

FAİZ ORANI HAREKETLERİ ÜZERİNDE ENFLASYON AÇIĞI, ÜRETİM AÇIĞI VE DÖVİZ KURU AÇIĞI İNİN ETKİSİ

Ebru ÇAĞLAYAN*
Melek ASTAR**

ÖZET

Çalışmanın amacı, merkez bankası reaksiyon fonksiyonu olarak da adlandırılan Taylor Kuralı ile ilgili olarak faiz oranları hareketleri üzerindeki etkisini incelemektir. Merkez bankaları, faiz oranları üzerinde ayarlamalar yaparken ya faiz oranlarını artıracak, ya azaltacak ya da sabit bırakma yolunu izleyecektir. Faiz oranları hareketi olarak ifade edeceğimiz bu durum çalışmamızda faiz oranlarının bir önceki döneme göre artması, azalması ya da sabit bırakılması olarak ele alınmıştır. Çalışmamızda enflasyon açığı ve üretim açığının faiz oranlarının bu hareketlerinin gerçekleşme olasılıkları üzerindeki etkilerini incelemek amacıyla multinominal probit modelleri ile tahminler yapılmıştır. Ayrıca, literatürde gerekliliği hala tartışılan döviz kuru açığının, faiz oranı hareketlerinin açıklanmasında önemli olup olmadığını incelemek amacıyla kuralda yeralan değişkenler arasında döviz kuru açığı da eklenmiştir. Elde edilen bulgular; Türkiye için faiz oranlarındaki artma ve azalma olasılıkları üzerinde enflasyon açığının üretim açığından daha fazla etkili olduğunu ve döviz kurunun modele eklenmesinin anlamlı olduğunu, fakat diğer değişkenler ile karşılaştırıldığında kural açısından yeterli açıklayıcı bilgi vermediğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Taylor kuralı, Döviz kuru açığı, Üretim açığı, Enflasyon açığı, Multinominal probit modeli.

* Doç. Dr. , Kırgızistan-Türkiye Manas Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Ekonomi Bölümü, Binek, Kırgızistan. ebru.caglayan@manas.edu.kg, caglayanebru@hotmail.com

** Özgür Gör, İstanbul Bilim Üniversitesi, melekonometri@hotmail.com

THE EFFECT OF INFLATION GAP, OUTPUT GAP AND CURRENCY GAP ON INTEREST RATE MOVEMENTS

ABSTRACT

The aim of study is to observe the effect of variables included in the equation of Taylor Rule, which is also known as central bank reaction function on interest rate movements. While central banks do settings on interest rates, they will either raise or reduce or leave interest rates stable. This condition, which we can name as interest rates movements, was considered as the raise, reduction or stabilization of interest rates compared to previous period. In our study, estimations were done with multinomial probit models in order to observe the effects of inflation gap and output gap on the possibility of these movements of interest rates. Moreover, currency gap was included among the variables in the rule as well in order to observe whether it is important in the explanation of interest rate movements whose necessity is still being discussed. Findings show that inflation gap is more important than output gap on the possibility of raise or reduction of interest rates in Turkey and that inclusion of currency in the model is effective, however when it does not give adequate explanatory information in the sense of rule when it is compared with other variables.

Key Words: *Taylor rule, Exchange rate gap, Production gap, nflation gap, Multinomial probit model.*

1.G R

Son yıllarda para politikası stratejileri ve para politikası kuralları, ekonomi alanında yapılan ara tırmalarda ve özellikle dünyayı etkisi altına alan global kriz sonrası yapılanma süreçlerinde incelenen konuların en ba nda gelmektedir. Para politikası kuralları, merkez bankaları tarafından para politikası stratejisi olarak herhangi bir makroekonomik büyüklü e yönelik hedef belirlenmesinde kullanılabilen ve belirlenen hedefe ula mak için olu turulan stratejilerin yürütülmesini sa layan mekanizma olarak adlandırılmaktadır. Bu kurallar para politikası aracı olarak para politikası stratejilerini gerçekte tirilmesi için kullanılmaktadır. Yaygın olarak ele alınan para politikası stratejileri enflasyon hedeflemesi, parasal hedefleme ve döviz kuru hedeflemeleridir. Son yıllarda bu stratejiler arasında özellikle enflasyon hedeflemesinin di er ikisine göre daha ba arılı olması dikkatleri üzerine toplamaktadır. Bir para politikası uygulaması olan enflasyon hedeflemesi; fiyat istikrarının sa lanmasını ve sürdürülmesini nihai amaç olarak kabul eden merkez bankasının bu amaca yönelik para politikasını uygun bir dönem

için belirlenen bir sayısal enflasyon de erine ya da hedef aralı na dayandırması ve bunu kamuoyuna açıklanması olarak kısaca tanımlanabilir. Merkez bankaları, enflasyon hedeflemesi stratejisini uygulamaya başladıklarında di er stratejilerden farklı olarak hedeflenen enflasyon oranına ula mada de i ik para politikası araçlarını kullanma serbestli ine sahiptir. Böylelikle enflasyon hedeflemesi söz konusu merkez bankası için kendi durum ve ko ullarına odaklanabilme imkânı sa lamakta ve enflasyonu etkileyebilecek her türlü faktör göz önünde bulundurularak para politikası belirlenebilmektedir. Ayrıca benimsenen stratejinin kamuoyu tarafından kolay anla ılabilir olması ve isteyen herkes tarafından takip edilebiliyor olması da avantaj olarak kabul edilmektedir. Bu özelli i bakımından, enflasyon hedeflemesi effaflık içeren bir yakla ımdır. Tüm bu özelliklerinin yanında enflasyon hedeflemesi stratejisi ba ımsız merkez bankası olgusunu da beraberinde getirmektedir.

Merkez bankası ba ımsızlı nı gerektiren enflasyon hedeflemesi stratejisinin ba arılı olmasında kullanılacak para politikası kuralı ile para politikası aracı da önemli bir etkiye sahiptir. Enflasyon hedeflemesi için faiz oranlarının araç olarak kullanılması sıkça kar ıla ılan bir durumdur. Son yıllarda da iktisat alanında dikkatleri üzerine toplayan ve para politikası aracı olarak faiz oranlarının kullanılmasını öngören bu politika kurallarından biri de Taylor Kuralı'dır. Kural, John Taylor (1993) tarafından, ABD ekonomisi için önerilen basit para politikası olarak literatürde yer almaktadır. Merkez Bankası Faiz Reaksiyonu olarak da adlandırılan Taylor Kuralı, kısa vadeli nominal faiz oranı ile enflasyon açığı ve üretim açığı arasındaki ili kkiye dayanmaktadır. Kuralın, merkez bankalarının faizi belirlerken hem enflasyon oranlarını hem de istihdamı ve üretimi göz önüne alması ve bu de i kenlerdeki de i imlere göre faiz oranının ayarlanmasına olanak sa laması, kısa zamanda dikkatleri üzerine toplamasına neden olmu tur. Kural; enflasyon açığı ve üretimin potansiyel de erinden sapmasına tepki olarak, para politikası aracı olan faiz oranlarının kullanılmasını öngörmektedir. Bu öngörü, para politikası aracı olarak para piyasası kısa vadeli faiz oranını kullanarak enflasyonda ya da ekonomik konjonktürde olu abilecek istenmeyen e ilimler kar ısında para politikasının tepkisi sistematikte tirilmekte ve böylece para otoritelerinin tavrının önceden bilinmesi sa lanmaktadır.

Son yıllarda önem verilen bu kural ile ilgili çok sayıda çalı ma bulunmaktadır. Bu çalı malarda yaygın olarak zaman serisi analizlerinin kullanıldı ı, son dönemlerde ise logit ve probit gibi nitel ba ımlı de i kenli

modeller ile farklı ülkeler için kuralın incelendiği görülmektedir. Örneğin, Clarida ve diğerleri (1998) ABD, Japonya, Fransa, Birleşik Krallık ve Japonya için aylık veriler ile kuralı incelemiştir ve kural ile merkez bankalarının faiz oranlarının ayarlanmasında başarılı oldukları sonucuna ulaşmıştır. Birleşik Krallık verileri kullanarak, Nelson (2000) ve Chevapatrakul ve diğerleri (2002) çalışmalarından elde ettikleri bulgular kuralın geçerli olduğunu göstermiştir. Österholm (2003) ise ABD, İsveç ve Avustralya için kuralın geçerli olduğunu dair sonuçlar elde etmiştir. ABD verileri kullanarak, Kozicki (1999) Taylor tarafından önerilen sabit devalere çok yakın devaler bulunduğunu göstermiştir. Gascoigne ve Turner (2003) yaptıkları çalışmada merkez bankasının enflasyondan daha çok üretimdeki büyümeye tepki verdiklerini bulmuşlardır.

Yerli literatürde ise; Kesriyeli ve Yalçın (1998), 1987–1998 dönemi için inceledikleri çalışmada Türkiye gibi yüksek ve kronik enflasyonun yaşandığı ekonomilerde Taylor kuralının geçerli olmayacağını belirtmişlerdir. Akat (2004), Türkiye için dört farklı Taylor tipi kural geliştirecek, sonuçlarıyla 2002 para politikasını analiz ettiği çalışmada gelişmekte olan ülkeler açısından yorumlamalarda bulunmuştur. Çalışmada 2001–2004 dönemi incelenmiş ve sonuçlar farklı enflasyon ölçüleri açısından da değerlendirilmiştir. Enflasyon olarak yıl sonu ve on iki aylık enflasyon beklentileri ile yıl sonu ve on iki aylık enflasyon hedefleri kullanılan çalışmada, gecelik borç alma faizleri, denge sanayi üretimi ve reel döviz kuru devalerine yer verilmiştir. Ongan (2004), 1988–2003 dönemi için yaptığı çalışmada kısa dönem nominal faiz oranının belirli bir kurala göre hareket ettiğini sonucuna ulaşmıştır. Yazgan ve Yılmazkuday (2007) çalışmada Türkiye ve İsrail'i ele alarak her iki ülke için de Taylor kuralının merkez bankası davranışlarını oldukça iyi açıkladığını sonucuna varmışlardır. Çalayan (2005) Taylor kuralını incelediği çalışmada, enflasyon sapması devalenin faiz oranlarının ayarlanmasında etkili rol oynayabileceğini bulmuştur. Astar (2009), OECD ülkeleri için Taylor kuralının geçerliliğini incelediği çalışmada, enflasyon hedeflemesini benimseyen gelişmiş ekonomilere sahip OECD ülkeleri için Taylor Kuralı'nın geçerli olduğunu dair kanıtlar elde etmiştir. Çalayan ve Astar (2010a), enflasyon hedeflemesi yapan 22 ülke için kuralın geçerliliğini incelemiştir. Elde ettikleri bulgular, gelişmiş ülkeler için para politikası aracı olarak faiz oranlarının enflasyon hedeflemesi ile birlikte kullanılmasının, fiyat istikrarı sağlanmasında ve istikrarlı üretim düzeyinin sağlanmasında etkili rol oynadığını göstermektedir. Gelişmekte olan ve enflasyon sorunu yaşayan ülkelerde ise,

faiz oranlarının politika aracı olarak kullanılmasının, enflasyonun düürülmesinde ve fiyat istikrarının sa lanmasında tek ba ına yeterli olamadı ı görölmü tür. Ça layan ve Astar (2010b), çalı malarında literatürde yer alan ele tirileri dikkate alarak geli mekte olan ölkeler için Taylor Kuralı'nın incelenmesinde modele döviz kuru aç ının eklenip eklenmemesinin gereklili ini incelemi lerdir. Birçok ölkede için döviz kuru aç ının Taylor kuralı modelinde yer almasının önemli bir de i iklik olu turmadı ına dair bulgular elde etmi lerdir.

Kuralın incelendi i çalı maların bazılarında incelenen ölkeler için Taylor Kuralı'nın geçerli olup olmadı ına, tahmin edilen katsayıların Taylor'un önerdi i sabit katsayıları^{*} sa layıp sa lamadı ına veya yakın de er alıp almadı ına göre karar verildi i görölmektedir. Taylor'un da çalı malarında belirtti i gibi, bu sabit katsayılar ABD için 1987–1992 dönemi ekonomisini en iyi açıklayan de erlerdir. Taylor Kuralı'nın geçerlili inin ara tırıldı ı çalı malarda, farklı ölkeler için tahmin edilen modellerden elde edilen katsayılarının bu sabit katsayılara benzer bulunmaya çalı ılması, incelenen ekonomiler için hangi dönem olursa olsun ABD'nin 1987–1992 dönemine benzer bir yapının olup olmadı ının incelenmesidir. Taylor önerdi i kuralı her ne kadar bir formülasyonla ifade etmi olsa da, merkez bankalarının bu para politikası kuralını mekanik, katı ve kesin bir tarzda uygulamaları gerekti ini ve kuralının ekonomik ko ullardaki de i melere göre ayarlanabilece ini vurgulamı tır (Taylor, 1993). Sonuç olarak, yapılacak çalı malarda bu katsayılara odaklanmak yerine, Taylor Kuralı'nda yer alan de i kenlerin incelenmesi ve anlamlı modellerin bulunması Taylor Kuralı'nın iyi bir rehber olaca ı bilgisini verecektir. Kuralda önerilen de i kenleri kullanmak, faiz oranları ayarlamalarına karar verilirken, enflasyon aç ı ı ve üretim aç ının ne kadar etkili oldu unu belirlemek açısından önemli olacaktır.

Çalı manın amacı, Türkiye için reaksiyon fonksiyonu olarak adlandırılan Taylor Kuralı de i kenlerinin faiz oranları hareketleri

* Taylor önerdi i kural formülünde bazı de erleri sabitleyip katsayılara da a ırlıklar vererek, bu sabit katsayılı formül ile 1987-1992 yılları arasındaki ABD para politikasını çok iyi açıkladı ını belirtmi tir. Sabit katsayılı bu formülde denge reel faiz oranı 2.0 ve FED tarafından açıklanmayan hedeflenen enflasyon oranı %2 olarak sabitlenmi ; enflasyon tepki katsayısı ile büyüme tepki katsayıları da 0.5 olarak a ırlıklandırılmı tır. 0.5 katsayısı Taylor tarafından büyük zaman simülasyon modellerinden çıkartılmı tır. Ancak daha sonraki çalı malar daha büyük katsayıların kuralı daha da istikrar sa layıcı yapaca ını göstermi tir.

üzerindeki etkisini incelemektir. Merkez bankaları, faiz oranları üzerinde ayarlamalar yaparken ya faiz oranlarını artıracak, ya azaltacak ya da sabit bırakma yolunu izleyecektir. Faiz oranları hareketi olarak ifade edilecek bu durum çalı mamızda faiz oranlarının bir önceki döneme göre artması, azalması ya da sabit bırakılması olarak ele alınacaktır. Çalı mamızda enflasyon açısı ve üretim açısının faiz oranlarının bu hareketlerinin gerçekleşme olasılıkları üzerindeki etkilerini incelemek amacı ile multinominal probit modelleri ile tahminler yapılacaktır. Ayrıca kuralda yer alan değişkenler arasında döviz kuru açısı da eklenerek, faiz oranı hareketlerinin açıklanmasında, bu değişkenin önemli olup olmadığı da incelenecektir. Bu değişkenin modele ilave edilmesinin nedeni, literatürde gelmekte olan ülkeler için kural incelendiğinde döviz kuru açısının da modele katılması açısından ortak karara varılması ve tartışmaların devam etmesidir.

Çalı mada girişi takip eden ikinci bölümde Taylor kuralı, üçüncü bölümde tahmin yöntemi açıklanmıştır. Dördüncü ve beşinci bölümlerde ise sırası ile veriler ve tahmin sonuçlarına yer almaktadır. Sonuçlar ise altıncı bölümde verilmiştir.

2. TAYLOR KURALI

Taylor kuralı, merkez bankalarının enflasyon açısı ve üretim açısındaki değişimler göre faiz oranını sistematik bir şekilde nasıl para politikacı aracı olarak kullanacaklarına yol gösteren basit bir para politikası kuralıdır. Diğer bir ifade ile fiili enflasyon ile hedeflenen enflasyon oranı ve fiili milli gelir ile potansiyel milli gelir arasında oluşan enflasyon ve üretim açısı karşısında reel faiz oranının duyarlılığını inceleyen bir kural olduğunu belirtmek mümkündür.

1993 yılında Taylor tarafından önerilen bu para politikası kuralı şu şekilde gösterilebilir:

$$i_t = i_t^* + \pi_t + \alpha(\pi_t - \pi_t^*) + \beta(y_t - y_t^*)$$

(1)

Taylor' un önerdiği bu denklemde; i_t nominal faiz oranını (Nominal Federal Funds Rate), i_t^* reel faiz oranını, π_t mevcut enflasyon oranı ile π_t^* hedeflenen enflasyon oranını, y_t mevcut milli gelir düzeyi (reel GSY H) ile y_t^* kaynakların tam istihdamı ile gerçekleşen potansiyel milli gelir düzeyini (potansiyel GSY H) ifade etmektedir. Denklemde $(y_t - y_t^*)$ ekinde ifade

edilen, t zamanda gerçekleşebilecek üretim ile t zamanında gerçekleşen üretim arasındaki farkı gösteren mevcut üretim açığıdır.

Denkleimde yer alan α katsayısı, mevcut enflasyon ile hedeflenen enflasyon arasındaki farkı nominal faiz oranındaki etkisini ifade eden katsayıdır. Enflasyonla mücadele etmeyi amaçlayan merkez bankaları için bu katsayının pozitif olması beklenmektedir. Bu tepki katsayısının da eri büyüdükçe enflasyona karşı duyarlılığının arttığı, sıfıra yaklaştıkça duyarlılığının azaldığı söylenebilir. Kuraldaki önemli diğer bir katsayı olan β ise mevcut milli gelir ile potansiyel milli gelir arasındaki farkın nominal faiz oranına olan etkisini gösteren merkez bankasının büyüme tepki katsayısıdır. Bu katsayının da diğer katsayı gibi pozitif olması beklenmektedir. Çünkü üretim açığı ile mücadelede merkez bankasının temel görevlerinden biridir. Katsayı değerinin artması, üretim açığına karşı duyarlılığının arttığını ve tersi durumda ise etkinliğini kaybettiğini göstermektedir (Akat, 2004).

Literatürde, birçok araştırmacı tarafından para politikasının başarıları ve etkilerini de açıklayabilmesi ya da kullanılan verilerin farklı formların (geçmiş, cari, tahmini vb.) kullanılabilmesi adına orijinal Taylor kuralı üzerinde farklı malar yaratarak farklı kurallar oluşturulmuştur. Kısa vadeli faiz oranlarının, temel politika aracı olarak kullanıldığı bu kurallar Taylor' un çalışmasının ardından " Taylor Tipi Kurallar " adıyla anılmaya başlanmıştır. Taylor tipi kurallar için bizim de çalışmamızda yer verdiğimiz mevcut enflasyon oranının modelde yer almadığı formundan ya da geliştirmekte olan ülkeler için döviz kurunun da dahil edildiği formlarından bahsetmek mümkündür.

Enflasyon hedeflemesini benimseyen merkez bankaları, araç değişken olarak faiz oranını seçen Taylor Kuralı'nı da benimsemeyi seçtiklerinde, uygulamanın geçerliliği için bağımsızlığına sahip olmaları gerekmektedir. Taylor kuralı kapsamında ele alındığında, kuralın faiz oranlarını para politikası aracı olarak kullanılmasını öngördüğünden merkez bankası bağımsızlığının ne derece önemli ve gerekli olduğu gözlenebilmektedir. Bu nedenle, enflasyon hedeflemesi ve Taylor Kuralı açısından merkez bankası bağımsızlığı yeterli değilse dahi, gerekli ve önemli bir olgu olduğu söylenebilir.

3. MULTİNOMİNAL PROBIT MODEL

Çoklu probit modellerinin genelleştirilmesi olarak ele alınan multinominal probit modeli, faydanın (u) maksimizasyonu ile elde edilir. m

seçenekli bağımlı de i kene sahip multinominal probit modelinde, j. seçenek için fayda,

$$u_j = v_j + \varepsilon_j \quad j = 1, 2, \dots, m$$

olarak elde edilir. Artıklar vektörü $(m \times 1)$ boyutludur. Artıklar bile ik normal dağılımlıdır $\varepsilon \sim N[0, \Sigma]$ ve $\varepsilon = (\varepsilon_1, \dots, \varepsilon_m)'$ dir. Burada

$$v_j = x_j' \beta$$

veya

$$v_j = x' \beta_j$$

olacaktır. Σ kovaryans matrisidir (Cameron and Trivedi, 2006).

Multinominal probit modellerin en önemli avantajı seçenekler arasında ileri ki olabilmesine izin vermesidir, yani IIA varsayımında esneklik sağlamasıdır (Maddala, 1983). Multinominal probit modellerinin tahmininde en çok benzerlik yöntemi kullanılmaktadır. En çok benzerlik yöntemi yanında farklı tahmin yöntemleri de kullanılır. Bunlar arasında Monte Carlo yöntemi (Lerman ve Manski, 1982), Faktör Analizi Yaklaşımını (Clark, 1961) da sayabiliriz. Çalışmamızda üç seçenekli multinominal probit modeli kullanılacağı için burada da bu modelin tahmini ele alınacaktır.

$$P[y = 1] = \int_{-\infty}^{-V_{31}} \int_{-\infty}^{-V_{21}} f(\varepsilon_{21}, \varepsilon_{31}) d\varepsilon_{21} d\varepsilon_{31}$$

olacaktır. Burada V_{31} ve V_{21} kovaryans parametreleridir ve $f(\varepsilon_{21}, \varepsilon_{31})$ iki de i kenli normal dağılıma sahiptir. Her bir seçeneğin tercih edilme olasılığı için tek tek yukarıdaki integraller çözümlenir. Olasılıkların hesaplanması için β ve Σ 'nin tahmin edilmesi gerekir. Bu amaçla maksimum simulated benzerlik tahmincisi

$$\ln LN(\beta, \Sigma) = \sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^m y_{ij} \ln \hat{p}_{ij}$$

elde edilir. Fonksiyonun maksimizasyonu yapılır. Burada \hat{p}_{ij} , GHK veya diğer simülasyonlar kullanılarak elde edilir (Geweke, 1992; Hajivassiliou ve McFadden, 1994; Keane, 1994). İteratif süreçle $\hat{\beta}$ ve $\hat{\Sigma}$ elde edilmiş olur. Multinominal probit modellerde katsayılar doğrudan yorumlanamamaktadır. Katsayıların yorumlanması için marjinal etkiler hesaplanır.

4. VER

Taylor kuralı çerçevesinde, enflasyon açığı ve üretim sapmalarının faiz oranlarının hareketlerinin gerçekleşme olasılıkları üzerindeki etkisini incelediğimiz çalışmada 2006 Ocak- 2010 Mart dönemine ait aylık veriler ele alınmıştır. 2006 başlangıç tarihi, Türkiye'nin resmi enflasyon hedeflemesine başladığı tarih olması nedeniyle seçilmiştir. Ele alınan bu dönem ayrıca merkez bankası başımsızlığının da yasalarla sağlandığı süreci kapsamaktadır. Bilindiği gibi Türkiye'de 2001 krizi ardından örtük enflasyon hedeflemesine¹, 2006 yılında ise resmi enflasyon hedeflemesine geçmiştir. Çalışmada örtük enflasyon döneminin de içerildiği 2001-2010 dönemi verileri ile tahminler yapılmış, fakat istatistiksel olarak anlamlı modellere ulaşılamamış ve bu nedenle örtük enflasyon dönemi çalışmamızda bırakılmıştır². Veriler Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası ve OECD'nin resmi internet sitesindeki veri tabanlarından elde edilmiştir. Çalışmada Taylor kuralının incelendiği tahminler, multinomial probit modeli yardımı ile yapılmıştır.

Modellerde kullanılacak bağımlı değişken, faiz oranlarının hareketlerine göre oluşturulmuştur. Faiz oranlarının bir önceki döneme göre farkı ele alındığında, önceki döneme göre faiz oranlarının artması, değişimi ve azalması durumu ile karşılaştırılması nedeniyle bağımlı değişken üç değer almaktadır. Tahminlerimizde kullanacağımız üç seçeneikli Multinomial Probit modelinin bağımlı değişkeni; faiz oranlarındaki

¹ 2001 yılıubat ayında yaşanan krizin ardından, Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası kronikle enflasyon sorununu çözmek adına bir arayış içerisine girerek ve enflasyon hedeflemesine geçiş kararı verilmiştir. Bu önemli krizin yarattığı belirsizlik ortamının hedefleme için gerekli koşulların sağlanmasını engelleyeceğinden, mevcut koşullar hedeflemeye amaçlı olarak geçilmesine zorlamıştır. Kriz ardından alınan bu karar, öncelikle örtülü enflasyon hedeflemesi rejiminin benimsenmesini sağlamıştır. Örtük enflasyon hedeflemesi, resmi olarak hedeflemenin ilan edilmediği ancak sayısal olarak hedeflerin açıklandığı ve merkez bankasının bu amaç için para politikası araçlarını kullanabildiği bir rejimdir. Bir amaç olarak kabul edilen örtük enflasyon hedeflemesinin ardından 2006 yılı Ocak ayında resmi olarak enflasyon hedeflemesine geçilmiştir. Arada kalan bu süreçte krizin ardından resmi hedefleme için gerekli olan yapılar oluşturulmuştur.

² Örtük enflasyon hedeflemesinin yapıldığı dönemi kapsayan kukla değişkenli ve kukla değişkensiz model tahminleri istenirse yazarlardan temin edilebilir.

de i me azalı yönünde ise 0, faiz oranlarındaki de i me sabit kalmı ise 1 ve faiz oranlarındaki de i me artı yönünde ise 2 de erini alacaktır.

Multinomial probit modeli için ba ımlı de i ken,

$$\Delta i_t < 0 \text{ ise } Y_t = 0$$

$$\Delta i_t = 0 \text{ ise } Y_t = 1$$

$$\Delta i_t > 0 \text{ ise } Y_t = 2$$

olarak elde edilmi tir. Burada, i_t , faiz oranı, Δi_t , faiz oranlarındaki de i im ve Y_t ba ımlı de i ken olarak tanımlandı ında, faiz oranlarındaki de i im $\Delta i_t = i_t - i_{t-1}$ ekinde olu turulmu tur.

Kural çerçevesinde tahmin edilecek modellerde yer alacak açıklayıcı de i kenler; enflasyon aç ı 1, üretim aç ı 1 ve bir dönem önceki faiz oranıdır. Enflasyon aç ı 1 beklenen ve hedeflenen enflasyon arasındaki fark alınarak hesaplanmaktadır. Çalı mada enflasyon sapmasının hesaplanmasında, mevcut enflasyon için Tüketici Fiyat Endeksi (TÜFE) ile hedeflenen enflasyon için ortalama enflasyon de eri kullanılarak aralarındaki farklar alınmı tir. Üretim aç ı ının hesaplanmasında kullanılan Gayrisafi Yurt ç i Hasıla (GSY H) serisi için, Hodrick-Prescott Filtresi³ (HP, 1997) yöntemi kullanılarak potansiyel üretim de erleri elde edilmi ve mevcut üretim de erlerinden elde edilen bu de erlerin farkının alınmasıyla üretim aç ı 1 de erlerine ula ılmı tir.

Çalı mamızda tahmin edece imiz ikinci modelde ilave olarak döviz kuru aç ı 1 de i kenini eklenmi tir. Nominal döviz kuru serisine HP filtresi uygulanarak elde edilen döviz kuru aç ı 1, kurun hedef de erinden sapmasını ifade etmektedir.

5. BULGULAR

Çalı mamızda Taylor kuralında yer alan de i kenlerin faiz oranı hareketlerinin gerçekte me olası ı ı üzerindeki etkilerini incelemek amacıyla, Türkiye için enflasyon hedeflemesi yaptı ı dönem verilerini kullanarak, en çok benzerlik yöntemi ile multinomial probit modelleri

³ Çalı mamızda kullanılan Hodrick Prescott Filtresi Yöntemi birçok merkez bankası, OECD ve ECB gibi birçok resmi kurum tarafından tercih edilen trend etkisini incelemek amacı ile kullanılmaktadır. Çalı mada ayrıca serilerde görülecek mevsimsellik etkisi için ise TRAMO/SEATS filtresi kullanılmı tir.

tahmin edilmiştir⁴. İlk olarak üretim açığı, enflasyon sapması ve bir dönem önceki faiz oranı değişimleri ile model tahmin edilmiş, daha sonra döviz kuru açığı da modele eklenerek, bu değişimlerin faiz oranı hareketlerinin gerçekleşme olasılığı üzerinde etkisinin olup olmadığı incelenmiştir. Üretim açığı, enflasyon sapması ve bir dönem önceki faiz oranı değişimleri ile tahmin edilen model sonuçları Tablo 1.'de yer almaktadır.

Tablodan elde edilen sonuçlar incelendiğinde, kuralın değişimleri kenlerinin istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir. Enflasyon açığı $Y_t = 1$ setinde yani faiz oranlarının bir önceki döneme göre sabit kalması durumunda etkili olmazken, $Y_t = 2$ yani faiz oranlarının artması durumunda önemli bir etkiye sahip olduğu görülmektedir. Üretim açığı incelendiğinde ise faiz oranlarının sabit kalması durumunda anlamlı bir etki yaratırken, faiz oranlarının düşürülmesinde aynı etkiye sahip olmadığı söylenebilir.

Multinomial probit modellerinin tahminleri sonucunda elde edilen katsayıların doğrudan yorumlanması mümkün olmadığından, katsayıların sadece etkilerinin yorumu yapılabilmekte, katsayı yorumu için marjinal etkiler hesaplanmaktadır. Bu nedenle, Taylor kuralı değişimleri kenlerinin faiz oranı hareketlerinin gerçekleşme olasılıkları üzerindeki etkileri, değişimleri kenlerin ortalamalarına göre hesaplanan marjinal etkiler yardımı ile açıklanmıştır.

⁴ Modellerde yer alan değişimleri kenler düzeyinde durmaktadır.

Tablo 1. Taylor kuralı de i kenleri ile tahmin sonuçları

DE KENLER	KATSAYILAR	STANDART HATA	Z DE ERLER
$Y_t = 1$			
FA Z_{t-1}	0.15285**	0.07720	1.98
ENFLASYON	0.28562	0.19166	1.49
AÇI I	0.07627***	0.04459	1.71
ÜRET M AÇI I	-2.35737**	1.15820	-2.04
$Y_t = 2$			
FA Z_{t-1}	0.18110	0.11341	1.60
ENFLASYON	0.44676***	0.24937	1.79
AÇI I	0.05673	0.05405	1.05
ÜRET M AÇI I	-3.61439**	1.76601	-2.05
AIC = 102,7296		BIC=118,1842	
MARJ NAL ETK LER			
$P(Y_t = 0)$			
FA Z_{t-1}	-0.04858**	0.02212	-2.20
ENFLASYON	-0.09975***	0.05403	-1.85
AÇI I	-0.02145***	0.0119	-1.80
$P(Y_t = 1)$			
FA Z_{t-1}	0.03156	0.02051	1.54
ENFLASYON	0.05127	0.05051	1.02
AÇI I	0.01814	0.01226	1.48
$P(Y_t = 2)$			
FA Z_{t-1}	0.01701	0.01497	1.14
ENFLASYON	0.04847	0.03326	1.46
AÇI I	0.00331	0.00789	0.42

(i) Kar ıla tırma grubu: $Y=0$

(ii) *, **, *** sırası ile %10, % 5, ve % 1 anlamlılı ı gösterir.

(iii) $P(Y_t = 0)$, $P(Y_t = 1)$ ve $P(Y_t = 2)$ sırası ile faiz oranlarındaki azalma, de i meme ve artma olasılı ını göstermektedir.

Elde edilen sonuçlara göre, dışer deikenler sabit tutulduğunda; enflasyon açısındaki %1'lik artış faiz oranının azalma olasılığını % 0.09 azaltırken, faiz oranlarının dışer memesi ve artmasını olasılığını sırasıyla % 0.05 ve % 0.04 arttırmaktadır. Aynı şekilde üretim açısındaki %1'lik artış faiz oranlarını düşürme olasılığını % 0.02 azaltırken faiz oranlarını sabit tutma ve artırma olasılığını sırasıyla % 0.01 ve % 0.003 arttırmaktadır. Bu sonuçlar genel olarak yorumlandığında, hem enflasyon açısı hem de üretim açısında dışer kenlerinin faiz oranının artması ve azalması olasılıkları üzerinde etkili oldukları görülmektedir. Bunun yanında, enflasyon açısındaki dışer melerin faiz oranlarının hareketlerinde üretim açısındaki dışer melerden daha etkili olduğu söylenebilir. Bu durum Türkiye için faiz oranlarında artış ve azalma kararı üzerinde enflasyon açısının üretim açısından daha etkili olduğu yönünde bir bilgi sağlamaktadır.

Literatürde yer alan ve geli mekte olan ülkelerde döviz kurunun önemini vurgulayan ele tirmelerinde çalışmamızda model, döviz kuru açısını eklenerek Taylor tipi kural formunda da tahmin edilmiştir. Orjinal Taylor kuralının dışer kenlerine bakıldığında, bu dışer kenler arasında döviz kurunun ya da açısının yer almadığı görülmektedir. Bunun nedeni, ABD ekonomisinde döviz kuru ile enflasyon arasındaki ilişkinin zayıf olmasıdır. Taylor bu modelinin özellikle geli mekte olan ülkeler için formüle eklenmesinin uygun olacağını düşünmektedir. Bazı ara tirmacılar yaptıkları çalışmalarda döviz kuru açısının modele eklenmeleridir (Greiber ve Herz,2007; Mohanty ve Klau, 2004). Çalışmada döviz kuru açısının kural açısından farklılık oluşturulmamasını görmek amacıyla, döviz kuru açısını modele eklenmesi ve elde edilen tahmin sonuçları Tablo 2'de özetlenmiştir.

Tablo 2'deki sonuçlar incelendiğinde, $Y_t = 0$ grubuna göre tüm dışer kenlerinin faiz oranı hareketinin tahmin edilmesinde anlamlı rol oynadığı görülmektedir. Enflasyon açısı $Y_t = 1$ setinde yani faiz oranlarının bir önceki döneme göre sabit kalması durumunda etkili olmazken, $Y_t = 2$ yani faiz oranlarının artması durumunda önemli bir etkiye sahip olduğu görülmektedir. Üretim sapması incelendiğinde ise ilk tahminde olduğu gibi faiz oranlarının sabit kalması durumunda anlamlı bir etki yaratırken, faiz oranlarının düşürülmesinde aynı etkiye sahip olmadığı, enflasyon açısına göre ters bir etki yarattığı söylenebilir. Döviz kuru açısı ise $Y_t = 1$ setinde anlamlı bir etkiye sahipken, $Y_t = 2$ setinde yani faiz oranlarının arttırılmasında anlamlı bir etkiye sahip değildir. Bir dönem gecikmeli faiz

oranı ise faiz oranlarının hem arttırılmasında hem de sabit kalmasında etkili rol oynamaktadır.

Tablo 2. Taylor kuralı de i kenleri ve döviz kuru açısı ile tahmin sonuçları

DE	KENLER	KATSAYILAR	STANDART HATA	Z DE ERLER
$V_t = 1$				
FA	Z_{t-1}	0.2316**	0.09525	2.43
DÖV Z KURU	AÇI I	4.6044	0.19026	1.34
ENFLASYON	AÇI I	0.25460	0.06071	2.27
ÜRET M AÇI I	SAB T	0.13787**	3.023652	1.52
		-9.90654**	5.126948	-1.93
$V_t = 2$				
FA	Z_{t-1}	0.25512**	0.12849	1.99
DÖV Z KURU	AÇI I	4.26598**	3.50304	1.72
ENFLASYON	AÇI I	0.42909***	0.25010	1.55
ÜRET M AÇI I	SAB T	0.11732	0.07547	1.22
		-10.64033	6.05637	-1.76
AIC=104,0236		BIC=123,3419		

(i) Kar ıla tırma grubu: $Y=0$

(ii) *, **, *** sırası ile %10, % 5, ve % 1 anlamlılı ı gösterir.

Tablo 3.'deki marjinal etkiler sonuçlarına göre di er de i kenler sabitken, enflasyon açısı ndaki %1'lik artı faiz oranlarının azalma olasılı ını %0.09 azaltırken, faiz oranlarının sabit kalma ve arttma olasılı ını sırasıyla %0.043 ve %0.047 arttırmaktadır. Üretim sapmasındaki %1'lik artı ise, enflasyon açısı ile aynı etkiye sahip olup faiz oranlarının azalma olasılı ını %0.09 azaltırken, faiz oranlarının sabit kalma ve arttma olasılı ını sırasıyla %0.031 ve %0.008 arttırmaktadır.

Döviz kuru açısı ını ekledi imiz model ile döviz kuru açısı olmadan tahmin etti imiz modellerin AIC ve BIC kriterleri kar ıla tırıldı ında, döviz kuru açısı olmadan tahmin etti imiz modelin kriter de erleri daha küçük bulunmu tur. Elde edilen bu sonuç, faiz hareketlerinin gerçekte me

olasılığının incelenmesinde enflasyon açığı ve üretim açığı ile tahmin edilen modelin daha iyi olduğunu göstermektedir. Sonuç olarak, döviz kuru açığının modele eklenmesinin Türkiye için kuralın etkisini açıklamakta anlamlı olsa bile gerekli olduğunu söylemek doğru olmayacaktır.

Tablo 3. Marjinal Etkiler

DE	KENLER	KATSAYILAR	STANDART HATA	Z DE	ERLER
MARJINAL ETKİLER					
$P(Y_t = 0)$					
FA	Z_{t-1}	-0.07192*	0.02726	-2.64	
DÖV Z	KURU	-1.36401	0.84887	-1.61	
AÇI	I				
ENFLASYON		-0.091211***	0.05356	-1.70	
AÇI	I				
ÜRET M	AÇI I	-0.039991**	0.01676	-2.39	
$P(Y_t = 1)$					
FA	Z_{t-1}	0.04939**	0.02469	2.00	
DÖV Z	KURU	1.03958	0.78426	1.33	
AÇI	I				
ENFLASYON		0.043699	0.0505	0.87	
AÇI	I				
ÜRET M	AÇI I	0.031871**	0.01624	1.96	
$P(Y_t = 2)$					
FA	Z_{t-1}	0.02252	0.01622	1.39	
DÖV Z	KURU	0.32442	0.03297	0.70	
AÇI	I				
ENFLASYON		0.04751	0.01038	1.44	
AÇI	I				
ÜRET M	AÇI I	0.00812	0.46103	0.78	

(i) Karla tırma grubu: $Y=0$

(ii) *, **, *** sırası ile %10, % 5, ve % 1 anlamlılığı gösterir.

(iii) $P(Y_t = 0)$, $P(Y_t = 1)$ ve $P(Y_t = 2)$ sırası ile faiz oranlarındaki azalma, de i meme ve artma olasılığını göstermektedir.

6. SONUÇ

Merkez bankasının bağımsız olduğu ve enflasyon hedeflemesinin yapıldığı dönemleri içeren 2006–2010 dönemine ait aylık verileri kullandığımız çalışmamızda Taylor kuralı değişkenlerinin faiz oranları hareketlerinin gerçekleştirebilirlik olasılıkları üzerindeki etkileri araştırılmıştır. Elde edilen sonuçlar Taylor kuralı değişkenlerinin faiz oranları hareketlerinin gerçekleştirebilirlik olasılıkları üzerinde anlamlı etkileri olduğunu göstermektedir. Enflasyon açığının üretim açığına göre faiz oranlarının hareketinde daha etkili olduğu dair kanıtlar elde edilmiştir. Özellikle enflasyon açığında meydana gelen değişimlerin faiz oranlarının artması üzerinde daha çok etkili olduğu görülmüştür. Döviz kuru açığının ise model tahminlerinde istatistiksel olarak anlamlı olduğu, fakat kuralı açıklamak açısından sonucu değişimlere önemli bilgiler vermediği görülmüştür. Bu durumun merkez bankasının enflasyon hedeflemesi yapması ve yapılan bu enflasyon hedeflemesinin merkez bankasının döviz kurundaki değişimlere tepki göstermesi konusunda sınırlayan bir strateji olmasından kaynaklandığı söylenebilir.

Bilindiği gibi, Taylor kuralı para otoritelerinin üretim ve enflasyondaki açıklara karşı nominal faiz oranlarını kontrol etmeleri amacıyla önerilmiş bir kuraldır. Merkez bankası bu kuralı izlediğinde enflasyon ve üretim açığının kendi hedef seviyelerinin üstünde olması beklendiğinde faiz oranlarını yükseltme veya enflasyon ve üretim kendi hedeflerinin altında ise indirme yoluna gidecektir. Çalışmamızdan elde edilen tüm sonuçlar değerlendirildiğinde, Türk para politikacıları için Taylor kuralının iyi ve basit bir rehber olabileceği söylenebilir. Özellikle faiz oranlarında artış kararı alınırken, enflasyon açığının üretim açığından daha fazla dikkate alınması önemli olacaktır.

KAYNAKÇA

Akat, A. Savaş, “Dalgalı Kur Ve Para Politikası: Bir Parasal Kural Önerisi”, Cumhuriyet Dönemi Türkiye Ekonomisi, İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları, 2004.

Aldrich, N. John, Nelson, D. Forrest, *Linear Probability, Logit And Probit Models*, Sage University Press, Beverly Hills, 1984.

Astar, Melek, *OECD Ülkelerinde Taylor Kuralı'nın Geçerliliğinin Logit Modelleri ile İncelenmesi*, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler

Enstitüsü, Basılmı Yüksek Lisans Tezi, ktisadi Ara tırmalar Vakfı, stanbul, 2009.

Baydur, Mehmet, Süslü, Bora, “Avrupa Merkez Bankası le Tcmb'nin Ba ımsızlıklarının Kar ıla tırılması Ve Ekonomiye Etkileri”, *Celal Bayar Üniversitesi .B.F. Yönetim Ve Ekonomi Dergisi*, C.14. Sayı.1, 2007.

Borooh, V. Kant, *Logit And Probit Ordered And Multinomial Models*, Sage Publications, California 2002.

Cameron, A.C., Trivedi, P. K., *Microeconometrics Methods and Applications*, Cambridge University Press, Cambridge 2006.

Carvalho, Alexandre Ve Mauro, L. Marcelo, “What Can Taylor Rule Say About Monetary Policy in Latin America?”, *Insper Working Papers* No. 134, Ibmeç Sao Paulo. Availabla At [Http://Www.insper.Edu.Br/Sites/Default/Files/2008_Wpe134.Pdf](http://Www.insper.Edu.Br/Sites/Default/Files/2008_Wpe134.Pdf) (Eri im Tarihi: 17 Kasım 2009), 2008.

Chevatpatrakul Thanaset, Mizen Paul, Kim Tae-Hwan, “Predicting Changes n The Interest Rate: The Performance Of Taylor Rules Versus Alternatives For The United Kingdom,” *Working Paper n Economics* No. 122. Available At [Http://Repec.Org/Res2003/Kimth.Pdf](http://Repec.Org/Res2003/Kimth.Pdf) (Eri im Tarihi: 24 Aralık 2009), 2002.

Clark, C., “The Greatest Of Finite Set Of Random Variables”, *Operational Research*, 9, 145-162, 1961.

Clarida, Richard, Gali, Jordi, Gertler, Mark, “Monetary Policy Rules In Practice: Some International Evidence”, *European Economic Review*, 6, 1033–1067, 1988.

Ça layan, Ebru, “Türkiye’de Taylor Kuralının Geçerlili inin Ekonometrik Analizi”, *Marmara Üniversitesi BF Dergisi*, 20, 379–392, 2005.

Ça layan, Ebru, Astar, Melek, “Taylor Rule: Is It An Applicable Guide For Inflation Targeting Countries? ”, *Journal of Money, Investment And Banking*, 18, 55–68, (2010a).

Ça layan, Ebru, Astar, Melek, “Enflasyon Hedeflemesi Yapan Ülkeler Ve Taylor Kuralı” *Jfrs, Finansal Ara tırmalar ve Çalı malar Dergisi*, 2, 25–34, (2010b).

Gascoigne J., Turner, P., “Asymmetries in Bank of England Monetary Policy, Sheffield Economic Research Paper Series, No.2003-007, UK 2003.

Geweke, J., “Evaluating The Accurarcy Of Sampling-Based Approaches To The Calculations of Posterior Moments” in *Bayesian Statistic*, J. Bernardo, J. Berger, A.P. Dawid And A.F. M. Smith (Eds.), Vol:4, 169-193, Oxford Universit Press, Oxford 1992.

Green, H. William, *Econometric Analysis*, 2.Baskı, Prentice Hall Press, New York 1993.

Greiber, C., Herz, B., Taylor Rules in Open Economies, Working Paper, No. 39, Bayreuth University, Bayreuth 2000.

Hajivassiliou, V. A., McFadden, D., “A Simulation Estimation Analysis of The External Debt Crises of Developing Countries”, *Journal Of Applied Econometrics*, 9, 109-131, 1994.

Hodrick, Robert, Prescott, Edward, “Post-War U.S. Business Cycles: An Empirical Investigation”, *Journal of Money, Credit And Banking*, 29, 1-16, 1997.

Keane, M.P., “A Computationaly Practical Simulation Estimator For Panel Data” *Econometrica*, 62, 95-116, 1994.

Kesriyeli, Mehtap, Yalçın, Cihan, “Taylor Kuralı Ve Türkiye Uygulaması Üzerine Bir Not”, *Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası Araştırma Genel Müdürlüğü, Tartışma Tebliği*, No 9802, Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası, 1998.

Kozicki, S., “How Useful Are Taylor Rules For Monetary Policy?” *Federal Reserve Bank Of Kansas City Economic Review*, 84, 5-33, 1999.

Lerman, S., Manski, C., “On The Use Of Simulated Frequencies To Approximate Choice Probabilities” in C. Manski and D. Mcfadden (Eds.) *Structural Analysis of Discrete Data: With Econometric Applications*, Mass: Mit Press, Cambridge 1982.

Long, J. Scott, *Regression Models For Categorical And Limited Dependent Variables*, 1. Baskı, Sage Publications, California 1997.

Maddala, G.S., *Limited-Dependent An Qualitative Variables n Econometrics*, Cambridge University Press, Cambridge 1983.

Mohanty, M. S., Klau, M, “Monetary Policy Rules in Emerging Market Economies: Issues And Evidence”, *BIS Working Papers*, No. 149, 2004.

Nelson, Edward, “UK Monetary Policy 1972-1997: A Guide Using Taylor Rules”, Bank of England, *Working Papers in Economics*, No. 120, 2000.

Oktar, Suat, *Enflasyon Hedeflemesi, Para Politikasının Güvenilirliği ve Fiyat Stikrarı*, Bilim Teknik Yayınları, Ankara 1998.

Ongan, Hakan, “Enflasyon Hedeflemesi ve Taylor Kuralı: Türkiye Örneği”, *Maliye Araştırma Merkezi Konferansları*, 45, 1-12, 2004.

Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi
Aralık 2011 Cilt 13 Sayı 2 (69-88)

Österholm, Pör. “The Taylor Rule: A Spurious Regression?”,
Uppsala University, *Department of Economics Working Paper Series*:
20, 2003.

Taylor, B. John, “Discretion Versus Policy Rules in Practice”, *In
Proceedings Of The Carnegie-Rochester Conference Series On Public
Policy*, 39, 195–214, 1993.

Yazgan, M. Ege, Yılmazkuday, Hakan, “Monetary Policy Rules in
Practice: Evidence From Turkey And Israel”, *Applied Financial Economics*,
17, 1–8, 2007.