

İLERİYE DÖNÜK YENİ KEYNESYEN PARA POLİTİKASI REAKSİYON FONKSİYONUNUN TAHMİNİ: TAYLOR KURALI'NIN, MCCALLUM KURALI'NIN, TAYLOR-MCCALLUM MELEZ KURALI'NIN TÜRKİYE EKONOMİSİNDE GEÇERLİLİĞİ

Hakan Naim ARDOR*

Serdar VARLIK**

28 Nisan 2014 tarihinde alındı;
2 Temmuz 2014 tarihinde kabul edildi.
doi:10.5455/ey.35302

Özet

Yeni Keynesyen para politikası kurallarının Türkiye ekonomisinde enflasyon hedeflemesi stratejisi döneminde geçerliliğini incelediğimiz bu çalışmada, ileriye dönük Taylor Kuralı, McCallum Kuralı ve Taylor-McCallum Melez Kuralı Genelleştirilmiş Momentler Yöntemi'yle (GMM) tahmin edilmektedir. Ekonometrik sonuçlar ileriye dönük Taylor Kuralı'nın Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası'nın (TCMB) para politikasının operasyonel çerçevesiyle uyumlu olduğunu göstermektedir. Ayrıca TCMB politika faiz oranını kademeli bir yaklaşımla belirlemekte ve politika faiz oranındaki büyük dalgalanmaları önlemek için çaba göstermektedir. Dolayısıyla TCMB para politikasını fiyat istikrarına odaklanarak yürütürken, finansal istikrarı da göz önünde bulundurmaktadır. Farklı bir ifade ile TCMB için finansal istikrar, fiyat istikrarını destekleyen bir amaç olarak görülmektedir. Buna karşın, çalışmada McCallum Kuralı'nın ve Taylor-McCallum Melez Kuralı'nın 2002-2012 döneminde Türkiye ekonomisinde geçerliliği olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Para politikası kuralları, GMM.

JEL Sınıflandırması: E52, E58.

* Doç. Dr., Gazi Üniversitesi, İ.İ.B.F., İktisat Bölümü.

** Araş. Gör. Dr., Hitit Üniversitesi, İ.İ.B.F., İktisat Bölümü.

***Estimation of New Keynesian Monetary Policy Reaction Function:
Availability of Taylor Rule, McCallum Rule and Hybrid Taylor-
McCallum Rule in Turkish Economy***

*Received 28 April 2014;
accepted 2 July 2014.
doi:10.5455/ey.35302*

Abstract

In this study which we investigate the availability of New Keynesian monetary policy rules in the period of inflation targeting strategy, forward looking Taylor Rule, McCallum Rule and Taylor-McCallum Hybrid Rule are estimated by using Generalized Method of Moments (GMM). Econometric results indicate that forward looking Taylor Rule corresponds to operational framework of monetary policy of Central Bank of Republic of Turkey (CBRT). CBRT determines the policy interest rate by gradual approach and endeavors to prevent big fluctuations in policy rate. Thereby while CBRT carries out monetary policy by focusing on price stability, it considers financial stability. In other words, financial stability is seen as a sustaining aim for TCMB. Notwithstanding the fact that we came through the unavailability of forward looking McCallum and Hybrid Taylor-McCallum Rule in the period of 2002-2012 at Turkish economy.

Key Words: Monetary policy rules, GMM.

JEL Classification: E52, E58.

GİRİŞ

Para politikasının bir kurala göre mi, yoksa ekonominin içinde bulunduğu duruma göre mi (ihtiyârî olarak) uygulanacağı yönünde sürdürülen tartışmalardan, para politikasının bir kurala göre uygulanması yönünde fikir birliği doğmuştur (Kydland ve Prescott, 1977, ss. 473-470; Barro ve Gordon, 1983, ss. 589-610)¹. Makroekonomi ve parasal iktisat yazınında giderek hâkim olmaya başlayan bu

¹ Kurala göre para politikası uygulanması konusunda fikir birliğine varılmasının nedenleri: (1) duruma göre uygulanan para politikası faaliyetlerinin zaman tutarsızlık problemi yaratması, (2) kurala dayalı para politikasının kamuoyu tarafından daha kolay anlaşılması, (3) duruma göre uygulanan para politikasına göre hükümetin kısa dönemdeki baskılarına daha az maruz kalması, (4) ekonomide belirsizliği azaltması,

görüşün, enflasyon hedeflemesi stratejisinin genel yapısıyla ve uygulama özellikleriyle uyumlu bir çerçeve içinde olduğu vurgulanmalıdır. Çünkü kurala bağlı olarak uygulanan para politikasının beklenti yönetimini kolaylaştırması, para politikasının şeffaflığını ve güvenilirliğini artırması enflasyon hedeflemesi stratejisinin başarısı açısından belirleyici bir güce sahiptir. Bu nedenle günümüzde enflasyon hedeflemesi stratejisi uygulayan merkez bankalarının birçoğu, para politikasının faaliyet hedefini bir kural ekseninde yürütmek istemektedirler.

Enflasyon hedeflemesi stratejisinin temel ilkelerinin ve uygulama özelliklerinin ne tam katı bir kuralla ne de tam olarak duruma bağlı bir politika çerçevesiyle örtüşüyor olması, bu para politikası stratejisini uygulayan merkez bankalarını *kural benzeri* (rule like) bir politika yaklaşımına yönlendirmektedir. Enflasyon hedeflemesi stratejisinde para politikasının kurala ve duruma dayalı yanları melez veya ara bir yaklaşımla (“eklektik yaklaşım” olarak da tanımlanabilir) uyumlulaştırılmakta ve para politikası ileriye dönük bir perspektifle uygulanmaktadır (Bofinger, 2001, ss. 264-265; Orphanides, 2003, s. 983; King, 2006, s. 20).

Enflasyon hedeflemesi stratejisi fiyat istikrarını sağlamanın yanında, irâdî politikaların (çıkıtı istikrarı ve finansal istikrar gibi) uygulanmasına da olanak vermektedir. Bu durum enflasyon hedeflemesi stratejisinin katı bir kural olarak değerlendirilmesini güçleştirmektedir. Şöyle ki; enflasyon hedeflemesi stratejisi uygulayan merkez bankalarının, ekonomik konjonktürdeki gelişmeleri dikkate alarak bazı durumlarda daha esnek bir biçimde davranabilmeleri, duruma göre uygulanan politikalarla benzerlik gösterirken, hesapverebilirlik ilkesinin geçerli olması ise kurala bağlı politikalarla benzerlik göstermektedir. Enflasyon hedeflemesi stratejisi uygulayan merkez bankalarının, ekonomiye yönelik şokların yaşandığı dönemlerde geçici olarak takdir yetkilerini kullanmaları para politikasına esneklik kazandırırken, bu esneklik, takdir yetkilerinin sınırsız bir biçimde kullanılması anlamına gelmemektedir. Çünkü merkez bankalarının enflasyon hedeflerini riske atan politikalara başvurmaları, kanun çerçevesinde tanımlanan hesapverebilirlik ilkesine bağlı kalınarak sınırlandırılmaktadır. Dolayısıyla enflasyon hedeflemesi stratejisinde kural benzeri bir çerçeveye uygulanan para politikası, merkez bankalarının “sınırlandırılmış takdir (constrained discretion) yetkisini” kullanarak karar aldıklarını göstermektedir. Böylece para politikasının kural benzeri bir yaklaşımla uygulanması, sadece katı bir kuralın ya da sadece duruma göre uygulanan politikaların getirdiği sınırlamaları aşmaya yardımcı olmaktadır

(5) para politikasının hesapverebilirliğini artırması ve (6) para politikasının dönemler arasında karşılaştırmalı olarak değerlendirilebilmesini kolaylaştırmasıdır (Taylor, 1998, ss. 6-7).

(Bernanke ve Mishkin, 1997, ss. 104-105; Mishkin, 1999, s. 26; Bernanke, Laubach ve Mishkin, 1999, ss. 5-6; Mishkin, 2006, s. 17). Kısacası sınırlandırılmış takdir yetkisinin kullanıldığı kural benzeri yaklaşımda, para politikası daha esnek ve uyumlaştırıcı bir çerçevede uygulanmaktadır.

Yeni Keynesyen para politikası kuralları enflasyon hedeflemesi stratejisi uygulayan merkez bankalarına kural benzeri bir çerçeve sunmaktadır. Yeni Keynesyen Teori çerçevesinde öne sürülen para politikası kuralları, nominal ücretler ve fiyatlar aşağı doğru katı olduğu için uzun dönemde reel değişkenleri etkileyemeyen para politikasının, kısa dönemde reel değişkenleri etkileyebileceği (reel faiz oranı ve reel döviz kuru gibi) varsayımına dayanmaktadır (Taylor, 1993, s. 207; Clarida, Gali ve Gertler, 1998, s. 1036).

Yeni Keynesyen para politikası kurallarının bilinen en iyi örnekleri olan Taylor ve McCallum Kuralları'ı, merkez bankalarına, para politikasının operasyonel hedefinin bir kural çerçevesinde sırasıyla fiyat ve miktar cinsinden yürütülebilmesi olanağını vermektedir. Bununla birlikte söz konusu iktisat yazınında bu iki para politikası kuralı melez bir yaklaşımla Taylor-McCallum Melez Kuralı (Hybrid Taylor-McCallum Rule) adı altında birleştirilmektedir.

Çalışmanın amacı Türkiye ekonomisinde enflasyon hedeflemesi stratejisi döneminde uygulanan para politikasının hangi kurala bağlı kalarak uygulandığını ya da farklı bir ifade hangi kuralla uyumlu olduğunu saptamaktır. Bu amaçla çalışmada Yeni Keynesyen para politikası kurallarından Taylor Kuralı, McCallum Kuralı ve Taylor-McCallum Melez Kuralı ileriye dönük bir yaklaşımla (beklentilerle genişletilmiş olarak) ele alınmaktadır. Çalışmanın birinci bölümünde sırasıyla Taylor Kuralı, McCallum Kuralı ve Taylor-McCallum Melez Kuralı incelenmektedir. İkinci bölümde söz konusu kurallara ilişkin olarak iktisat yazınında yer alan ampirik çalışmalara değinilmektedir. Üçüncü bölümde çalışmada kullanılan ekonometrik yöntem tanımlanmaktadır. Dördüncü bölümde çalışmada kullanılacak olan veri setine ve ardından Türkiye ekonomisi için 2002-2012 döneminde çeyrek dönemlik verilerle Genelleştirilmiş Momentler Yöntemi (Generalized Method of Moments; GMM) kullanılarak elde edilen tahmin sonuçlarına yer verilmektedir. Çalışmanın sonuç bölümünde elde edilen bulguların kısa özeti sunulmaktadır.

1. Operasyonel Hedef İçin Otoregresif İleriye Dönük Yeni Keynesyen Kural Önerileri: Taylor Kuralı, McCallum Kuralı ve Melez Yaklaşım

Parasal iktisat yazınında, para politikası kuralları araç kural (instrument rule) ve hedefleme kuralı (targeting rule) ayrımıyla ele alınmaktadır.

Araç kurallar herhangi bir kayıp fonksiyonunun minimizasyonuna dayanmayan, para politikasının hedeflerine bir tepki (reaksiyon) fonksiyonu çerçevesinde odaklanılan kurallardır². Araç kurallar, önceden belirlenmiş, câri ve/veya ileriye dönük değişkenlerin ya da bunların tümünün birlikte yer aldıkları bir fonksiyonu ifade etmektedir. Para politikası aracı, câri ya da önceden belirlenmiş değişkenlerin (enflasyon ve çıktı açıklarının) kurallarla saptanmış bir fonksiyonu ise açık araç kural (explicit instrument rule) olarak tanımlanırken, ileriye dönük değişkenlerin kurallarla saptanmış bir fonksiyonu ise, önceden saptanmış örtük bir reaksiyon fonksiyonu olarak tanımlanmaktadır (Svensson, 1999, ss. 614-621).

Taylor Kuralı hem kural benzeri niteliğiyle hem de araç kural (instrument rule) özelliği ile enflasyon hedeflemesi stratejisi uygulayan merkez bankalarına kullanışlı bir çerçeve sunmaktadır³ (King, 2006, s. 20). Taylor Kuralı'nın bu özelliği, Kural'ı uygulayan merkez bankalarına enflasyon şokları karşısında çıktı açığını yöneterek enflasyonu kontrol edebilme olanağı vermektedir. Bu nedenle iktisat yazınında Taylor Kuralı, "enflasyonunun reel kontrol modeli" ya da "aktivist" kural olarak da adlandırılmaktadır (Hetzel, 2000, s. 4).

Taylor'un 1993 yılında yayınladığı *Discretion Versus Policy Rules in Practice* ve ardından 1999 yılında yayınladığı *The Robustness and Efficiency of Monetary Policy Rules as Guidelines for the Interest Rate Setting by the European Central Bank* adlı çalışmalarında Amerika Birleşik Devletleri (ABD) ekonomisi için geliştirdiği bu kural (Taylor, 1999:a)⁴, Clarida vd.'nin (1998; 1999; 2000) öne

² Buna karşın hedefleme kuralı ise para politikasının karşı karşıya kaldığı bir minimizasyon probleminin çözümünü gerektirmektedir. Hedefleme kuralı ile ilgili ayrıntılı bilgi için bkz. (Svensson, 2002, ss. 32-40).

³ Taylor Kuralı taşıdığı bu özellik nedeniyle, faiz oranı geri besleme kuralı (feedback rule) olarak da adlandırılmaktadır (Rotemberg ve Woodford, 2001, s. 109).

⁴ Taylor Kuralı, basit bir araç kuralın bilinen en iyi örneğidir (Svensson, 1999, s. 614). Taylor Kuralı'nın araç kural özelliği göstermesinin nedeni, merkez bankalarının operasyonel hedeflerini yönetebilmeleri için kullanılan bir araç olmasından ileri gelmektedir (Svensson, 2002, s. 1). Taylor Kuralı'nı uygulayan merkez bankaları politika faiz oranını belirlerken enflasyonun hedeflenen düzeyden, üretimin ise potansiyel düzeyinden sapmasına kısa vadeli nominal politika faiz oranını değiştirerek tepki vermektedirler. Farklı bir ifade ile Taylor Kuralı, merkez bankalarının enflasyon ve üretim açığına vereceği tepkilere bağlı olarak politika faiz oranının belirlendiğini gösteren basit bir kuraldır (Orphanides, 2007, s. 1). Buna göre Taylor'un (1993, ss. 200-202; 1999:b, ss. 323-326) ABD ekonomisini gözlemleyerek oluşturduğu doğrusal faiz oranı kuralı şu şekildedir.

$$r_t = \pi_t(1+h) + gy_t - h\pi^* + r^f$$

Taylor Kuralı denkleminde yer alan r_t , t çeyrek dönemindeki kısa dönem politika faiz oranını, r^f ortalama politika faiz oranını, yani merkez bankasının denge faiz oranı tahminini göstermektedir. y_t çıktı açığı oranıdır. π_t dört çeyrek dönemde gerçekleşen enflasyon oranını (gerçekleşen yıllık enflasyon oranı), π^* ise hedeflenen enflasyon oranını göstermektedir⁴. Buna göre $(\pi_t - \pi^*)$ enflasyon açığı oranıdır. Öte yandan $r^f - h$ π^* denklemin kesişme noktasını belirlemektedir. h ve g katsayıları ise sırasıyla, enflasyonun hedeften sapmasına ve çıktı açığına verilen tepki katsayılarıdır. Taylor Kuralı denkleminin eğimini belirleyen bu katsayılar sıfırdan büyük değerler almaktadırlar. Katsayıların aldıkları büyüklükler, merkez bankalarının enflasyon açığına ve çıktı açığına verdikleri ağırlığı (önemi) göstermektedir. Taylor, ABD ekonomisi için

sürdüğü beklentiler ile genişletilmiş ileriye dönük Taylor Kuralı'nın çıkış noktasını oluşturmaktadır⁵. İleriye dönük Taylor Kuralı'nın orijinal Taylor Kuralı'ndan ayrıldığı temel nokta, kuralın içerdiği değişkenlerin, t döneminde ileriye dönük olarak belirlenmesidir. Bu nedenle Taylor Kuralı'nın bu yeni şekli, örtük araç kuralı haline (implicit instrument rule) dönüşmektedir⁶.

İleriye dönük Taylor Kuralı denklemi (1) numaralı eşitlikte gösterilmektedir (Clarida vd., 2000, s. 153).

$$r_t^* = r^* + \beta(E[\pi_{t,k} | \Omega_t] - \pi^*) + \gamma E[x_{t,q} | \Omega_t] \quad (1)$$

(1) numaralı ileriye dönük basit reaksiyon fonksiyonu eşitliğinde yer alan r_t^* hedeflenen politika faiz oranıdır. r^* ise çıktının ve enflasyonun sırasıyla doğal ve hedeflenen düzeylerindeki faiz oranını göstermektedir. Bu nedenle r^* arzulanan nominal faiz oranı olarak da adlandırılmaktadır. π^* enflasyon hedefini, $\pi_{t,k}$ t dönemi ile t+k dönemi arasında fiyat düzeyinde meydana gelen oransal değişimi göstermektedir. Farklı bir ifade ile $\pi_{t,k}$, t+k dönemindeki enflasyon oranıdır. $\chi_{t,q}$ ise t dönemi ile t+q dönemi arasındaki çıktı açığını ifade etmektedir. E beklenti operatörünü, Ω_t ise faiz kararı alınırken kullanılan bilgi setini göstermektedir.

Öte yandan (1) numaralı kuraldan hareketle örtük ex-ante reel faiz oranı hedefi denklemi türetilir. Örtük reel faiz oranı kuralı olarak da adlandırılan bu eşitlik Clarida vd. (2000: 151) tarafından aşağıdaki gibi gösterilmektedir.

$$rr_t^* = rr^* + (\beta - 1)(E[\pi_{t,k} | \Omega_t] - \pi^*) + \gamma E[x_{t,q} | \Omega_t] \quad (2)$$

1984:1-1992:3 dönemini kapsayan çalışmada h ve g katsayılarının her ikisinin 0,5 değerini aldıklarını varsaymıştır. Buna göre Taylor Kuralı denkleminde politika faiz oranı enflasyonun hedef düzeyinden sapmasına 1,5 puanlık katsayıyla, çıktı açığına ise 0,5 puanlık katsayıyla tepki vermektedir. Söz konusu çalışmada Taylor, ilgili dönem boyunca ABD ekonomisi için tasarrufları yatırımlara eşitleyen denge reel faiz oranını %2, potansiyel GSYİH'yı (trend reel GSYİH) ise yıllık %2,2 olarak kabul etmiştir. Buradan hareketle Taylor, ABD ekonomisinde enflasyonun hedeflenen düzeyde olması ve reel çıktı düzeyinin de potansiyel çıktı düzeyine eşit olması durumunda, kısa vadeli nominal politika faiz oranının %4, reel politika faiz oranının ise %2 olacağını göstermiştir. Başka bir ifade ile yapılan çalışmada enflasyon açığının 0 olmasını ve ekonominin uzun dönem dengesinde olmasını sağlayan politika faiz oranı %4'tür (Taylor, 1993, s. 202).

⁵ Clarida vd.'nin (1998; 1999; 2000) geliştirdikleri ileriye dönük Taylor Kuralı'nın kuramsal dayanak noktasında Yeni Keynesyen ileriye dönük toplulaştırılmış talep (AD) ya da IS ve yine ileriye dönük toplulaştırılmış arz (AS) ya da Phillips Eğrisi (PC) denklemleri yer almaktadır (Svensson, 2002, s. 11).

⁶ Para politikası aracı, ileriye dönük değişkenlerin kurallarla saptanmış bir fonksiyonu ise, kural, önceden saptanmış örtük bir reaksiyon fonksiyonu olarak ifade edilmektedir (Svensson, 1999, ss. 614-621).

(2) numaralı eşitlikte yer alan rr_t^* örtük ex-ante reel faiz oranıdır. rr^* ise uzun dönem denge reel faiz oranıdır. Bu değişkenin durağan olduğu ve uzun vadede parasal olmayan faktörler tarafından belirlendiği varsayılmaktadır. Bu durumda $rr_t^* \equiv r_t - E[\pi_{t,k} | \Omega_t]$ şeklinde de ifade edilebilmektedir.

(1) ve (2) numaralı reaksiyon fonksiyonu denklemlerinde yer alan β ve γ sırasıyla enflasyon açığı ve çıktı açığı tepki katsayılarını göstermektedir. Taylor İlkesi çerçevesinde enflasyon açığının istikrarlı hale getirilebilmesi için $\beta > 1$ olmalıdır. Buna göre merkez bankaları, enflasyon oranı enflasyon hedefinden bir puan sapıyorsa, politika faiz oranı bir puandan daha fazla artırılmalıdır. Aksi takdirde reel faiz oranı düşmekte (reel faiz oranındaki değişim negatif olmakta) ve enflasyon açığına verilen tepkiler enflasyonist baskıları önlemekten çok, enflasyonist baskıların tetiklenmesine neden olmaktadır. Benzer şekilde negatif enflasyon şokunun yaşandığı durumlarda, nominal politika faiz oranının bir puandan daha fazla düşürülmemesi reel faiz oranında artışla sonuçlanacağı için, ekonomide deflasyonist baskıların oluşmasını beraberinde getirecektir. Öte yandan bu durum çıktı açığı katsayısı (γ) için de geçerlidir. Bu katsayının çıktı açığına istikrar kazandırması için 0'dan büyük bir değer alması gerekmektedir ($\gamma > 0$). Aksi takdirde çıktı açığındaki artışa verilen tepkiler reel politika faiz oranının düşmesine neden olacaktır (Clarida vd., 1998, s. 1037; 2000, s. 152; Freedman ve Otker Robe, 2010, s. 9).

(1) ve (2) numaralı denklemlerde açıklandığı gibi politika faiz oranı, β ve γ katsayıların aldıkları büyüklüklere bağlı olarak dalgalanmaktadır. β ve γ katsayıları ne kadar büyük olursa, faiz oranındaki dalgalanmalar da o kadar büyük olacaktır. Dolayısıyla finansal sistemin istikrarı, politika faiz oranındaki dalgalanmalardan kaynaklanarak olumsuz bir biçimde etkilenebilecektir. Bu noktada Clarida vd. (2000, s. 153), finansal sistemin politika faiz oranındaki dalgalanmalar sonucunda karşılaşılabileceği sorunların, ileriye dönük Taylor Kuralı'na faiz oranı düzeltirme değişkeni (r_{t-1}) eklenerek azaltılabileceğini öne sürmektedirler. Goodfriend (1986, s. 6) ve Bernanke ve Getrler'in (2000, s. 31) de belirttiği üzere faiz oranı reaksiyon fonksiyonuna faiz oranı düzeltirme değişkeninin eklenmesi, fiyat istikrarına odaklanan merkez bankalarının finansal sistemdeki stresi ve oynaklıkları azaltarak finansal istikrarın korunmasına yardımcı olabilmelerini sağlamaktadır. Böylece merkez bankalarının fiyat istikrarına odaklanarak yürüttükleri faiz politikalarıyla neden olabilecekleri öngörülemeyen varlık fiyat dalgalanmaları önlenebilecektir. Gerlach-Kristen (2004, s. 1169) ise faiz oranı düzeltirme değişkeninin eklendiği para politikası kuralının, merkez bankalarının fiyat istikrarı ile finansal istikrar arasında ilişki kurabilmelerini sağladığını ve faiz kararı alınırken finansal istikrarın korunmasına katkıda bulunduğunu belirtmektedir. Bununla birlikte faiz oranı

düzleştirme kuralı para politikasına duyulan güveni de artırmaktadır. Çünkü etkin olarak çalışan faiz oranı düzleştirme kuralı, istikrarlı bir politika faiz oranı serisinin elde edilebilmesini sağladığı için, merkez bankalarının uyguladıkları para politikasının öngörülebilirliği ve dolayısıyla da güvenilirliği yükselmektedir.

Clarida vd. (2000, s. 153), faiz oranı düzleştirme değişkeninin eklendiği gerçekleşen politika faiz oranı (r_t) reaksiyon fonksiyonu denklemini şu şekilde göstermektedirler.

$$r_t = \rho(L)r_{t-1} + (1-\rho)r_t^* \quad (3)$$

(3) numaralı eşitlikte faiz oranı reaksiyon fonksiyonu otoregresif bir denklem olarak ifade edilmekte ve faiz oranı düzleştirme kuralı olarak adlandırılmaktadır. Bu noktada (1), (2) ve (3) numaralı denklemlerden hareketle faiz oranı düzleştirme (interest rate smoothing) değişkeni ile genişletilmiş ileriye dönük Taylor Kuralı denklemi şu şekilde de ifade edilmektedir (Clarida vd., 2000, s. 153).

$$r_t = (1-\rho) \left[rr^* - (\beta-1)\pi^* + \beta\pi_{t,k} + \gamma x_{t,q} \right] + \rho(L)r_{t-1} + \varepsilon_t \quad (4)$$

(3) ve (4) numaralı eşitliklerde yer alan L gecikme operatörünü göstermektedir. ρ ise faiz oranındaki değişimin düzleştirme derecesidir (kısmi uyarılama katsayısıdır). ρ , sıfır ile bir arasında değerler almaktadır $\{\rho \in [0,1]\}$. (4) numaralı kuralda göze çarpan kritik nokta; gerçekleşen kısa vadeli nominal politika faiz oranının, beklentilerin eklendiği hedeflenen politika faiz oranına, ρ 'nin alacağı değere göre kısmi olarak uyarlanacak olmasıdır. Bu nedenle gerçekleşen enflasyon oranının hedeflenen enflasyon oranına, gerçekleşen çıktı düzeyinin de potansiyel çıktı düzeyine kademeli olarak yaklaşması beklenmektedir. Çünkü enflasyon açığı ve çıktı açığındaki değişimin $(1-\rho)$ kadarlık kısmı gerçekleşen nominal politika faiz oranına cari dönemde yansıtılırken, geri kalan kısmı ise $[\rho/(1-\rho)]$, gelecek dönemlerde aynı oranlarda yansıtılmaktadır. Uyarılama süresi (gecikmesi) tamamlandığında, t dönemindeki nominal politika faiz oranı, yine aynı dönemdeki beklentilerin eklendiği hedeflenen kısa vadeli nominal politika faiz oranına eşitlenmektedir⁷ ($r_t = r_t^*$). Diğer taraftan ρ 'nin daha büyük değerlerinde faiz oranı düzleştirme derecesi yüksekliği için, t döneminde enflasyon ve çıktı açığındaki değişimin gerçekleşen politika faiz oranına yansıtılan kısmı küçük olacaktır,

⁷ Greene (1997, ss. 785-786), Arzu edilen faiz oranı serisindeki değişimin kısa vadeli faizlere yansıtılma süresini $\rho/(1-\rho)$ formülünü kullanarak hesaplamaktadır.

değişimin diğer dönemlere yansıtılan kısmı ise büyüyecektir. Bu sayede politika faiz oranı serisinin zaman içerisinde istikrar kazanması beklenmektedir⁸. Böylece enflasyon ve çıktı açıklarında meydana gelen değişimlerin politika faiz oranı üzerinde meydana getirdiği ani dalgalanmalar giderilerek hem finansal piyasalarda meydana gelen problemlerin hem de ani ve büyük politika tepkilerinin yarıttığı güvenilirlik kayıplarının önüne geçilebilecektir (Clarida vd., 1998, ss. 1038-1040; 2000, s. 153; Mishkin, 2006, s. 17).

Kısacası faiz oranı düzeltme değişkeninin para politikası kuralına eklenmesi yoluyla, merkez bankalarının politika faiz oranını belirlerken finansal piyasalarda meydana gelen gelişmeleri dikkate almaları sağlanabilmektedir. Sonuç olarak faiz oranı düzeltme kuralı çerçevesinde politika faiz oranındaki ani ve hızlı değişimler zamana yayılarak, bu değişimlerin finansal piyasalar üzerinde yaratabileceği olumsuz etkilerin önlenmesine yardımcı olabilecek bir mekanizma oluşturulmaktadır⁹.

Öte yandan Clarida vd.'nin (2000) geliştirdiği (4) numaralı reaksiyon fonksiyonu eşitliğine, politika faiz oranında meydana gelen değişiklikleri açıklama gücünün zayıf olduğu gerekçesiyle bir takım eleştiriler yöneltilmektedir. Söz konusu eleştirilerin, modelin geliştirilmiş versiyonlarının oluşturulmasına katkıda bulunduğu vurgulanmalıdır. Örneğin Rudebusch (2002, ss. 1177-1183), sadece enflasyon açığı ve çıktı açığından oluşan faiz oranı düzeltme kuralının, politika faiz oranında meydana gelen değişiklikleri açıklamakta yeterince güçlü olmadığını belirtmektedir. Bu noktada Gerlach-Kristen (2004, ss. 1174-1175), Rudebusch'un faiz oranı düzeltme kuralına yönelttiği bu eleştirinin "Gözlemlenemeyen Değişkenler Hipotezi" (Unobserved Variable Hypothesis) çerçevesinde aşılabilirliğini ileri sürmektedir. Merkez bankaları sadece enflasyon ve çıktı açığının yer aldığı faiz oranı düzeltme kuralını tahmin ettiklerinde, gözlemlenemeyen değişken(ler)¹⁰ ihmal ettiklerinde, modelde yer almayan gözlemlenemeyen

⁸ Faiz oranı düzeltme kuralının başarılı olabilmesi, faiz oranı düzeltme katsayısının 0 ile 1 arasında yüksek bir değer almasına bağlıdır. Çünkü bu durumda t döneminde enflasyon ve çıktı açığında meydana gelen değişimlerin yine aynı dönemde gerçekleşen politika faiz oranı üzerinde yarattığı etkiler azalacak, uyarılma süresi uzayacak ve politika faiz oranı serisi kendi gecikmeli değerlerinin adeta bir devamı olarak hareket etmeye başlayacaktır. Sonuç olarak politika faiz oranı kendi gecikmeli değerlerini takip ettiği için, istikrarlı bir politika faiz oranı serisi elde edilebilecektir.

⁹ Ne var ki, finansal piyasalarda meydana gelen olumsuzluklar sadece politika faiz oranında meydana gelen ani ve sert dalgalanmalardan kaynaklanmamakta, para politikası faaliyetlerinden bağımsız olarak da gelişebilmektedir. Küresel finansal krizin uzun süre düşük politika faiz oranı oynaklığının yaşandığı gelişmiş ülke ekonomilerinde ortaya çıkması, finansal piyasalarda meydana gelen olumsuzlukların sadece merkez bankalarının faiz kararlarıyla açıklanamayacağını göstermektedir. Küresel krizin ardından giderek iktisat yazınında ve merkez bankaları arasında yaygınlaşan bu algılamaya para politikası reaksiyon fonksiyonunun finansal istikrar değişkenleriyle genişletilmesine zemin hazırlamıştır.

¹⁰ Clarida vd. (1998, s. 1042) gözlemlenemeyen değişken olarak reel efektif döviz kurunu, yabancı ülkenin faiz oranını ve para stoku vb. gibi değişkenleri önerirken, Favero (2001, s. 230) ise parasal

değişken(ler)in politika faiz oranı üzerinde yaratabileceği etkiler, faiz oranı düzeltirme katsayısında içerilmektedir. Faiz oranı düzeltirme katsayısının olduğundan daha büyük bir değer almasına neden olan bu durum, merkez bankalarının faiz kararlarının yanıltıcı politika sinyalleri üreterek iktisadi karar birimleri tarafından yanlış bir biçimde algılanmasıyla sonuçlanabilmekte ve beklenti yönetimine önemli ölçüde zarar verebilmektedir. Gerlach-Kristen, gözlemlenemeyen değişken(ler)i içeren (nested model) faiz oranı düzeltirme kuralının tahmin edilmesi yoluyla bu sorunun aşılabileceğini savunmaktadır¹¹.

Esasında Clarida vd. (1998, ss. 1041-1042), faiz oranı düzeltirme değişkeni ile genişletilmiş ileriye dönük Taylor Kuralı'nın, merkez bankalarının kısa dönemde dikkate alabilecekleri bir takım değişkenler (örneğin; reel efektif döviz kuru, yabancı ülkenin faiz oranı, para stoku vb gibi) kullanılarak genişletilebileceğini belirtmektedirler. Çünkü yazarlara göre bu kural, enflasyon ve çıktı açığının yanında, farklı değişkenlerin kullanılmasına izin veren bir yapıya sahiptir. Bu noktadan hareketle (4) numaralı reaksiyon fonksiyonu denkleminin, gözlemlenemeyen değişkenler (z_t) ile genişletilmiş şekli üzerinde durulabilir¹².

$$r_t = (1 - \rho) \left[rr^* - (\beta - 1)\pi^* + \beta\pi_{t,k} + \gamma x_{t,q} + \psi z_t \right] + \rho(L)r_{t-1} + \varepsilon_t \quad (5)$$

(5) numaralı eşitlikte yer alan z_t , gözlemlenemeyen değişkenin t dönemindeki değeri olabileceği gibi, bu değişkenin $t-1$ dönemindeki değerine göre değişimi ve/veya değişim oranı da olabilir. ψ katsayısı ise, z_t değişkeni ile nominal politika faiz oranı arasındaki ilişkiyi belirlemektedir.

Çalışma kapsamında (5) numaralı eşitlikte gösterilen gözlemlenemeyen değişkenlerle genişletilen ileriye dönük faiz oranı düzeltirme kuralı tahmin edilmektedir. Açık ekonomi varsayımında bulunulan çalışmada z_t , nominal döviz kurunda meydana gelen oransal değişim olarak kullanılmaktadır.

büyüklikleri, dış faiz oranını, uzun vadeli faiz oranını, kur dalgalanmalarını ve borsada oluşan balonları önermektedir. Gerlach-Kristen (2004, s. 1777) gözlemlenemeyen değişkenler için, finansal piyasa göstergelerinin kullanılabileceğini belirtmektedir.

¹¹ Gerlach-Kristen (2004, ss. 1174-1177), gözlemlenemeyen değişkenler hipotezi çerçevesinde ABD ekonomisi için 1987:Q4-1999:Q4 döneminde kısmi uyarılma katsayısının açıklayıcılık gücünü incelemiş ve gözlemlenemeyen değişkenlerin eklendiği klasik Taylor Kuralı'nda katsayıların aldıkları değerlerin, klasik Taylor Kuralı'ndan önemli bir farklılık göstermediğini saptamıştır. Bunun üzerine aynı dönem için gözlemlenemeyen değişkenlerin eklendiği faiz oranı düzeltirme kuralını tahmin etmiştir. Gözlemlenemeyen değişkenlerin eklendiği faiz oranı düzeltirme kuralında kısmi uyarılma katsayısının daha küçük ve anlamlı bir değer aldığı sonucuna ulaşmıştır.

¹² Gözlemlenemeyen değişkenler, $z_t = \varphi z_{t-1} + u_t$ şeklinde ifade edilebilir. Burada z_t ile z_{t-1} arasındaki korelasyon gözden kaçırılmamalıdır (Gerlach-Kristen, 2004, s. 1174).

Yeni Keynesyen Teori çerçevesinde basit araç kurala verilebilecek bir diğer örnek de McCallum Kuralı'dır. McCallum (1987; 1988; 1999; 2000) tarafından nominal gayri safi yurtiçi hasıla (GSYİH) hedeflemesinde bulunan merkez bankaları için bir kural önerisi olarak tasarlanan McCallum Kuralı, (6) numaralı eşitlikte gösterilmektedir.

$$\Delta b_t = \Delta x^* - \Delta v_t + \beta(\Delta x^* - \Delta x_{t-1}) \quad (6)$$

McCallum Kuralı'nda yer alan Δb_t para tabanının büyüme oranını, Δv_t ise son dört yıldaki para tabanının ortalama dolaşım hızının büyüme oranını göstermektedir. Δv_t uzun dönemde kurumsal ve teknolojik gelişmelere bağlı olarak değişmektedir. Δx_{t-1} t dönemindeki nominal GSYİH'nin büyüme oranının bir dönemlik gecikmesini gösterirken, Δx^* ise hedeflenen nominal GSYİH artış oranıdır. Δx^* , hedeflenen enflasyon oranı ile uzun dönemde reel GSYİH'nin ortalama büyüme oranının toplamına eşittir¹³. Buna göre McCallum Kuralı'nda yer alan $(\Delta x^* - \Delta x_{t-1})$, nominal gelir açığı olarak ifade edilmekte ve ekonomideki çevrimsel hareketleri açıklamaya yardımcı olmaktadır. β ise, parasal tepki katsayısı olarak adlandırılmakta ve merkez bankalarının nominal GSYİH açığında meydana gelen değişime verecekleri tepkinin büyüklüğünü belirtmektedir. β , 0'dan büyük pozitif bir geri besleme (feedback) katsayısıdır¹⁴. Buna göre merkez bankaları, t dönemindeki nominal GSYİH'nin büyüme oranının bir dönemlik gecikmesi hedeflenen nominal GSYİH artış oranına göre daha küçük bir değer alırsa, para politikasını genişletici bir biçimde kullanmaktadırlar. Parasal tepki katsayısının çok büyük değerler alması ekonomiyi istikrarsızlaştırırken, çok küçük değerler alması ise para politikasının etkililiğini azaltmaktadır.

Dikkat edilecek olursa (6) numaralı orijinal McCallum Kuralı geriye dönüktür. Clarida vd.'nin (1998, 2000) çalışmalarında kullandıkları metodolojiden hareketle açık ekonomi için McCallum Kuralı'nın ileriye dönük şekli, (7) numaralı reaksiyon fonksiyonu denklemiyle gösterilmektedir (Patra ve Kapur, 2012, s. 20).

$$\Delta b_t = \alpha_0 + \alpha_1(\Delta x_t^* - E_t \Delta x_{t+i}) + \alpha_2 \Delta e_{t-1} + \alpha_3 \Delta b_{t-1} \quad (7)$$

(6) numaralı reaksiyon fonksiyonu denkleminde farklı olarak (7) numaralı denklemde, nominal GSYİH'nin büyüme oranının ileriye dönük değeri (Δx_{t+i}),

¹³ McCallum'un (2000), ABD ekonomisi için önerdiği bu kuralda $\Delta x^* = 5\%$ 'tir.

¹⁴ McCallum ABD ekonomisi için bu katsayıyı 0,5 olarak belirlerken (McCallum, 2000), Japon ekonomisi için ise 0,25 olarak belirlemiştir (McCallum, 1993).

nominal döviz kurundaki oransal değişimin bir dönemlik gecikmesi (Δe_{t-1}) ve para tabanı düzleştirme değişkeni (Δb_{t-1}) yer almaktadır. α_1 , nominal GSYİH'da meydana gelen oransal değişime gösterilen tepki katsayısıdır ve 0'dan büyük değer alması beklenmektedir. α_2 , merkez bankalarının nominal döviz kurundaki artışa verdikleri tepkiyi göstermektedir. α_2 katsayısının 0'dan küçük değerler alması beklenmektedir. Çünkü merkez bankaları nominal döviz kurunda meydana gelen dalgalanmaları önleyebilmek için, döviz kurundaki oransal artışlara ve azalışlara sırasıyla para tabanını daraltarak ve genişleterek tepki vermektedirler. α_3 ise, para tabanı düzleştirme katsayısını göstermektedir. α_3 , 0 ile 1 arasında bir değer almaktadır $\{\alpha_3 \in [0,1]\}$.

(5) ve (7) numaralı reaksiyon fonksiyonu denklemlerinde sırasıyla açık ekonomi için ileriye dönük Taylor ve McCallum Kuralı denklemleri gösterilmektedir. Patra ve Kapur (2012, s. 20) bu reaksiyon fonksiyonu denklemlerinden hareketle ileriye dönük Taylor-McCallum Melez Kuralı'nı şu şekilde göstermektedir:

$$i_t = \delta_0 + \delta_1(\Delta x_t^* - E_t \Delta x_{t+i}) + \delta_2 \Delta e_{t-1} + \delta_3 i_{t-1} \quad (8)$$

(8) numaralı Melez Kural'da yer alan δ_1 merkez bankalarının nominal çıktı açığına gösterdikleri tepki katsayısıdır. δ_1 katsayısı 0'dan küçük bir değer almaktadır. Buna göre ileriye dönük nominal çıktının büyüme oranı hedeflenen nominal çıktının büyüme oranından büyük olursa, yani nominal çıktı açığı negatif değer alırsa, merkez bankalarının bu gelişmeye nominal politika faiz oranını yükselterek tepki vermeleri beklenmektedir. Tam tersi durumda, merkez bankaları nominal politika faiz oranını düşürmeyi tercih etmektedirler. Diğer taraftan (8) numaralı denklemdeki δ_2 katsayısı merkez bankalarının nominal döviz kurundaki oransal artışlara politika faiz oranını değiştirerek verdikleri tepkiyi göstermektedir. δ_2 , 0'dan büyük pozitif bir katsayıdır. δ_3 ise, faiz oranı düzleştirme katsayısıdır.

2. Literatür İncelemesi

Taylor'ın (1993) ardından parasal iktisat yazınında farklı ülke örnekleri için faiz oranı düzleştirme değişkenini içeren ileriye dönük Taylor Kuralı'nın geçerliliğini inceleyen çok sayıda ampirik çalışma yer almaktadır. Bu çalışmalardan bir kısmında orjinal Taylor Kuralı'nın geçerliliği incelenirken, bir kısmında da enflasyon ve çıktı açığı gibi değişkenlerin gecikmeli ve ileriye dönük değerleri kullanılarak Kural'ın geçerliliği incelenmiştir. Ayrıca para politikası açısından kullanışlı bir çerçeve sunan bu Kural, farklı ampirik yöntemler ve farklı değişkenler

-gözlemlenemeyen değişkenler- (açık ekonomi varsayımıyla döviz kuru veya diğer finansal değişkenlerle) kullanılarak genişletilmiş Taylor Kuralı (Augmented Taylor Rules) adı altında çok sayıda ülke ve/veya ülke grupları için test edilmiştir.

Clarida vd. (1998; 2000), Judd ve Rudebusch (1998), Taylor (1999b), Bernanke ve Gertler (1999), Ball (1999), Hetzel (2000), Nelson (2000), Svensson (2000), Neuman ve Von Hagen (2002), English, Nelson ve Sack (2003), Catelnuovo (2003), Orphanides (2001), Björkstén, Karagedikli, Plantier ve Grimes (2004), Gerlach-Kristen (2004); Leiderman, Maino ve Parrado (2006), Driffill, Philip ve Xu (2006), Taylor ve Davradakis (2006), Devereux, Rotondi, Savona ve Zazzara (2006), Özatay, Özmen ve Şahinbeyoğlu (2008), Choi ve Wen (2010), Martin ve Milas (2010), Patra ve Kapur (2012) gelişmiş ve gelişmekte olan ülke grupları için farklı dönemlerde, farklı ekonometrik yöntemler kullanarak yaptıkları çalışmalarda, kapalı ve açık ekonomi varsayımları altında Taylor Kuralı'nın geçerli olduğuna dair sonuçlara ulaşmışlardır. Bunun yanı sıra bu çalışmalarda merkez bankalarının sadece enflasyon ve çıktı istikrarına değil, aynı zamanda finansal istikrar değişkenlerine de duyarlılık gösterdikleri saptanmıştır. Buna karşın Ball ve Sheridan (2003) ise Taylor tipi para politikası kuralının gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde geçerli olmadığına yönelik bulgular elde etmişlerdir.

McCallum Kuralı'nı konu alan çalışmalar incelendiğinde; McCallum (1993; 2000), Judd ve Motley (1993), Razzak (2003), Esanov, Merkl ve Sack (2004), Mehrota ve Jose (2011) farklı ekonometrik yöntemler altında Kural'ın gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde geçerli olduğuna dair sonuçlara ulaşmışlardır.

Dikkat edilecek olursa 1990'lı yılların sonundan itibaren iktisat yazınındapara politikası kurallarının geçerliliğini konu alan çalışmaların yaygınlaştığı görülmektedir. Buna paralel olarak 1990'lı yılların son çeyreğinden itibaren Türkiye ekonomisinde Yeni Keynesyen para politikası kurallarının geçerliliğini inceleyen çalışmalar yapılmaya başlanmıştır. Bu çalışmaların büyük bir çoğunluğu Taylor tipi para politikası kuralının tahmin edilmesine yöneliktir. Söz konusu çalışmaların başında Kesriyeli ve Yalçın (1998) gelmektedir. Yazarlar, İki Aşamalı En Küçük Kareler (TSLS) yöntemiyle geriye ve ileriye dönük Taylor Kuralı'nı tahmin etmişlerdir. Taylor İlkesi'ne yönelik bulguların elde edilemediği çalışmada kısa vadeli politika faiz oranının enflasyonla mücadelede tek başına etkili bir araç olarak görülemeyeceği sonucuna ulaşılmıştır. Ogan (2004) En Küçük Kareler (OLS) yöntemini kullanarak yaptığı çalışmada tahmin edilen Taylor Kuralı denkleminin Türkiye için açıklayıcı olduğu sonucuna ulaşırken, Akat (2004) TCMB'nin enflasyon açığına tepki verirken ekonomik büyümeye ve reel efektif döviz kuruna da önemli ölçüde duyarlılık gösterdiğini saptamıştır. Benzer yöntemle Yapraklı (2007), Taylor Kuralı çerçevesinde reel efektif döviz kuruna verilen tepkinin

istatistiki olarak anlamsız gerçekleştiği sonucuna ulaşmıştır. Çağlayan (2005) ise Multinomial Logit Modelini (MNL) kullandığı çalışmada TCMB'nin GSYİH'nın bir dönemlik gecikmesine duyarlı olduğunu belirlemiştir.

Öte yandan GMM kullanılarak yapılan çalışmalar incelendiğinde Berument ve Malatyalı (2000) TCMB'nin ileriye dönük enflasyondan çok enflasyonun gecikmeli değerlerine tepki verdiği, likidite ve çıktı artışına istikrar kazandırma konusunda ise ileriye dönük olarak hareket ettiği sonucunu elde etmişlerdir. Bunun yanı sıra çalışmada TCMB'nin reel döviz kurunda ve nominal döviz kuru sepetinde meydana gelen aşınmalara yeterince duyarlı olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Berument ve Taşçı (2004) politika faiz oranı olarak spreadleri kullandıkları çalışmalarında TCMB'nin ne ileriye dönük enflasyonu ne de enflasyonun gecikmeli değerlerini hedeflediğini saptamışlardır. Uluslararası rezervler ve parasal büyüme gibi finansal istikrar değişkenlerinin katsayıları beklenen işaretleri almış ve istatistiksel olarak anlamlı gerçekleşmiştir. Buna göre TCMB enflasyona istikrar kazandırmaktan çok, piyasanın istikrarına odaklanmaktadır. Yazgan ve Yılmazkuday (2007) ise TCMB'nin ve İsrail Merkez Bankası'nın ileriye dönük enflasyon ve çıktı açığı değişkenlerine verdikleri tepkilerin istatistiksel olarak anlamlı olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Benzer sonuçlar geriye dönük Taylor Kuralı çerçevesinde Aklan ve Nargeleçekenler (2008) tarafından elde edilmiştir.

Gözcör (2012) ise ileriye dönük Taylor Kuralı'nın ve Taylor-McCallum Melez Kuralı'nın geçerliliğini incelediği çalışmada ileriye dönük Taylor Kuralı'nın geçerli olduğunu saptamıştır. Ayrıca TCMB faiz kararı alırken, bu kararların finansal sistemde yaratabileceği oynaklıkları göz önünde bulundurarak hareket etmektedir.

3. Ekonometrik Yöntem

GMM, “parametreleri en iyi uyumu verecek şekilde seçilen çoklu denklemlerde, doğrusal ya da doğrusal olmayan modellerin parametrelerinin tahmini için kullanılan genel yöntemdir” (Stock ve Watson, 2011, s. 746). Hansen (1982) tarafından geliştirilen GMM, modelde ortaya çıkabilecek olan serisel korelasyon (otokorelasyon) ve değişken varyans (heteroscedasticity) problemlerini gidererek etkin katsayı tahminlerinin elde edilmesini sağladığı için, GMM kullanılarak elde edilen katsayılar güçlü ve sağlam (robust) katsayılar olarak görülmektedir. Wooldridge'in (2001, s. 91) de belirttiği üzere GMM, zayıf varsayımlar altında da tutarlı ve güçlü katsayıların üretilmesini sağlamaktadır. Dolayısıyla GMM tahmin edicilerinin tutarlılığı için güçlü varsayımlarda bulunmaya gerek yoktur. Çünkü moment koşullarından hareketle güçlü tahmin edicilere ulaşılabilir. Kısacası

GMM ile serisel korelasyon, değişken varyans ve doğrusal olmayan durumlarda etkin sonuçlar elde edilebilmektedir. Ayrıca GMM modelin aşırı belirlendiği durumlarda da etkin tahmin edicilerin üretilmesine olanak sağlamaktadır.

Çalışmada GMM'in kullanılmasının nedeni; Rasyonel Beklentiler Hipotezi'ne dayanan Yeni Keynesyen Para Politikası Kuralları'nda yeralan katsayıların tahmin edilmesinde, GMM'in en iyi tahmincileri üretebilmesidir. GMM, merkez bankalarının politika tercihlerini para politikası kuralları çerçevesinde en iyi açıklayan yöntemdir (Favero, 2001, ss. 214-215). Çünkü rasyonel beklentiler hipotezine dayanan para politikası kurallarında bağımlı ve bağımsız değişkenlerin geçmiş dönem değerlerinin modelde kullanılması (dinamik modeller) ve bu değişkenler arasındaki karşılıklı ilişki OLS yöntemi kullanılarak yapılan katsayı tahminlerinde bir dizi sorunla karşılaşılmasına neden olmaktadır. Özellikle dinamik modellerde bağımlı değişkenin gecikmeli değeri ile (geçmiş dönem değerleri) hata terimi arasındaki ilişki nedeniyle OLS yöntemine dayanarak yapılan tahminler sapmalı ve tutarsız olma nitelikleri göstermektedir (Baltagi, 2005, s. 135).

Ekonometrik modellerde değişkenler arasındaki karşılıklı ilişki nedeniyle, değişkenler eş zamanlı ilişki içinde bulunmaktadır. Değişkenler arasında eş zamanlı ilişkinin varlığı, OLS yöntemiyle yapılan çalışmalarda içsel yanlılık (endogeneity bias) problemine neden olmaktadır¹⁵. İçsel yanlılık problemi sonucunda, OLS yöntemiyle tahmin edilen katsayılar olması gerekenden daha büyük tahmin edilmekte, yani katsayılar aşırı tahmin edilmekte (overestimate), sapmalı ve tutarsız tahminciler üretilmektedir¹⁶. Farklı bir ifade ile OLS'nin Gauss-Markow Koşulları sağlanamamaktadır. Şöyle ki; içsel yanlılık probleminin bulunduğu modellerde, açıklayıcı değişkenlerle hata terimi arasındaki ilişki, OLS yönteminin orthogonality varsayımını ortadan kaldırmaktadır. Çünkü hata terimi ile açıklayıcı değişken(ler) ve hata terimi ile bağımlı değişkenin geçmiş dönem değer(ler)ini gösteren açıklayıcı değişken(ler) arasındaki korelasyon, orthogonality varsayımının gerçekleştirilememesini beraberinde getirmektedir¹⁷. Özellikle hata terimi kendi

¹⁵ İçsel yanlılık problemi, modele katılan tüm açıklayıcı değişken(ler) ile açıklanan değişken arasında karşılıklı ilişkinin (etkileşimin) bulunması durumudur.

¹⁶ OLS'de hata terimlerinin ortalaması sıfırdır ve koşullu ortalaması açıklayıcı değişkenden bağımsızdır. Yani açıklayıcı değişken ve hata terimi birbirinden bağımsızdır. Ayrıca hata teriminde otokorelasyon ve heteroscedasticity yoktur.

¹⁷ İçsel değişkenler, değerleri model içerisinde belirlenen değişkenlerdir. İçsel değişkenler karşılıklı olarak birbirlerini etkilemekte ve ortaklaşa belirlenmektedirler. İçsel açıklayıcı değişkenler birbirleriyle ve dışsal değişkenlerle ilişki içinde olduğu gibi, hata terimi ile de ilişki içerisinde (içsel açıklayıcı değişkenler ile hata terimi arasında korelasyon bulunmaktadır). Dışsal değişken(ler) ise, değerleri model dışında belirlenen, yani önceden belirlenmiş (predetermined) değişkenlerdir. Dışsal değişken(ler) ile hata terimi arasında ilişki yoktur. Yani, dışsal değişkenler ile hata terimi arasında korelasyon yoktur. Buna karşın dışsal değişkenler eş zamanlı denklem sisteminde yer alan içsel açıklayıcı değişkenlerle ilişki

geçmiş dönem değerinden etkileniyorsa (otokorelasyon), hata terimi ile açıklanan değişkenin bir dönemlik gecikmesi arasında korelasyon oluşmaktadır¹⁸. Üstelik bu durumda örneklem sayısının artırılması, orthogonality varsayımının gerçekleştirilmesine olanak tanımamaktadır. GMM, içsel yanlılık probleminin yaşandığı ve orthogonality varsayımının sağlanamadığı bu tip durumlarda, eş zamanlı denklem sistemlerinde araç değişkenlerin¹⁹ kullanılması yoluyla en iyi tahmin edicilerin üretilebilmesini sağlamaktadır. Çünkü GMM’de, bağımlı ve bağımsız değişkenlerin geçmiş dönem değerleri modelde yer almasına karşın, hata terimi ile ilişkisinin olmaması varsayımı altında modele moment koşulları eklenebilmektedir²⁰(Hayashi, 2000, ss. 186-188; Wooldridge, 2001, s. 95; Verbeek, 2004, ss. 125-133).

4. Veri Seti ve Tahmin Sonuçları

Çalışmanın amacı Türkiye’de enflasyon hedeflemesi stratejisine geçildikten sonra para politikasının faaliyet hedefinin Yeni Keynesyen Teori çerçevesinde öne sürülen para politikası kurallarından hangisine uygun olduğunu saptamaktır. Çalışmada açık ekonomi için ileriye dönük Taylor Kuralı’nın, ileriye dönük McCallum Kuralı’nın ve ileriye dönük Taylor-McCallum Melez Kuralı’nın Türkiye ekonomisinde geçerliliği çeyrek dönemlik veriler kullanılarak 2002:Q1-2012:Q4 dönemleri için GMM ile incelenmektedir.

Çalışmada kullanılan değişkenler, bu değişkenlere ait simgeler ve değişkenlerin dönüştürme işlemleri Tablo-1’de sunulmaktadır. Çalışmada Patra ve Kapur’dan (2012) farklı olarak nominal döviz kurunun t dönemindeki oransal değişimi kullanılmaktadır. Bunun yanı sıra ileriye dönük Taylor Kuralı ve ileriye dönük Taylor-McCallum Melez Kuralı’nda politika faiz oranı olarak Clarida vd.’den (1998; 2000) hareketle bankalar arası gecelik faiz oranı kullanılmaktadır. Bankalar arası gecelik faiz oranı değişkeni, Thomson Reuters Data Stream veri tabanından elde edilmiştir. Çalışmada kullanılan diğer değişkenler için TCMB’nin Elektronik

içerisindedir. Aksi takdirde yukarıda da belirtildiği gibi eş zamanlı denklem sistemlerinde katsayı tahmini yapılamamaktadır. Diğer taraftan eş zamanlı denklem sisteminde içsel değişkenlerin gecikmeli değerleri de t döneminde dışsal değişken olarak kullanılmaktadır. Çünkü bu değişkenlerin değerleri bir önceki dönemde belirlenmektedir. Bununla birlikte içsel değişkenlerin gecikmeli değerlerinin dışsal olarak kullanılabilmesi için, bulunduğu denklemin hata teriminin otokorelasyonsuz olması gerekmektedir. Eğer hata teriminde otokorelasyon varsa, bu değişken(ler) hata terimi ile ilişki içerisindedir. Bu durumda içsel değişkenlerin gecikmeli değerleridışsal değişken olarak modelde kullanılamazlar (Verbeek, 2004, ss. 129-131; Stock ve Watson, 2011, ss. 425-432).

¹⁸ Çünkü içsel değişkenler dışsal değişkenlerin ve hata teriminin bir fonksiyonu olarak ifade edilmektedir (Verbeek, 2004, s. 130).

¹⁹ Araç değişken ya da değişkenler, hata terimleri ile aralarında korelasyon bulunmayan, ancak içsel açıklayıcı değişkenlerle içsel korelasyon içerisinde bulunan değişkenlerdir (Verbeek, 2004: 133).

²⁰ Araç değişkenler t zamanındaki değerleriyle kullanılmadıkları için, hata terimi ile bağıntısızdırlar.

Veri Dağıtım Sistemi'nden (EVDS) yararlanılmıştır. GMM ile yapılan tahminlerde *EViews 7* paket programı kullanılmıştır.

Tablo1: Reaksiyon Fonksiyonlarında Kullanılan Değişkenler

Değişkenler	Simge	Dönüştürme Yöntemi
Bankalar Arası Para Piyasası Gecelik Faiz Oranı	int	Politika faiz oranı olarak belirlenmektedir.
Para Tabanında % Değişim	dmb	$dmb = \log m_b - \log m_b(-1)$
Faiz Oranı Düzleştirme Değişkeni	int(-1)	Politika faiz oranının bir dönemlik gecikmesini göstermektedir.
Enflasyon Açığı	inf_gap(+1)	Enflasyon oranı (inf), $\log cpi$ 'in bir dönem gecikmesi alınarak hesaplanmaktadır: $inf = \log cpi - \log cpi(-1)$. Enflasyon açığı (inf_gap) enflasyon oranından enflasyon hedefi (inf_trgt) çıkarılarak hesaplanmaktadır: $inf_gap = inf - inf_trgt$. Modelde merkez bankasının ileriye dönük hareket ettiği düşünülerek enflasyon açığı bir dönem ileriye götürülüp kullanılmaktadır (inf_gap(+1)).
Çıktı Açığı	y_gap(+1)	Reel GSYİH Census X-12 Yöntemi ile mevsimsellikten arındırılmaktadır ($\log rgdp_sa$). Potansiyel GSYİH (pgdp), $\log rgdp_sa$ verilerine HP Filtresi uygulanarak elde edilmektedir. Çıktı açığı (y_gap) şu şekilde hesaplanmaktadır: $y_gap = \log rgdp_sa - pgdp$. İleriye dönük çıktı açığı için y_gap bir dönem ileriye götürülerek (y_gap(+1)) şeklinde kullanılmaktadır.
Nominal Döviz Kurunda % Değişim	dexch	$dexch = \log exch - \log exch(-1)$
İleriye Dönük Nominal Gelir Açığı	x_gap(+1)	Nominal Gelir Hedefinin (Δx_t^*) büyüme oranını hesaplamak için öncelikle logaritması alınan nominal gelir serisi Census X-12 Yöntemi ile mevsimsellikten arındırılmaktadır ($\log ngdp_sa$). Ardından mevsimsellikten arındırılan seriye HP Filtresi uygulanarak potansiyel nominal gelir düzeyi elde edilmektedir (ngdp_trgt). Potansiyel nominal gelir düzeyi, nominal gelir hedefi için proxy değişken olarak kullanılmaktadır. Nominal gelir hedefinin büyüme oranını elde etmek için: $\Delta x_t^* = ngdp_trgt - ngdp_trgt(-1)$ yöntemi kullanılmaktadır. İleriye dönük nominal gelir düzeyinin büyüme oranını hesaplamak için Census X-12 Yöntemi ile mevsimsellikten arındırılan nominal gelir düzeyinin ($\log ngdp_sa$), logaritmik farkı alınmakta ($\Delta x_t = \log ngdp_sa - \log ngdp_sa(-1)$) ve ardından bu seri bir dönem ileriye götürülmektedir (Δx_{t+1}). İleriye dönük nominal gelir açığı ise: $x_gap(+1) = \Delta x_t^* - \Delta x_{t+1}$ şeklinde hesaplanmaktadır.

Kaynak: Yazarlar tarafından hazırlanmıştır.

Tablo-2'de ileriye dönük Taylor Kuralı reaksiyon fonksiyonunun tahmin sonuçları (I) ve (II) numaralı denklemlerle gösterilirken, ileriye dönük Taylor-McCallum Melez Kuralı'nın tahmin sonuçları ise (III) ve (IV) numaralı

denklemlerle gösterilmektedir. (I), (II) ve (III) numaralı reaksiyon fonksiyonu tahmin sonuçlarında katsayıların aldıkları işaretler beklenildiği gibi ve %5 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı gerçekleşmiştir. Ayrıca tahmin edilen reaksiyon fonksiyonlarında aşırı belirlenim sorunu olup olmadığı Hansen'den (1982) hareketle j-istatistiği testi (Sargan Test) kullanılarak test edilmiştir. Buna göre tahmin edilen reaksiyon fonksiyonlarında aşırı belirlenim sorununun istatistiksel olarak %5 ve %10 düzeyinde var olduğu sonucuna ulaşamamıştır. "Aşırı belirlenim kısıtı geçerlidir" şeklindeki boş hipotez reddedilememektedir. Farklı bir ifade ile j-istatistiğinin enstrüman geçerliliği reddedilememektedir. Öte yandan tahmin edilen reaksiyon fonksiyonlarında uyarlanmış R^2 (adjusted R^2) değerleri yüksek ve t istatistik değerleri ise istatistiksel olarak anlamlı gerçekleşmiştir. Bu durum tahmin edilen reaksiyon fonksiyonlarında çoklu doğrusallık probleminin bulunmadığını göstermektedir. Ayrıca bulunan parametrelerinin beklentilerle aynı yönde gerçekleşmesi, çoklu doğrusallığın olmadığına bir diğer kanıttır.

(I) numaralı reaksiyon fonksiyonu faiz oranı düzleştirme değişkeniyle genişletilmiş ileriye dönük Taylor Kuralı'nı göstermektedir. TCMB'nin ileriye dönük enflasyon açığına ve ileriye dönük çıktı açığına gösterdiği tepki katsayıları sırasıyla 0,59 ve 0,19'dur. TCMB ileriye dönük enflasyon açığına, ileriye dönük çıktı açığından daha fazla önem vermektedir. TCMB, gerçekleşen enflasyon hedeflen enflasyonu 1 puan aştığında, politika faiz oranını 0,59 baz puan, reel GSYİH potansiyel düzeyini 1 puan aştığında ise 0,19 baz puan artırmaktadır. Bunun yanı sıra elde edilen katsayıların uzun dönem değerleri, Taylor İlkesi'nin geçerli olduğunu yansıtmaktadır.

Öte yandan (I) numaralı reaksiyon fonksiyonunda faiz oranı düzleştirme katsayısının 0,85 değerini alması, TCMB'nin politika faiz oranını hedeflenen değerine kademeli bir şekilde yaklaştırdığını göstermektedir. Buna göre arzu edilen faiz oranı serisindeki değişimin ilk çeyrekte 0,15 puanlık kısmı kısa vadeli faizlere yansıtılmakta, geri kalan kısmı ise diğer çeyrek dönemlere eşit şekilde dağıtılmaktadır. Arzu edilen faiz oranındaki değişimin tamamının kısa vadeli faizlere yansıtıldığı süre 5,7 çeyrek dönemdir. Kısacası TCMB ileriye dönük enflasyon açığına ve çıktı açığına tepki verirken, politika faiz oranında meydana gelebilecek dalgalanmaları önlemeye çalışmaktadır. Tahmin edilen modelin uyarlanmış determinasyon katsayısının (adjusted R^2) yaklaşık olarak 0,92 düzeyinde gerçekleşmesi, politika faiz oranındaki değişimin %92'sinin modele katılan bağımsız değişkenlerdeki değişim tarafından belirlendiğini göstermektedir.

Tablo 2: İleriye Dönük Taylor Kuralı'nın, McCallum Kuralı'nın ve İleriye Dönük Taylor-McCallum Melez Kuralının Tahmin Sonuçları

Değişkenler	I	II	III	IV	V	VI
c	0,007307 (2,777129) [0,0088] 0,852272	0,006959 (2,080537) [0,0451] 0,865251	0,020741 (3,603297) [0,0009]	0,021443 (3,738406) [0,0007]	0,012366 (3,592685) [0,001] 0,874577	0,010486 (2,165853) [0,0372] 0,882283
int(-1)	(56,41034) [0,0000]	(43,81481) [0,0000]			(36,92588) [0,0000]	(30,3616) [0,0000]
dmb(-1)			0,556881 (8,470089) [0,0000]	0,573529 (7,611681) [0,0000]		
inf_gap(+1)	0,593798 (3,808821) [0,0005]	0,411914 (2,473000) [0,0186]				
y_gap(+1)	0,194578 (4,021443) [0,0003]	0,219440 (4,958388) [0,0000]				
x_gap(+1)			-0,248525 (-0,834593) [0,4095]	-0,345196 (-1,108999) [0,2750]	0,303091 (3,349348) [0,0019]	0,30654 (3,114946) [0,0037]
dexch		0,148748 (2,597145) [0,0138]		-0,127313 (-0,709605) [0,4827]		0,05481 (0,694341) [0,4921]
inf_gap(+1)^{LR}	4,019552	3,056898				
y_gap(+1)^{LR}	1,317136	1,628509				
J-İstatistiği	0,167324	0,163412				
Sargan Test	6,525636 [0,951456]	6,373068 [0,956194]	8,250923 [0,875846]	7,722323 [0,861248]	8,929869 [0,835517]	8,913537 [0,779442]
Uyarlanmış R²	0,918425	0,919709	0,241587	0,196768	0,94533	0,940287

Kaynak: Yazarlar tarafından hesaplanan reaksiyon fonksiyonu sonuçlarıdır.

Açıklama: (I), (II), (V) ve (VI) numaralı reaksiyon fonksiyonu denklemlerinde bağımlı değişken olarak politika faiz oranı kullanılırken, (III) ve (IV) numaralı reaksiyon fonksiyonu denklemlerinde ise para tabanında meydana gelen oransal değişim kullanılmaktadır. Parantezler t-istatistiği değerlerini, köşeli parantezler ise olasılık değerlerini göstermektedir. LR, ilgili değişkenlerin uzun dönem katsayı değerlerini göstermektedir. Hata terimlerindeki serisel korelasyonu ve değişen varsansı düzeltmek amacıyla Newey-West prosedürü kullanılmıştır. Tahmin edilen reaksiyon fonksiyonlarında kullanılan araç değişken listeleri şunlardır: sabit terim, TCMB borç alma faiz oranının iki dönemlik gecikmesi, FED politika faiz oranının dört dönemlik gecikmesi, reel GSYİH'daki değişimin bir dönemlik gecikmesi, GSYİH'nın iki dönemlik gecikmesi, TÜFE'deki oransal değişimin dört dönemlik gecikmesi, mevsimsellikten arındırılmış reel GSYİH'da meydana gelen oransal değişimin bir dönemlik gecikmesi, sanayi üretim endeksindeki oransal değişimin bir dönemlik gecikmesi, mevsimsellikten arındırılmış kredi hacminde meydana gelen oransal değişimin bir dönemlik gecikmesi, nominal döviz kurunun oransal değişiminin bir dönemlik gecikmesi, reel döviz kurunun oransal değişiminin dört dönemlik gecikmesi, bütçe açığının dört dönemlik gecikmesi, sermaye ve finans hesabının bir dönemlik gecikmesi, İMKB-100 endeksinin iki dönemlik gecikmesi, VIX endeksindeki oransal değişimin bir dönemlik gecikmesi, bankacılık sektörünün ortalama kredi faiz oranının bir dönemlik gecikmesi, bankacılık sektörünün performans dışı kredilerinin bir dönemlik gecikmesi.

(II) numaralı denklemde, açık ekonomi için ileriye dönük enflasyon açığı ve ileriye dönük çıktı açığının kullanıldığı faiz oranı düzeltme değişkeniyle

geniştirilmiş Taylor Kuralı'nın tahmin sonuçları gösterilmektedir. Bunun için (I) numaralı reaksiyon fonksiyonuna nominal döviz kurunda meydana gelen oransal değişim eklenmiştir. (II) numaralı reaksiyon fonksiyonu incelendiğinde, TCMB'nin ileriye dönük enflasyon açığına ve çıktı açığına gösterdiği tepki katsayıları sırasıyla 0,41 ve 0,21'dir. TCMB (I) numaralı reaksiyon fonksiyonu tahmin sonuçlarına benzer şekilde, ileriye dönük enflasyon açığına ileriye dönük çıktı açığından daha fazla önem vermektedir. Bu noktada (I) numaralı reaksiyon fonksiyonu tahmin sonuçlarıyla bir karşılaştırma yapılacak olursa, açık ekonomi varsayımı altında ileriye dönük enflasyon açığı katsayısının düştüğü, buna karşın ileriye dönük çıktı açığı katsayısının ise yükseldiği dikkat çekmektedir. Ayrıca elde edilen katsayıların uzun dönem değerleri, Taylor İlkesi'nin geçerli olduğunu yansıtmaktadır. Öte yandan (II) numaralı reaksiyon fonksiyonunda faiz oranı düzeltme katsayısının 0,86 değerini alması TCMB'nin politika faiz oranını hedeflenen değerine kademeli bir şekilde yaklaştırdığını göstermektedir. Arzu edilen faiz oranı serisindeki değişimin ilk çeyrekte 0,14 puanlık kısmı kısa vadeli faizlere yansıtılırken, geri kalan kısımların yansıtılması ise toplam 6,4 çeyrek dönemde tamamlanmaktadır. Kısacası TCMB ileriye dönük enflasyon açığına ve çıktı açığına tepki verirken politika faiz oranında meydana gelebilecek dalgalanmaları önlemeye çalışmaktadır.

Diğer taraftan (II) numaralı reaksiyon fonksiyonunda TCMB'nin, nominal döviz kurundaki artışa verdiği tepkinin de beklendiği gibi gerçekleştiği görülmektedir. TCMB, nominal döviz kurundaki 1 puanlık artışa, politika faiz oranını yaklaşık olarak 0,15 baz puan artırarak tepki vermektedir. TCMB'nin nominal döviz kurundaki değişime gösterdiği duyarlılık, para politikasının, döviz kurunda meydana gelen değişimlerin ileriye dönük enflasyon açığında ve ileriye dönük çıktı açığında yaratabileceği etkileri dikkate alarak uygulandığını göstermektedir. Tahmin edilen reaksiyon fonksiyonuna nominal döviz kurunun eklenmesi, TCMB'nin ileriye dönük çıktı açığına verdiği tepki katsayısının yükselmesine, ileriye dönük enflasyon açığına verdiği tepki katsayısının ise düşmesine neden olmuştur. Ayrıca modele nominal döviz kuru eklendikten sonra faiz oranı düzeltme katsayısının (I)'e göre sınırlı da olsa yükseldiği görülmektedir. Dolayısıyla TCMB, nominal döviz kurundaki değişime ve bu değişimin çıktı açığında yarattığı dalgalanmalara daha fazla tepki verirken, bu tepkinin politika faiz oranında yarattığı dalgalanmalara daha duyarlı davranmaktadır. Diğer taraftan (II)'nin uyarlanmış determinasyon katsayısının yaklaşık olarak 0,92 düzeyinde gerçekleşmesi, politika faiz oranındaki değişimin %92'sinin modele katılan bağımsız değişkenlerdeki değişim tarafından belirlendiğini göstermektedir.

McCallum Kuralı için elde edilen tahmin sonuçları (III) ve (IV), Kural'ın Türkiye ekonomisinde geçerli olmadığını göstermektedir. Şöyle ki; ileriye dönük nominal GSYİH açığı hem beklenen işaretleri almamış, hem de %5 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı gerçekleşmemiştir.(IV) numaralı denklemde nominal döviz kurundaki oransal değişime verilen tepki katsayısı ise beklenen işareti almasına rağmen istatistiksel olarak anlamlı gerçekleşmemiştir. Bunun yanı sıra (III) ve (IV) numaralı tahmin sonuçlarının açıklayıcı güçleri oldukça sınırlıdır. Kısacası McCallum Kuralı'ndan elde edilen tahmin sonuçları, TCMB'nin operasyonel hedefinin miktar cinsinden belirlenmediğini göstermektedir.

(V) ve (VI) numaralı denklemlerde, ileriye dönük Taylor-McCallum Melez Kuralı'nın tahmin sonuçları yer almaktadır. Buna göre elde edilen tahmin sonuçları, Kural'ın Türkiye ekonomisinde geçerli olmadığını göstermektedir. Şöyle ki; (V) ve (VI) numaralı denklemlerde yer alan ileriye dönük nominal GSYİH açıklarına verilen tepki katsayıları beklenen işaretleri almamış, fakat istatistiksel olarak anlamlı gerçekleşmişlerdir. Diğer taraftan (VI) numaralı denklemde nominal döviz kurundaki oransal artışlara verilen tepki katsayısının beklenen işareti almasına rağmen, istatistiksel olarak anlamlı gerçekleşmediği sonucuna ulaşılmaktadır.

SONUÇ

Çalışmada açık ekonomi için ileriye dönük Taylor Kuralı'nın, McCallum Kuralı'nın ve bunların birleştirilmesiyle oluşturulan Taylor-McCallum Melez Kuralı'nın Türkiye ekonomisinde geçerliliği incelenmiştir.

Çalışmadan elde edilen bulgular Türkiye ekonomisinde enflasyon hedeflemesi stratejisi döneminde uygulanan para politikasının ileriye dönük Taylor Kuralı çerçevesinde yürütüldüğünü göstermektedir. Çalışmada McCallum Kuralı'nın ve Taylor-McCallum Melez Kuralının geçerliliğine yönelik sonuçlara ulaşılamamıştır. Bu nedenle TCMB'nin para politikası için operasyonel hedef belirlerken faiz oranını kullandığı ve ileriye dönük nominal GSYİH açığına tepki vermek yerine, ileriye dönük çıktı açığına ve ileriye dönük enflasyon açığına tepki verdiği söylenebilmektedir. Diğer taraftan açık ekonomi için ileriye dönük Taylor Kuralı denkleminde nominal döviz kurundaki oransal değişime verilen tepki katsayısının hem beklenen işareti alması hem de istatistiksel olarak anlamlı olması, TCMB'nin faiz kararı alırken kur piyasasında meydana gelen gelişmelere duyarlı olduğunu göstermektedir. Ayrıca ileriye dönük Taylor Kuralı denklemlerinde TCMB'nin politika faiz oranını hedeflenen değerine kademeli bir şekilde yaklaştırdığı sonucuna ulaşılmaktadır. TCMB ileriye dönük enflasyon açığına ve çıktı açığına tepki verirken, politika faiz oranında meydana gelebilecek

dalgalanmaların finansal piyasalarda yaratabileceği olumsuz etkileri önlemeye çalışmaktadır.

KAYNAKLAR

- Akat, S. A. (2004). DalgalıKur ve Para Politikası Bir Parasal Kural Önerisi. L.H. Akgül (Ed.), *Gülten Kazgan'a Armağan: Cumhuriyet Dönemi Türkiye Ekonomisi*(ss. 57-81).İstanbul: İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları.
- Aklan, A. N.,& Nargeleçekenler, M. (2008). Taylor Kuralı: Türkiye Üzerine Bir Değerlendirme. *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, 63(2), 21-41.
- Baltagi, H. B. (2005). *Econometric Analysis of Panel Data*. Third Edition, West Sussex England, John Willey & Sons.
- Ball, L. (1999). Policy Rules for Open Economies. J. B. Taylor (Ed.), *Monetary Policy Rules*(ss. 127-157). Chicago, The University of Chicago Press.
- Ball, L.,& Sheridan, N. (2003). Does Inflation Targeting Matter?.*IMF Working Paper*, 03(129), 1-34. <http://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2003/wp03129.pdf> (Erişim Tarihi: 30.12.2007).
- Barro, R.,& Gordon, D. (1983). Rules, Discretion and Reputation in a Model of Monetary Policy. *Journal of Monetary Economics*, 12(1), 101-121.
- Bernanke, S. B.,& Mishkin, S. F. (1997). Inflation Targeting: A New Framework for Monetary Policy?.*Journall of Economic Perspectives*, 11(2), 97-117.
- Bernanke, S. B., Laubach, T., Mishkin, F. S., & Posen, S. A. (1999). *Inflation Targeting: Lessons From The International Experience*. New Jersey, Princeton University Press.
- Bernanke, S. B.,& Gertler, M. (2000). Monetary Policy and Asset Price Volatility, *NBER Working Paper Series*,7559. http://www.nber.org/papers/w7559.pdf?new_window=1(Erişim Tarihi: 16.04.2008).
- Berument, H.,& Malatyalı, K. (2000). The Implicit Reaction Function of The Central Bank of the Republic of Turkey. *Applied Economic Letters*, 7, 425-430.
- Berument, H.,& Taşçı, H. (2004). Monetary Policy Rules In Practice Evidence From Turkey. *International Journal of Finance and Economics*, 9(1), 33-38.
- Björksen, N., Karagedikli, Ö., Plantier, C., & Grimes, A. (2004). What Does The Taylor Rule Say About A New Zealand-Australia Currency Union?.*The Economic Record*, 80(1), 34-42.

- Bofinger, P. (2001). *Monetary Policy: Goals, Institutions, Strategies, and Instruments*. USA, Oxford University Press.
- Castelnuovo, E., Nicolitti-Alcoletti, S., & Rodriguez-Palenzuela, D. (2003). Definition of Price Stability, Range and Point Inflation Targets: The Anchoring of Long-Term Inflation Expectations. *ECB Working Paper*, 273. 1-47.
- Clarida, R., Gali, J., & Gertler, M. (1998). Monetary Policy Rules in Practice: Some International Evidence. *European Economic Review*, 42, 1033-1067.
- Clarida, R., Gali, J., & Gertler, M. (1999). The Science of The Monetary Policy: A New Keynesian Perspective. *Journal of Economic Literature*, 37, 1661-1707.
- Clarida, R., Gali, J., & Gertler, M. (2000). Monetary Policy Rules and Macroeconomic Stability: Evidence and Some Theory. *The Quarterly Journal of Economics*, 115(1). 147-180.
- Choi, G. W., & Wen, Y. (2010). Dissecting Taylor Rules in a Structural VAR. *The Federal Reserve Bank of St. Louis Working Paper Series*, Ocak. 1-34.
- Çağlayan, E. (2005). Türkiye’de Taylor Kuralı’nın Geçerliliğinin Ekonometrik Analizi. *Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 20(1), 379-392.
- Devereux, M. B., Philip, R., & Xu, L. J. (2006). Exchange Rates and Monetary Policy in Emerging Market Economies. *The Economic Journal*, 116(511), 478-506.
- Driffill, J., Rotondi, Z., Savona, P., & Zazzara, C. (2006). Monetary Policy and Financial Stability: What Role for The Futures Market?. *Journal of Financial Stability*, 2, 95-112.
- English, W., Nelson, W., & Sack, P. B. (2003). Interpreting the Significance of the Lagged Interest Rate in Estimated Monetary Policy Rules. *Contribution to Macroeconomics*, 3, 1-16.
- Esanov, A., Merkl, C., & Vinhas de Souza, L. (2004). Monetary Policy Rules for Russia. *Bank of Finland Discussion Papers*, 11. 1-30.
- Favero, A. C. (2001). *Applied Macroeconometrics*. New York, Oxford University Press.
- Freedman, C., & Robe Ötoker, İ. (2010). Important Elements for Inflation Targeting for Emerging Economies. *IMF Working Paper*, 10(113), 1-22. <http://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2010/wp10113.pdf> (Erişim Tarihi: 25.09.2011).
- Gerlach-Kristen, P. (2004). Interest-Rate Smoothing: Monetary Policy Inertia or Unobservable Variables?. *Contributions of Macroeconomics*, 4(1), 1169-1186.

- Goodfriend, M. (1986). Interest Rate Smoothing and Price Level Trend-Stationarity. *Federal Reserve Bank of Richmond Working Paper*, 86(4), 1-16.
- Gözcü, G. (2012). Inflation Targeting and Monetary Policy Rules: Further Evidence From The Case of Turkey. *Journal of Applied Finance and Banking*, 2(5), 127-136.
- Greene, H. W. (1997). *Econometric Analysis*. Third Edition, USA, Prentice-Hall.
- Hansen, P. L. (1982). Large Sample Properties of Generalized Method of Moments Estimators. *Econometrica*, 50(4), 1029-1054.
- Hayashi, F. (2000). *Econometrics*. USA, Princeton University Press.
- Hetzl, L. R. (2000). The Taylor Rule: Is It a Useful Guide to Understanding Monetary Policy?. *Federal Reserve Bank of Richmond Economic Quarterly*, 86(2), 1-33.
- Judd, P. J., & Brian, M. (1991). Nominal Feedback Rules for Monetary Policy. *Federal Reserve Bank of San Francisco Economic Review*, Yaz, 3-17.
- Judd, P. J., & Rudebusch, D. G. (1998). The Taylor Rule and The FED: 1970-1997. *Federal Reserve Bank of St. Francisco Economic Review*, 3, 3-16.
- Kesriyeli, M., & Yalçın, C. (1998). Taylor Kuralı ve Türkiye Uygulaması Üzerine Bir Not. *TCMB Tartışma Tebliği*, 9802. <http://www.tcmb.gov.tr/research/discus/dpaper3.html> (Erişim Tarihi: 18.12.2006).
- King, M. (2006). Monetary Policy: Practice Ahead of Theory. K. Matthews & P. Booth (Ed.). *Issues in Monetary Policy: The Relationship Between Monetary and Financial Markets* (ss. 9-24). England, John Wiley and Sons.
- Kydland, F., & Prescott, E. (1977). Rules Rather Than Discretion: The Inconsistency of Optimal Plans. *Journal of Political Economy*, 85(3), 473-492.
- Leiderman, L., Maino, R., & Parrado, E. (2006). Inflation Targeting in Dollarized Economies. *Central Bank of Chile Working Paper*, 368, 1-18.
- Martin, C., & Milas, C. (2010). Financial Stability and Monetary Policy. *Bath Economics Research Papers*, 05(10), 1-30.
- McCallum, B. T. (1987). The Case for Rules in the Conduct of Monetary Policy: A Concrete Example. *Federal Reserve Bank of Richmond Economic Review*, Eylül-Ekim, 10-18.
- McCallum, B. T. (1988). Robustness Properties of A Rule for Monetary Policy. *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, 29 (1), 173-203.

McCallum, B. T. (1993). Specification and Analysis of A Monetary Policy Rule for Japan. *NBER Working Paper Series*, 4449. 1-45.

<http://www.nber.org/papers/w4449.pdf> (Erişim Tarihi: 07.09.2007).

McCallum, B. T. (2000). Alternative Monetary Policy Rules: A Comparison with Historical Settings for the United States, The United Kingdom and Japan. *NBER Working Paper Series*, 7725. 1-40. <http://www.nber.org/papers/w7725.pdf> (Erişim Tarihi: 19.01.2007).

Mehrotra, A.,& Jose, R. S. F. (2011). Assessing McCallum and Taylor Rules in a Cross-section of Emerging Market Economies. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 21, 207-228.

Mishkin, S. F. (1997). The Causes and Propagation of Financial Instability: Lessons for Policymakers, Maintaining Financial Stability in a Global Economy. *Federal Reserve Kansas City*. 55-96.

<http://www.kc.frb.org/PUBLICAT/SYMPOS/1997/pdf/s97mishk.pdf> (Erişim Tarihi: 11.10.2006).

Mishkin, S. F. (1999). International Experiences With Different Monetary Policy Regime. *NBER Working Paper Series*, 7044, 1-12. <http://www.nber.org/papers/w7618.pdf> (Erişim Tarihi: 15.08.2003).

Mishkin, S. F. (2006). Monetary Policy Strategy: How Did We Get Here?. *NBER Working Paper Series*, 12515, 1-44. <http://www.nber.org/papers/w12515.pdf> (Erişim Tarihi: 18.11.2008).

Nelson, E. (2000). UK Monetary Policy 1972-1997: A Guide Using Taylor Rules. *Bank of England Working Paper*, 120, 1-44.

Neumann, J. M. M.,& Von Hagen, J. (2002). Does Inflation Targeting Matter?. The Federal Reserve Bank of St. Louis Economic Review, Temmuz-Ağustos, 127-148.

Ongan, H. (2004). Enflasyon Hedeflemesi ve Taylor Kuralı: Türkiye Örneği. *Maliye Araştırma Merkezi Konferansları*, 45, 1-12.

Orphanides, A. (2003). Historical Monetary Policy Analysis and the Taylor Rule. *Journal of Monetary Economics*, 50(5), 983-1022.

Orphanides, A. (2004). Monetary Policy Rules, Macroeconomic Stability and Inflation: A View From the Trenches. *Journal of Money Credit and Banking*, 36(2), 151-175.

Orphanides, A. (2007). Taylor Rules. *Finance and Economics Discussion Series Working Paper*, 18, 1-13.

- Özatay, F., Özmen, E., & Şahinbeyoğlu, G. (2008). Does Globalization Undermine The Efficiency of Inflation Targeting. *Economic Research Forum: Equity and Economic Development ERF 15th Annual Conference*. Mısır.
- Patra, D. M., & Kapur, M. (2012). Alternative Monetary Policy Rules for India. *IMF Working Paper*, 12(118), 1-43.
<http://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2012/wp12118.pdf> (Erişim Tarihi: 09.03.2013).
- Razzak, W. A. (2001). Is The Taylor Rule Really Different From The McCallum Rule?. *Reserve Bank of New Zealand Discussion Paper Series*, 2001(07), 1-29.
http://www.rbnz.govt.nz/research_and_publications/discussion_papers/2001/dp01_07.pdf (Erişim Tarihi: 06.07.2007).
- Rotemberg, J. J., & Woodford, M. (2001). Interest Rate Rules in an Estimated Sticky Price Model. J. B. Taylor (Ed.), *Monetary Policy Rules* (ss.57-127), Chicago, The University of Chicago Press.
- Rudebusch, D. G. (2002). Term Structures Evidence on Interest Rate Smoothing and Monetary Policy Inertia. *Journal of Monetary Economics*, 49, 1161-1187.
- Stock, H. J., & Watson, W. M. (2011). *Ekonometriye Giriş*. (B. Saraçoğlu, Çev.). Ankara, Efil Yayınevi.
- Svensson, E. O. L. (1999). Inflation Targeting as a Monetary Policy Rule. *Journal of Monetary Economics*, 43, 607-654.
- Svensson, E. O. L. (2000). Open Economy Inflation Targeting. *Journal of International Economics*, 50, 155-183.
- Svensson, E. O. L. (2002). What Is Wrong With Taylor Rules? Using Judgment in Monetary Policy Through Targeting Rules. *NBER Working Paper*, 9421, 1-76.
<http://www.nber.org/papers/w9421.pdf> (Erişim Tarihi: 10.12.2004).
- Taylor, B. J. (1993). Discretion Versus Policy Rules in Practice. *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, 39, 195-214.
- Taylor, B. J. (1998). Applying Academic Research on Monetary Policy Rules: An Exercise in Translational Economics. *Macro, Money, and Finance Research Group Conference September 12, 1997*. Durham University, Durham-England.
- Taylor, B. J. (1999a). The Robustness and Efficiency of Monetary Policy Rules as Guidelines for the Interest Rate Setting by the European Central Bank. *Journal of Monetary Economics*, 43(3), 655-679.

Taylor, B. J. (1999b). A Historical Analysis of Monetary Policy Rules. J. B. Taylor (Ed.), *Monetary Policy Rules* (ss. 319-349). Chicago, The University of Chicago Press.

Taylor, P. M., & Davradakis, E. (2006). Interest Rate Setting and Inflation Targeting: Evidence of Non Linear Taylor Rule for the United Kingdom. *Studies in Nonlinear Dynamics and Econometrics*, 10(4), 1-18.

Yapraklı, S. (2007). Türkiye’de Enflasyon ve Döviz Kurunun Para Politikası Kuralı Üzerindeki Etkisi. *İktisat İşletme ve Finans*, 22(258), 122-135.

Yazgan, M. E., & Yılmazkuday, H. (2007). Monetary Policy Rules in Practice: Evidence From Turkey and Israel. *Applied Financial Economics*, 17(1), 1-8.

Vasicek, B. (2009). Monetary Policy Rules and Inflation Process in Open Emerging Economies: Evidence For 12 New EU Members. *William Davidson Institute Working Paper*, 968. 1-37.

<http://wdi.umich.edu/files/publications/workingpapers/wp968.pdf>(Erişim Tarihi: 04.05.2010)

Verbeek, M. (2004). *Aguide to Modern Econometrics*. Second Edition, England John Wiley & Sons.

Wooldridge, M. J. (2001). Application of Generalized Method of Moments Applications. *Journal of Economic Perspectives*, 15(4), 87-100.

