

Para Politikası Uygulamalarının Gelişmekte Olan Ülkelerin Ülke Kredi Riski Üzerindeki Yayılma Etkisi*

Fatma DURAL**

Zekeriya Oğuz SEÇME***

ÖZET

Finansal serbestleşme ve uluslararası finansal entegrasyonla birlikte ülkelerin finansal piyasaları arasındaki etkileşim artmıştır. Bu etkileşim neticesinde, dünyada para politikası kararları da gelişmiş ülke merkez bankalarının kararları doğrultusunda şekillenmekte ve diğer ülkeler tarafından FED (Federal Rezerv- Merkez Bankaları Sistemi) ve ECB

(European Central Bank -Avrupa Merkez Bankası) kararları yakından takip edilmektedir. Bu çalışmada FED ve ECB para politikası kararlarının gelişmekte olan ülke kredi temerrüt swapları üzerindeki etkisi araştırılmaktadır. Bu amaçla politika faiz oranları ile birlikte küresel risk ve likidite göstergeleri, VIX (Volatility Index- Volatilite Endeksi) ve TED Spread (Treasury-EuroDollar Spread) analize dahil edilmiştir. Çalışma 2005-2020 arası dönemde aylık verilerle GARCH (Generalized AutoRegressive Conditional Heteroscedasticity-Genelleştirilmiş Otoregresif Koşullu Değişen Varyans) modeli kullanılarak yapılmıştır. Çalışma sonuçlarına göre gelişmekte olan ülke kategorisindeki Türkiye ve Polonya benzer sonuçlar vermektedir. FED ve ECB faiz oranları ile "TED spread"deki bir şok etkisinin Türkiye ve Polonya kredi temerrüt swapları (CDS) primlerini etkilediği gözlemlenmiştir. Bununla birlikte Rusya ve Güney Kore örneklerinde ise FED, ECB, TED spread veya VIX endekslerinde meydana gelen herhangi bir değişikliğin bu ülkelerin CDS (Credit Default Swap- Kredi Temerrüt Riski) primlerini etkilemediği sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Kredi Temerrüt Swapları, Politika Faizi, Ülke Kredi Riski, Gelişmekte Olan Ülkeler

JEL Sınıflandırması: C58, E44, E58, C49

Spillover Effect of Monetary Policy Practices on Sovereign Credit Risk of Developing Countries

ABSTRACT

With financial liberalization and international financial integration, the interaction between countries' financial markets has increased. As a result of this interaction, monetary policy decisions in the world are shaped in line with the decisions of the central banks of developed countries, and the decisions of the Federal Reserve (FED) and the European Central Bank (ECB) are closely followed by other countries. In this study, the effect of FED and ECB monetary policy decisions on developing country credit default swaps is investigated. For this purpose, global risk and liquidity indicators Volatility Index (VIX) and TED spread are included in the analysis together with policy interest rates. The study was conducted using the Generalized AutoRegressive Conditional Heteroskedasticity (GARCH) model with monthly data between 2005 and 2020. According to the results of the study, Turkey and Poland in the developing country category give similar results. It has been observed that a shock effect in the FED, ECB and TED spillover affects credit default swap (CDS) premiums in Turkey and Poland. However, in the examples of Russia and South Korea, it was concluded that any change in the FED, ECB, TED spread or VIX indices did not affect the CDS premiums of these countries.

Keywords: Credit Default Swaps, Interest Policy, Sovereign Credit Risk, Developing Countries

Jel Classification: C58, E44, E58, C49

* Makale Gönderim Tarihi: 15.12.2021, Makale Kabul Tarihi: 20.04.2022, Makale Türü: Nicel Analiz

** Öğr. Gör. Dr., Beykent Üniversitesi, Meslek Yüksekokulu, ORCID: 0000-0003-4039-0130.

*** Dr. Öğr. Üyesi, Yalova Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, ORCID: 0000-0003-0471-3211.

1. GİRİŞ

Kredi riski, bir sözleşmeye bağlı olarak geri ödenmesi gereken borcun borçlu tarafından ödenmeme olasılığıdır. Temerrüt faizi ya da anapara gibi finansal yükümlülüklerin yerine getirilmediği durumlarda ortaya çıkar. Kredi riski tahvil ihraççıları, tahvil yatırımcıları ve ticari bankalar gibi piyasada borç alan ya da borç ödemesinde bulunan tüm kesimleri yakından ilgilendirir. Tahvil ihraççıları için borçlanma maliyetleri doğrudan temerrüt etme olasılığına bağlı olduğundan kredi riski büyük önem taşımaktadır. Tahvil yatırımcıları açısından ise tahvilin kredi notunun düşmesi sonucunda kredi riski söz konusu olacaktır. Çünkü tahvilin kredi notunun düşmesi kredi risk primlerini artıracak ve tahvilin değerini düşürecektir (Neal,1996:16).

Piyasalarda kredi riskinin göstergesi olarak tahvil getiri spreadleri, kredi temerrüt swap spreadleri ve kredi notları kullanılmaktadır (Van Landschoot, 2004:137). Özellikle küresel kriz sonrası odak noktası haline gelen kredi temerrüt swapları, 2009 yılında Yunanistan'da başlayan Avrupa borç kriziyle birlikte tekrar dikkatleri üzerine çekmiştir. Kredi riskinin yönetiminde kullanılan kredi temerrüt swapları kredi türevlerinin en basit halidir. Kredi temerrüt swapları, düzenli prim ödemeleri karşılığında, borcun ödenmeme riskini karşı tarafa transfer edildiği finansal sözleşmelerdir. Bu sözleşmelerde alıcı; koruma satın alan, riski devreden tarafı, satıcı ise riski üstlenen tarafı temsil etmektedir. Bu sözleşmelerin üzerine yazıldığı dayanak varlık kredi ya da tahvil olabilirken, borçlu tarafı temsil eden referans kurum bir işletme ya da ülke olabilmektedir. Bir ülkenin ihraç ettiği tahvilin ödenmeme riskini belirli bir prim karşılığında transfer etmek amacıyla oluşturulan sözleşmelere ülke kredi temerrüt swap sözleşmeleri denilmektedir. Sözleşmede belirtilen temerrüt ödemesi, borcun inkârı ve moratoryum gibi kredi olaylarının gerçekleşmesi sonucunda yapılır. Ülke kredi temerrüt swapları (CDS) piyasasında gerçekleşen kredi olaylarına 2008 yılında Ekvador, 2010 yılında Jamaika, 2012'de Yunanistan ve 2014'te Arjantin'in temerrüdü örnek verilebilir (Augustin vd., 2014:105).

Kredi temerrüt swapları (CDS) ülke kredi riskinin bir göstergesi olarak kabul edilmekte ve uluslararası yatırımcılar tarafından takip edilmektedir. Küreselleşme ile birlikte iç içe geçen piyasalarda bulaşıcılık etkisi dolayısıyla volatilité giderek artmaktadır. Bu bağlamda özellikle dış finansmana ihtiyaç duyan gelişmekte olan ülkelerde finansman maliyetlerinin belirlenmesinde önemli bir gösterge olan CDS primleri üzerindeki riskin yönetilmesi ve uluslararası fonların ülkeye çekilmesi önem arz etmektedir. Bu nedenle söz konusu riskin daha doğru politikalarla yönetilebilmesi için, CDS primlerini etkileyen dinamiklerin ortaya çıkarılması önem taşımaktadır.

Literatürde kredi temerrüt swaplarını etkileyen temel değişkenlerin dış borç göstergeleri, cari açık, dış ticaret dengesi, enflasyon, faiz gibi ülkeye özgü makroekonomik verilerle, risk iştahı, likidite, ABD hisse senedi ve tahvil piyasası gibi küresel finansal piyasa göstergeleri olduğu tespit edilmiştir. Küresel ölçekte tüm finansal piyasaları etkileyen gösterge olarak FED ve ECB para politikası kararlarının da CDS primleri üzerinde etkili olabileceği düşünülmektedir. Bu bağlamda çalışmanın temel amacı; FED ve ECB politika faiz oranlarının ülkelerin CDS primleri üzerindeki etkisini araştırmaktır. Bununla birlikte ülkeye özgü faktörlerden ziyade küresel faktörlerin CDS primleri üzerinde etkili olabileceği düşüncesinden hareketle küresel göstergelerden volatilité endeksi ve TED spread'i de analize

dahil edilmiştir. Böylelikle faiz kararları dışında, gelişmekte olan ülke kredi temerrüt swaplarını etkileyen ortak bir faktör olup olmadığı da irdelenecektir.

Çalışmada giriş bölümünden sonra ikinci bölümde FED ve ECB para politikası kararlarının öneminden bahsedilmektedir. Üçüncü bölümde literatüre, dördüncü bölümde veri seti ve özet istatistiklere, beşinci bölümde ekonometrik yöntemle, son bölümde ise analiz sonuçlarına yer verilmektedir.

2. FED VE ECB PARA POLİTİKASI KARARLARININ ÖNEMİ

Amerikan Merkez Bankası FED, tüm dünyada para politikası kararlarının belirlenmesinde yönlendirici bir role sahiptir. FED'in para politikası uygulamaları diğer merkez bankaları tarafından da benimsenmektedir. FED'in para politikasının amacı, piyasa faizinin göstergesi olan federal fon faizini (federal funds rate) etkilemektir. Federal fon faizi, bankaların FED bünyesinde tuttıkları rezervleri, birbirlerine gecelik ödünç alıp verirken uyguladıkları faiz oranıdır. 2008 Krizi sonrasında FED faiz oranlarının belirlenmesinde politika değişikliği yapmış, kriz öncesinde açık piyasa işlemleri (likidite etkisi) ve piyasa yönlendirmesi (duyuru etkisi) kullanılırken, kriz sonrasında hedef faiz oranını borç alma faizine eşitleyen taban sistemi kullanılmaya başlanmıştır. Literatürde bu durum geleneksel ve geleneksel olmayan para politikası olarak geçmektedir (Yılmaz, 2019: 5-12).

Teknolojik yenilikler ve artan küreselleşme, gelişmekte olan piyasaların ABD ekonomisindeki gelişmelere bağımlılığını da arttırmıştır. Teorik bir perspektiften, ABD politika faiz oranlarındaki bir artış, birkaç nedenden dolayı gelişmekte olan piyasa marjlarında bir artışa yol açabilir. Yükselen piyasa tahvillerinin riskli olduğu ölçüde temerrüt olasılığı vardır ve bu durumda tahvillerin getirisinin risksiz orandaki herhangi bir artıştan daha fazla artması gerekecektir. Buna bağlı olarak ülke riskleri de bu gelişmelere paralel olarak değişim gösterecektir. ABD faiz oranlarındaki bir artış, borçlu ülkelerin kredileri geri ödeme kabiliyetleri üzerindeki etkisi nedeniyle gelişmekte olan piyasa spreadlerini arttırabilir. Borç alan ülkelerdeki borç servisi yükleri artma eğiliminde olacak ve bu da kredilerin geri ödeme kabiliyetlerini azaltacaktır. Aynı zamanda, ABD faiz oranlarındaki bir artış, yatırımcıların risk iştahını azaltarak, riskli piyasalardaki risklerini azaltmalarına ve dolayısıyla borç alan ülkelerdeki mevcut finansal kaynakların azalmasına yol açabilir (Arora ve Cerisola, 2001: 475).

FED gibi Avrupa Merkez Bankası ECB'nin de kararları küresel piyasalardaki varlık fiyatlarını ve oluşan trendlerin yönünü etkilediği için yakından takip edilmektedir. Özellikle Avrupa Birliği ülkelerinde para politikasının belirlenmesinde ECB kararları yönlendirici olmaktadır. Merkez Bankaları faizleri belirleyerek, dolaşımdaki para miktarını kontrol etmekte ve ekonomik aktivitelerin işsizlik ve enflasyon anlamında istenen sonuçlara ulaşmasını arzulamaktadır (Aydemir, 2019).

3. LİTERATÜRE BAKIŞ

Ülke kredi temerrüt swap piyasasına ilişkin geniş bir literatür bulunmaktadır. Bu çalışmalarda yerel ve küresel boyutta hem makroekonomik göstergelerin hem de finansal göstergelerin kredi temerrüt swap primleri üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Birtakım çalışmalarda, kredi temerrüt swap primlerinin fiyat öncülüğünü tespit etmede tahvil ve

eurobondlarla olan ilişkisi, bazı çalışmalarda ise volatilité modellemeleri ile şokların primler üzerindeki etkisi incelenmiştir. Ancak FED ve ECB merkez bankalarının uyguladığı para politikası kararlarının gelişmekte olan ülkelerin kredi riski üzerindeki etkisini araştıran çalışma sayısı nispeten sınırlıdır.

Bu çalışmanın çıkış noktası para politikası kararlarının varlık getirileri üzerindeki etkisini inceleyen çalışmalar olmuştur. Bu nedenle öncelikle, para politikası kararlarının hisse senedi ve tahvil piyasası üzerindeki etkisini inceleyen birkaç temel çalışmaya yer verilecek, ardından para politikası kararlarının ülke kredi riski üzerindeki etkisi inceleyen literatüre önemli katkısı olmuş birkaç çalışma incelenecektir. İlgili literatürde ülke kredi riskinin göstergesi olarak CDS spreadlerinin yanısıra tahvil spreadleri, para politikası kararlarının bir göstergesi olarak da Amerikan tahvil faizleri, federal fon faizi ya da duyuru etkisi gibi faktörler kullanılmıştır.

Arora ve Cerisola (2001), ABD para politikasının, gelişmekte olan ülke tahvil spreadleri üzerindeki etkisini incelemişlerdir. Arjantin, Brezilya, Bulgaristan, Kolombiya, Endonezya, Kore, Meksika, Panama, Filipinler, Polonya ve Tayland'ı kapsamına alan çalışmada ülke riskinin göstergesi olarak tahvil spreadleri, para politikası kararlarını yansıtmak için de hem federal fon faiz hedefi (aralığı) hem de ABD 10 yıllık tahvil getirileri kullanılmıştır. Literatürdeki birçok çalışmanın aksine, ancak teoriyle uyumlu olarak hem ABD faiz oranlarının hem de ABD 10 yıllık tahvil getirilerinin, gelişmekte olan ülke tahvil spreadleri üzerinde önemli pozitif etkileri olduğu belirlenmiştir. Ayrıca çalışma sonuçları ülkeye özgü makroekonomik değişkenlerin (cari açık, merkez bankası rezervleri, dış borç göstergeleri, dış ticaret dengesi gibi) ülke kredi riskinin belirlenmesinde son derece önemli olduğu görüşünü de desteklemektedir.

Bowman, Londono ve Sapriza (2014), ABD'nin geleneksel olmayan para politikası duyurularının gelişmekte olan ülkelerin devlet tahvili getirileri, döviz kurları, faiz oranları ve hisse senedi fiyatları üzerindeki etkisini araştırmışlardır. ABD'nin para politikasının, seçilen gelişmekte olan ülkelerin varlık fiyatları üzerindeki etkisini incelemişlerdir. Analizde, Macaristan, Meksika, Polonya, Brezilya, Güney Afrika, Çin, Çek Cumhuriyeti, Hong Kong, Hindistan, Kore, Malezya, Filipinler, Singapur, Tayvan, Endonezya, Tayland ve Türkiye'nin aralarında olduğu gelişmekte olan ülkeleri, 2006-2013 dönemi aylık verilerle, VAR Modelini kullanarak analiz etmişlerdir. Sonuçlara göre, ABD para politikası şoklarının gelişmekte olan ülkelerin tahvil getirileri ve faiz oranları üzerinde önemli etkisinin olduğunu ve ülkelerin şoklara verdiği tepkilerin yerel makroekonomik değişkenlere göre farklılık gösterebildiği belirtilmiştir. Ülkelerin ekonomik koşullarındaki bozulmalar, para politikası şoklarına karşı ülkeyi daha savunmasız hale getirebilmektedir.

Öner ve İçelliöglü (2018), ABD 10 yıllık gösterge tahvil faiz oranları ile gelişmekte olan ülke tahvil piyasaları arasındaki ilişkiyi analiz etmişlerdir. Gelişmekte olan piyasa tahvil faiz oranlarını temsilen 10 yıllık gösterge tahvil faizi oranları kullanılmıştır. Bu kapsamda Türkiye, Macaristan, Meksika, Polonya, Rusya, Peru, Şili, Çin, Hindistan, Endonezya ve Filipinler tahvil piyasaları incelenerek, Engel-Granger Eşbütünleşme Testi ve Granger Nedensellik Testi uygulanmıştır. Çalışma sonucunda, Filipinler dışında tüm gelişmekte olan ülkelerin 10 yıllık gösterge tahvil faizi ile ABD 10 yıllık gösterge tahvil faizi arasında ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Para Politikası kararlarının tahvil, hisse senedi gibi varlıklar üzerindeki etkisi incelendikten sonra, ülke kredi temerrüt swapı (CDS) üzerindeki etkisini inceleyen birtakım önemli çalışmalara da aşağıda yer verilmiştir.

Fender ve diğerleri (2011), Nisan 2002- Aralık 2011 dönemi için, gelişmekte olan ülke kredi temerrüt swap (CDS) primlerinin belirleyicilerini GARCH modellerini kullanarak belirlemeye çalışmışlardır. Çalışmada günlük veriler kullanılarak, Bulgaristan, Rusya, Türkiye, Brezilya, Kolombiya, Peru, Venezuela, Çin, Malezya, Filipinler, Tayland ve Güney Afrika üzerinde analiz yapılmıştır. Ekonomik büyüme, borç oranı, bütçe açığı, net dış varlıklar gibi yerel makroekonomik faktörler, ABD hisse senedi ve tahvil piyasası getirileri, VIX endeksi gibi finansal değişkenler ve FED ile ECB faiz oranı değişiklikleri modele açıklayıcı değişken olarak dahil edilmiştir. Çalışma sonucuna göre; yerel makroekonomik değişkenlerin sadece kriz öncesi dönemde etkili olduğu, uluslararası değişkenlerin primler üzerinde oldukça etkili olduğu, özellikle kriz döneminde primlerin uluslararası finansal değişkenlere duyarlılığının arttığı, faiz oranı değişikliklerinin ise kriz döneminde CDS spreadleri üzerinde önemli bir etkisinin olmadığı belirlenmiştir. Bununla birlikte kriz sonrası dönemde ECB faiz oranı artışlarının CDS primlerini düşürdüğü tespit edilmiştir.

Fender, Hayo and Neuenkirch, (2012) çalışmaları da genel olarak, uluslararası piyasalarındaki gelişmelerin gelişmekte olan piyasalar üzerinde yayılma etkisinin olduğunu desteklemektedir. ECB ve FED para politikası kararlarının kriz öncesi dönemde, faiz kararları öncesinde, finansal piyasa beklentileri fiyatladığı için, fiili değişim bazen önemsiz olabilmektedir. Buna karşın ECB ve FED gibi gelişmiş ülkelerin politika kararlarının, CDS primlerinde değişikliğe neden olması, geçici de olsa gelişmekte olan piyasaların fonlama maliyetlerini etkileyebilmektedir.

Albu ve diğerleri (2014), yaptıkları araştırmada ECB tarafından uygulanan geleneksel olmayan para politikası uygulamalarının CDS primlerinin dinamiklerini etkilediği sonucuna ulaşmışlardır. Bulgaristan, Romanya Ukrayna, Macaristan, Polonya ve Rusya gibi gelişmekte olan ülkeleri de kapsayan çalışma 2005 Ocak-2013 Haziran dönemini ARMA-GARCH Modelini kullanarak analiz edilmiştir. Kurulan model ile, iki anormal getiri kategorisi için tahmini varyans kullanılarak t testi değerleri hesaplanmıştır. Model için 8 adet parasal genişleme politikası seçilmiş ve olay penceresi olarak ise 41 gün (olay gününden 20 gün öncesi, olay günü ve 20 gün sonrası) incelenmiştir. Dikkate alınan 41 günün, ülkeye göre değişmekle birlikte, en az 30 günü, en fazla 38 günü istatistiksel olarak anlam çıkmıştır. Sonuç olarak; parasal genişleme politikalarının CDS primleri üzerindeki etkisi istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.

Aizenman, Binici ve Hutchison (2014), tahvil alım programının kademeli azaltılacağı duyurularının gelişmekte olan ekonomilerdeki finansal piyasalar üzerindeki etkisini değerlendirmiştir. Cari açık, uluslararası rezerv ve dış borç gibi makroekonomik faktörlerinde dahil edildiği çalışmada, makro ekonomik açıdan temelleri daha güçlü olan ülkelerin, daha zayıf temellere sahip ülkelere göre döviz kurunda daha fazla değer kaybı yaşadığı, hisse senedi fiyatlarında düşüş ve CDS marjlarında artışla karşı karşıya olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Falagiarda, McQuade ve Tirpak (2015), IX, 5 Yıllık ve 10 Yıllık CDS, ECB politika faizi, 3 aylık interbank oranı, hisse senedi endeksi, tahvil getirileri, VIX endeksi, makroekonomik haberleri kullanarak, ECB para politikası kararlarına ilişkin duyuruların

finansal değişkenler üzerindeki etkisini, CEE ülkelerinden Çek Cumhuriyeti, Macaristan, Polonya ve Romanya kapsamında, olay çalışması yöntemi ile araştırmışlardır. Avrupa merkez bankası para politikası uygulamalarından, özellikle Menkul Kıymet Piyasası Programı (SMP) duyurularının, Çek Cumhuriyeti, Macaristan, Polonya gibi ülkelerin para birimindeki değer artışı ile yakından ilişkili olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca çalışmada ECB para politikası kararlarına ilişkin duyuruların CDS primlerindeki düşüşler üzerinde de güçlü etkisinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Doğrudan parasal işlemlere ilişkin duyuruların ise (borç sorunu yaşayan ülkelerin tahvillerinin ikincil piyasadan alımı) bu varlıklar üzerindeki etkisinin daha zayıf olduğu belirlenmiştir.

Literatürde de bahsedildiği gibi yapılan çalışmaların büyük bir kısmı ülke kredi riskinin bir göstergesi olarak kabul edilen kredi temerrüt swap primlerinin belirleyicileri üzerine yoğunlaşmıştır. Ancak merkez bankaları para politikası kararlarının primler üzerindeki etkisini inceleyen çalışmalar sınırlıdır. Bu çalışmalarda da elde edilen ampirik sonuçlar da birbirinden farklı olduğu için, kesin bir sonuca varılamadığı görülmektedir. Bu makalede ekonomik ve finansal göstergeler dışında finansal bulaşıcılık yoluyla iletilen şokların ülke kredi riski üzerindeki etkisi araştırılmaktadır. Bu çalışma zaman boyutunun uzun olması, FED ve ECB kararlarının birlikte ele alınması ve kullanılan ekonometrik yöntem açısından diğer çalışmalardan ayrılmaktadır. Sonuçları itibariyle de, mevcut çalışmaların belirgin olmayan sonuçlarının aksine ülke bazında ve dönemsel olarak daha belirgin yorumlar yapılabilmesine olanak sağlayacaktır.

4. VERİ SETİ VE ÖZET İSTATİSTİKLER

Bu çalışmada CDS primleri, FED faiz oranı, ECB faiz oranı, TED spread ve VIX endeksi yer almaktadır. Çalışma kapsamına yükselen ekonomiler arasından CDS verisine kesintisiz ulaşılabilen ülkeler; Türkiye, Polonya, Güney Kore ve Rusya dahil edilmiştir. Çalışmada kullanılan veriler aylık frekansta ve 2005:01 – 2020:12 dönemini kapsamaktadır. İlgili ülkelerin CDS verisi düzenli olarak 2005 yılında yayınlanmaya başladığı için ve analiz kapsamında zaman boyutu uzun tutulmak istendiği için 2005 yılı başlangıç kabul edilmiştir. Dolayısıyla CDS verisi sonraki yıllarda yayınlanmaya başlanan bazı ülkeler çalışmaya dahil edilmemiştir. Çalışmada bağımlı değişkenler ülke CDS primleri, bağımsız değişkenler ise FED ve ECB faiz oranları, TED spread ve VIX endeksidir. FED ve ECB faiz oranlarının ülke kredi riski üzerindeki etkisinin incelenmesi temel amaç olmakla birlikte, risk algısı ve likidite bağlamında küresel etkiyi yansıtmayı amacıyla VIX ve TED değişkenleri de çalışmaya dahil edilmiştir. Bu bağlamda değişkenlerin ülke CDS primlerini nasıl etkilediği Diagonal VECH GARCH yöntemiyle incelenmiştir.

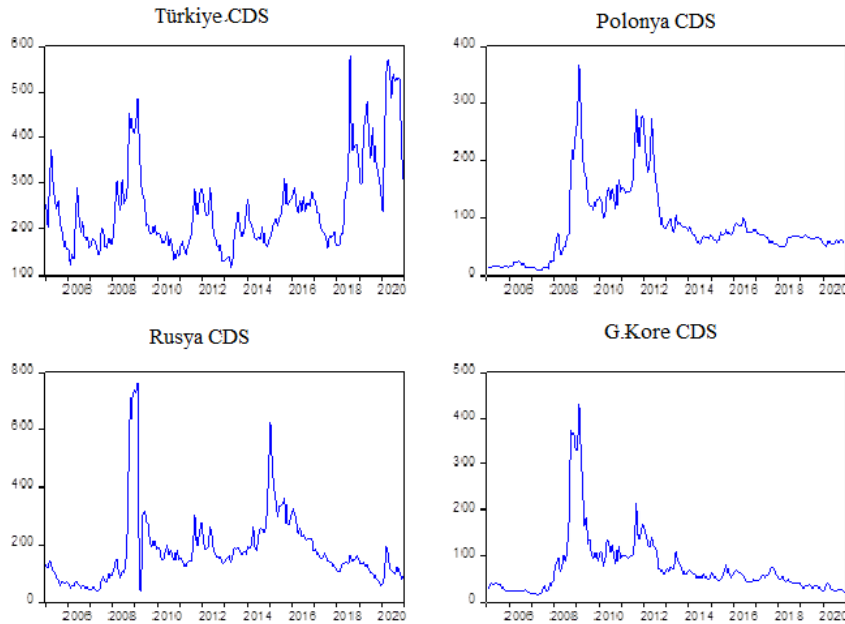
Tablo 1. Veri Seti

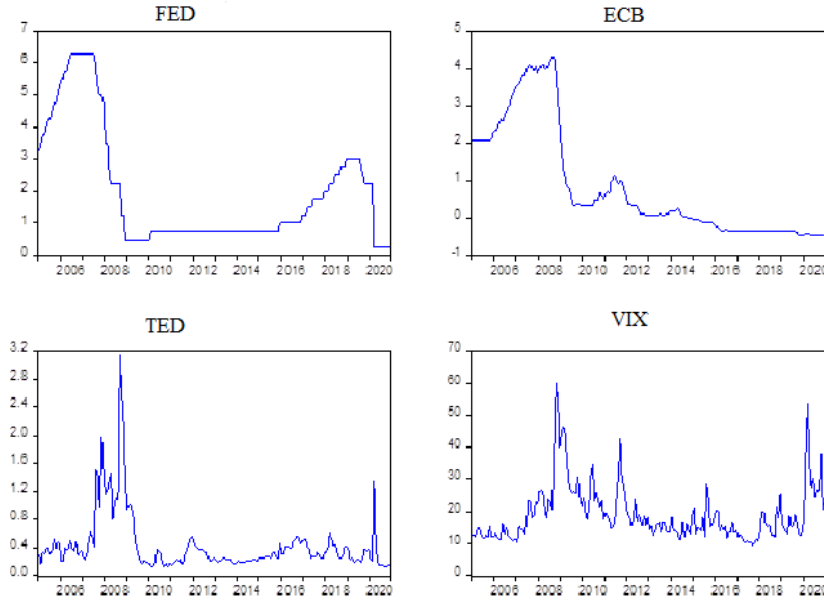
Değişkenler	Açıklama
FED	Amerikan Merkez Bankası efektif faiz oranı
ECB	Avrupa Merkez Bankası mevduat faiz oranı
VIX	VIX endeksi
TED	TED spread
CDS	Türkiye, Polonya, Rusya G. Kore'nin 5 yıl vadeli CDS primlerinin ay sonu değerleri kullanılmıştır.

Tablo 2. Değişkenlere Ait Tanımlayıcı İstatistikler

	FED	ECB	TED	VIX	CDS Türkiye	CDS Polonya	CDS Polonya	CDS G.Kore
Ortalama	1.979167	0.818438	0.431146	19.23260	248.0729	86.31250	176.9063	74.20124
Medyan	1.000000	0.165000	0.310000	16.37500	219.5000	69.00000	149.0000	54.16250
Maksimum	6.250000	4.300000	3.140000	59.89000	582.0000	370.0000	766.0000	432.4750
Minimum	0.250000	-0.470000	0.130000	9.510000	119.0000	8.000000	36.00000	14.30000
Std. Hata	1.831825	1.472731	0.416957	8.760041	99.87718	65.33527	125.0934	66.00587
Çarpıklık	1.248838	1.173932	3.397382	2.004882	1.437895	1.543177	2.451894	2.915270
Basıklık	3.260905	2.954461	17.17787	7.745629	4.710442	5.630265	10.78271	13.23384
Jarque-Bera	50.45163	44.11630	1977.447	308.7936	89.56623	131.5510	676.9415	1109.813
Olasılık	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
Toplam	380.0000	157.1400	82.78000	3692.660	47630.00	16572.00	33966.00	14246.64
Sap. Kare Top.	640.9167	414.2669	33.20595	14657.02	1905311.	815321.3	2988836.	832144.0
Gözlem Sayısı	192	192	192	192	192	192	192	192

Tablo 2’deki tanımlayıcı istatistiklere, göre her bir değişken 192 gözlemden oluşmaktadır. Ülkelerin 5 yıl vadeli CDS primleri arasında en yüksek ortalama 248 bp ile Türkiye’ye, en düşük ortalama 74 bp ile Güney Kore’ye aittir. FED, ECB, TED ve VIX endeksleri kıyaslandığında en fazla standart sapmaya sahip olan değişkenin VIX endeksi olduğu görülmektedir. Bu da küresel risk durumunu yansıtmaya açısından literatüre uygun sonuç olarak değerlendirilmektedir. Ayrıca Jarque-Bera değerlerine göre serilerin normal dağılmadıkları anlaşılmaktadır. Bu durum da finansal zaman serilerinin genellikle normal dağılım sergilemediği literatürüne uymaktadır.





Şekil 1. Değişkenlerin Zaman Serisi Grafikleri

Şekil 1’de değişkenlerin zaman serisi grafikleri ayrı ayrı incelendiğinde, özellikle küresel krizden ve pandemiden bütün değişkenlerin etkilendiği anlaşılmaktadır. Etkilenme dereceleri farklı olsa da değişken değerlerindeki artış ve azalışların benzer dönemlerde gerçekleştiği görülmektedir. ECB faiz oranlarındaki değişimin ise diğerlerine göre minimum olduğu anlaşılmaktadır. Ülke bazında etkilere bakıldığında genellikle ele alınan bütün ülkelerin pandemiden olumsuz etkilendiği, pandemi koşullarının oluşturduğu ekonomik maliyetlerin artmasıyla ülkelerin CDS primlerinde oynaklığın arttığı ve artan trend izlediği görülmektedir. CDS primlerinin en olumsuz etkilendiği ülkeler Türkiye ve Rusya olurken, en az etkilenen ülkelerin ise Polonya ve Güney Kore olduğu tespit edilmiştir. Özellikle Türkiye ele alındığında 2008 küresel kriz döneminde olduğu kadar pandemiden de olumsuz etkilendiği görülmektedir.

Faiz oranları incelendiğinde ise, özellikle 2008 krizinin ardından yaşanan ekonomik durgunluğa çözüm olarak, FED ve ECB’nin faiz oranlarını, rekor seviyelerine kadar indirdikleri görülmektedir. Ayrıca pandemi nedeniyle yaşanan zorlu ekonomik sürece destek olmak amacıyla merkez bankalarının faiz indirmeye devam ettikleri, sonrasında ise varlık alım programları ile fonlama sağladıkları anlaşılmaktadır.

TED spreadi, 3 aylık hazine bonusu ile 3 aylık USD Libor arasındaki farkı gösteren, bir likidite göstergesidir. Bankalar arası piyasada borç alma ve borç verme faizlerinin risksiz faiz oranından ne kadar saptığını gösterir. Farkın açılması piyasada algılanan riskinde arttığını gösterir. Spreadin azalması ise risk algısının azaldığı anlamına gelmektedir (Köylüoğlu, 2018). Şekil 1’e göre özellikle 2008 küresel krizinde spreadin oldukça genişlediği, sonrasında yatay bir seyir izlemekle birlikte, 2018 yılından itibaren artışa geçtiği ve Covid-19 salgını ile birlikte tekrar (0.55) yükseldiği görülmektedir.

Korku endeksi olarak bilinen VIX, S&P500 endeksinin 30 günlük opsiyon oynaklığını ölçerek, piyasadaki belirsizliği ve riski gösteren bir ölçüt olarak kullanılmaktadır. Endeksin yükselmesi, piyasada riskin arttığına ve küresel bir ekonomik sorunun varlığına işaret eder. Genellikle endeksin 20'nin altında olması normal karşılanır ve iyimserlik göstergesidir (Köylüoğlu, 2018). Şekil 1'de yer alan grafiğe göre, küresel pandemi döneminde endeksin, 2008 krizinden sonraki en yüksek değerine ulaştığı (ay sonu değeri 61) görülmektedir.

5. EKONOMETRİK YÖNTEM VE BULGULAR

5.1. Dickey-Fuller Kırılmalı Birim Kök Testi

ARMA tahmininin arkasındaki teori, durağan zaman serilerine dayanmaktadır. Serinin ortalama ve otokovaryansları zamana bağlı değilse, bir seriye (zayıf veya kovaryans) durağan olduğu söylenir. Durağanlık tespitinde; Artırılmış Dickey-Fuller (ADF), GLS koşullu Dickey-Fuller (DFGLS), Phillips-Perron (PP), Kwiatkowski, Elliot, Richardson ve Stock (ERS) Point Optimal ve Ng ve Perron (NP) testleri kullanılmaktadır.

5.2. Heteroskedasticity ARCH Testi

Finansal zaman serilerinde karşılaşılan durumlardan biri büyük değişikliklerin büyük değişiklikleri ve küçük değişikliklerin küçük değişiklikleri takip etme eğiliminde olduğu oynaklık (yani zamanla değişen varyans) kümelenmesidir. Bu koşullu değişen varyans durumu Engle (1982) tarafından önerilen ARCH modeli ve Bollerslev (1986) tarafından önerilen daha sonraki genişletilmiş GARCH (genelleştirilmiş ARCH) modeli de dahil olmak üzere ARCH tipi modeller tarafından modellenabilir (Wang 2005).

Zaman serilerindeki bu ARCH etkisinin tespit edilmesinde de ARCH test kullanılmaktadır.

5.3. Köşegen VECH GARCH model

Otoregresif koşullu değişen varyans (ARCH) ve genelleştirilmiş ARCH (GARCH) modellerin hem tek değişkenli durumda hem de çok değişkenli durumlarda ekonomik verilerin zamanla değişen varyanslarını yakalamada başarılı olduklarını gösteren birçok çalışma yer almaktadır. Bu nedenle, çok değişkenli GARCH (MGARCH) modellerinin uygulama alanı çok geniştir.

Çoğunlukla bir değişkenin mevcut değeri yalnızca geçmiş değerlerine değil, aynı zamanda diğer değişkenlerin geçmiş ve / veya mevcut değerlerine de bağlıdır. Bu da bir piyasadaki fiyat hareketlerinin başka bir piyasaya kolayca ve anında yansiyabileceğini göstermekte yani finansal piyasaların birbirine bağımlı olduğuna işaret etmektedir. Yatırımcılar için de yatırım kararı verirken bu finansal piyasaların birbiriyle ilişkisini bilmek önemli olmaktadır (Schmidth, 2005, 29-41).

Bu ilişkilerin tahmini birbirine bağlı değişkenlerin dinamik modellenmesi ile yapılır. Çok değişkenli bir zaman serisi $r_t = (r_{1t}, r_{2t}, \dots, r_{Nt})$ şeklinde olup zaman içinde aynı anlar için veriye sahip N sayıda sürecin bir vektörüdür (Schmidth, 2005, 29-41).

Köşegen VECH modelinin VECH modelinden farkı koşullu varyanslar ile koşulu kovaryanslar arasında bir ilişkinin bulunmamasını öne sürmesidir. 1988 yılında Bollerslev, Engle ve Wooldridge tarafından öne sürülen modelin avantajı VECH modelinden farklı olarak tahmin edilmesi gereken parametre sayısının az olmasıdır. Bu modelde parametrelerin tahmin edilmesi için varyans kovaryans matrisinin ve korelasyon matrisinin pozitif ve belirli olması gerekmektedir. DVECH modelinin zayıf yönü bu şartı her zaman sağlayamamasıdır (Akel, 2011).

DVECH modeli matris gösterimi şu şekildedir;

$$h_t = \begin{bmatrix} h_{11t} \\ h_{22t} \\ h_{12t} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} c_{11} \\ c_{21} \\ c_{31} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} a_{11} & 0 & 0 \\ 0 & a_{22} & 0 \\ 0 & 0 & a_{33} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} u_{1t-1}^2 \\ u_{2t-1}^2 \\ u_{1t-1}u_{2t-1} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} b_{11} & 0 & 0 \\ 0 & b_{22} & 0 \\ 0 & 0 & b_{33} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} h_{1t-1} \\ h_{2t-2} \\ h_{12t-3} \end{bmatrix}$$

Sağladığı sadeleştirme nedeniyle köşegen VECH modeli sıklıkla kullanılmaktadır. Varyans kovaryans terimlerinin her birinin GARCH(1,1) tipi bir denklemi takip ettiği varsayılır. Model aşağıdaki gibi yazılabilir (Tse, Tsui,1999, 2-4):

$$\sigma_{ijt} = c_{ij} + \sum_{h=1}^p a_{hij} \varepsilon_{t-h,j} \varepsilon_{t-h,j} + \sum_{h=1}^q b_{hij} \sigma_{t-h,ij}$$

$$11 \leq i \leq j \leq k$$

5.4. Köşegen VECH GARCH Modeli

Modelde beş değişken kullanıldığı için köşegen VECH GARCH modeli aşağıdaki şekilde olacaktır.

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

Bu matriste h_{iit} ; i değişkenine ait değişken getirisinin t dönemindeki koşullu varyansını, h_{ijt} ise t dönemindeki i ve j değişkenine 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 değişkeninin kendi geçmiş volatilité şoklarının cari volatilitesi üzerindeki etkisini ölçmektedir. Bu A matrisinde köşegen dışında yer alan matris elemanları (a_{ij}) j değişkeninden i değişkenine doğru çapraz volatilité şoklarını göstermektedir.

Model 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 değişkeninin kendi içsel volatilitésinin i değişkeninin cari koşullu varyansı üzerindeki etkisini göstermektedir. B matrisindeki köşegen dışındaki elemanlar ise b_{ij} , j değişkeninden i değişkenine doğru volatilité yayılma etkisini ortaya koymaktadır.

6. ANALİZ SONUÇLARI

6.1. Birim Kök Testi Sonuçları

Çalışmanın analiz aşamasında öncelikle serilerin durağanlıkları test edilmiştir.

Tablo 3. Birim Kök Testi Sonuçları

	Kırılma Noktalı Birim Kök Testi (Düzyey)	Kırılma Noktalı Birim Kök Testi (1. fark)	Durağanlık Seviyesi
Değişkenler	Sabit ve Trendli	Sabit ve Trendli	I(X)
FED Faiz	-5.723701 (<0,01)*		I(0)
ECB Faiz	-6.853465 (<0,01)*		I(0)
TED	-7.662733 (<0,01)*		I(0)
VIX	-5.439732 (<0,01)*		I(0)
Türkiye CDS	-5.183627 (0,0186)**		I(0)
Polonya CDS	- 4.671725 (0,0833)	-14.06144 (<0,01)*	I(1)
Rusya CDS	-5.841175 (<0,01)*		I(0)
G.Kore CDS	-6.361365 (<0,01)*		I(0)

* %1 güvenilirlik düzeyinde anlamlı

** %5 güvenilirlik düzeyinde anlamlı

Durağanlık test edilirken Dickey-Fuller kırılmalı birim kök testi kullanılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre Polonya'ya ait CDS prim değişkeni birinci düzeyde durağan I(1) iken, diğer tüm değişkenler %5 seviyesinde düzeyde durağan I(0) olarak tespit edilmiştir.

Çalışmada DVECH GARCH metodu uygulanırken her bir ülke için ayrı model kurulmuştur. Oluşturulan GARCH modellerinde FED faiz oranı, ECB faiz oranı, TED spreadi, VIX endeksi her bir modelde standart olarak yer almıştır. Örneğin Türkiye

incelenirken FED, ECB, TED, VIX ve Türkiye CDS primleri değişkenleri kullanılmış ve kullanılan her bir değişkenin diğer değişkenler üzerindeki çapraz ARCH ve GARCH etkileri incelenmiştir.

6.2. ARCH Etkisi Test Sonuçları

DVECH GARCH modeli çalıştırılmadan önce oluşturulan modellerde ARCH etkisinin olması gerekmektedir. Bu amaçla kurulan modeller aşağıda yer almaktadır:

Model 1 : FED ECB TED VIX TÜRKİYE CDS

Model 2 : FED ECB TED VIX POLONYA CDS

Model 3 : FED ECB TED VIX RUSYA CDS

Model 4 : FED ECB TED VIX GÜNEY KORE CDS

Bu modellerde ARCH etkisinin olup olmadığı Heteroskedasticity ARCH testi ile anlaşılmaktadır. Tablo 4'te sonuçlar yer almaktadır. Heteroskedasticity ARCH testi sonuçlarına göre bütün modellerde ARCH etkisinin olmadığını öne süren H_0 hipotezi reddedilerek H_1 ARCH etkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Tablo 4. Heteroskedastisite ARCH Testi

Model	Heteroskedastisite Testi: ARCH		Sonuç
Model 1 Türkiye CDS	F-statistic	59.09766	H ₀ : red, ARCH etkisi var
	Prob	F (1,189) 0.0000*	
Model 2 Polonya CDS	F-statistic	170.7903	H ₀ : red, ARCH etkisi var
	Prob	F (1,189) 0.0000*	
Model 3 Rusya CDS	F-statistic	359.6222	H ₀ : red, ARCH etkisi var
	Prob	F (1,189) 0.0000*	
Model 4 Güney Kore CDS	F-statistic	97.13766	H ₀ : red, ARCH etkisi var
	Prob	F (1,189) 0.0000*	

* %1 düzeyinde anlamlılığı işaret eder.

H₀ Hipotezi: ARCH etkisi yoktur.

6.3. DVECH GARCH Modeli Tahmin Sonuçları

İncelenen ülkeler ile ilgili kurulan denklemde ilk dört değişken aynıdır. Sırasıyla FED, ECB, TED ve VIX değişkenleri yer almaktadır.

Tablo 5. Türkiye, Polonya, Rusya ve Güney Kore için DVEC GARCH Modeli Tahmin Sonuçları (Katsayılar)

	TÜRKİYE CDS	POLONYA CDS	RUSYA CDS	GÜNEY KORE CDS
M(1,1)	0.105755	0.111713	0.091979	0.132990
M(1,2)	0.056394	0.044644	0.052278	0.051577
M(1,3)	0.006186	0.012202	0.015388	0.004965
M(1,4)	-0.438648	-0.444356	-0.198724	-0.566152
M(1,5)	-4.100240	0.001623	-2.329094	-2.297729
M(2,2)	0.030157	0.020370	0.030544	0.028894
M(2,3)	0.005786	0.001056	0.006795	0.008993
M(2,4)	-0.186657	-0.217652	-0.071691	0.045537
M(2,5)	-1.666876	-0.163547	-1.479678	0.302207
M(3,3)	0.008243	0.006906	0.004801	0.012558
M(3,4)	0.182686	0.162011	-0.024639	0.221345
M(3,5)	2.070822	0.044969	-0.108872	0.508300
M(4,4)	15.52831	21.12764	28.35877	17.79312
M(4,5)	99.74312	6.001959	86.55890	50.23411
M(5,5)	1148.900	1.451981	910.6874	248.5815
A1(1,1)	1.082128 *	1.080887 *	1.084486 *	1.080596 *
A1(1,2)	1.126760 *	1.122749 *	1.122594 *	1.123376 *
A1(1,3)	0.769987 *	0.763097 *	0.757611 *	0.765136 *
A1(1,4)	0.748361 *	0.776818 *	0.776175 *	0.776485 *
A1(1,5)	1.028192 *	0.640851 *	1.091103 *	1.015590 *
A1(2,2)	1.156322 *	1.164661 *	1.165732 *	1.166592 *
A1(2,3)	0.800739 *	0.792126 *	0.786346 *	0.791018 *
A1(2,4)	0.790475 *	0.803766 *	0.815320 *	0.800653 *
A1(2,5)	1.120118 *	0.648341 *	1.118058 *	1.051544 *
A1(3,3)	0.581620 *	0.575473	0.616691 *	0.543473 *
A1(3,4)	0.568139 *	0.571818	0.577097 *	0.557965 *
A1(3,5)	0.727070 *	0.437518	0.771045 *	0.714692 *
A1(4,4)	0.623670 *	0.632210 *	0.597612 *	0.577285 *
A1(4,5)	0.792313 *	0.481055 *	0.776420 *	0.739451 *
A1(5,5)	1.119143 *	0.477173 *	1.089477 *	0.953368 *
B1(1,1)	0.157356 *	0.146768	0.147560 *	0.145604 *
B1(1,2)	0.178363 *	0.180692 *	0.179534 *	0.180421 *
B1(1,3)	0.276360 *	0.266811 *	0.259778 *	0.258368 *
B1(1,4)	0.110989	0.094049	0.052702	0.068520
B1(1,5)	0.135085 *	0.311596 *	0.022170	0.032457
B1(2,2)	0.217293 *	0.222914 *	0.223685 *	0.223806 *
B1(2,3)	0.304603 *	0.309239 *	0.309452 *	0.314922 *
B1(2,4)	0.086811	0.080680	0.085543	0.089949
B1(2,5)	0.119997 *	0.389460 *	0.012397	0.038439
B1(3,3)	0.479180 *	0.476286 *	0.455971 *	0.471441 *
B1(3,4)	0.231743	0.206640	0.165034	0.155027
B1(3,5)	0.181733 *	0.529990 *	0.063722	0.058633
B1(4,4)	0.103555	0.036531	0.074561	0.050457
B1(4,5)	0.022801	0.247467	-0.013160	0.009754
B1(5,5)	0.053757	0.753936 *	0.009394	0.011786

A ARCH katsayısını, B GARCH katsayısını, M sabit katsayıyı ifade etmektedir.

* : %5 seviyesinde anlamlılığı göstermektedir.

6.3.1. Türkiye için DVEC GARCH Modeli Tahmin Sonuçları

Model sonuçlarına göre M(i,j) denklemdeki sabit terim katsayılarını göstermektedir. Değişkenlerin kendi geçmiş ortalama değerlerinden kaynaklanan etkiyi gösteren ARCH etkisi A(1,1), A(1,2), A(1,3), A(1,4), A(1,5), A(2,2), A(2,3), A(2,4), A(2,5), A(3,3), A(3,4), A(3,5), A(4,4), A(4,5), A(5,5) katsayıları anlamlı çıkmıştır. CDS değişkeninin kendi geçmiş volatilité şoklarının, cari volatilitesi üzerinde etkisi bulunmaktadır. Buna göre bu modeldeki hem kendi geçmiş değerlerinden hem de modeldeki diğer değişkenlerin geçmiş değerlerinden etkilenmektedir.

Bu sonuçlara göre Türkiye CDS primleri; FED faiz oranı, ECB faiz oranı, TED spread, VIX endeksi geçmiş değerlerinden etkilenmektedir. Sonuçlar incelendiğinde B(1,1), B(1,2), B(1,3), B(1,5), B(2,2), B(2,3), B(2,5), B(3,3), B(3,5), katsayılarının %5 düzeyinde anlamlı çıktığı tespit edilmiştir. FED, ECB faiz oranı ve TED spread'inde meydana gelen şok etkisi VIX endeksi hariç bütün değişkenleri etkilemektedir. Türkiye CDS primi açısından da FED, ECB ve TED endekslerindeki şok etkisi Türkiye CDS primini etkilerken, VIX endeksindeki katsayı anlamlı olmadığından VIX endeksinin Türkiye CDS primi üzerinde etkisi tespit edilmemiştir.

6.3.2. Polonya için DVEC GARCH Modeli Tahmin Sonuçları

Polonya için kurulan 2. Modele göre değişkenlerin kendi geçmiş ortalama değerlerinden kaynaklanan etkiyi gösteren ARCH etkisi A(1,1), A(1,2), A(1,3), A(1,4), A(1,5), A(2,2), A(2,3), A(2,4), A(2,5), A(4,4), A(4,5), A(5,5) katsayıları anlamlı çıkmıştır. Buna göre bu modeldeki TED değişkeni dışındaki tüm değişkenler hem kendi geçmiş değerlerinden hem de modeldeki diğer değişkenlerin geçmiş değerlerinden etkilenmektedir.

Bu sonuçlara göre Polonya CDS primleri FED faiz oranı, ECB faiz oranı ve VIX endeksi geçmiş değerlerinden etkilenmektedir. Her bir değişkenin kendi bir dönem gecikmeli koşullu varyans değerlerinin cari volatiliteler üzerindeki etkisini gösteren GARCH sonuçlar incelendiğinde B(1,2), B(1,3), B(1,5), B(2,2), B(2,3), B(2,5), B(3,3), B(3,5), B(5,5) katsayılarının %5 düzeyinde anlamlı çıktığı tespit edilmiştir. FED değişkeninde meydana gelen şok etkisi ECB, TED ve Polonya CDS primini etkilerken, ECB değişkenindeki şok TED ve Polonya CDS primini etkilemektedir. Bununla birlikte TED değişkenindeki şokun Polonya CDS primini etkilediği ancak VIX endeksindeki herhangi bir şokun %5 anlamlılık düzeyinde Polonya CDS primini etkilemediği tespit edilmiştir.

6.3.3. Rusya için DVEC GARCH Modeli Tahmin Sonuçları

Model 3'ün sonuçları incelendiğinde, ARCH etkisini gösteren A(1,1), A(1,2), A(1,3), A(1,4), A(1,5), A(2,2), A(2,3), A(2,4), A(2,5), A(3,3), A(3,4), A(3,5), A(4,4), A(4,5), A(5,5) katsayılarının anlamlı çıktığı görülmektedir. Buna göre bu modeldeki bütün değişkenler hem kendi geçmiş değerlerinden hem de modeldeki diğer değişkenlerin geçmiş değerlerinden etkilenmektedir.

Bu sonuçlara göre Rusya CDS primleri FED faiz oranı, ECB faiz oranı, TED ve VIX endeksi geçmiş değerlerinden etkilenmektedir. Modeldeki B katsayılarına ilişkin B(1,1), B(1,2), B(1,3), B(2,2), B(2,3), B(3,3) incelendiğinde hepsinin %5 düzeyinde anlamlı çıktığı tespit edilmiştir. Sonuçlara göre, FED değişkeninde meydana gelen şok etkisi ECB ve TED değişkenlerini etkilerken, ECB değişkenindeki şok TED değişkenini etkilemektedir. FED, ECB, TED ve VIX değişkenlerinde meydana gelen şokun yayılma etkisiyle Rusya CDS primini etkilediğine dair ise herhangi bir sonuç yoktur.

6.3.4. Güney Kore için DVEC GARCH Modeli Tahmin Sonuçları

Değişkenlerin kendi geçmiş ortalama değerlerinden kaynaklanan etkiyi gösteren ARCH etkisine ait $A(1,1)$, $A(1,2)$, $A(1,3)$, $A(1,4)$, $A(1,5)$, $A(2,2)$, $A(2,3)$, $A(2,4)$, $A(2,5)$, $A(3,3)$, $A(3,4)$, $A(3,5)$, $A(4,4)$, $A(4,5)$, $A(5,5)$ katsayıları anlamlı çıkmıştır.

Bu sonuçlara göre, Güney Kore CDS primleri; FED faiz oranı, ECB faiz oranı, TED ve VIX endeksi geçmiş değerlerinden etkilenmektedir. GARCH etkisini sonuçları incelendiğinde $B(1,1)$, $B(1,2)$, $B(1,3)$, $B(2,2)$, $B(2,3)$, $B(3,3)$ katsayılarının %5 düzeyinde anlamlı çıktığı tespit edilmiştir. Buna göre; FED değişkeninde meydana gelen şok etkisi ECB ve TED değişkenlerini etkilerken, ECB değişkenindeki şok TED değişkenini etkilemektedir. Bunun dışında FED, ECB, TED ve VIX endekslerinde meydana gelen şokun yayılma etkisiyle Güney Kore CDS primini etkilemediği tespit edilmiştir.

7. SONUÇ

Merkez Bankası kararlarının ülke CDS primleri üzerindeki etkisini inceleyen sınırlı sayıda çalışma bulunmaktadır. Dolayısıyla bu çalışmanın amacı, literatürdeki sözkonusu bu boşluğa dikkat çekerek, küresel ekonomi üzerinde önemli etkiye sahip olan FED ve ECB para politikası kararlarının, küresel likiditenin ve risk algısının Türkiye, Polonya, Rusya ve G.Kore'nin CDS primleri üzerindeki etkileşimini değerlendirmektir. Küresel ve bölgesel değişkenlerin ve niceliksel genişleme politikalarının finansal varlık fiyatları üzerindeki etkisini araştıran geniş bir literatür olmasına karşın, FED ve ECB gibi gelişmiş ülke merkez bankalarının uyguladığı para politikası kararlarının CDS primleri ile ifade edilen ülke kredi riski üzerindeki etkisini inceleyen akademik çalışma sayısı kısıtlıdır. Bu açıdan da çalışmanın literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Bu çalışma hem kullanılan yöntem ve veri setinin geniş zaman aralığını kapsaması hem de ECB ve FED faiz kararlarının CDS primleri üzerindeki volatilité etkisini birlikte ele alması açısından farklılık yaratmaktadır. Çalışmada yer alan her ülke için ayrı bir model kurulmuştur. Değişkenlerin kendi geçmiş ortalama değerlerinden kaynaklanan etkiyi gösteren ARCH etkisine göre; Türkiye, Rusya ve Güney Kore CDS primleri FED faiz oranı, ECB faiz oranı, TED ve VIX endeksi geçmiş değerlerinden etkilenmektedir. Polonya CDS primleri ise, TED dışında, FED faiz oranı, ECB faiz oranı ve VIX endeksi geçmiş değerlerinden etkilenmektedir.

Her bir değişkenin kendi bir dönem gecikmeli koşullu varyans değerlerinin cari volatiliteler üzerindeki etkisini gösteren GARCH sonuçlarına göre ise Türkiye CDS primi açısından FED, ECB ve TED endekslerindeki şok etkisi Türkiye CDS primini etkilerken, VIX endeksindeki katsayı anlamlı olmadığından VIX endeksinin Türkiye CDS primi üzerinde etkisi tespit edilmemiştir. Polonya açısından FED, ECB ve TED endekslerinde meydana gelen şok etkisi Polonya CDS primini etkilerken, VIX endeksindeki herhangi bir şokun %5 anlamlılık düzeyinde Polonya CDS primini etkilemediği tespit edilmiştir. Rusya ve Güney Kore analiz sonuçlarına göre ise, FED, ECB, TED ve VIX değişkenlerinde meydana gelen şokun yayılma etkisiyle CDS primini etkilediğine dair herhangi bir sonuç bulunamamıştır.

Elde edilen sonuçların literatürdeki diğer çalışmalarla kıyaslanması önem taşımaktadır. Remolona vd. (2008), Hilscher and Nosbusch (2010), Longstaff vd. (2011), Yüksel ve Yüksel (2017), Tekin ve Hatipoğlu (2017), çalışmalarına paralel olarak ARCH etkisi sonuçlarına göre TED ve VIX gibi küresel göstergelerin primler üzerinde etkili olduğu

sonucuna varılmıştır. Ayrıca para politikası kararlarının CDS primleri üzerindeki etkisini inceleyen Fender, Hayo and Neuenkirch (2012) gibi çalışmalarda elde edilen bulgulara benzer şekilde, bu çalışma sonuçlarına göre de Türkiye ve Polonya'nın kredi riskinin belirlenmesinde bu değişkenlerin dikkate alınması gerektiği sonucuna ulaşılmıştır. Buna karşın Kocsis ve Monostori (2016) küresel göstergelerden ziyade yerel faktörlerin CDS primlerini açıklama gücünün daha yüksek olduğunu, Keten, Başarır ve Kılıç (2013) ise uzun vadede küresel değişkenler ile CDS primleri arasında zayıf bir ilişkinin olduğunu belirtmişlerdir.

Arora ve Cerisola (2001) çalışmasına göre FED faiz kararları ülke kredi riskini etkilemektedir. Benzer şekilde Falagiarda, McQuade ve Tirpak (2015)'te belirtildiği gibi gelişmiş ekonomi para politikasının gerçekten de diğer ülkelerdeki ekonomik ve finansal değişkenler üzerinde yayılma etkileri olduğu sonucuna varmıştır.

Güney Kore ve Rusya için elde edilen sonuçlar ise, Türkiye ve Polonya'dan farklıdır. Liu ve Morley (2012) çalışmasında belirttiği gibi bazı ülkelerde ülke kredi riskini daha çok yerel makroekonomik faktörler belirlemektedir. Bu nedenle daha sonra yapılacak çalışmalarda veri setine yerel makroekonomik faktörler de eklenerek analizin genişletilebileceği düşünülmektedir.

Sonuç olarak, ülkeler açısından elde edilen sonuçlar ortak ve kesin değildir. Türkiye Polonya ile benzer özellikler gösterirken G. Kore Rusya ile benzer sonuçlar vermiştir. Bu farklılığın da ülkelerin makroekonomik temellerindeki farklılıklardan, iç politika uygulamalarından kaynaklı olabileceği düşünülmektedir. Nitekim literatürde yer alan çalışmaların bir kısmında küresel ve bölgesel faktörlerin ülke kredi riski üzerinde daha etkili olduğu belirtilirken, diğer bazı çalışmalarda yerel faktörlerin daha etkili olduğu ve bu sonuçların zamana bağlı olarak değişkenlik gösterebildiği sonucuna ulaşılmıştır.

KAYNAKLAR

- Aizenman, Joshua - Binici, Mahir - Hutchison, Michael (2014), "The Transmission of Federal Reserve Tapering News to Emerging Financial Markets", National Bureau of Economic Research Working Paper, (19980), ss.10-17.
- Akel, Veli (2011), *Kriz Dönemlerinde Finansal Piyasalar Arasındaki Volatilite Yayılma Etkisi*, Detay Yayıncılık, Ankara.
- Albu, Lucian - .Lupu, Radu - Adrian, Calin – Oana, Popovici (2014), "The Effect of ECB's Quantitative Easing on Credit Default Swap Instruments in Central and Eastern Europe", *Procedia Economics and Finance*, (8), pp.122-128.
- Arora, Vivek - Cerisola, Martin (2001), "How Does US Monetary Policy Influence Sovereign Spreads in Emerging Markets? ", *IMF Staff Papers*, 48(3), pp.474-498.
- Bowman, David - Juan Londono – Horacio, Sapriza (2015), "US Unconventional Monetary Policy and Transmission to Emerging Market Economies", *Journal of International Money and Finance*, (55), pp.27-59.

- Doshi, Hitesh – Kris, Jacobs – Virgilio, Zurita (2017), "Economic and Financial Determinants of Credit Risk Premiums in the Sovereign CDS Market", *The Review of Asset Pricing Studies* 7(1), pp.43-80.
- Falagiarda, Matteo - McQuade, Peter - Tirpak, Marcel (2015), "Spillovers From the ECB's Non-standard Monetary Policies on Non-euro area EU Countries: Evidence from an Event-Study Analysis" (1869), ECB Working Paper, pp.5-27.
- Fender, Ingo - , Hayo, Bernd - Neuenkirch, Matthias (2012), "Daily Pricing in Emerging Markets Before and During the Global Financial Crisis", *Journal of Banking and Finance*, 36 (10), pp.2786-2794.
- Keten, Murat – Çağatay, Başarır – Kılıç, Yunus (2013), "Kredi Temerrüt Takası ile Makroekonomik ve Finansal Değişkenler Arasındaki İlişkinin İncelenmesi", 17. Finans Sempozyumu, ss.377-385.
- Kocsis, Zalan – Monostori, Zoltan (2016), "The Role of Country-Specific Fundamentals in Sovereign CDS Spreads: Eastern European Experiences", *Emerging Markets Review*, 27, ss.140-168.
- Köylüoğlu, Burak (2018), "VIX, TED Spread ve LIBOR-OIS Göstergelerinin Anlamı", <https://www.stratejivefinans.com/vix-ted-spread-libor-ois-gostergelerinin-anlami/> (Erişim Tarihi: 13.06.2021)
- Aydemir, Aysel (2019), "ECB Nedir? ECB Faiz Kararlarının Etkileri", <https://www.gcmyatirim.com.tr/egitim/makaleler/ecb-nedir-ecb-faiz-kararlarinin-etkileri> (Erişim Tarihi: 20.06.2021)
- Liu, Yang - Morley, Bruce (2012), "Sovereign Credit Default Swaps and The Macroeconomy", *Applied Economics Letters*, 19 (2), pp.129-132.
- Longstaff, Francis - Pan, Jun – Pedersen, Lasse - Singleton, Kenneth (2011), "How Sovereign Is Sovereign Credit Risk?", *American Economic Journal*, 3 (2), pp.75-103.
- Öner, Selma – İçellioğlu Şarkaya, Cansu (2018), "ABD'nin Geleneksel Olmayan Para Politikası Uygulamalarının Gelişmekte Olan Ülke Tahvil Piyasaları Üzerindeki Etkisi", *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 32(4), pp.1171-1188.
- Remolona, Eli - Scatigna, Michela - Wu, Eliza (2008), "The Dynamic Pricing of Sovereign Risk in Emerging Markets: Fundamentals and Risk Aversion", *The Journal of Fixed Income*, 17(4), pp.57-71.
- Schmidh, Anatoly (2005), *Quantitative Finance for Physicists- An Introduction*, Elsevier Academic Press, USA.
- Serel, Alpaslan – Bayır, Musa (2020), "FED'in Uyguladığı Geleneksel Olmayan Para Politikası Uygulamalarının Türkiye Ekonomisinde Varlık Piyasalarına Etkisi", *Finansal Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, 12.22, ss.228-248.

- Tekin, Bilgehan – Hatipoğlu, Mercan (2017), “The Effects of VIX Index, Exchange Rate and Oil Prices on the BIST 100 Index: A Quantile Regression Approach”, Ordu Üniversitesi Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi, 7 (3), ss.627-634.
- Tse, Yiu Kuen – Albert, Tsui (1999), “A Note on Diagnosing Multivariate Conditional Heteroscedasticity Models”, Journal of Time Series Analysis, 20(6), pp.679-691.
- Wang, W - Van Gelder - Vrijling, Ma (2005), “Testing and Modelling Autoregressive Conditional Heteroskedasticity of Streamflow Processes”. Nonlinear Pocesess in Geophysics, 12 (Special Issue), pp.55-66.
- Yılmaz, Engin (2019), “Amerikan Merkez Bankası, Piyasa Faiz Oranını Nasıl Etkiliyor?”, Latin Amerika Çalışmaları Araştırma ve Uygulama Merkezi Vergi Dünyası, (459), ss.33-41.
- Yüksel, Aydın – Yüksel, Aslı (2017), "Avrupa Borç Krizi Döneminde Global Risk Faktörleri ve Ülke Kredi Temerrüt Takası Primi İlişkisi: 19 Ülke Örneği", Akdeniz Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 36 (17), ss.1-18.