


## ZORUNLU KARŞILIK POLİTİKASININ ENFLASYON ÜZERİNDEKİ ETKİSİ: TÜRKİYE ÖRNEĞİ<sup>1</sup>

Mustafa Eser Kurum\* 

Suat Oktar\*\* 

### Özet

*Küresel kriz döneminde merkez bankalarının geleneksel politikaların istikrarı sağlama konusunda yetersiz kalması nedeniyle geleneksel olmayan para politikalarına yönelmeye başlamıştır. Zorunlu karşılık oranı politikası merkez bankaları tarafından özellikle Küresel Kriz sonrası dönemde sıklıkla kullanılan geleneksel olmayan bir para politikası aracıdır. Zorunlu karşılıkların ekonomi üzerindeki etkisini araştıran çalışmaların fiyat istikrarı yerine çoğunlukla finansal istikrar üzerine yoğunlaştığı görülmektedir. Bu çalışmada 2011:09-2018:12 arası dönemdeki aylık veriler kullanılarak Türkiye’de zorunlu karşılık politikasının enflasyon üzerindeki etkileri incelenmiştir. Engle-Granger Eşbütünleşme ve Toda-Yamamoto Nedensellik analizleri kullanılarak yapılan bu çalışmanın sonucunda zorunlu karşılık politikasının enflasyon üzerinde önemli bir etkisinin olduğu sonucuna varılmıştır.*

**Anahtar Kelimeler:** Zorunlu Karşılıklar, Enflasyon, Engle-Granger Eşbütünleşme Analizi, Toda-Yamamoto Nedensellik Analizi

**JEL Sınıflandırması:** E31, E52, E58,

## THE EFFECT OF THE RESERVE REQUIREMENT POLICY ON INFLATION: THE CASE OF TURKEY

### Abstract

*In the period of the global crisis, central banks have started to focus on unconventional monetary policies due to insufficient conventional policies. The reserve requirement ratio policy is a non-traditional monetary policy instrument frequently used by central banks in the post-crisis period. Studies investigating the effects of reserve requirements on the economy are mostly focused on financial stability instead of macroeconomic stability. In this study, using monthly data in the period from 2011:09-2018:12 was examined the effects on inflation of the reserve requirement policy in Turkey. As a result of this study, which was conducted by using Engle-Granger Cointegration and Toda-Yamamoto Causality analyzes, it was concluded that the reserve requirement policy had a significant effect on inflation.*

**Keywords:** Reserve Requirements, Inflation, Engle-Granger Cointegration Analysis, Toda-Yamamoto Causality Analysis

**JEL Classification:** E31, E52, E58

<sup>1</sup> Bu makale Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü’ne sunulan “Geleneksel Olmayan Para Politikaları ve Makroekonomik İstikrar İlişkisi: Türkiye Örneği” adlı doktora tezinden türetilmiştir.

\* Dr.Öğr.Gör., İstanbul Yeniüzyıl Üniversitesi, MYO, Bankacılık ve Sigortacılık Programı [mustafaeser.kurum@yeniuyuzuil.edu.tr](mailto:mustafaeser.kurum@yeniuyuzuil.edu.tr)

\*\* Prof. Dr. Marmara Üniversitesi, İktisat Fakültesi, İktisat Bölümü [soktar@marmara.edu.tr](mailto:soktar@marmara.edu.tr)

## **1. Giriş**

Küresel kriz öncesi merkez bankalarının politikalarını kısa vadeli faiz oranlarına kaydırmasıyla 1990 ve 2006 yılları arasında birçok politika yapıcının zorunlu karşılık uygulamalarını arka plana attığı görülmüştür. Yakın tarihteki küresel finansal kriz rezerv veya sermaye gereksinimleri gibi makro riskleri azaltma politikalarının kullanımının artılarıyla ve eksileriyle sorgulanmasına sebep olmuştur. Bunun yanında enflasyon hedeflemesine odaklı politika faizi, fiyat istikrarını sağlama konusunda yeterli olsa da finansal istikrarı sağlama konusunda yetersiz kalmıştır (Montoro ve Moreno, 2011:53). Bu yüzden gelişmekte olan birçok piyasa ekonomisi küresel kriz ile birlikte bir risk unsuru oluşturan finansal istikrar ve sermaye akımlarındaki dalgalanmalar ile mücadele edebilmek için zorunlu karşılık politikasını uygulamıştır (Medina ve Roldos, 2014:5). Dünyada birçok merkez bankası zorunlu karşılık politikasını özellikle kriz dönemlerinde anahtar politika olarak oldukça fazla kullanmıştır. Örneğin, Çin Merkez Bankası 2010 yılı içerisinde politika faizini bir kez değiştirirken, zorunlu karşılık oranlarını 6 kez değiştirmiştir (Kashyap ve Stein, 2012:277).

Çalışmanın amacı geleneksel olmayan bir para politikası olarak zorunlu karşılık uygulamasının enflasyon üzerindeki etkisini incelemektir. Bu kapsamda birinci bölümde zorunlu karşılıklar politikasının genel çerçevesi tanımlanacak, Dünya’da ve Türkiye’de özellikle küresel kriz döneminde ve sonrasında zorunlu karşılıklar politikası uygulamalarına değinilecektir. İkinci bölümde ise geleneksel olmayan para politikalarının enflasyon üzerindeki etkilerini inceleyen literatürdeki ampirik çalışmalar ve bu çalışmaların bulguları incelenecektir. Üçüncü bölümde ise çalışmada kullanılan analiz yöntemleri ile ilgili teorik bilgiler ve bu analizlerin kullanıldığı diğer çalışmalar hakkında bilgiler verilecektir. Son bölümde ise veriler ve ampirik bulgular ortaya konacaktır.

## **2.Zorunlu Karşılıklar**

### **2.1.Zorunlu Karşılık Uygulaması**

Zorunlu karşılık politikası zaman zaman ve ülkeden ülkeye farklılıklar gösterse de temel olarak ihtiyat, parasal kontrol ve likidite yönetimi amacıyla kullanılmaktadır (Gray, 2011:5). İhtiyat amacı; ticari bankaların geçmişte mevduat kabul etme ve kendi banknotlarını ihraç edebilmek için, ihtiyat güdüsüyle geçmişteki altın standardına dayanan zorunlu karşılıklar ayırdığını ifade etmektedir. Bu zorunlu karşılıklar hem likidite riski hem de temerrüt riskine karşı bir koruma sağlamıştır. Parasal kontrol; iki şekilde gerçekleştirilmektedir. İlk olarak rezerv para kolayca arttırılmazsa zorunlu karşılıklar ticari bir bankanın bilançosunun genişlemesini kısıtlayabilir (Yani bankanın kredi genişlemesi sınırlanabilir). İkinci olarak ise, merkez bankası parasal büyüklükler veya enflasyon hedeflemesi ile mevduat ve kredi faizleri arasındaki farkı etkileyecek şekilde zorunlu karşılık oranlarını değiştirebilir. Likidite Yönetimi ise aktif ya da pasif olabilir. Bir merkez bankasının aktif olarak zorunlu karşılık oranlarını kullanarak parasal sıkılaştırmaya gitmesi durumunda ticari bankalar mevduat faizlerini düşürecek, döviz talebi artacak ve enflasyon hızı düşecektir. Benzer şekilde para talebi para arzını aştığında merkez bankası bu duruma yanıt olarak zorunlu karşılık oranlarını düşürebilir. Bu durumda bankalar zorunlu karşılıklar tarafından bloke edilen bu mevduatları tekrar kredi olarak verebileceklerdir (Gray, 2011: 5).

Zorunlu karşılık uygulaması politikası, bankacılık sistemindeki likiditeye olan talebi etkilemekte ve bu politika aracılığıyla mevduat kabul eden kuruluşların mevduat hacmini etkilemektedir (OBrien, 2007:2). Zorunlu karşılıklar mevduat kabul eden bankaların nakit olarak ellerinde ya da merkez bankaları nezdinde bulundurmaları gereken tutarlardır. Zorunlu karşılık oranlarının değiştirilmesi bankacılık sistemindeki likiditeye olan talebi de değiştirmektedir (OBrien, 2007:2).

Zorunlu karşılık politikasının makroekonomik etkileri 3 başlık altında toplanabilir (Montoro ve Moreno, 2011:57-58);

- Zorunlu karşılık oranlarının artırılması, politika faiz oranındaki artışa kıyasla sermaye girişlerini çekme olasılığı daha düşüktür. Zorunlu karşılıklar finansal aracılık üzerine konulmuş bir vergiye benzediğinden, zorunlu karşılık oranlarının yükseltilmesi bankaların karlılığının azalmasına neden olabilmektedir. Bu durumda bankalar mevduat faiz oranı ile kredi faiz oranı arasındaki marjı arttırarak azalan karlarını telafi edebilir. Zorunlu karşılık oranlarının yükseltilmesi durumunda bankalar karlarını düşürmemek amacıyla kredi faiz oranlarını arttıracak, mevduat faizlerini ise ya istikrarlı bir şekilde sabit tutacak, ya da düşüreceklerdir. Böylece faiz marjlarını arttıracaklardır. Bankaların kredi faiz oranlarını arttırması toplam talep üzerindeki baskıyı sınırlamakta, mevduat faizlerinin sabit tutulması ya da düşürülmesi ise sermaye girişini engelleyerek parasal genişlemeyi sınırlandırmaktadır.

*Zorunlu karşılıklar faiz politikasının etkinliğini güçlendirir.* Zorunlu karşılık oranı uygulaması; belirli bir faiz oranı hedefine ulaşmak için özellikle açık piyasa işlemlerine güvenmek çok yüksek maliyetli olduğunda veya faiz oranındaki bir değişikliğin finansal istikrarı korumak için yeterli olmadığı durumlarda para politikasını tamamlayıcı nitelikte olabilir. Örneğin, piyasadaki likidite fazlasını azaltmak isteyen bir merkez bankası, açık piyasa işlemleri yerine zorunlu karşılık oranlarını arttırmayı daha ucuz maliyetle gerçekleştirecektir. Çünkü daha önce de belirtildiği gibi bunun maliyetini bankacılık sektörü üstlenecektir. Başka bir örnek verecek olursak, enflasyon oranının yükseldiği ya da kredi büyümesinin hızla arttığı dönemlerde, faiz oranlarının kısa sürede çok hızlı artması bile bankaların kredi vermelerini sınırlamayabilir. Bu durumda zorunlu karşılık oranlarının arttırılması kredi büyümesini doğrudan etkileyebilmektedir. Zorunlu karşılıklar politikası, özellikle finansal stres dönemlerinde etkili bir politika olabilir. Çünkü finansal kriz senaryolarının yaşandığı bu dönemlerde yüksek riskten kaçınma sinyal gücünü azaltarak politika faizinin iletim kanallarını bloke eder. Böylece para piyasasının işleyişi zayıflar (Quizpe ve Rossini, 2010:309). Zorunlu karşılık oranlarının düşürülmesiyle birlikte kredi arzındaki aksaklıklar doğrudan dengelenerek bankalara likidite rahatlığı sağlanır ve böylece parasal aktarım mekanizmasının yeniden kurulması sağlanabilir.

*Finansal istikrarı ve makroekonomik istikrarı sağlamada etkilidir.* Zorunlu karşılıkların finansal istikrarı sağlamadaki etkisi iki şekilde olmaktadır. Birincisi, konjonktürel dalgalanmalar (business cycle) döneminde zorunlu karşılıkların artırılması kredi büyümesini (ve bunun sonucunda varlık fiyat artışlarını) kısıtlayarak finansal istikrarsızlıkları önleyebilir. İkincisi, ekonomik darboğaz dönemlerinde ise zorunlu karşılık oranlarının düşürülmesi, ekonomik genişleme dönemlerinde biriktirilen rezervlerin harekete geçirilmesini sağlayacaktır. Böylece zorunlu karşılık uygulaması finansal sistemdeki likidite dalgalanmalarını sürekli olarak dengeleyebileceği öngörülmektedir (Eroğlu & Kara, 2017).

Zorunlu karşılık oranı uygulaması ülkeden ülkeye değişmekle birlikte; *tek zorunlu karşılık oranı, vadeye göre değişen zorunlu karşılık oranı, para birimine göre değişen zorunlu karşılık oranları ile vade ve para birimine göre değişen (karma) zorunlu karşılık oranları* olmak üzere dörde ayrılmaktadır. Tek zorunlu karşılık oranı ve vadeye göre değişen zorunlu karşılık oranı uygulaması gelişmiş ülkelerde yaygın iken, para birimine göre değişen ve karma zorunlu karşılık uygulamaları gelişmekte olan ülkelerde tercih edilmektedir. Gelişmekte olan ülkelerde, para birimine göre değişen zorunlu karşılıkların kullanılmasının sebebi dolarizasyonu ve döviz tevdiatlarının artışını engellemektir. Genellikle kısa vadeli mevduatlar ile döviz tevdiatlarına uygulanan zorunlu karşılık oranları, uzun vadeli mevduatlara uygulanan zorunlu karşılık oranlarından yüksek olmaktadır (Vuletin, 2014:3).

Geleneksel olmayan zorunlu karşılık oranı uygulamasındaki bu farklılıkların amacı dolarizasyon dönemlerinde kısa vadeli yabancı sermaye girişlerinin bankacılık sektöründe oluşturacağı kur riski azaltmaya yöneliktir. Bu uyuşmazlıklar kriz öncesi dönemlerde gizli kalma eğilimdedir, ancak kriz

dönemlerinde kur riskinin ortaya çıkması bankacılık sektöründen başlayarak ekonomideki bütün sektörlerle yayılabilir (Reinhart vd., 2014:29).

## **2.2. Bazı Merkez Bankalarının ve TCMB' nin Zorunlu Karşılık Oranları Uygulamaları**

Zorunlu karşılık oranları uygulaması Küresel kriz döneminde TCMB' de dahil olmak üzere merkez bankaları tarafından oldukça sıklıkla uygulanan bir para politikası olmuştur. Örneğin, Avrupa Merkez Bankası (ECB) 18 Ocak 2012 tarihinden itibaren tesis dönemi boyunca zorunlu karşılık oranları % 2' den % 1' e düşürülmesine karar verilmiştir (ECB, 2012:32). Rusya Merkez Bankası (CBR) 2008 yılının ilk yarısında enflasyonu kontrol altına almak için zorunlu karşılık oranlarını yükseltmeye yönelik bazı tedbirler almıştır (CBR, 2008:56).

Çin Halk Bankası (PBoC) 2008 yılının ikinci yarısında zorunlu karşılık oranlarını dört kez indirerek, ekonomik kalkınmaya yönelik desteğini güçlendirmeye çalışmıştır. 2009 yılında GSYİH' si % 8,7 oranında artış gösteren Çin, krizden kısa sürede kurtulan ilk ülke olmuştur. 2010 yılından 2011 yılının üçüncü çeyreğine kadar zorunlu karşılık oranlarını 12 kez arttırarak % 21,5 seviyesine çıkartmıştır (Yu, 2013:143-148).

Hindistan Merkez Bankası (RBoI)' ın, Küresel Krizin Hindistan ekonomisi üzerindeki olumsuz etkilerini sınırlandırmak için zorunlu karşılık uygulaması politikası vasıtasıyla para piyasasındaki likiditeyi arttırmaya çalışmıştır. Küresel kriz döneminde politika faizini %6 olarak belirleyen RBoI, 2008 yılının Ekim ayı ile 2009 yılının Nisan ayı arasındaki yedi aylık sürede geleneksel olmayan bazı politikalar uygulamıştır. Örneğin, zorunlu karşılık oranları toplamda 400 baz puan düşürülerek %5 olarak belirlenmiştir (Mohanty, 2009:8-9).

Brezilya Merkez Bankası (BCB)' da kriz döneminde zorunlu karşılık oranı uygulamasını aktif olarak kullanan bir merkez bankası olmuştur. 2008 yılının son çeyreğinde vadeli ve vadesiz mevduatlara ilişkin zorunlu karşılıkları düşürerek ek yükümlülükleri de hafifletmiştir. BCB 26 Şubat 2010 tarihinden itibaren zorunlu karşılık oranlarını tekrar yükseltmeye başlamıştır. BCB, ticari bankaların vadeli mevduatlarında bulunan zorunlu karşılıkların %40' ı ile finansal kuruluşlardan tahvil satın almalarına izin vermiştir. 13 Ekim 2008 tarihinde bu oran %70' e yükseltilmiştir. Ayrıca BCB 13 Ekim 2008 ve 15 Ekim 2008 tarihlerinde, bankaların zorunlu karşılıklar ile satın alabileceği menkul kıymetlerin alanını genişletmiştir (Cunha, 2011:701-703).

Zorunlu karşılıklar politikası TCMB tarafından kriz öncesi dönemde de kullanılan bir politikadır. Ancak bu politikanın geleneksel olmayan para politikası kapsamında incelenmesinin sebebi, kriz döneminde ve kriz sonrası dönemde oldukça sık kullanılıyor olmasıdır. Küresel krizin etkilerinin hissedilmesi ile TCMB 2009 yılının Ekim ayında TL zorunlu karşılık oranları %6' dan %5 seviyesine düşürmüştür (TCMB, 2009:42). 2010 yılında kredi genişlemesine karşısında TL zorunlu karşılık oranları tekrar %6 seviyesine yükseltilmiştir ve zorunlu karşılık oranlarına faiz ödeme uygulaması kaldırılmıştır. YP Zorunlu karşılık oranları ise Nisan, Temmuz ve Eylül aylarında toplamda 2 puan yükselttilerek %11 olarak kararlaştırılmıştır. Ayrıca sermaye girişlerinin uzun vadeye yönlendirilmesi için TL zorunlu karşılıklarda vadeye göre farklı oranlar uygulanmaya başlamıştır. TL ve YP zorunlu karşılık oranlarındaki arttırılması ile para piyasasından 2,1 milyar TL ve 1,5 milyar \$ çekilmiştir (TCMB, 2010:44-45).

2011 yılının başlarında petrol ve emtia fiyatlarındaki yükseliş, enflasyon riskini de beraberinde getirmiştir. TCMB bu sebeple Ocak, Mart ve Nisan aylarında TL zorunlu karşılık oranlarında vadeye göre farklılaştırılmış gözle görülür artışlar yapmıştır. Bu artışlar özellikle kısa vadeli yükümlülükler için gerçekleşmiştir. Ancak Ekim ayında faiz koridorunun yukarı doğru genişletilmesiyle ortaya çıkan likidite koşullarındaki daralmayı önlemek için TL zorunlu karşılık oranları Ekim ayında indirilmiştir. 2011 yılının ikinci yarısında bankacılık sektörünün likidite gereksinimini karşılamak ve gecelik faiz oranlarındaki yükselişin likidite üzerinde yaratacağı baskıyı sınırlamak için zorunlu karşılık oranlarında kademeli indirime gidilmiştir. Nisan ayında da

YP zorunlu karşılık oranlarında vadeye göre farklılaştırma yönünde bazı düzenlemeler yapılmış, Temmuz ve Ağustos aylarında YP zorunlu karşılık oranları indirilmiştir. Son yıllarda aldın depo hesaplarındaki bakiyelerin artması üzerine TCMB, bu hesapları da zorunlu karşılığa tabi hale getirmiştir (TCMB, 2011:47-53). 2012 yılının Aralık ayında YP zorunlu karşılık oranları 0,5 puan yükseltilmiştir (TCMB, 2012:32).

2013 yılında TCMB TL ve YP zorunlu karşılık oranlarında bazı düzenlemelere giderek, ağırlıklı ortalama TL zorunlu karşılık oranlarını %11'e, ağırlıklı YP zorunlu karşılık oranlarını ise %11,9'a çıkarmıştır (TCMB, 2013:38). TCMB 2014 yılının sonlarında finansal istikrarı sağlamak amacıyla YP yükümlülüklerdeki vade uzatımını teşvik etmek amacıyla YP zorunlu karşılık oranlarını %11,7 den %12,8 seviyesine yükseltmiştir (TCMB, 2014:30).

TCMB 2014 yılının Kasım ayından başlamak üzere ekonomik büyüme ve yurtiçi tasarrufu arttırmak için TL cinsinden tutulan zorunlu karşılıklara faiz ödemesi uygulamasına başlamıştır (TCMB, 2014:39).

2015 yılında ise \$ cinsinden tutulan zorunlu karşılıklara ve rezerv opsiyonlarına faiz ödemesi uygulaması başlamıştır. İlk olarak %0,14 olarak açıklanan bu faiz oranı, yılsonuna doğru kademeli olarak %0,49'a yükseltilmiştir. 2015 yılı sonu itibarıyla TL ağırlıklı ortalama zorunlu karşılık oranları %11,1, YP ağırlıklı ortalama zorunlu karşılık oranı %12,8 olmuştur. 2015 yılının ortasına kadar YP yükümlülüklerde vade uzatımını destekleyici yönde tedbirler alınmıştır. Ağustos ayından itibaren ise YP zorunlu karşılıklar 3 yıl ve daha uzun vadeli destekleyici yönde düzenlenmiştir. Ayrıca dengeli büyüme ve iç tasarrufu arttırmak amacıyla TL cinsinden zorunlu karşılıklara ödenen faiz oranı Mayıs ayından başlamak üzere Aralık ayına kadar toplamda 2 puan yükseltilmiştir (TCMB, 2015:39-41).

TCMB 2016 yılındaki likidite yönetimi gereğince TL zorunlu karşılık oranlarını Ağustos ve Eylül aylarında tüm vade dilimlerinde 1 puan düşürerek sistemin likiditesini arttırmayı amaçlamıştır. Ayrıca yılın ikinci yarısında döviz likiditesini arttırmak amacıyla YP zorunlu karşılık oranlarını 0,5 puan indirmiştir. 2016 yılı Aralık ayından itibaren \$ cinsinden zorunlu karşılıklara ödenen faiz oranı %0,49 seviyesinden %0,75 seviyesine çıkarılmıştır. 2016 yılı sonu itibarıyla TL zorunlu karşılık oranları %10,1, YP zorunlu karşılık oranları ise %13 olarak gerçekleştiği görülmektedir (TCMB, 2016:33-44).

Uluslararası finans piyasalarındaki faiz oranlarındaki artış göz önünde bulundurularak %0,75 olan YP zorunlu karşılıklara ödenen faiz oranları 21 Mart 2017 tarihinde %1'e, 16 Haziran 2017'de %1,25'e, 18 Aralık 2017'de ise %1,50'ye çıkarılmıştır. 2017 yılsonu itibarıyla TL ağırlıklı zorunlu karşılık oranları %10, YP ağırlıklı zorunlu karşılık oranları %12,5 olarak gerçekleşmiştir (TCMB, 2017:24).

### **3. Geleneksel Olmayan Para Politikalarının Etkileri ile İlgili Literatür Taraması**

Geleneksel olmayan para politikaları özellikle küresel kriz ve sonrası dönemde yoğun olarak kullanılmıştır. Merkez bankalarının geleneksel olmayan politikaları kantitatif genişleme odaklı politikalar ile zorunlu karşılıklar olmuştur. Bu bölümde merkez geleneksel olmayan para politikalarının enflasyon üzerindeki etkisini inceleyen literatür taraması yapılmıştır.

Vural (2013), 2009 ve 2012 yılları arasında ABD, İngiltere, Çin, Japonya, ECB ve TCMB tarafından uygulanan geleneksel olmayan para politikaları hakkında bilgi vererek bu politikaların sonuçlarını değerlendirmiştir. Yapılan değerlendirmede ülkelerin GSYİH'ni en çok etkileyen politikaların kantitatif genişleme, kalitatif genişleme, teminat çeşitlendirmesi ve vade uzatımı politikası olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca geleneksel olmayan para politikalarını en çok kullanan ülkeler İsveç, Güney Kore, ABD ve Macaristan olarak belirlenmiştir. Geleneksel olmayan para politikalarının uygulanmasıyla birlikte, Türkiye'de cari işlemler açığı azalmış, kredi büyümesi kontrol altına alınmış, kriz öncesi üretim düzeyine tekrar ulaşılmış ve büyüme oranı daha sağlıklı

bir görünüme kavuşmuştur. Bu bağlamda TCMB' nin uyguladığı geleneksel olmayan para politikalarının amacına ulaştığı ve etkili olduğunu belirtmiştir. Bu çalışmaya göre TCMB' nin uyguladığı geleneksel olmayan para politikaları faiz koridoru ve zorunlu karşılıkların belirsizliği azaltma konusunda başarılı olduğu, ancak bu politikalar krizin hemen sonrasında uygulandığı için yeterli veri setinin olmaması sebebiyle hangi politikanın daha başarılı olduğu konusundaki belirsizlikler de belirtilmektedir.

Serel ve Özkurt (2014), çalışmasında TCMB' nin 2010 yılı sonlarından itibaren küresel krizden çıkabilmek amacıyla uygulamaya koymuş olduğu geleneksel olmayan para politikalarını ve sonuçlarını gözleme dayalı olarak incelemiştir. TCMB geleneksel olmayan para politikalarının faiz koridoru, zorunlu karşılık oranları ve ROM olarak ele alındığı bu çalışmanın sonucunda politikaların başarılı olduğu tespit edilmiştir. Ek olarak ROM uygulamasının TL'deki volatilitiyi düşürdüğü ve finansal istikrarı sağlama konusunda pozitif etkisinin olduğu sonucuna varılmıştır. Ancak yine de politikaların etkisi değerlendirilirken daha uzun bir sürenin geçmesi gerektiği vurgulanmıştır.

Atılğan (2016), Türkiye' de 2008 küresel krizi sonrasında finansal istikrar kavramı ve geleneksel olmayan para politikalarının rolünü gözleme dayalı olarak incelemiştir. Çalışmanın sonucunda gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde uygulanan geleneksel olmayan para politikalarının uzun vadeli faiz oranlarını düşürdüğü vurgulanmıştır. Ayrıca TCMB' nin faiz koridoru ve zorunu karşılık uygulamasına ek olarak geliştirdiği ROM' nın birçok ülkeye örnek teşkil ettiği ve uygulanan politikaların başarılı olduğu, ancak fiyat istikrarı hedefinden sapmaların görüldüğü tespit edilmiştir. Ayrıca merkez bankalarının bağımsızlığının önemi belirtilmiştir.

Örnek ve Uğur (2016), 2008 küresel krizinde FED, ECB ve TCMB tarafından uygulanan para politikalarının ekonomi üzerinde meydana getirdiği etkileri gözleme dayalı olarak incelemişlerdir. Çalışmanın sonucunda FED' in uyguladığı geleneksel olmayan para politikalarının ABD' de deflasyonu önlediği, ancak fiyat istikrarını sağlamakta yetersiz kaldığı; büyüme, finansal istikrar ve tam istihdam değişkenlerini olumlu yönde etkilediğini tespit edilmiştir. ECB' nin uyguladığı politikaların ise finansal istikrarsızlıkları azalttığı, işsizliği arttırdığı, enflasyonu düşürdüğü, fiyat istikrarı ve ekonomik büyümeyi ise olumsuz etkilediği ortaya koyulmuştur. TCMB' nin uyguladığı politikaların ise finansal istikrarı sağlamaya yardımcı olduğu, ancak fiyat istikrarı konusunda yetersiz kaldığı belirtilmiştir.

Eroğlu ve Kara (2017), 2010 ve 2016 yılları arasındaki aylık verilerle yapmış oldukları çalışmada TCMB' nin 2008 Küresel Krizi sonrasında uyguladığı geleneksel olmayan para politikaları ile seçilmiş makroekonomik değişkenler arasındaki ilişkiyi VAR analizini kullanarak incelemişlerdir. Çalışmanın sonunda zorunlu karşılıklardaki değişimlerin enflasyon üzerinde anlamlı bir etkisi olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca politika faizinin makroekonomik değişkenler üzerindeki etkisinin zayıf kaldığı ve borç verme faiz oranındaki değişikliklerin kısmen dış ticaret dengesini etkilediği sonucuna varılmıştır. Kapasite kullanım oranları ile değişkenler arasında bir ilişki tespit edilememiştir. Sonuç olarak TCMB' nin 2010 yılı sonrasında uyguladığı geleneksel olmayan para politikası araçları ile makroekonomik değişkenler arasında güçlü bir ilişkinin varlığından söz etmenin güç olduğunu vurgulamışlardır.

Arabacı (2017), TCMB' nin küresel kriz sonrası 2010 yılı sonlarından itibaren uyguladığı yeni para politikası çerçevesini gözleme dayalı olarak değerlendirmiştir. Çalışmada krize karşı TCMB politika faizlerinin düşürüldüğü, KDV ve ÖTV indirimlerinin yapıldığı ve bölgesel teşvik paketlerinin açıkladığı belirtilmiştir. Ayrıca kısa vadeli sermaye girişleri, cari dengenin bozulma ihtimali ve kredi genişlemesini sınırlandırmak için TCMB tarafından uygulanan zorunlu karşılık oranları, faiz koridoru ve Rezerv Opsiyon Mekanizması (ROM)' nın uygulanmaya başladığı vurgulanmıştır. Krizin kamu bütçesi, borç stokunu, belirsizlikleri ve yatırımları olumsuz etkilememesi için genişletici maliye politikasının uygulanması tavsiye edilmiştir.

İçellioğlu (2017), 2010 yılı sonrasında TCMB' nin fiyat istikrarı ve finansal istikrar doğrultusunda uygulamış olduğu para politikalar ve bu politikaların etkilerini gözleme dayalı olarak değerlendirmiştir. Çalışmada TCMB' nin piyasadaki likidite ihtiyacını yönelik genişletici para politikası uyguladığı; geniş faiz koridoru ile faiz politikalarına esneklik sağladığı, farklılaştırılmış zorunlu karşılık oranları ile finansal kurumların bilançosunu güçlendirmesine ve ROM politikaları ile sermaye hareketlerinin kurlar üzerindeki baskısını hafiflettiği tespit edilmiştir.

Kara ve Afsal (2018), 2010 ve 2016 yılları arasındaki dönemde TCMB' nin uyguladığı geleneksel olmayan para politikası araçlarının fiyat istikrarı ve finansal istikrar açısından etkinliğini incelemişlerdir. VAR modeli kullanılan bu çalışmada geleneksel olmayan para politikaları olan faiz koridoru, zorunlu karşılık oranları ve ROM ele alınmıştır. Çalışmanın sonucunda faiz koridoru, reel döviz kuru ve TÜFE' den kredi hacmine doğru bir nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Kredi hacmi faiz koridorundaki değişmelere bağlıdır. Reel döviz kurundan TÜFE' ye doğru bir nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Çünkü reel döviz kurlarının artması ithal edilen malların fiyatlarını arttırmakta ve maliyet enflasyonuna yol açmaktadır. Ek olarak zorunlu karşılık oranlarından TÜFE' ye doğru bir nedensellik ilişkisi bulunmuştur. Ayrıca faiz koridorunun finansal istikrar ve döviz kuru üzerinde etkili olabileceği de vurgulanmıştır. Faiz koridorunun ve politika faizinin TÜFE üzerinde önemli bir etkisinin bulunmadığı ve ROM' un döviz rezervlerini arttırarak döviz kurlarındaki hareketliliği sınırladığı tespit edilmiştir.

Harada ve Mashijima (2010), Japonya' da geleneksel olmayan para politikalarının reel ekonomi üzerindeki etkisini Mart 2001 ve Şubat 2006 arasındaki aylık verileri kullanarak incelemiştir. Geleneksel olmayan para politikası olarak kantitatif genişlemenin çıktı ve fiyatlar üzerindeki etkisini parasal taban, üretim ve fiyatlar genel seviyesi değişkenleri ile analiz etmişlerdir. Sonuç olarak parasal tabandaki artışın üretimi ve fiyatları arttırdığını tespit etmişlerdir.

Schenkelberg ve Watzka (2011), Ocak 1995 ve Eylül 2010 tarihleri arası dönemde BoJ tarafından uygulanan geleneksel olmayan para politikalarının enflasyon ve üretim üzerindeki etkilerini incelemişlerdir. Yöntem olarak BVAR modelinin uygulandığı bu çalışmada değişken olarak tüketici fiyatları endeksi, sanayi üretimi, zorunlu karşılıklar ve 10 yıllık DİBS getirileri kullanılmıştır. Çalışmanın sonucunda zorunlu rezervlerdeki yaklaşık % 8' lik bir artışın sanayi üretimini yaklaşık % 0,5 arttırdığını hesaplamışlardır. Bu artış aynı zamanda TÜFE üzerinde kısa vadede önemli bir etkisi bulunmaktadır.

Gambetti ve Musso (2012), 1980 ve 2010 yılları arası dönemde Euro Bölgesi, ABD ve İngiltere' deki kredi arzı şoklarının üretim ve kredi büyümesi üzerindeki etkisini VAR modeli ile incelemişlerdir. Sonuç olarak kredi arz şoklarının ekonomik aktivite, enflasyon ve kredi piyasaları üzerinde önemli bir etkisinin olduğunu ve bu etkinin de zaman içinde değiştiğini tespit etmişlerdir. Özellikle ekonomik yavaşlama dönemlerinde, kredi arz şoklarının GSYİH ve kredi büyümesi üzerindeki önemli bir etkisi olduğu ve bu şoklarının kısa vadede GSYİH ve kredi büyümesi üzerindeki etkisinin son zamanlarda daha da güçlendiği vurgulanmıştır.

Areosa ve Coelho (2013), Brezilya' da geleneksel olmayan zorunlu karşılık politikasının makroekonomik değişkenler üzerindeki etkisini ve bu etkilerin politika faizi ile arasındaki temel farklılıkları belirlemeye çalışmıştır. Model olarak DSGE Modelinin kullanıldığı bu çalışmada 1993:Q3 ve 2010:Q2 arasındaki üç aylık veriler kullanılmıştır. Çalışmanın sonucunda zorunlu karşılık oranlarındaki bir düşüşün, politika faiz oranlarındaki düşüş ile kantitatif olarak aynı etkiyi yaptığı, ancak kantitatif olarak daha küçük bir etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir. Örneğin, merkez bankasının politika faizini % 1 düşürmesi durumunda GSYİH % 0,34 artarken, zorunlu karşılık oranlarının kalıcı olarak % 10 düşürülmesi GSYİH'yı % 0,12 arttırmaktadır.

Sawada (2013), 2008 küresel krizi sonrasında FED' in uygulamış olduğu geleneksel olmayan para politikası kantitatif genişleme politikalarının etkilerini incelemiştir. 1987 ve 2012 yılları arasındaki dönemin analiz edildiği bu çalışmada VAR Modeli kullanılmıştır. Çalışmanın sonucunda Mart 2009

ve Haziran 2011 yılları arasında uygulanan kantitatif genişleme (QE1 ve QE2) politikalarının TÜFE' yi, hisse senedi fiyatlarını, konut fiyatlarını ve döviz kurlarını yükselttiği tespit edilmiştir. Ayrıca bu politikaların volatilité endeksini düşürerek finansal kaygıyı azalttığı ve yatırımcıların borsa işlemlerinde risk almaya ittiğini vurgulamışlardır. Son olarak bu politikaların gelir, fiyatlar genel seviyesi ve Fisher etkisi yoluyla uzun vadeli faiz oranlarını düşürdüğünü ortaya koymuşlardır.

Hayashi ve Koeda (2014), Ocak 1988 ve Aralık 2012 tarihleri arasındaki aylık verileri kullanarak Japonya' da kantitatif genişleme politikalarının enflasyon ve üretim üzerindeki makroekonomik etkilerini incelemiştir. Değişken olarak enflasyon, çıktı açığı (output gap), politika faizi ve aşırı rezerv oranının seçildiği bu çalışmada SVAR Modeli kullanılmıştır. Çalışmanın sonucunda politika faiz oranlarındaki bir düşüşün enflasyonu da düşürdüğü, aşırı rezervlerdeki artışın ise hem enflasyonu hem de çıktıyı yükselttiğini tespit etmişlerdir.

Glocker ve Towbin (2015), Temmuz 1999 ve Haziran 2014 tarihleri arasındaki aylık verilerle Brezilya' da politika faizi ve zorunlu karşılıklardaki değişikliklerin makroekonomik etkilerini incelemiştir. Yöntem olarak VAR modelinin kullanıldığı bu çalışmada değişken olarak zorunlu karşılıklar, TÜFE, işsizlik oranı, borç alma ve borç verme faizi arasındaki fark (spread), politika faizi, nominal efektif döviz kuru, toplam krediler, GSYİH ve bankaların zorunlu rezervleri kullanılmıştır. Zorunlu karşılıklardaki bir artışın kredilerde bir daralmaya yol açtığı, işsizlik oranını arttırdığı, efektif döviz kurunu düşürdüğü, cari dengeyi iyileştirdiği ve fiyatlar genel seviyesini yükselttiği tespit edilmiştir. Faiz oranındaki artışların ise kredileri daralttığı, işsizlik oranını ve döviz kurunu yükselttiği, cari dengeyi bozduğu ve fiyatlar genel seviyesinin düşürdüğünü tespit etmişlerdir. Bu sonuçlar zorunlu karşılıkların faiz politikasının bir tamamlayıcısı olduğunu vurgulamaktadır.

Meinusch ve Tillmann (2016), ABD' de uygulanan kantitatif genişleme politikalarının makroekonomik değişkenlere olan etkisini 2007 ve 2013 yılları arasındaki aylık verileri kullanarak VAR modeli ile açıklamaya çalışmışlardır. Çalışmanın sonucunda geleneksel olmayan para politikası olarak kabul edilen kantitatif genişleme politikalarının faiz oranlarını düşürdüğünü, hisse senedi fiyatlarını, enflasyonu ve reel ekonomik aktiviteyi arttırdığını tespit etmişlerdir. Faiz oranları ve hisse senedi fiyatları üzerindeki etkinin, reel ekonomik aktivite ve enflasyona nispeten daha küçük olduğu vurgulanmıştır.

Bhattacharai ve Neely (2016), 2008 ve 2011 yılları arası dönemde ABD' nin uyguladığı geleneksel olmayan para politikalarının finansal piyasalar ve reel ekonomi üzerindeki etkilerini inceledikleri olay çalışmasında, bu politikaların uluslararası tahvil getirilerini, döviz kurlarını hisse senedi fiyatlarını güçlü bir şekilde etkilediğini; aynı zamanda GSYİH ve TÜFE' yi de arttırdığını tespit etmişlerdir. Ayrıca bu politikaların makro değişkenler üzerindeki etkisinin genellikle DSGE ve VAR yöntemleriyle incelendiğini ortaya koymuşlardır.

Abeygunawardana vd. (2017), 2003 ve 2012 yılları arası dönemde Sri Lanka' da uygulanan para politikası şoklarının GSYİH, fiyatlar genel seviyesi ve faiz oranları üzerindeki etkisini incelemiştir. VAR modelinin kullanıldığı bu çalışmanın sonucunda politika faiz şoklarının para piyasasına ve devlet tahvili piyasası getirilerine güçlü bir etkisinin bulunduğu, ancak reel sektöre ve fiyatlara etkisinin zayıf olduğu bulunmuştur. Bu zayıf etkinin ise kayıt dışı ekonomi, piyasa likiditesindeki değişkenlik ve sermaye piyasalarının derinliğinin olmaması gibi nedenlerle olduğu vurgulanmıştır.

Nakashima vd. (2017), Japonya' da geleneksel olmayan para politikası şoklarının reel ekonomi üzerindeki etkisini incelemiştir. VAR modeli kullanarak gerçekleştirdikleri bu çalışmada BoJ' nın kamuoyu açıklamalarından önceki ve hemen sonraki finansal piyasalardaki günlük verileri hesaplamışlardır. Çalışmanın sonucunda BoJ tarafından uygulanan kantitatif genişleme politikasının reel ekonomi üzerinde daraltıcı bir etkisi bulunurken, kalitatif genişleme politikalarının reel ekonomi üzerinde genişletici bir etkisi bulunduğu tespit edilmiştir.



Jawadi vd. (2017), ABD' de 2008 ve 2013 yılları arası dönemde geleneksel olmayan para politikalarının makroekonomik ve servet üzerindeki etkilerini Bayesyen SVAR modeli ile incelemiştir. Değişken olarak konut fiyat endeksi, TÜFE, ÜFE, sanayi üretim endeksi, merkez bankası rezerv büyüme oranı, faiz koridoru ve hisse senedi fiyatları endeksinin kullanıldığı bu çalışmada merkez bankasının büyük ölçekli varlık alımı yoluyla bilançosunu genişletmesinin konut, emtia ve en önemlisi de hisse senedi fiyatlarını arttırdığı tespit edilmiştir. Bu politikanın TÜFE' de herhangi bir değişiklik yaratmadığı, ancak sanayi üretimini çok düşük oranda etkilediği vurgulanmıştır.

Otsubo (2019), 2001 ve 2015 yılları arasındaki dönemde aylık verileri kullanarak Japonya' da uygulanan geleneksel olmayan para politikalarının makroekonomik etkilerini araştırmıştır. VAR Modeli kullanılarak yapılan bu çalışmada dört sonuç elde edilmiştir. İlk olarak GSYİH' nin 2001-2006 arasında yükseldiği, ancak 2010-2015 döneminde düştüğü tespit edilmiştir. 2013 yılında enflasyon hedeflemesi rejimine geçilmesiyle birlikte, para politikasının enflasyonda istikrarı sağladığı görülmüştür. Son olarak geleneksel olmayan para politikası sonucunda hisse senedi fiyatlarının yükseldiği ve takipteki alacakların azaldığını ortaya koymuşlardır.

#### 4. Veri Seti ve Analiz Yöntemi

Geleneksel olmayan para politikalarının enflasyon üzerindeki etkisinin incelendiği bu çalışmada; geleneksel olmayan para politikası değişkeni olarak zorunlu karşılık oranları, enflasyon değişkeni olarak ise Tüketici Fiyat Endeksi (TÜFE) artış oranları kullanılmıştır. TL zorunlu karşılık değişkeni TLZKO ile enflasyon değişkeni ise ENF ile gösterilmiştir. Zorunlu karşılık oranları Küresel kriz sonrası dönemde daha aktif kullanıldığı içim değişkenlere ait 2011:09 ve 2018:12 dönemi arasındaki veriler kullanılmıştır. Veriler TCMB ve TÜİK' in veri dağıtım sistemlerinden elde edilmiştir. Ampirik analizler ise Eviews-9 sürümü ile yapılmıştır.

Çalışmada öncelikle Engle ve Granger (1987) tarafından ortaya atılan Engle-Granger eşbütünleşme analizi kullanılacaktır. Bu analizin uygulanabilmesi için gerekli ön koşul zaman serilerinin düzey değerlerinde durağan olmaması ve uygulanacak fark alma işlemi sonrasında, değişkenlerin aynı düzeyde durağan olması gerekmektedir. Değişkenler farklı dereceden durağan hale geliyorsa, bu analiz kullanılamaz. Sonrasında ise değişkenler arasında bir regresyon denklemi kurulacaktır. Kurulacak denklemin hata terimlerinin durağan olup olmadığını bakıldığında, eğer denklemin hata terimleri durağan ise iki değişken arasında eşbütünleşme ilişkisinden söz edilir.

Çalışmanın ikinci adımında aralarında eşbütünleşme ilişkisi tespit edilen değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisi araştırılacaktır. İki değişken arasındaki nedensellik ilişkisinin tespit edilmesinde en yaygın olarak kullanılan yöntem Granger (1969) tarafından geliştirilen nedensellik analizidir. Ancak bu analiz yapılırken değişkenlerin durağan olmaları gerekmektedir. Değişkenlerin durağan olmaması durumunda ise serilerin durağan hale getirilmesi gerekmekte, ancak seriler durağan hale getirilirken uygulanan fark alma işlemi serilerde bilgi kaybına neden olabilmektedir. Toda ve Yamamoto (1995) bu nedensellik analizini geliştirerek durağan olmayan seriler ile nedensellik analizi yapılabileceğini tespit etmişlerdir.

Toda ve Yamamoto (1995) nedensellik analizi üç aşamada yapılmaktadır. İlk olarak kurulacak olan VAR modelinin gecikme uzunluğu (k) belirlenmektedir. İkinci aşamada ise analizi yapılan değişkenlerin maksimum durağanlık derecesinin ( $d_{max}$ ) tespiti yapılmaktadır. Bu değerlerin belirlenmesinden sonra ise  $(k+d_{max})$  gecikme uzunluğunda bir VAR modeli kurulmakta ve Toda-Yamamoto nedensellik analizi yapılmaktadır. Son olarak standart Wald testinin uygulanması ile birlikte, hipotezlerde karar aşamasına varılmaktadır. Toda-Yamamoto nedensellik analizinin denklemi aşağıdaki gibidir;

$$Y_t = a_0 + \sum_{i=1}^k a_{1i}Y_{t-i} + \sum_{j=k+1}^{k+d_{max}} a_{2j}Y_{t-j} + \sum_{i=1}^k \beta_{1i}X_{t-i} + \sum_{j=k+1}^{k+d_{max}} \beta_{2j}X_{t-j} + \varepsilon_t$$

H<sub>0</sub>:  $\beta_{1i} = 0$  (X, Y' nin nedeni değildir)

H<sub>1</sub>:  $\beta_{1i} \neq 0$  (X, Y' nin nedenidir)

Yukarıdaki denklem ve hipotezlere göre H<sub>0</sub> hipotezinin reddedilmesi Toda-Yamamoto analizine göre X değişkeninin, Y değişkenine neden olduğu anlamına gelmektedir.

## 5.Ampirik Bulgular

Ampirik analizde ilk olarak TL zorunlu karşılık oranları serisi ile enflasyon serisinin Genişletilmiş Dickey Fuller (ADF) test istatistikleri hesaplanacaktır. Birim kök testleri ile durağanlık sınaması yapılan bu seriler için ikinci aşamada ise TL zorunlu karşılık oranları serisi ile enflasyon serisi arasındaki Engle-Granger eşbütünlük analizi yapılacaktır. Eş bütünlük analizi sonucunda her iki serinin hata terimleri arasında bir eşbütünlük var ise, son aşamada Toda Yamamoto Nedensellik analizi ile TL zorunlu karşılık oranlarının enflasyon üzerindeki ilişkisi açıklanacaktır.

### 5.1. Birim Kök Testleri

Bu bölümde öncelikle bağımsız değişken TL zorunlu karşılık oranı ve bağımlı değişken enflasyon değişkenlerinin birim kök testleri ile durağanlık sınaması yapılmıştır. Durağanlık sınaması yapılırken her bir değişkenin ADF test istatistiğinin olasılık değeri 0,05' ten büyük ise o değişkenin durağan olmadığı sonucuna varılmaktadır. Tablo 1'de değişkenlerin ADF testi ile durağanlık sınaması yapılmış ve birim kök testi sonuçları belirtilmiştir.

**Tablo 1: Birim Kök Test Sonuçları**

	Düzey (Sabitli+Trendli)		Birinci Fark (Sabitli)	
	t istatistiği	Prob.	t istatistiği	Prob.
<b>TLZKO</b>	-1.818575	0.0658***	-8.282404	0.0000*
<b>ENF</b>	-1.425590	0.1425	-7.701162	0.0000*

Not: \* işaretli olasılık değerinin %1'de, \*\*\* ise olasılık değerinin %10'da anlamlı olduğunu ifade eder.

Birim kök testi sonuçlarına göre TL zorunlu karşılık oranı (TLZKO) değişkeninin ADF birim kök testi olasılık (Prob.) değeri 0.0658 olarak hesaplanmıştır. Bu değer 0.05' ten büyük olduğu için TL zorunlu karşılık oranı değişkeninin durağan olmadığı tespit edilmiştir. Bir sonraki aşamada Engle-Granger eşbütünlük testinin yapılabilmesi için durağan olmayan TL zorunlu karşılık oranları değişkeninin durağanlaştırılması gerekmektedir. TL zorunlu karşılık oranları değişkeninin durağanlığının sağlanması için ilk olarak birinci farkı alınmalıdır. ADF birim kök testi ile TL zorunlu karşılık oranları değişkeninin birinci farkının alınmasıyla durağanlık sınaması yapılmıştır. Bu durumda TLZKO değişkeninin ADF birim kök testi olasılık değeri 0.0000 olarak hesaplanmıştır. Bu değer 0.05' ten küçük olduğu için TL zorunlu karşılık oranları değişkeninin ADF Testine göre birinci farkında durağan hale geldiği anlaşılmıştır.

Enflasyon oranı (ENF) değişkeninin ADF birim kök testi alındığında olasılık (Prob) değeri 0.1425 olarak hesaplanmıştır. Prob. Değerinin 0.05' ten büyük olması, bu değişkenin durağan olmadığını ortaya koymaktadır. Engle-Granger eşbütünlük testinin yapılabilmesi için durağan olmayan

enflasyon oranı değişkeninin durağanlaştırılması gerekmektedir. Bu sebeple enflasyon oranı değişkeninin durağanlığının sağlanması için ilk olarak birinci farkı alınmalıdır. Enflasyon oranı değişkeninin birinci farkının alındığında ADF birim kök testi olasılık değeri 0.0000 olarak hesaplanmıştır. Bu değer 0.05' ten küçük olduğu için enflasyon oranı değişkeninin ADF Testine göre birinci farkında durağan hale geldiği anlaşılmıştır.

## 5.2. TLZKO ve Enflasyon Engle-Granger Eşbütünleşme Analizi

TLZKO ile ifade edilen TL zorunlu karşılık oranları değişkeni ve ENF ile ifade edilen enflasyon değişkeninin ADF birim kök testlerini yaptığımızda;

- Her 2 serinin de ham haliyle durağan olmadığı,
- Her 2 serinin birinci farkı alınarak durağanlaştırıldığı, yani aynı dereceden durağan hale geldiği,
- 2 değişkenin de Engle-Granger eşbütünleşme analizine uygun olduğu sonucuna varılmıştır.
- Bu aşamada ilk olarak TLZKO ve ENF değişkenleri arasında regresyon analizi yapılacaktır. İkinci aşamada ise regresyon analizinin sonuçlarına göre oluşturulan hata terim serilerinin durağanlığını sınamak için ise ADF birim kök testi yapılacaktır.

Eşbütünleşme analizleri, birçok çalışmada kullanılan yöntemler arasındadır. Gün (2019), Türkiye ve Gürcistan ekonomileri için karbon emisyonları, enerji tüketimi ve büyüme arasındaki ilişkiyi incelemiş ve panel eşbütünleşme analizini kullanmıştır. Sarıkovanlık ve Gün (2015)'ün çalışmasında alternatif kur rejimlerinin Türkiye ekonomisi üzerindeki etkisi incelenmiş ve Engle-Granger eşbütünleşme analizi kullanılmıştır. Yüksel ve Zengin (2016)'in çalışmasında gelişmekte olan ülkeler için ithalat, ihracat ve büyüme arasındaki ilişki eşbütünleşme analizi ile test edilmiştir. Yüksel ve Özsarı (2016)'nın çalışmasında bölgesel kalkınmada bankacılık sektörünün analizi çalışılmıştır. Söz konusu çalışmada Konya Ovası Bölgesi (KOP)'ni oluşturan Aksaray, Karaman, Konya ve Niğde şehirlerinde banka kredileri, banka mevduatları ve il ekonomik büyüme oranları değişken olarak alınmış, Engle-Granger eşbütünleşme analizi yöntem olarak kullanılmıştır.

### 5.2.1. Regresyon Analizi

Regresyon analizi yapılırken geleneksel olmayan para politikalarının enflasyon değişkeni üzerindeki etkisi inceleneceği için TLZKO bağımsız değişken, ENF ise bağımlı değişken olarak ele alınacak ve regresyon analizi bu doğrultuda yapılacaktır. Tablo 2 daha önce birinci farkları alınmış olan bağımlı değişken ENF1 ve bağımsız değişken TLZKO1' in regresyon analizlerini göstermektedir.

**Tablo 2: TLZKO1 ve ENF1 Değişkenlerinin Regresyon Analizi Sonuçları**

Dependent Variable: ENF1				
Method: Least Squares				
Date: 03/19/19 Time: 01:45				
Sample (adjusted): 2011M10 2018M12				
Included observations: 87 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
TLZKO1	-0.172250	0.365306	-0.471521	0.6385

C	-0.024559	0.133083	-0.184543	0.8540
R-squared	0.002609	Mean dependent var		-0.013218
Adjusted R-squared	-0.009125	S.D. dependent var		1.215339
S.E. of regression	1.220872	Akaike info criterion		3.259728
Sum squared resid	126.6949	Schwarz criterion		3.316415
Log likelihood	-139.7982	Hannan-Quinn criter.		3.282554
F-statistic	0.222332	Durbin-Watson stat		2.355990
Prob(F-statistic)	0.638477			

Regresyon analizi yapılırken ilk olarak birinci farkı alınarak durağan hale getirilmiş bağımlı değişken ENF1, ikinci olarak ise birinci farkı alınarak durağanlaştırılmış bağımsız değişken TLZKO1 seçilmiştir. Çünkü analizde TL zorunlu karşılık oranlarının enflasyon oranına etkisi olup olmadığı incelenmektedir. Yukarıdaki tabloda TLZKO1'in katsayısı -0.172250 olarak hesaplanmıştır. Bu katsayının negatif değerli olması, TL zorunlu karşılık oranları ile enflasyon arasındaki olası bir eşbütünleşme ilişkisinin tespit edilmesi durumunda, bu ilişkinin negatif yönlü olacağını göstermektedir.

### 5.2.2. Hata Terim Serilerinin Birim Kök Testi

Engle-Granger eşbütünleşme analizinin ikinci aşamasında regresyon analizi yapılan serilerin aynı zamanda hata terim serileri ele alınarak birim kök testi uygulanacaktır. Buraya kadar yapılan regresyon analizi bir tahmin analizidir. Bu sebeple, regresyon analizi sonuçları birebir gerçeği yansıtmayabilir. Bu yüzden regresyon analizlerinde hata terimleri serisi vardır. Bu aşamada ilk olarak regresyon analizinin hata terim serilerini oluşturulmuştur.

Oluşturulan bu hata terim serileri birim kök testine tabi tutulacaktır. Birim kök test sonucunda bu hata terim serilerinin düzeyde durağan olması eşbütünleşme ilişkisinin varlığını ispat edecektir. Hata terimlerinin düzeyde durağan olmaması durumunda ise eşbütünleşme ilişkisi olduğunu söylemek mümkün değildir. Tablo 3'de TLZKO1 ve ENF1 değişkenlerinden oluşturulan regresyon analizinin hata terim serilerinin ADF birim kök testi ile durağanlık sınaması gösterilmektedir.

**Tablo 3: TLZKO1 ve ENF1 Değişkenlerinin Hata Terim Serilerinin Birim Kök Testi**

Değişken Adı	t-statistic	Prob.
RESID01	-7.494826	0.0000

Hata terim serilerine ADF Birim Kök Testi uygulandığında ADF test istatistiği olasılık değeri 0.0000 olarak hesaplanmıştır. Bu değer 0.05' ten küçük olduğu için; TL zorunlu karşılık oranları ile enflasyon arasında eş bütünleşme ilişkisi söz konusudur. Diğer bir ifadeyle Türkiye' de TL zorunlu karşılık oranları uzun dönemde enflasyon oranını etkilemektedir.

### 5.3. TLZKO ve Enflasyon Toda-Yamamoto Nedensellik Analizi

Aralarında eşbütünleşme ilişkisi olduğu hesaplanan TL zorunlu karşılık oranları ile enflasyon değişkenleri için bu aşamada Toda-Yamamoto nedensellik analizi yapılacaktır. Buna göre ilk olarak VAR analizi yardımıyla uygun gecikme sayısı (lag order) belirlenecek, sonrasında ise modelin tahmini sonlandırılacaktır.

Nedensellik çalışmaları içinde Toda-Yamamoto nedensellik analizi son dönemde çokça kullanılan yöntemler arasındadır. Bunun nedeni Toda-Yamamoto nedensellik analizinde değişkenler, farklı derecede durağan düzeye sahip olduklarında bile test edilebilmektedir. Bu durumun olması, çalışmalarda bu yöntemin kullanılmasına olanak sağlamıştır. Ersin ve Ergeç (2018)'in çalışmasında harcama bileşenleri ve sektörel istihdam arasındaki ilişki Toda-Yamamoto nedensellik analizi ile test edilmiştir. Çalışma sonucunda harcama bileşenleri ile bazı sektörlerin istihdam düzeyi arasında nedensellik ilişkisi bulunmuştur. Bu çalışmaya benzer olarak sektörel istihdam ve kamu harcamaları arasındaki ilişkinin incelendiği Ergeç ve Ersin (2019)'in çalışmasında da bu yöntem kullanılmıştır. Ersin (2018)'in MINT ülkelerinde ihracata dayalı büyüme hipotezinin test edildiği çalışmada da Toda-Yamamoto nedensellik analizi kullanılmıştır. Bu çalışmalara ek olarak söz konusu yöntem birçok çalışmada kullanılmıştır (Yüksel vd., 2017; Adalı & Yüksel, 2017; Yüksel & Özsarı, 2016; Dinçer vd., 2019; Yenisu, 2019; Çütcü & Yaşar, 2019; Yıldırım, 2016)

#### 5.3.1. Gecikme Sayısının (Lag Order) Belirlenmesi

Gecikme sayısı belirlenirken öncelikle VAR analizi yapılacaktır. VAR analizi yapılırken daha önce birinci farkları alınarak durağanlaştırılmış ENF1 ve TLZKO1 değişkenlerinden ilk olarak ENF1 değişkeni, ikinci olarak ise TLZKO1 değişkeni seçilecektir. Serilerde aylık veriler kullanıldığı için Lag Order maksimum sayısı 12 olarak belirlenecektir.

**Tablo 1: TLZKO1 ve ENF1'in VAR Analizi İle Gecikme Uzunluğunun Belirlenmesi**

VAR Lag Order Selection Criteria						
Endogenous variables: ENF1 TLZKO1						
Exogenous variables: C						
Date: 03/19/19 Time: 21:05						
Sample: 2011M09 2018M12						
Included observations: 75						
Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-136.0107	NA	0.135950	3.680284	3.742084	3.704960
1	-124.4185	22.25693	0.111043	3.477827	3.663226	3.551855
2	-109.6385	27.58927	0.083326	3.190361	3.499359	3.313741
3	-101.9299	13.97832	0.075532	3.091464	3.524062	3.264196
4	-90.92758	19.36409*	0.062744	2.904735	3.460933*	3.126819*
5	-86.42644	7.681944	0.062031*	2.891372*	3.571168	3.162807

6	-86.06027	0.605398	0.068535	2.988274	3.791670	3.309061
7	-85.80844	0.402932	0.076032	3.088225	4.015220	3.458364
8	-82.19199	5.593443	0.077206	3.098453	4.149048	3.517944
9	-79.78396	3.595982	0.081082	3.140906	4.315100	3.609748
10	-74.00758	8.317986	0.077965	3.093536	4.391329	3.611730
11	-70.31211	5.124385	0.079395	3.101656	4.523049	3.669203
12	-66.97101	4.454811	0.081793	3.119227	4.664219	3.736125
* indicates lag order selected by the criterion						
LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)						
FPE: Final prediction error						
AIC: Akaike information criterion						
SC: Schwarz information criterion						
HQ: Hannan-Quinn information criterion						

VAR analizi ile gecikme uzunluğunun belirlendiği yukarıdaki tabloda 5 farklı bilgi kriterinin sonuçları bulunmaktadır. Yıldız olanlar en iyi uzunluğu vermektedir. Uygun gecikme uzunluğu için 3 bilgi kriteri 4, 2 bilgi kriteri 5 sonucunu vermektedir. En fazla yıldız olanın tercih edilmesi durumunda, lag order 4 olarak hesaplanmaktadır. Toda-Yamamoto analizi ( $d_{max}+k$ ) ile tahmin edilmektedir.

$k$  : Tahmin edilen VAR modelinin uygun gecikme uzunluğu;

$d_{max}$  : Modeldeki değişkenlerin maksimum bütünleşme derecesini göstermek üzere;

$d_{max} + k = 1 + 4 = 5$  olduğu için tahmin katsayımızı 5 sayısı yapacağız.

### 5.3.2. Modelin Tahmini

Tablo 4' de TL zorunlu karşılık oranı ile enflasyon değişkeni arasındaki Toda-Yamamoto nedensellik analizinin sonuçları yer almaktadır.

**Tablo 4: TLZKO ve ENF Toda-Yamamoto Nedensellik Analizi**

VAR Granger Causality/Block Exogeneity Wald Tests			
Date: 03/19/19 Time: 22:41			
Sample: 2011M09 2018M12			
Included observations: 82			
Dependent variable: ENF1			
Excluded	Chi-sq	df	Prob.
TLZKO1	37.27856	5	0.0000
All	37.27856	5	0.0000
Dependent variable: TLZKO1			
Excluded	Chi-sq	df	Prob.
ENF1	11.54317	5	0.0416
All	11.54317	5	0.0416

Yukarıdaki tabloda TLZKO1 ve ENF1 arasındaki Toda-Yamamoto nedensellik analizine göre Dependent Variable = ENF1 olması, TL zorunlu karşılık oranlarının enflasyon oranına olan etkisini göstermektedir. Burada TLZKO1' in olasılık değeri 0.0000 olarak hesaplanmıştır. Bu değer 0.05' ten küçük olduğu için TL Zorunlu karşılık oranları ile enflasyon oranı arasında anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir. Özetleyecek olursak Türkiye' de TL zorunlu karşılık oranları enflasyon oranının önemli bir nedenidir.

## 6. Sonuç

2008 Küresel krizi öncesinde merkez bankalarının politika faizlerine odaklanarak, zorunlu karşılık oranı uygulamasını geri plana atmıştır. Ancak politika faizinin kriz sürecinde yetersiz kalması, zorunlu karşılık oranı politikasının kullanımını ön plana çıkarmıştır. TCMB de dahil olmak üzere gelişmiş ve gelişmekte olan birçok ülkenin merkez bankası kriz sonrası dönemde zorunlu karşılıklar politikasını yoğun olarak uygulamaya başlamıştır. Zorunlu karşılık oranı politikasının etkilerini inceleyen çalışmaların da daha çok finansal etkiler üzerine odaklanmış ve bu alandaki ampirik çalışmaların az olduğu gözlemlenmiştir.

Bu çalışmada Türkiye’de küresel kriz sonrasında yoğun olarak kullanılan ve geleneksel olmayan bir para politikası olarak kabul edilen zorunlu karşılık politikasının enflasyon üzerindeki etkisi incelenmiştir. Bu bağlamda, 2011:09-2018:12 dönemi arasındaki aylık veriler Engle-Granger eşbütünleşme ve Toda-Yamamoto nedensellik analizleri ile test edilmiştir. Sonuç olarak Türkiye’de TL zorunlu karşılık oranlarının enflasyon oranının önemli bir nedeni olduğu tespit edilmiştir.

Çalışmada ilk olarak her iki değişkene ait durağanlık analizi ADF birim kök testi ile yapılmıştır. ADF Birim kök testi sonuçları her iki değişkenin de durağan olmadığı sonucunu vermiştir. Engle-Granger eşbütünleşme analizinin yapılabilmesi amacıyla durağan olmayan bu değişkenlerin durağan hale getirilmesi için birinci farkları alınmıştır. Fark alma işlemi sonrasında her iki değişkenin de aynı dereceden durağan hale geldiği hesaplanmıştır. Birinci farkları alınan TL zorunlu karşılık oranı ve enflasyon değişkenleri arasında eşbütünleşme analizini gerçekleştirebilmek için regresyon analizi yapılmış ve bu regresyon analizine dair hata terim serileri oluşturulmuştur. Hata terim serilerinin durağan olması, TL zorunlu karşılıklar ile enflasyon arasındaki olası bir eşbütünleşme ilişkisi durumunda bu ilişkinin ters yönlü olduğunu ortaya koymuştur. Ayrıca iki değişken arasında yapılan Toda-Yamamoto nedensellik analizi sonucunda, TL zorunlu karşılıkların enflasyon oranının önemli bir nedeni olduğu tespit edilmiştir.

Türkiye’de Küresel kriz ile birlikte daha sık kullanılmaya başlayan zorunlu karşılık oranlarının kullanılma amacı finansal istikrarı sağlamak ve sermaye akımlarındaki dalgalanmaları sınırlamak olmasına rağmen bu politikanın fiyat istikrarı üzerinde de etkili olduğu görülmektedir. Sonuç olarak zorunlu karşılık oranlarının daha etkin kullanılmasının enflasyonla mücadele konusunda etkili bir politika olacağı düşünülmektedir.

## **KAYNAKÇA**

- Abeygunawardana, K., Amarasekara, C., & Tilakaratne, C. D. (2017). Macroeconomic effects of monetary policy shocks: Evidence from sri lanka. *South Asia Economic Journal*, 18(1), 21-38.
- Adalı, Z., & Yüksel, S. (2017). Causality relationship between foreign direct investments and economic improvement for developing economies. *Marmara Journal of Economics*. 1(2), 109-118
- Arabacı, H. (2017). Küresel Kriz Sonrası Türkiye’de Uygulanan Ekonomi Politikaları. *Sosyal Bilimler Araştırma Dergisi*, 6(4), 1-10.
- Areosa, W. D., & Coelho, C. A. (2013). Using a DSGE model to assess the macroeconomic effects of reserve requirements in Brazil. *Banco Central Do Brasil Working Paper Series*, (303), 1-28.
- Atılğan, M. H. (2016). Yeni Para Politikası Anlayışı ve Finansal İstikrar. *Çankırı Karatekin Üniversitesi İİBF Dergisi*, 6(2), 249-268.
- Bhattacharai, S., & Neely, C. (2016). A survey of the empirical literature on US unconventional monetary policy. *Federal Reserve Bank of St. Louis Working Paper*, No. 2016-021A, 1-47.
- CBR. *Annual Report*. 2008, s.56.
- Cunha, A. M., Prates, D. M., & FerrariFilho, F. (2011). Brazil responses to the international financial crisis: a successful example of Keynesian policies?. *Panaeconomicus*, 58(5), 693-714.



- Çütçü, İ., & Yaşar, M. (2019). Ekonomik Büyüme ile Dış Ticaret Politikaları Arasındaki İlişki: Yapısal Kırılmalı Testlerle Ekonometrik Bir Analiz. *Ataturk University Journal of Economics & Administrative Sciences*, 33(1).
- Dinçer, H., Yüksel, S., Pınarbaşı, F., & Çetiner, İ. T. (2019). Measurement of Economic and Banking Stability in Emerging Markets by Considering Income Inequality and Nonperforming Loans. In *Maintaining Financial Stability in Times of Risk and Uncertainty* (pp. 49-68). IGI Global.
- ECB. *Annual Report*. 2012, 32.
- Engle, R. F., & Granger, C. W. J. (1987). Co-Integration and Error Correction: Representation, Estimation, and Testing. *Econometrica*, 55(2), 251-276.
- Ergeç, E.H. & Ersin, İ. (2019). The Relationships between Public Expenditure and Sectorial Employment in Turkey. *BİLTÜRK Journal of Economics and Related Studies*, 1 (2), 150-168
- Eroğlu, N., & Kara, F. (2017). Makro İhtiyati Para Politikası Araçları ve Türkiye Uygulaması Üzerine Genel Bir Bakış. *International Journal of Finance & Banking Studies* (2147-4486), 6(2), 60-69.
- Eroğlu, N., & Kara, F. (2017). Türkiye’de makro ihtiyati para politikası araçlarının makroekonomik değişkenlere etkisinin var analizi ile incelenmesi. *İstanbul İktisat Dergisi/Istanbul Journal of Economics*, 67(2), 59-88.
- Ersin, İ. (2018). İhracata Dayalı Büyüme Hipotezinin Test Edilmesi: MINT Ülkeleri Örneği. *Ekonomi, İşletme ve Maliye Araştırmaları Dergisi*, 1(1), 26-38.
- Ersin, İ., & Ergeç, E.H. (2018). Harcama Bileşenleri Ve Sektörel İstihdam Arasındaki Nedensellik İlişkisi. *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 16(Özel Sayı 1), 161-180.
- Gambetti, L., & Musso, A. (2017). Loan supply shocks and the business cycle. *Journal of Applied Econometrics*, 32(4), 764-782.
- Glocker, C., & Towbin, P. (2015). Reserve requirements as a macroprudential instrument—Empirical evidence from Brazil. *Journal of Macroeconomics*, 44, 158-176.
- Granger, C. W. (1969). Investigating Causal Relations by Econometric Models and Cross-Spectral Methods. *Econometrica*, 37(3), 424-438.
- Gray, S. (2011). Central Bank Balances and Reserve Requirements. *IMF Working Paper*, 11(36), 5.
- Gün, M. (2019). Cointegration Between Carbon Emission, Economic Growth, And Energy Consumption In Two Neighbor Countries: A Study On Georgia And Turkey. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, (22), 39-50.
- Harada, Y., & Masujima, M. (2009). Effectiveness and Transmission Mechanisms of Japan's Quantitative Monetary Easing Policy. *Japanese Economy*, 36(1), 48-105.
- Hayashi, F., & Koeda, J. (2014). Exiting from QE (No. w19938). *National Bureau of Economic Research*, 1-66.
- Jawadi, F., Sousa, R. M., & Traverso, R. (2017). On the macroeconomic and wealth effects of unconventional monetary policy. *Macroeconomic Dynamics*, 21(5), 1189-1204.
- Kara, M., & Afsal, M. Ş. (2018). The Effectiveness of Monetary Policy Instruments Applied for Financial Stability in Turkey. *Itobiad: Journal of the Human & Social Science Researches*, 7(3), 1822-1847.

- Kashyap, A.K. & Stein, J.C. (2012). The Optimal Conduct of Monetary Policy with Interest on Reserv. *American Economic Journal: Macroeconomics*, 4(1), 266-282.
- Medina, J.P.& Roldos, J. (2014). Monetary and Macroprudential Policies to Manage Capital Flows. *IMF Working Paper*, 14(30), 5.
- Meinusch, A., & Tillmann, P. (2016). The macroeconomic impact of unconventional monetary policy shocks. *Journal of Macroeconomics*, 47, 58-67.
- Mohanty, D. (2009). Global Financial Crisis and Monetary Policy Response in India. *Speech delivered at the 3rd. ICRIER-InWEnt Annual Conference-New Delhi-12 November*, 8-9.
- Montoro, C. & Moreno R. (2011). The Use Of Reserve Requirements As A Policy Instrument in Latin America. *BIS Quarterly Review*, March, 53-65.
- Nakashima, K., Shibamoto, M., & Takahashi, K. (2017). Identifying Unconventional Monetary Policy Shocks (No. DP2017-05). *Research Institute for Economics & Business Administration*, Kobe University.1-46.
- OBrien, Y. C. (2007). Reserve Requirement Systems in OECD Countries. *Washington. D.C. Federal Reserve Board*, 2.
- Otsubo, K. P. (2019). The effects of unconventional monetary policy in Japan: New evidence from Time-varying parameter VAR analysis. *The Singapore Economic Review(In progress)*, 1-31.
- Örnek, İ., & Uğur, B. Küresel Kriz Sürecinde Gelişmiş ve Gelişmekte Olan Ekonomilerde Para Politikaları. *Çukurova Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 20(1), 209-235.
- Quizpe, Z. & Rossini, R. (2010). Monetary Policy During The Global Financial Crisis Of 2007–09: The Case Of Peru. *BIS Papers*, 54, 299-316.
- Reinhart, C., Rogoff, K., & Savastano, M. (2014). Addicted to Dollars. *Annals of Economics and Finance*.15(1), 1-52.
- Sarıkovanlık, V. & Gün, M. (2015). Fixed Vs. Floating: Under Which Exchange Rate Regimes Ppp Holds-An Empirical Study On Turkish Economy. *İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi İşletme İktisadi Enstitüsü Yönetim Dergisi*, 26 (78), 100-118.
- Sawada, Y. (2014). The Effectiveness of Unconventional Monetary Policy in USA. In Proceedings of the ISCIE International Symposium on Stochastic Systems Theory and its Applications (Vol. 2014, pp. 77-83). The ISCIE Symposium on Stochastic Systems Theory and Its Applications.
- Schenkelberg, H., & Watzka, S. (2011). Real effects of quantitative easing at the zero-lower bound: Structural VAR-based evidence from Japan (No. 3486). *CESifo working paper: Monetary Policy and International Finance*.
- Serel, A., & Özkurt, İ. C. (2014). Geleneksel Olmayan Para Politikası Araçları ve TCMB. *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 12(22), 56-71.
- Şarkaya, C. (2017). Finansal İstikrar ve Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankasının Para Politikası Stratejisi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9(20), 20-38.
- TCMB. (2009). *Yıllık Rapor*, 42.
- TCMB. (2010). *Yıllık Rapor*, 44-45.
- TCMB. (2011). *Yıllık Rapor*, 47-53.
- TCMB. (2012). *Yıllık Rapor*, 32.

- TCMB. (2013). *Yıllık Rapor*, 38.
- TCMB. (2014). *Yıllık Rapor*, 30.
- TCMB. (2015). *Yıllık Rapor*, 39-41.
- TCMB. (2016). *Yıllık Rapor*, 33-44.
- TCMB. (2017). *Yıllık Rapor*, 24.
- Toda, H. Y., & Yamamoto, T. (1995). Statistical inference in vector autoregressions with possibly integrated processes. *Journal of econometrics*, 66(1-2), 225-250.
- Vuletin, G. (2014). Effects and role of macroprudential policy. *Background paper for the World Development Report*, 3.
- Vural, U. (2013). Geleneksel Olmayan Para Politikalarının Yükselişi. *TCMB Uzmanlık Yeterlilik Tezi*, Ankara, 7-24.
- Yenisu, E. (2019). Türkiye’de Enflasyonun Makroekonomik Belirleyicileri: Toda-Yamamoto Nedensellik Analizi. *Siyaset, Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi*, 7(1).
- Yıldırım, C. (2016). Tüketici Fiyat Endeksi ile Faiz Oranı İlişkisinin Ekonometrik Bir İncelemesi. *Kastamonu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 12 (2), 431-445.
- Yu, W. (2013). The adjustment of China’s monetary policy stance in the face of global volatility. *BIS Papers chapters*, 70, 143-148.
- Yüksel, S., & Özsarı, M. (2016). Türkiye’deki Bireysel Krediler ile Enflasyon ve Cari İşlemler Açığı Arasındaki Nedensellik İlişkisinin İncelenmesi. *Econworld Konferansı, Roma*.
- Yüksel, S., & Zengin, S. (2016). Causality relationship between import, export and growth rate in developing countries. *International Journal of Commerce and Finance*. 2(1), 147-156
- Yüksel, S., Canöz, İ., & Özsarı, M. (2017). Causality relationship between interest rate of deposit banks and profit share rate of islamic banks in turkey. *İkonomika*, 2(2), 131-148.