

## Türkiye’de Faiz Oranlarını Etkileyen Faktörler: Bir ARDL/Sınır Testi Uygulaması

Bünyamin DEMİRGİL\*

Hakan TÜRKAY\*\*

Geliş Tarihi (Received): 09.06.2017 – Kabul Tarihi (Accepted): 15.11.2017

### Öz

Ekonomik karar alma mekanizmasında önemli bir rol oynayan faiz oranları, tasarruf sahiplerinin tasarruflarını tüketime mi yoksa yatırıma mı yönlendireceğine, yatırımcıların nereye ne ölçüde yatırım yapacaklarına karar verirken göz önünde bulundurdıkları önemli bir faktördür. Ekonomide faiz oranında yaşanan değişimler, ekonomik karar birimlerinin günlük yaşantılarını ve ekonominin genelini etkilemektedir. Ekonomik hayat üzerinde önemli olan faiz oranlarının, nasıl belirlendiği ve faiz oranlarını etkileyen faktörlerin neler olduğu önem arz etmektedir. Literatürde faiz oranlarını etkileyen faktörlerin incelendiği birçok çalışma bulunmaktadır. Türkiye için yapılan bu çalışmada; para arzı, kamu iç borç stoku, döviz kuru, enflasyon, libor faiz oranı ve tüketici güven endeksi faiz oranlarını etkileyen faktörler olarak alınmıştır. Bu çalışmada faiz oranı ile faiz oranlarını etkilediği düşünülen değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişki bulunup bulunmadığının belirlenmesi için değişkenlerin 2007:01-2015:12 dönemlerine ait aylık verileri kullanılarak ADF Birim Kök Testi ve Peseran vd.(2001) tarafından geliştirilen Sınır Testi (ARDL) yaklaşımı ile analiz yapılmıştır. Analiz sonucuna göre faiz oranı ile faiz oranını etkileyen faktörler olarak ele alınan değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişki bulunmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** Faiz Oranı, Faiz Oranlarını Etkileyen Faktörler, ADF Birim Kök Testi, Sınır Testi

---

\* Öğr.Gör.Dr., Cumhuriyet Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Maliye Bölümü, bdemirgil@cumhuriyet.edu.tr  
\*\*Doç.Dr., Cumhuriyet Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Ekonometri Bölümü, hturkay@cumhuriyet.edu.tr  
Bu makale Bünyamin Demirgil tarafından 2017 yılında sunulan “Faiz Kuramları ve Faiz Oranlarını Etkileyen Faktörler (2007-2015 Dönemi Türkiye Uygulaması)” adlı doktora tezinden üretilmiştir.

## **Factors Affecting Interest Rates In Turkey: An ARDL / Bound Test Application**

### ***Abstract***

Interest rates, which play an important role in the economic decision-making mechanism, are an important factor to consider when deciding whether investors should invest or invest in saving or investing their savings. Changes in economic interest rates affect the daily lives of economic decision-making units and the economy as a whole. What is important about economic life is how interest rates are determined and what factors affect interest rates. There are many studies in the literature that examine the factors affecting interest rates. In this study for Turkey, money supply, public domestic debt stock, exchange rate, inflation, labor interest rate and consumer confidence index were taken as factors affecting interest rates. In this study, the ADF Unit Root Test and the Bound Test (ARDL) developed by Peseran et al. (2001) were used to determine whether there is a long-run relationship between the variables considered to affect the interest rates and interest rates, using the monthly data for the periods of 2007: 01-2015:12. As a result of the analysis, a long-run relationship was found between the variables considered as factors affecting the interest rate and the interest rate.

***Keywords:*** *Interest Rate, Factors Affecting Interest Rates, ADF Unit Root Test, Bound Test*

## Giriş

Bir ekonomide yakından takip edilen değişkenler arasında yer alan faiz oranlarının önemi, ekonomide reel kesim ile parasal kesim arasında kurduğu ilişkiden ileri gelmektedir. Faiz oranları hem tüketim ve yatırım kararlarını etkileyerek toplam talebin ve ekonomik büyümenin belirlenmesinde önemli bir rol oynamakta hem de parasal kararların verilmesinde belirleyici bir rol oynamaktadır. Dolayısıyla faiz oranları, ekonominin bütünü üzerinde belirleyici olmaktadır (Yay, 2012:103). Ekonominin en önemli değişkenleri arasında yer alan faiz oranları, ekonomide çok sayıda işlev yerine getirmektedir.

Faiz oranları; tasarrufun ulusal gelirden alacağı payı belirlemekte, kaynakların etkin dağılımını sağlamakta ve tasarruf sahiplerinin gelir sağlamasını gerçekleştirmektedir (Afşar, 2013:84). Faiz oranları, sermaye kullanımını düzenleyici, yani onun en verimli olduğu yerlerde kullanılmasını, israf edilmemesini sağlayıcı işlev görmektedir. (Aren, 2014:96). Faiz oranları, üretilecek malların nasıl üretileceğine ve seçilecek teknolojiye de etki etmektedir. Faiz oranlarının yüksek olması üretimde emek yoğun teknolojinin seçilmesine, düşük olması ise sermaye yoğun teknolojinin seçilmesine neden olmaktadır (Ünal ve Diğerleri, 1990:14).

Çalışmada ekonomik hayat üzerinde önemli bir işleve sahip olan faiz oranları üzerinde etkili olan faktörlerin neler olabileceği Türkiye için araştırılmaktadır. Bu kapsamda çalışmada faiz oranlarını etkileyen faktörler olarak para arzı, enflasyon, döviz kuru, uluslararası faiz oranları, kamu iç borçlanması ve güven değişkenleri kullanılarak bunlardaki değişimin faiz oranları üzerindeki etkisi incelenmektedir.

### 1. Faiz Oranlarını Etkileyen Faktörler

Ekonomilerde yakından takip edilen değişkenler arasında yer alan faiz oranları, herkesin günlük yaşamını doğrudan etkileyerek ekonomilerin yapısı üzerinde önemli etkiler meydana getirmektedir. Bir ekonomide faiz oranlarını etkileyen birçok faktör bulunmaktadır. Bu faktörlerden bazıları; para arzı, enflasyon, döviz kuru, uluslararası faiz oranları, kamu iç borçlanması ve güvendir.

#### 1.1. Para Arzı

Para arzı değişikliğinin faiz oranı üzerindeki etkisi üç temel kuram çerçevesinde incelenmektedir. Bunlar, Klasik görüş, Neo-Klasik görüş ve Keynesyen görüştür. Klasik ve Neo-Klasik görüş, para arzındaki değişimin faiz oranını kısa vadede değiştirse bile uzun vadede değiştirmeyeceğini savunmaktadır. Klasikler, para arzı artışının başlangıçta kısa süreliğine faiz oranını düşüreceğini ancak uzun dönemde faiz oranının değişmeyeceğini

belirtmişlerdir. Neo-Klasiklere göre, para arzında meydana gelen değişiklik doğrudan ödünç verilebilir fon arzını etkileyerek piyasada oluşan faiz oranları üzerinde bir etki meydana getirmektedir. Buna göre para arzını arttırdığında fon arzında meydana gelen artış faiz oranlarını düşürmektedir. Buna karşılık para arzı azaldığında ise fon arzında meydana gelen azalma faiz oranlarını artırmaktadır. Keynesyen yaklaşıma göre, likidite fonksiyonunda bir değişme olmadığı varsayımı ile para arzındaki her artış, faiz oranlarını düşürmektedir. Para arzındaki her azalış ise faiz oranlarını artırmaktadır (Özbilen, 2015:502-503). Keynesyen görüşte, diğer değişkenlerin sabit olması koşulu ile para arzı artışı faiz oranlarını düşürmektedir. Ancak para arzı artışlarının her zaman faiz oranlarını düşüreceği konusu tartışmalıdır. Bu konuda Gibson ve Friedman, Keynes'in bu görüşüne karşı çıkmaktadırlar. Bu görüşünü ispatlayabilmek için de para arzındaki değişikliğin gelir ve fiyatlar genel düzeyi etkisi ile likidite etkisini karşılaştırmaktadır. Bu kapsamda para arzında meydana gelen artışlar faiz oranları üzerinde dört etki meydana getirmektedir. Bu etkiler; likidite etkisi, fiyatlar genel düzeyi etkisi, gelir etkisi ve enflasyonist beklentiler etkisinden oluşmaktadır.

Para arzındaki bir artış sonucu ortaya çıkan bu dört etkinin faiz oranları üzerinde toplamda nasıl bir etkide bulunacağı önceden bilinemez. Çünkü bu etkilerden likidite etkisine göre para arzı artışı faiz oranlarında bir düşmeye neden olurken diğer üç etkiye göre para arzı artışı faiz oranlarını yükseltmektedir. Net etki hangi etkinin daha büyük olduğuna bağlıdır. Genelde para arzı artışından hemen sonra likidite etkisi ortaya çıkmaktadır. Para arzı artışının gelir ve fiyatlar genel düzeyini etkilemesi ise zaman almaktadır. Beklenen enflasyon etkisi ise, para arzı arttırdığında, insanların enflasyon beklentilerini yavaş mı yoksa hızlı mı ayarladıklarına bağlı olarak yavaş veya hızlı bir şekilde ortaya çıkmaktadır (Mishkin, 2004:114).

## **1.2. Enflasyon**

İlk defa Fisher tarafından ortaya konan faiz oranlarını ile enflasyon arasındaki ilişki Fisher özdeşliği ile ifade edilmektedir. Fisher özdeşliğine göre uzun dönemde beklenen enflasyondaki değişmeler, nominal faiz oranında eşit değişmeler meydana getirmektedir. Yani, nominal faiz oranı, enflasyondaki bir artışla bire bir yükselmekte, ancak buna karşılık reel faiz oranı enflasyondaki artıştan etkilenmemektedir. Enflasyon ve nominal faiz oranı arasındaki böyle bir ilişkinin nedeni ise reel faiz oranının uzun dönemde enflasyon oranını etkileyen parasal dengesizliklerden etkilenmemesidir. Yani, reel faiz oranı Fisher'in hipotezine göre sabittir (Dornbusch ve Fischer, 1998:498).

Fisher özdeşliğinden enflasyonun sadece nominal faiz oranını, enflasyon oranı kadar arttırdığı sonucu çıkarılmaktadır. Bu ise reel faiz oranlarının değişmemesi durumunda

mümkün olmaktadır. Ancak enflasyon ve parasal büyüme reel fon arz ve talebini etkileyerek reel faiz oranları üzerinde etki meydana getirmektedir. Enflasyon ve parasal büyüme reel ödünç verilebilir fon talebini fazla etkilememekle birlikte buna karşılık bu fonların arzı üzerinde iki etkisi bulunmaktadır. Bu etkiler, enflasyon vergisi etkisi ve kredi arzı etkisidir. Bu etkilerden enflasyon vergisi etkisine göre bu tür bir vergi kullanılabilir geliri dolayısıyla ödünç verilebilir fon arzını azaltarak reel faiz oranını yükseltmektedir. Kredi arzı etkisine göre parasal büyüme hanehalkı tarafından sağlanan ödünç verilebilir fonlar arzına ek bir kredi sağlamaktadır. Bu ise ödünç verilebilir fonların arzını artırarak reel faiz oranını düşürmektedir (Aslan, 2009:423). Buradan anlaşılacağı gibi enflasyon vergisi etkisi reel faiz oranını artırmaktayken kredi arzı etkisi reel faiz oranını düşürmektedir. Nihai sonuç söz konusu bu iki etkinin toplamına eşittir. Eğer enflasyon vergisi etkisi kredi arzı etkisinden büyük ise reel faiz oranı artmakta eğer kredi arzı etkisi enflasyon vergisi etkisinden büyük ise reel faiz oranı düşmektedir.

### **1.3. Döviz Kuru**

Dışa açık ekonomilerde döviz kurlarında meydana gelen değişimler temel ekonomik göstergeleri etkilemektedir. Özellikle küreselleşme eğilimlerinin artmasıyla birlikte döviz kurlarında yaşanan değişiklikler hem finansal, hem de reel sektör üzerinde önemli etkiler meydana getirmektedir. Döviz kurlarında meydana gelebilecek değişiklikler tüketicilerin harcamaları, ithalat ve ihracat ile firmaların yatırım kararları üzerinde etkili olabilmektedir (Karacan,2010:72). Ekonomilerde yakından takip edilen değişkenlerden biri olan döviz kurları faiz oranları üzerinde de etkili olmaktadır. Döviz kurlarının faiz oranları üzerindeki etkisi doğrudan değil dolaylı olarak gerçekleşmektedir. Döviz kurlarının faiz oranları üzerinde meydana getirdiği dolaylı etki ihracat ve ithalat ile gerçekleşmektedir. Döviz kurunda yaşanan artışlar sermaye hareketlerinin serbest olduğu esnek kur sistemi uygulayan ülkelerde başlangıçta ihracatı artırarak ulusal geliri artırmaktadır. Ulusal gelir artışına paralel olarak para talebinin artması ise faiz oranlarının yükselmesine neden olmaktadır. Diğer taraftan döviz kurlarındaki azalışlar ihracatı azaltarak ulusal geliri azaltmaktadır. Bu durum ise para talebini azaltarak faiz oranlarını düşürmektedir.

### **1.4. Uluslararası Faiz Oranları**

Uluslararası faiz oranları, uluslararası piyasalarda büyük miktarda fon arz ve talebine göre oluşmaktadır. Bu nedenle uluslararası sermaye, uluslararası faiz oranlarındaki değişime daha duyarlıdır. Uluslararası faiz oranlarında yaşanan değişimler ulusal faiz oranları üzerinde etkili olmaktadır. Uluslararası faiz oranlarındaki artış, ulusal ekonomilerde sermaye çıkışına neden olmaktadır. Bu durum ulusal fon arzını azalttığından fon talebi sabitken fon arzında

meydana gelen azalış ulusal faiz oranlarını artırmaktadır. Diğer taraftan uluslararası faiz oranlarındaki azalış, ulusal ekonomilerde sermaye girişini artırmaktadır. Bu durum ulusal fon arzını artırdığından fon talebi sabitken fon arzında yaşanan artış ulusal faiz oranlarını düşürmektedir. Görüleceği üzere ulusal faiz oranları, uluslararası faiz oranlarında yaşanan değişime duyarlı olarak artış veya azalış göstermektedir.

### **1.5. Kamu İç Borçlanması**

Tasarrufların yetersiz olduğu ekonomilerde kamu açıklarının finansmanı amacıyla kamunun iç borçlanmaya başvurması faiz oranları üzerinde bir etki meydana getirmektedir. Atıl fonların bulunmadığı, tasarrufların yatırımlardan küçük olduğu durumlarda yeni borç bulmanın tek yolu faizi artırarak hazine bonosu ve devlet tahvillerinin satış cazibesini artırmaktır. Bu çerçevede kamu açıkları ve borçlanmada meydana gelen artışa paralel olarak faiz oranlarının artması beklenmektedir (Özbilen, 2015:507).

### **1.6. Güven**

Bir ekonomik sistemin sağlıklı işleyebilmesi sadece reel faktörlere bağlı değil, aynı zamanda reel olmayan faktörlere de bağlıdır. Reel olmayan faktörlerin başında, güven, sadakat, doğru söyleme vb. değerler gelmektedir. Bunların parasal olarak değerlendirilme imkanı olmamakla birlikte sistemin işlerliğini artırdığı kuşkusuzdur (Özsağır, 2007:46). Yani güven ve benzeri değerleri, sadakat ve doğruyu söyleme gibi ekonomistler dışsallık diye adlandırmaktadır. Bu dışsallık oluşturan reel olmayan faktörler de maldır; gerçek, pratik ekonomik değerleri vardır; sistemin etkinliğini artırarak daha fazla mal üretilmesine imkan sağlamaktadırlar. Ancak bu malların açık pazarda işlem görmesi teknik olarak mümkün olmamaktadır (Fukuyama, 2000:167).

Güven; birey, toplum ve devlet arasındaki ilişkilerin sağlıklı bir zemine oturmasını, işlem maliyetlerinin düşmesini, sermayenin ve nitelikli emeğin etkin kullanılmasını sağlamakla ekonomik gelişmenin temelini oluşturmaktadır. Güvenin toplumda meydana getirdiği ekonomik etki, belirsizliklerin azalması, işletme ölçeklerinin büyümesi, endüstriyel yapıdaki esneklik ve dış şoklara karşı toplumsal dayanıklılığın artması şeklinde görülmektedir (Gökalp, 2003:165). Ekonomik gelişmenin temelini oluşturan güven faktörü ekonomide istikrar sağlayarak belirsizlikleri azaltmaktadır. Belirsizliğin azalması ise faiz oranlarını düşme yönünde etkilemektedir. Diğer taraftan toplumda yaşanan güvensizlik, ekonomide belirsizliği artırarak ekonomik aktivitelerin maliyetini yükseltmektedir. Bu da faiz oranlarının artmasına neden olmaktadır. Yani güven faktörü faiz oranlarını etkilemektedir.

## 2. Literatür Araştırması

İktisat literatüründe faiz oranı üzerinde etkili olan ekonomik faktörleri inceleyen birçok yurtiçi ve yurtdışı çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmalardan bazılarında faiz oranı bağımlı değişken, bazılarında ise bağımsız değişken olarak yer almaktadır. Bağımlı değişken olarak faiz oranının seçildiği çalışmalarda bağımsız değişkenler olarak genellikle para arzı, para talebi, fon arzı, fon talebi, enflasyon, döviz kuru, uluslararası faiz oranları, kamu iç borçlanması ve güven gibi faktörler bulunmaktadır. Ancak literatürde yapılan çalışmalara bakıldığında bu değişkenlerden daha çok enflasyon, kamu iç borç stoku ve döviz kuru gibi değişkenlerin bir veya birkaçının ele alındığı görülmektedir. Aşağıda yurtiçi ve yurtdışı literatürde yapılan çalışmalar hakkında kısa açıklamalar yapılmıştır.

Yurtiçi literatür kapsamında yapılan çalışmalar; Ekinci (2003), Türkiye’de 1990- 2002 dönemleri arası para arzının makroekonomik değişkenler üzerinde etkisinin olup olmadığını en küçük kareler yöntemi tekniği kullanarak araştırmıştır. Yapılan analiz sonucuna göre para arzında meydana gelen bir değişimin faiz oranları üzerinde önemli bir oranda değişme meydana getirmediği sonucuna ulaşmıştır. Demir ve Sever (2008), Türkiye’ye ilişkin 1987-2007 dönemi kamu iç borçlanmasının faiz, enflasyon ve GSMH üzerindeki uzun dönem etkisini Johansen eşbütünleşme testi ile araştırmışlardır. Türkiye örneğinde incelenen ampirik bulgulara göre iç borç miktarı ile faiz oranı arasında doğru yönlü bir ilişkinin olduğunu tespit etmişlerdir. Karaca (2005), Türkiye’de 1990:01-2005:07 dönemleri arasında döviz kuru ve faiz oranı arasındaki ilişkiyi ARDL yöntemiyle incelemiştir. Araştırma sonucuna göre 1990:01-2005:07 dönemleri arasında döviz kuru ile faiz oranı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Bununla birlikte 2001:3-2005:7 dalgalı kur dönemi ele alındığında döviz kuru ve faiz oranı arasında istatistiksel olarak anlamlı, pozitif yönlü fakat zayıf bir ilişki tespit edilmiştir. Mercan (2013), Türkiye’de 1992:01-2013:01 dönemleri arasında nominal faiz oranı ile enflasyon arasındaki uzun dönemli birebir ilişkinin varlığını sınır testi yöntemiyle incelemiştir. İnceleme sonuçlarına göre seriler arasında eşbütünleşme ilişkisi bulunmakta ve enflasyon oranı nominal faiz oranlarını pozitif yönde ve istatistiki olarak anlamlı düzeyde etkilemektedir. Güneş ve Çelik (2009), 2003:01-2007:12 dönemi için Türkiye’de tüketici güvenini içsel bir değişken olarak kabul etmiş ve tüketici güveni ile finansal piyasa değişkenleri arasındaki dinamik ilişkiyi incelemiştir. Çalışmada, tüketici güven endeksinden elde edilen haftalık veriler ile hisse senedi, döviz piyasası verileri ve tahvil/bono faiz (basit yıllık faiz) oranları kullanılmıştır. Johansen-Juselius eşbütünleşme testi sonucuna göre döviz kuru ve faiz oranlarının artması güven endeksini beklediği gibi düşürmektedir.

Berument ve Malatyalı (1999), Türkiye’de faiz oranlarının belirleyicilerini incelemek üzere yaptıkları çalışmada 1988:11-1996:06 dönemi aylık verileri kullanarak ARCH ve GARCH yöntemini kullanmışlardır. Çalışma sonucunda nominal faiz oranlarının enflasyon riskine tepki olarak arttığını, borçlanma vadesi ile faiz oranları arasında ise ters bir ilişki olduğunu bulmuşlardır. Masatçı ve Darıcı (2006), Türkiye’de faiz oranlarının belirlenmesinde içsel ve dışsal faktörlerin neler olduğunu 1996-2004 dönemini kapsayan aylık veriler kullanarak Johansen eşbütünleşme testi ile incelemişlerdir. Çalışma sonucuna göre faiz oranını etkileyen temel faktörler, kamu harcamaları, enflasyon ve reel gelir şeklinde içsel faktörlerdir. İncelenen dönem içinde dışsal faktör olarak alınan ve uluslararası faiz oranını temsil eden ABD (Fed) faiz oranlarının, Türkiye faiz oranları üzerinde beklendiği gibi pozitif bir etkisi bulunamamıştır. Güngör ve Karaca (2007), Türkiye’de reel faiz oranlarını belirleyen faktörlerin neler olduğunu 1990:01-2006:03 dönemine ait üçer aylık verilerle sınır testi yaklaşımı ile incelemişlerdir. Çalışma sonucuna göre, reel faiz oranlarını etkileyen en önemli faktörlerin kamu kesimi borçlanma ihtiyacı, bankalararası para piyasasında oluşan gecelik faiz oranları ile reel büyüme hızı olduğu diğer taraftan para tabanı ve yabancı portföy yatırımı gibi değişkenlerin ise reel faiz oranlarını etkilemediği sonucuna ulaşmışlardır. Öztürk ve Durgut (2011), Türkiye’de faiz oranlarının belirleyicilerinin neler olduğunu, 2004:01-2010:02 dönemi aylık verilerini kullanarak Johansen eşbütünleşme testi ile analiz etmişlerdir. Çalışma sonucuna göre, para arzı ve fiyatlar genel düzeyi ile faiz oranları arasında negatif bir ilişki bulunmaktayken iç borç stoku, döviz kurları ve uluslararası faiz oranlarını temsil etmek için kullanılan libor faiz oranı ile faiz oranları arasında pozitif bir ilişki bulunmuştur.

Yurtdışı literatür kapsamında yapılan çalışmalar; Bütçe açığı veya kamu borçları ile faiz oranları arasında ilişkiyi incelemek üzere Barnes (2008), 1970–2001 dönemi Amerika Birleşik Devletleri ve dokuz Avrupa ülkesi için, bütçe açıkları ile uzun dönem faiz oranları arasındaki ilişkinin varlığını eşbütünleşme yöntemiyle incelemiştir. Analiz sonucuna göre bütün ülkelerde bütçe açığı ile faiz oranları arasında eşbütünleşme ilişkisi olduğuna dair bulgulara ulaşmıştır. Dash (2004), Hindistan ekonomisi üzerine 1993:04-2003:03 ve 1995:07-2003:3 dönemleri, döviz kuru ve faiz oranı arasındaki ilişkiyi incelemek için koentegrasyon, hata düzeltme modeli ve etki-tepki analizleri kullanarak yapmış olduğu testler sonucu söz konusu değişkenler arasında güçlü ve negatif yönlü bir korelasyon bulunduğunu tespit etmiştir. Zainal vd.(2014), Malezya ekonomisinde 2000-2012 dönemi için hazine bonusu faiz oranları, interbank faiz oranı ve tüketici fiyat endeksi değişkenlerini kullanarak, Fisher etkisinin geçerliliğini incelemişlerdir. ARDL sınır testi sonuçlarına göre Malezya ekonomisinde uzun dönemde Fisher etkisinin geçerli olduğunu sonucuna ulaşılmıştır. Poddar



vd. (2006), Lübnan için ekonometrik yöntem kullanarak yapmış oldukları çalışmanın sonucuna göre uluslararası faiz oranlarının ulusal faiz oranları üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğu, küresel gösterge niteliğindeki faiz oranlarının Lübnan kamu kağıtları faiz oranları üzerinde %70 oranında belirleyici olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Vuchelen (2004), Belçika ekonomisinde 1985-2000 dönemi için tüketici güven endeksi ile işsizlik, büyüme oranları, faiz oranları ve döviz kuru arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Elde edilen sonuçlara göre hem faiz oranlarının hem de döviz kurunun tüketici güvenini önemli ölçüde negatif etkilediği tespit edilmiştir.

Dua ve Pandit (2012), Hindistan'da faiz oranlarını etkileyen içsel ve dışsal faktörlerin tespitine yönelik yaptıkları çalışmada 1993:03-2000:05 dönemi aylık verileri kullanarak değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişkiyi Johansen eşbütünleşme testiyle incelemiştir. Çalışma sonucunda reel faiz oranları ile reel para arzı, reel kamu harcamaları ve yabancı faiz oranları arasında bir eşbütünleşme ilişkisinin olduğunu tespit etmişlerdir. Peiris ve Jayasinghe (2014), Sri Lanka için faiz oranlarının belirleyicilerinin tespiti için 2001:1-2012:2 dönemi üç aylık verileri kullanarak sınır testi yaklaşımıyla yaptıkları çalışmada değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişkiyi incelemiştir. Çalışmadan elde ettikleri bulgulara göre ulusal faiz oranı ile ulusal gelir, para arzı, enflasyon, yabancı faiz oranı ve yabancı varlıklar arasında uzun dönemli bir ilişki bulunamamıştır. Lawrence ve George (2016), Gana'da faiz oranlarının belirleyicilerini tespitine yönelik yaptıkları çalışmada 1970-2013 dönemi yıllık verileri ve sınır testi yaklaşımı ile değişkenlerin uzun dönemli ilişkisini incelemiştir. Çalışma sonucunda, faiz oranlarının döviz kuru ve Gana Merkez Bankası para politikası ile pozitif buna karşılık bütçe açığı, GSYİH ve enflasyon ile negatif ilişkisi olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Maitra (2017), Hindistan'da faiz oranlarının açıklayıcılarının neler olabileceğine yönelik yaptığı çalışmada faiz oranı, para arzı, reel gelir ve döviz kuru değişkenlerinin 1996:01-2015:04 dönemi üçer aylık verilerini kullanarak değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişkiyi sınır testi yaklaşımıyla analiz etmiştir. Analiz sonucuna göre para arzı, faiz oranını negatif yönlü etkilerken gelir ve döviz kuru faiz oranını pozitif yönlü etkilemektedir.

### **3. Model, Veri Seti ve Yöntem**

Çalışmanın konusu, Türkiye'de faiz oranlarını etkileyen ekonomik faktörlerdir. Çalışmanın amacı Türkiye'de kısa ve uzun dönemde faiz oranını etkileyen ekonomik faktörlerin neler olduğunu tespit etmektir. Çalışmada bu amacı gerçekleştirmek için ekonometrik bir model oluşturulmuştur. Oluşturulan ekonometrik model Eviews 9 programı

yardımla analiz edilmiştir. Analizde Augmented Dickey- Fuller (ADF) birim kök testi ve Peseran vd. (2001) sınır testi kullanılmıştır.

Analizde 2007:01-2015:12 dönemlerine ait aylık veriler kullanılmıştır. Analizde bu dönemin kullanılmasının nedeni tüm verilere tam olarak ulaşılmış olmasıdır. Çalışma bir bağımlı ve altı bağımsız değişkenden oluşmakta ve her bir değişken için 108 gözlem yer almaktadır. Çalışmada, faiz oranı bağımlı değişken; para arzı, kamu iç borç stoku, döviz kuru, enflasyon, libor faiz oranı ve tüketici güven endeksi bağımsız değişken olarak alınmıştır.

Çalışmanın modeli şu şekildedir:

$$\ln r_{faiz} = \beta_1 + \beta_2 \ln r_{m2} + \beta_3 \ln r_{icborc} + \beta_4 \ln r_{dk} + \beta_5 u_{fe} + \beta_6 \ln libor + \beta_7 \ln tge + \mu_t$$

Modelde kullanılan kısaltmalar ve anlamları şu şekildedir.

Sembol	Anlamı
<b>lnrfaiz</b>	Reel mevduat faiz oranı
<b>lnrm2</b>	Reel para arzı
<b>lnricborc</b>	Reel kamu iç borç stoku
<b>lnrdk</b>	Reel döviz kuru sepeti (ABD doları+Euro/2)
<b>ufe</b>	Enflasyon göstergesi olarak, ÜFE fiyat endeksinin aylık % değişimi
<b>lnlibor</b>	Uluslararası faiz oranı olarak Londra Interbank Faiz Oranları
<b>lntge</b>	Tüketici güven endeksi
<b>r</b>	Reel değişken series $rx=(x/tüfe) \times 100$
<b>ln</b>	Logaritmik fonksiyon $\ln x = \log(x)$

Çalışmada faiz oranını temsilen mevduat faiz oranı; para arzı olarak M2 para arzı, kamu iç borcu olarak hazine iç borç stoku, döviz kuru olarak ABD Doları ve Euro'dan oluşan bir kur sepeti, enflasyon oranı göstergesi olarak ÜFE fiyat endeksinin aylık % değişimi, uluslararası faiz oranı olarak Londra Interbank Faiz Oranları (LİBOR) ve güven endeksi olarak da tüketici güven endeksi kullanılmıştır. Çalışmada kullanılan değişkenlerden libor dışındaki tüm veriler Merkez Bankası Elektronik Veri Dağıtım Sisteminden (EVDS) sağlanmıştır.

Ekonometrik modelde kullanılan enflasyon göstergesi olarak alınan ÜFE endeksinin aylık % değişimi hariç diğer tüm değişkenlerin logaritmaları (ln) alınmıştır. Bu logaritma alma işleminin nedenleri, düzeyde üstel bir büyüme gösteren serinin logaritması alındığında büyümenin lineer hale dönüşmesidir. Logaritmanın alınması ile varyans kararlı olmakta ve aykırı gözlemlerin etkileri azalmaktadır (Türe ve Akdi, 2005:6). Ayrıca modelde faiz oranı ile para arzı, kamu iç borç stoku ve döviz kuru verilerinin reel değerleri kullanılmıştır.

### 3.1. Birim Kök Testi ve Sonuçları

Zaman serilerinin kullanıldığı ekonometrik analizlerde, bu serilerin durağan olup olmadığını test edilmesi önemlidir. Çünkü durağan olmayan zaman serileriyle çalışılması halinde sahte regresyon problemiyle karşılaşılabilir. Serilerin bütünleşme mertebelerinin tespit edilmesinde kullanılan birim kök testlerinden yaygın kullanılanlarından biri de Augmented Dickey- Fuller (ADF) birim kök testidir.

Dickey- Fuller (1979) tarafından geliştirilen DF birim kök testi birinci dereceden otoregresif süreçlerde uygulanmaktaydı. Dickey- Fuller (1981) daha yüksek dereceden otoregresif süreçlerde de birim kök testi uygulamak için Augmented Dickey- Fuller (ADF) testini geliştirmişlerdir (Dickey ve Fuller, 1981:1057-1072). DF testi  $\Delta Y_t = \delta Y_{t-1} + \mu_t$  denkleminde uygulanırken  $\mu_t$  hata terimlerinin ardışık ilişkisiz olduğu varsayılmıştır. Ancak  $\mu_t$ 'nin ardışık ilişkili olduğu durum için Dickey ve Fuller, genişletilmiş Dickey- Fuller (ADF) testi denen başka bir test geliştirmişlerdir. Bu test bağımlı değişken olan  $\Delta Y_t$ 'nin gecikmeli değerlerinin  $\Delta Y_t = \delta Y_{t-1} + \mu_t$  denkleminde eklenmesiyle uygulanmaktadır (Gujarati ve Porter, 2012:757). Eğer  $\Delta Y_t = \delta Y_{t-1} + \mu_t$  denkleminde yer alan  $\mu_t$  hata terimi otokorelasyonlu ise denklem,  $\Delta Y_t = \delta Y_{t-1} + \sum_{i=1}^p \beta_i \Delta y_{t-i} + \mu_t$  şeklinde düzenlenmektedir. Gecikmeli fark terimlerinin sayısı genellikle ampirik olarak belirlenmektedir. Buradaki ana düşünce hata teriminin otokorelasyonsuz olmasını sağlayacak kadar terimi denkleme katmak, böylece  $Y_{t-1}$ 'in katsayısı olan  $\delta$ 'nın sapmasız bir tahminini elde edebilmektir. Burada da sıfır hipotezi,  $H_0: \delta = 0$ 'dır. Yani birim kök vardır ve ilgili hipotezler durağan değildir. ADF testinde de DF testinde olduğu gibi test istatistiğinin kritik değerleri aynıdır (Tari, 2008:396).

Çalışmada kullanılan modelde yer alan değişkenlerin kaçınıcı dereceden durağan olup olmadıklarının tespit edilmesinde ADF birim kök testi kullanılmıştır. ADF birim kök testi sonuçları Tablo 1.'de verilmiştir.

**Tablo 1. ADF Birim Kök Testi Sonuçları**

Değişken	Düzye Değerleri				Birinci Farkları			
	Sabitli	%5 eşik değeri	Sabitli ve Trendli	%5 eşik değeri	Sabitli	%5 eşik değeri	Sabitli ve Trendli	%5 eşik değeri
lnrfaiz	-1.8623	-2.8879	-0.8753	-3.4511	-11.2330*	-2.8879	-11.4418*	-3.4511
lnrm2	-0.8143	-2.8874	-3.5961*	-3.4515	-6.0361*	-2.8884	-6.0360*	-3.4519
lnricborc	-1.2029	-2.8879	-1.5506	-3.4511	-7.7316*	-2.8879	-7.6978*	-3.4511
lnrdk	-3.1918*	-2.8876	-3.1392	-3.4508	-8.3194*	-2.8876	-8.3546*	-3.4508
ufe	-7.0456*	-2.8874	-7.0381*	-3.4504	-8.9440*	-2.8881	-8.9008*	-3.4515
lnlibor	-2.2895	-2.8876	-0.4930	-3.4504	-8.1959*	-2.8876	-7.0864*	-3.4515
lntge	-2.8978*	-2.8876	-2.8837	-3.4508	-8.7911*	-2.8876	-8.7529*	-3.4508

\* %5 anlamlılık düzeyinde durağan olan değişkenleri göstermektedir.

Tablo 1.'de yer alan ADF birim kök testi düzey değerleri sonuçlarına göre,  $\ln rfaiz$ ,  $\ln rm2$ ,  $\ln ricborc$  ve  $\ln libor$  değişkenleri sabitli olarak %5 anlamlılık düzeyinde mutlak değer itibariyle ADF test istatistiği, kritik değerlerinden küçük olduğundan dolayı serilerin birim kök içerdikleri yani durağan olmadıklarını ifade eden sıfır hipotezi reddedilememektedir. Diğer taraftan  $\ln rdk$ ,  $ufe$  ve  $\ln tge$  değişkenleri sabitli olarak %5 anlamlılık düzeyinde mutlak değer itibariyle ADF test istatistiği, kritik değerlerinden büyük olduğundan dolayı serilerin birim kök içerdikleri yani durağan olmadıklarını ifade eden sıfır hipotezi reddedilmektedir. Bununla birlikte  $\ln rfaiz$ ,  $\ln rm2$ ,  $\ln ricborc$ ,  $\ln rdk$ ,  $ufe$ ,  $\ln libor$  ve  $\ln tge$  değişkenlerinin tamamının ADF birim kök testi birinci farkları alındığında %5 anlamlılık düzeyinde mutlak değer itibariyle ADF test istatistiği, kritik değerlerden büyük olduğundan dolayı seriler birinci dereceden durağandır. Sonuç olarak birim kök testleri toplu olarak değerlendirildiğinde görüleceği üzere değişkenler aynı dereceden durağan değildirler. Bu nedenle de klasik eşbütünleşme testleri olarak da adlandırılan Engle-Granger (1987) ve Johansen (1988) eşbütünleşme testleri serilerin aynı derecenen durağan olmamaları nedeniyle uygulanmamaktadır. Buna bağlı olarak eşbütünleşme olgusu Peseran vd. (2001) tarafından geliştirilen sınır testi (ARDL) yaklaşımı ile analiz edilmiştir.

### **3.2. ARDL Sınır Testi ve Uzun ve Kısa Dönem Bulguları**

Zaman serisi değişkenleri arasında iktisat kuramı temel alınarak varlığı kabul edilen ilişkilerin uygulamalı testlerle de onaylanması gerekmektedir. Durağan olmayan fakat aynı derecede bütünleşik olan serilerin doğrusal bileşimleri durağan olduğu takdirde nedensellik testleri ile bulunan nedensellik bulguları sahte olabilmektedir. Bu sebeple durağan olmayan iki veya daha fazla seri arasındaki uzun dönem ilişkisi eşbütünleşme testleri ile analiz edilmektedir (Barışık ve Demircioğlu, 2006:76-78). Çalışmada, değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisinin araştırılması için Peseran vd. (2001) tarafından geliştirilen sınır testi (ARDL) kullanılmıştır. ARDL sınır testi ile her bir değişkenin model içerisinde farklı gecikmeler ile ele alınarak optimum gecikme uzunluğunun belirlenmesi ve bu gecikme uzunluğu ile değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisinin varlığının tespit edilmesi amaçlanmaktadır (Delice ve Birol, 2011:18).

Çok değişkenli zaman serilerinde, bazı serilerin  $I(0)$  bazı serilerin ise  $I(1)$  olması durumunda uygulanmakta olan ARDL yaklaşımı iki aşamadan oluşmaktadır. Birinci aşamada sınır testi ile değişkenler arasındaki uzun dönem ilişkisinin varlığı test edilmektedir. Uzun dönemin varlığı durumunda ise bir sonraki aşamaya geçilmektedir. İkinci aşamada ise uzun ve kısa döneme ait parametreler üretilmekte ve tahmin edilmektedir (Saçık ve Karaçayır,2015:161).

ARDL yaklaşımı ile eşbütünlüşme ilişkisinin varlığı tespit edilmeye çalışılırken öncelikli olarak;

$$\begin{aligned} \Delta Y_t = & \alpha_0 + \beta_1 Y_{t-1} + \beta_2 (X_1)_{(t-1)} + \beta_3 (X_2)_{(t-1)} + \beta_4 (X_3)_{(t-1)} + \beta_5 (X_4)_{(t-1)} + \beta_6 (X_5)_{(t-1)} + \beta_7 (X_6)_{(t-1)} \\ & + \sum_{i=1}^m \lambda_{1i} \Delta y_{(t-i)} + \sum_{i=1}^m \lambda_{2i} \Delta X_{1(t-i)} + \sum_{i=1}^m \lambda_{3i} \Delta X_{2(t-i)} + \sum_{i=1}^m \lambda_{4i} \Delta X_{3(t-i)} + \sum_{i=1}^m \lambda_{5i} \Delta X_{4(t-i)} \\ & + \sum_{i=1}^m \lambda_{6i} \Delta X_{5(t-i)} + \sum_{i=1}^m \lambda_{7i} \Delta X_{6(t-i)} + \mu_t \end{aligned}$$

Şeklinde tanımlanan kısıtsız bir hata düzeltme modeli tahmin edilmekte ve bu hata düzeltme modelinde yer alan  $\beta$  katsayılarının birlikte anlamlı olup olmadıkları Wald testi yardımıyla ve Peseran vd. (2001)'de yer alan tablolar kullanılarak değerlendirilmektedir. Bu test işlemi sınır testi olarak adlandırılmaktadır. Test sonucunda eğer;

$$H_0: \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = \beta_4 = \beta_5 = \beta_6 = \beta_7 = 0 \text{ (uzun dönem ilişkisi yoktur)}$$

Hipotezi hakkında karar verilmektedir. Sınır testi ile hesaplanan F istatistiğinin değeri eğer sınır değerinin dışında kalırsa; modelde kullanılan değişkenlerin bütünlüşme derecelerine bakmadan değişkenler arasında uzun dönemli ilişkiye dair yorum yapılabilir. Hesaplanan F istatistiğinin değeri üst sınır değerinden büyük olması durumunda temel hipotez reddedilerek değişkenler arasında eşbütünlüşme ilişkisinin olduğu, hesaplanan F istatistiğinin değerinin alt sınır değerinden küçük olması durumunda ise temel hipotez reddedilemeyerek eşbütünlüşme ilişkisinin olmadığına karar verilmektedir. Eğer hesaplanan F istatistiği sınır değerlerin arasında kalırsa, sınır testi ile bir karar oluşturulamamaktadır (Türkay ve Demirbaş, 2012:10).

Değişkenler arasında kısa dönemli ilişkilerin belirlenmesinde ARDL yaklaşımına dayanan hata düzeltme modeli kullanılmaktadır. Hata düzeltme modeli ile kısa dönemde oluşan dengesizliğin ne kadarının uzun dönemde düzeltileceği belirlenmektedir. Hata düzeltme modelinin kararlılığının sağlanması için hata düzeltme değişkeninin katsayısının işaretinin negatif ve anlamlı olması gerekmektedir (Çağlayan, 2006:427).

Serilerin birim kök testi sonuçları incelendikten sonra, değişkenler arasında uzun dönem eşbütünlüşme ilişkisini test etmek amacıyla sınır testine başvurulmuştur. Sınır testi için modelde kullanılan denklem şu şekildedir;

$$\begin{aligned}
\Delta Y_t = & \alpha_0 + \beta_1(\ln rfaiz)_{t-1} + \beta_2(\ln rm2)_{(t-1)} + \beta_3(\ln ricborc)_{(t-1)} + \beta_4(\ln rdk)_{(t-1)} \\
& + \beta_5(ufe)_{(t-1)} + \beta_6(\ln libor)_{(t-1)} + \beta_7(\ln tge)_{(t-1)} \\
& + \sum_{i=1}^m \lambda_{1i} \Delta(\ln rfaiz)_{(t-i)} + \sum_{i=1}^m \lambda_{2i} \Delta(\ln rm2)_{(t-i)} \\
& + \sum_{i=1}^m \lambda_{3i} \Delta(\ln ricborc)_{(t-i)} + \sum_{i=1}^m \lambda_{4i} \Delta(\ln rdk)_{(t-i)} \\
& + \sum_{i=1}^m \lambda_{5i} \Delta(ufe)_{(t-i)} + \sum_{i=1}^m \lambda_{6i} \Delta(\ln libor)_{(t-i)} + \sum_{i=1}^m \lambda_{7i} \Delta(\ln tge)_{(t-i)} \\
& + \mu_t
\end{aligned}$$

Denklem bağlamında seriler arasında eşbütünlük ilişkisinin araştırılması için sınır testi yapılmış ve sonuçları Tablo 2.'de gösterilmiştir.

**Tablo 2. Sınır Testi Sonuçları**

k	F istatistiği	%5 anlamlılık düzeyinde sınır değerler	
		Alt sınır	Üst sınır
6	7.66	2.04	3.24

Tablo 2.'de görüldüğü üzere hesaplanan F istatistiği değeri olan 7.66 Pesaran'ın üst sınır değeri olan 3.24'ü aştığı için seriler arasında eşbütünlük ilişkisinin varlığı tespit edilmiştir. Değişkenler arasında uzun dönemli bir denge ilişkisinin varlığı F testi ile belirlendikten sonra uzun dönemli ilişkiyi yansıtan parametrelerin tahmin edilmesi gerekmektedir. ARDL modelinin ilk aşamasında uygun gecikme uzunluğunun belirlenmesi gerekmektedir. Bu aşamada değişkenler farklı gecikme kombinasyonları ile test edilerek, bilgi kriterine göre (AIC, SIC veya HQ kriterlerine göre) en düşük değeri veren model uygun model olarak seçilir. Seçilen gecikme uzunluğu ile oluşturulan modelin otokorelasyon sorunu taşımaması durumunda ikinci en küçük kritik değeri sağlayan gecikme uzunluğu olarak alınır eğer otokorelasyon sorunu hala devam ediyorsa bu sorun ortadan kalkana kadar bu işleme devam edilir (Karagöl ve Diğerleri, 2007:76). Çözümleme de maksimum gecikme sayısı 6 olarak alınmış ve değişkenlere ilişkin uygun gecikme uzunlukları Akaike bilgi kriterine göre belirlenmiştir. Bu kritere göre ARDL (1,3,1,1,4,1,1) modeli belirlenmiştir. En küçük kareler yöntemiyle tahmin edilen modelin sonuçları Tablo 3.'de yer almaktadır.

**Tablo 3. ARDL (1,3,1,1,4,1) Modelinin Tahmin Sonuçları**

Bağımlı değişken lnrfaz				
Değişkenler	Katsayı	Standart hata	t-istatistiği	Olasılık*
Infaiz(-1)	0.4723	0.0814	5.8000	0.0000
lnrm2	-0.8994	0.6238	-1.4417	0.1530
lnrm2(-1)	-0.2832	0.6109	-0.4635	0.6441
lnrm2(-2)	-0.2561	0.5447	-0.4702	0.6394
lnrm2(-3)	1.0903	0.4269	2.5540	0.0124
lnricborc	1.6209	0.8141	1.9908	0.0497
lnricborc (-1)	-1.1746	0.8073	-1.4549	0.1493
Lnrdk	1.1835	0.3904	3.0310	0.0032
lnrdk (-1)	-0.5955	0.4120	-1.4451	0.1521
Ufe	-0.0054	0.0077	-0.7001	0.4857
ufe(-1)	0.0058	0.0077	0.7581	0.4505
ufe(-2)	0.0043	0.0077	0.5631	0.5748
ufe(-3)	0.0090	0.0073	1.2352	0.2201
ufe(-4)	0.0124	0.0069	1.7823	0.0782
Lnlıbor	0.0005	0.0445	0.0120	0.9904
lnlıbor (-1)	0.1349	0.0472	2.8569	0.0054
Lntge	0.2259	0.2022	1.1168	0.2672
lntge (-1)	-0.3848	0.1971	-1.9522	0.0542
Test İstatistikleri				
$R^2$	0.9809	Kalıntı Karelerin Toplamı	0.3594	
Düzeltilmiş $R^2$	0.9771	Olabilirlik	147.1442	
Tahmini Standart Hata	0.0646			

**3.2.1. ARDL Sınır Testi Uzun Dönem Bulguları**

ARDL modeli sonucunda hesaplanan uzun dönem tahmin sonuçları Tablo 4.'de şu şekilde yer almaktadır.

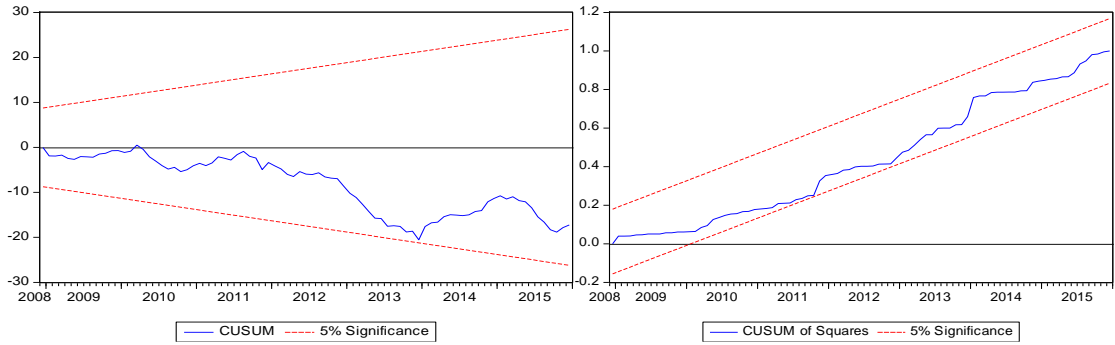
**Tablo 4. ARDL Modeli Uzun Dönem Tahmin Sonuçları**

Bağımlı değişken lnrfaz				
Değişkenler	Katsayı	Standart hata	t-istatistiği	Olasılık*
lnrm2	-0.6604	0.0890	-7.4166	0.0000
lnricborc	0.8458	0.1014	8.3363	0.0000
Lnrdk	1.1143	0.2448	4.5517	0.0000
Ufe	0.0498	0.0239	2.0806	0.0404
Lnlıbor	0.2568	0.0174	14.7143	0.0000
Lntge	-0.3012	0.1633	-1.8439	0.0686
Tamsal Testler	LM	(Olasılık)		
Otokorelasyon testi	$X_{BG}^2=1.2357$	(0.5391)		
Değişen varyans	$X_{ARCH}^2=2.1571$	(0.1419)		
Normallik testi	$X_{JB}^2=3.0183$	(0.2210)		
Model kurma hatası	$X_{Ramsey}^2=0.0823$	(0.7748)		

Tablo 4.'de tahmin edilen ARDL (1,3,1,1,4,1,1) modelinin tanısal test sonuçlarına göre, tahmin edilen modelde herhangi bir otokorelasyon, değişen varyans sorununun bulunmadığı ve hata teriminin normal dağılıma sahip olduğu ve model kurma hatasının olmadığı anlaşılmaktadır.

Tahmin edilen ARDL modelinin kararlılığını araştırmak için geri dönüşlü hata terimlerinin karelerini kullanan ve bu şekilde değişkenlere ilişkin yapısal kırılmayı araştıran CUSUM ve CUSUMSQ grafiğinden yararlanılmıştır.

**Şekil 1. CUSUM ve CUSUMSQ Grafiği**



Uzun dönem modeline ilişkin CUSUM ve CUSUMSQ istatistikleri %5 anlamlılık düzeyinde kritik sınırlar içerisinde yer alması ARDL modelindeki katsayıların istikrarlı olduğunu göstermektedir.

Tablo 4.'de yer alan değişkenleri ve katsayılarını denklemden şu şekilde gösterebiliriz;

$$\ln r_{faiz} = -0.66 \ln r_{m2} + 0.84 \ln r_{icborc} + 1.11 \ln r_{rdk} + 0.04 ufe + 0.25 \ln r_{libor} - 0.30 \ln tge$$

Denklemden görüldüğü üzere reel faiz oranını etkileyen faktörler reel para arzı, reel iç borç stoku, reel döviz kuru, üretici fiyat endeksi, libor faiz oranı ve tüketici güven endeksidir. Değişkenler için elde edilmiş katsayılardan tüketici güven endeksi hariç diğer değişkenlerin tamamının katsayıları %5 anlamlılık düzeyinde istatistiki olarak anlamlıdır. %10 anlamlılık düzeyinde düşünüldüğünde tüketici güven endeksi katsayısı da istatistiki olarak anlamlıdır. Denklemden de anlaşılacağı üzere faiz oranı ile iç borç stoku, döviz kuru, enflasyon ve libor faiz oranı arasında pozitif yönlü bir ilişki bulunmuşken para arzı ve tüketici güven endeksi arasında negatif yönlü bir ilişki bulunmuştur.

Faiz oranını etkileyen faktörlerden reel kamu iç borç stok miktarında meydana gelen % 1'lik bir artış, reel faiz oranını % 0.84 oranında artırmakta, reel döviz kurunda meydana gelen % 1'lik bir artış, reel faiz oranını % 1.11 oranında artırmakta, enflasyon oranında meydana gelen % 1'lik bir artış, reel faiz oranını % 0.04 oranında artırmakta ve libor faiz oranında meydana gelen % 1'lik bir artış, reel faiz oranını % 0.25 oranında artırmaktadır. Diğer taraftan faiz oranını etkileyen faktörlerden reel para arzında meydana gelen % 1'lik bir



artış, reel faiz oranını % 0.66 oranında azaltmakta ve tüketici güven endeksinde meydana gelen % 1'lik bir artış, reel faiz oranını % 0.30 oranında azaltmaktadır.

### 3.2.2. ARDL Sınır Testi Kısa Dönem Bulguları

Uzun dönem ilişkisi incelendikten sonra değişkenler arasındaki kısa dönem ilişkisini araştırmak üzere ARDL hata düzeltme modeli tahmin edilmiş ve sonuçları Tablo 5.'de şu şekilde gösterilmiştir.

**Tablo 5. ARDL (1,3,1,1,4,1,1) Hata Düzeltme Modeli Tahmin Sonuçları**

Bağımlı değişken lnrfaz				
Değişkenler	Katsayı	Standart hata	t-istatistiği	Olasılık*
D(lnrm2)	-0.8994	0.6238	-1.4417	0.1530
D(lnrm2(-1))	0.2561	0.5447	0.4702	0.6394
D(lnrm2(-2))	-1.0903	0.4269	-2.5540	0.0124
D(lnricborc)	1.6209	0.8141	1.9908	0.0497
D(lnrdk)	1.1835	0.3904	3.0310	0.0032
D(ufe)	-0.0054	0.0077	-0.7001	0.4857
D(ufe(-1))	-0.0043	0.0077	-0.5631	0.5748
D(ufe(-2))	-0.0090	0.0073	-1.2352	0.2201
D(ufe(-3))	-0.0124	0.0069	-1.7823	0.0782
D(lnlibor)	0.0005	0.0445	0.0120	0.9904
D(lntge)	0.2259	0.2022	1.1168	0.2672
ECM(-1)	-0.5276	0.0814	-6.4793	0.0000

Hata düzeltme modelinin tahmin sonuçlarına göre, hata düzeltme teriminin (ECM) katsayısı beklendiği gibi negatif ve istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Bu durum kısa dönemde meydana gelen dengeden sapmaların uzun dönemde dengeye yaklaştığını ifade etmektedir. Bu katsayının tahmin değerinin 0.52 olması kısa dönemde, değişkenlerin uzun dönem ilişkisindeki sapmanın yaklaşık iki dönemde (iki ay) düzeleceğini veya kısa dönem şoklarını takiben uzun dönem dengesinde meydana gelecek sapmaların bir dönemde %52'sinin düzeleceğini göstermektedir. Kısa dönemde faiz oranı ile para arzı, iç borç stoku ve döviz kuru arasında istatistiki olarak anlamlı bir ilişki tespit edilmesine rağmen enflasyon oranı, libor faiz oranları ve tüketici güven endeksi arasında istatistiki olarak anlamlı bir ilişki tespit edilememiştir. Kısa dönemde faiz oranı ile para arzı arasındaki ilişkinin yönü uzun dönemde olduğu gibi negatif ve katsayısı da -1.09'dur. Diğer taraftan faiz oranı ile iç borç stok miktarı ve döviz kuru arasındaki ilişkinin yönü uzun dönemde olduğu gibi pozitif ve katsayıları sırasıyla 1.62 ve 1.83'tür.

## Sonuç

Bu çalışma ile Türkiye’de faiz oranları üzerinde etkili olan faktörlerin neler olabileceği araştırılmıştır. Türkiye için bu alanda yapılan literatür araştırmasında farklı dönemler için faiz oranları üzerinde etkili olan faktörlerin tespitine yönelik olarak çeşitli değişkenler kullanılarak ekonometrik analizler yapılmıştır. Ancak bu çalışmadaki dönem ve değişkenlerin bir arada kullanıldığı başka bir çalışmaya rastlanmamıştır. Çalışma daha önce bu alanda yapılan çalışmalarla karşılaştırıldığında bazılarıyla benzer bazılarıyla farklı sonuçlar vermektedir. Çalışmada Türkiye için faiz oranı ile faiz oranlarını etkilediği düşünülen para arzı, kamu iç borç stoku, döviz kuru, enflasyon, libor faiz oranı ve tüketici güven endeksi değişkenleri arasında uzun dönemli bir ilişkinin bulunup bulunmadığının belirlenmesi için, değişkenlerin 2007:01-2015:12 dönemlerine ait aylık verileri kullanılarak sınır (ARDL) testi yapılmıştır. Test sonucuna göre, faiz oranı ile faiz oranını etkileyen faktörler olarak ele alınan değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişkisinin bulunduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Çalışmada faiz oranını etkileyen değişkenlerden biri olarak para arzı yer almaktadır. Analiz sonucuna göre, Türkiye’de incelenen dönem için reel para arzı ile reel faiz oranı arasında negatif yönlü bir ilişki tespit edilmiştir. Bu sonuç Türkiye’de Keynes’in likidite tercihi kuramının öngördüğü para arzındaki artışın para talebi sabitken faiz oranlarını düşüreceği savı ile uyumluluk göstermektedir. Çalışmada analize dahil edilen ve faiz oranı üzerinde etkisi olduğu düşünülen bir başka değişken kamu iç borç stok miktarıdır. Literatürde yüksek miktarda kamu borçlanmasının ülkedeki finansal yapının gelişmişliğine (derinliğine) ve finansmanın nasıl yapıldığına göre değişim göstermekle birlikte faiz oranlarını artırıcı etki gösterdiği genel kabul görmektedir. Türkiye için yapılan analiz sonuçları da bu olguyu desteklemiş ve reel kamu iç borç stoku ile reel faiz oranı arasında pozitif yönlü bir ilişki gözlenmiştir. Çalışmada yer alan ve faiz oranını etkileyen bir diğer değişken döviz kurudur. Kuramsal olarak sermaye hareketliliğinin serbest olduğu dışa açık ve esnek kur sistemi uygulayan bir ülkede IS-LM-BP modeli kapsamında döviz kurlarında meydana gelen bir artış, ihracatı artırıp ithalatı azaltarak net ihracat gelirlerinin artmasını sağlamaktadır. Bu durumun ulusal gelirden meydana getirdiği artış, para talebini de artırmaktadır. Para arzı sabitken para talebinde meydana gelen artış ise faiz oranlarını artırmaktadır. Çalışmadan elde edilen analiz sonucuna göre reel döviz kuru ile reel faiz oranı arasında pozitif yönlü bir ilişki bulunmaktadır. Bu bağlamda Türkiye için elde edilen sonuç kuramsal yapı ile tutarlılık göstermektedir. Ayrıca döviz kurlarındaki artışın ödünç verilebilir fonlar kuramı kapsamında karşılığı yabancı sermaye akımlarının azalmasıdır. Yani döviz kurlarındaki artış ödünç

verilebilir fon arzını azaltarak faiz oranlarının yükselmesine neden olabilir. Görüleceği üzere Türkiye için elde edilen bulgu bu savı da destekler niteliktedir.

Çalışmada analizde kullanılan değişkenlerden biri de enflasyondur. Enflasyon ve faiz ilişkisi ile ilgili olarak gerçekleştirilen Fisher özdeşliğine göre enflasyon oranında meydana gelen artışın nominal faiz oranlarını artırması reel faiz oranlarını ise değiştirmemesi beklenmektedir. Analiz sonucunda enflasyon ile reel faiz oranı arasında pozitif bir ilişki tespit edilmiştir. Ancak enflasyon oranında meydana gelen bir artış, reel faiz oranını düşük bir oranda artırmaktadır. Bu sonucun Fisher özdeşliği ile çeliştiği görülmekle birlikte enflasyon oranındaki artışın reel faiz oranı üzerindeki artırıcı etkisinin çok büyük olmadığı görülmektedir. Ayrıca Fisher özdeşliğine karşın enflasyon ve parasal büyüme, reel fon arz ve talebini etkileyerek reel faiz oranları üzerinde etki meydana getirebilmektedir. Enflasyon ve parasal büyüme reel ödünç verilebilir fon talebini fazla etkilememekle birlikte bu değişkenlerin fon arzı üzerinde iki farklı etki gösterdiği söylenebilir. Bunlar, enflasyon vergisi ve kredi arzı etkisidir. Bu etkilerden enflasyon vergisi etkisi reel faiz oranını artırırken kredi arzı etkisi reel faiz oranını düşürmektedir. Nihai sonuç söz konusu bu iki etkinin toplamına eşittir. Eğer enflasyon vergisi etkisi kredi arzı etkisinden büyük ise reel faiz oranı artmakta eğer kredi arzı etkisi enflasyon vergisi etkisinden büyük ise reel faiz oranı düşmektedir. Elde edilen sonuca göre Türkiye için incelenen dönemde enflasyon vergisi etkisinin kredi arzı etkisinden büyük olduğu söylenebilir.

Çalışmada analizde yer alan bir diğer faktör de, uluslararası faiz oranlarını temsil eden libor faiz oranıdır. Ülkeler arasında sermaye hareketlerinin gerçekleşmesinde faiz oranları arasındaki farklılıklar önemli olmaktadır. Sermaye hareketlerinin serbest olduğu günümüzde ulusal ve uluslararası faiz oranları arasında büyük uçurumlar bulunmamasına rağmen uluslararası faiz oranlarının belirleyici olduğu görülmektedir. Analiz sonucuna göre libor faiz oranı ile reel faiz oranı pozitif yönlü bir ilişkiye sahiptir. Bu sonuç uluslararası faiz oranlarındaki değişimin Türkiye faiz oranları üzerinde etkili olduğunu göstermektedir. Ekonomik hayat üzerinde reel faktörler gibi reel olmayan faktörler de etkili olmaktadır. Çalışmada güven faktörünü temsil eden tüketici güven endeksinin dışındaki diğer tüm değişkenler ekonomi için reel faktörken, tüketici güven endeksi ise reel olmayan bir faktördür. Çalışmadan elde edilen analiz sonucuna göre, tüketici güven endeksi ile reel faiz oranı arasında negatif yönlü bir ilişki bulunmuştur. İktisadi olarak güven faktörü ekonomide istikrar sağlayarak belirsizliklerin azalmasını sağlamaktadır. Bu ise faiz oranlarını düşme

yönünde etkilemektedir. Çalışmadan elde edilen sonuç ile iktisadi durum karşılaştırıldığında sonucun iktisadi durumla tutarlı olduğu görülmektedir.

Çalışmadan elde edilen sonuçlar birlikte değerlendirildiğinde Türkiye’de faiz oranları üzerinde hem para arzı, kamu iç borç stoku ve enflasyon gibi içsel faktörler hem libor faiz oranı gibi dışsal faktör hem de döviz kuru gibi içsel ve dışsal bir faktör etkili olmaktadır. Ayrıca çalışma Türkiye’de faiz oranları üzerinde güven gibi reel olmayan faktörlerin de reel faktörler gibi etkili olabileceğini göstermektedir. Yine çalışma sonucu elde edilen bulguların genel olarak kuramsal yapı ve daha önce yapılan çalışmalar ile tutarlılık gösterdiği görülmektedir.

### **Kaynakça**

- Afşar, Aslı (Editör: Müjgan Bozkaya) (2013). *Finansal Ekonomi (Faiz ve Faiz Oranının Belirlenmesi, 4. Ünite)*. Eskişehir: T.C. Anadolu Üniversitesi Yayını No: 2611, Açık Öğretim Fakültesi Yayını No: 1579, 2. Baskı.
- Aren, Sadun (2014). *Ekonomi Dersleri*. Ankara: İmge Kitabevi, 4. Baskı.
- Aslan, M. Hanifi (2009). *Para Teorisi ve Politikası*, Bursa: Alfa Aktüel Yayıncılık, 1. Baskı.
- Barışık, Salih & Demircioğlu, Elmas (2006). Türkiye’de Döviz Kuru Rejimi, Konvertibilete, İhracat-İthalat İlişkisi (1980-2001), *ZKÜ Sosyal Bilimler Dergisi*. 2(3), 71-84.
- Barnes, B. J. (2008). A Cointegration Approach to Budget Deficits and Longterm Interest Rates, *Applied Economics*. (40), 127-133.
- Berument, Hakan & Malatyali, Kamuran (1999). Determinants of Interest Rates in Turkey, Discussion Papers No. 9902, Research and Monetary Policy Department, Central Bank of the Republic of Turkey.
- Çağlayan, Ebru (2006). Enflasyon, Faiz Oranı ve Büyümenin Yurtiçi Tasarruflar Üzerindeki Etkileri, *Marmara Üniversitesi İİBF Dergisi*, 21(1), 423-438.
- Dash, P. (2004). The Relationship Between Interest Rate and Exchange Rate in India, *Sixth Annual Conference on Money and Finance in the Indian Economy*.
- Demir, Murat & Sever, Ersan (2008). Kamu İç Borçlanmasının Büyüme, Faiz ve Enflasyon Oranı Üzerindeki Etkileri, *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(25), 170-196.
- Delice, Güven & Birol Y. Emre (2011). Dolaysız Yabancı Sermaye Yatırımları ve Dış Ticaret Bilançosu: Türkiye Üzerine Bir Uygulama, *Uludağ Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 30(2), 1-28.
- Dickey, David, A. & Fuller, Wayne, A. (1981). Likelihood Ratio, Statistics for Autoregressive Time Series with a Unit Root, *Econometrica*, 49(4), 1057-1072.

- Dornbusch, Rudiger & Fischer, Stanley (1998). *Makro Ekonomi*, (Çev: Salih Ak, Erhan Yıldırım, Refai Yıldırım), İstanbul: McGraw-Hill–Akademi, 1. Baskı.
- Dua, Pami & B.L. Pandit (2002). Interest Rate Determination in India: Domestic and External Factor, *Journal of Policy Modelling*, (24), 853-875.
- Ekinci, Aykut (2003). Türkiye’de Para Arzının Makroekonomik Değişkenler Üzerinde Etkisinin Ekonometrik Analizi: 1990–2002 Dönemi Uygulaması, *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (8), 55–68.
- Fukuyama, Francis (2000). *Güven (Sosyal Erdemler ve Refahın Yarattılması)*, (Çev: Ahmet Buğdaycı), İstanbul: Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, İkinci Basım.
- Gökalp, Nuri (2003). Ekonomide Güven Faktörü, *Yönetim ve Ekonomi*, 10(2), 163-174.
- Gujarati, Damodar N. & Porter, Dawn C. (2012). *Temel Ekonometri*, (Çev: Ümit Şenesen, Gülay Göktürk Şenesen), İstanbul: Literatür Yayıncılık, Birinci Baskı.
- Güneş, Hurşit & Çelik, Sadullah (2009). Consumer Confidence and Financial Market Variables in an Emerging Market: The Case of Turkey, *M Society for Computational Economics 15th International Conference on Computing in Economics and Finance University of Technology, Sydney, 15-17 July 2009*, 1-28.
- Güngör, Tuğrul & Karaca, Orhan (2007). Türkiye’de Reel Faiz Oranlarını Belirleyen Faktörler, *Uluslararası Ekonomi ve Dış Ticaret Politikaları*, 2(3), 1-32.
- Karaca, Orhan (2005). Türkiye’de Faiz Oranı ile Döviz Kuru Arasındaki İlişki: Faizlerin Düşürülmesi Kurları Yükseltir mi?, *Türkiye Ekonomi Kurumu Tartışma Metni*.
- Karacan, Rıdvan (2010). Faiz, Döviz Kuru İlişkisinin Makroekonomik Performansa Etkisi Üzerine Bir Değerlendirme, *Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* (20), 72-92.
- Karagöl, Erdal, Erbaykal, Erman & Ertuğrul, H. Murat (2007). Türkiye’de Ekonomik Büyüme ile Elektrik Tüketimi İlişkisi: Sınır Testi Yaklaşımı, *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 8(1), 72-80.
- Lawrence, Adu Asamoad & George, Adu (2016). An Empirical Analysis of Determinants of Interest Rates in Ghana, *Journal of African Business*, 17(3), 377-396.
- Maitra, Biswajit (2017). Determinants of Nominal Interest Rates in India. *Journal of Quantitative Economics*, 1-24.
- Masatçı, Kaan & Darıcı, Burak (2006). Türkiye’de Faiz Oranlarının Belirlenmesinde İçsel ve Dışsal Faktörlerin Rolü. *Akademik Fener Dergisi*, (6), 18-31.

- Mercan, Mehmet (2013). Enflasyon ve Nominal Faiz Oranları Arasındaki Uzun Dönem İlişkinin Fisher Hipotezi Çerçevesinde Test Edilmesi: Türkiye Örneği, *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 27(4), 368-384.
- Mishkin, S. Frederic (2004). *The Economics Of Money, Banking and Financial Markets*, Seventh Edition, Addison- Wesley Series in Economics, Boston.
- Özbilen, Şevki (2015). *Para Teorisi*, Ankara: Gazi Kitabevi.
- Özsağır, Arif (2008). Düünden Bugüne Büyümenin Dinamiği, *KMU İİBF Dergisi*, 10(14), 332-347.
- Öztürk, Nurettin & Durgut, Dilek (2011). Faiz Oranlarının Belirleyicileri: Türkiye İçin Ampirik Bir Analiz, *Uluslararası Alanya İşletme Fakültesi Dergisi*, 3(1), 117-144.
- Peiris, H.R.I. & Jayasinghe, Prabhath (2014). Determinants of Interest Rates: IN Case of Sri Lanka, *Sri Lanka Journal of Business Economics*, (5), 1-13.
- Pesaran, M. Hashem, Shin, Yongcheon & Smith Richard, J. (2001). Bound Testing Approaches To The Analysis Of Long Run Relationships, *Journal Of Applied Econometrics*. Special Issue, (16), 289-326.
- Poddar, T. Goswami, M. Sole, J. & Echevarria Icaza, V. (2006). Interest Rate Determination in Lebanon, *IMF Working Paper*, No:06/94.
- Saçık, Sinem & Karaçayır, Ebubekir (2015). Türkiye’de Cari İşlemler Hesabının Finansmanı: ARDL Sınır Testi Yaklaşımı, *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (33), 155-166.
- Ünal, Targan, Uzunoğlu, Sadi & Kerem Alkin (1990). *Enflasyonist Ortamda Faiz Politikaları ve İşletmeler Üzerindeki Etkileri*, İstanbul: İstanbul Ticaret Odası Yayın No: 1990-10.
- Tarı, Recep (2008). *Ekonometri*, İzmit: Kocaeli Üniversitesi Yayın No:172, 5. Baskı.
- Türe, Hasan & Akdi, Yılmaz (2005). Mevsimsel Kointegrasyon: Türkiye Verilerine Bir Uygulama, 7. Ulusal Ekonometri ve İstatistik Sempozyumu, Düzenleyen: İstanbul Üniversitesi, 26-27 Mayıs 2005, 1-19.
- Türkay, Hakan & Demirbaş, Muzaffer (2012). Türkiye Ekonomisinde Yatırımların Faiz ve Gelir İlişkisinin ARDL Yaklaşımı İle Analizi, *Akademik Yaklaşımlar Dergisi*, 3(2), 1-16.
- Vuchelen, Jef (2004). Consumer Sentiment and Macroeconomic Forecasts, *Journal of Economic Psychology*, 25(4), 493–506
- Yay, G. Gürkan (2012). *Para ve Finans Teori-Politika*, İstanbul: İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları, 1. Baskı.
- Zainal, N., Nassir, Annuar Md, Dato, M. H. & H. Yahya (2014). Fisher Effect: Evidence From Money Market in Malaysia, *Journal of Social Science Studies*, 1(2), 112-124.