Ülengin, B. (2006). On the determinants of the monthly demand for imports in Turkey: A VECM approach. *Yapı Kredi Economic Review*, 17(2), 3-15.
- Kasman, S., Vardar, G., Tunç, G. (2011). The impact of interest rate and exchange rate volatility on banks' stock returns and volatility: Evidence from Turkey. *Economic Modelling*, 28(3), 1328-1334.
- Lee, H. H., Yi, I., Park, D. (2013). Impact of the global financial crisis on the degree of financial integration among East Asian Countries. *Global Economic Review*, 42(4), 425-459.
- Mishkin, F.S. (2005). Is Financial Globalization Beneficial?. *National Bureau of Economic Research Working Paper*, 11891, <http://www.nber.org/papers/w11891> .
- Özdemir, A. K. (2012). *Parasal aktarım mekanizmasında kredi yaklaşımı: Türkiye üzerine ampirik bir inceleme*. Yayımlanmamış Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul
- Schmukler S. L. (2004). Financial globalization: Gain and pain for developing countries. *Economic Review*, 89(2), 39-66.
- Uysal Ö. (2009). *Finansal entegrasyon sürecinde Avrupa birliği ülkeleri ile Türkiye hisse senedi piyasalarını entegrasyonunun ölçülmesi*. Yayımlanmamış Doktora Tezi, Kadir Has Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Yonis, M. (2011). *Stock market co-movement and volatility spillover between USA and South Africa*. Unpublished Master Thesis, Master Programme in Economics, UMEA University, Sweden.

Kaynakęa Bilgisi / Citation Information

Seçme, Z. O. ve Hepşen, A. (2018). Amerikan Merkez Bankası (FED) ve Avrupa Merkez Bankası (ECB) kararlarının finansal piyasalara etkisi. *OPUS-Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 9(16), 1699-1732. DOI: 10.26466/opus.479223