

EURO BÖLGESİ VE FED FAİZ ORANLARININ TÜRKİYE’DEKİ KISA VADELİ FAİZ ORANLARI ÜZERİNDEKİ ETKİSİNE YÖNELİK EKONOMETRİK BİR ANALİZ

Hatice ASLANSELÇUK

ÖZET

Merkez Bankası ülkede para politikalarının yürütülmesi ve nakit para dolaşımının sağlanmasından sorumlu kurumdur. Bu doğrultuda merkez bankalarının nihai amacı, fiyat istikrarını sağlamak ve para politikasını yönetmektir. Ancak bazı merkez bankaları gerek coğrafi konumu gerekse ekonomik gücü açısından sadece kendi ülkelerinde değil dünyadaki birçok ülke tarafından da yakından takip edilmektedir. Bilindiği üzere FED’ in aldığı kararlar ve uyguladığı para politikaları birçok gelişmekte olan ülkenin ekonomik ilişkileri için önem arz etmektedir. Bu sebeple, çalışmada ABD ve Euro bölgesi kısa vadeli faiz oranlarının Türkiye’deki kısa vadeli faiz oranları üzerindeki etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır. İlgili ülkelerin faiz oranlarının Türkiye’deki kısa dönemli faiz oranları üzerindeki etkisi, nedensellik analizi ile VECM varyans ayrıştırması ve eşbütünleşme analizleri yapılarak incelenmiştir. Çalışma 2010:1-2019:1 dönemini kapsamakta olup veriler OECD ve TCMB veri tabanından derlenmiştir. Çalışma verileri; FED ve Euro bölgesi faiz oranlarının ülkemiz faiz oranları üzerinde önemli etkileri olduğunu göstermiştir. Çalışma sonucunda şok etki değerlerine bakıldığında Türkiye’deki faiz oranları üzerinde en fazla etki nedensellik analizinden de görüleceği üzere FED faiz oranından gelmektedir. Özetle FED ülkemiz faiz oranları üzerinde Euro bölgesi faiz oranlarına nazaran daha etkilidir. Bu sebeple FED hem ülkemiz hem de diğer ülkeler tarafından yakından takip edilen önemli bir finans kuruluşu olmuştur.

Anahtar Kelimeler: Euro bölgesi, FED, kısa vadeli faiz, eşbütünleşme, nedensellik, nakit para, merkez bankası

ABSTRACT

The Central Bank is the institution responsible for the execution of monetary policies in the country and ensuring the circulation of cash. Accordingly, the ultimate goal of central banks is to ensure price stability and manage monetary policy. Nevertheless, some central banks are closely followed not only in their own countries but also by many countries in the world in terms of their geographical location and economic power. As it is known, FED's decisions and monetary policies are important for the economic relations of many developing countries. Therefore; In this study, short-term in Turkey, the US and euro area short-term interest rates was aimed to examine the effect on interest rates. The effect of the interest rates of the countries concerned on the short-term interest rates in Turkey was studied by conducting causality analysis, VECM variance decomposition and cointegration analyzes. The study covers the period of 2010: 1-2019: 1 and the data are compiled from the OECD and TCMB database. The study data showed that the FED and Euro zone interest rates have important effects on the interest rates of our country. When the shock value most impact on the results of the study come as can be seen from the interest rate the Fed on interest rates in Turkey causality analysis. In summary, the FED is more effective on the interest rates of our country than the Euro zone interest rates. For this reason, the FED has been an important financial institution that is closely followed by both our country and other countries

Keywords: Euro zone, FED, short term interest, cointegration, causality, cash money, central bank

1.GİRİŞ

İkinci Dünya Savaşı’ndan sonra Avrupa’da bir parasal birlik kurulması fikri yaygınlaştı. Bunun sebebi kurulacak olan parasal birliğin yeni bir savaş oluşma ihtimaline karşı koruyucu nitelikte olmasıdır. Bu nedenle Euro’yu ortak para birimi olarak kabul eden ülkeler bir araya gelerek Euro Bölgesi adını verdikleri parasal birliği oluşturdular (Nello, 2011:12). Euro Bölgesinin para politikasının yönetilmesinden sorumlu olan kurum Avrupa Merkez Bankasıdır. Bu sebeple Avrupa Merkez Bankası (ECB), ABD Merkez Bankası (FED)’ den

sonra en çok takip edilen uluslararası merkez bankası olmuştur. Avro da ABD dolarından sonra uluslararası piyasada en çok işlem gören ikinci para birimidir. Birçok ülke parasını avro olarak yönetmektedir. Bu durum avroya olan ilgili artırmakla beraber avronun küresel duruşuna katkı sağlamaktadır (Özdeşer, 2015:476-478). FED, Amerika Birleşik Devletlerinde para politikasının yönetilmesinden sorumlu ve aynı zamanda ülkedeki tüm finansal konularda yetki sahibidir. Ancak belirtilmesi gereken önemli bir husus, FED yalnızca Amerika Birleşik Devletlerinde değil, birçok ülke tarafından yakından takip edilen merkez bankası durumuna gelmiştir. Örneğin, FED' in olası bir nakit akışını etkileme kararı tüm dünyada dikkat çekecek ve tüm devletler tarafından takip edilecektir (Yılmaz ve Alganer, 2014:60).

Dünya ekonomilerinin 1980'li yılların başlarında liberalleşmesi ve finansal işlemlerde gerçekleşen yapısal değişimler, ülkeler arasında faiz oranları ilişkisinin artmasına neden olmuştur (Wang, Yang, & Li, 2007:87). Ülkeler arasında faiz oranları etkileşiminin artması merkez bankalarının bağımsız olarak para politikası yönetmesini zorlaştırmıştır (Kirchgassner ve Wolters, 1993:773). 2007-2008 yıllarında ABD'de başlayan ve sonrasında diğer dünya ülkelerine de yayılan küresel kriz döneminde merkez bankalarının uygulamış olduğu geleneksel olmayan para politikaları ve bu uygulanan politikaların diğer ülkeler üzerindeki etkisi olduğu görüldüğünde ülkelerin arasındaki faiz oranlarının incelenmesinin faydalı olacağı düşünülmektedir (Büberkökü ve Kızıldere, 2016:29).

Çalışmanın amacı Euro Bölgesi ve FED' in uyguladığı faiz oranlarının Türkiye'deki kısa vadeli faiz oranları üzerindeki etkisini incelemektir. Türkiye faiz oranları üzerinde hangi merkez bankasının daha etkili olduğu sonucu ortaya çıkarılmak istenmiştir. İlgili merkez bankalarının faiz artış yada azalış yapması durumunda ülkemizin bundan nasıl etkilendiği araştırılmak istenmiştir. Çalışma 2010:1 2019:1 dönemlerini kapsamakta olup Euro Bölgesi ve FED için faiz verileri OECD veri tabanından elde edilmiştir. Ülkemiz faiz oranları verileri Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası veri tabanından derlenmiştir. Çalışmada öncelikli olarak FED, Euro bölgesi ve faiz kavramsal olarak ele alınmış; daha sonra Euro Bölgesi ve FED faiz oranlarının Türkiye'deki kısa vadeli faiz oranları üzerindeki etkisi eşbütünlük, nedensellik analizi ve varyans ayrıştırması yöntemleri kullanılarak analiz edilmiştir. İlk olarak ele alınan dönem için tanımlayıcı istatistiklere yer verilmiştir.

2.FED, EURO BÖLGESİ VE FAİZİN KAVRAMSAL YAPISI

Merkez bankası, bir ülkenin para ve kredi arzını belirleyen politikalardan sorumlu otoriteyi tanımlamak için kullanılan bir terimdir. Merkez bankaları, para politikası açık piyasa işlemleri, indirim penceresi kredisi gibi önemli politika hedeflerine ulaşmak için kısa vadeli faiz oranlarını ve para tabanını (kamu tarafından ve banka rezervleri tarafından tutulan para birimi) etkilemek için zorunlu karşılıkları kullanacaktır. Merkez Bankası politikalarının geleneksel hedefi para arzını dengelemek ve ülkede finansal istikrarı sağlamaktır. Tüm merkez bankaları bu hedefler doğrultusunda politikalar geliştirerek hedeflerini gerçekleştirmeye çalışır (F.Cargill ve Pingle, 2019: 150-158). FED, Amerika Birleşik Devletleri'nin para ve kredi politikaları alanındaki hayati fonksiyonlarını ve banka düzenleme ve denetleme alanlarında önemli sorumlulukları üstlenen uluslararası bir finans kuruluşudur. FED, Amerika Birleşik Devletleri sınırları içinde coğrafi özellikleri dikkate alınarak oluşturulan 12 coğrafi bölgeye ayrılmıştır. Bu 12 Federal Reserve Bölge, merkezden bağımsız olarak çalışır fakat faaliyetlerinde denetim altında tutulmaktadır. Bu bankaların her biri belli bir bölgeyi temsil etmektedir. Federal Reserve Bankaları; Boston, New York, Philadelphia, Cleveland, Richmond, Atlanta, Chicago, St. Louis, Minneapolis, Kansas Şehri, Dallas, San Francisco şehirleridir (Sağın ve Gediz, 2015: 105-106).

Faizi ise, sermayeyi elinde bulunduran kişinin üretim sürecine girdikten sonra bu süreçten aldığı pay ya da elindeki sermayesinin tamamını yada bir kısmını başka birine kısa veya uzun süreli olarak verdiği zaman bunun karşılığında almış olduğu ücret olarak tanımlamak mümkündür (Yıldırım Erönel ve Tunalı, 2016: 1456). Faiz, sermayeyi elinde bulunduranların, belli bir dönem için paranın likiditesinden vazgeçip bir başkasına ödünç vermesinin karşılığında aldığı bir vazgeçme veya kullanımını geciktirmenin karşılığı olarak da ifade edilebilmektedir. Faiz elimizdeki paranın kiralanması sonucunda istenen ve beklenen bir karşılık veya kullanıma ayrılan sermayenin getirisidir. Geniş ve dar anlamda olmak üzere faizi iki ayrı gruba ayırmak mümkündür. Dar anlamda faiz piyasanın ödünç verilen fonlara uyguladığı gelir iken, geniş anlamda faiz sermayenin üretime girdikten sonra ondan aldığı karşılık olarak düşünülebilir (Öztürk ve Durgut, 2011: 120). Faiz oranlarında oluşabilecek bir değişim bazı makroekonomik değişkenleri doğrudan etkilemektedir. Bu yüzden ülke merkez bankaları oluşabilecek riskleri ortada kaldırmak için bu yönde bir para politikası uygulayarak ülkenin ekonomik gelişimine katkı sağlamaktadır. Bununla birlikte merkez bankaları ülkenin gerektiği şekilde para ve maliye politikası uygulayarak faiz oranlarını ve dolaylı olarak da ekonomik dengelerini etkileyecektir (Yıldırım Erönel ve Tunalı, 2016: 1456).

Euro kullanılmaya başlandığı 1999 yılından itibaren uluslararası piyasada işlem gören en önemli para birimlerinden biri olmuştur. 1999 yılı başlarında bankalar arasındaki işlemlerde kullanılmaya başlanan avro, 2002 yılından itibaren de piyasalarda işlem görmeye başlamıştır (Şanlıoğlu ve Bilginoğlu, 2010:150).

Tablo 1. Euro Kullanan ve Kullanmayan Avrupa Birliği Ülkeleri

<u>Euro</u>	<u>Euro Kullanan Ülkeler</u>	<u>Euro Kullanmayan Ülkeler</u>	<u>Avrupa Birliği üyesi olmadan Euro Kullanan Ülkeler</u>
	Almanya	Birleşik Krallık	Andorra
	Avusturya	Danimarka	Monako
	Belçika		San Marino
	Estonya		Vatikan
	Finlandiya		
	Fransa		
	Hollanda		
	İrlanda		
	İspanya		
	İtalya		
	Kıbrıs Cumhuriyeti		
	Letonya		
	Litvanya		
	Lüksemburg		
	Malta		
	Portekiz		
	Slovakya		
	Slovenya		
	Yunanistan		

Kaynak: ECB, www.avrupa.info.tr/tr/avrupa-merkez-bankasi-106.

Euro bölgesi 1999 yılında, ekonomik faaliyetlerinde Euro'yu kullanmayı taahhüt eden ülkelerin bir araya gelerek oluşturmuş olduğu parasal bir birlik olarak faaliyet göstermektedir. 1999 yılında kurulan bu ekonomik birlik ondokuz Avrupa Birliği ülkesinden oluşmaktadır. Birliğe dahil olan ülkeler; Almanya, Avusturya, Belçika, Estonya, Finlandiya, Fransa, Hollanda, İrlanda, İspanya, İtalya, Kıbrıs, Letonya, Litvanya, Lüksemburg, Malta, Portekiz, Slovakya, Slovenya ve Yunanistan'dır. Bu ülkeler Avrupa Birliği Parasal Sistemini oluşturmaktadırlar (Pegkas, 2015:124-125). Euro bölgesi, 19 Avrupa Birliği ülkesinin bir araya gelerek ortak para birimi olarak Euro'yu kullanmayı seçmeleri doğrultusunda oluşan bir ekonomik birliktir. Burada ülkeler kendi menfaatleri doğrultusunda değil birliğin ekonomik menfaatleri doğrultusunda hareket etmektedir. Euro bölgesi kurulduktan sonra Euro bölgesine dahil olan ülkelerdeki para politikasının yönetilmesinden sorumlu olan kurum Avrupa Merkez Bankası olmuştur. Avrupa Merkez Bankası Avrupa Birliğine üye olan ülkelere bazı kriterleri yerine getirmesi halinde Euro Bölgesine katılabileceğini ifade etmiştir. Bununla birlikte bölgeye katılmak için gerekli olan kriter Maastricht Kriterleri olarak karşımıza çıkmıştır (Doğru, 2013:77).

3.FED VE EURO BÖLGESİ FAİZ ORANLARININ TÜRKİYE'DEKİ FAİZ ORANLARI ÜZERİNDEKİ ETKİSİ: EŞBÜTÜNLEŞME, NEDENSELLİK VE VARYANS AYRIŞTIRMA YÖNTEMLERİ ANALİZİ

3.1. Metodoloji

Çalışmada FED ve Euro bölgesi faiz oranlarının Türkiye'deki faiz oranları üzerindeki etkisi eşbütünleşme, nedensellik analizi ve varyans ayrıştırma yöntemleri ile incelenmiştir. İlk olarak ele alınan dönem için değişkenlere ilişkin tanımlayıcı istatistikler ve grafikler oluşturulmuştur. Çalışmanın uygulama kısmında birim kök testi yapılarak değişkenlerin durağanlığı araştırılmıştır. Araştırmada Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF) ve Phillips-Perron (P-P) testleri kullanılmıştır. Yapılan durağanlık araştırmasına göre FED, Euro bölgesi ve Türkiye faiz oranları değişkenleri için çıkarım yapılmıştır.

Analizde serilerin durağanlığına yönelik birim kök testi ile durağanlık sınaması yapılmaktadır. Karşılaştırma yapılarak karar verilerek durağanlık tespit edilir. Bu tespit işleminde sahte regresyon sorunun önüne geçmek için durağanlık araştırması önemli bir pozisyon almaktadır. Burada durağanlık olarak açıklanan durum zaman serisine ait değerler arasındaki bir korelasyonun zaman içinde değişmediğini göstermektedir. için Birim kök testi sonuçlarına göre kullanılan değişkenler seviyede durağan çıkarsa fark alma işlemine gerek kalmayacaktır. Fakat seviyede durağan değil ise değişkenlerin birinci yada ikinci farkı alınarak durağanlığın yakalanıp yakalanmadığı kontrol edilir. Durağanlık birinci dereceden yakalandığında birinci dereceden entegre, ikinci dereceden yakalandığında değişkenler ikinci dereceden entegre olmaktadır (Wooldridge 2013: 378).

3.1.1.Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF) Birim Kök Testi

Çalışmada modelde kullanılan değişkenlerin durağan olmaması değişen varyans sorununa yol açabilmektedir. Dolayısıyla geçmişteki bir şokun etkisi kalıcı hale gelebilir ve ortalamadan sapma yaşanabilir. Yaşanan sapma sonucunda durağan olmayan serinin durağanmış gibi kabul edilmesi ortaya çıkmaktadır. Sahte regresyon olarak bilinen bu sorunu ortadan kaldırmak üzere durağanlık araştırması yapılmaktadır. Durağanlıkta kullanılan birim kök testleri ile seviyede durağan çıkmayan değişkenler tespit edilerek bu serilere yönelik fark alma işlemi

yapılır. Fark alma işlemi sonucu değerlendirilerek tekrar durağanlık test edilir. Yine durağanlık yakalanmamış ise ikinci kez fark alma işlemi yapılır. Seviyede, birinci farkta yada ikinci farkta hangisinde değişken durağan hale geldi ise o farktan yada o seviyeden durağan olarak belirlenir. Yani (d) kez fark alınırsa bu seri, (d.) dereceden entegre zaman serisi olur (Tarı, 2002: 373-375).

Durağanlık araştırmasında kullanılan Genişletilmiş Dickey-Fuller testinin ilk adımı olarak Dickey-Fuller testinde p-inci dereceden bir otoregresif süreç (1) nolu denklemde gösterildiği gibi ifade edilmektedir.

$$Y_t = \Phi_1 Y_{t-1} + \Phi_2 Y_{t-2} + \Phi_3 Y_{t-3} + \dots + \Phi_p Y_{t-p} + \varepsilon_t \quad (1)$$

Burada belirtilen Dickey-Fuller testinde değişkenin gecikmeli değerleri ya da hata teriminin aldığı değerler eklenerek aşağıda yer alan (2) nolu denkleme ulaşılır. Burada Δ ifadesi fark işaretini gösterir.

$$\Delta Y_t = \delta Y_{t-1} + \delta_1 \Delta Y_{t-1} + \delta_2 \Delta Y_{t-2} + \dots + \delta_p \Delta Y_{t-p} + \varepsilon_t \quad (2)$$

Terimlere yönelik δ_i ifadesi ise fark işleminde Φ 'ların genel fonksiyonlarını vermektedir. Daha sonra Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF) denklemleri (3), (4) ve (5) nolu denklemlerde gösterildiği hale dönüşmektedir (Sevüktekin ve Nargeleçekenler, 2010: 323);

$$\Delta Y_t = \delta Y_{t-1} + \sum_{j=1}^p \delta_j \Delta Y_{t-j} + \varepsilon_t \quad (3)$$

$$\Delta Y_t = \mu + \delta Y_{t-1} + \sum_{j=1}^p \delta_j \Delta Y_{t-j} + \varepsilon_t \quad (4)$$

$$\Delta Y_t = \mu + \beta t + \delta Y_{t-1} + \sum_{j=1}^p \delta_j \Delta Y_{t-j} + \varepsilon_t \quad (5)$$

Tüm denklemler için ΔY durağanlığı araştırılan Y değişkeninin farkını vermektedir. Diğer ifadelerde şu şekildedir; μ sabit terim, βt trend, P gecikme ve ε_t hata terimini gösterir. Sonuç kısmında hipotezlere yönelik temel hipotez (H_0) red olduğunda alternatif hipotez (H_1) kabul edilir ve değişkenin durağan olduğu belirtilir.

Genişletilmiş Dickey-Fuller testi yukarıda denklemlerde yer alan δ parametresinin tahminini ve t istatistiğini temel almaktadır. Gecikme uzunluğu seçiminde ise çeşitli kriterler kullanılmaktadır. Genel olarak kullanılan kriterler şu şekildedir; Akaike Bilgi Kriteri, Schwarz Bilgi Kriteri, Hannan-Quinn Kriteri, Modified Akaike, Modified Schwarz ve Modified Hannan-Quinn kriterleri (Ekinici 2011: 79; Güvenek ve diğerleri, 2010: 7).

$H_0: \delta = 0$ (durağanlık yoktur)

$H_1: \delta < 0$ (durağanlık vardır)

ADF testinde kullanılan değişkenler için uygun gecikme belirlendikten sonra durağanlık test edilir. Burada yapılan teste yönelik birim kök testinin uygulanacağı model sabitsiz ve trendsiz ise (3) nolu denklem, model sabitli ve trendsiz ise (4) nolu denklem, sabitli ve trendli ise de (5) nolu denklem kullanılır. ADF testinde olağan en küçük kareler yöntemi tahminleri sonucunda t_δ değeri yeterince negatif çıktığında ise sıfır hipotezi red edilerek durağanlık sağlanmış olur (Sevüktekin ve Nargeleçekenler, 2010: 323).

3.1.2. Phillips-Perron Birim Kök Testi (P-P)

P-P testinde hata terimleri arasında korelasyon olmadığı varsayımına göre oluşturulan modeller şu şekildedir;

$$y_t = \alpha_0 + \alpha_1 y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (6)$$

$$y_t = \alpha_0^* + \alpha_1^* y_{t-1} + \alpha_2^* (t-T/2) + \varepsilon_t \quad (7)$$

P-P testinde genişletilen denklemler için T gözlem sayısını, ε_t da hata terimini vermektedir.

P-P testi yapısal değişimleri dikkate alan bir testtir. Hipotezler için belirlenen modeller aşağıda verilmiştir;

Sıfır Hipotezi için:

$$y_t = \mu + dD(TB)_t + y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (8)$$

$$y_t = \mu + y_{t-1} + (\mu_2 - \mu_1)DU + \varepsilon_t \quad (9)$$

$$y_t = \mu + y_{t-1} + dD(TB)_t + (\mu_2 - \mu_1)DU + \varepsilon_t \quad (10)$$

Alternatif Hipotez için:

$$y_t = \mu + \beta_1 t + (\mu_2 - \mu_1)DU + \varepsilon_t$$

$$y_t = \mu + \beta_1 t + (\beta_2 - \beta_1)DT_t^* + \varepsilon_t$$

$$y_t = \mu + \beta_1 t + (\mu_2 - \mu_1)DU + (\beta_2 - \beta_1)DT_t + \varepsilon_t$$

Burada $t > T_B$ ise $DT_t^* = t - T_B$ ve $DT_t = t$ olur.

Yukarıda $t = T_B + 1$ olduğunda $D(TB)_t = 1$ olur. $t > T_B$ olduğunda $DU_t = 1$ olur ve hipotezden çıkan sonuca göre değerlendirme yapıldığında temel hipotez kabul edilir. Yukarıda geçen (8) nolu denklem serinin düzeyinde dışsal bir kırılmayı, (9) nolu denklem büyüme oranındaki dışsal değişiklikleri, (10) nolu denklem hem serinin düzey değerindeki kırılmayı hem de büyüme oranındaki dışsal değişikliği vermektedir. Ek olarak T_B trend fonksiyondaki değişimdir. Alternatif hipotezde ise (8) nolu denklem crash modeli oluşturur. DU ve DT kukla değişkenlerini gösterir, $(\mu_2 - \mu_1)$ katsayısı da trend fonksiyonun sabitteki değişimini verir, $(\beta_2 - \beta_1)$ katsayısı da trend fonksiyonunun eğimindeki değişimi gösterir.

P-P testinde otoregresif ve hareketli ortalama süreci değerlendirildiğinden trend durağanlık testinin daha güçlü olabilmesine yardımcı olmaktadır. P-P testinde genişletilmiş ADF modelleri aşağıdaki gibidir:

$$\Delta Y_t = \alpha + \beta_1 + \theta D(TB)_t + \delta DU_t + (\rho - 1)Y_{t-1} + \sum_{i=1}^k \rho_i \Delta Y_{t-i} + \varepsilon_t \quad (11)$$

$$\Delta Y_t = \alpha + \beta_1 + \delta DU_t + \gamma DT_t + (\rho - 1)Y_{t-1} + \sum_{i=1}^k \rho_i \Delta Y_{t-i} + \varepsilon_t \quad (12)$$

$$\Delta Y_t = \alpha + \beta_1 + \theta D(TB)_t + \delta DU_t + \gamma DT_t + (\rho - 1)Y_{t-1} + \sum_{i=1}^k \rho_i \Delta Y_{t-i} + \varepsilon_t \quad (13)$$

P-P durağanlık araştırmasında birim kökün tespiti için $\alpha_1 = 1$ istatistiği Peron'un t kritik değeri ile karşılaştırılarak karar verilir. Denklemde $t_a^i(\gamma)$ değeri hesaplanan değerdir. Denklemlerde $\gamma = T_B/T$ olarak kırılma noktasına bağlı ve T gözlem sayısı, T_B kırılma yılı, γ da kırılma noktasının konumunu vermektedir. P-P için sonuç kısmında $t_a^i(\gamma) < K_a(\gamma)$ olduğunda temel hipotez red edilecektir. Bu şu anlama gelmektedir seride birim kök yoktur.

3.1.3.Eşbütünleşme Analizi

Eşbütünleşme analizinden önce ifade edilen durağanlık kavramında olasılık dağılımları zamanla kararlılık göstermektedir. Başka bir deyişle durağanlık ardışık terimlere yönelik bir korelasyonun zaman içinde farklılık göstermediğini ifade etmektedir (Wooldridge, 2013: 378).

Birim kök test sürecinde seriler durağan dışılık gösteriyor ise analiz kısmında bu bulgular değerlendirilerek diğer kullanılacak testler için ve yapılacak çıkarım için fark işlemine gerek duyulabilmektedir. Birim kök testi sonucuna göre fark alarak değişkenler durağan hale getirilmiş ise bunların aralarında o fark derecesinden bütünleşik sayılacağı ve bu

değişkenlerin birbirinden fazla uzaklaşamayacağı ifade edilmektedir. Bu açıdan eşbütünleşme analizinde farklı düzeylerde durağan olan serilere yönelik uzun dönemli ilişkiler araştırılmaktadır.

Çalışmada FED ve Euro bölgesi faiz oranlarının Türkiye'deki faiz oranları üzerindeki etkisine yönelik uzun dönemli bir ilişkinin varlığı için eşbütünleşme analizlerinden Durbin-Watson yöntemi kullanılmıştır.

Ele aldığımız Durbin-Watson eşbütünleşme yönteminde regresyon sonucunda ulaşılan Durbin-Watson değeri kullanılmaktadır. Hipotezler oluşturulurken $d=0$ varsayımı ile değerlendirme yapılır. Anlamlılık düzey değerleri ise sırasıyla (% 1, % 5 ve % 10) 0.511, 0.386 ve 0.322 olarak belirlenmiştir. Anlamlılık düzeylerine göre belirlenen bu değerler Durbin-Watson d istatistiği ile karşılaştırılır. Burada Durbin-Watson d istatistiği kritik değerlerden büyük çıktığında hipotezlere göre kalıntılar sıfıra yaklaşmayacağından H_0 red edilecektir. Durbin-Watson d istatistiği kritik değerlerden küçük çıktığında ise H_0 kabul olur. H_0 red olduğunda eşbütünleşmenin varlığı söz konusudur. Aksi takdirde H_0 kabul olduğunda eşbütünleşmenin varlığından söz edilemez (Sevüktekin ve Nargeleçekenler, 2010: 498-499; Sevüktekin ve Çınar 2014: 574).

$$d = \frac{\sum_{t=2}^T (\varepsilon_t - \varepsilon_{t-1})^2}{\sum_{t=2}^T (\varepsilon_t)^2} \quad (14)$$

$H_0 : d = 0$ (İlişki yok)

$H_1 : d > 0$ (İlişki var)

Kısaca Durbin-Watson yaklaşımında d istatistiği kritik değerlerden büyük çıktığında hipotezlere göre alternatif hipotez kabul edilecek ve uzun dönemli ilişki olduğu belirlenecektir.

3.1.4. Nedensellik Analizi

Değişkenlerin durağanlığı belirlenmiş eşbütünleşme analizi yapılmış sonra değişkenler arasındaki ilişkinin yönünü bulmak adına nedensellik analizi değerlendirilmiştir. Uygulanan yöntemde Granger nedensellik yöntemi kullanılmıştır.

Bu analizinde ilk olarak gecikme uzunluğu belirlenecek daha sonra söz konusu gecikme uzunluğu üzerinden neden-sonuç çıkarımı yapılacaktır. Nedensellik çıkarımında bir değişkeninin geçmiş değerlerinin diğer bağımlı değişkenin geçmiş ya da gecikmeli değerleri eklendiğinde birinci değişkeninin açıklanmasında anlamlı bir iyileşme var ise burada sonraki değişken ilk değişkenin nedenidir. Ayrıca işlem tersinden yani ilk değişken sonraki değişkenin nedeni de olabilir. Yapılan çıkarıma göre tek yönlü yada çift yönlü olabilmektedir. Sonuçta analizde bağımsız değişkenin gecikmeli değerlerine göre hesaplanan katsayıların sıfıra eşit olup olmadığına bakılır. Katsayılar sıfırdan farklı ise kullanılan değişkenler arasında nedensellik ilişkisi vardır. Nedensellik ilişkisi tek yönlü çıkabildiği gibi her ikisinden bir diğerine doğrudan yani çift yönlü de olabilmektedir (Gujarati 2011: 620-621; Ekinci 2011: 81-82).

Katsayılar doğrultusunda belirlenen hipotez ve hesaplamada kullanılacak F istatistiği ise aşağıda verilmiştir.

$$\sum_{j=1}^m \delta_j = 0$$

$$F = \frac{((RSS_R - RSS_{UR}) / m) / (RSS_{UR} / (n - k))}{(RSS_{UR} / (n - k))}$$

Yukarıda RSS_R kısıtlanmış modelin hata kareler toplamını, RSS_{UR} kısıtlanmamış modelin hata kareler toplamını göstermektedir. Burada m kısıt sayısını, n gözlem sayısını ve k parametre sayısını vermektedir.

H_0 : Nedensellik yoktur.

H_1 : Nedensellik vardır.

Hipotezler açısından olasılık değerlerine göre nedenselliğe karar verilir. yapılan çıkarıma göre iki değişken arasında her iki değişkenden de birbirine doğru nedensellik var ise çift yönlü nedensellik vardır. Sadece bir değişkenden diğerine doğru bir nedensellik bulunmuş ise tek yönlü bir nedensellik vardır (Eşiyok, 2001: 28).

3.1.5. Vektör Otoregresif (VAR) Model

VAR modelinde analize dahil edilen değişkenlerin aralarında birbirlerine yönelik bir etkileşimin yaşanabileceği söz konusu olduğundan bu ilişki hem seviye değerlerinde hem de gecikme değerlerinde görülebilmektedir. Burada bahsedilen ilişki VAR analizinde içsel değişkenlerde ortaya çıkan rassal bir şokun kısa dönemden uzun döneme doğru tahmin edilen hata varyansına verilen tepki üzerinde durmaktadır. Diğer bir açıyla VAR denklemlerinde V_{1t} hata teriminde meydana gelen bir şok gelecek dönemlerde X 'in tahmin hata varyansını etkileyip etkilemediğine göre sonuç çıkarılmaktadır.

Vektör otoregresif modelde iki değişken için genel form aşağıda gösterilmiştir. Bu denklem sisteminde içsel değişkenin hem kendi hem de diğer değişkenlerin gecikmeli değerleri bulunmaktadır.

$$Y_t : a_1 + l_1 y_{t-1} + z_1 x_{t-1} + v_{1t}$$

$$X_t : c_1 + l_2 y_{t-1} + z_2 x_{t-1} + v_{2t}$$

Yukarıdaki denklem genel formunda v ortalaması ve kendi gecikmeli değerleriyle olan kovaryansları sıfır, varyansları sabit, normal dağılım gösteren hata terimlerini vermektedir).

VAR modelleri daha çok değişkenler arasındaki etkileşimi başka bir deyişle değişkenler arasındaki kısa dönemden uzun döneme doğru açıklayıcılık gücünü belirlemek için kullanıldığından etki tepki fonksiyonları ve varyans ayrıştırması çıktıları değerlendirilerek sonuçlara gidilir. Burada etki tepki ya da varyans ayrıştırması analizinde endojen değişkenlerin hata teriminde ortaya çıkan rassal şoklara karşı tepkisi olup olmadığına bakılır. Ayrıca değişkenler için çalışmanın uygulama kısmında yapılan durağanlık analizi sonucuna göre kullanılan değişkenlerin durağan olması gerekmektedir. Analizde bir değişken diğer değişkenin şoklarına tepki veriyor ise alınan değişkenler arasında bir nedensellik ilişkisi vardır (Sevüktekin ve Çınar 2014: 510-518).

3.1.6. Veri ve Model

Çalışmada FED ve Euro bölgesi faiz oranlarının Türkiye'deki faiz oranları üzerindeki etkisini analiz etmek için kullanılan model ve değişkenler aşağıda verilmektedir. Modelde Türkiye'deki faiz oranları bağımlı değişken, FED ve Euro bölgesi faiz oranları da bağımsız değişken olarak alınmıştır. Kurulan model ve denklemlerde yer alan değişkenler aşağıda verildiği gibi belirtilmiştir.

$$\text{Model : } TFAİZ = \beta_0 + \beta_1 FED + \beta_2 EURO + u_t$$

Modeldeki değişkenlerin açıklaması şu şekildedir:

TFAİZ: Türkiye'deki faiz oranları

FED: FED faiz oranları

EURO: Euro Bölgesi faiz oranları

Modellerde kullanılan veriler 2010:1-2019:1 dönemini kapsamakta OECD ve TCMB Kurumu veri tabanından derlenmiştir.

3.2. Literatür

Büberkökü ve Kızıldere (2016), FED ve Euro Bölgesi'ndeki faiz oranlarının Türkiye'deki faiz oranları üzerinde bıraktığı etkiye yönelik yaptıkları çalışmada yapısal ve geleneksel kırılmalı testlere yer vererek asimetrik nedensellik testi ile VECM varyans ayrıştırması ve etki-tepki fonksiyonlarını kullanarak yaptıkları çalışmalarında, sadece kısa dönemde değil aynı zamanda uzun vadede de Euro bölgesi yönetiminden sorumlu Avrupa Merkez Bankası'nın aldığı faiz kararlarının FED'in almış olduğu faiz kararlarına kıyasla Türkiye faiz oranları belirlenirken daha baskın olduğu ve Türk politika yapıcıların faiz kararları verirken bu merkez bankalarını özellikle dikkate alması gerektiği sonucuna ulaşmışlardır.

Erer, Çayır ve Altay (2016), Yaptıkları çalışmada üç büyük merkez bankası olan Avrupa Merkez Bankası, ABD Merkez Bankası ve Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası'nın uygulamış olduğu para politikalarının ülkemiz makro ekonomik terimleri üzerinde bırakmış olduğu etki enflasyon oranları da dikkate alınarak TVAR modeli kullanılarak incelenmiştir. Çalışma sonucunda; FED'in uyguladığı faiz politikalarının ülkemiz için önemli ölçüde etkisi olduğu sonucuna ulaşmışlardır

Demir ve Kaya (2018), Dünya'da faaliyet gösteren büyük Merkez Bankalarının belirlediği faiz oranları ile Türkiye faiz oranları arasındaki durumun incelendiği çalışmalarında, Pearson korelasyon katsayısı ve doğrusal regresyon denklemi kullanmışlardır. Türkiye'nin iskonto faiz oranlarının büyük merkez bankalarının iskonto faiz oranları ile durumun ortaya çıkarılmasını amaçladılar. Çalışma sonucunda Avrupa'da oluşan faiz oranlarının Türkiye faiz oranları üzerinde diğerlerine oranla daha yüksek oranda etkili olduğu sonucuna varmışlardır.

Masatçı ve Darıcı (2006), Çalışmada Türkiye'deki faiz oranlarını belirleyen faktörler içsel ve dışsal olmak üzere iki sınıfa ayrılmış ve bu bakımdan ele alınmıştır. Ele alınan değişkenler 1996-2004 dönemini kapsamakla birlikte aylık veriler kullanılarak oluşturulmuştur. Çalışma bulgularına göre; faiz oranı üzerinde etkili olan faktörler, kamu harcamaları, enflasyon ve reel gelir şeklindeki içsel faktörlerdir. Ek olarak çalışma sonuçları inceleme dönemi içinde dışsal faktör olarak FED faiz oranlarının, Türkiye faiz oranları üzerinde herhangi bir etkisi bulunmadığını göstermiştir.

İçellioğlu ve Öner (2018), Yaptıkları çalışmada 2008 krizi sonrasında FED'in uygulamış olduğu geleneksel olmayan para politikalarının gelişmekte olan ülkelerin tahvil piyasaları üzerindeki etkisini incelemeyi amaçladılar. Bu doğrultuda, FED' in belli bir sürelik tahvil faiz oranlarını aynı süre için gelişmekte olan ülkelerin tahvil faiz oranları ile karşılaştırmışlardır. Çalışmada, Engel-Granger Eş-bütünleşme Testi ve Granger Nedensellik Testi uygulanmış ve değişkenler arası ilişkiler Hata Düzeltme Modeli aracılığıyla yorumlanmıştır. Çalışma sonucunda Filipinler dışındaki tüm gelişmekte olan ülke ekonomilerine ait ilgili dönemdeki tahvil faiz oranları ile FED' in tahvil faiz oranlarının sadece kısa dönemde değil aynı zamansa uzun dönemde de birbirleri ile ilişkili olduğunu sonucuna ulaşmışlardır.

Karfakis ve Moschos (1990), yaptıkları çalışmada Avrupa ülkeleri arasında kısa dönem faiz oranları arasındaki etkileşimi ortaya çıkarmayı amaçladılar. Ancak çalışma sürecince Almanya'yı çalışma dışında tuttular. Çalışma sonucunda ise Avrupa ülkelerinin faiz politikaları içinde uzun dönemli bakıldığında birbirlerinden etkilenmediği ancak kısa dönemde Almanya faiz politikalarının diğer ülkelerin faiz politikaları üzerinde rol oynadığını ortaya koydular. Çalışmadan çıkarılan diğer bir önemli sonuç Almanya faiz politikaları diğer ülkelerin politikalarını etkilemesinin yanında bu ülkelere etkilenmediği sonucu çıkarılmıştır.

Fujihara ve Mougoue (1996), yaptıkları çalışmada, ABD faiz oranları ile seçilmiş altı Avrupa ülkesinin faiz politikaları arasındaki etkileşimi incelemeyi amaçladılar. Çalışma sonucunda bu ülkelerin ABD iç gelişmelerine duyarlı olduğu bilgisini elde etmişlerdir.

Bremnes, Gjerde ve Settem (1997) yaptıkları çalışmada, ABD, İngiltere, Almanya ve Japonya'nın faiz oranlarının birbirleri ile etkileşimini incelediler. Çalışma sonucunda ilgili ülkelerin faiz politikalarının birbirlerine duyarlı olduğunu ve bu duyarlılığının derecesinin zamanla yükseleceği sonucuna ulaşmışlardır.

Monadjemi (1997) yaptığı çalışmada, ABD, İngiltere, Avustralya, Hollanda ile Almanya gibi ülkelerin faiz oranları etkileşimini ele almışlardır. Çalışma sonucunda ilgili ülkelerin kısa dönemde birbirleri ile etkileşimde olduğu ancak uzun dönemde böyle bir etkileşimin olmadığı sonucuna varmışlardır.

Awad ve Goodwin (1998) yaptıkları çalışmada, OECD'ye üye bazı ülkelerin arasındaki faiz etkileşimini ele alarak, ilgili ülkelerin faiz oranları arasında uzun dönemde sağlam bir ilişki olduğunu ve bu ülkeler arasındaki en etkili faiz oranına sahip ülkenin de ABD olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Hassapis, Pittis ve Prodromidis (1999) yaptıkları çalışmada, ABD ve Almanya'nın bazı Avrupa ülkeleri para politikaları üzerindeki etkisinin karşılaştırmalı olarak analizi yapılmıştır. Çalışma sonucunda Almanya ve ilgili Avrupa ülkelerinin para politikalarının birbirleri ile uyumlu olduğu sonucuna varılırken, ABD bu ülkeler üzerinde etkilidir ancak onlardan etkilenmediği sonucu çıkarılmıştır.

Bremnes, Gjerde ve Bettem (2000) yaptıkları çalışmada, ABD, Almanya ve Norveç için faiz politikaları bakımından birbirleri ile etkileşimleri incelenmiştir. Çalışma sonucunda ABD bahsedilen iki ülkeden etkilenmemekle birlikte bu ülkeleri önemli ölçüde etkilediği vurgulanmıştır.

Anoruo vd. (2002) yaptıkları çalışmada bazı Asya ülkelerinin faiz politikalarını incelemişlerdir. Bu ülkelere Japonya ve ABD de dahil edilmiştir. Çalışma sonucunda ABD'nin Asya ülkeleri üzerinde Japonya'yla kıyasla çok daha etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Yamada (2002) Çalışmasında, ABD ve Kanada'nın faiz politikalarının etkileşimi incelenmiştir. Çalışma sonucunda ilgili ülkelerin büyük ölçüde birbirleri ile uyumlu olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Gray (2013) ABD faiz kararlarının gelişmiş ülkeler üzerindeki etkilerini ele aldığı çalışmada, ABD'nin ilgili ülkeler üzerinde önemli ölçüde etkili olduğu sonucuna varmıştır.

Ji ve Kim (2009), ABD, Japonya, Güney Kore, Singapur ve Tayland faiz oranları üzerine yaptıkları çalışmada ABD ekonomisinin Asya ülkeleri üzerinde önemli etkileri olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Laopodis (2004), yaptığı çalışmada bazı gelişmiş ülkelerin uzun vadeli faiz oranlarının birbirleri ile uyumlu bir seyir aldığını ve Almanya'nın Avrupa Birliğine üye ülkeler üzerindeki etkisinin büyük oranda devam ettiğini ifade etmiştir.

Yang (2005), çalışmasında Japonya, Almanya, Kanada ve İngiltere'nin faiz politikalarını incelemiştir. Çalışma sonucunda ilgili ülkelerin uzun dönem faiz oranları arasında bir

etkileşim olmadığı ve kısa dönemde ise birtakım etkileşimler söz konusu ancak ilgili ülkelerin hiçbirinin birbiri üzerinde daha etkin olduğundan söz edilemeyeceğini vurgulamıştır.

Barassi, Caporale ve Hall (2005 yaptıkları çalışmada, G-7 ülkelerini ele almışlardır. Çalışma sonucunda bahsedilen ülkelerin faiz politikaları üzerinde ABD'nin etkisinin fazla olduğunu ve Euro bölgesi kapsamındaki ülkeler üzerinde Almanya'nın etkisinin azaldığını ifade etmişlerdir.

Wang vd. (2007) yaptığı çalışmada, bazı gelişmiş ülkelerin faiz politikalarını ele almışlardır. Çalışma sonucunda Japonya'nın diğer ülkelere daha etkili olduğu ve ABD'nin ülkeler üzerindeki baskın gücünün zamanla azaldığını ifade etmişlerdir.

Bryant ve Joyeux (2010) yaptığı çalışmada, Almanya, İngiltere ve ABD gibi ülkelerin faiz politikalarını ele almışlardır. Çalışma sonucunda ABD'nin faiz kararlarının ilgili ülkeler üzerinde önemli ölçüde etkili olduğunu vurgulamışlardır.

Ciner (2011) yaptığı çalışmada, ABD, İngiltere ve Almanya'nın faiz kararlarını ele almıştır. Çalışma sonucunda ilgili ülkelerin faiz kararı vermesinde birbirleri üzerinde önemli etkileri olduğunu ve Euro'nun diğer çalışmalarda bahsedildiğinden çok daha önemli bir yerde olduğunu ifade etmişlerdir.

Takáts ve Vela (2014) Amerika Birleşik Devletleri faiz kararlarının yükselen piyasalar üzerindeki etkilerini inceledikleri çalışmalarında, ABD faiz kararlarının uzun vadede ilgili piyasalar üzerinde önemli etkisi olduğunu ifade etmişlerdir.

Guk ve Wu (2015) ABD faiz kararlarının Güney Kore faiz oranları bıraktığı etkiyi araştırdıkları çalışmada, özellikle 2000'li yılların ortalarından itibaren ABD'nin Güney Kore faiz kararları üzerindeki etkisinin arttığını ifade etmişlerdir.

Hoffman ve Takáts (2015) ABD faiz kararlarının yükselen piyasaların faiz kararlarını etkileme durumunu araştırdıkları çalışmada, sadece kısa dönemde değil uzun dönemde de ABD faiz kararlarının yükselen piyasalar üzerinde önemli etkileri olduğunu ifade etmişlerdir.

3.3. Analiz Sonuçlarının Değerlendirilmesi

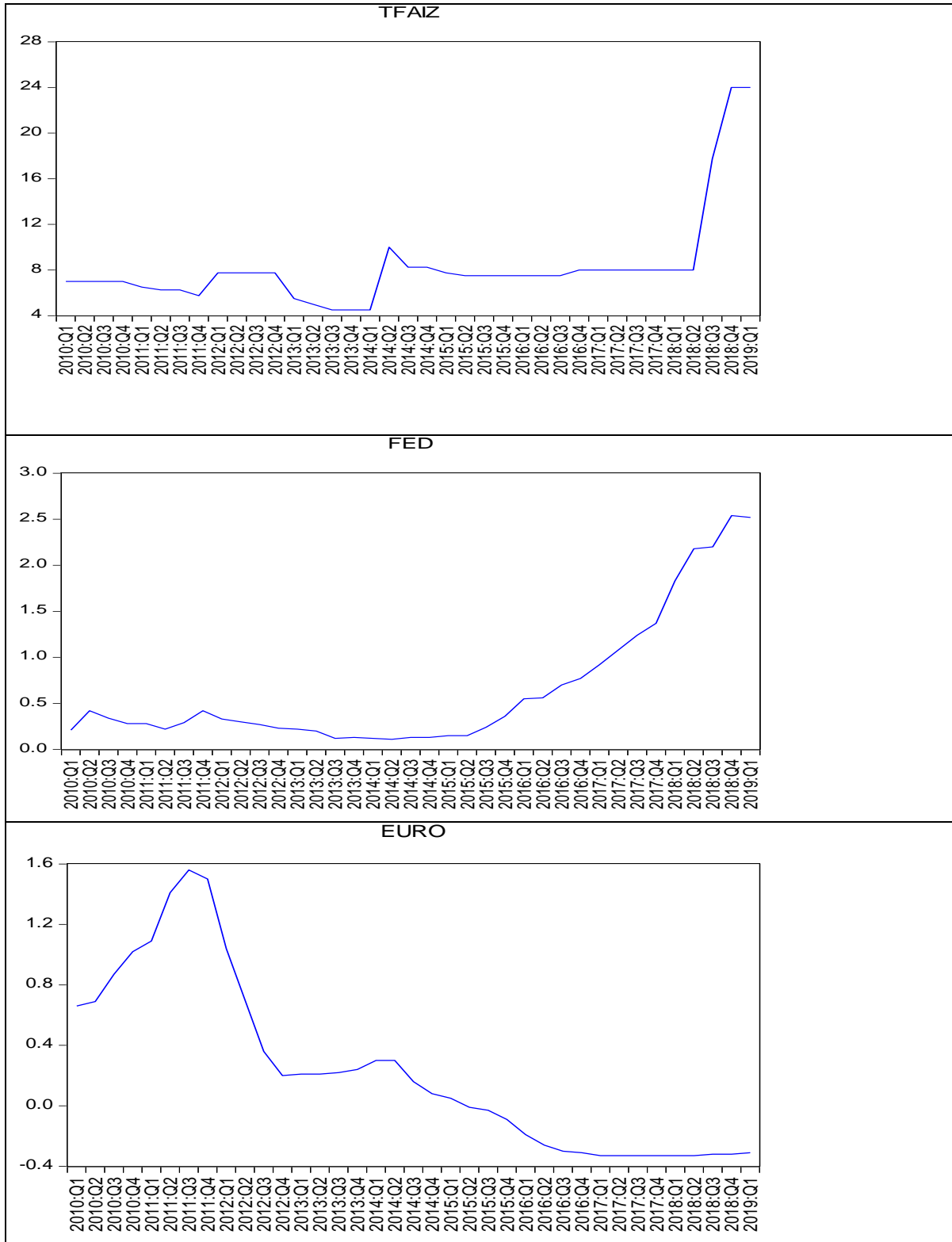
Analiz sonuçlarına yönelik ilk olarak değişkenlere ait grafikler ve tanımlayıcı istatistikler verilmiştir.

Tablo 1: Değişkenlere Ait Tanımlayıcı İstatistikler

İstatistikler	TFAİZ	FED	EURO
Ortalama	8.34	0.65	0.23
Medyan	7.50	0.30	0.16
Maksimum	24.0	2.54	1.56
Minimum	4.50	0.11	-0.33
Gözlem Sayısı	37	37	37

Kullanılan değişkenlere ait istatistiki açıdan ortalama, medyan, maksimum, minimum ve gözlem sayıları verilmiştir. Tanımlayıcı istatistikler verildikten sonra serilerin grafikleri de aşağıda gösterildiği gibi oluşturulmuştur.

Şekil 1. Değişkenlere Ait Grafikler



Çalışmada kullanılan değişkenler için zaman yolu grafikleri tabloda verilmiştir. Tanımlayıcı istatistikler ve grafikler verildikten sonra durağanlık testi için Genişletilmiş Dickey-Fuller birim kök testi sonuçları değerlendirilmiştir.

Tablo 2: ADF Birim Kök Testi Sonuçları

Kullanılan Değişkenler	Sabitli Terim*		Sabitli ve Trendli Terim*	
	ADF t-İstatistik	Kritik değer	ADF t-İstatistik	Kritik değer
TFAİZ	0.87	-3.62	-0.08	-4.23
FTFAİZ	-4.41	-3.63	-4.76	-4.24
FED	3.16	-3.62	0.72	-4.23
FFFED	-7.42 ₍₂₎	-3.64	-6.36	-4.24
EURO	-1.24	-3.65	-4.23	-4.24
FEURO**	-3.27	-2.95	-6.36	-4.29

‘***’ ve ‘**’ sırasıyla % 1 ve % 5 anlamlılık düzeyini, ‘F’ birinci farkı, FF ise ikinci farkı göstermektedir.

Durağanlık araştırmasında ulaşılan sonuçlar tabloda verilmiştir. Burada ADF testi sonuçlarına göre değişkenlerin hem seviyedeki hem birinci farkındaki değerleri verilmiştir. Durağanlık için sabitli terim ve sabitli ve trendli terim dikkate alınarak düzenleme yapılmıştır. Her üç değişken içinde % 1 ve % 5 anlamlılık düzeylerine göre değerler alınmıştır. Değişkenlerin düzey değerlerine bakıldığında birim kök içerdiği görülmektedir. Birinci farkı alma işlemi sonucu sabitli terim için % 1 de TFAİZ ve % 5’de de EURO durağan hale gelmiştir. FED değişkeni ise ikinci fark alma işlemi sonucunda durağanlaşmıştır. Sabitli ve trendli terime bakıldığında birinci fark alma işlemi sonucu bütün değişkenler durağan hale dönüşmüştür. Kısaca kullanılan değişkenlerin sabitli ve trendli terime göre ADF testi sonucunda birinci dereceden entegre olduğu belirlenmiştir.

Tablo 3: P-P Birim Kök Testi Sonuçları

Kullanılan Değişkenler	Sabitli Terim*		Sabitli ve Trendli Terim*	
	ADF t-İstatistik	Kritik değer	ADF t-İstatistik	Kritik değer
TFAİZ	0.59	-3.62	-0.37	-4.23
FTFAİZ	-4.39	-3.63	-4.67	-4.24
FED	2.83	-3.62	0.85	-4.23
FFFED	-4.33	-3.63	-6.34	-4.24
EURO	-1.00	-3.62	-2.42	-4.23
FFEURO***	-2.69	-2.61	-5.35 ₍₂₎	-4.25

‘***’ ve ‘**’ sırasıyla % 1 ve % 10 anlamlılık düzeyini, ‘F’ birinci farkı, FF ise ikinci farkı göstermektedir.

P-P durağanlık araştırmasında ulaşılan sonuçlar tabloda verilmiştir. Burada değişkenlerin hem seviyedeki hem birinci farkındaki değerleri dikkate alınmıştır. Durağanlık için sabitli terim ve sabitli ve trendli terime göre düzenleme yapılmıştır. Değişkenlerin düzey değerlerine bakıldığında birim kök içerdiği görülmektedir. Birinci farkı alma işlemi sonucu sabitli terim için TFAİZ ve FED % 1 de durağan, EURO ise % 10 da durağan hale gelmiştir. Sabitli ve trendli terime bakıldığında birinci fark alma işlemi sonucunda TFAİZ ve FED % 1 de durağanlaşmıştır. EURO değişkeni de ikinci fark alma işlemi sonucunda durağanlaşmıştır.

Durağanlık değerlendirmesi iki test kullanılarak yapılmış ardından değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişki için eşbütünleşme araştırmasına geçilmiştir.

Tablo 4: CRDW Eşbütünleşme Sonuçları

Trendli		Trendsiz	
Durbin-Watson d istatistiği	Kritik değerler*	Durbin-Watson d istatistiği	Kritik değerler*
0.642	0.511	0.643	0.511

* işareti % 1 anlamlılık düzeylerini göstermektedir.

CRDW testi sonucunda tabloda elde edilen sonuçlar verilmektedir. Buradaki sonuçlara göre D-W değerlerine bakıldığında trendli ve trendsiz olarak sıfır hipotezi red edilmektedir.

Öncelikle trend dikkate alındığında $d=0.642$ değeri elde edilmiştir. Bu $d=0.642$ değeri kritik değerden büyük çıkmıştır. Trendsiz modele bakıldığında $d=0.643$ olarak hesaplanmıştır. Hesaplanan bu $d=0.643$ değeri de kritik değerlerden büyük olduğu görülmektedir. Her iki durum içinde sıfır hipotezi red edilmiştir. Kısaca trendli ve trendsiz denklemde D-W değerleri % 1 anlamlılık düzeyinde kritik değerlerden büyük olduğundan kalıntılar sıfıra yakın değerler almamaktadır. Başka bir deyişle alternatif hipotez kabul edileceğinden değişkenler arasında ilişki olduğunu görülmektedir. Kullanılan modelde FED, Euro bölgesi faiz oranı ve Türkiye'deki faiz oranları arasında uzun dönemli bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

CRDW testi yapıldıktan sonra VAR denklemlerinde kullanılacak uygun gecikme değerleri aşağıda yer alan tabloda verilmiştir.

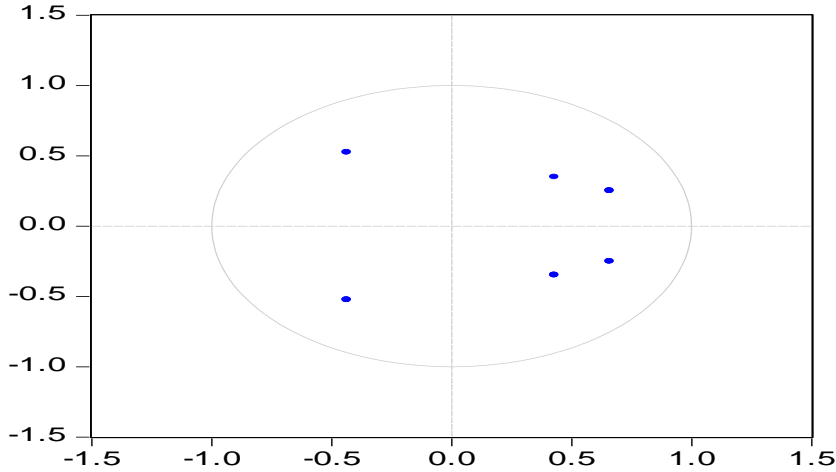
Tablo 5: Uygun Gecikme Değerleri

Gecikme	AIC	SC	HQ
0	8.71	8.84	8.76
1	1.69	2.22	1.87
2	0.83*	1.78*	1.15*
3	1.03	2.37	1.49

*işareti model için uygun gecikmeleri göstermektedir. AIC: Akaike Bilgi Kriteri, SC: Schwarz Bilgi Kriteri, HQ: Hannan-Quinn Bilgi Kriteri.

Kullanılan modelde yukarıda verilen istatistik değerleri için uygun gecikmenin ikinci gecikme olduğu belirlenmiştir. Dolayısıyla kullanılacak gecikme uzunluğu ikinci gecikme olarak dikkate alınmaktadır.

Şekil 2. AR Karakteristik Polinomunun Ters Kökleri



Şekilde yer alan karakteristik kökleri verilmiştir. Kökler birim çember içerisinde olduğundan VAR modelinde durağanlık sağlanmıştır.

Tablo 6: Granger Nedensellik Test Sonuçları

Değişkenler	Olasılık Değeri
FED → TFAİZ	0.0031
EURO → TFAİZ	0.5136
TFAİZ → FED	0.0953
EURO → FED	0.5868
TFAİZ → EURO	0.8837
FED → EURO	0.8610

Granger nedensellik test sonuçlarına göre tabloda hesaplanan olasılık değerleri verilmiştir. Çıkan sonuçlara bakıldığında FED faiz oranlarının % 1 anlamlılık düzeyinde Türkiye'deki faiz oranlarının nedeni olduğu belirlenmiştir.

FED faiz oranlarından Türkiye faiz oranlarına doğru bir nedensellik ilişkisi vardır. Türkiye faiz oranlarının ise % 10 anlamlılık düzeyinde FED faiz oranlarının nedeni olduğu görülmektedir. Aynı şekilde Türkiye faiz oranlarından FED faiz oranlarına doğru bir nedensellik ilişkisi vardır. Kısaca FED faiz oranları ile Türkiye faiz oranları arasında çift yönlü bir nedensellik ilişkisi olduğu belirlenmiştir.

Euro bölgesi faiz oranları ile Türkiye faiz oranları arasında ise nedensellik sonuçlarına göre doğrudan bir nedensellik ilişkisi bulunamamıştır. Ayrıca Euro bölgesi faiz oranlarından FED faiz oranlarına, Türkiye faiz oranlarından Euro faiz oranlarına ve FED faiz oranlarından da Euro bölgesi faiz oranlarına doğru bir nedensellik ilişkisi olmadığı görülmektedir.

Tablo 7 :DYSY Varyans Ayrıştırma Sonuçları

Dönem	S.Hata	D(TFAIZ)	D(FED)	D(EURO)
1	1.858674	100.0000	0.000000	0.000000
2	1.861292	99.83027	0.012205	0.157530
3	2.308214	67.92192	31.62983	0.448246
4	2.401465	62.91765	35.13294	1.949407
5	2.495651	61.44911	36.09886	2.452027
6	2.565376	59.06946	38.42950	2.501043
7	2.569564	58.94144	38.50842	2.550138
8	2.576890	59.03346	38.42880	2.537740
9	2.577701	59.00679	38.44394	2.549265
10	2.578539	58.96849	38.47122	2.560297

Varyans ayrıştırması sonuçlarına göre FED ve Euro bölgesi faiz oranlarının Türkiye'deki faiz oranları üzerindeki etkisi için bağımlı değişken olarak Türkiye'deki faiz oranları alındığında tabloya göre kısa dönemde Türkiye'deki faiz oranlarının kendisi üzerindeki etkisi yaklaşık % 99'dur. Uzun dönemde ise yaklaşık % 59'dur.

Hesaplanan değerler dikkate alındığında FED ve Euro bölgesi faiz oranlarında uzun dönemde meydana gelen bir şokun yaklaşık % 38 ile en çok FED faiz oranı değişkeninden kaynaklandığı görülmektedir. Burada FED faiz oranında meydana gelen bir şokun Türkiye'deki faiz oranları üzerinde kısa dönemde (ikinci dönem) % 0.01, uzun dönemde de ciddi bir artış ile % 38 olarak bir dalgalanma yarattığı anlaşılmaktadır.

Euro bölgesi için bakıldığında ise Euro bölgesi faiz oranlarında meydana gelen bir şokun Türkiye'deki faiz oranları üzerinde kısa dönemde (ikinci dönem) % 0.15 iken uzun dönemde % 2.56 olarak bir dalgalanma yarattığı belirlenmiştir. Kısaca şok etki değerlerine baktığımızda Türkiye'deki faiz oranları üzerinde en fazla etki nedensellik analizinden de görüleceği üzere FED faiz oranından gelmektedir.

SONUÇ

Bu çalışmada Euro bölgesi ve FED faiz oranlarının Türkiye'deki kısa vadeli faiz oranları üzerindeki etkisi eşbütünleşme, nedensellik ve varyans ayrıştırması yöntemleri ile incelenmiştir. Çalışma 2010:1 2019:1 dönemlerini kapsamakta olup veriler OECD ve TCMB veri tabanından derlenmiştir. Nedensellik analizi sonuçlarına baktığımızda FED faiz oranları ve Türkiye faiz oranları arasında çift yönlü bir nedensellik sonucu çıkarılmıştır. FED %1 anlamlılık düzeyinde Türkiye faiz oranlarının nedeni iken, Türkiye %10 anlamlılık düzeyinde FED faiz oranlarının nedenidir. Özetle FED' in faiz politikasında yaptığı değişiklikler büyük oranda ülkemizi etkilemektedir. Bu sebeple FED ülkemiz tarafından da önemli ölçüde takip edilen bir finans kuruluşudur.

Euro bölgesi faiz oranları ve Türkiye faiz oranları arasında nedensellik sonuçlarına göre doğrudan bir nedensellik ilişkisi bulunamamıştır. Ayrıca Euro Bölgesi faiz oranlarından FED faiz oranlarına, Türkiye faiz oranlarından Euro bölgesi faiz oranlarına ve FED faiz oranlarından da Euro bölgesi faiz oranlarına doğru da bir nedensellik ilişkisi olmadığı görülmüştür.

Varyans ayrıştırması sonuçlarına göre FED ve Euro Bölgesi faiz oranlarının Türkiye'deki faiz oranları üzerindeki etkisine bakıldığında, uzun dönemde meydana gelen bir şokun yaklaşık %38 oranında en çok FED faiz oranı değişkeninden kaynaklandığı görülmektedir. FED'in faiz oranlarında meydana gelecek bir şokun ülkemiz faiz oranları üzerinde kısa dönemde (ikinci dönem) %0.01, uzun dönemde de ciddi bir artış ile %38 oranında bir dalgalanma yarattığı görülmüştür.

Euro bölgesi için analiz sonuçlarına bakıldığında, Euro bölgesi faiz oranlarında meydana gelen bir şokun Türkiye'deki faiz oranları üzerinde kısa dönemde (ikinci dönem) %0.15 iken uzun dönemde %2.56 olarak bir dalgalanma yarattığı belirlenmiştir.

Türkiye üzerinde Euro bölgesine nazaran FED' in etkili olduğu sonucuna ulaşılması TCMB'nin para politikası kararlarında bu ülkelerin merkez bankalarını dikkate alması gerektiğini göstermektedir. FED'in daha etkili olduğu sonucuna ulaşılmasının FED ve ECB (Avrupa Merkez Bankası) farklı yönde para politikaları uyguladığı dönemlerde Türkiye'de politika yapımcılar tarafından ayrıca dikkat edilmesi gereken bir konu olmuştur. FED' in daraltıcı para politikaları ve ECB' nin genişletici para politikası uygulaması sonucunda FED'in politikasının Türkiye üzerinde ECB politikalarına nazaran daha etkili olabileceği sonucu çıkarılabilir. Buradan çıkarılmaması gereken sonuç ECB' nin para politikasının Türkiye üzerinde hiçbir etkisinin olmadığı sonucudur. ECB Türkiye tarafından da yakından takip edilen bir merkez bankasıdır. Çünkü Euro Amerikan dolarından sonra uluslararası piyasada işlem gören en önemli para birimidir. Avrupa Merkez Bankası da FED'den sonra tüm dünyada en çok takip edilen ikinci merkez bankasıdır. Birçok ülke rezervlerini Euro cinsinden tutmaktadır bu sebeple avroya olan talep artmaktadır.

Özetle Euro bölgesi ve FED faiz oranlarını ülkemiz faiz oranları üzerinde önemli, etkiye sahiptir. Fakat burda önemli olan etkinin derecesidir. Nedensellik analizinden de yola çıkarak şok etki değerleri incelendiğinde FED' in faiz oranları ülkemiz faiz oranları üzerinde Euro bölgesine kıyasla daha etkilidir. FED' in almış olduğu kararlar ülkemizi yakından ilgilendirmektedir. Bu sebeple FED' in ekonomi politikaları ülkemiz tarafından dikkatle incelenmelidir.

KAYNAKÇA

- Anoruo, Emmanuel; Ramchander, Sanjay; Thiewes, Harold F.(2002). International Linkage Of Interest Rates: Evidence From The Emerging Economies Of Asia. *Global Finance Journal*.
- Awad, Mouawiya, Al ; Goodwin, Barry (1998). Dynamic Linkages Among Real Interest Rates In International Capital Markets. *Journal of International Money and Finance*.
- Barassi, Marco R.;Caporale, Maria Guglielmo; G.Hall, Stephen (2005). Interest Rate Linkages: A Kalman Filter Approach To Detecting Structural Change. *Economic Modelling*.
- Büberkökü, Önder; Kızıldere, Celal (2016). ABD ve Euro Bölgesi Faiz Oranlarının Türk Faiz Oranı Piyasası Üzerindeki Etkisinin İncelenmesi. *Beykent Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi Arşivi, Cilt 9, Sayı 2, 29*.
- Bremnes, Helge;Gjerde, Oystein; Saettem, Frode (1997). A Multivariate Cointegration Analysis Of Interest Rates In The Eurocurrency Market. *Journal of International Money and Finance*.
- Bryant, William; Joyeux, Roselyne (2010). Interest Linkages Between The US, UK and German Interest Rates: Should the UK Join the European Monetary Union? *International Review of Applied Economic*.
- Doğru, Bülent (2013). Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası Bağımsızlığı Dezenflasyonist Etki Yaratır Mı?. *İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Ekonometri ve İstatistik Dergisi, 38-39*.
- Ekinci Aykut (2011). Doğrudan Yabancı Yatırımların Ekonomik Büyüme ve İstihdama Etkisi: Türkiye Uygulaması (1980-2010). *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi Cilt.6 Sayı.2 , 71-96*.
- Erer, Deniz; Çayır, Mustafa; Altay, Nasuh O. (2016).TCMB, FED ve ECB Para Politikalarının Türkiye Ekonomisi Üzerindeki Etkileri: 1994-2014 Dönemi Analizi. *Sosyoekonomi Dergisi*.
- Eşiyok B. Ali (2001). Türkiye Ekonomisinde Sabit Sermaye Yatırımlarının Gelişimi ve İhracatın Yapısı. *Türkiye Kalkınma Bankası A.Ş. İktisadi Araştırmalar, Ankara, 1-41*.
- F.Cargill, Thomas; Pingle, Mark (2019). Federal Reserve policy and housing: A goal too far. *Economic Analysis and Policy, 150-158*.
- Fujihara, Roger A. ; Mougoue, Mbodja (1996). International Linkages Between Short-term Real Interest Rates. *The Quarterly Review of Economics and Finance*.
- Gujarati, Damodar. *Temel Ekonometri, Çev: Ümit Şenesen ve Gülay Günlük Şenesen, Literatür Yayıncılık, Sekizinci Baskı, 2011, İstanbul*.
- Güvenek, Burcu, Volkan Alptekin ve Murat Çetinkaya. "Enflasyon ve Dolaylı Vergilerden Elde Edilen Gelirler Arasındaki İlişkinin Var Yöntemiyle Analizi", *Kamu-İş, Cilt: 11, Sayı: 3, 2010, 1-28*.
- Hassapis, Christi; Pittis, Nikitas; Prodromidis, Kyprianos (1999). Unit Roots and Granger Causality In the EMS Interest Rates: the German Dominance Hypothesis Revisited. *Journal of International Money and Finance*.

- Hofmann, Boris; Takáts, Előd (2015). International monetary spillovers. *BIS Quarterly Review*
- Karfakis, Costas; Moschos, D.M (1990). Interest Rate Linkages Within the European Monetary System: A Time Series Analysis. Working Papers from University of Sydney, School of Economic.
- Kaya, İrem; Demir, Mehmet Özer (2018). Majör Merkez Bankaları Faiz Oranlarının Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası Faiz Oranları Karakteristiği Üzerindeki Etkileri. *Fırat Üniversitesi Uluslararası İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*.
- Kirchgassner, Gebhard; Wolters, Jurgen (1993). Does the DM Dominate the Euro Market? An Empirical Investigation. *Review of Economics and Statistics*, 773-778.
- Laopodis, Nikiforos T. (2004). Financial Market Liberalization and Stock Market Efficiency: Evidence From the Athens Stock Exchange. *Global Finance Journal*.
- Masatçı, Kaan; Darıcı, Burak (2006). Türkiye’de Faiz Oranlarının Belirlenmesinde İçsel ve Dışsal Faktörlerin Rolü. *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*.
- Monadjemi, Mehdi S. (1997). International Interest Rates Linkages: Evidence from OECD Countries. *International Review of Financial Analysis*.
- Nello, Susan Senior (2011). *The European Union: Economics, Policy and History*. London: McGraw-Hill Education; 3 edition
- Özdeşer, Hüseyin (2015). Avrupa Merkez Bankası'nın (AMB) Euro Yönetimindeki Etkinlik Sorununun Analizi. *Yönetim ve Ekonomi*, Yıl, 476-478.
- Öztürk, Nurettin; Durgut, Dilek (2011). Faiz Oranlarının Belirleyicileri: Türkiye İçin Ampirik Bir Analiz. *Uluslararası Alanya İşletme Fakültesi Dergisi*, 120.
- Öner, Hakan; İçellioğlu, Cansu (2018). Volatilite Endeksi (VIX) ile Gelişmekte Olan Ülke Hisse Senedi Piyasası Endeksleri Arasındaki Engel-Granger Eş-Bütünleşme ve Granger Nedensellik Analizi. *Finansal Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*.
- Pegkas, Panagiotis (2015) The Impact Of FDI On Economic Growth İn Eurozone Countries. *The Journal of Economic Asymmetries*, 124-132
- Sağın, Abdüsselam; Gediz, Demet (2015). Merkez Bankası Bağımsızlığı Kavramı. *İktisat Politikası Araştırmaları Dergisi*, 105-106.
- Sevüktekin, Mustafa ve Mehmet Nargeleçekenler. *Ekonometrik Zaman Serileri Analizi Eviews Uygulamalı*, Nobel Yayın Dağıtım, Geliştirilmiş 3. Baskı, 2010, Ankara.
- Sevüktekin Mustafa ve Mehmet Çınar. *Ekonometrik Zaman Serileri Analizi Eviews Uygulamalı*, Dora Yayın, Geliştirilmiş 4. Baskı, 2014, Bursa.
- Şanlıoğlu, Ömer; Bilginoğlu, Mehmet Ali (2010). Euro Bölgesi'nde Yaşanan Mali Sorunlar ve Maliye Politikalarında Uyum Arayışları. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 150.
- Tarı, Recep (2002). *Ekonometri*. İstanbul: Alfa Yayınları, Güncellenmiş 2. Baskı.
- Yılmaz, Güneş; Alganer, Yalçın (2014). Amerikan Merkez Bankası (Fed'in) Oluşumu, Tarihsel Seyri, İşleyişi ve Küresel Etkinliği. *Finans Politik & Ekonomik Yorumlar*, 63-64.
- Yıldırım Erönel, Yeşim; Tunalı, Halil (2016). Enflasyon ve Faiz Oranı İlişkisi: Türkiye’de Fisher Etkisinin Geçerliliği. *İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 1416.

Wang, Zijun; Yang, Jian; Li, Qi(2007). İnterest rate linkages in the Eurocurrency market:Contemporaneous and out-of-sample Granger causality tests. Journal of International Money and Finance, 26, 86-103.

Wooldridge, Jeffrey. Introductory Econometrics A Modern Approach, 4. Baskı, Çeviren: Ebru Çağlayan, Michigan State University, 2013.

ECB, www.avrupa.info.tr/tr/avrupa-merkez-bankasi-106.