

## **FİNANSAL KOŞULLARIN TAYLOR KURALININ GEÇERLİLİĞİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİ: TÜRKİYE ÜZERİNE AMPİRİK BULGULAR<sup>1</sup>**

*Coşkun AKDENİZ<sup>2</sup>*

*Abdurrahman Nazif ÇATIK<sup>3</sup>*

### **Öz**

Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası'nın (TCMB) öncelikli hedefi, enflasyon hedeflemesi rejiminin benimsenmesi ile birlikte fiyat istikrarının sağlanması ve korunması olarak belirlenmiştir. Ancak, 2008 Küresel finansal krizinden sonra TCMB'nin amaç fonksiyonu, finansal piyasalardaki dalgalanmaların ve sağlıksız fiyat oluşumlarının etkilerinin önlenmesi için finansal istikrarın sağlanmasını da içerecek şekilde yeniden düzenlenmiştir. Bu çerçevede bu makale, Türkiye'deki finansal koşullardaki değişimin merkez bankasının faiz oranı belirleme davranışına etkisini incelemeyi amaçlamaktadır. Bu amaçla, finansal koşullar endeksinin (FKE) eşik değişken olarak belirlendiği bir açık ekonomi Taylor kuralı modeli, Ocak 2006 ile Aralık 2016 dönemini kapsayacak şekilde eşik Genelleştirilmiş Momentler Metodu (eşik GMM) yöntemi ile tahmin edilmiştir. Ampirik sonuçlar Taylor kuralının geçerliliğinin ancak finansal genişleme döneminde olduğunu ima etmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Taylor Kuralı, Eşik GMM, Türkiye

**JEL Sınıflaması:** C13, C51, E52.

1 Makalenin Geliş Tarihi: 5.4.2019

Makalenin Kabul Tarihi: 10.5.2019

2 Araş. Gör. Dr., Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İktisat Bölümü. e-mail: cakdeniz@nku.edu.tr

3 Doç. Dr., Ege Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İktisat Bölümü. e-mail: a.nazif.catik@ege.edu.tr

**Atıf:** Akdeniz C. ve Çatik A. N. (2019). Finansal koşulların taylor kuralının geçerliliği üzerindeki etkisi: Türkiye üzerine ampirik bulgular. *Tesam Akademi Dergisi*, Türkiye Ekonomisi Özel Sayısı, 107-126. <http://dx.doi.org/10.30626/tesamakademi.584301>

## **The Impact of the Financial Conditions on Validity of the Taylor Rule: Empirical Evidences on Turkey**

### **Abstract**

The primary objective of the Central Bank of the Republic of Turkey (CBRT) has been determined to achieve and maintain price stability with the adoption of inflation targeting regime. However, after the 2008 Global financial crisis the reaction function of the CBRT has been modified with the inclusion of the achievement of financial stability to prevent the impact of fluctuations and unhealthy price formations in the financial markets. In this framework this article aims to investigate the impact of change in financial conditions on the interest rate setting behaviour of the Central Bank of Turkey. To this aim, an open economy Taylor rule model where the financial conditions index (FCI) is selected as the threshold variable is estimated based on threshold Generalized Method of Moments (threshold GMM) methodology covering the period from January 2006 to December 2016. The empirical results indicate the validity of the Taylor rule only during the period of financial expansion.

**Keywords:** Taylor Rule, Threshold GMM, Turkey

**JEL codes:** C13, C51, E52.

## Giriş

1990'lı yılların ortalarından itibaren fiyat istikrarının sağlanmasına odaklanan merkez bankaları, enflasyon hedeflemesi rejimini benimsemiş, kısa vadeli faiz oranlarını da temel politika aracı olarak kullanmaya başlamışlardır. Parasal aktarım mekanizmasının iktisadi aktivite ve fiyatlar genel düzeyi üzerindeki artan etkisinin anlaşılması ile birlikte, para politikası uygulamalarında ihtiyari ve kurula dayalı politikalar ayırımına gidilmiştir. Söz konusu ayırım ile ilgili tartışmalarda, kurula dayalı politika uygulamasının savunucuları, para politikasının uygulanması ile etkilerinin görülmesi arasında yaşanan gecikme neticesinde ortaya çıkan zaman tutarsızlık problemi nedeni ile ihtiyari politikaların iktisadi ortamı kötüleştireceğini öne sürmektedir (Akalin ve Tokucu, 2007, s. 38). Kurula dayalı para politikası uygulamasının örneklerinden biri olan Taylor kuralı, merkez bankalarının politika faiz oranını belirli kriterler çerçevesinde belirlemesi varsayımına dayanmaktadır. Fiyatlar genel seviyesi, iktisadi aktivite ve döviz kurundaki değişimler sonucunda politika faiz oranının verdiği tepkileri yansıtan Taylor kuralı; enflasyon hedeflemesi rejimini benimseyen merkez bankaları açısından son otuz yıldır önemli bir kural haline gelmiştir.

Türkiye'deki para politikası uygulamaları dikkate alındığında Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası'nın (TCMB) 2001 finansal krizi sonrasında araç bağımsızlığına kavuşarak, uygulanacak politikaların belirlenmesinde daha bağımsız hale geldiği görülmektedir. 2002 yılından itibaren fiyat istikrarının sağlanması amacıyla, TCMB örtük enflasyon hedeflemesi rejimini benimsemiştir. Açık enflasyon hedeflemesi için gerekli ortamın sağlanabilmesi için, öncelikle 2005 yılı sonuna kadar örtük enflasyon rejimi uygulanmış; 2006 yılından itibaren ise açık enflasyon hedeflemesi rejimi uygulanarak, kısa vadeli faiz oranları para politikası aracı olarak kullanılmıştır. Açık enflasyon hedeflemesi sonrasında TCMB enflasyon oranını tek haneli rakamlara düşürerek, uyguladığı politikalara duyulan güvenin artmasını sağlamıştır. Döviz kuru rejiminde ise esnek kur rejimini benimseyen TCMB, böylece döviz kurunun fiyatlara geçiş etkisini (exchange rate pass-through) azaltarak, faiz ve kredi kanalı gibi parasal aktarım kanallarının etkinliğini arttırmıştır.

Diğer taraftan sermaye hareketlerinin serbestleştirilmesi, dışa açık küçük ekonomileri küresel finans şoklarına karşı daha savunmasız hale getirmiştir. Finansal piyasaların ve söz konusu piyasalarda yaşanan şokların iktisadi aktivite üzerindeki etkilerinin artması nedeniyle, fiyat istikrarını temel amaç edinmiş merkez bankaları görev tanımları

kapsamını genişletmek zorunda kalmışlardır. 2008 Küresel finans krizi sonrasında Türkiye ekonomisinde yaşanan ciddi kayıplara karşın, döviz kuru ve faiz oranlarında önemli artışlar gerçekleşmemiştir. Ancak gelişmiş ülkelerin krizden çıkmak amacıyla parasal genişlemeye gitmesi ve küçük açık ekonomilere sermaye girişlerinin hızlanması; Türkiye ekonomisi için yerel paranın değerlenmesine, faiz oranlarının düşmesine ve cari dengenin bozulması riskinin oluşmasına sebep olmuştur. 2008 Küresel finansal krizi finansal istikrarın iktisadi aktivite ve fiyat seviyesi açısından ne kadar önemli olduğunu göstermiştir. Yaşanılan gelişmelere paralel olarak, finans piyasalarındaki olası risklerin de merkez bankaları tarafından göz önünde bulundurulması fikri genel olarak kabul görmüştür. Bu bağlamda TCMB de geleneksel para politikası araçlarına ek olarak, alternatif politika seçeneklerine gitmiştir. 2010 yılından itibaren finansal istikrar olgusunu daha fazla önemseyen TCMB, geleneksel olmayan politika araçlarına yönelmiştir. Politika faizinin yanı sıra, faiz koridoru ve zorunlu karşılıklar da aktif politika araçları haline gelmiştir (Başçı ve Kara, 2011, s. 2-4).

Finansal istikrarı da görev tanımlarına alan merkez bankaları, kapsamlı bir gösterge endeks arayışına girmişlerdir. Finansal koşullardaki içsel ve dışsal değişimleri ölçebilen ve iktisadi aktivite için de gösterge niteliğinde olabilecek söz konusu endeksler, finansal koşullar endeksi (FKE) olarak adlandırılmıştır (Hatzius vd., 2010). İlk kez Goodhart and Hofmann (2001) tarafından hesaplanan endeks, özellikle 2008 Küresel finans krizi sonrasında politika yapımcıları tarafından yaygın bir şekilde kullanılmaya başlanmıştır.

Bu çalışmada literatürde Türkiye üzerine yapılmış çalışmalardan farklı olarak; ilk defa değişen finansal koşullar altında, TCMB'nin politika faiz oranının belirlenmesinde Taylor kuralının geçerli olup olmadığı test edilmiştir. Bu çerçevede açık enflasyon hedeflemesi rejiminin benimsendiği 2006:01 ile 2016:12 dönemi için; eşik değişken olarak Akdeniz ve Çatık'ın (2017) Türkiye ekonomisi için hesapladıkları FKE'nin kullanıldığı Taylor reaksiyon fonksiyonu, eşik Genelleştirilmiş Momentler Metodu (eşik GMM) yöntemi kullanılarak tahmin edilmiştir.

Çalışma aşağıdaki kısımlardan oluşmaktadır. Çalışmanın bundan sonraki kısmında öncelikle Taylor kuralına ilişkin literatürde yer alan çalışmaların bulgularına değinilecektir. Literatür taramasının ardından, çalışmada kullanılan veri seti ve eşik GMM yönteminin yapısına ilişkin bilgilere veri seti ve metodoloji kısmında yer verilecektir. Ampirik bulgular kısmında ise doğrusal ve doğrusal olmayan modellere ait tahmin

sonuçları sunulacaktır. Çalışmanın son kısmında ise elde edilen sonuçlar değerlendirilerek bunlara ilişkin politika önerilerine yer verilecektir.

### **Literatür Taraması**

Politika faiz oranındaki değişimlerin, fiyat seviyesi ve iktisadi aktiviteye olan etkisini belirli bir kural çerçevesinde ortaya koyan Taylor (1993); söz konusu çalışmasında ABD ekonomisini konu almıştır. ABD politika faizi reaksiyon fonksiyonunu tanımlayan Taylor (1993), çalışmasında kapalı ekonomi varsayımını benimsemiştir. Svensson (1997), Ball (1999), Taylor (1999), Svensson (2000) gibi çalışmalar sonrasında, reaksiyon fonksiyonu döviz kurunu da dikkate alacak şekilde genişletilmiştir. Taylor'ın (2001) döviz kurunu da içerecek şekilde ortaya koyduğu model, genişletilmiş Taylor kuralı (augmented Taylor rule) olarak adlandırılmaktadır. Taylor kuralı üzerine yapılan çalışmalarda; ABD ekonomisi başta olmak üzere gelişmiş ekonomilerin ele alındığı, gelişmekte olan ülkeler üzerine ise kısıtlı sayıda çalışma olduğu göze çarpmaktadır. Ayrıca Taylor kuralına ilişkin ilk ampirik çalışmalarda doğrusal modeller kullanılmaktayken; son dönem çalışmalarda ise daha çok rejim ve parametre değişimine izin veren doğrusal olmayan modeller kullanılmaktadır.

Gelişmiş ekonomileri konu alan çalışmalardan Clarida vd. (1998) iki ülke grubu için Taylor kuralını test etmiştir. G3 (Almanya, Japonya ve ABD) ile E3 (Birleşik Krallık, Fransa ve İtalya) ekonomilerini ele alan çalışma GMM yöntemini kullanmıştır. Beklenen enflasyon oranının, gerçekleşen enflasyon oranı olarak kullanıldığı çalışmada; reaksiyon fonksiyonunun para politikasını başarılı bir şekilde ortaya koyduğu sonucuna varılmıştır.

ABD, Fransa ve Almanya için reaksiyon fonksiyonunun asimetric gösterimini inceleyen Bec vd. (2001), GMM yöntemini kullanmıştır. Elde edilen sonuçlara göre iktisadi etkinliğin para politikasının yürütülmesinde önemli olduğu ve reaksiyon fonksiyonunun içsel olarak belirlendiği vurgulanmıştır. 1982 sonrasında ABD ve Almanya merkez bankalarının genişleme dönemlerinde enflasyonu önemsedikleri; ayrıca ABD'nin aksine Almanya ekonomisi için iktisadi aktivitenin genişleme döneminde daha fazla tepki verdiği tespit edilmiştir. Fransa merkez bankası ise daralma dönemlerinde enflasyona daha fazla tepki vermektedir.

Taylor kuralının para politikası duruşunu yansıtmadığı bir çalışma olan Österholm (2005); ABD, Avusturya ve İsveç merkez bankaları için reaksiyon fonksiyonlarını hesaplamıştır. Çeyreklik sıklıktaki verilerin kullanıldığı çalışmada en küçük kareler yöntemi ve Johansen eşbütünleşme

testi kullanılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre Taylor kuralının sadece ABD için 1960Ç1-1979Ç2 dönemlerinde uygun olduğu tespit edilmiştir.

Birleşik Krallık için doğrusal olmayan Taylor kuralını, 1992:10-2003:01 dönemi için tahmin eden Taylor ve Davradakis (2006) çalışmalarında GMM yöntemini kullanmıştır. Enflasyonun hedeflenen seviyenin altında olması durumunda; Taylor kuralının geçerli olmadığı, faiz oranının beklenen enflasyondan bağımsız belirlendiği tespit edilmiştir. Üretim açığının tepkisi ise anlamlı, ancak oldukça küçük bulunmuştur. GMM yöntemini kullanan diğer bir çalışma olan Yazgan ve Yılmazkuday (2007), İsrail ve Türkiye için reaksiyon fonksiyonlarını tanımlamıştır. İsrail ve Türkiye için sırasıyla 1999:01-2002:12 ile 2001:08-2004:04 dönemlerinin tahmin edildiği çalışma sonuçlarına göre; Türkiye’de merkez bankasının uyguladığı para politikası, İsrail merkez bankasına göre oldukça güçlüdür.

Cukierman ve Muscatelli (2008) ise çalışmalarında Birleşik Krallık ve ABD’yi ele almıştır. Çeyreklik verilerin kullanıldığı analiz dönemi ABD için 1960Ç1-2005Ç4, Birleşik Krallık için ise 1979Ç3-2005Ç4’dır. GMM yönteminin kullanıldığı çalışmada, eşik değişken olarak enflasyon oranı kullanılmıştır. Enflasyon hedeflemesi rejimi öncesinde Birleşik Krallık için Taylor kuralı içbükeydir (concave). Enflasyon hedeflemesi rejimi sonrasında ise Taylor kuralı dışbükeydir (convex). ABD ekonomisinin ise, enflasyon veya durgunluktan kaçınma tercihlerine göre reaksiyon fonksiyonu değişmektedir.

Avrupa merkez bankasının reaksiyon fonksiyonunu doğrusal ve doğrusal olmayan modeller üzerinden tahmin eden Milas ve Naraidoo (2012), 1999:01-2009:06 dönemini analiz etmiştir. Finansal koşullar endeksinin de faiz oranının belirlenmesinde dikkate alınması, çalışmanın özgün yanını oluşturmaktadır. Elde edilen sonuçlara göre, 2007-2009 döneminde yaşanan finansal kriz; enflasyon hedeflemesinden çok, üretim istikrarına odaklanılmasına neden olmuştur. Yüksek enflasyon oranlarında enflasyonun durumuna bakılmaksızın, finansal koşulların asimetric politika şoklarına olan tepkisinin daha simetrik yapıda olduğu tespit edilmiştir.

Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeleri bir arada ele alan Hofmann ve Bogdanova (2012), doğrusal olmayan en küçük kareler yöntemini kullanmışlardır. Çalışmada gelişmekte olan ülkeler için 1995Ç1-2012Ç1, gelişmiş ülkeler için ise 1995Ç1-2008Ç4 dönemi analiz edilmiştir. Tahmin edilen enflasyon reaksiyon parametresine göre, gelişmekte olan ülkeler gelişmiş ülkelere göre daha yüksek tepki vermektedir.

Gelişmekte olan ülkeleri ele alan sınırlı sayıda çalışmalardan Caporale vd. (2018), enflasyon hedeflemesi rejimini benimseyen gelişmekte olan ülkeleri ele almıştır. Endonezya, Güney Kore, İsrail, Tayland ve Türkiye'nin konu edindiği çalışmada, doğrusal ve doğrusal olmayan Taylor modelleri eşik GMM yöntemi ile tahmin edilmiştir. Enflasyon oranının eşik değişken olarak kullanıldığı çalışma sonuçlarına göre, reaksiyon fonksiyonları fiyat seviyesi rejimlerine bağlı olarak farklılaşmaktadır.

Birleşik Krallığın konu edinildiği diğer bir çalışma Martin ve Milas'dır (2013). GMM yönteminin kullanıldığı çalışmada, 1992:10-2010:07 dönemi analiz edilmiştir. Çalışma sonuçlarına göre, 1992'den beri Birleşik Krallık para politikası yapısal kırılmalar ve parametre değişimlerine izin vermektedir. 1992-2007 döneminde politika yapıcılarının geleneksel Taylor kuralını izledikleri, sonrasında ise enflasyon yerine finansal stresi içeren modellerin benimsendiği tespit edilmiştir.

Türkiye üzerine yapılan ampirik çalışmalar incelendiğinde, TCMB'nin örtük enflasyon hedeflemesi rejimine geçmesi sonrasında, bu alandaki uygulamaların arttığı görülmektedir. Yabancı literatüre benzer şekilde, çalışmalarda genellikle doğrusal modeller kullanılmakta; ancak son dönemde rejim değişimi ve değişen parametrelili modellere de yer verilmektedir. Ongan'ın (2004) ek küçük kareler yöntemini kullandığı çalışması, 1988Ç1-2003Ç3 dönemini kapsamaktadır. Elde edilen sonuçlara göre, Türkiye'de faizler kurala bağlı olarak hareket etme eğilimindedir. Reaksiyon fonksiyonunda enflasyon açığı pozitif ve anlamlı, üretim açığı ise istatistiksel olarak anlamsızdır. Döviz kuru ise anlamlı ve negatif yönlüdür. Multinomial logit modelini kullandığı çalışmasında Çağlayan (2005), 1990:01-2004:04 dönemlerini analiz etmiştir. Bu çalışmada üretim açığı değişkeni faiz oranının yönünün tahmin edilmesinde anlamsız bulunduğundan, üretim açığının bir devre gecikmeli değeri kullanılmıştır. Çalışma sonucuna göre üretim ve enflasyon sapması faiz oranlarının düşürülmesinin tahmininde rol oynarken, faizlerin arttırılmasında rol oynamamaktadır. Aklan ve Nargeleçekenler'in (2008) TCMB'nin geriye-dönük reaksiyon fonksiyonunu tahmin ettikleri çalışmaları, 2002:01-2006:12 dönemini kapsamaktadır. Taylor kuralı çerçevesinde tahmin edilen reaksiyon fonksiyonu sonuçlarına göre, Türkiye'de kısa vadeli faiz oranları fiyat istikrarının sağlanması doğrultusunda kurala uygun değişmektedir. Elde edilen sonuçlara göre TCMB faiz belirleme sürecinde, enflasyon oranının dışında üretim açığına ve döviz kuruna da tepki vermektedir. Döviz kuruna verilen tepki ise, dalgalı kur rejimiyle tutarlı bir şekilde düşük çıkmaktadır. Lebe ve Bayat (2011) çalışmalarında mevcut literatürden farklı olarak, Taylor Kuralı'nın geçerliliğini çeşitli

faiz oranlarına göre model denemeleri yaparak test etmişlerdir. Bankalar arası faiz oranı, mevduat faiz oranı ve reeskont faizinin kullanıldığı araştırma, 1986:05-2010:09 dönemini kapsamaktadır. VAR yönteminin kullanıldığı analiz sonucunda, faizlerin Taylor Kuralı'na bağımlı gibi hareket ettiği ve reeskont faiz oranının daha istenir sonuçlar verdiği tespit edilmiştir. GMM tahmin yönteminin kullanıldığı çalışmada Ardor ve Varlık (2014), 2002Ç1-2012Ç4 dönemini analiz ederek Taylor kuralının Türkiye ekonomisi için geçerli olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Kısa vadeli nominal faiz oranlarının bir kurala dayalı olarak hareket edip etmediğinin belirlenmesini araştıran Pehlivanoglu (2014), 1987Ç1-2013Ç3 dönemini analiz etmiştir. GMM yönteminin kullanıldığı çalışmada, Taylor Kuralının geçerli olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Ayrıca parasal otoritenin birincil görevi olarak fiyat istikrarına yönelik uygulamaları yerine getirmediği, öncelikli hedefi olarak büyümede gözlenen dalgalanmaları düzeltme çabası içinde olduğu tespit edilmiştir. Albayrak ve Abdioğlu (2015) ise elde ettikleri çalışma sonuçlarına göre, merkez bankasının üretim açısından ziyade enflasyondaki hareketlere tepki verdiğini tespit etmişlerdir. Çalışma tüm analiz dönemi (2002-2014), küresel kriz öncesi (2002-2007) ve küresel kriz sonrası dönemler (2008-2014) olmak üzere üç ayrı dönem bazında tahmin edilmiştir. Görgül ve Songur (2016) ise 2006:01-2015:12 dönemi için Taylor Kuralı'nın geçerliğini, ARDL sınır testi yaklaşımıyla analiz etmişlerdir. 2008 yılının Aralık ayı için konulmuş kukla değişkeninde bulunduğu çalışma sonucuna göre, faiz haddi belirli bir kurala göre hareket etmektedir.

Rejim değişimi modellerinin kullanıldığı sınırlı sayıda çalışmalardan olan Özcan (2016), 2002Ç1-2013Ç2 dönemi için eşik regresyon modelleri kullanarak; yüksek ve düşük enflasyon ile yüksek ve düşük çıktı açığı rejimlerini belirlemiştir. Elde edilen sonuçlara göre kısa vadeli faiz oranları enflasyonda meydana gelen değişimlere, yüksek enflasyon ve düşük çıktı açığı rejimlerinde daha duyarlıdır. Ayrıca yüksek enflasyon rejiminde çıktı açığının kısa vadeli faiz oranları üzerindeki etkisi en yüksek seviyeye çıkmaktadır. Kayhan vd. (2013) ise iki rejimli Markov Switching metodu ile ileriye yönelik reaksiyon fonksiyonunu oluşturmuşlardır. 2002:02-2011:02 dönemine ait aylık verilerin kullanıldığı analiz sonuçlarına göre, genişleme ve daralma dönemlerinde merkez bankasının uyguladığı para politikası değişmektedir. Merkez bankası genişleme döneminde enflasyon hedefindeki sapmalara karşı daha duyarlı ve hasıladaki değişimlerde ise etkin değildir.



## Veri Seti ve Metodoloji

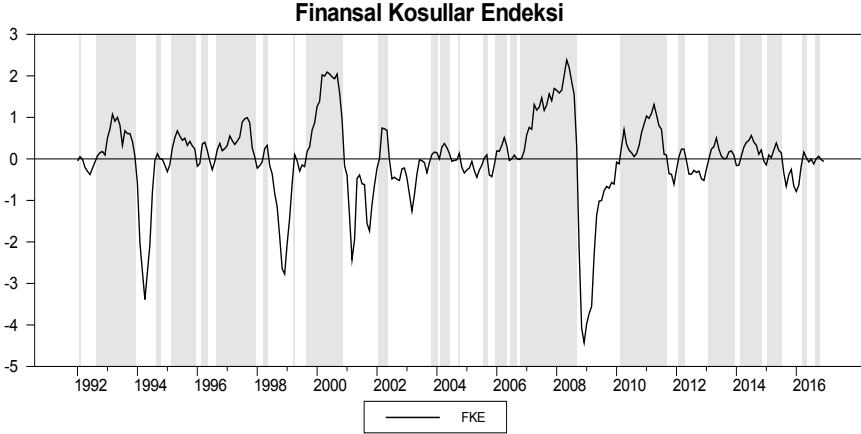
### Veri Seti

Farklı finansal koşullar altında, TCMB'nin politika faiz oranını belirlemesinde Taylor kuralına göre hareket edip etmediğinin analiz edildiği çalışmada 2006:01-2016:12 dönemini kapsayan aylık veriler kullanılmıştır. Tablo-1'de çalışmada kullanılan değişkenlerin içeriğine dair ayrıntılı bilgiler yer almaktadır. Değişkenler TCMB, OECD ve IMF veri tabanlarından elde edilmiştir. Analize 2006 yılı Ocak ayından itibaren başlanmasının nedeni, TCMB'nin söz konusu tarihte açık enflasyon hedeflemesi stratejisini uygulamaya başlamasıdır. Çalışmada Taylor kuralında bağımlı değişken olan politika faiz oranı olarak TCMB gecelik borçlanma faizi kullanılmıştır. Modelde açıklayıcı değişkenlerden biri olan enflasyon açığı serisi, tüketici fiyat endeksinin yıllık yüzdelik değişiminden hedeflenen enflasyon oranının farkı alınarak hesaplanmıştır. İktisadi aktiviteyi yansıtmaları açısından sanayi üretim endeksi kullanılmıştır. Bu kapsamda Aklan ve Nargeleçekenler (2008) ile Görgül ve Songur'un (2016) çalışmalarında olduğu gibi üretim açığı değişkeni, sanayi üretim endeksinden Hodrick Prescott (HP) filtreleme yöntemi ile elde edilen uzun dönem denge değerinin çıkarılması suretiyle hesaplanmıştır. Döviz kurunun yansıtması için, reel efektif döviz kuru kullanılmıştır. Modelde yer alan son açıklayıcı değişken olan döviz kuru açığı, doğal logaritması alınmış reel efektif döviz kurunun, HP filtresi ile hesaplanan uzun dönem denge değerinden farkının alınması ile elde edilmiştir.

Çalışmada farklı finansal koşullarda Taylor kuralının geçerliliğinin sınanması amacıyla Akdeniz ve Çatık'ın (2017) çalışmalarında hesaplanan FKE güncellenmiş ve eşik GMM modelinde eşik değişken olarak kullanılmıştır. Söz konusu çalışmada ağırlıklı toplam ve temel bileşenler analizi üzerinden alternatif endeksler elde edilmiş, endeksler iktisadi aktiviteyi öngörü gücüne göre karşılaştırılmıştır. İktisadi aktiviteyi öngörü gücü açısından en iyi endeks, eş varyanslı Faktör-Genişletilmiş VAR (FAVAR) modelinden elde edilmiştir. Finansal istikrarı yansıtan göstergeler olmalarının yanı sıra, toplam üretim düzeyi gibi çeşitli makroekonomik değişkenlerin öngörüsünde de kullanılan FKE değişkeni Şekil-1'de verilmiştir. Şekilden de görüldüğü üzere hesaplanan finansal koşullar endeksinin sıfır üzerinde bir değer alması o dönemde finansal koşullarda bir iyileşme, sıfırın altında değer alması ise finansal koşullarda bir kötüleşme olduğunu göstermektedir. Dolayısıyla endekste bir artışın (azalışın), finansal koşullarda gevşeme (sıkılaşıma) olarak yorumlanması mümkündür.

## Şekil 1

### Finansal Koşullar Endeksi



Kaynak: Yazarlar tarafından hesaplanmıştır.

Taylor modelinin tahmin edilmesinden önce, serilerin durağanlık özellikleri araştırılmıştır. Bu amaçla Lee-Strazicich (LS) kırılmalı birim kök testi kullanılmıştır. İki kırılmaya izin veren LS testinin sonuçları Tablo-2'de yer almaktadır. Lagrange çarpanı (LM) istatistik değerlerine göre, hem Model A (sabitte kırılma) hem de Model C'de (sabit ve trendde) politika faiz oranı haricinde tüm seriler durağandır. Serilerin kırılma tarihlerine bakıldığında politika faizi, enflasyon açığı, üretim açığı ve reel efektif döviz kuru açığı için 2008 küresel krizi sonrasında anlamlı kırılmalar tespit edilmektedir.

**Tablo 1**

Çalışmada Kullanılan Değişkenler

Değişkenler	Dönüştürme	Veri Kaynağı
TCMB gecelik borçlanma faizi	Düzey	TCMB
Enflasyon açığı	Tüketici fiyat endeksinin yıllık yüzde değişiminden hedeflenen enflasyon oranı farkı	TCMB ve OECD
Üretim açığı	Doğal logaritması alınan sanayi üretim endeksinin HP filtresi ile elde edilen uzun dönem değerinden farkı	IMF
Reel efektif döviz kuru açığı	Doğal logaritması alınan reel efektif döviz kurunun HP filtresiyle hesaplanan uzun dönem değerinden farkı	OECD
Finansal koşullar endeksi (FKE)	Düzey	Akdeniz, C. ve Çatık, N. (2017)

**Tablo 2**

Lee-Strazicich (LS) Testi

Lee-Strazicich (LS) Testi						
	Model A (Sabitte Kırılma)			Model C (Sabit ve Trendde Kırılma)		
	LM İstatistiği	Kırılma Dönemleri		LM İstatistiği	Kırılma Dönemleri	
		$D_{1t}$	$D_{2t}$		$DT_{1t}$	$DT_{1t}$
$r_t$	-2.1059	2010:10 (-9.1499***)	2013:12 (10.8814***)	-4.6227	2008:11 (-5.1094***)	2011:06 (5.7880***)
$\pi_t - \pi^T$	-6.0960***	2008:12 (-10.5250***)	2011:07 (0.3611)	-8.6280***	2008:11 (-7.0303***)	2011:08 (7.1172***)
$y_t$	-3.7286*	2009:12 (-2.6643***)	2014:07 (-2.5531***)	-6.6567***	2008:08 (-5.9575***)	2010:08 (6.0546***)
$rer_{t+k}$	-3.9135**	2010:09 (1.5089)	2011:10 (1.0313)	-5.5995**	2014:11 (0.1963)	2015:10 (2.8595***)

**Not:**  $r_t$ ,  $\pi_t - \pi^T$ ,  $y_t$  ve  $rer_t$  sırasıyla politika faiz oranını, enflasyon açığını, üretim açığını ve reel efektif döviz kuru açığını yansıtmaktadır. Maksimum 12 gecikme için optimum gecikme uzunluğunun bulunmasında genelden özele prosedürü izlenmiştir. Parantez içindeki değerler, t-istatistik değerleridir. Kritik değerler Lee ve Strazicich'den (2003) elde edilmiştir. Model A sabitte, Model C ise hem sabitte hem de trendde kırılmaya izin vermektedir. \*\*\*, \*\* ve \* sırasıyla 1%, 5%, ve 10% düzeyinde istatistiksel anlamlılığı ifade etmektedir.

### Yöntem

Doğrusal Taylor modelinin GMM yöntemi ile tahmin edilmesinde, Clarida vd. (1998, 2000) olduğu gibi aşağıdaki denklem kullanılmıştır:

$$r_t = \beta_0 + \beta_1 r_{t-1} + \beta_2 \sum_{k=1}^3 (E_{t-1} \pi_{t+k} - \pi^T) + \beta_3 \sum_{k=1}^3 (E_{t-1} y_{t+k}) + \beta_4 \sum_{k=1}^3 (E_{t-1} r e r_{t+k}) + \varepsilon_t \quad (1)$$

Burada  $r_t$  politika faiz oranını,  $\pi_{t+k}$  enflasyon oranını,  $\pi^T$  hedeflenen enflasyonu,  $y_{t+k}$  ve  $r e r_{t+k}$  ise sırasıyla üretim açığı ile reel efektif döviz kuru açığını ifade etmektedir. Yukarıdaki denklemde enflasyon, üretim ve reel efektif döviz kuru açıklarının 3 aylık öncül ortalamaları kullanılmıştır.

Merkez bankası reaksiyon fonksiyonunun doğrusal olmayan formda tahmin edilmesi için, Taylor ve Davradakis (2006), Martin ve Milas'da (2013) olduğu gibi aşağıdaki eşik model kullanılmıştır:

$$r_t = I[FKE_{t-1} \geq FKE^*] [\alpha_0^H + \alpha_1^H r_{t-1} + \alpha_2^H \sum_{k=1}^3 (E_{t-1} \pi_{t+k} - \pi^T) + \alpha_3^H \sum_{k=1}^3 (E_{t-1} y_{t+k}) + \alpha_4^H \sum_{k=1}^3 (E_{t-1} r e r_{t+k})] + I[FKE < FKE^*] [\alpha_0^L + \alpha_1^L r_{t-1} + \alpha_2^L \sum_{k=1}^3 (E_{t-1} \pi_{t+k} - \pi^T) + \alpha_3^L \sum_{k=1}^3 (E_{t-1} y_{t+k}) + \alpha_4^L \sum_{k=1}^3 (E_{t-1} r e r_{t+k})] + \varepsilon_t \quad (2)$$

Eşik GMM yöntemi ile tahmin edilen yukarıdaki denklem sisteminde eşik değişken  $FKE^*$ 'dir.  $FKE^*$  ise eşik değişkenin optimal değeri olup, içsel olarak belirlenmektedir. Eşik değişkenin optimal değeri, yüksek ve düşük rejimleri tanımlamaktadır.  $I[\cdot]$  ise kukla gösterge fonksiyonu olup,  $FKE_{t-1} \geq FKE^*$  durumunda 1'e eşittir, tersi durumda ise 0'dır.

Yukarıdaki denklemde eşik değişken olarak belirlenen  $FKE^*$ 'nin optimal değerinin Taylor ve Davradakis'de (2006) olduğu gibi tahmin edilecek parametreler ile birlikte eşik değişkenin olası kırılma noktalarını içeren tek-boyutlu ızgara araştırması kullanılarak (3) nolu denklemde tanımlanan GMM tahmincisinin minimize edilmesi suretiyle tahmin edilmesi mümkündür:

$$J = \hat{\varepsilon}' Z W^{-1} Z' \hat{\varepsilon}', \quad (3)$$

Burada  $\hat{\varepsilon}'$  tahmin edilen artıklar vektörünü,  $Z$  ise dikeysellik koşulunu  $E(Z' \varepsilon) = 0$  sağlayan  $l$  araç değişkenler vektörünü ifade etmektedir. Taylor ve Davradakis'in (2006) çalışmalarında olduğu gibi araç değişken ile artıkların ilişkisiz olması koşulu  $\varepsilon$ 'nin tahmini değerlerini içeren örnekleme genellikle geçerli değildir, ancak GMM tahmincisi örnekleme momentlerinin  $Z' \hat{\varepsilon}$  ağırlıklı ortalamasının karesinin değerlerini  $l$  minimize etmektedir.

Eşik modelde diğer parametrelerle birlikte  $FKE_{t-1}$ 'in optimum eşik değeri  $\Pi^*$ 'ın  $[0.10, 0.90]$  olası kırılma aralığında tek-boyutlu ızgara araştırması ile aşağıdaki gibi elde edilmesi mümkündür:

$$\widehat{FKE}^* = \arg \min_{FKE_1 \in \Pi^*} J, \quad (4)$$

Burada  $J$  parametresi (3) numaralı denklemde açıklandığı üzere, GMM tahmincisi tarafından minimize edilmektedir (Taylor ve Davradakis, 2006).

## Ampirik Bulgular

GMM yöntemiyle tahmin edilen doğrusal Taylor modelinin sonuçları Tablo-3'de yer almaktadır. Çalışmada politika faiz oranı, enflasyon açığı, üretim açığı ve reel efektif döviz kuru açıklarının altıncı, dokuzuncu ve on ikinci gecikmeleri araç değişken olarak kullanılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre politika faizinin gecikmeli değeri ( $\beta_1$ ), istatistiksel olarak anlamlı olup, bire yakın bir değer almaktadır. Enflasyon açığı ( $\beta_2$ ), ise istatistiksel olarak anlamlı ve pozitifdir. Diğer bir değiş ile faiz oranı, enflasyonun hedeflenen değerinden sapması durumunda pozitif tepki vermektedir. Üretim açığının ( $\beta_3$ ), ise Ongan (2004), Çağlayan (2005), Albayrak ve Abdioğlu'da (2015) olduğu gibi anlamsız olduğu tespit edilmiştir. TCMB reaksiyon fonksiyonu, üretim açığı değişkenine tepki vermemektedir. Reel döviz kuru açığı ise istatistiksel olarak anlamlı olsa da, katsayı değeri Aklan ve Nargeleçekenler'de (2008) olduğu gibi oldukça düşüktür. Doğrusal Taylor modelinden elde edilen katsayıların işaretleri; Caporale vd.'nin (2018) çalışmalarına benzer özelliktedir.

**Tablo 3**

*Taylor Kuralı Doğrusal GMM Sonuçları*

Doğrusal Taylor Kuralı GMM Sonuçları				
Değişken	Katsayılar	Standart Hata	t-istatistiği	Olasılık Değeri
<i>constant</i>	-0.0993	0.0186	-5.3371***	0.0000
$r_{t-1}$	0.9800	0.0022	437.6850***	0.0000
$\pi_{t+k} - \pi^T$	0.0735	0.0049	14.9634***	0.0000
$y_{t+k}$	0.0043	0.0031	1.3751	0.1691
$rer_{t+k}$	0.0042	0.0020	2.0610**	0.0392
<b>J-Tanımlaması:</b> 48.4654				
<b>J Anlamlılık Seviyesi:</b> 0.2975				

Para politikası reaksiyon fonksiyonunun doğrusal yapıda olması politika faiz oranının enflasyon açığı, üretim açığı ve döviz kuruna verdiği tepkilerinin sabit kalmasına neden olmaktadır. Ancak ekonomide yaşanan yapısal değişimler, gerçekleşen krizler ve benimsenen politika bileşimindeki farklılaşmalar nedeniyle reaksiyon fonksiyonu zaman içerisinde farklı tepkiler verebilir. Bu nedenlerle doğrusal olmayan Taylor kuralı, merkez bankalarının tutumu açısından daha açıklayıcı hale gelmektedir.

Taylor kuralının doğrusal GMM ile tahmininden sonra denklem (2)'da yer alan model eşik GMM yöntemi ile tahmin edilmiştir. Bu amaçla ilk

olarak (3) numaralı denklemdeki minimizasyon koşuluna dayanan ızgara aramasıyla, FKE'nin optimum eşik değeri tahmin edilmiştir. FKE'nin optimum eşik değeri sıfır olarak hesaplanmıştır ( $FKE^*=0$ ). Buna göre FKE'nin sıfırın üzerinde değerler aldığı rejimin, finansal koşulların genişleme rejimi olarak adlandırılması mümkündür. FKE'nin negatif değerler aldığı dönemler ise finansal koşullarda daralma rejimini yansıtmaktadır. Şekil-1'de sunulan koyu renkli dönemler finansal koşullardaki genişleme dönemlerine karşılık gelmektedir.

Doğrusal olmayan Taylor kuralı sonuçları Tablo-4'te sunulmuştur. Politika faiz oranının gecikmeli değeri her iki rejimde de anlamlı bulunmuştur ve katsayı değerleri bire yakındır ( $\alpha^h_1=0.9989$ ,  $\alpha^l_1=0.9988$ ). Enflasyon açığı, üretim açığı ve reel efektif döviz kuru açıklarının parametre değerleri ve anlamlılıkları ise her iki rejimde de farklılaşmaktadır. Düşük finansal koşullar altında diğer bir ifadeyle, FKE'nin negatif değerler aldığı dönemlerde ( $FKE<0$ ) politika faiz oranının; enflasyon açığı, üretim açığı ve reel efektif döviz kuru açıklarına verdiği tepkiler anlamlı değildir. Diğer bir deyiş ile TCMB reaksiyon fonksiyonu, düşük finansal koşullarda etkin bir şekilde çalışmamaktadır. Yüksek finansal koşullar altında ( $FKE>0$ ) ise enflasyon açığı, üretim açığı ve reel efektif döviz kuru açığı değişkenlerinin parametreleri istatistiksel olarak anlamlı hale gelmektedir. Bu durum Türkiye ekonomisi için Taylor kuralının genişleyen finansal koşullar altında geçerli olduğu fikrini desteklemektedir. Katsayı büyüklükleri dikkate alındığında, doğrusal sonuçların aksine politika faiz oranının en yüksek tepkisini üretim açığına verdiği görülmektedir. Enflasyon açığı ve reel efektif döviz kuru açıkları ise modelde neredeyse eşit ağırlığa sahiptir. Değişkenlerin katsayı değerleri ise beklentilere paralel olarak pozitif bulunmuştur. Elde edilen sonuçlar genel olarak değerlendirildiğinde genişleme ve daralma dönemlerinde TCMB reaksiyon fonksiyonunun değiştiğini ima eden Kayhan vd. (2013), Caporale vd.'de (2018) ile tutarlıdır.

**Tablo 4**

*Taylor Kuralı Eşik GMM Sonuçları*

Taylor Kuralı Eşik GMM Sonuçları				
Rejim-1: Düşük Finansal Koşullar				
Değişken	Katsayılar	Standart Hata	t-istatistiği	Olasılık Değeri
constant	-0.0009	0.0225	-0.0423	0.9662
$r_{t-1}$	0.9989	0.0013	727.0639***	0.0000
$\pi_{t+k} - \pi^T$	0.0031	0.0062	0.5069	0.6121
$y_{t+k}$	-0.0002	0.0019	-0.1144	0.9088
$rer_{t+k}$	0.0008	0.0009	0.9176	0.3587
Rejim-2: Yüksek Finansal Koşullar				
Değişken	Katsayılar	Standart Hata	t-istatistiği	Olasılık Değeri
constant	-0.1063	0.0354	-2.9962***	0.0027
$r_{t-1}$	0.9988	0.0037	266.2292***	0.0000
$\pi_{t+k} - \pi^T$	0.0210	0.0074	2.8477***	0.0044
$y_{t+k}$	0.0461	0.0070	6.5105***	0.0000
$rer_{t+k}$	0.0221	0.0024	8.9983***	0.0000
<b>J-Tanımlaması:</b> 41.7719				
<b>J Anlamlılık Seviyesi:</b> 0.3512846				

**Sonuç**

2008 Küresel finansal krizinden sonra merkez bankalarının amaç fonksiyonları fiyat istikrarının yanı sıra finansal piyasalardaki dalgalanmaların ve sağlıksız fiyat oluşumlarının etkilerinin önlenmesi için finansal istikrarın sağlanmasını da içerecek şekilde modifiye edilmiştir. Bu çalışmada söz konusu husus dikkate alınarak farklı finansal koşullar altında TCMB'nin faiz oranını belirleme davranışının etkinliğinin açık enflasyon hedeflemesine geçilen 2006 yılı sonrasını içeren aylık veriler ile analiz edilmesi amaçlanmıştır. Finansal piyasalardaki değişimin para politikası üzerindeki etkilerinin tespit edilmesi amacıyla finansal koşullar endeksinin eşik değişken olduğu bir açık ekonomi Taylor kuralı eşik GMM yöntemi ile tahmin edilmiştir.

Doğrusal GMM tahminlerine göre reaksiyon fonksiyonu önceki çalışmalardan, Ongan (2004), Çağlayan (2005), Albayrak ve Abdioğlu (2015) ile Caporale vd. (2018), elde edilen bulgulara paralel olarak fiyat düzeyine anlamlı tepkiler vermekte iken, üretim açığına anlamlı tepkiler vermemektedir. Doğrusal olmayan Taylor modeli sonuçlarına göre para politikasının etkinliği finansal genişleme ve daralma dönemleri arasında

önemli ölçüde farklılaşmaktadır. Enflasyon açığı, üretim açığı ve reel efektif döviz kurundaki değişmelere, politika faiz oranı sadece genişleyen finansal koşullar rejiminde anlamlı tepkiler vermektedir. Diğer bir ifadeyle doğrusal olmayan Taylor kuralı, genişleyen finansal koşullarda etkindir. Taylor kuralının yalnızca genişleyen finansal koşullar altında etkin olması para politikası yapıcılarının kısa dönemli faiz oranını sadece finansal genişleme rejiminde etkin bir politika aracı olarak kullanma olanağına sahip olduğunu ima etmektedir.

### **Kaynakça / References**

Akalın, G. ve Tokucu, E. (2007). Kurala dayalı-takdire dayalı para politikaları: Taylor Kuralı ve Türkiye’de enflasyon hedeflemesi uygulaması. *Marmara Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*, 22(1), 37-55.

Akdeniz, C. ve Çatık, A. N. (2017). Türkiye için finansal koşulların bir analizi: Faktör ve VAR modellerinden bulgular. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 12, 99-120.

Aklan, A. N., ve Nargeleçekenler, M. (2008). Taylor Kuralı: Türkiye üzerine bir değerlendirme. *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, 63(2), 21-41.

Albayrak, N. ve Abdioğlu, Z. (2015). Geriye ve ileriye dönük para politikası reaksiyon fonksiyonlarının tahmini: Taylor Kuralı. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 20(4), 141-163.

Ardor, H. M. ve Varlık, S. (2014). İleriye dönük yeni Keynesyen para politikası reaksiyon fonksiyonunun tahmini: Taylor Kuralı’nın, Mccallum Kuralı’nın, Taylor-Mccallum Melez Kuralı’nın Türkiye ekonomisinde geçerliliği. *Ekonomik Yaklaşım*, 24(89), 45-71.

Ball, L. (1999). Policy rules for open economies. In Taylor, J.B. (ed.), *Monetary Policy Rules* (pp. 127-156). D.C.:University of Chicago Press.

Başçı, E. ve Kara, H. (2011). Finansal istikrar ve para politikası. *İktisat İşletme ve Finans*, 26(302), 9-25.

Bec, F., Salem, M. B. ve Collard, F. (2002). Asymmetries in monetary policy reaction function evidence for the U.S., French and German central banks. *Studies in Nonlinear Dynamics & Econometrics*, 6(2), 1-26.

Caporale, G. M., Helmi, M. H., Çatık, A. N., Ali, F. ve M., Akdeniz, C. (2018). Monetary policy rules in emerging countries: Is there an augmented nonlinear taylor rule? *Economic Modelling*, 72, 306-319.

Clarida, R., Gali, J. ve Gertler, M. (1998). Monetary policy rules in practice: Some



international evidence. *European Economic Review*, 42(6), 1033-1067.

Clarida, R., Gali, J. ve Gertler, M. (2000). Monetary policy rules and macroeconomic stability: Evidence and some theory. *The Quarterly Journal of Economics*, 115(1), 147-180.

Cukierman, A. ve Muscatelli, A. (2008). Nonlinear Taylor rules and asymmetric preferences in central banking: Evidence from the United Kingdom and the United States. *B.E. Journal of Macroeconomics*, 8(1), 1-29.

Çağlayan, E. (2005). Türkiye’de Taylor Kuralı’nın geçerliliğinin ekonometrik analizi. *Marmara Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*, 20(1), 379-392.

Hatzius, J., Hooper, P., Mishkin, F. S., Schoenholtz, K. L. ve Watson, M. W. (2010). *Financial conditions indexes: A fresh look after the financial crisis*. NBER Working Paper, No: 16150.

Hodrick, R.J. ve E.C. Prescott (1980). *Postwar U.S. business cycles: An empirical investigation*. Carnegie-Mellon University Working Paper, No. 451.

Hofmann, B. ve Bogdanova, B. (2012). *Taylor rules and monetary policy: a global “Great Deviation”?* BIS Quarterly Review, Bank for International Settlements, September.

Goodhart, C. ve Hofmann, B. (2001). *Asset prices, financial conditions and the transmission of monetary policy*. Paper prepared for the conference on Asset Prices, Exchange Rates, and Monetary Policy, Stanford University.

Görgül, P. ve Songur, M. (2016). Türkiye’de enflasyon hedeflemesi stratejisinde araç kural Taylor Kuralı mı? *Maliye Araştırmaları Dergisi*, 2(1), 21-41.

Kayhan, S., Bayat, T. ve Koçyiğit, A. (2013). Enflasyon hedeflemesi rejiminde öğrenme süreci ve asimetri: Markov Switching yaklaşımı. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi*, 8(1), 191-212.

Lebe, F. ve Bayat, T. (2011). Taylor kuralı: Türkiye için bir vektör otoregresif model analizi. *Ege Akademik Bakış Dergisi*, 11, 95-112.

Lee, J. ve Strazicich, M.C. (2003). Minimum Lagrange multiplier unit root test with two structural breaks. *Review of Economics and Statistics*, 85(4), 1082-1089.

Martin, C. ve Milas, C. (2013). Financial crises and monetary policy: Evidence from the UK. *Journal of Financial Stability*, 9(4), 654-661.

Milas ve Naraidoo (2012). Financial conditions and nonlinearities in the European Central Bank (ECB) reaction function: In-sample and out-of-sample assessment.

*Computational Statistics & Data Analysis*, 56(1), 173-189

Ongan, T. H. (2004). *Enflasyon hedeflemesi ve Taylor kuralı: Türkiye örneği*. Maliye Araştırma Merkezi Konferansları, 45, 1-12.

Österholm, P. (2005). The Taylor rule: A spurious regression? *Bulletin of Economic Research*, 53(3), 217-247.

Özcan, M (2016). Asymmetric Taylor monetary rule: the case of Turkey. *Eurasian Academy of Sciences Social Sciences Journal*, 10, 68-92.

Pehlivanoglu, F. (2014). Optimal para politikası çerçevesinde Taylor tipi faiz oranı reaksiyon fonksiyonunun tahmini: Türkiye örneği. *Bilgi Ekonomisi ve Yönetimi Dergisi*, 9(1), 115-126.

Svensson, Lars E. O. (1997). Inflation forecast targeting: Implementing and monitoring inflation targets. *European Economic Review, Elsevier*, 41(6), 1111-1146.

Svensson, Lars E. O. (2000). Open-economy inflation targeting. *Journal of International Economics*, 50(1), 155-183.

Taylor, J.B. (1993). *Discretion versus policy rules in practice*. Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy. Elsevier, 195-214.

Taylor, J.B. (1999). The robustness and efficiency of monetary policy rules as guidelines for interest rate setting by the European Central Bank. *J. Monetary Economics*, 43(3), 655-679.

Taylor, J.B. (2001). The role of the exchange rate in monetary-policy rules. *American Economic Review*, 91(2), 263-267.

Taylor, M.P. ve Davradakis, E. (2006). Interest rate setting and inflation targeting: Evidence of a nonlinear Taylor rule for the United Kingdom. *Studies in Nonlinear Dynamics & Econometrics*, 10(4).

Yazgan M. Ege ve Yilmazkuday H. (2007) Monetary policy rules in practice: evidence from Turkey and Israel. *Applied Financial Economics*, 17(1), 1-8.

## Summary

The Central Bank of the Republic of Turkey (CBRT) officially have begun implementing the inflation targeting since 2002. Initially, the inflation targeting was implicitly implemented. Due to the successful disinflation

process, implementation of structural reforms and improvements of budget balance, the CBRT moved the full-fledged inflation targeting in 2006. In this period, which can be characterised as conventional inflation targeting, CBRT has used short-term interest rates as the main monetary policy to affect production and inflation variables included in the objective function.

However, after the 2008 Global financial crisis the objective function of the CBRT has been modified with the inclusion of the achievement of financial stability to prevent the impact of fluctuations and unhealthy price formations in financial markets. In this context, policymakers have attempted to create for a leading indicator to predict the fluctuations in the financial markets. The index known as financial conditions index (FCI) including a large number of financial and macroeconomic variables, has been first developed by Goodhart and Hofmann (2001) to reflect changes in financial markets. An increase in the FCI index can be interpreted as the financial easing and whereas a decrease in the index reflects to financial tightening.

In this framework this article aims to investigate the impact of change in financial conditions on the interest rate setting behaviour of the central bank in Turkey. To this aim, an open economy Taylor rule model where the FCI obtained from Akdeniz and Çatik (2017) is utilized as the threshold variable is estimated based on threshold Generalized Moments Method (GMM) method covering the period from January 2006 to December 2012. The use of threshold model instead of linear one allows us to evaluate the significance of the variation in the response of the interest rate to output, inflation and exchange rate gaps across the tightening and loosening financial conditions.

The linear Taylor rule estimate indicates that interest rate reacts significantly and positively when inflation departs from the targeted value. However, the coefficient of output gap is found to be insignificant implying that the CBRT does not to put more weight on output gap fluctuations during the investigation period. The results further suggest that real exchange rate gap, although coefficient is very low, has a statistically significant impact on the interest rate setting behaviour of central bank.

The nonlinear Taylor rule estimate shows a significant threshold effect in the monetary policy reaction function and implies the presence of two different regimes based on the optimum threshold value of FCI. The optimum threshold for FCI is computed close to zero, hence the economy

is in financial loosening regime if the value of FCI is greater than zero, otherwise, the periods in which FCI taking negative values refers financial tightening regime. Similar to the results of linear estimates, the coefficient of lagged value of the policy interest rate is found to be significant and close to one in both regimes. However, the significance of the remaining variables varies between the two regimes. It is found that policy interest rate does not significantly response the inflation gap, production gap and real effective exchange rate when the economy is in financial tightening regime. However policy interest rate response significantly to the inflation gap, production gap and real effective exchange rate under the loosening financial conditions. Therefore, it can be concluded that CBRT is only able to use policy interest rate to affect the variables in the monetary policy reaction during the financial expansion periods.