

Enflasyon Hedeflemesi Rejiminde Öğrenme Süreci ve Asimetri: Markov Switching Yaklaşımı

Selim KAYHAN

Yrd. Doç. Dr. ,Bozok Üniversitesi, İİBF, İktisat Bölümü
skayhan@bozok.edu.tr

Tayfur BAYAT

Yrd. Doç. Dr., İnönü Üniversitesi, İİBF, İktisat Bölümü
tayfur.bayat@inonu.edu.tr

Ali KOÇYİĞİT

Prof. Dr. , İnönü Üniversitesi, İİBF, İktisat Bölümü
ali.kocyyigit@inonu.edu.tr

Enflasyon Hedeflemesi Rejiminde Öğrenme Süreci ve Asimetri: Markov Switching Yaklaşımı

Learning Process and Asymmetry In Inflation Targeting Regime: Markov Switching Approach

Özet

TCMB 2002-2005 yılları arasında örtük enflasyon hedeflemesi stratejisi uygulamıştır. 2006 yılının başlangıcından itibaren açık enflasyon hedeflemesi stratejisini uygulamaya başlamıştır. Bu kapsamda yıllar itibarıyla enflasyon hedefleri açıklanarak, hedefleme stratejisinde takip edilecek dezenflasyon süreci belirlenmektedir. Bu çalışmada TCMB'nin 2002-2011 yılları arasındaki davranışları King (1996) tarafından oluşturulan model çerçevesinde bireylerin ileriye yönelik beklentilerinin dahil edildiği para politikası reaksiyon fonksiyonu oluşturulmak suretiyle, Markov rejim değişim (MS-VAR) modeli kullanılarak TCMB'nin bu dönem içerisindeki asimetrik davranışlarının varlığı test edilmektedir. Çalışma sonuçları göstermektedir ki, Türkiye ekonomisinin hızlı bir şekilde büyüdüğü bu dönemde TCMB asimetrik bir tutum ile genişleme ve daralma dönemlerinde politika araçlarını farklı dozajlarda kullanarak aktif ya da pasif bir tavır takınmıştır. Böylece banka daralma rejiminde enflasyon hedeflemesi stratejisinin yanında ekonomik büyümeyi destekleyen bir politika uygulamıştır.

Anahtar Kelimeler: Enflasyon hedeflemesi, Beklenti, Markov Switching VAR.

Abstract

The Central Bank of Republic of Turkey (CBRT) practiced implicit inflation targeting strategy between years 2002 and 2005. The CBRT has started to practice explicit inflation targeting by the beginning of 2006. In this context, the bank announces the inflation target for each year and identifies the disinflation path followed by the CBRT. In this study, we analyze the behavior of the CBRT between years 2002 and 2011 in the context of King's (1997) model which includes forward looking expectations into monetary policy reaction functions. We employ Markov Switching Vector Autoregression (MS-VAR) approach in order to investigate whether the CBRT has asymmetric behaviors. Results imply that the CBRT plays active or inactive role in the economy due to economic conditions. So, besides inflation targeting strategy, the bank practices monetary policy which supports the economic growth.

Keywords: Inflation Targeting, Expectation, Markov Switching VAR.

1. Giriş

Enflasyon hedeflemesi rejimi 90'lı yıllardan itibaren enflasyon sorunu yaşayan gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler tarafından uygulanmaya başlamıştır. Genel olarak rejimin başarısı, hedeflenen enflasyon oranına ulaşıp ulaşılmadığına bakılarak değerlendirilebilirken hedeflenen enflasyon oranına ulaşana dek geçen sürecin uzunluğu da rejimin başarısı açısından dikkat edilmesi gereken bir diğer kriterdir. Dezenflasyon, yüksek enflasyon oranından düşük enflasyon oranına geçiş olarak tanımlanmaktadır ve geçen zaman dezenflasyon süreci olarak adlandırılmaktadır.

Dezenflasyon sürecinin uzunluğu politika yapıcılarının seçtikleri politika tercihlerine bağlı olarak değişecektir. Bununla birlikte politika yapıcıları enflasyon oranını hızlı bir şekilde düşüremeyeceklerdir. Çünkü dezenflasyonun bir maliyeti vardır ve bu maliyet dezenflasyon oranı ile orantılı bir şekilde artacaktır. Dezenflasyonun oluşturduğu maliyetin temelinde özel sektörün beklentilerini, rasyonel beklentiler hipotezinin öngördüğünün aksine, düşük fiyat seviyesine hemen ayarlayamayacak olmaları yatmaktadır ve bu durum çıktı üzerinde baskı yapacaktır (King, 1996: 29). Baskı sonucu oluşacak hasıla kaybı ise özel sektörün beklentilerinin yeni duruma ayarlama hızına bağlı olarak değişecektir. Ayarlama hızı ise özel sektörün beklentilerini değiştirmeleri suretiyle politikaları öğrenme yeteneğine göre farklılık gösterecektir (Snowdone ve Vane, 2005: 411).

Beklenti kavramını iktisat literatüründe ilk olarak dile getiren monetarist akımın öncüsü Friedman (1957) uyarlayıcı bekleyişler hipotezi çerçevesinde ekonomik aktörlerin beklentilerini geriye dönük olarak uyarladıklarını dile getirmiştir. Bu durum ise beklentilerin politika değişikliklerine ayarlama hızının yavaş olacağı, bir miktar hasıla kaybının yaşanacağını göstermiştir.

İlerleyen dönemlerde popüler hale gelen Yeni Klasik iktisat akımı, analizlerinde bireylerin tam bilgiye sahip oldukları varsayımından hareketle, rasyonel davrandıkları ve beklentilerini de rasyonel bir şekilde oluşturduklarını iddia etmiştir (Mishkin, 2004: 661). Böylelikle ekonomik aktörler politika değişikliklerinde beklentilerini yeni oluşacak duruma hemen ayarlayacaklarından dolayı ayarlama hızına bağlı hasıla kaybı söz konusu olmayacaktır.

Yeni Keynesyen iktisat akımını savunan iktisatçılar ise Rasyonel Beklentiler hipotezini kabul etmekle birlikte, ekonomik aktörlerin eksik bilgiye sahip olduğu iddialarından hareketle hipotezde bazı eksikliklerin olduğunu savunmuşlardır. Eksik bilgi iddialarının arkasında ise mikro temelli analizler yer almıştır (Snowdon ve Vane, 2005: 364).

Bu analizlerden ilki mal ve emek piyasaları üzerinedir. Yeni Keynesyen iktisatçılara göre fiyat ve ücretlerde katılık vardır ve yapılan ücret sözleşmelerinde orta ve

uzun vadeli anlaşmalar yer aldığı için politika değişikliklerinde fiyat ve ücretlere dair beklentiler öngörüldüğünün aksine hızlı bir şekilde ayarlanamaz. Ball ve Cecchetti (1988) fiyatların neden hızlı bir şekilde ayarlanamadığını toplam fiyat seviyesindeki değişikliklerde yaşanan atalete bağlamışlardır. Onlara göre fiyat ayarlamalarında firmalar münferit hareket ederler. Bu da toplam fiyat seviyesinin bir anda artamayacağı anlamına gelmektedir ve böylece fiyatlar dereceli bir şekilde artış gösterecektir. Blinder'de (1994) ABD'de yaptığı bir anket çalışmasında ülke hasılasının % 80'lik kısmının üç ay ya da daha seyrek sıklıklarda tekrar fiyatlandırıldığı sonucuna ulaşarak Yeni Keynesyen düşüncenin iddialarını desteklemiştir.

Bir diğer analiz ise piyasa yapısını konu almıştır. Piyasalarda eksik rekabetin oluşması, malların tam rekabet piyasası varsayımlarının aksine heterojen mallardan oluşması ve homojen piyasa yapısının bozulmasından ileri gelmektedir. Tüm bu mikro ekonomik bulguların yanı sıra bilgi eksikliğine bağlı olarak teknolojinin difüzyon süresinin yavaş olması rasyonel beklentiler hipotezinin önerilerinin geçerliliğini yitirmesine neden olmaktadır (Snowdon ve Vane, 2005: 364). Bu da politikanın öğrenilmesi sürecini geciktirerek beklenti ayarlama hızını düşürmektedir.

Özel sektörün beklentilerini politika değişikliklerine ayarlama hızını etkileyen bir diğer önemli faktör ise özel sektörün politika yapıcılara olan güvenidir. Fiyat istikrarına yönelik uygulanan bir politikanın başarısı için öncelikle politika yapıcılarının halk arasında güvenilirliğinin olması gerekmektedir. Politika yapıcılar tarafından para politikasının temelinde fiyat istikrarına bağlılık olduğunun duyurulması inanırılığın hızlı bir şekilde sağlanması için yeterli değildir (King, 1996: 29). Politika yapıcılarını fiyat istikrarını sağlayacağı yolunda halk arasında inanılır hale gelmek için Merkez Bankasının bağımsızlığının artırılması gibi bir dizi kurumsal yapısal düzenlemelere gidebilir. Böylesi uygulamalar ile özel sektör, politika yapıcılarının fiyat istikrarını sağlama yönünde kararlı olduğuna ikna olabilir.

Tüm bu etkenler çerçevesinde özel sektörün politikada meydana gelen değişimleri anlamaları, beklentilerini yeni duruma göre düzenlemeleri ve politika yapıcılara karşı güven duymaları zaman almakta bu durum ise dezenflasyon sürecini uzatmaktadır.

Politika yapıcılara güvenin tam olduğu, özel sektörün merkez bankasının politika stratejilerine güveninin sağlandığı, düşük fiyat istikrarının birincil amaç olmasının anlaşıldığı ve bireylerin ileriye yönelik politika ayarlaması yaptığı durumda, rasyonel beklentiler hipotezinin öngördüğü bilgi düzeyine sahip olunacaktır. Böyle bir durumda uygulanacak enflasyon hedeflemesi rejiminde beklenen enflasyon ile hedeflenen enflasyon oranı arasında fark olmayacak, böylece çıktı miktarında doğal oranından sistematik bir sapma yaşanmayacaktır. Enflasyon hedefi ile enflasyon beklentileri (1) numaralı denklemdeki gibi olacaktır.

$$\widehat{\pi}_t = \pi_t^* \quad (1)$$

Buna göre carî enflasyon beklentisi yeni enflasyon hedefi ile tutarlı olacaktır. Çıktı seviyesi enflasyon hedefinden bağımsız olduğu sürece politika yapıcılar herhangi bir beklenen çıktı kaybı olmadan fiyat istikrarını sağlayabilecektir. Bu durumda en uygun politika, sıfır enflasyon hedeflemesi stratejisine geçmektir. Fakat politikaya güvenilirliğin tam olduğu durumda bile açık bir ekonomide fiyat ve ücretlerde katlıkların söz konusu olması bu durumun geçerliliği için gerekli şartların oluşmasını engelleyecektir. Zira fiyat istikrarına yönelik bir rejim değişikliği durumunda döviz kuru uzun dönem denge değerinden saparak kısa dönemli de olsa döviz kurunda bir artış gerçekleşecektir. Dornbusch'a (1976) göre döviz kurunun aşırı değerlenmesi, yurtiçinde üretilen hasılaya yönelik talep üzerinde baskı yapacaktır. Bu nedenle politika değişikliklerine eşanlı uyum olası değildir.

Dikkat edilmesi gereken bir diğer unsur ise merkez bankalarının davranışlarıdır. Bir merkez bankasının olası para politikası tepki fonksiyonunu oluştururken enflasyon ve hasıladaki gelişmeleri dikkate alacağı muhtemeldir. Merkez bankası bu makroekonomik değişkenlerdeki hareketlere her dönem aynı şekilde tepki gösteremeyebilir. Zira Merkez Bankasının enflasyon ve hasıla açığının yüksek olması durumunda göstereceği tepki ile düşük olması durumunda göstereceği tepki farklı olabilir (Wesche, 2003: 2). Buna ek olarak dışsal bazı sınırlamalar zaman içerisinde değişiklik gösterebilir ve farklı politika tepkilerinin oluşmasına yol açabilir. Bu konu ile ilgili olarak literatürde, değişik nedenlerden dolayı merkez bankalarının makroekonomik değişkenlere zaman içerisinde farklı tepkiler göstereceğine dair güçlü kanıtlar elde edilmiştir. Romer ve Romer (1989) FED'in enflasyonun kontrolüne yönelik politikalara ağırlık verildiğinde hasıla kayıplarına neden olduğunu belirtilirken Fischer (1994) bağımlı merkez bankalarının dönem dönem değişiklik gösteren politikalarının daha çok enflasyonist olduğu, bağımsızlık seviyesi yüksek merkez bankalarının ise daha çok deflasyonist eğimli olduğunu belirtmiştir. Blinder (1998) ise merkez bankası üzerindeki politik baskının daraltıcı para politikası uygulandığında genişletici para politikasına göre daha fazla olduğunu söylemiştir.

Amano vd. (1999) merkez bankalarının güvenilirliği ya da maliye politikasının konjunktürel özellikleri gibi ekonomik çerçeveyi oluşturan şartların değişmesinin düşük enflasyon ve düşük hasıla dalgalanmalarını yok etmek için merkez bankasının politika tepki fonksiyonundaki katsayıları değiştirmesi gerektiğini bildirmiştir. Amano vd. (1999) göre merkez bankaları hasılanın hedefinden pozitif ya da negatif sapmalarına farklı tepkiler gösterebilecektir. Örneğin ekonominin genişleme döneminde resesyon dönemine göre enflasyona daha agresif bir tepki ortaya çıkacaktır.

Ampirik uygulamalarda, para politikası tepki fonksiyonları katsayılarında zaman değişikliğine bağlı olarak farklılıkların elde edilmesi için alternatif yöntemler uygulanmıştır. Bunlardan birisi örnek zaman dilimini öngörülen kırılma tarihlerine göre bölmek ve her periyot için denklemi ayrı ayrı tahmin etmektir. Bu yaklaşım Clarida, Gali ve Gertler (2000) ve Judd ve Rudebusch (1998) tarafından FED için farklı merkez bankası başkanlık dönemlerine göre yapılmıştır

Diğer yaklaşım da enflasyon veya hasılanın hedefin üstünde ya da altında olmasına göre farklı katsayılar elde etmek için, Dolado vd. (2000) tarafından uygulandığı gibi, kukla değişkenler kullanmaktır. Bu modellerin dezavantajı rejimin değiştiğine dair bilginin, dışsal bir şekilde modele dahil edilmesidir. Veriyi bazı kısıtlara göre bölmek, kullanılan zaman serisini kısaltacaktır. Bu problem kukla değişken kullanımını ile çözülsede araştırmacı rejimin değiştirilmesinden sorumlu olan faktörleri modele dahil ederek doğru hipotezi kurmalıdır.

Kullanılan dönemin ayarlanması ya da kukla değişken kullanımının yerine değişikliğe izin veren bir modelin kullanılması durumunda ise katsayılar her rejimde farklı değerler alarak doğrusal bir modelden daha esnek olacaktır. Dahası, böyle bir modelde, tahmin yapılmadan önce merkez bankasının politikasındaki değişimleri incelemeye ve değişiklik tarihlerini belirlemeye gerek yoktur. Böylece “verilerin konuşmasına” izin verilerek, her bir rejim için ayrı ayrı katsayı elde etmeye ve rejim değişikliklerinin yaşandığı tarihlerin yorumlanmasına izin verilebilir. Merkez bankasının davranışlarını açıklayan temel modelde iki rejim değişikliğinin olması beklenmektedir.

Örnek periyodun ayarlanması yerine değişimli bir modelin kullanılması durumunda mümkün olan tüm veriler kullanılır ve aynı zamanda katsayılar her rejimde farklı değerler alarak doğrusal bir modelden daha esnek olabilir. Ayrıca değişimli bir modelin adaptasyonu için tahmin yapılmadan önce merkez bankasının politikasındaki değişimleri incelemeye ve karar vermeye gerek yoktur. Böylece veriler bizzat rejim değişikliklerini belirleyeceklerdir. Böylece her rejim için elde edilen katsayılar ve rejim değişikliklerinin tarihleri yorumlanabilir.

Merkez bankalarının davranışlarını açıklayan temel modelde iki rejim değişikliğinin olması beklenmektedir. Birinci rejimde merkez bankası anti-enflasyonist bir tutum sergiler ve enflasyona daha fazla, hasılaya daha az ağırlık verecektir. İkinci rejimde ise merkez bankasının daha uyumlu bir politika izleyerek daha yüksek hasıla katsayısı ve daha düşük enflasyon katsayısına sahip olması beklenmektedir.

Bu çalışmada öğrenme sürecinin eklendiği ileriye yönelik Taylor tipi politika reaksiyon fonksiyonu oluşturulacak enflasyon hedeflemesi rejiminin uygulandığı 2002 yılından günümüze Merkez Bankası'nın davranışlarında asimetric bir durumun olup olmadığı incelenecektir. Bu amaçla ilk bölümde King'in (1996) oluşturduğu

politika öğrenmesi analizinden yola çıkarak Taylor tipi para politikası reaksiyon fonksiyonu oluşturulacak ve döviz kuru beklentisi eklenerek, iki rejimli Markov Switching metodu ile ileriye yönelik reaksiyon fonksiyonu oluşturulacaktır. Bu amaçla bir sonraki bölümde ileriye yönelik reaksiyon fonksiyonu modeli tanıtılacaktır. Takip eden bölümlerde sırasıyla, kullanılan veriler, metodoloji ve ampirik bulgulara yer verilecektir. Son bölümde ise elde edilen sonuçlar ışığında Merkez Bankası'nın para politikaları ile ilgili çıkarımlarda bulunulacaktır.

2. Teorik Çerçeve

Taylor (1993) para politikası reaksiyon fonksiyonunu oluşturduğu politika önerisinde cari kısa vadeli faiz oranı seviyesini belirlerken geçmiş dönem enflasyon oranının hedeflenenden sapması ve geçmiş dönem çıktısının potansiyelinden sapma oranını dikkate almış ve para politikası reaksiyon fonksiyonunu geriye yönelik olarak oluşturmuştur.

Fakat özel sektörün politikaları öğrendiği bir gerçektir ve buradan yola çıkarak Taylor'un politika önerisinde ileriye yönelik beklentileri dahil etmemesi bir eksiklik olarak görülmektedir. Bu eksikliğı gidermek amacıyla King (1996) politikaların öğrenme sürecini para politikası reaksiyon fonksiyonuna yerleştirmiş ve öğrenme sürecini içsel öğrenme modeli ile açıklamıştır. Yaparak öğretme şeklinde açıkladığı modelin temelindeki fikir şöyledir: Merkez bankaları tarafından gelecek dönem enflasyon oranı duyurusu fiyat istikrarının hemen oluşmasına yeterli olmayacaktır. Zira özel sektörün uygulanan enflasyon hedeflemesi programının fiyat istikrarını sağlayacağına dair düşünceleri belirli bir süre zarfında oluşacaktır. Ona göre özel sektör her dönemin başlangıcında geriye dönerek bir önceki dönemde seçilen enflasyon hedefinden ve meydana gelen şokları dikkate alarak bu döneme yönelik çıkarımlar yapmaktadır. Daha sonrasında ise carî enflasyon hedefine olan inancını enflasyon hedefinin kendisini fiyat istikrarına ne kadar hızlı ayarlayabileceğı konusundaki öngörülerine göre güncellemektedir (King, 1996: 28). Böylece özel sektör öğrenme süreci içerisinde geçmiş tecrübelerini kullanarak bu döneme yönelik enflasyon beklentilerini oluşturmaktadır.

Genelde enflasyon hedefinin geçmiş gözlemlerine verilen ağırlık, fiyat istikrarına bağlılık konusundaki güvenilirliğe bağlı olarak değişiklik gösterecektir. İstikrarlı kurumsal düzenlemeler ile belirsizlik zaman içerisinde azalarak fiyat istikrarına olan güven artacak, belirsizlik azalacaktır. Fakat yeni rejimin devamlılığı konusundaki herhangi bir belirsizlik güvenirliliğın kazanılma hızını düşürecektir.

King (1996) politikaya dair beklentilerin ayarlanma hızını özel sektörün enflasyon tecrübelerine ve ilgili dönemdeki enflasyon hedefine bağlı olduğunu belirtmiş ve öğrenme sürecini Denklem 2'deki gibi formüle etmiştir.

$$\hat{\pi}_t = \rho\pi_{t-1} + (1 - \rho)\pi_{t-1}^* \quad (2)$$

Denklemden $\hat{\pi}_t$ cari dönem enflasyon beklentisini, π_{t-1} ve π_{t-1}^* , sırasıyla, geçmiş dönem enflasyon oranı ile geçmiş dönem enflasyon hedefini göstermektedir. 2 no'lu denkleme göre t cari dönemde oluşacak enflasyon beklentisi $(t-1)$ dönemi enflasyon hedefi ile $(t-1)$ dönemindeki enflasyon oranının bir kombinasyonu olarak tezahür edecektir (King, 1996: 49).

Denkleme göre daha küçük bir ρ değeri öğrenme sürecinin daha hızlı olduğunu göstermektedir. ρ 'nin pozitif bir değeri için enflasyon beklentisi enflasyon hedefine asimptotik olarak yakınsayacaktır. Bununla birlikte King'e (1996) göre 2 no'lu denklem sorunludur. İyi tanımlanmış bir rejim değişikliğinde ρ değeri rasyonel öğrenme varsayımı altında zamanla küçülecektir. Fakat rejimler arasındaki Markov geçiş ile ρ düşmeyecektir (King, 1996: 49). King'e göre rasyonel öğrenme varsayımları ile beklenen enflasyonun yeni enflasyon hedefine geçmesi ihtimal dâhilinde değildir.

ρ katsayısının büyümesi enflasyonist beklentilerin geçmiş enflasyon oranına daha fazla bağımlı hale geldiği ve böylece politikanın öğrenilme hızının giderek düştüğü anlamına gelecektir. ρ 'nin 1'e eşit olması durumunda ise bireyler enflasyon beklentilerini sadece geçmiş dönem enflasyon oranına göre belirleyeceklerdir.

Taylor kuralında kısa vadeli faiz oranlarının belirlenmesinde rol oynayan diğer değişken çıktıdır. Hasılanın da tıpkı enflasyon oranı gibi özel sektörün beklentilerinden yola çıkarak modele dahil edilmesi ileriye yönelik politika reaksiyon fonksiyonu oluşturulurken daha uygun olacaktır.

Bernanke ve Gertler (2000) ve Taylor'un (1999) görüşlerinden hareketle oluşturulan modele döviz kurunun dahil edilmesi yerinde olacaktır. Sebepleri şu şekilde sıralanabilir. İlk olarak, sıcak para olarak nitelendirilen kısa vadeli yabancı sermaye hareketlerinin yoğun olarak İstanbul Menkul Kıymetler Borsası endeksinin oynaklığında etkisinin hissedilmesi, Bernanke ve Gertler'in (2000) üstünde durduğu varlık fiyatlarında değişmelere sebebiyet verecektir. İkincisi, ithal hammaddeye bağımlılığı yüksek bir yapıya sahip olan üretim sektörü, döviz kurunun geçiş etkisini artıracaktır. Diğer yandan ülkenin petrol ithalatçısı konumunda olması Türkiye için döviz kurunun geçiş etkisini artırmaktadır. Son olarak yaklaşık 250 milyar Amerikan Doları tutarında dış ticaret hacmine ve 750 milyar Amerikan Doları seviyesinde gayri-safi yurtiçi hasılaya sahip Türkiye gibi gelişmekte olan bir ülke için dışa açıklık oranı yüksek sayılabilecek seviyededir.

Enflasyon, çıktı ve döviz kuru konusundaki tüm bu değerlendirmelerden sonra Taylor kuralı $i_t = t$ dönemi kısa vadeli nominal faiz oranı, $i^f =$ reel faiz oranı,

π_t^* = t dönemi için belirlenen enflasyon hedefi, π_{t-1} = $t-1$ döneminde gerçekleşen enflasyon, π_{t-1}^* = $t-1$ dönemi için belirlenen enflasyon hedefi, \widehat{y}_t = t dönemi hasıla beklentisi, y^* = Potansiyel hasıla ve $e\widehat{x}_t$ = t dönemindeki döviz kuru beklentisi olmak üzere;

$$i_t = i^f + \lambda_1 \left[(\rho \pi_{t-1} + (1 - \rho) \pi_{t-1}^*) - \pi_t^* \right] + \lambda_2 (\widehat{y}_t - y^*) / y^* + \lambda_3 e\widehat{x}_t \quad (3)$$

şeklinde ifade edilebilir. Denklem 3'e göre t dönemindeki kısa vadeli nominal faiz oranı belirlenirken carî enflasyon hedefi ile geçmiş dönem enflasyon hedefi ve geçmiş dönem enflasyon oranı, hasıla beklentisi ile potansiyel hasıla arasındaki farkın oranı ve döviz kuru beklentileri etkili olacaktır.

2002 yılından bu yana Türkiye ekonomisinde uygulanan enflasyon hedefleme rejiminde öğrenme olgusunun ne derece geçerli olduğu 3 no'lu denklemden yola çıkılarak incelenecektir. Bu amaçla bireylerin beklentilerini oluştururken geçmiş dönem bilgilerini de eşit miktarda kullanacağı varsayımından hareketle ρ katsayısına 0,5 değeri verilecektir.

3. Metodoloji

3.1. Augmented (Genişletilmiş) Dickey-Fuller (1981, ADF) Birim Kök Testi

Geleneksel Dickey-Fuller (1981:1057-1072) testleri sadece birinci dereceden bir AR (autoregressive) sürecini temel alarak süreci yürütürler. Teste p gecikme uzunluğu olmak üzere AR(p) modeli için; boş hipotezinde ARIMA($p,1,0$) otoregresif eşbütünleşik hareketli ortalama (autoregressive integrated moving average) sürecine karşılık alternatif hipotezde durağan ARIMA($p+1,0,0$) süreci test edilir (Cheung, Lai, 1995:277).

$$\Delta y_t = \gamma y_{t-1} + \sum_{i=2}^p \beta_i \Delta y_{t-i+1} + \varepsilon_t \quad \varepsilon_t \sim WN(0, \sigma^2) \quad (4)$$

$$\Delta y_t = c + \gamma y_{t-1} + \sum_{i=2}^p \beta_i \Delta y_{t-i+1} + \varepsilon_t \quad \varepsilon_t \sim WN(0, \sigma^2) \quad (5)$$

$$\Delta y_t = c + \gamma y_{t-1} + \delta_2 t + \sum_{i=2}^p \beta_i \Delta y_{t-i+1} + \varepsilon_t \quad \varepsilon_t \sim WN(0, \sigma^2) \quad (6)$$

4'teki regresyon sabit terimsiz ve trend değişkeninin olmadığı modeli, 5'teki regresyon sadece sabit terimin dahil edildiği modeli, 6'daki regresyon sabit terim ve trend değişkeninin dahil edilen modeli ifade etmektedir. Test süreci γ değişkeninin

birden küçük olup olmaması üzerine kuruludur. Birim kök testi sonucunda boş hipotezin reddi diğer bir ifadeyle alternatif hipotezin kabul edilmesi y_t serisinin birim kök taşımadığı ve durağan olduğu sonucuna ulaştırır. Serinin düzey değerinde durağan olması $I(0)$, birinci farkında durağan olması $I(1)$ ile ifade edilmektedir. Dickey-Fuller (1979) ADF testinin limit dağılımlarını türetmiş ancak MacKinnon (1991, 1996) sonlu örneklem için kritik değerleri elde etmiştir.

3.2. Rejim Değişim Modeli

Rejim değişim modelleri rejimin zaman içinde değişim şekline göre ikiye ayrılmaktadırlar. İlk olarak rejim değişim modelinde rejimler (regime, state) gözlemlenebilen bir değişkene bağlı olarak değişmektedir. Eşik otoregresif (Threshold Autoregressive) ve Yumuşak geçiş otoregresif (Smooth Transition Autoregressive, STAR) modelleri bu alanda değerlendirilmektedir. İkinci tür rejim değişim modelinde rejimler gözlenemezler ve gözlenemeyen rassal bir değişken tarafından belirlenmektedir. Markov değişim (switching) modeli bu kapsamda ele alınmaktadır. Markov değişim modellerinde; zamanın herhangi bir noktasında hangi rejimin etkili olduğu kesin olarak bilinmemektedir. Ancak zamanın her bir anında her bir rejime ait gözlenme olasılığı bulunabilmektedir. Markov rejim değişim modelleri (Markov switching autoregressive, MS-VAR) konjonktür dalgalarını analiz etmek amacıyla Hamilton (1989, 1990, 1994, 1996), Kim ve Nelson (1998), Krolzing (1997, 1998, 2000, 2001) tarafından ele alınmıştır. Hamilton (1989) 2 rejimli MSA AR(p) modelini;

$$y_t = \begin{cases} \phi_{1,0} + \phi_{1,1}y_{t-1} + \dots + \phi_{1,p}y_{t-p} + \varepsilon_t & \text{eğer } (s_t = 1) \\ \phi_{2,0} + \phi_{2,1}y_{t-1} + \dots + \phi_{2,p}y_{t-p} + \varepsilon_t & \text{eğer } (s_t = 2) \end{cases} \quad (7)$$

$$y_t = \phi_{0,s_t} + \phi_{1,s_t}y_{t-1} + \dots + \phi_{p,s_t}y_{t-p} + \varepsilon_t \quad (8)$$

şeklinde kurmuştur. İfadede yer alan $\phi_{1,j}$ ve $\phi_{2,j}$ her bir rejime ait otoregresif gecikme parametrelerini, s_t her bir rejimin aldığı değeri, p modelin otoregresif derecesini, $\varepsilon_{it} \square iid(0, \sigma_i^2)$ ve $\sigma_i^2 < \infty$ göstermektedir (Mohd ve Zaidi, 2006: 57; Fallahi ve Rodriguez, 2007: 5). Rejimler, Markov rejim değişim modelini sağlayan gözlenemeyen rejim değişkeni tarafından belirlenir. Rejim, önceki değerine ve dönüşüm olasılıklarına bağlı olarak değişiklik göstermekte olup (Chang ve Hu, 2009: 1256-1257);

$$\Pr(S_t = j | S_{t-1} = i) = P_{ij} \geq 0 \quad (9)$$

şeklinde yazılabilir. Burada $i, j = 1, 2, \dots, k$, k farklı olası rejimi, $P_{i,j}$ de rejim i 'den rejim j 'ye geçiş olasılığını göstermekte olup;

$$\sum_{j=1}^k \Pr(S_t = j | S_{t-1} = i) = 1 \quad (10)$$

şeklinindedir. Rejim değişkeninin rejimler arasındaki geçişi Markov modeliyle kontrol edilmektedir. Bu model aşağıdaki gibi ifade edilmektedir;

$$P[a < y_t \leq b | y_1, y_2, \dots, y_{t-1}] = P[a < y_t \leq b | y_{t-1}] \quad (11)$$

Eğer bir değişken Markov modelinden çıkmışsa, bütün hesaplamamız gereken gelecek dönem rejim içinde verilecek olan şimdiki dönem ve dönüşüm olasılığıdır (Hamilton, 1994: 679; Owen, 2004: 9);

$$P = \begin{pmatrix} P_{11} & \dots & P_{1k} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ P_{k1} & \dots & P_{kk} \end{pmatrix} \quad (12)$$

Örneğin t zamanında her rejimin olasılığı vektör $\pi_t = (P_1, P_2, \dots, P_k)$ tarafından belirlenirse, sonra $t+1$ zamanında her rejimin olasılığı $\pi_{t+1} = P' \pi_t$ tarafından belirlenir. Durağan Markov rejim değişim modeli için, $\pi = P' \pi$ gibi ergodik olasılık vektörü mevcuttur. Ergodik olasılık vektörü, her rejimin koşulsuz olasılığı olarak işlem görebilmektedir.

M-boyutlu zaman serisi vektörü $y_t = (y_{1t}, \dots, y_{mt})'$, $s_t \in \{1, \dots, k\}$ üzerinde koşullu olarak tanımlanmaktadır (Hamilton, 1998);

$$P(y_t | Y_{t-1}, X_t, s_t) = \begin{cases} f(y_t | Y_{t-1}, X_t, \theta_1) & \text{eğer } s_t = 1 \\ f(y_t | Y_{t-1}, X_t, \theta_m) & \text{eğer } s_t = k \end{cases} \quad (13)$$

Rejim değişkeni s_t ve θ_m parametre vektörü rejim k 'de gösterilmekte, $P(y_t | Y_{t-1}, X_t, s_t)$ içsel değişkenlerin olasılık yoğunluk fonksiyonunun vektörünü temsil etmekte, $y_t = (y_{1t}, \dots, y_{mt})'$ fonksiyonu, $Y_{t-1} = \{y_{t-i}\}$ işleminin öncesine koşullu olduğu, $X_t = \{x_{t-i}\}$ 'de dışsal değişkenleri ifade etmektedir (Owen, 2004: 7). Modelin her rejimde doğrusal olduğu varsayılmıştır. ($s_t = k$). Konuyu dağıtmamak adına otoregresif modellere ve gelişme modeli olarak beyaz gürültü modelini ele alırsak $\varepsilon_{it} \square iid(0, \sigma_i^2)$;

$$y_t = n_k + a_{k1}y_{t-1} + \dots + a_{kp}y_{t-p} + \varepsilon_t \quad (14)$$

Yukarıdaki gibi ilerleyen modeller zaman serilerinin rejim kaymalarını müteakip bir yumuşak geçişini belirtmektedir. Aksine, zaman serilerinde koşullu modelde ortalama kaydığı zaman ilk ve son olarak bir sıçrayış gerçekleşmektedir (Ferrara, 2003:374-376);

$$y_t - m(s_t) = A_1(s_t)(y_{t-1} - m(s_{t-1})) + \dots + A_p(s_t)(y_{t-p} - m(s_{t-p})) + u_t \quad (15)$$

Eğer y_t 'nin stokastik modeli, gözlenemeyen rejim s_t üzerinde koşullu olarak tanımlandıysa, veri üreten mekanizmanın tam tanımı, rejimi oluşturan stokastik modelin açıkça belirtilmesini ister (Bildirici, Bozoklu, 2007: 5-6);

$$\Pr(s_t | Y_{t-1}, S_{t-1}, X_t, \rho) \quad (16)$$

Bu ifadede rejim değişkeninin, $S_{t-1} = \{s_{t-j}\}_{j=1}^{\infty}$, geçmiş gözlenemez fakat gözlemlerden bulunabilir ve r vektörü rejim oluşturan modelin parametrelerini içermektedir. Modeller, rejim oluşturan stokastik model varsayımlarına göre birbirinden ayrılmaktadır. Ergodik Markov zinciri tarafından türetilen gözlenemeyen rejim değişkeni, dönüşüm olasılıklarıyla açıklanmakta ve $\sum p_{ij} = 1$ ve $\forall i, j \in \{1, \dots, k\}$ (Fallahi ve Rodriguez, 2007: 7-8);

$$p_{ij} = \Pr(s_{t+1} = j | s_t = i) \quad (17)$$

şeklinde tanımlanmaktadır.

4. Veriler

Analizde politika aracı olarak kullanılan kısa vadeli nominal faiz oranını Uluslar arası Para Fonu (IMF) tarafından yayımlanan Uluslar arası Finans İstatistik yıllığından (IFS) elde edilen bankalar arası kısa vadeli faiz oranı temsil etmektedir.

Enflasyon oranını hesaplamak amacıyla Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (TCMB) tarafından yayımlanan tüketici fiyat endeksi kullanılmaktadır. Buna göre her dönem için enflasyon beklentisini oluşturulurken geçmiş on iki aylık dönemin ortalaması yoluyla elde edilen enflasyon oranı ile yine TCMB tarafından yayımlanan enflasyon hedefleri kullanılmaktadır.

Hasıla konusundaki beklentiler ise her ay yine TCMB tarafından ayda iki kez yapılan gayrisafi yurtiçi hasıladaki büyüme beklentisi anketlerinden elde edilen oranların geçmiş dönem aylık gayrisafi yurtiçi hasıla verileri ile çarpılması ile elde edilmektedir, Elde edilen seri Harrod – Presscot filtresinden geçirilerek potansiyel gayrisafi yurtiçi hasıla ortaya çıkmakta, iki seri arasındaki farkın potansiyel çıktı beklentisine oranı çıktı açığı oranını vermektedir. Potansiyel gayrisafi yurtiçi hasıla serisini elde etmek amacıyla yine Harrod – Presscot filtresi kullanılmakta, aradaki

farkın potansiyel gayrisafi yurt içi hasılaya oranı para politikası reaksiyon denkleminde kullanılmaktadır. Öğrenmenin varlığında yer alan döviz kuru beklentileri, TCMB tarafından yapılan ve ayda iki kez yayımlanan Amerikan Doları kuru beklenti anketinden elde edilmektedir. Analizlerin tamamında 2002: 02- 2011: 02 dönemi-ne aylık veriler kullanılmaktadır. Verilerin mevsimsellikten arındırılmasında Tra-mo/Seats yöntemi kullanılmaktadır.

Tablo 1: Tanımlayıcı İstatistikler

Değişkenler	Gözlem	Ortalama	Standart Sapma	Değişim Katsayısı	Çarpıklık	Basıklık	Jarque-Bera [Prob]
İnterbank Faiz Oranı (IFO)	116	18.876	13.354	0.707	1.158	3.627	27.867 [0.000]
Enflasyon Açığı (ENF)	116	3.42	3.896	1.139	1.191	6.715	137.298 [0.000]
GSYİH Açığı (GSYH)	116	-0.0006	0.086	-143,3	-0.114	2.543	1.26 [0.532]
Döviz Kuru Beklentisi (KUR)	116	1.455	0.134	0.092	0.058	2.392	1.85 [0.396]

Not: Değişim katsayısı standart sapmanın ortalamaya oranıdır.

Tanımlayıcı istatistiklere göre oynaklığın göstergesi olan standart sapma değeri faiz ve enflasyon oranında nispeten daha yüksektir. Ayrıca değişkenlerin olasılık dağılımdaki asimetriyi gösteren çarpıklık katsayısı dikkate alındığında gayri safi yurt içi hasıla değişkeni sola çarpık, diğer değişkenler ise sağa çarpıktır. Dağılım eğrisinin kuyruk dağılımını gösteren basıklık katsayısına göre enflasyon açığı ve bankalar arası piyasaya ait kısa vadeli faiz oranı değişkenleri hariç diğer iki değişken basık bulunmuştur. Boş hipotezinde normal dağılımın olduğu Jarque-Bera testinin test istatistiğinin göre olasılık değerleri göz önüne alınırsa bankalar arası piyasaya ait faiz oranı ve enflasyon açığı değişkenlerinin normal dağılmadığı buna karşın gayrisafi yurt içi hasıla açığı ve döviz kuru beklentilerinin normal dağılıma uyduğu sonucuna ulaşılmaktadır.

5. Ampirik Sonuçlar

Değişkenlere MSVAR yöntemi uygulanmadan önce birim kök sorunundan arındırılması gerekmektedir. Bu amaçla Dickey-Fuller (1979, 1981, ADF) tarafından geliştirilen birim kök testi yapılmıştır. Sonuçların yer aldığı Tablo 2’de değişkenlerin düzey değerlerinde birim kök taşıdığı, bu yüzden birinci farklarını alarak analize devam edilmesi gerektiği görülmektedir.

Tablo 2: ADF Birim Kök Testi Sonuçları

Değişkenler	Düzye Değeri			Birinci Fark		
	Sabitsiz	Sabitli	Sabit+ Trend	Sabitsiz	Sabitli	Sabit+ Trend
İnterbank Faiz Oranı (IFO)	-3.548 (1)*	-2.898 (1)*	-2.325 (1)	-4.686 (1)*	-6.196 (0)*	-6.545 (0)*
Enflasyon Açığı (ENF)	-1.593 (11)	-1.744 (11)	-2.269 (11)	-4.272 (12)*	-5.132 (12)*	-5.199 (12)*
GSYİH Açığı (GSYH)	-2.098 (11)*	-2.087 (11)	-2.068 (11)	-3.973 (12)*	-3.96 (12)*	-3.969 (12)*
Döviz Kuru Beklentisi (KUR)	-0.183 (1)	-2.794 (1)	-2.811 (1)	-8.183 (0)*	-8.167 (0)*	-8.152 (0)*

Not: Parantez içindeki değerler SIC kriterine göre seçilen gecikme uzunluklarını ve gecikme uzunluklarının sıfır olması durumunda Dickey-Fuller test sonuçlarını göstermektedir. ADF testi için %5 güven aralığında Mac Kinnon(1996) kritik değerleri sabit terimsiz model için -1.9439, sabit terimli model için -2.889, sabit terim ve trendli model için -3.458'tür. * değerleri serilerin durağan oldukları dereceyi göstermektedir.

Tablo 3: Rejim Sayısının Belirlenmesi ve Test İstatistikleri

Rejim Sayısı	Log Olabilirlik	LR Doğrusallık	Davies	AIC	SC
MS(2)	-598.8082	217.7667 (0.00)	0.00	18.3249	21.2569
MS(3)	-731.1080	447.6677 (0.00)	0.00	17.2021	21.5495
MS(4)	-846.0585	712.2672 (0.00)	0.00	15.7868	21.6003

Not: AIC Akaike bilgi kriterini, SC Schwarz bilgi kriterini, LR olabilirlik oranını ifade etmektedir.

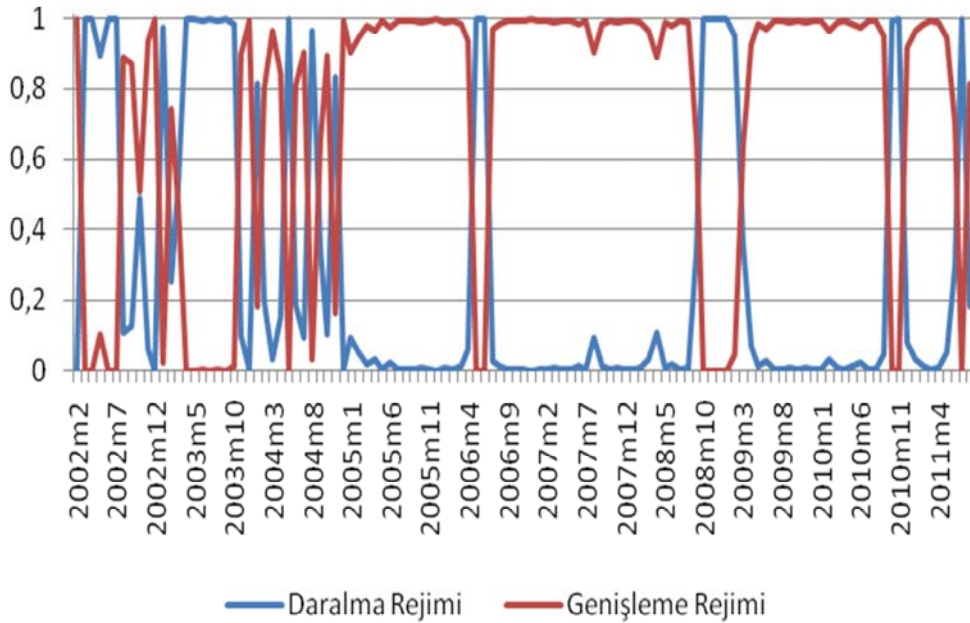
LR (olabilirlik oranı) doğrusallık ve Davies¹ test istatistiklerine göre bütün rejimler doğrusal olmayan ve asimetrik bir yapıya sahiptir. Bununla birlikte SC test istatistiklerinin en küçük ve log olabilirlik oranının en büyük olduğu modelde, daralma ve genişleme olarak iki rejimde geçiş yapıldığı görülmektedir. Uygun gecikme uzunluğunun belirlenebilmesi için 1-12 arası gecikme uzunlukları kullanılmış ve bu gecikme uzunlukları arasından Schwarz Bilgi Kriterine (SCI) göre optimal gecikme uzunluğu 3 olarak belirlenmiştir. MS-VAR(3) modeli sonucunda elde edilen geçiş olasılıkları matrisi Tablo 4'te yer almaktadır.

¹ Davies asimetri testi ile ilgili detaylı bilgi Davies (1977, 1987) ve Garcia ve Perron (1996) bulunabilir.

Tablo 3: Rejim Geçiş Olasılıkları Matrisi

	Daralma Rejimi	Genişleme Rejimi
Daralma Rejimi	0.6341876	0.3658124
Genişleme Rejimi	0.1384842	0.8615158

Geçiş olasılıkları matrisine göre genişleme rejiminin uzunluğu 7,22104 çeyrek (1,80526 yıl), daralma rejiminin uzunluğu ise yaklaşık olarak 2,733642 çeyrek (0,6834104 yıl) sürmektedir. Yine geçiş olasılıkları matrisine göre resesyondan çıkış hızı 1,576821 ve resesyona giriş hızı ise 1,160745 çeyrektir. Genişleme rejiminden çıkış hızı 0,2901862, giriş hızı ise 0,3942051'tür.



Şekil 1: Yumuşatılmış ve Filtrelenmiş Rejim Olasılıkları

Daralmayı takip eden dönemde rejimin tekrar daralma (resesyonda) olma olasılığı 0.63 iken, genişlemeyi takip eden dönemde rejimin tekrar genişlemede olma olasılığı 0.86 olarak bulunmuştur. Gözlemlerden herhangi birinin genişleme rejiminde tahmin olasılığı 1'e yakın iken daralma rejiminde bulunma olasılığı nispeten 1'den uzaktır. Ekonominin rejim 2'de, yani genişlemede, geçirdiği süre daralmanda geçirdiği süreye göre daha uzundur ki zaten bu beklenen bir durumdur. Dolayısıyla, ekonomide genişleme ve daralma arasında bir asimetri olduğu görülmektedir.

Yukarıdaki Şekil 1’de görüldüğü gibi Türkiye 2005, 2006, 2007ve 2008-2010 arası dönemde genişleme rejiminde bulunuyor. Söz konusu yıllarda Türkiye de cari işlemler açığının Gayri Safi Milli Hasılaya oranı yüksek seyretmesine karşın Türkiye bir kriz yaşamamıştır. 2007 yılında düşme sinyali veren büyüme hızı, 2008’in ilk yarısında bu sinyali daha kuvvetli biçimde görmeye başladı. 2008’in ikinci yarısına geldiğimizde ise giderek yayılma eğilimi gösteren küresel kriz Türkiye’nin daralma rejimine girmesine neden olmuştur. Türkiye’ye 2007’de de, 2001 krizi sonrası uygulanmaya başlayan yüksek faiz düşük kur politikasının etkisiyle ki “yükselen piyasa ekonomileri” diye adlandırılan ülkeler içine en yüksek reel faizi Türkiye’nin verdiği bilinmektedir. Arada kısa süreli kesintiler olmasına rağmen, 2001-2007 arası toplam talepte ve ekonomik büyüme de meydana gelen genişleme süreci söz konusu politikanın bir sonucudur. 2003-2005 arası sıcak para, 2006-2007 arasında ise doğrudan yabancı yatırımlar ve özellikle de özel sektörün dış borçlanması dolayısıyla Türkiye ye önemli ölçüde dış kaynak girişi söz konusu olmuştur. Yüksek reel faiz, özel sektörün TL kredilerinden kaçınarak yurt dışından dövizle borçlanma yolunu seçmesine yol açmıştır. 2008 başından itibaren ise doğrudan yabancı yatırımlarda yavaşlama eğilimi göze çarpmıştır. Ayrıca, kriz öncesi dönemde, dış ticaret açığının Gayri Safi Yurt İçi Hasılanın % 6’sına ulaştığı görülmüştür. Bütün bu faktörlerinde etkisiyle, Türkiye ekonomisi 2008’in üçüncü çeyreğinde, bir önceki çeyreğe göre % 7’lik bir küçülme yaşamıştır. Küresel krizin etkisiyle dış talepte meydana daralma azalan yurt içi taleple birleşince üretimde ve istihdamda keskin bir düşüşler meydana gelmiştir. Dünya da küresel krizin etkisiyle 2009 yılında büyüme hızı eksilere dönerken, Şekil 1’den de görüldüğü gibi Türkiye’nin de, 2008 üçüncü çeyreğinden itibaren daralma rejimine girdiği görülmektedir. 2009’un ilk çeyreğine 2008’in birinci çeyreğine göre üretim ve istihdamda sırasıyla % 22’lik ve % 10’luk daralmalar meydana gelmiştir. 2009’un ikinci çeyreğinden itibaren krizin etkisi azalmaya ve üretim artmaya başlamış ve şekilden de görüldüğü gibi Türkiye tekrar genişleme rejimine girmiştir.

Tablo 5. Daralma Rejiminde Etki Tepki Fonksiyonu

Ay	IFO'da yaşanan %1'lik Pozitif Şoka Değişkenlerin Tepkisi				ENF'de yaşanan %1'lik Pozitif Şoka Değişkenlerin Tepkisi			
	IFO	ENF	GSYH	KUR	IFO	ENF	GSYH	KUR
1	0,445	0,020	0,022	0,001	0,200	0,111	0,032	0,042
2	0,093	0,341	0,049	0,009	0,061	0,546	-0,033	0,010
3	0,426	0,153	0,058	0,040	0,314	0,067	0,027	0,071
4	0,396	0,196	0,039	0,426	0,276	0,276	-0,022	0,043
5	0,305	0,189	0,039	0,050	0,326	0,033	0,019	0,047
6	0,368	0,177	0,026	0,051	0,321	0,149	-0,006	0,033
7	0,424	0,124	0,024	0,052	0,375	0,042	0,022	0,043
8	0,400	0,138	0,021	0,049	0,329	0,122	0,011	0,032
9	0,412	0,124	0,026	0,049	0,341	0,075	0,026	0,035
10	0,426	0,124	0,025	0,047	0,337	0,116	0,019	0,034

Ay	GSYH'de yaşanan %1'lik Pozitif Şoka Değişkenlerin Tepkisi				KUR'da yaşanan %1'lik Pozitif Şoka Değişkenlerin Tepkisi			
	IFO	ENF	GSYH	KUR	IFO	ENF	GSYH	KUR
1	0,099	-1,180	-0,407	0,032	0,922	0,127	0,034	0,551
2	0,359	0,745	0,450	0,180	0,679	-1,480	-0,187	-0,075
3	-0,019	-0,770	-0,083	0,060	0,995	-0,756	-0,192	-0,003
4	-0,014	0,390	0,059	-0,032	1,290	-0,602	0,056	0,167
5	0,386	-0,535	0,016	0,071	0,385	-0,122	0,028	-0,045
6	0,094	0,252	-0,013	0,013	0,269	-0,169	0,070	-0,088
7	0,105	-0,224	0,049	0,017	0,532	0,066	0,048	0,010
8	0,092	0,112	-0,022	0,105	0,350	0,169	0,082	0,049
9	0,185	-0,099	0,034	0,025	0,116	0,250	0,056	0,013
10	0,055	0,106	-0,003	0,004	0,287	0,149	0,040	0,031

Tablo 6. Genişleme Rejiminde Etki Tepki Fonksiyonu

Ay	IFO'da yaşanan %1'lik Pozitif Şoka Değişkenlerin Tepkisi				ENF'de yaşanan %1'lik Pozitif Şoka Değişkenlerin Tepkisi			
	IFO	ENF	GSYH	KUR	IFO	ENF	GSYH	KUR
1	0,358	0,004	-0,015	-0,020	2,280	-0,792	-0,088	0,203
2	0,171	-0,012	0,002	0,004	3,130	-0,078	-0,014	-0,352
3	0,193	0,054	0,015	-0,017	0,650	0,057	0,113	-0,068
4	0,093	-0,043	-0,023	0,000	0,905	0,155	0,044	0,128
5	0,096	0,037	0,003	0,004	0,739	0,325	-0,206	0,124
6	-0,042	-0,017	0,009	0,005	1,500	-0,445	0,002	0,230
7	0,200	-0,011	-0,009	-0,019	1,780	0,040	0,209	-0,362
8	-0,281	0,025	0,002	0,002	-3,630	-0,271	-0,083	-0,240
9	0,103	-0,020	0,005	0,014	-1,650	0,484	-0,003	0,209
10	0,122	0,020	-0,009	-0,011	1,240	0,140	-0,047	0,347

Ay	GSYH'de yaşanan %1'lik Pozitif Şoka Değişkenlerin Tepkisi				KUR'da yaşanan %1'lik Pozitif Şoka Değişkenlerin Tepkisi			
	IFO	ENF	GSYH	KUR	IFO	ENF	GSYH	KUR
1	1,140	-1,420	-0,724	-0,676	0,105	0,546	0,204	-0,056
2	-11,350	2,550	-0,026	0,639	1,820	-0,370	0,030	-0,260
3	6,070	-0,690	0,558	1,100	-1,250	-0,330	0,070	-0,430
4	16,640	-1,020	-0,688	-1,210	-4,590	-0,040	-0,130	0,090
5	-17,840	0,230	0,229	-0,249	-1,570	0,870	0,020	0,470
6	0,054	-0,036	0,782	0,261	4,940	-0,250	-0,050	0,280
7	3,120	0,861	-0,952	-0,255	4,010	-0,530	-0,020	-0,420
8	-3,850	-0,072	-0,169	1,280	-5,250	-0,160	0,200	-0,390
9	12,870	-0,345	0,869	-0,286	-3,460	0,310	0,030	0,030
10	-2,430	-1,250	-0,525	-1,510	0,180	0,580	-0,270	0,460

Ekonomide yaşanan genişleme ve daralma dönemlerinde Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası tarafından uygulanan para politikası da değişkenlik göstermiştir. Zira, her iki dönemde de enflasyon açığı, hâsıla açığı ve döviz kuru beklentilerine verilen tepkiler farklıdır. Tablo 5'de görüldüğü üzere daralma rejiminde bankanın enflasyon açığında yaşanan % 1'lik artışa faiz oranları aracılığı ile vermiş olduğu tepki pozitif ve anlamlıdır. Bununla birlikte genişleme rejiminde enflasyon açığında yaşanan % 1'lik artışa bankanın vermiş olduğu tepki yine pozitif ve anlamlı olup daralma rejimine göre daha serttir. Bu durum merkez bankasının genişleme rejiminde enflasyon hedefinden bir sapmaya karşı daha dikkatli davrandığı anlamına gelmektedir.

Diğer yandan hasıla açığındaki % 1'lik pozitif bir artışa daralma rejiminde faiz oranlarının vermiş olduğu tepki pozitif olmakla birlikte ilk çeyreğin sonunda anlamsız-

laşmaktadır. Diğer yandan genişleme döneminde faiz oranının tepkisi pozitif fakat anlamsızdır. Bu durum merkez bankasının hâsıladaki değişikliklere daralma rejiminde müdahale ettiğini fakat genişleme döneminde hâsılanın para politikası kararlarında etkin bir değişken olmadığı göstermektedir.

Döviz kuru beklentisinde yaşanan % 1’lik bir pozitif şoka faiz oranının vermiş olduğu tepki incelendiğinde daralma ve genişleme rejimlerinde farklı politikaların izlendiği görülmektedir. Zira daralma rejiminde döviz kuru beklentisindeki bir şok durumunda faiz oranı pozitif, nispeten yüksek ve on ay boyunca anlamlı bir tepki verirken genişleme rejiminde bu tepki yine pozitif olmakla birlikte genişleme dönemine göre zayıftır. Ayrıca birinci çeyreğin sonunda anlamsızlaşmaktadır.

Buna göre daralma döneminde bankanın enflasyonist eğilimler karşısında uygulamış olduğu daraltıcı para politikası daha pasif iken, genişleme döneminde enflasyondaki değişmelere karşı daha aktif bir rol izlemiştir. Diğer yandan banka hasıla açığındaki değişikliklere daralma dönemlerinde daha aktif bir politika izlerken genişleme dönemlerinde daha pasif bir yaklaşım içerisindedir. Döviz kuru beklentileri incelendiğinde ise benzer bir durum ortaya çıkmaktadır. Merkez bankası döviz kuru beklentilerindeki olası bir artışa daralma dönemlerinde daha aktif bir tepki verdiği görülmektedir. Genişleme dönemlerinde ise bu tepki azalmaktadır.

5. Sonuç ve Değerlendirme

Bu çalışmada ileriye yönelik beklentilerin dahil edildiği para politikası tepki fonksiyonu oluşturularak Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası’nın davranışları incelenmiştir. Bunu yaparken ekonomindeki genişleme ve daralma dönemleri belirlenerek bu iki dönem arasında bankanın davranışlarında herhangi bir asimetrisinin olup olmadığı test edilmiştir. Merkez bankasının enflasyon hedeflemesi stratejisi uyguladığı 2002 – 2011 dönemine ait aylık veriler MS-VAR metodu ile test edildiği analiz sonuçlarına göre Türkiye ekonomisi incelenen bu zaman aralığında sürekli genişleme dönemleri yaşamıştır. Küresel çapta yaşanan krizler haricinde Türkiye yüksek büyüme oranları ile gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler arasında dikkat çekici bir performans göstermiştir.

Beklentilerin kullanılması ile oluşturulan modelin analiz sonuçlarında elde edilen etki-tepki fonksiyonu göstermektedir ki, Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası daralma dönemlerinde enflasyondaki değişikliklere karşı daha pasif bir politika uygularken hâsıladaki değişikliklere daha aktif bir rol oynamaktadır. Banka genişleme dönemlerinde ise enflasyonist eğilimlere karşı aktif bir rol oynarken hâsıladaki değişikliklere karşı daha pasif bir tutum izlemektedir. Buradan hareketle Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası enflasyon hedeflemesi stratejisi uygularken enflasyon hedefinden ödün vermemekte, bununla birlikte özellikle ekonominin daral-

maya girdiği dönemlerde hasıladaki daralmayı önleyici nitelikte politikalar uyguladığı sonucuna ulaşılmaktadır.

Kaynaklar

Amano, R., D. Coletti ve T. Macklem (1999), "Monetary Rules When Economic Behaviour Changes" Bank of Canada, Working Paper, No. 99-8.

Ball, L. ve S.G. Cecchetti (1988), "Imperfect Information And Staggered Price Setting" American Economic Association, 78(5), 999-1018.

Bernanke, B. ve M. Gertler (2000), "Monetary Policy And Asset Price Volatility" NBER Working Papers 7559, National Bureau of Economic Research, Inc.

Bildirici, M. ve Ü. Bozoklu (2007), "Bireysel Beklentiler ve Çoklu Ekonomik Denge: Markov Geçiş Modeli" 8. Türkiye Ekonometri ve İstatistik Kongresi, İnönü Üniversitesi, ss:1-10.

Blinder, A.S. (1994), "On Sticky Prices: Academic Theories Meet The World" NBER Chapters, in: Monetary Policy, 117-154 National Bureau of Economic Research, Inc.

Chang, T. ve J-L. Hu (2009), "Incorporating a Leading Indicator into the Trading Rule Through the Markov-switching Vector Autoregression Model" Applied Economics Letters, 16(12), 1255 – 1259.

Cheung, Y-W. ve K. Lai (1995), "Lag Order And Critical Values of the Augmented Dickey-Fuller Test", Journal of Business and Economics Statistics, 13(3), 277-281.

Clarida, R., J. Galí ve M. Gertler (2000), "Monetary Policy Rules and Macroeconomic Stability: Evidence and Some Theory" Quarterly Journal of Economics, 115 (1), 147-180.

Davies, R. B. (1977), Hypothesis Testing When a Nuisance Parameter is Present Only Under the Alternative. Biometrika, 64(2), 247-254.

Davies, R. B. (1987), Hypothesis Testing When a Nuisance Parameter is Present Only Under the Alternative. Biometrika, 74(1), 33-43.

Dickey, D. ve F. Wayne (1979), "Distribution Of The Estimators For Autoregressive Time Series With A Unit Root", Journal of the American Statistical Association, 74, 427- 431.

Dickey, D. Ve F. Wayne (1981), "Likelihood Ratio Statistics for Autoregressive Time Series with a Unit Root." Econometrica, 49, 1057-72.

Dolado, J. J., R. María-Dolores, ve M. Naveira (2000) "Asymmetries in Monetary Policy- Evidence for Four Central Banks", CEPR Discussion Paper Series, No. 2441.

- Dornbusch, R. (1976), "Expectations And Exchange Rate Dynamics" *Journal of Political Economy*, 84, 1161-1176.
- Fallahi, F. ve G. Rodriguez (2007), "Using Markov-Switching Models to Identify the Link Between Unemployment and Criminality", University of Ottawa, Faculty of Social Sciences, Working Paper:#0701E, 1-53.
- Ferrara, L. (2003), "A Three-Regime Real-Time Indicator for the US Economy", *Economics Letters*, 80(3), 373-378.
- Fischer, S. (1994), "Modern Central Banking", in Forrest Capie et.al. *The Future of Central Banking: The Tercentenary of the Bank of England* (Cambridge: Cambridge University Press).
- Friedman, M. (1957), *Theory of the Consumption Function*, Princeton University Press, Princeton.
- Garcia, R. ve P. Perron (1996), An Analysis of the Real Interest Rate Under Regime Shifts. *The Review of Economics and Statistics*. 78(1), 111-125.
- Hamilton, J. D. (1989), "A New Approach to the Economic Analysis of Nonstationary Time Series and the Business Cycle" , *Econometrica*, 57, 357-84.
- Hamilton, J. D. (1990), "Analysis of Time Series Subject to Regime Changes," *Journal of Econometrics*, 45, 39-70,
- Hamilton, J. D. (1994), *Time Series Analysis*, Chapter 22, Princeton University Press: Princeton, New Jersey.
- Hamilton, J. D. (1996), "Specification Testing in Markov-switching Time-series Models," *Journal of Econometrics*, 70(1), 127-157.
- Judd, J.P. ve G.D. Rudebusch (1998), "Taylor's Rule and the Fed: 1970-1997," *Federal Reserve Bank of San Francisco Economic Review*, (3), 3-16.
- Kim, C.J. ve G. Nelson (1998), *State-Space Models with Regime-Switching: Classical and Gibbs-sampling Approaches with Applications*, MIT Press.
- King, M. (1996), "How should central banks reduce inflation? Conceptual issues", *Federal Reserve Bank of Kansas City Economic Review*, Fourth Quarter.
- Krolzig, H.M. (1997), *Markov Switching Vector Autoregressions. Modelling, Statistical Inference and Application to Business Cycle Analysis*, Berlin: Springer.
- Krolzig, H.M. (1998), *Econometric Modelling of Markov-Switching Vector Autoregressions Using MSVAR for Ox*, Oxford University Press.
- Krolzig, H.M. (2000), *Predicting Markov-Switching Vector Autoregressive Processes*, Working Paper 2000W31, Oxford University Press.

Krolzig, H.M. (2001), Estimation, Structural Analysis and Forecasting of Regime-Switching Model with MSVAR for Ox, Oxford University Press.

Mackinnon, J. (1991), "Critical Values For Cointegration Tests in Long-Run Economic Relationships", New York Oxford University Press, 266-276.

Mackinnon, J. (1996), "Numerical Distribution Functions for Unit Root and Cointegration Tests", Journal of Applied Econometrics, 11, 601-618.

Mishkin, F.S. (2004), The Economics of Money, Banking and Financial Markets. The Addison-Wesley Series in Economics.

Mohd, T.I. ve I. Zahid (2006), "Modelling Exchange Rates Using Regime Switching Models", Sains Malaysiana, 35(2), 55-62.

Owen, S. (2004), "A Markov Switching Model for UK Acquisition Levels", University of New South Wales, School of Banking and Finance, Working Paper, 2004-1, 1-24.

Romer, C.D. ve D.H. Romer (1989), "Does Monetary Policy Matter? A New Test in the Spirit of Friedman and Schwartz," in Blanchard, O. J. and S. Fischer (eds.): NBER Macroeconomics Annual, MIT Press, Cambridge, 121-170.

Snowdon, B. ve H. R. Vane (2005), Modern Macroeconomics, Northampton: Edward Elgar Publishing Inc.

Taylor, J. B. (1993), "Discretion Versus Policy Rules in Practice," Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy, 39, 195-214.

Taylor, J. B. (1999), "A Historical Analysis of Monetary Policy Rules," in J.B. Taylor, ed., Monetary Policy Rules, Chicago: U. of Chicago Press.

Wesche, K. (2003), "Monetary policy in Europe: Evidence from time-varying Taylor rules", Bonn Econ Discussion Papers bgse21_2003, University of Bonn, Germany.