

GERİYE VE İLERİYE DÖNÜK PARA POLİTİKASI REAKSİYON FONKSİYONLARININ TAHMİNİ: TAYLOR KURALI

ESTIMATING BACKWARD AND FORWARD-LOOKING MONETARY POLICY REACTION FUNCTIONS: TAYLOR RULE

Nilcan ALBAYRAK¹
Doç. Dr. Zehra ABDİOĞLU²

ÖZET

Taylor kuralı politika faizini enflasyonun hedeflenen düzeyinden sapmasına ve üretimin potansiyel seviyesinden sapmasına bağlayan bir basit para politikası kuralıdır. Bu çalışmanın amacı 2002-2014 ve alt dönemler itibariyle Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası'nın geriye dönük ve ileriye dönük para politikası reaksiyon fonksiyonlarını tahmin etmektir. Elde edilen bulgulara göre, merkez bankası üretim açısından ziyade enflasyondaki hareketlere tepki vermektedir. Merkez bankası özellikle 2008-2014 dönemi itibariyle ileriye dönük ve geriye dönük para politikası reaksiyon fonksiyonlarını izlemektedir.

Anahtar Kelimeler: Taylor Kuralı, Para Politikası, Beklenti Anketi, EKK

Jel Kodları: E52, E58, C50.

ABSTRACT

The Taylor rule is a simple monetary policy rule linking the level of the policy rate to deviations of inflation from its target and of output from its potential. The aim of this study is to estimate the backward-looking and forward-looking monetary policy reaction functions of Central Bank of the Republic of Turkey at 2002-2014 and two sub-periods. According to the results, central bank reacts to movements in inflation rather than output gap. The central bank follows forward-looking and backward-looking monetary policy reaction functions particularly the period of 2008-2014.

Key Words: Taylor Rule, Monetary Policy, Expectations Surveys, OLS

Jel Codes: E52, E58, C50.

1. GİRİŞ

Para politikaları, otoriterler tarafından kurala dayalı, duruma (takdir yetkisine) dayalı ya da kural benzeri olarak yürütülmektedir. İktisat literatüründe enflasyonu dengelemek amacıyla enflasyon ve faiz oranı ilişkisini inceleyen farklı para politikası reaksiyon fonksiyonları ortaya atılmıştır. Taylor (1993)'a göre iyi bir faiz politikası kuralı fiyat düzeyi ve reel gelirdeki değişimlere tepki verecek şekilde oluşturulmalıdır. Taylor (1993), ABD para politikasını doğru bir şekilde tanımlamak amacıyla gerçekleşen enflasyon oranı ile hedeflenen enflasyon oranı arasındaki farkın kısa dönemli nominal faiz oranını ayarlama etkili olduğunu ortaya koyarak kendi adıyla anılan bir para politikası kuralı geliştirmiştir. Basit bir politika kuralı olan Taylor kuralı son yıllarda özellikle enflasyon hedeflemesi

¹ Karadeniz Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ekonometri ABD, nilcanalbayrak@gmail.com

² Karadeniz Teknik Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Ekonometri Bölümü, maraszehra61@hotmail.com

stratejisini uygulayan merkez bankalarının para politikalarını incelemede ve değerlendirmede popüler bir kural haline gelmiştir. Farklı ülkelerin merkez bankalarının davranışlarını araştıran birçok çalışmaya konu olan bu kural, Avrupa merkez bankası gibi bazı merkez bankalarının da izlediği bir politika kuralı olmuştur. Taylor (1993)'ı takiben, kural Clarida vd. (1998, 1999, 2000), Bernanke ve Gertler (2000), Svenson (2002) ve Woodford (2001, 2003) tarafından geliştirilerek iktisat literatürüne önemli katkılar sağlanmıştır.

Enflasyon hedeflemesi stratejisi izleyen merkez bankalarının hedeflerine ulaşmak için belirledikleri para politikası aracının hedeflerine uygun kullanılıp kullanılmadığı genelde bir para politikası kuralı aracılığı ile takip edilmektedir. Son yıllarda enflasyon hedeflemesi stratejisi izleyen merkez bankalarının izledikleri para politikası kuralı Taylor kuralıdır. Taylor kuralı, değişen enflasyon ve üretim açığına merkez bankalarının nasıl tepki vermesi gerektiğini gösteren bir kuralıdır.

Türkiye'de 2002 yılından itibaren örtük enflasyon hedeflemesi, 2006 yılından itibaren ise açık enflasyon hedeflemesi stratejisi izlenmeye başlanmıştır. Örtük enflasyon hedeflemesi uygulamasının başladığı yıl itibariyle kısa dönemli faiz oranı temel politika aracı olarak kullanılmaya başlanmış ve gelecek dönem enflasyonuna ilişkin olası gelişmeler tespit edilmeye çalışılmıştır. Türkiye için merkez bankası davranışını araştıran, merkez bankasının Taylor tipi bir reaksiyon fonksiyonuna sahip olup olmadığını inceleyen çeşitli çalışmalar mevcuttur. Özellikle merkez bankasının açık enflasyon hedeflemesi stratejisi izlediği 2006 yılından sonra Taylor kuralı yoğun bir biçimde ele alınmıştır. Mevcut literatürde Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası'nın (TCMB) davranışı farklı açılardan ve farklı dönemler itibariyle incelenmekle birlikte, çalışmaların çoğu Clarida vd. (1997, 1998, 2000)'nin önermiş olduğu reaksiyon fonksiyonunun tahmini üzerinde odaklanmıştır. Çalışmaların bir kısmı TCMB'nin ileriye dönük (forward looking) Taylor kuralına uygun davranış sergilediğini ifade ederken bir kısmı da geriye dönük (backward looking) Taylor kuralının geçerli olduğunu iddia etmiştir. Bir kısım çalışmalarda ise merkez bankasının bir kurala göre hareket etmediği bunun tersine ihtiyari bir davranış sergilediği sonucuna ulaşılmıştır.

Bu çalışmada, TCMB'nin para politikasını yürütürken Taylor (1993)'ın reaksiyon fonksiyonuna göre hareket edip etmediği 2002-2014 dönemi ve alt dönemler itibariyle test edilmiştir. Çalışmada ele alınan dönem küresel krizin gelişmekte olan ülke ekonomilerini etkilemeye başladığı 2008 yılı öncesi ve sonrası olmak üzere ikiye ayrılarak kriz öncesi ve sonrasında Taylor kuralının uygulamaları ile ilgili farklılıkların gözler önüne serilmesi hedeflenmiştir. Bunun yanı sıra, Taylor'ın önerdiği ve zamanla genişletilen çok sayıda model kapsamında kural geriye dönük ve ileriye dönük formatta tahmin edilerek modeller kapsamında uygulama farklılıklarının ortaya konulması amaçlanmıştır. Çalışmada ileriye dönük Taylor kuralının tahmin edilmesinde enflasyon beklentisi verisi için TCMB beklenti anketi verilerinden yararlanılmıştır.

Çalışmada ilk olarak Taylor kuralının teorik altyapısı sunulmuştur. Daha sonra Taylor tipi reaksiyon fonksiyonunu tahmin eden çalışmalara yönelik kapsamlı bir literatür çalışması yapılmıştır. Son olarak analizlerde kullanılacak olan veriler tanıtılarak bulgulara yer verilmiştir.

2. TEORİK ÇERÇEVE

Taylor (1993), para politikası otoritelerine faiz reaksiyon fonksiyonlarını nasıl oluşturacaklarına dair basit bir yol göstermiştir. Taylor (1993)'ün orijinal çalışmasında ortaya koyduğu reaksiyon fonksiyonu şu şekildedir.

$$i_t = r^* + \pi_t + \beta_\pi(\pi_t - \pi^*) + \beta_y(y_t - y^*) \quad (1)$$

(1) numaralı eşitlikte i_t ve r^* sırasıyla kısa dönem nominal faiz oranı hedefini ve denge reel faiz oranını; π_t ve π^* sırasıyla gerçekleşen enflasyon oranını ve merkez bankası enflasyon hedefini; y_t ve y^* sırasıyla reel üretim düzeyini ve potansiyel üretim düzeyini ifade etmektedir. Reaksiyon fonksiyonunda yer alan enflasyon açığı katsayısı β_π , enflasyon tepki katsayısını göstermektedir. Aynı şekilde üretim açığı katsayısı β_y ise büyüme tepki katsayısını ifade etmektedir. Basit bir şekilde bu kural, gerçekleşen enflasyonun hedef değerinden saptığında ve yine gerçekleşen üretim düzeyinin potansiyel düzeyinden saptığında nominal faiz oranının artış yönünde reaksiyon gösterdiğini ifade etmektedir. Taylor (1993), ABD merkez bankası için yaptığı çalışmasında hedeflenen enflasyon oranı ile denge reel faiz oranını 2 ve potansiyel üretim oranını ise 2.2 olarak kabul etmiş ve değişken katsayılarını $\beta_\pi = 0.5$ ve $\beta_y = 0.5$ olarak belirlemiştir.

Gerlach ve Schnabel (1999)'a göre Taylor tipi bir kuralın izlenmesi ile uygulanacak parasal politika önceden bildirilerek gelecek hakkındaki belirsizlik azaltılabilir ve bu yolla makroekonomik istikrar sağlanabilir. Ayrıca Taylor kuralı hem enflasyon hem de üretim istikrarına yöneldiğinden merkez bankaları için ideal bir para politikası kuralı olarak karşımıza çıkmaktadır. (1) numaralı eşitlikten görüleceği üzere eğer merkez bankaları Taylor kuralını izlerse, enflasyon ve üretim düzeyleri kendi hedef değerlerinin üzerinde olduğu takdirde faiz artışı yoluna gidilir; tersi durumda enflasyon ve üretim düzeyleri kendi hedef değerlerinin altında seyrederse faiz indirimine yoluna gidilecektir. Taylor bu kuralın iyi bir politika önerisi olduğunu ve kurala dayalı politikaların, politika araçlarının katı ve mekanik bir şekilde belirlenmesi anlamına gelmediğini vurgulamıştır.

Taylor kuralının uygulanmasının kolay olması, fonksiyonda yer alan değişkenlere ait verilere dayanarak faiz oranını belirleme olanağını sunması ve yukarıda bahsedildiği diğer bazı avantajlara sahip olmasına karşın daha sonra para politikasına yönelik yapılan çalışmalarda çeşitli alternatifler önerilmiştir.

Taylor (1993) çalışmasını kapalı ekonomi varsayımı altında yapmıştır. Ancak Clarida vd. (1998), Bernanke ve Gertler (2000) ve Svenson (2002), büyük ve dışa açıklığı fazla olmayan ülkelerde Taylor'un bu varsayımının kabul edilebileceğini fakat küçük ve dışa açık ekonomilerde reaksiyon fonksiyonuna döviz kuru değişkeninin de eklenmesi gerekliliğini vurgulamışlardır. Taylor (1999, 2001) döviz kurunun faiz oranı üzerinde dolaylı da olsa etkisinin olduğunu; döviz kurunun geçişkenlik özelliğinden ötürü özellikle gelişmekte olan ülke ekonomileri için kurulan modellerde yer almasının yarar sağlayacağını belirtmiştir. Bu bilgiler doğrultusunda e_t döviz kurunu temsil etmek üzere (1) numaralı denklem şu şekilde yeniden yazılabilir.

$$i_t = r^* + \pi_t + \beta_\pi(\pi_t - \pi^*) + \beta_y(y_t - y^*) + \beta_e e_t \quad (2)$$

Kur artışı nedeniyle üretimde kullanılan girdi fiyatlarının artması maliyet enflasyonuna neden olmaktadır. Kur artışının yarattığı maliyet enflasyonuna karşılık merkez bankasının faizleri artırması maliyetlerin daha da artmasına neden olacağı için maliyet temelli enflasyon artışları karşısında merkez bankaları faiz artırımına yoluna gitmezler. Bu nedenlerden dolayı (2) numaralı denklemdeki β_e katsayısının negatif işaretli olması beklenmektedir.

Geçmiş dönem ya da cari dönem verilerine göre oluşturulan reaksiyon fonksiyonu katsayıları, gelecek dönem verilerine göre oluşturulan fonksiyon katsayılarına göre yanıtıcı olabilmektedir. Clarida vd. (1998, 2000) basit Taylor kuralına göre oluşturulan faiz reaksiyon fonksiyonu katsayılarının merkez bankası otoritelerini hedeflerine ulaşma konusunda yanıtılabileceğini belirtmişler ve değişkenlerin gelecek dönem değerlerini göz önünde bulunduracak bir faiz reaksiyon fonksiyonu önermişlerdir. Bekleyiş eklentili reaksiyon fonksiyonu şu şekilde tanımlanmıştır:

$$i_t = r^* + \pi_t + \beta_\pi(E[\pi_{t+n}|\Omega_t] - \pi^*) + \beta_y(E[y_t|\Omega_t] - y^*) \quad (3)$$

3 numaralı denklemde π_{t+n} , t dönemi ile $t + n$ dönemi arasındaki enflasyon oranını, E beklenti işlecini ve Ω_t ise merkez bankasının faiz oranını ayarlayacağı andaki ulaşılabilen bilgi setini ifade etmektedir.

Clarida vd. (1998, 2000) merkez bankalarının, faiz oranındaki dalgalanmaların finansal piyasalar üzerindeki yıkıcı etkilerini önlemek amacıyla faiz oranlarını kademeli olarak ayarladıklarını varsayımlardır. Ayrıca Gionnani ve Woodford (2002) Taylor kuralının performansının nominal faiz oranının gecikmesinin eklenmesi ile gelişebileceğini önermişlerdir. Faiz oranı, kısmi ayarlama mekanizması ile kendi gecikme değerlerine bağlıdır.

$$i_t^* = \rho i_{t-1}^* + (1 - \rho)i_t + v_t \quad (4)$$

(4) numaralı eşitlikte i_t^* gözlemlenen faiz oranını göstermekte ve $\rho \in [0,1]$ olmak üzere faiz oranı düzleştirme derecesinin göstergesi olarak ifade edilmektedir. ρ değeri merkez bankalarının faiz oranlarını kendi hedefledikleri değere doğru yavaşça ayarladıklarını göstermektedir. Başka bir deyişle ani ve yüksek faiz değişimlerinden kaçınmak isteyen merkez bankalarının cari faizlerde kademeli olarak yaptığı değişimi ifade etmektedir (Eren ve Çiçek, 2009:5).

$\alpha \equiv (1 - \rho)(r^* + \pi_t)$ olmak üzere, (3) numaralı eşitlik (4) numaralı eşitlik içerisine dahil edildiğinde aşağıdaki fonksiyon elde edilir:

$$i_t^* = \alpha + (1 - \rho)\beta_\pi\{E[\pi_{t+n}|\Omega_t] - \pi^*\} + (1 - \rho)\beta_y\{E[y_t|\Omega_t] - y^*\} + \rho i_{t-1}^* + \varepsilon_t \quad (5)$$

Son fonksiyondaki gözlemlenemeyen tahmin değişkenleri çıkarıldığında ileriye dönük reaksiyon fonksiyonu şu şekilde yazılabilir:

$$i_t^* = \alpha + (1 - \rho)\beta_\pi(\pi_{t+n} - \pi^*) + (1 - \rho)\beta_y(y_t - y^*) + \rho i_{t-1}^* + \varepsilon_t \quad (6)$$

3. LİTERATÜR

3.1. Geriye Dönük Taylor Kuralını İnceleyen Çalışmalar

Literatür incelendiğinde Taylor kuralının yoğun bir biçimde ABD ekonomisi için test edildiği gözlenmektedir. Judd and Rudebusch (1998), ABD merkez bankası para politikasına yönelik reaksiyon fonksiyonunu tahmin etmişlerdir. 1970-1997 döneminde görev yapan üç merkez bankası başkanı dönemi için üç ayrı reaksiyon fonksiyonu oluşturmuşlardır. EKK yöntemi kullanılarak yapılan analizlerde Alan Greenspan'ın döneminde Taylor tipi reaksiyon fonksiyonunun geçerli olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Volcker döneminde uygulanan politikanın Taylor kuralına Greenspan dönemi kadar iyi uymadığı ancak yine de faiz oranının enflasyon hedefine göre ayarlandığı belirlenmiştir. Son olarak Burns döneminde para politikasının enflasyona tepkisinin zayıf olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

ABD merkez bankası davranışını Hu ve Phillips (2004) 1994-2001 dönemine ait verileri kullanarak sıralı Probit modeli ile incelemişlerdir. Tahmin sonuçları, para arzı ve işsizlik oranı arttığında ve tüketici güveni ve üreticilerin yeni siparişleri azaldığında hedef faiz oranında azalma olduğunu göstermiştir. Aynı şekilde Österholm (2005), ABD merkez bankası için Taylor kuralının geçerliliğini 1960-1999 dönemleri arasında görev yapmış olan merkez bankası başkanları itibarıyla araştırmıştır. Ayrıca çalışmada Avusturalya ve İsviçre merkez bankaları için de Taylor kuralının geçerliliğini test etmiştir. EKK ve Johansen eşbütünleşme yöntemi kullanarak Taylor kuralının ABD, Avusturya ve İsviçre merkez bankası davranışını tam olarak yansıtmadığını ortaya koymuştur.

Bunzel ve Enders (2010), ABD merkez bankası için Taylor kuralının geçerli olup olmadığını doğrusal ve doğrusal olmayan modeller çerçevesinde incelemişlerdir. 1965-2007 döneminde görev yapmış merkez bankası başkanları itibarıyla Taylor kuralı araştırılmıştır. Doğrusal olmayan modelin tahmininde eşik değerli otoregresif model (Threshold AutoRegressive Model- TAR) yöntemi kullanılmış ve tahmin sonuçları ABD merkez bankası reaksiyon fonksiyonunun doğrusal olmadığını, oportünistlik bir para politikası izlediğini ve asimetrik bir ilişkinin var olduğunu göstermiştir. Buna göre merkez bankasının yüksek enflasyonun yaşandığı dönemlerde düşük enflasyon dönemlerine kıyasla daha aktif tepkiler verdiği ve negatif üretim açığı durumunda pozitif üretim açığına kıyasla daha etkin tepkiler verdiği sonucuna ulaşılmıştır.

Hofmann ve Bogdanova (2012), 1995-2012 dönemine ilişkin verileri kullanarak gelişmiş 11 ülke ve gelişmekte olan 17 ülkenin yanı sıra küresel olarak Taylor kuralını incelemişlerdir. 4 farklı enflasyon ve 3 farklı üretim açığı ölçütü kullanarak farklı model kombinasyonlarını tahmin etmişlerdir. Hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelerde merkez bankası politika oranının 2000 yılından sonra Taylor kuralında belirtilen oranın altında kaldığını ve bu sapmanın önceki çalışmalarda belirtildiği gibi küresel bir olguya dayandığını belirtmişlerdir. Ayrıca faiz oranı düzeltirmesinin politika oranını belirlemede önemli bir rol oynadığını ve bunun politika oranlarının ölçü seviyelerine yavaş bir şekilde ayarlandığının bir göstergesi olduğunu belirtmişlerdir. Son olarak çalışmada geleneksel Taylor kuralının makroekonomik dengeyi yakalamada yetersiz olduğu ve Taylor kurallarının ekonominin genişleme dönemlerinde aşağı doğru, daralma dönemlerinde ise yukarı doğru bir eğilime sahip olduğu yönünde bulgulara erişmişlerdir.

Elston (2013), 1996-2013 dönemi için Avustralya merkez bankası para politikasının Taylor kuralına göre yürütülüp yürütülmediğini incelenen dönem aralığında görev yapmış merkez bankası başkanları itibarıyla araştırmıştır. EKK yöntemi kullanılarak reel faiz oranının Taylor kuralında belirtilenden farklı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Başkan Stevens döneminde para politikasının Taylor kuralına daha yakın olduğu ve tüm döneme ve Başkan Macfarlane dönemine kıyasla katsayıların çok daha anlamlı çıktığı belirtilmiştir. Ayrıca enflasyon ve üretim düzeyinin gecikmeli değerlerinin eklenmesi ile analiz sonuçlarında önemli bir değişiklik olmadığı görülmüştür.

Türkiye için Taylor kuralı enflasyon hedeflemesi stratejisinin izlenmeye başladığı 2002 yılı sonrasında yoğun olarak test edilmeye başlanmıştır. Akat (2004), parasal çapa arayışlarını özetleyerek Türkiye için Taylor-tipi bir para politikası kuralı geliştirmeye odaklanmıştır. Kural aracılığı ile merkez bankası tepki fonksiyonu hakkında elde edilen ipuçlarının fiilen uygulanan para politikasının daha iyi anlaşılmasına olanak sağladığını belirtmiştir. İncelenen dönem boyunca para politikasının güçlü bir enflasyon karşıtlığına tekabül ettiği ortaya çıkmıştır. Buna bağlı olarak 2002 sonrasında tüketici enflasyonunun sistematik şekilde hedeflerin altında gerçekleşmesinin nedenlerinin de açıklık kazandığını belirtmiştir.

Ongan (2004), Türkiye’de mevduat faiz oranlarının 1988- 2003 dönemi itibariyle nasıl bir kurala bağlı olarak hareket ettiğini EKK yöntemi ile incelediği çalışmasında; mevduat faizinin enflasyon ve nominal döviz kuru ile istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkiye sahip olduğu sonucuna ulaşmıştır. Buna karşın üretim açığı ile mevduat faizi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olmadığı görülmüştür. Çalışmada Taylor kuralına göre oluşturulan faiz haddi ile gerçekleşen faiz haddi hareketlerinin benzerlik gösterdiği belirtilmiştir.

Çağlayan (2005), Türkiye için Taylor kuralının geçerliliğini 1990-2004 dönemi itibariyle Multinomial Logit Modeli ile araştırdığı çalışmasında Taylor bilgi setinde bulunan üretim açığı değişkeninin faiz oranlarının yönünün tahmin edilmesinde önemli rol oynamadığını belirtmiş ve üretim açığı yerine üretimin bir dönem gecikmeli değerini kullanmıştır. Elde edilen sonuçlar, üretim ve enflasyon açığının faiz oranının düşürülmesinde rol oynadığını ancak faizlerin artırılmasında önemli olmadığını göstermiştir.

Zortuk (2007), Türkiye için 2001-2006 dönemi içerisinde örtük ve açık enflasyon hedeflemesi stratejisinin uygulanması sürecinde, hedeflenen enflasyon oranından potansiyel üretim düzeyinden ve döviz kurundan bir sapma meydana gelmesi durumunda kısa vadeli faiz oranlarının nasıl bir seyir izleyeceğini tespit etmeye çalışmıştır. Pesaran sınır testi uygulanarak elde edilen sonuçlar, Taylor kuralını oluşturan üretim açığı, enflasyon açığı ve nominal döviz kuru açığının eşbütünlük olduğunu göstermiştir. İncelenen dönem için TCMB’nin kurala bağlı bir politika izlediği savunulmuştur.

Aklan ve Nargeleçekenler (2008), enflasyon hedeflenmesinin uygulandığı 2002 sonrası için TCMB’nin geriye dönük reaksiyon fonksiyonunu 2002-2006 dönemine ait verileri kullanarak GMM tekniği ile tahmin etmişlerdir. Taylor kuralı çerçevesinde açık ekonomi ve kapalı ekonomi ayrımı yapılarak tahmin edilen reaksiyon fonksiyonu sonuçlarına göre, Türkiye’de kısa vadeli faiz oranları fiyat istikrarının sağlanması doğrultusunda kurala uygun değişmektedir. Reaksiyon fonksiyonundan elde edilen sonuçlar, TCMB’nin uyumlu politikalar izlemediğini göstermiştir. Çalışmada ayrıca, TCMB’nin faiz belirleme sürecinde enflasyon oranının yanı sıra üretim açığına ve döviz kuruna anlamlı tepki verdiği vurgulanmıştır.

Onur (2008), 1980-2005 dönemi itibariyle Türkiye için faiz ve enflasyon oranları arasındaki ilişkiyi test etmiştir. Bunun için 1980-2005 yılları arasındaki enflasyon gelişimi izlenerek, 2002-2005 dönemi arasında gerçekleşen enflasyon hedeflemesinin başarılı olup olmadığı Taylor kuralı çerçevesinde araştırılmıştır. Farklı otoregresif modellerin oluşturulduğu çalışmada faiz oranının bağımlı değişken, enflasyon ve GSMH’nin bağımsız değişken olarak alındığı modelin EKK yöntemi sonuçlarına göre bağımsız değişken katsayıları istatistiksel olarak anlamlı bulunamamıştır. Ayrıca Granger nedensellik analizi sonuçları faiz oranlarının enflasyon üzerinde etkili olduğunu göstermiştir.

Türkiye için Taylor kuralının geçerliliğini üç farklı faiz oranı (bankalar arası faiz oranı, mevduat faiz oranı ve reeskont faiz oranı) kullanarak test eden Lebe ve Bayat (2011), modeli döviz kurunu da içerecek şekilde genişletilmiş olarak ele almışlardır. 1986-2010 dönemine ait verilerin kullanıldığı çalışmada Vektör Otoregresif Model (VAR) uygulanmıştır. Analiz sonuçları reeskont faiz oranının kullanıldığı modele göre Türkiye’de faizlerin Taylor kuralına göre hareket ettiğini göstermiştir. Demirbaş ve Kaya (2012) da gecelik kotasyon alış/satış faiz oranları gibi farklı faiz oranları kullanarak Taylor kuralının Türkiye açısından geçerliliğini dışa açık model kapsamında analiz etmişlerdir. Türkiye ekonomisi için 2001-2012 dönemlerine ait veriler kullanılarak gecikmesi dağıtılmış otoregresif model uygulanmıştır. Elde edilen sonuçlar her iki faiz oranı için oluşturulan modelin Taylor kuralına uyduğunu ancak gecelik kotasyon satış faiz oranının kullanıldığı modelin daha tutarlı sonuçlar verdiğini göstermektedir.

Türkiye için geriye dönük Taylor kuralını inceleyen diğer bir çalışma olan Yapraklı (2011), 2001-2009 dönemi itibariyle Pesaran sınır testi yaklaşımını kullanarak, merkez bankası faiz oranının enflasyon, üretim açığı ve döviz kuruna anlamlı tepki verdiğini ortaya koymuştur. Enflasyon hedeflemesi döneminde para politikası kuralının geçerli olduğunu tespit etmiştir.

3.2. İleriye Dönük Taylor Kuralı'nı İnceleyen Çalışmalar

İleriye dönük Taylor kuralı Clarida vd. (1998)'nin eleştirileri kapsamında ele alınmaya başlanmıştır. Clarida vd. (1998), 1979 sonrası merkez bankalarının nasıl bir politika izlediğini değerlendirmek amacıyla altı ülke için (G3: Amerika, Almanya, Japonya ve E3: Birleşik Krallık, Fransa, İtalya) Taylor (1993)'ün aksine ileriye dönük reaksiyon fonksiyonunu tahmin etmişlerdir. Genelleştirilmiş Momentler Yöntemi (Generalized Method of Moments – GMM) tekniği kullanılarak yapılan analizde G3 ülkeleri için reaksiyon fonksiyonunun merkez bankası para politikası karakterini oldukça iyi yansıttığı sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca, merkez bankalarının para politikalarını hedeflenen enflasyon ve üretim oranları ile beklenen enflasyon ve üretim oranları arasındaki farka bağlı olarak ayarladıklarını tespit ederek yüksek derecede faiz düzeltmesi uyguladıkları yönünde bulgular elde etmişlerdir.

Bec vd. (2001), ABD, Fransa ve Almanya merkez bankası para politikası davranışlarının asimetrik olup olmadığını ileriye dönük reaksiyon fonksiyonu kullanarak araştırmışlardır. GMM tekniği kullanılarak ABD (1982-1998), Almanya (1982-1997) ve Fransa (1983-1997) için parasal reaksiyon fonksiyonunun asimetrik olduğu sonucuna ulaşılmıştır. ABD merkez bankasının enflasyon açığına tepkisinin asimetrik, üretim açığına tepkisinin ise simetrik olduğu tespit edilmiştir. Almanya merkez bankasının genişleme dönemlerinde durgunluk dönemlerine kıyasla daha ciddi tepki verdiği görülmüştür. Ayrıca enflasyon hedeflemesi ve Almanya merkez bankası davranışlarının Fransa merkez bankası para politikası davranışları üzerinde önemli etkisi olduğu vurgulanmıştır.

Castelnuovo (2003), reaksiyon fonksiyonuna faiz düzeltme parametresi, kuadratik üretim açığı ve kredi marjı gibi değişkenleri de ilave ederek ABD merkez bankası için ileriye dönük Taylor kuralını test etmiştir. 1987-2002 dönemi itibariyle İki Aşamalı EKK yöntemi kullanılarak yapılan analizde değişken katsayılarının istatistiksel olarak anlamlı olduğu sonucuna ulaşılmış ve önerilen reaksiyon fonksiyonunun orijinal Taylor kuralına kıyasla daha zengin olduğu belirtilmiştir. Elde edilen bulgular finansal göstergelerin ve asimetrik tercihlerin para politikasını belirlemede önemli bir etkisinin olduğunu göstermiş ve faiz düzeltme derecesinin dışlanmış değişken yanlılığından kaynaklanmadığı sonucuna varılmıştır.

Sauer ve Sturm (2005), Avrupa Merkez Bankası'nın (AMB) izlediği para politikasını tam olarak anlamak amacıyla Taylor kuralını standart ve ileriye dönük modeller çerçevesinde test etmişlerdir. 1991-2003 dönemine ait dönem sonu verileri, gerçek zamanlı veriler ve anket verilerine EKK ve GMM yöntemleri uygulanmıştır. Standart model için yapılan analizler AMB'nin enflasyondaki değişimlerle eşzamanlı hareket ettiğini bu nedenle istikrar bozucu bir politika izlediğini göstermiştir. Anket verisi kullanılarak yapılan ileriye dönük analiz sonuçları AMB'nin istikrar sağlayıcı bir role sahip olduğunu ortaya çıkarmıştır. Anket verisinin kullanıldığı modellerin açıklayıcılık gücünün gerçek zamanlı ve dönem sonu verileriyle karşılaştırıldığında daha yüksek olduğunu savunmuşlardır.

Martin ve Milas (2006), oportünistlik yaklaşımın makroekonomik olaylara doğrusal Taylor kuralından daha iyi tepki verdiğini savunarak ABD merkez bankası para politikasını oportünistlik yaklaşım ışığında hem ileriye dönük hem de geriye dönük model kapsamında 1983-2004 dönemi itibariyle GMM tekniği kullanarak test etmişlerdir. Analiz sonuçları

oportünistlik yaklaşımı destekler niteliktedir. Politika yapıcıların enflasyon ile hedeflenen enflasyon arasındaki açığa tepki verdiği ancak bu tepkinin enflasyonun ara hedeften %1'den daha fazla saptığında ortaya çıktığı görülmüştür.

Cukierman ve Muscatelli (2008), ABD ve İngiltere merkez bankalarının reaksiyon fonksiyonlarının doğrusal olmadığını göstermek amacıyla Hiperbolik Tanjant Yumuşak Geçişli Regresyon (Hyperbolic Tangent Smooth Transition Regressions- HTSTR) yöntemi ile ABD için 1960-2005 ve İngiltere için 1979-2005 dönemi itibarıyla reaksiyon fonksiyonunu ileriye dönük olarak tahmin etmişlerdir. Analiz sonuçları İngiltere için enflasyon hedeflemesi öncesi dönemlerde Taylor kuralının içbükey olduğunu ve durgunluğu önleyici politikaların tercih edildiğini; enflasyon hedeflemesinin uygulandığı dönemlerde ise Taylor kuralının dışbükey olduğunu ve enflasyon önleyici politikaların izlendiğini göstermiştir. ABD merkez bankası reaksiyon fonksiyonunun Başkan Volcker dönemi hariç doğrusal olmayan bir yapıya sahip olduğu, Başkan Martin döneminde Taylor kuralının konveks ve izlenen politikanın enflasyon önleyici olduğu, Başkan Greenspan döneminde ise Taylor kuralının içbükey ve izlenen politikanın durgunluğu önleyici yönde olduğu tespit edilmiştir.

Chen ve Huo (2009), Çin para politikası için modifiye edilmiş Taylor kuralının geçerliliğini test etmişlerdir. Çin Merkez Bankası'nın öncelikli hedefinin para arzı büyümesi olduğunu öne sürerek reaksiyon fonksiyonunun bağımlı değişkeni olarak faiz oranı yerine para arzı büyümesini kullanmışlardır. Enflasyon beklentisi verilerini temsilen Çin merkez bankasının tüketici anket verilerini, üretim açığını temsil etmek üzere ise reel marjinal maliyet değerlerini kullanmışlardır. 1995-2008 dönemine ait veri setini kullanarak analizlerde zamana göre değişen parametre (Time Varying Parameter, TVP) ve Markov Switching modellerini uygulamışlardır. Tahmin sonuçları Çin para politikasının incelenen dönem içerisinde iki yapısal değişikliğe sahip olduğunu göstermiştir. 1998 yılına kadar açık bir politika kuralına rastlanmazken, 1998-2002 yılları arasında beklenen enflasyon ve marjinal maliyetlerin para arzına anlamlı ve negatif tepki verdiği fakat bu değişkenlerin gecikmeli değerlerinin istatistiksel olarak anlamsız olduğu gözlenmiştir. 2002 yılından sonra ise tüm değişkenlerin anlamlı olduğu tespit edilmiştir. İncelenen toplam dönem dikkate alındığında Çin merkez bankasının tam anlamıyla ileriye dönük bir politika izlemediği sonucuna ulaşılmıştır.

Mouravi (2009), gelişmekte olan ve enflasyon hedeflemesi politikasını benimsemiş dört Avrupa ülkesi (Çek Cumhuriyeti, Macaristan, Polonya ve Romanya) için Taylor tipi reaksiyon fonksiyonu tahmin etmiştir. 1996-2009 dönemine ait veriler kullanılarak eş zamanlı ve ileriye dönük reaksiyon fonksiyonlarını açık ve kapalı ekonomi ayrımı yaparak tahmin etmiştir. GMM yöntemi kullanılarak yapılan analiz sonuçları dört ülkenin de Taylor kuralına uygun hareket ettiğini göstermiştir. Çek Cumhuriyeti'nin üretime daha çok ağırlık verdiği ve eş zamanlı para politikasından kaçındığı, bunun aksine Macaristan'ın ise üretim açığına daha az ağırlık verdiği ve eş zamanlı para politikasına yakın bir politika izlediği gözlenmiştir.

Markov ve Nitschka (2013) gerçek zamanlı enflasyon tahminlerini kullanarak İsviçre merkez bankası için Taylor kuralının geçerliliğini literatürdeki mevcut farklı reaksiyon fonksiyonlarını tahmin ederek araştırmışlardır. 2000-2012 dönemi itibarıyla doğrusal model tahminleri için EKK modeli; doğrusal olmayan model tahminleri için ise yarı parametrik model yaklaşımı olan Genelleştirilmiş Toplamsal Model yöntemini kullanmışlardır. Yapılan analizler sonucunda İsviçre Merkez bankasının 3 ve 4 çeyrek sonraki ARIMA enflasyon tahminlerine, daha kısa süreli olan tahminlerden daha güçlü bir tepki verdiği

gözlenmiştir. Ayrıca merkez bankasının fiyat istikrarını ve ekonomiyi dengelemek için üretim açığı ve döviz kurundaki dalgalanmalara göre hareket ettiği tespit edilmiştir.

Son olarak Rzhnevskyy vd. (2014), ABD para politikasının 1965-2013 dönemi itibariyle ihtiyari ya da kurala dayalı olup olmadığını belirlemeyi amaçlamışlardır. Bu amaç doğrultusunda çoklu yapısal kırılma için Bai ve Perron (1998) testi ve çoklu kısıtlı yapısal değişiklik için Perron ve Qu (2006) testini kullanmışlardır. Orijinal Taylor kuralı için elde edilen sonuçlara göre, 1974 yılına kadar ABD de kurala dayalı politikanın, 1974-1985 dönemleri arası ihtiyari para politikasının, 1985-2000 yılları arası yine kurala dayalı politikanın ve 2001'den 2013 yılına kadar ihtiyari politikanın benimsendiği görülmüştür. Modifiye edilmiş Taylor kuralı için elde edilen sonuçlara göre 1974'lere kadar kurala dayalı politikanın benimsendiği ayrıca 2006 yılı başlangıcında da yine kurala dayalı politika izlendiği tespit edilmiştir.

Türkiye için ileriye dönük Taylor tipi reaksiyon fonksiyonu üzerinde duran çalışmalar önemli sayıdadır. Kesriyeli ve Yalçın (1998), Türkiye için Taylor kuralının geçerliliğini ekonometrik olarak araştırdıkları çalışmada, 1987-1998 dönemine ait verileri kullanmışlardır. Gerçekleşen yıllık enflasyon oranının kullanıldığı iki aşamalı EKK yöntemi sonuçlarına göre, açıklayıcı değişkenlerin işaretleri Taylor kuralında beklendiği şekilde pozitif bulunmuştur. Enflasyon açığındaki bir birimlik artışın nominal faiz oranında 0.8 birimlik artışa neden olduğunu, üretim açığındaki bir birimlik artışın nominal faiz oranında 6.9 birimlik bir artışa yol açtığını tespit etmişlerdir. Ayrıca ileriye dönük Taylor kuralı bulgularına göre, enflasyon ve üretim açığı değişkenleri istatistiksel olarak anlamsız bulunmuştur. Bu bulguya dayanarak ileriye dönük Taylor kuralının geçerli olmadığını ve Türkiye'de yaşanan yüksek enflasyonun bir sonucu olarak beklentilerin genellikle geriye dönük oluşturulduğunu belirtmişlerdir.

Berument ve Taşçı (2003), TCMB kapalı reaksiyon fonksiyonunun sistematik bileşenlerini ampirik olarak test etmişlerdir. Para politikası, merkez bankası politika aracı göstergesi olarak spread değişkeni kullanılarak değerlendirilmiştir. 1990-2000 dönemi itibariyle GMM yöntemi ele alınarak TCMB'nin ne gelecek ne de gecikmeli enflasyonu hedeflediğini bunun aksine enflasyondan çok piyasa dengesiyle ilgilendiğini göstermişlerdir.

Yazgan ve Yılmazkuday (2004), Türkiye ve İsrail için ileriye dönük para politikası kurallarını test etmişlerdir. Türkiye için 2001-2004 ve İsrail için 1999-2002 dönemi verilerine GMM uygulanarak elde edilen analiz sonuçları, her iki ülke merkez bankasının ileriye dönük Taylor kuralına uygun davranış sergilediğini göstermiştir. Çalışmada ele alınan reaksiyon fonksiyonuna açıklayıcı değişken olarak üretim açığı ve enflasyon açığı değişkenlerine ilave olarak parasal büyüme, reel döviz kuru, döviz kuru açığı, nominal döviz kuru büyüme oranı gibi değişkenler de eklenmiş ancak her iki ülke için de eklenen bu değişkenlerin hiçbiri istatistiksel olarak anlamlı sonuçlar vermemiştir.

Omay ve Hasanov (2010), TCMB reaksiyon fonksiyonunu 1990-2003 dönemi için, doğrusal olmayan yumuşak geçişli otoregresif modeller (Smooth Transition Functions – STR) yardımı ile tahmin etmişlerdir. Tahmin edilen modeller, söz konusu dönemde TCMB'nin ileriye dönük değil, geriye dönük politika uyguladığını göstermiştir. Ayrıca enflasyon hedeflemesinin sadece daraltıcı para politikası dönemlerini kapsadığı sonucuna ulaşılmıştır. TCMB'nin daraltıcı ve genişletici para politikası rejiminde döviz kuru ve bütçe açıklarını hedeflemediği saptanmıştır.

Kayhan ve diğerleri (2013), beklentilerin eklendiği ileriye dönük Taylor tipi reaksiyon fonksiyonu oluşturarak enflasyon hedeflemesi rejiminin uygulanmaya başlandığı dönemden itibaren TCMB'nin davranışlarının asimetrik olup olmadığını araştırmışlardır. 2002-2012

dönemine ait aylık verilere Markov-Switching VAR yönteminin uygulandığı çalışmada merkez bankasının genişleme ve daralma dönemlerinde enflasyon açığında, üretim açığında ve döviz kuru beklentisinde meydana gelen şoklara faiz oranı aracılığıyla farklı tepkiler verdiği görülmüştür. Genişleme dönemlerinde enflasyon açığında meydana gelen bir şok karşısında merkez bankasının daralma dönemine kıyasla daha temkinli davrandığı sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca daralma dönemlerinde üretim açığında meydana gelen değişikliğe aktif bir şekilde müdahale edildiği ancak genişleme dönemlerinde merkez bankasının aktif bir tepki göstermediği görülmüştür. Son olarak döviz kuru beklentisindeki değişim karşısında yine daralma döneminde daha aktif bir tepki verdiği sonucuna ulaşılmıştır.

Son olarak Pehlivanoğlu (2014), TCMB için Taylor tipi faiz oranı reaksiyon fonksiyonunu ileriye dönük beklentiler altında açık ekonomi için incelemiştir. 1987-2013 dönemi itibarıyla GMM tekniğini kullanarak reaksiyon fonksiyonunu tahmin etmiştir. TCMB para politikasının Taylor kuralına uygun davranış sergilediğine dair güçlü kanıtlara ulaşılrken, merkez bankasının fiyat istikrarına yönelik uygulamaları yerine getirmediği, daha çok büyümede meydana gelen dalgalanmaları düzeltirme çabası içerisinde olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Taylor kuralı üzerine yapılan ve mevcut literatürde yer alan bazı ampirik çalışmalar yukarıda ayrıntılı bir şekilde açıklanmıştır. Tablo 1’de bu çalışmalar incelendikleri dönem, ülke, ele alınan değişken ve kullanılan modeller kapsamında özet olarak sunulmuştur.

Tablo 1: Taylor Kuralı Literatür Özeti

Geriye Dönük Taylor Kuralı’nı İnceleyen Çalışmalar					
Yazar/Yıl	Faiz Değişkeni	Açıklayıcı Değişkenler	Yöntem	Ülke	Dönem
Judd ve Rudebusch (1998)	Fed fon oranı	Enflasyon oranı, üretim açığı, üretim açığı gecikmesi, faiz oranı gecikmesi.	EKK	ABD	1970-1997 (Üç Aylık)
Hu ve Phillips (2004)	Fed kararları	Para arzı, İşsizlik sigortasının başlangıçtaki iddiası, tüketici güven endeksi, yeni sipariş durumu	Probit Analizi	ABD	1994-2001 (Aylık)
Österholm (2005)	İlgili ülkenin politika faiz oranı	Enflasyon açığı, üretim açığı	EKK, Johansen Eşbütünleşme	ABD, Avustralya, İsviçre	1960-1999, 1993-2001, 1992-2002 (Aylık)
Bunzel ve Enders (2010)	Fed fon oranı	Enflasyon oranı, üretim açığı, Faiz oranının bir dönem gecikmesi	TAR	ABD	1965-2007 (Aylık)

C.20, S.4 Geriye Ve İleriye Dönük Para Politikası Reaksiyon Fonksiyonlarının Tahmini: Taylor Kuralı

Hofmann ve Bognonova (2012)	İlgili ülkenin politika faiz oranı	Enflasyon açığı, üretim açığı	Doğrusal Olmayan EKK	Gelişmiş 11 Ülke ve Gelişmekte olan 17 Ülke	1995-2012 (Üç Aylık)
Elston (2013)	Politika faiz oranı	Enflasyon açığı, üretim açığı	EKK	Avustralya	1996-2013 (Aylık)
Ongan (2004)	Mevduat faiz oranı	Enflasyon açığı, nominal döviz kuru, üretim açığı	EKK	Türkiye	1988-2003 (Aylık)
Çağlayan (2005)	Bankalararası faiz oranı	Enflasyon açığı, üretimin bir dönem gecikmesi, faiz oranının bir dönem gecikmesi	Çok Değişkenli Logit Model	Türkiye	1990-2004 (Aylık)
Zortuk (2007)	Mevduat faiz oranı	Enflasyon açığı, üretim açığı, döviz kuru açığı	Pesaran Sınır Testi	Türkiye	2001-2006 (Aylık)
Aklan ve Nargeleçekenler (2008)	Bankalararası faiz oranı	Enflasyon açığı bir dönem gecikmesi, üretim açığı bir dönem gecikmesi, döviz kuru, döviz kurunun bir dönem gecikmesi	GMM	Türkiye	2002-2006 (Aylık)
Onur (2008)	Mevduat faiz oranı	Mevduat faiz oranı, enflasyon, gsyh	Granger Nedensellik Analizi, EKK	Türkiye	1980-2005 (Yıllık)
Lebe ve Bayat (2011)	Bankalararası faiz oranı, Mevduat faiz oranı, Reeskont faiz oranı	Enflasyon açığı, üretim açığı, nominal döviz kuru	VAR	Türkiye	1986-2010 (Aylık)
Yapraklı (2011)	Gecelik borç alma faiz oranı	Enflasyon açığı, üretim açığı, reel efektif döviz kuru	Pesaran Sınır Testi	Türkiye	2001-2009 (Aylık)
Demirbaş ve Kaya (2012)	Gecelik kotasyon alış ve satış faiz oranları	Enflasyon açığı, üretim açığı, reel döviz kuru	Pesaran Sınır Testi	Türkiye	2001-2012 (Aylık)

İleriye Dönük Taylor Kuralı'nı İnceleyen Çalışmalar					
Yazar/Yıl	Faiz Değişkeni	Açıklayıcı Değişkenler	Yöntem	Ülke	Dönem
Clarida vd. (1998)	İlgili ülkenin politika faiz oranı	Beklenen enflasyon oranı, üretim açığı, reel döviz kuru, Fed fon oranı, parasal büyüme, enflasyonun 12 dönem gecikmesi	GMM	ABD Almanya Japonya İngiltere Fransa İtalya	1979-1994 1979-1993 1979-1994 1979-1990 1983-1989 1981-1989 (Aylık)
Bec vd. (2001)	İlgili ülkenin politika faiz oranı	Enflasyon açığı, üretim açığı	GMM	ABD Fransa Almanya	1982-1998 1983-1997 1982-1997 (Aylık)
Castelnuova (2003)	Fed fon oranı	Enflasyon açığı, üretim açığı, kredi marjı	2AEKK	ABD	1987-2002 (Üç Aylık)
Sauer ve Sturm (2005)	Euro gecelik ortalama endeksi	Enflasyon oranı, üretim açığı	EKK GMM	Avrupa merkez bankası	1991:2003 (Aylık)
Martin ve Milas (2006)	Fed fon oranı	Enflasyon açığı, üretim açığı	GMM	ABD	1983-2004 (Üç Aylık)
Cukierman ve Muscatelli (2008)	İlgili ülkenin politika faiz oranı	Perakende fiyat endeksi, tüketici fiyat endeksi, üretim açığı	HSTR	İngiltere ABD	1979-2005 1960-2005 (Aylık)
Chen ve Huo (2009)	Para arzı büyüklüğü	Enflasyon açığı, üretim açığı	TVP, Markov-Switching Rejim Modeli	Çin	1995-2008 (Üç Aylık)
Mouravi (2009)	İlgili ülkenin politika faiz oranı	Enflasyon açığı, üretim açığı, reel döviz kuru, reel döviz kurunun bir dönem gecikmesi	EKK, GMM	Çek Cumhuriyeti Macaristan Polonya Romanya	1996-2009 (Aylık)
Markov ve Nitschka (2013)	Üç aylık libor faiz oranı	Enflasyon açığı, üretim açığı, reel döviz kuru, nominal döviz kuru	EKK, Genelleştirilmiş Toplamsal Model	İsviçre	2000-2012 (Üç Aylık)
Rzhevskyy ve	Gölge Fed fon	Enflasyon	Bai ve Perron	ABD	1965-2013

diğerleri (2014)	oranı	açığı, üretim açığı	Testi, Perron ve Quo Testi		(Üç Aylık)
Kesriyeli ve Yalçın (1998)	Bankalar arası faiz oranı	Enflasyon açığı, üretim açığı	2AEKK	Türkiye	1987-1998 (Üç Aylık)
Berument ve Taşçı (2003)	İnterbank gecelik faiz oranı- amortisman oranı	Para arzı, sanayi üretim endeksi, yabancı rezervleri, hedeflenen enflasyon	GMM	Türkiye	1990-2000 (Aylık)
Yazgan ve Yılmazkuday (2004)	Bankalararası faiz oranı	Enflasyon, gelecek 12 ayın enflasyon beklentisi, üretim açığı, reel faiz	GMM	Türkiye ve İsrail	2001-2004 1999-2002 (Aylık)
Omay ve Hasanov (2010)	Bankalararası faiz oranı	Üç aylık enflasyon oranı farkı, üretim açığı, reel döviz kuru, bütçe açığı	STR	Türkiye	1990-2003 (Aylık)
Kayhan ve diğerleri (2013)	Bankalararası faiz oranı	Enflasyon açığı, üretim açığı, döviz kuru beklentisi	Markov-Switching VAR	Türkiye	2002-2011 (Aylık)
Pehlivanoğlu (2014)	Gecelik faiz oranı	Enflasyon açığı, üretim açığı, döviz kuru	GMM	Türkiye	1987-2013 (Üç Aylık)

Tablo 1’de özet olarak sunulan çalışmalar dikkate alındığında geriye ve ileriye dönük Taylor modelinin tahmininde ele alınan dönem, frekans ve yöntem farklılaştığında ülkeler itibariyle ampirik olarak farklı bulguların elde edildiği gözlenmektedir. Özellikle Türkiye için gerçekleştirilen çalışmalarda merkez bankasının Taylor kuralına göre bir para politikası izleyip izlenmediği konusunda görüş ayrılıklarının söz konusu olduğu dikkatleri çekmektedir.

4. VERİ SETİ

Çalışmada kullanılan veriler aylık olup 2002-2014 dönemini kapsamaktadır. TCMB tarafından enflasyon hedeflemesi politikasının ilk izlenmeye başlandığı tarih başlangıç tarihi olarak ele alınmıştır. Analizde kısa dönemli faiz oranını temsil etmesi amacıyla literatür göz önünde bulundurularak bankalar arası faiz oranı kullanılmıştır. Gerçekleşen enflasyon oranı, TÜFE (2010=100) serisinin bir sonraki yılın aynı ayına göre yüzdelik değişimi alınarak hesaplanmıştır. Enflasyon beklentisi değişkeni, TCMB beklenti anketinden elde edilen gelecek on iki ayın TÜFE beklentisi olarak ele alınmıştır. TCMB tarafından açıklanan yıllık hedeflenen enflasyon verileri hedeflenen enflasyon serisini

oluşturmaktadır. Üretim düzeyini temsil etmek üzere sanayi üretim endeksi ve son olarak döviz kuru değişkenini temsilen nominal ABD \$/TL kuru kullanılmıştır. Tüm seriler Census X12 ARIMA yöntemi ile mevsimsellikten arındırılmıştır. Analizlerde kullanılacak değişkenlere ilişkin açıklayıcı bilgi Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2: Değişken Tanımları

Değişken Adı	Açıklama	Kaynak
Faiz	Bankalararası faiz oranı (%)	OECD
Enf	Enflasyon oranı (TÜFE, 2010=100) (%)	OECD
Expenf	Gelecek 12 ayın enflasyon beklentisi (%)	TCMB
Tenf	Hedeflenen enflasyon oranı (%)	TCMB
Y	Sanayi üretim endeksi (2010=100)	OECD
Kur	Nominal döviz kuru (\$/TL)	OECD
Gapenf	(Enf – Tenf)	Yazarlar tarafından hesaplanmıştır
Gapfenf	(Expenf – Tenf)	Yazarlar tarafından hesaplanmıştır
Gapy	Hodrick-Prescott filtresi ile elde edilen açık serisi	Yazarlar tarafından hesaplanmıştır

Reaksiyon fonksiyonlarında kullanılmak üzere üretim açığı değişkeni (Gapy), sanayi üretim endeksi serisine Hodrick-Prescott (HP) filtresi uygulanarak hesaplanmıştır. Enflasyon açığı değişkeni (Gapenf) ise gerçekleşen enflasyon ile hedeflenen enflasyon arasındaki fark alınarak elde edilmiştir. Ayrıca ileriye dönük reaksiyon fonksiyonunun tahmininde kullanılmak üzere beklenen enflasyon açığı değişkeni (Gapfenf) beklenen enflasyon ile hedeflenen enflasyon aralarındaki fark alınarak hesaplanmıştır. Veri setine ilişkin bazı tanımlayıcı istatistikler Tablo 3’de sunulmuştur.

Tablo 3: Tanımlayıcı İstatistikler

	Kur	Gapy	Gapfenf	Gapenf	Faiz
Ortalama	1.5450	-1.11E-12	0.8044	3.0104	16.1751
Medyan	1.4904	0.1526	1.2437	2.6438	14.0569
Maksimum	2.2141	11.9047	14.2460	42.3532	59.7698
Minimum	1.1737	-18.4687	-10.0171	-7.3158	1.4795
Std. Sapma	0.2359	4.4733	2.9689	6.3799	13.5453
Toplam	231.7631	-1.66E-10	120.6624	451.5685	2426.268
Gözlem	150	150	150	150	150

Tablo 3’den gözlemleneceği üzere nominal döviz kuru serisi ortalama olarak 1.5450 değerine sahipken en yüksek değerini Mart 2014 döneminde, en düşük değerini ise Ocak 2008 döneminde almaktadır. 11.9047 ile üretim fazlasının en yüksek olduğu dönemin 2008 yılının ilk ayı, -18.4687 ile üretim açığının en yüksek olduğu dönemin yine 2008 yılının son ayı olduğu tespit edilmiştir. Gerçekleşen enflasyonun hedeflenen enflasyondan sapması olarak tanımlanan Gapenf serisinin en yüksek seviyeye (%42.3532) 2002 yılı Ocak döneminde, en düşük seviyeye (%-7.3158) ise 2003 yılı Aralık döneminde ulaştığı görülmektedir. Beklenen enflasyonun hedeflenen enflasyondan sapması olarak tanımlanan Gapfenf serisi ise en yüksek ve en düşük değerlerini sırasıyla 2002 Ocak ayında ve 2002 Aralık ayında almaktadır. Yüzde 16.1751’lik ortalama değer ile bankalararası faiz oranı, en yüksek değerini 2002 Ocak ayında, en düşük değerini ise 2011 Temmuz ayında almaktadır.

5. BULGULAR

Çalışmada öncelikle regresyon analizlerinde kullanılacak olan değişkenlerin durağan oldukları seviyeleri belirlemek amacıyla Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF) ve Phillips-Perron (PP) yaklaşımı kullanılmıştır. Sabitli, sabitli ve trendli ve sabitsiz ve trendsiz modeller itibarıyla test istatistikleri Tablo 4’de gösterilmiştir.

Tablo 4: ADF ve PP Birim Kök Testi Sonuçları

Seriler	ADF			PP		
	Sabitli	Sabitli Trendli	Sabitsiz Trendsiz	Sabitli	Sabitli Trendli	Sabitsiz Trendsiz
Faiz	-4.5389 ^a (1)	-3.0795 (1)	-4.7671 ^a (1)	-5.1333 ^a	-3.1286	-5.7253 ^a
Gapenf	-7.8045 ^a (0)	-7.5235 ^a (0)	-7.7046 ^a (0)	-7.1147 ^a	-6.9845 ^a	-6.9147 ^a
Gapy	-3.5576 ^a (1)	-3.5442 ^b (1)	-3.5701 ^a (1)	-8.4087 ^a	-8.3855 ^a	-8.4318 ^a
Kur	-0.9769 (1)	-2.0212 (1)	-0.7182 (1)	-0.6006	-1.6558	0.9351
DKur	-9.2670 ^a (0)	-8.5202 ^a (1)	-9.2335 ^a (0)	-9.1166 ^a	-9.1380 ^a	-9.0958 ^a
Gapfenf	-4.2456 ^a (0)	-4.0924 ^a (3)	-4.2176 ^a (0)	-4.6724 ^a	-5.5381 ^a	-4.5836 ^a

Parantez içindeki değerler Schwarz bilgi kriterine göre belirlenmiş olan optimal gecikme uzunluklarıdır. Kritik değerler, MacKinnon (1991)’a aittir. PP testinde uyarılama gecikmesi Newey-West’e göre belirlenmiştir (Newey-West, 1987). a, %1; b ise %5 anlamlılık seviyesinde serinin durağan olduğunu ifade etmektedir.

Tablo 4 incelendiğinde Faiz serisinin sabitli ve sabitsiz-trendsiz ADF ve PP testi modellerine göre %1 anlamlılık düzeyinde seviyesinde durağan olduğu; Gapenf ve Gapfenf serilerinin sabitli, sabitli-trendli ve sabitsiz-trendsiz ADF ve PP testi modellerine göre %1 anlamlılık düzeyinde seviyelerinde durağan oldukları görülmektedir. Gapy serisinin sabitli-trendli ADF modeli hariç tüm modellerde %1 anlamlılık düzeyinde seviyesinde durağan olduğu tespit edilmiştir. Son olarak Kur serisinin her iki birim kök testine göre seviyesinde durağan olmadığı, birinci farkında durağan olduğu görülmektedir.

Çalışmada her bir seri durağan olduğu seviyede modele dahil edilerek aşağıdaki modeller tüm dönem (2002-2014), küresel kriz öncesi (2002-2007) ve küresel kriz sonrası dönemler (2008-2014) olmak üzere üç dönem bazında tahmin edilmiştir. Taylor tipi reaksiyon fonksiyonları hem geriye dönük hem de ileriye dönük formatlarda tahmin edilerek merkez bankasının para politikasını yönetirken geçmişe odaklı bir yaklaşım izleyip izlemediği ya da geleceğe yönelik eğilimlere göre hareket edip etmediği belirlenmeye çalışılmıştır. Dönem ayırımında küresel krizin gelişmekte olan ekonomileri en çok etkilediği yıl olan 2008 yılı baz alınmıştır.

$$\text{Model 1: } Faiz = \alpha + \beta_{\pi}Gapenf + \beta_yGapy$$

$$\text{Model 2: } Faiz = \alpha + \beta_{\pi}Gapenf + \beta_yGapy + \beta_eDKur$$

$$\text{Model 3: } Faiz = \alpha + (1 - \rho)\beta_{\pi}Gapenf + (1 - \rho)\beta_yGapy + (1 - \rho)\beta_eDKur + \rho Faiz_{t-1}$$

$$\text{Model 4: } Faiz = \alpha + (1 - \rho)\beta_{\pi}Gapenf + (1 - \rho)\beta_yGapy + \rho Faiz_{t-1}$$

Tablo 5: 2002-2014 Dönemi İçin Taylor Tipi Reaksiyon Fonksiyonu Tahmin Sonuçları

	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4
Sabit	0.1340 ^a (5.4630)	0.1361 ^a (5.5094)	0.0021 (1.2690)	0.0024 (1.5550)
Gapenf	0.9201 ^a (3.2628)	0.8551 ^b (2.3144)	0.0045 (0.2156)	0.0059 (0.2784)
Gapy	-0.0012 (-0.6818)	-0.0009 (-0.5561)	0.0003 ^a (2.7978)	0.0003 ^a (3.1215)
Dkur	-	-0.1629 (-0.6507)	0.0384 ^b (1.9230)	-
Faiz _{t-1}	-	-	0.9639 ^a (86.2535)	0.9626 ^a (82.5282)
R ²	0.1862	0.1320	0.9959	0.9957
F	16.8229 ^a	7.3541 ^a	8879.6 ^a	11291.8 ^a

Katsayılara ilişkin standart hatalar değişen varyans ve ardışık bağımlı tutarlı (Heteroskedasticity and Autocorrelation Consistent-HAC) sağlam standart hatalardır (Newey-West, 1987). a, b ve c sırasıyla %1, %5 ve %10 düzeyinde istatistiksel olarak katsayıların anlamlı olduğunu göstermektedir.

Geriye dönük Taylor tipi reaksiyon fonksiyonları 2002-2014 dönemi itibariyle yukarıda sunulan 4 model kapsamında tahmin edilerek tahmin bulguları Tablo 5’de sunulmuştur. Standart Taylor kuralını temsil eden Model 1’in tahmin sonuçları incelendiğinde enflasyon açığı katsayısının (0.92) istatistiksel olarak %1 düzeyinde anlamlı olduğu görülmektedir. Bu sonuca göre, diğer değişkenler sabitken gerçekleşen enflasyonun hedeflenen değerini 1 puan aşması durumunda faiz oranı yaklaşık olarak 0.92 puan arttırılmaktadır. Aynı model için üretim açığı katsayısının istatistiksel olarak anlamlı olmadığı gözlenmektedir. Bu sonuç, incelenen dönemde standart Taylor kuralı çerçevesinde TCMB’nin faiz oranını belirlemede üretim açığındaki dalgalanmaları dikkate almadığını göstermektedir. Standart Taylor modeline kur değişkeninin eklenmesi ile elde edilen Model 2’nin tahmin sonuçları, kur değişkenine ait katsayı işaretinin beklentiler doğrultusunda negatif ancak istatistiksel olarak anlamsız olduğunu göstermiştir. Faiz düzeltmesini de içerecek biçimde genişletilmiş Model 3’ün tahmin sonuçları enflasyon açığı katsayısının istatistiksel olarak anlamsız olduğunu göstermektedir. Aynı model için üretim açığı katsayısının $(0.0003/(1-0.9639)=0.0080>0)$ istatistiksel olarak anlamlı ancak sayısal olarak oldukça düşük olduğu görülmektedir. Buna göre diğer değişkenler sabitken üretim açığında meydana gelecek 1 puanlık bir artış merkez bankasının bir dönem sonra faiz oranını 0.0080 puan arttıracığını göstermektedir. Son olarak Model 1’e faiz düzeltme parametresi ilave edilerek tahmin edilen Model 4 için enflasyon açığı katsayısı istatistiksel olarak anlamsız çıkmıştır. Aynı modelde üretim açığı $(0.0003/(1-0.9626)=0.0080>0)$ ve faiz düzeltme parametresi beklentilere uygun ve istatistiksel olarak anlamlı tahmin edilmiştir. Buna göre diğer değişkenler sabitken üretim açığında meydana gelecek 1 puanlık artış merkez bankasının bir dönem sonra faiz oranını 0.0080 puan arttıracığını göstermektedir. Her iki modelde de faiz düzeltme parametresinin yüksek değer alması, merkez bankasının faiz oranlarını hedeflenen değerine kademeli bir şekilde yaklaştırdığı, diğer bir ifadeyle ani faiz değişimlerinden sakındığı şeklinde yorumlanabilir.

Tablo 6: 2002-2007 Dönemi İçin Taylor Tipi Reaksiyon Fonksiyonu Tahmin Sonuçları

	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4
Sabit	0.2314 ^a (8.1785)	0.2324 ^a (8.1655)	0.0057 ^c (1.7914)	0.0054 ^c (1.6477)
Gapenf	0.8160 ^a (5.3106)	0.7947 ^a (3.6893)	0.0034 (0.1465)	0.0020 (0.0885)
Gapy	-0.0051 (-1.0287)	-0.0053 (-1.0565)	0.0003 (0.9554)	0.0003 (1.0882)
DKur	-	0.2003 (0.5635)	0.0308 (1.4837)	-
Faiz _{t-1}	-	-	0.9537 ^a (55.5911)	0.9548 ^a (54.8081)
R ²	0.2903	0.2264	0.9949	0.9948
F	14.1176 ^a	6.5389 ^a	3259.8 ^a	4283.5 ^a

Katsayılara ilişkin standart hatalar değişen varyans ve ardışık bağımlı tutarlı (Heteroskedasticity and Autocorrelation Consistent-HAC) sağlam standart hatalardır (Newey-West, 1987). a, b ve c sırasıyla %1, %5 ve %10 düzeyinde istatistiksel olarak katsayıların anlamlı olduğunu göstermektedir.

Kriz öncesi dönem olarak ele alınan 2002-2007 dönemine ilişkin Taylor tipi reaksiyon fonksiyonlarına ait tahmin bulguları Tablo 6'da sunulmuştur. Kriz öncesi dönem ve tüm dönem için elde edilen sonuçlar karşılaştırıldığında Model 1 ve Model 2 tahminlerinde önemli bir farklılık olmadığı gözlenmektedir. Model 3 ve Model 4 itibariyle enflasyon açığı ve üretim açığı katsayılarının istatistiksel olarak anlamsız olduğu dikkatleri çekmektedir. Dört modele ait üretim açığı katsayıları istatistiksel olarak anlamsız bulunmuştur. Buna göre 2002-2007 dönemi itibariyle merkez bankasının faiz oranını belirlemede üretim istikrarını hedeflemediği ifade edilebilir. Döviz kurunu içeren Model 2 ve Model 3 incelendiğinde kur değişkeni katsayısının istatistiksel olarak anlamsız olduğu gözlenmektedir. Faiz düzleştirme parametresinin her iki modelde de istatistiksel olarak anlamlı ve oldukça yüksek değerli olduğu diğer bir ifadeyle, bu dönem içerisinde de merkez bankasının faiz oranını kademeli olarak ayarladığı söylenebilir.

Tablo 7: 2008-2014 Dönemi İçin Taylor Tipi Reaksiyon Fonksiyonu Tahmin Sonuçları

	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4
Sabit	0.0484 ^a (5.2233)	0.0483 ^a (5.1085)	0.0005 (0.2732)	0.0009 (0.4334)
Gapenf	0.9185 ^a (2.9653)	0.9145 ^a (2.9210)	0.0866 ^a (3.1947)	0.0998 ^a (3.5023)
Gapy	-0.1862 (-1.1532)	-0.0019 (-1.1360)	0.0002 (1.6085)	0.0003 ^b (2.0932)
DKur	-	0.0169 (0.1918)	0.0481 (1.3553)	-
Faiz _{t-1}	-	-	0.9431 ^a (51.7278)	0.9406 ^a (45.3961)
R ²	0.2891	0.2894	0.9757	0.9729
F	15.2537 ^a	10.0506 ^a	735.7412 ^a	888.8087 ^a

Katsayılara ilişkin standart hatalar değişen varyans ve ardışık bağımlı tutarlı (Heteroskedasticity and Autocorrelation Consistent-HAC) sağlam standart hatalardır (Newey-West, 1987). a, b ve c sırasıyla %1, %5 ve %10 düzeyinde istatistiksel olarak katsayıların anlamlı olduğunu göstermektedir.

Kriz sonrası dönem olarak ele alınan 2008-2014 dönemine ilişkin Taylor tipi reaksiyon fonksiyonlarına ait tahmin bulguları Tablo 7’de sunulmuştur. Tablo 7’de modellere ait tahmin sonuçları incelendiğinde enflasyon açığı katsayılarının tüm modeller itibariyle istatistiksel olarak anlamlı ve beklenildiği gibi pozitif olduğu görülmektedir. Bu sonuca göre 2008-2014 dönemi itibariyle merkez bankasının faiz oranını belirlemede enflasyon hedefini dikkate aldığı söylenebilir. Model 4 incelendiğinde enflasyon açığı katsayısının yanı sıra üretim açığı katsayısının da istatistiksel olarak anlamlı ve beklenen işarete sahip olduğu gözlenmektedir. İlgili döneme ilişkin sonuçların diğer iki döneme göre farklılık arz ettiği bu durum merkez bankasının para politikası uygulamalarında hem fiyat hem de üretim istikrarını hedeflediğini göstermektedir. Eğer merkez bankası Model 4 gibi bir reaksiyon fonksiyonuna sahip ise diğer değişkenler sabitken üretim açığında meydana gelecek 1 puanlık artışa karşı bir dönem sonra faiz oranını 0.0051 ($0.0225/(1-0.9406)=0.0051$) puan arttıracakken; enflasyon açığında meydana gelecek 1 puanlık artışa karşı faiz oranını 1.68 ($0.0998/(1-0.9406)=1.6801$) puan arttıracaktır.

Tüm dönemlere ilişkin model karşılaştırması yapıldığında faiz düzeltme parametresini içeren Model 3 ve Model 4’ün diğer iki modele göre açıklayıcılık gücünün daha yüksek olduğu görülmektedir. Ayrıca 2001-2007 dönemi için yapılan analizlerde düzeltme parametresi değerinin 2008-2014 dönemine göre az da olsa daha yüksek çıktığı tespit edilmiştir. Buna göre merkez bankasının kriz dönemi ve sonrası dönemlerde faiz oranını belirleme davranışının önceki dönemlere göre biraz daha sert olduğu ifade edilebilir.

Tablo 8: 2002-2014 Dönemi İçin İleriye Dönük Taylor Tipi Reaksiyon Fonksiyonu Tahmin Sonuçları

	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4
Sabit	0.1641 ^a (6.5576)	0.1658 ^a (7.1845)	0.0016 (1.0832)	0.0020 (1.2708)
Gapfenf	-0.2951 (-0.2425)	-0.8741 (-0.8393)	0.0361 (0.9155)	0.0345 (0.8884)
Gapy	0.0003 (0.1514)	0.0009 (0.4301)	0.0003 ^a (2.5686)	0.0003 ^a (2.9625)
DKur	-	-0.1585 (-0.5975)	0.0390 ^b (1.9393)	-
Faiz _{t-1}	-	-	0.9659 ^a (89.7709)	0.9647 ^a (87.1751)
R ²	0.0041	0.0370	0.9960	0.9957
F	0.3033	1.8583	8595.585 ^a	11412.05 ^a
Katsayılara ilişkin standart hatalar değişen varyans ve ardışık bağımlı tutarlı (Heteroskedasticity and Autocorrelation Consistent-HAC) sağlam standart hatalardır (Newey-West, 1987). a, b ve c sırasıyla %1, %5 ve %10 düzeyinde istatistiksel olarak katsayıların anlamlı olduğunu göstermektedir.				

İleriye dönük merkez bankası para politikası reaksiyon fonksiyonlarına ait tahmin sonuçları tüm dönem itibariyle Tablo 8’de verilmiştir. Tahmin edilen modeller genel olarak incelendiğinde, tüm modellerde enflasyon açığı katsayısının istatistiksel olarak anlamsız olduğu görülmektedir. Model 1 ve Model 2 için üretim açığı katsayılarının da istatistiksel olarak anlamlı olmadığı tablodan izlenmektedir. Düzeltme parametresinin eklendiği Model 3 incelendiğinde ise üretim açığı katsayısının beklenildiği gibi pozitif işaretli ve istatistiksel olarak anlamlı çıktığı görülmektedir. Model 3’de döviz kuru katsayısının istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir. Ayrıca Model 3 ve Model 4 incelendiğinde düzeltme parametresinin istatistiksel olarak anlamlı ve oldukça yüksek değerli olduğu dikkatleri çekmektedir. Bu sonuçlara göre birincil amacı fiyat istikrarını

sağlamak olan merkez bankasının incelenen dönem itibariyle ileriye dönük bir davranış sergilemediği, buna karşın üretim açığında meydana gelecek dalgalanmaları düzeltirme amacı içerisinde olduğu görülmektedir.

Tablo 9: 2002-2007 Dönemi İçin İleriye Dönük Taylor Tipi Reaksiyon Fonksiyonu Tahmin Sonuçları

	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4
Sabit	0.2594 ^a (8.2456)	0.2553 ^a (8.2279)	0.0056 ^c (1.9126)	0.0053 ^c (1.7775)
Gapfenf	0.3364 (0.3341)	-0.1066 (-0.1087)	0.0288 (-0.5675)	0.0209 (0.4449)
Gapy	-0.0044 (-0.7970)	-0.0042 (-0.7408)	0.0002 (0.7893)	0.0003 (0.9669)
DKur	-	0.1597 (0.4202)	0,0337 (1.5367)	-
Faiz _{t-1}	-	-	0.9549 ^a (65.4581)	0.9555 ^a (64.7542)
R ²	0.0163	0.0142	0.9950	0.9948
F	0.5732	0.3229	3297.5 ^a	4309.9 ^a
Katsayılara ilişkin standart hatalar değişen varyans ve ardışık bağımlı tutarlı (Heteroskedasticity and Autocorrelation Consistent-HAC) sağlam standart hatalardır (Newey-West, 1987). a, b ve c sırasıyla %1, %5 ve %10 düzeyinde istatistiksel olarak katsayıların anlamlı olduğunu göstermektedir.				

2002-2007 dönemi için tahmin edilen ileriye dönük reaksiyon fonksiyonlarına ilişkin bulgular Tablo 9'da sunulmuştur. Tahmin sonuçlarına göre enflasyon açığı, üretim açığı ve döviz kuru katsayıları istatistiksel olarak anlamsızdır. Model 3 ve Model 4'de düzeltirme parametresinin anlamlı olduğu, bu modellerin R² değerlerinin diğer iki modele ait değerlere kıyasla oldukça yüksek olduğu görülmektedir. Buna göre merkez bankasının 2002-2007 dönemi itibariyle faiz oranını belirlemede enflasyon beklentilerini ve üretimdeki dalgalanmaları dikkate almadığı, faiz düzeltirmesi konusunda daha hassas olduğu söylenebilir.

Tablo 10: 2008-2014 Dönemi İçin İleriye Dönük Taylor Tipi Reaksiyon Fonksiyonu Tahmin Sonuçları

	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4
Sabit	0.0474 ^a (4.3193)	0.0474 ^a (4.3040)	0.0002 (0.0829)	0.0005 (0.2190)
Gapfenf	1.6917 ^a (3.1441)	1.7014 ^a (3.0634)	0.1812 ^a (3.2303)	0.2186 ^a (3.1489)
Gapy	-0.0022 (-1.3539)	-0.0022 (-1.3238)	0.0001 (1.0661)	0.0002 (1.2439)
DKur	-	-0.0137 (-0.1505)	0.0442 (1.2962)	-
Faiz _{t-1}	-	-	0.9426 ^a (45.9368)	0.9386 ^a (39.2090)
R ²	0.2668	0.2670	0.9761	0.9738
F	13.6508 ^a	8.9895 ^a	747.5567 ^a	919.3656 ^a
Katsayılara ilişkin standart hatalar değişen varyans ve ardışık bağımlı tutarlı (Heteroskedasticity and Autocorrelation Consistent-HAC) sağlam standart hatalardır (Newey-West, 1987). a, b ve c sırasıyla %1, %5 ve %10 düzeyinde istatistiksel olarak katsayıların anlamlı olduğunu göstermektedir.				

Son olarak Tablo 10'da 2008-2014 dönemi için ileriye dönük reaksiyon fonksiyonlarının tahmin sonuçları verilmiştir. İncelenen diğer iki dönemle kıyaslandığında kriz dönemi ve sonrası için tüm modeller itibariyle beklenen enflasyon açığı katsayısının istatistiksel olarak %1 gibi yüksek bir düzeyde anlamlı olduğu ve dolayısıyla bu dönem itibariyle merkez bankasının enflasyon hedeflemesi amacına uygun davrandığı ve faiz oranını belirlemede enflasyon hedefini dikkate aldığı söylenebilir.

6. SONUÇ

Bu çalışmada Taylor kuralının geçerliliği 2002-2014 dönemi aylık veri seti yardımı ile test edilmiştir. Ele alınan dönem kriz öncesi 2002-2007 ve kriz sonrası 2008-2014 dönemi olmak üzere ikiye ayrılarak Taylor (1993)'ın modeli ve diğer genişletilmiş versiyonlar kapsamında TCMB'nin para politikasını yürütürken tepki fonksiyonunu hangi değışkene göre oluşturduğu belirlenmeye çalışılmıştır. Hem geriye dönük hem de ileriye dönük Taylor kuralının geçerliliği dönemler itibariyle test edilmiştir.

Geriye dönük Taylor modelleri incelendiğinde 2002-2014 dönemi itibariyle merkez bankasının para politikasını yürütürken enflasyon açığına göre hareket ettiğinde üretim açığını dikkate almadığı; üretim açığını baz aldığına ise enflasyon açığını dikkate almadığı gözlenmektedir. 2002-2007 dönemi itibariyle merkez bankasının reaksiyon fonksiyonunu daha çok enflasyon açığına göre oluşturduğu dikkatleri çekmektedir. 2008-2014 dönemi itibariyle merkez bankasının ağırlıklı olarak enflasyon hedefine yöneldiği gözlenmektedir.

İleriye dönük Taylor modelleri incelendiğinde tüm dönemi kapsayan 2002-2014 dönemi itibariyle merkez bankasının üretim açığına göre reaksiyon fonksiyonunu oluşturduğu dikkatleri çekmektedir. İlgili dönemde merkez bankasının üretim açığında meydana gelecek dalgalanmaları düzeltirme yoluna gittiği belirlenmiştir. Dönem ayırımına gidildiğinde 2008-2014 dönemi itibariyle merkez bankasının ileriye dönük bir yaklaşım izleyerek para politikasının yürütülmesinde enflasyon açığına yöneldiği gözlenmektedir. Merkez bankasının para politikasını yürütürken döviz kurundaki değışimleri dikkate almadığı tespit edilmiştir.

Bulgular toplu olarak değerlendirildiğinde Ongan (2004) ve Çağlayan (2005) çalışmalarında elde edilen sonuçlara benzer olarak merkez bankasının para politikasını yürütürken üretim açığından ziyade enflasyon açığına göre bir reaksiyon fonksiyonu oluşturduğu dikkatleri çekmektedir. Diğer bir ifadeyle merkez bankasının fiyat istikrarının sağlanması yönündeki amacı doğrultusunda hareket ettiği söylenebilir. Ayrıca tüm modellerde faiz düzeltirme parametresinin anlamlı tahmin edilmesi, merkez bankasının faizleri istikrarlı bir şekilde hareket ettirdiğini ve fiyat istikrarının yanında finansal istikrarı da hedeflediğini göstermektedir. Geriye dönük ve ileriye dönük Taylor kuralı birlikte değerlendirildiğinde özellikle kriz sonrası dönem olarak ele alınan 2008-2014 dönemi itibariyle merkez bankası davranışının ileriye ve geriye dönük kural ayırımında çok büyük bir farklılık göstermediği ifade edilebilir.

KAYNAKÇA

- AKALIN, 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, XXII(1): 37-55.
- AKLAN, N. A. ve NARGELEÇEKENLER, M. (2008). “Taylor Kuralı: Türkiye Üzerine Bir Değerlendirme”, Ankara Üniversitesi SBF Dergisi, 63(2): 21-41.
- 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.
- BERNANKE, B. ve GERTLER, M. (2000). “Monetary Policy and Asset Price Volatility”, National Bureau of Economic Research, Working Paper No:7559, <http://www.nber.org/papers/w7559.pdf>, 25.04.2014.
- BERUMENT, H. ve TAŞÇI, H. (2003). “Monetary Policy Rules in Practice Evidence from Turkey”, http://www.researchgate.net/profile/Hakan_Berument/publication/227718813_Monetary_policy_rules_in_practice_evidence_from_Turkey/links/00b4951668bc10ab66000000.pdf, 29.04.2014.
- BUNZEL, H. ve ENDERS, W. (2010). “The Taylor Rule and “Opportunistic” Monetary Policy”, *Creates Research Paper No:4*, 1-30.
- CHEN, Y. ve HUO, Z. (2009). “A Conjecture of Chinese Monetary Policy Rule: Evidence from Survey Data, Markov Regime Switching and Drifting Coefficients”, *Annals of Economics and Finance*, 10(1): 111-153.
- CLARIDA, R., GALI, J. ve GERTLER, M. (2000). “Monetary Policy Rules and Macroeconomic Stability: Evidence and Some Theory”, *The Quarterly Journal of Economics*, February, 147-180.
- CLARIDA, R., GALI, J. ve GERTLER, M. (1999). “The Science of Monetary Policy: A New Keynesian Perspective”, *Journal of Economic Literature*, XXXVI: 1661-1707.
- CLARIDA, R., GALI, J. ve GERTLER, M. (1998). “Monetary Policy Rules in Practice Some International Evidence”, *European Economic Review*, 42(6): 1033-1067.
- CUKIERMAN, A. ve MUSCATELLI, A. (2008). “Nonlinear Taylor Rules and Asymmetric Preferences in Central Banking: Evidence from the United Kingdom and the United States”, *The 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, XX(1): 379-392.
- DARICI, B. (2010). “Kısa Vadeli Para Politikası Aracı Olarak Faiz Düzleştirme Kuralı: Teorik ve Metodolojik Yaklaşım”, *BDDK Bankacılık ve Finansal Piyasalar*, 4(2): 39-66.
- DEMİRBAŞ, E. ve KAYA, M. V. (2012). “Testing the Validity of Taylor Principle for Turkey from a Different Perspective”, *AİBÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 12: 81-110.
- ELSTON, F. (2013). “The Taylor Rule in Australia”, *Proceedings of the 23rd International Business Research Conference*, 1-9.

- EREN, E. ve ÇİÇEK, S. (2009). “Küreselleşme ve Enflasyon: Küresel Çıktı Açığı Hipotezi-Türkiye Örneği”, Anadolu Uluslararası İktisat Kongresi, 17-19 Haziran, Eskişehir.
- GERLACH, S. ve SCHNABEL, G. (1999). “The Taylor Rule and Interest Rates in the Emu Area: A Note”, BIS Working Papers, No:73.
- GIANNONİ, M. P. ve WOODFORD, M. (2002). “Optimal Interest-Rate Rules: II Applications”, National Bureau of Economic Research, Working Paper No:9420, <http://www.nber.org/papers/w9420.pdf>, 29.04.2014.
- GORTER, J., JACOBS, J. ve HAAN, J. D. (2008). “Taylor Rules for the ECB Using Expectations Data”, The Scandavian Journal of Economics, 110(3): 473-488.
- HOFMANN, B. ve BOGDANOVA, B. (2012). “Taylor Rules and Monetary Policy: A Global “Great Deviation”?”, BIS Quarterly Review, September, 27-49.
- HU, L. ve PHILLIPS, P. C. B. (2004). “Dynamics of the Federal Funds Target Rate: A Nonstationary Discrete Choice Approach”, Journal of Applied Econometrics, 19: 851-867.
- JUDD, J. P. VE RUDEBUSCH, G. D. (1998). “Taylor's Rule and the Fed, 1970-1997”, Federal Reserve Bank of San Francisco, Economic Review No:3, 3-16.
- KAYHAN, S., BAYAT, T. ve KOÇYİĞİT, A. (2013). “Enflasyon Hedeflemesi Rejiminde Öğrenme Süreci ve Asimetri: Markov Switching Yaklaşımı”, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi, 8(1): 191-212.
- KESRİYELİ, M. ve YALÇIN, C. (1998). “Taylor Kuralı ve Türkiye Uygulaması Üzerine Bir Not”, TCMB Araştırma Genel Müdürlüğü, Tartışma Tebliği No:9802. <http://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/d3bdd005-9a82-4be7-942b-a99774c13a4b/9802tur.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=d3bdd005-9a82-4be7-942b-a99774c13a4b>, 13.03.2014.
- LEBE, F. ve BAYAT, T. (2011). “Taylor Kuralı: Türkiye İçin Bir Vektör Otoregresif Model Analizi”, Ege Akademik Bakış, 11(Özel Sayı): 95-112.
- MARKOV, N. ve NITSCHKA, T. (2013). “Estimating Taylor Rules for Switzerland: Evidence from 2000 to 2012”, Swiss National Bank Working Papers, 8.
- MARTIN, C. ve MILAS, C. (2006). “Testing the Opportunistic Approach to Monetary Policy”, MPRA Paper No: 849.
- MACKINNON, J. G. (1991). “Critical Values for Cointegration Tests”, in R. F. Engle and C. W.J. Granger (eds.), Long-Run Economic Relationships-Readings in Cointegration, Oxford University Press., 267-276.
- MOURAVI, G. T. (2009). “Estimating Taylor Rules in Central and Eastern Europe”, https://www.google.com.tr/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=6&ved=0CE0QFjAF&url=http%3A%2F%2Fwww.etd.ceu.hu%2F2009%2Ftarkhan-mouravi_giorgi.pdf&ei=M_pUVZL6Jci0sQGdp4HYBA&usq=AFQjCNFRbRZCHA_c0xU1HgiNMOF6BBWjBQ&sig2=rju5pB2yOlxSpA7vZLoItA&bvm=bv.93112503,d.bGg&cad=rja, 30.12.2014.
- OMAY, T. ve HASANOV, M. (2010). “Türkiye İçin Reksiyon Fonksiyonunun Doğrusal Olmayan Modelle Tahmin Edilmesi”, Çankaya University Journal of Humanities and Social Sciences, 7(2): 467-490.

- NEWKEY, W. K. ve WEST, K. D. (1987). "A Simple, Positive Semi-Definite, Heteroskedasticity and Autocorrelation Consistent Covariance Matrix", *Econometrica*, 55(3):703-708.
- ONGAN, T. H. (2004). "Enflasyon Hedeflemesi ve Taylor Kuralı: Türkiye Örneği", *İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Maliye Araştırma Merkezi Konferansları*, 45: 1-12.
- ONUR, S. (2008). "Türkiye Ekonomisi'nde Faiz Oranları-Enflasyon İlişkisi Üzerine Bir Model Denemesi (1980-2005)", *Journal of Qafqaz University*, 24: 123-145.
- ÖSTERHOLM, P. (2005). "The Taylor Rule: A Spurious Regression?" *Bulletin of Economic Research*, 53(3): 217-247.
- PEHLİVANOĞLU, F. (2014). "Optimal Para Politikası Çerçevesinde Taylor Tipi Faiz Oranı Reaksiyon Fonksiyonunun Tahmini: Türkiye Örneği", *Bilgi Ekonomisi ve Yönetimi Dergisi*, IX(I): 115-126.
- RZHEVSKYY, A. N., PAPELL, D. H. ve PRODAN, R. (2014). "Deviations from Rules-Based Policy and Their Effects", *Journal of Economic Dynamics & Control*, 49: 4-17.
- SAUER, S. ve STURM, J. E. (2005). "Using Taylor Rules to Understand ECB Monetary Policy", http://www.sfm.econ.uni-muenchen.de/lehre/theorie_geldpolitik/unterlagen_bose07/sauer_sturm.pdf, 05.01.2015.
- SVENSSON, L. E. O. (2002), "What is Wrong with Taylor Rules? Using Judgement in Monetary Policy through Targeting Rules", forthcoming in *Journal of Economic Literature*.
- TAYLOR, J. B. (2001). "The Role of The Exchange Rate in Monetary-Policy Rules", *American Economic Review*, 91(2): 263:268.
- TAYLOR, J. B. (1999). "A Historical Analysis of Monetary Policy Rules", *National Bureau of Economic Research, NBER Books No: 7419, 319-348.* <http://www.nber.org/chapters/c7419.pdf>, 19.03.2014.
- TAYLOR, J. B. (1993). "Discretion Versus Policy Rules in Practice", *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, 39: 195-214.
- WOODFORD, M. (2003). "Interest and Prices: Foundations of a Theory of Monetary Policy", *Princeton University Press*, <http://press.princeton.edu/chapters/s7603.pdf>, 19.03.2014.
- WOODFORD, M. (2001). "The Taylor Rule and Optimal Monetary Policy", *American Economic Review*, 91(2): 232-237.
- YAPRAKLI, S. (2011). "Türkiye'de Açık Ekonomi Para Politikası Kuralının Geçerliliği: Sınır Testi Yaklaşımı", "İş, Güç" *Endüstri İlişkileri ve İnsan Kaynakları Dergisi*, 13(01): 127-142.
- YAZGAN, M. E. ve YILMAZKUDAY, H. (2004). "Monetary Policy Rules in Practice: Evidence from Turkey and Israel", *Applied Financial Economics*, 17(1): 1-14.
- ZORTUK, M. (2007). "Koşulluluk Aracı Olma Bağlamında Kısa Vadeli Faiz Oranlarının Hedeflenen Enflasyondan Sapmada Kullanımı: Bounds Test Yaklaşımı (Türkiye Örneği)", *İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Ekonometri ve İstatistik Dergisi*, 6: 41-68.