

Farklı Para Politikası Rejimlerinde Enflasyon Belirsizliği ve Enflasyon İlişkisi

Bülent DOĞRU*

Özet

Bu çalışmanın amacı enflasyon ve enflasyon belirsizliği arasındaki ilişkiyi 1990:1-2012:12 periyodunda dört farklı para politikası rejimi için EGARCH ve Granger nedensellik yöntemlerini kullanarak Türkiye için analiz etmektir. Çalışmada kullanılan enflasyon verileri aylık Tüketici Fiyat Endeksi (TÜFE)'nin logaritmik farkıdır. Elde edilen ekonometrik bulgulara göre Türkiye'de 1990 ve 2012 arası dönemde yüksek enflasyonun enflasyon belirsizliğini azaltacağı hipotezi hem kısa hem de uzun dönemde güçlü bir şekilde desteklenmektedir. Ayrıca Türkiye'de uygulanan para politikası rejimleri değişse de kısa vadede enflasyon belirsizliği her rejimde enflasyonu artırıcı bir rol oynamaktadır.

Anahtar Kelimeler: EGARCH, Enflasyon, Enflasyon Belirsizliği, Para Politikası Rejimleri
JEL Sınıflandırması: C32, E31

Abstract - The Relationship Between Inflation and Inflation Uncertainty Under Different Monetary Policy Regimes

The purpose of this study is to analyze the relationship inflation and inflation uncertainty of Turkey for four different monetary policy regimes using EGARCH and Granger causality methods over 1990: 1-2012: 12. In this study, the monthly logarithmic difference of the Consumer Price Index (CPI) used. The econometric findings suggest that the hypothesis that high inflation reduces inflation uncertainty is strongly supported both for short and long-term in Turkey for the time period 1990 and 2012. Furthermore, in Turkey for each monetary policy regimes in the short-term inflation uncertainty plays a role in increasing inflation in Turkey.

Key Words: EGARCH, Inflation, Inflation Uncertainty, Monetary Policy Regimes
JEL Classification: C32, E31

* Yrd. Doç. Dr., Gümüşhane Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü

1. Giriş

Kronikleşmiş yüksek enflasyon, enflasyonda belirsizliğinin yükselmesine neden olmaktadır. Enflasyonun yüksek ve belirsizliğin fazla olması da piyasa fiyatlarını ve ekonomik aktiviteleri olumsuz yönde etkileyerek piyasanın etkinlikten uzaklaşmasına neden olmaktadır (Friedman, 1977: 471). Okun (1971), Jaffee ve Kleiman (1977), Logue ve Willett (1976) ve Taylor (1981) enflasyondaki değişkenliğin enflasyon başta olmak üzere diğer makro değişkenler üzerindeki etkisini ilk analiz eden çalışmalara örnektir. Ancak ne bu ilk çalışmalarda ne de daha sonra yapılan çalışmalarda (Holland (1995), Berument vd. (2001), Neyaptı (2000), Oltulular ve Terzi (2006), Erkam (2008) ve Fountas vd. (2004)) merkez bankasının uyguladığı para politikası rejimi ve enflasyon belirsizliğinin enflasyon üzerindeki etkisi arasında bir ilişki tam olarak kurulamamıştır. Bu eksikliği gidermek için, bu çalışmada Türkiye’de uygulanan farklı para politikası rejimlerinde enflasyon ve enflasyon belirsizliği arasındaki ilişki Cukierman-Meltzer, Friedman-Ball, Holland, Pourgerami-Maskus hipotezleri bağlamında analiz edilmektedir.

Türkiye ekonomisi 1978’den başlayarak 2002 yılına kadar yüksek ve istikrarsız bir enflasyon sorunu yaşamıştır. Bu dönemde ortalama enflasyon oranı yaklaşık %45 olarak gerçekleşmiştir. Bu süreçte yüksek enflasyonla mücadele etmek için merkez bankası dört farklı para politikası rejimi uygulamıştır. Fiyatları istikrara kavuşturmak için merkez bankası 1990 yılından başlamak üzere önce parasal programlama hedeflemesi yapmış, bu politikanın başarısız olmasından sonra 2000 yılında IMF destekli döviz kuru çapası rejimi denenmiştir. Bu program da 2001’de krizle sonuçlanmıştır. Şubat krizinden sonra IMF’nin desteği ile örtük enflasyon hedeflemesi ve parasal hedefleme rejimleri 2002 ve 2005 yılları arasında birlikte uygulanmıştır. 2006 yılında uygulanmaya başlanan açık enflasyon hedeflemesi rejimi ve bunu destekleyen sıkı maliye politikaları ile fiyatlarda istikrar elde edilmiş ve enflasyon tek hanelere kadar indirilebilmiştir.

Bu çalışmanın amacı, farklı para politikası rejimlerinde enflasyon belirsizliğini ve enflasyon arasındaki nedensellik ilişkisini aylık zaman serileri üzerinden dönemsel bazda EGARCH (Üstel Genelleştirilmiş Otoregresif Koşullu Varyans) tekniğini ve Granger nedensellik testlerini kullanarak analiz etmektir.

Bu çalışma literatürdeki çalışmalara paralel şekilde Türkiye’de Friedman-Ball hipotezinin geçerli olduğunu bulmuştur. Ancak bu çalışmanın diğerlerinden farkı, uygulanan para politikası rejimine göre kategorize edilen alt dönemlerde Friedman-Ball hipotezinden farklı olarak Holland ve Cukierman-Meltzer hipotezlerinin de geçerli olduğunu bulan ilk çalışma olmasıdır.

Çalışmanın diğer bölümleri şu şekilde organize edilmiştir: İkinci bölümde literatür taramasına, üçüncü bölümde metodolojiye, dördüncü bölümde veri setine, beşinci bölümde ise ampirik bulgulara yer verilmiştir. Bu bölümleri sonuç ve politika önerileri takip etmektedir.

2. Literatür Taraması

Literatürde enflasyon ve enflasyon belirsizliği arasındaki ilişkiyi inceleyen çok sayıda ampirik çalışma vardır. Bu çalışmalar iki temel hipotezi test etmektedir: Friedman-Ball hipotezi ve Cukierman-Meltzer hipotezi.

Friedman-Ball hipotezi, yüksek enflasyonun enflasyon belirsizliğini arttırması olarak tarif edilmektedir. Bu hipoteze göre merkez bankası siyasi otoritenin baskısı altında kısa dönemli istihdam yaratmak için sürpriz politikalar başvurmaktadır. Bu sürpriz politikalar bankanın güvenilirlik kaybına uğramasına yol açmaktadır. Artan güvenilirlik kaybı bireylerdeki enflasyonist beklentileri hızlandırarak fiyatların yükselmesine ve istikrarsızlaşmasına (enflasyon belirsizliğine) yol açmaktadır (Erkam, 2008: 160). Bu hipotezi geliştirmiş ve geliştirmekte olan 10 ülke için test eden Baillie vd. (1996), dört ülkede (Arjantin, İngiltere, İsrail ve Brezilya) yüksek enflasyonun enflasyon belirsizliğine yol açtığını yani Friedman-Ball hipotezinin geçerli olduğunu ortaya çıkarmıştır. Grier ve Perry (1998) Geliştirmiş 7 ülke için enflasyon ve enflasyon belirsizliği arasındaki ilişkiyi 1948-1993 arası dönem için GARCH yöntemi ile analiz etmiş ve bu ülkelerde Friedman-Ball hipotezinin güçlü şekilde desteklendiğini ortaya koymuştur. Ayrıca zayıf da olsa Cukierman-Meltzer hipotezinin de geçerli olduğunu kanıtlamışlardır. Benzer şekilde Thornton (2007) de 12 Euro bölgesi ülkesi ve İngiltere için 1957-2005 arası dönemde GARCH yöntemi ile hesapladığı enflasyon belirsizliği ve enflasyon arasındaki ilişkinin Friedman-Ball hipotezi tarafından en iyi şekilde açıklandığını ortaya koymuştur. Bu bulgular Friedman-Ball hipotezinin genelde geliştirmiş ülkelerde sağlandığını göstermektedir. Ancak, aynı yöntemle Arjantin gibi geliştirmekte olan bir ülke için bu hipotezi uzun bir zaman diliminde (1810-

2005) test eden Thornton (2008), Friedman-Ball hipotezinin bu ülke için de geçerli olduğunu ortaya çıkarmıştır. G7 ülkeleri için GARCH modeli ile belirsizliği modelleyen Apergis(2004), bu gelişmiş ülkelerde enflasyonun enflasyon belirsizliğinin sebebi olduğunu ortaya çıkarmıştır.

Türkiye için de yüksek enflasyonun enflasyon belirsizliğini artırıp artırmadığını test eden çok sayıda çalışma vardır. Bu çalışmalarda belirsizlik genel olarak otoregresif koşullu varyans (ARCH), genelleştirilmiş otoregresif koşullu varyans (GARCH) ve PARARCH yöntemleri ile modellenmiştir. Enflasyon ve belirsizlik arasındaki ilişki ise vektör otoregresif (VAR) yöntem ve Granger nedensellik testleri ile analiz edilmiştir. Türkiye’de Friedman-Ball hipotezinin geçerli olduğunu ortaya çıkaran bu çalışmalardan bazıları şunlardır: Neyaptı (2000), Nas ve Perry (2000), Berument vd. (2001), Telatar (2003), Erdoğan ve Bozkurt (2004), Özer ve Türkyılmaz (2005), Oltulular ve Terzi (2006), Keşkek ve Orhan (2010), Erkam (2008) ve Karahan (2012).

Neyaptı (2000), 1982-1999 arası dönemde Türkiye’de enflasyon ve enflasyon arasındaki belirsizliği aylık toptan eşya fiyat endeksini kullanarak analiz etmiştir. Neyaptı, çalışmasının sonunda bu iki değişken arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğunu tespit etmiştir. Nas ve Perry (2000), 1960-1998 arası dönemdeki verilerle enflasyon belirsizliğini GARCH kullanarak hesapladıkları çalışmalarında, Türkiye’de analiz edilen tüm dönem boyunca enflasyondan enflasyon belirsizliğine doğru pozitif bir nedensellik ilişkisi olduğunu ortaya çıkarmışlardır. Yani Friedman-Ball hipotezi Türkiye için de geçerlidir. Ancak yazarlara göre enflasyon belirsizliğinin enflasyon üzerindeki etkisi net değildir ve analiz edilen alt dönemlerde farklılık arz etmektedir. Belirsizliği hesaplamak için EGARCH metodunu kullanan Berument vd.(2001) ve Karahan (2012) ile ARCH metodunu kullanan Neyaptı da (2000) Friedman-Ball hipotezinin geçerliliğini ortaya koyan deliller bulmuşlardır. Belirsizliği Kalman filtresi kullanarak modelleyen Telatar (2003) de 1995 ve 2000 arası dönemde Friedman hipotezinin Türkiye’de geçerli olduğunu test etmiştir. ARCH-GARCH ve TARARCH yöntemleri ile modelledikleri enflasyon belirsizliği ve enflasyon arasında 1983-2003 dönemine güçlü bir ilişkinin olduğunu ortaya koyan bir diğer çalışma da Erdoğan ve Bozkurt’a (2004) aittir.

Özer ve Türkyılmaz (2005), enflasyon ve enflasyon arasındaki belirsizliği arasındaki ilişkiyi Türkiye’de GARCH, Granger nedensellik, etki-tepki ve varyans

ayrıştırması yöntemlerini kullanarak 1990:4-2004:4 arası dönem için analiz etmişlerdir. Yazarlar, enflasyonun enflasyon belirsizliğine neden olduğunu bulmuşlardır. Erkam (2008) ise enflasyon belirsizliğini PARCH ile tahmin etmiş ve Türkiye’de yüksek enflasyonun enflasyon belirsizliğini artırdığını (Friedman hipotezi) ancak aynı zamanda enflasyon belirsizliğinin de yüksek enflasyonun nedeni (Cukierman-Meltzer hipotezi) olduğunu ortaya koymuştur. Yazar enflasyon ve enflasyon belirsizliği arasında geri beslemeli bir kısır döngü olduğunu ortaya çıkarmıştır. Berument vd. (2011), enflasyon ve enflasyon belirsizliği arasındaki dinamik ilişkiyi Stokastik Oynaklık Modelini (SVM) kullanarak 1984-2009 arası dönemde aylık enflasyon verilerini kullanarak Türkiye için analiz etmişlerdir. Yazarlar, enflasyonun enflasyondaki değişkenliğe verdiği tepkiyi pozitif ve anlamlı bulmuşlardır. Ama enflasyon belirsizliğinin enflasyona verdiği tepkiyi negatif fakat anlamsız bulmuşlardır.

Friedman-Ball hipotezi gibi enflasyonun enflasyon belirsizliğinin nedeni olduğunu ancak enflasyon belirsizliğini arttıran değil azaltan bir unsur olduğunu öne süren zayıf bir hipotez de Pourgerami ve Maskus (1987)’a aittir. Bu hipoteze göre enflasyon yükseldiğinde, iktisadi ajanlar enflasyonu doğru tahmin etmek için daha fazla harcama yapacaklardır ve bunun sonucunda da enflasyondaki belirsizlik azalacaktır (Erkam, 2008: 169). Bu hipotez daha çok taraflar arasında asimetrik bilginin olduğu, izlenen politikaların takip edilemediği yani şeffaflığın olmadığı durumlarda geçerli olmaktadır. İletişim ve ulaşım araçlarındaki gelişmelerin asimetrik bilgiyi ortadan kaldırmasıyla bu hipotez günümüzde geçerliliğini yitirmiştir. Ancak veri seti geçmiş dönemleri kapsayan çalışmalarda bu hipotezi sağlandığı örneklemeler vardır.

Friedman-Ball hipotezinin aksine enflasyon belirsizliğinin enflasyona neden olduğu görüşü literatürde Cukierman-Meltzer (1986) ve Holland (1995) hipotezleri çerçevesinde analiz edilmektedir. Cukierman-Meltzer hipotezine göre büyümenin canlanması için artan para arzı artış hızının yarattığı enflasyon belirsizliği merkez bankasını sürpriz politikalar uygulama noktasında teşvik etmektedir. Böylece, enflasyon belirsizliğinin enflasyon üzerindeki pozitif etkisi fırsatçı bir merkez bankası tarafından gerçekleştirilmiş olur. Bu görüşün tam aksine Holland (1995), enflasyon belirsizliğinin daha düşük enflasyon oranlarına neden olduğunu savunmaktadır. Holland’a göre enflasyon artışına bağlı olarak

enflasyon belirsizliği arttığı zaman merkez bankası daraltıcı para politikası izleyerek enflasyon belirsizliğini azaltmaya çalışır. Böylece, enflasyon belirsizliğinin enflasyon üzerindeki negatif etkisi dengeleyici (stabilizing) bir merkez bankası tarafından gerçekleştirilmiş olur (Thornton, 2007: 853). Enflasyon belirsizliği ile enflasyon arasındaki ilişkiyi Cukierman-Meltzer ve Holland hipotezleri bağlamında inceleyen bazı çalışmalar şunlardır: Froyen ve Waud (1987), Evans (1991), Grier ve Perry (1998), Fountas vd. (2004), Karanasos vd. (2004) ve Conrad ve Karanasos (2005).

Froyen ve Waud (1987), enflasyondaki değişkenliğin yüksek olduğu 1970'li yıllarda (petrol şokları) Kanada, İngiltere ve Amerika'da ortalama enflasyon düzeyi ve enflasyondaki değişkenlik arasında pozitif bir korelasyon olduğunu tespit etmişlerdir. Ancak petrol fiyatlarındaki şokun enflasyondaki değişkenliği arttırmasına rağmen Almanya için böyle bir ilişki elde edilememiştir. Evans (1991) de aynı zaman dilimi için Amerika'da 1970'lerin başında yüksek enflasyon değişkenliği ile ortalama enflasyon düzeyi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulmuştur. Grier ve Perry (1998) Fransa, Japonya, Almanya, ABD, İngiltere, İtalya, ve Kanada için yaptığı çalışmada, Fransa ve Japonya'da Cukierman-Meltzer hipotezinin, diğer ülkelerde ise Friedman-Ball hipotezinin geçerli olduğunu ortaya çıkarmıştır. Fountas vd. (2004), AB ülkelerini kapsayan çalışmasında sadece Hollanda'da Holland hipotezinin geçerli olduğunu bulmuştur. ABD, Japonya ve İngiltere için 1962-2001dneminde ARFIMA-FIGARCH metoduyla enflasyon belirsizliğini hesaplayan Conrad ve Karanasos (2005), Cukierman- Meltzer hipotezinin sadece Japonya'da sağlandığını diğer ülkeler için Friedman-Ball hipotezinin geçerli olduğunu bulmuşlardır.

Bu çalışmanın diğerlerinden ayrılan tarafı enflasyon ve enflasyon belirsizliği arasındaki ilişkiyi bu hipotezler işiğında farklı para politikası rejimleri için açıklamaya çalışmasıdır.

3. Ekonometrik Yöntem

Literatürde zamana göre değişen koşullu varyans tahminleri için ARCH sınıfına ait modeller kullanılmaktadır. Genelleştirilmiş ARCH (GARCH) modelleri, koşullu varyans tahmininde modele gecikmeli değerleri de dhil ederek otokorelasyon sorununu ortadan kaldırdığı için ARCH modellerine göre avantajlıdır. Ancak hem ARCH hem de GARCH modelleri bazı dezavantajlara sahiptir: Birincisi ARCH

modelleri koşullu varyansın simetrik olmasını şart koşturmaktadır. Yani, enflasyon belirsizliğinin enflasyon şoklarına aynı simetrik tepkiyi verdiğini varsaymaktadır. Varyans, hata teriminin karesinin bir fonksiyonu olduğu için iktisadi ajanlar gelecek dönem enflasyon oranının yükselip düşeceği konusunda kararsız kalmaktadır. Bu yüzden Friedman-Ball hipotezi bu ARCH modelleri ile test edilememektedir (Brunner ve Hess, 1993: 187). İkincisi GARCH modelleri logaritmik parametrelerin negatif olmaması kısıdına dayanmaktadır. Üçüncüsü de enflasyon ve enflasyon belirsizliğinin logaritmik olarak modellenmesi (negatif olmama koşulu), dışa düşen verilerin tahmin sonuçları üzerindeki etkisini azaltmakta ya da yok etmektedir (Berument vd., 2001: 2).

Bu çalışmada Nelson (1991) tarafından önerilen EGARCH metodu tercih edilmektedir. EGARCH modelinde etkilerin asimetrik olmasına ve katsayıların negatif olmasına izin verilmektedir. Ayrıca ARCH ve GARCH yöntemlerinin aksine, EGARCH metodunda enflasyon belirsizliğinin dışa düşen değerleri engelleme gücü daha yüksektir. EGARCH yöntemi enflasyona gelen şokları ayrıştırarak analiz etme imkânı tanımaktadır.

EGARCH modelleri faiz oranları, borsa endeksleri ve opsiyon piyasalarının analizlerinde oldukça yaygın kullanılmasına rağmen, enflasyon belirsizliğini analiz etmek için Berument vd. (2001), Brunner ve Hess (1993) ve Fountas vd. (2004) dışında çok az sayıda yazar tarafından kullanılmıştır. Bu çalışma özellikle Türkiye ekonomisi için bu alandaki boşluğu doldurmayı da amaçlamaktadır.

Bu çalışmada Berument vd. (2001) ve Fountas vd. (2004) takip edilerek mevsimsellikten arındırılmış ortalama enflasyon otoregresif bir süreç olarak şöyle modellenmektedir.

$$\pi_t = \delta_0 + \sum_{i=1}^m \varphi_i \pi_{t-i} + \delta_1 D94_t + \delta_2 D01_t + \mu_t \quad (1)$$

Burada π_t enflasyonu; $D94_t$ ve $D01_t$ sırasıyla 1994 ve 2001'de Türkiye'de yaşanan finans krizlerinin etkilerini modelde dikkate alan kukla değişkenlerdir. $D94_t$ ve $D01_t$ sırasıyla 1994:04 ve 2001:02 ayları için 1 değerini, diğer aylar için 0 değerini almaktadır. μ_t , t dönemindeki hata terimi; m ise otoregresif sürecin gecikme uzunluğudur. Nelson'a (1991) göre μ_t terimi ortalaması 0, varyansı da

zamana göre değişen bir değişken olup, GED (Generalized Error Distribution) dağılımına uyar $\mu_t \sim (0, h_{\pi t}^2)$. Nelson (1991), hata teriminin oluşturduğu koşullu varyansları EGARCH denklemi ile modellemeyi önermektedir. T dönemindeki enflasyonun koşullu varyansına ait EGARCH gösterimi şöyledir:

$$\log(h_{\pi t}^2) = \omega + \sum_{j=1}^q \beta_j \log(h_{\pi t-j}^2) + \sum_{i=1}^p \vartheta_i \left| \frac{\mu_{t-i}}{h_{\pi t-i}} \right| + \sum_{k=1}^m \frac{\mu_{t-k}}{h_{\pi t-k}} \tau \quad (2)$$

Bu denklemde m, p ve q gecikmeleri göstermek üzere koşullu varyansın gecikmeli değerleri $\left| \frac{\mu_{t-i}}{h_{\pi t-i}} \right|$ ve $\frac{\mu_{t-k}}{h_{\pi t-k}}$ koşullu varyansın davranışsal hareketini açıklamak için kurulan modele dahil edilmektedir. (2) no'lu denklemin sol tarafı koşullu varyansın logaritmik değerini göstermektedir. Bu durum, koşullu varyans tahminlerinin negatif olmamasını garanti ederken kaldıraç etkisinin kuadratik (ikinci dereceden) yerine üstel (exponensiyal) olmasını sağlar. Kaldıraç etkisinin varlığı $\tau_k < 0$ hipotezi ile test edilmektedir. $\tau_k \neq 0$ ise kaldıraç etkisi negatif olur. Bu durumda (2) nolu koşullu varyans modeli kriz kukla değişkenlerini de içerecek şekilde yeniden aşağıdaki gibi yazılır (Eviews 7 User's guide II, 2010: 209).

$$\text{Log}(h_{\pi t}^2) = \omega + \sum_{j=1}^q \beta_j \log(h_{\pi t-j}^2) + \sum_{i=1}^p \vartheta_i |e_{\pi t-i}| + \sum_{k=1}^r \tau_k e_{\pi t-k} + D94_t + D01_t \quad (3)$$

Burada $|e_{\pi t-i}|$ ve $e_{\pi t-k}$ sırasıyla $\left| \frac{\mu_{t-i}}{h_{\pi t-i}} \right|$ ve $\frac{\mu_{t-k}}{h_{\pi t-k}}$ 'ya eşittir. (3) nolu modeldeki katsayıların işaretlerine bağlı olarak çeşitli iktisadi yorumların yapılması mümkündür. $|\beta_j| < 1$ olması enflasyondaki değişkenliğin (volatilité) asla patlayan bir süreç şeklinde olmayacağını göstermektedir.

EGARCH modellerinin tahmin edilmesi ile elde edilecek koşullu varyans serisi enflasyon belirsizliğini temsil etmektedir. Elde edilen ortalama enflasyon ve enflasyon belirsizliği arasındaki nedensellik analizi Granger nedensellik analizi ile yapılmaktadır. Tahmin edilen ortalama enflasyon ve koşullu varyans arasındaki q gecikmeli nedensellik ilişkisi eşanlı bir vektör otoregresif (VAR) süreç şeklinde şöyle ifade edilmektedir:

$$\hat{\pi}_t = \delta + \sum_{i=1}^q \varphi_i \hat{\pi}_{t-i} + \sum_{i=1}^q \gamma_i \hat{h}_{\pi t-i} + \mu_t \quad (4)$$

$$\hat{h}_{\pi t} = \theta + \sum_{i=1}^q \beta_i \hat{h}_{\pi t-1} + \sum_{i=1}^q \alpha_i \hat{\pi}_{t-i} + \varepsilon_t \quad (5)$$

Enflasyon ve enflasyon belirsizliği arasındaki ilişkiyi açıklayan hipotezlerden hangisinin geçerli olduğu Granger nedensellik testleri sonucu elde edilen F-istatistiklerine ve katsayılara bağlıdır. Aşağıda kurulan boş hipotezler test edilerek hangi hipotezin geçerli olduğuna karar verilir:

$$\text{Boş hipotez (1):} \quad a_1 = a_2 = a_3 = \dots = a_q = 0$$

$$\text{Boş hipotez (2):} \quad \gamma_1 = \gamma_2 = \gamma_3 = \dots = \gamma_q = 0$$

Tablo 1: Enflasyon ve Enflasyon Belirsizliği Arasındaki İlişkiyi Açıklayan Hipotezler

Hipotezler	İlişkinin Yönü	Katsayıların Toplamı	Geçerli Hipotez
(2)	$h_{\pi t} \rightarrow \pi_t$	$\sum_{i=1}^q \alpha_i > 0$	Cukierman-Meltzer (CM)
(1)	$\pi_t \rightarrow h_{\pi t}$	$\sum_{i=1}^q \gamma_i > 0$	Friedman-Ball (FB)
(2)	$h_{\pi t} \rightarrow \pi_t$	$\sum_{i=1}^q \alpha_i < 0$	Holland (H)
(1)	$\pi_t \rightarrow h_{\pi t}$	$\sum_{i=1}^q \gamma_i < 0$	Pourgerami-Maskus (PM)

Not: $h_{\pi t}$ enflasyon belirsizliği, π_t ortalama enflasyonu, q ise gecikmeleri göstermektedir.

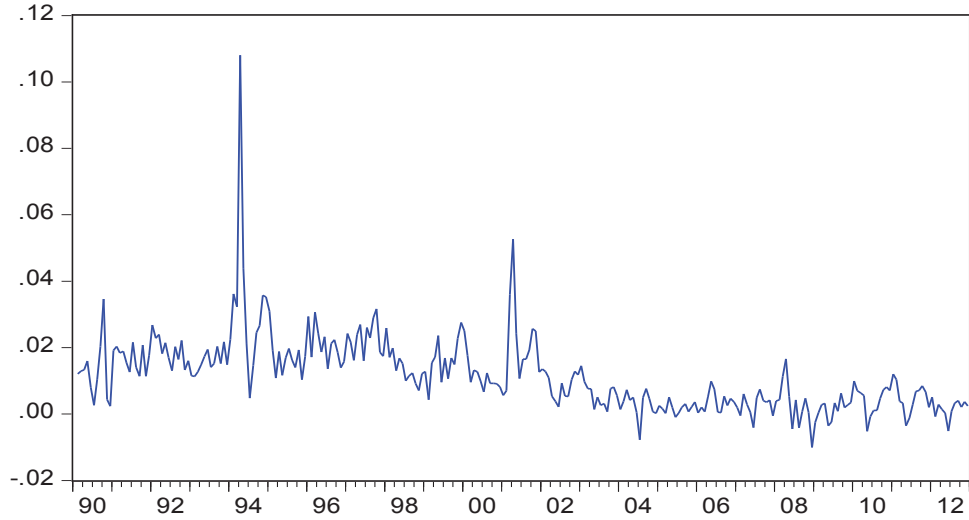
Bu çalışmada (1), (3), (4) ve (5) modelleri genel dönem haricinde merkez bankasının uyguladığı para politikası rejimine göre alt dönemler için de tahmin edilmektedir.

4. Veri Seti

Bu ampirik çalışmada TCMB veri dağıtım sisteminden elde edilen ve Tramo/Seats yöntemi ile mevsimsellikten arındırılan aylık Tüketici Fiyat Endeksi (CPI) verileri kullanılmaktadır. Örneklem dönemimiz 1990: 01 ve 2012:12 arası aylık verileri kapsamaktadır. Şekil 1’de aylık enflasyon oranları (π_t), tablo 2’de ise

uygulanan para politikası rejimlerine göre enflasyon oranlarına ait özet istatistikler yer almaktadır. Buna göre ortalama enflasyon ve enflasyondaki değişkenlik enflasyon hedeflemesi rejiminde en düşük değerini almaktadır. Ortalama enflasyonun ve enflasyon belirsizliğinin en fazla olduğu rejim parasal hedefleme rejimidir. Bu dönemde aylık enflasyon ortalama % 4,47 olurken, standart sapma da % 2,81 olarak gerçekleşmiştir.

Şekil 1: Türkiye’de Enflasyon Oranı 1990:1-2012:12



Tablo 2: Uygulanan Para Politikası Rejimi ve Enflasyon İlişkisi

Uygulanan Para Politikası	Uygulandığı Dönem	Ort. Enf.	Enf. Std. Sapma
Parasal Hedefleme	1990-1999	4,47	2,81
Döviz Kuru Çapası	2000-2001	2,59	1,21
Parasal Hedef+Örtük Enf. Hedeflemesi	2002-2005	1,12	1,02
Açık Enflasyon Hedeflemesi	2006-2012	0,70	0,98

Not: Çalışmada politika dönemlerinden birisi 2000-2001 dönemi olarak alınmıştır. Fakat bu kadar veri ile elde edilen ekonometrik tahmin sonuçları politika önerisi için yetersizdir. Bununla birlikte bu dönem için de birim kök testi ve diğer model tahminleri yapılmış ancak sonuçlar yorumlanmamıştır.

5. Ampirik Bulgular

Model tahminlerinden önce enflasyon serisinin durağanlığı araştırılmaktadır. Enflasyon serisinin durağanlığı hem genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF) testi hem de Philips-Perron (PP) testi ile yapılmıştır. Tablo 3’de sunulan ADF ve PP birim kök testleri bütün dönemler için boş hipotezin %5 hata düzeyinde ret edildiğini göstermektedir. Buna göre enflasyon serisi bütün dönemler için durağandır.

Tablo 3: Birim Kök Testleri

Örneklem Dönemi	ADF (sabitli)	ADF (sabit ve trend)	PP (sabitli)	PP (sabit ve trend)
1990-2012	-7.90*	-6.93*	-6.54*	-5.94*
1990-1999	-7.60*	-6.91*	-6.89*	-6.86*
2000-2001	-3.86**	-3.51**	-5.26*	-3.94**
2002-2005	-3.45**	-4.39*	-3.29**	-4.16*
2006-2012	-5.72*	-5.68*	-5.59*	-5.55*

Not:***, ** ve * sırasıyla %10, %5 ve %1 hata düzeylerinde boş hipotezin ret edildiğini göstermektedir. ADF ve PP testlerinde boş hipotez serinin birim kök taşıdığı yani durağan olmadığı şeklindedir. Gecikme uzunlukları Akaike Bilgi Kriterine (AIC) göre otomatik olarak seçilmiştir. PP testinde "Barlett kernel" yöntemi ve bant genişliği (bandwith) "Newey West bandwith" yöntemleri kullanılmıştır.

Teorik kısımda anlatılan metodoloji çerçevesinde ortalama enflasyon denkleminin (Model 1) ve varyans denkleminin (Model 3) optimal gecikme uzunlukları AIC ve SC kriterlerine göre seçilerek tahmin yapılmıştır. AIC ve SC değerlerinin minimum olduğu, değişen varyans ve serisel otokorelasyon probleminin olmadığı gecikme uzunluğu modelin optimal gecikme uzunluğu olarak kabul edilmiştir. Bu gecikmelere göre (1) ve (3) no’lu denklemlerin ortak tahmini sonucunda elde edilen EGARCH (p, q) sonuçları her dönem için ayrı ayrı tahmin edilerek Tablo 4’de sunulmuştur. Tablonun ilk sütunu analiz edilen genel dönemi kapsamaktadır. Buna göre cari dönemdeki enflasyon 12 ay kadar gecikmeli enflasyon oranlarından bile etkilenmektedir. Ancak bu gecikmelerden sadece 1, 7 ve 12 anlamlıdır. Kriz kuklaları D94 ve D01 beklendiği gibi cari dönemdeki enflasyon oranı ile pozitif ilişkili ve anlamlı çıkmıştır. 1994 krizinin enflasyona etkisi 2001 yılına göre daha yüksektir.

Diğer dört dönem için tahmin edilen otoregresif modellerin hepsinde enflasyonun bir gecikmeli değeri pozitif ve anlamlı çıkmıştır. Ancak döviz kuru

çapasının veri sayısı az olduğu için sonuçları güvenilir kabul ediyoruz. Geriye kalan üç dönemde de enflasyonun kendi kendini doğuran (inflation inertia) bir özellik taşıdığını göstermektedir (Dornbusch ve Simonsen, 1987). Üç dönem için de gecikme değeri arttıkça enflasyona olan etki de giderek azalmaktadır. Uzak geçmişin bugüne etkisi giderek azalacağından bu beklenen bir sonuçtur.

AR(s) tahmini sonucu elde edilen kalıntılara ait test istatistikler (Diyagnostik testler- ekler kısmında yer almaktadır) modelin koşullu varyansının ARCH yaklaşımı ile modellenmesine imkân vermektedir. Ayrıca eklerde yer alan ARCH-LM istatistiklerine göre standardize edilmiş hata terimlerinde $(\mu_{t-1}/h_{\pi t-1})$ ARCH etkisi olmadığını öne süren boş hipotez 24 gecikmeye kadar ret edilmemektedir. Serisel korelasyon için yapılan Ljung-Box testlerinde 24 gecikmeye kadar otokorelasyon olmadığını öne süren boş hipotez ret edilememektedir. Böylece Ljung-Box testleri tahmin edilen modellerin verilerle uyumlu olduğunu göstermektedir. Diyagnostik testler doğrultusunda EGARCH (p, q) metodu ile tahmin edilen koşullu varyans denkleminin (model 3) bütün parametreleri sadece 1990-2012 döneminde anlamlı çıkmıştır. Diğer dönemlerde örneklem sayısı azaldıkça parametreler anlamsızlaşmıştır. Koşullu varyansın bir dönem gecikmeli değeri sadece genel dönemde ve enflasyon hedeflemesi rejiminde anlamlı çıkmıştır. (3) nolu koşullu varyans modelinde yer alan τ 'nin işareti $(\frac{\mu_{t-k}}{h_{\pi t-k}}$ parametresine ait katsayı) enflasyon belirsizliğinin asimetric olup olmadığını da ortaya koymaktadır (Fountas vd. 2004: 227). Bu çalışmada bu katsayı genel dönem, parasal hedefleme rejimi ve açık enflasyon hedeflemesi rejimlerinde anlamlı ve pozitif çıkmıştır. Bu katsayı 1990-2012 döneminde 0.24; 1990-1999 döneminde 0.71; 2006-2012 döneminde ise 0.19 olarak bulunmuştur. Türkiye ekonomisi için Berument vd. (2001), 1986-2000 döneminde bu etkiyi 0.22 olarak bulmuştur. Bu katsayı pozitif enflasyon şok dönemlerinin yüksek enflasyon belirsizliğine ve düşük enflasyon şok dönemlerinin de düşük enflasyon belirsizliğine eşlik ettiğini göstermektedir. Parasal hedefleme rejiminin uygulandığı dönemde enflasyon belirsizliğinin enflasyon üzerindeki etkisi, enflasyon hedeflemesi rejiminin uygulandığı döneme göre daha fazladır. Ayrıca kriz kuklaları varyans denkleminde de pozitif ve anlamlı çıkmıştır. Krizler enflasyon belirsizliğini arttırmaktadır.

Tablo 4: AR(s)-EGARCH(p, q) Tahmin Sonuçları

	1990-2012		1990-1999		2000-2001: 02		2002-2005		2006-2012	
	Katsayı	t-ist.	Katsayı	t-ist.	Katsayı	t-ist.	Katsayı	t-ist.	Katsayı	t-ist.
<i>Ortalama Enflasyon Denklemi</i>										
Sabit	0.001**	2.039	0.010*	4.794	0.003***	1.886	0.004**	2.668	0.003*	4.629
π_{t-1}	0.487*	10.250	0.321*	5.625	0.707**	3.106	0.567*	3.920	0.488*	4.429
π_{t-2}	-0.034	-0.643	0.002	0.028	-0.080	-0.361	-0.097	-	-0.137	-
π_{t-3}	-0.017	-0.329	-0.067	-1.121			0.189***	1.949		1.241
π_{t-4}	0.035	0.679	-0.019	-0.317						
π_{t-5}	0.076	1.450	0.060	1.014						
π_{t-6}	0.060	1.142	0.010	0.166						
π_{t-7}	0.0091***	1.850	0.065	1.101						
π_{t-8}	0.055	1.054	0.089***	1.903						
π_{t-9}	0.048	0.929								
π_{t-10}	-0.017	-0.317								
π_{t-11}	-0.004	-0.074								
π_{t-12}	0.068***	1.917								
$D94_t$	0.086*	14.346	0.086*	14.610						
$D01_t$	0.001*	12.189								
<i>Varyans Denklemi</i>										
Sabit	-1.09*	-126.71	-10.40*	-4.36	-8.50*	3.83	-11.22**	-1.76	-1.21	-0.91
$ e_{\pi_{t-1}} $	0.09**	2.03	-0.91***	-1.87	-1.55	1.88***	1.50***	1.86	0.06	0.38

Notlar: ***, ** ve * sırasıyla % 10, 5 ve 1 hata düzeylerinde boş hipotezin ret edildiğini göstermektedir

Tahmin edilen ortalama enflasyon ve koşullu varyans arasındaki nedensellik ilişkisi eşanlı bir vektör otoregresif (VAR) süreç şeklinde 2 gecikmeyle (AIC ve SC kriterlerine göre tespit edildi) tahmin edildikten sonra elde edilen etki-tepki fonksiyonları üzerinden enflasyon ve enflasyon belirsizliği arasındaki ilişki analiz edilmektedir. Böylece bütün para politikası rejimlerinde enflasyon ile enflasyon belirsizliğinin birbirlerine olan pozitif ve negatif etkisi analiz edilebilecektir. Ekler kısmında yer alan Şekil 2’de enflasyon ve enflasyon belirsizliğine verilen bir standart sapmalı şoklara, enflasyon ve enflasyon belirsizliğinin verdiği tepkiler 1990-2012 döneminde merkez bankası tarafından uygulanan farklı para politikası rejimlerine göre ayrı ayrı gösterilmektedir. Döviz kuru çapasının uygulandığı

zaman aralığı kısa olduğu için (14 ay) bu döneme ait etki-tepki fonksiyonları üretilmemiştir. Ayrıca Şekil 2’de elde edilen etki-tepki fonksiyonlarının bazıları istatistiksel olarak anlamlı değildir. Lütkepohl’e (2005) göre gecikme düzeyi p ve değişken sayısı K olan bir VAR modelinde ilk $pK - p$ tane tepki fonksiyonu sıfıra gidiyorsa (kırmızı ile çizilen güven aralıkları sıfır çizgisini içine alıyorsa), diğer tepki fonksiyonları da sıfıra gideceğinden etki-tepki fonksiyonları anlamsızlaşır (Lütkepohl, 2005: 55). Bizim örneğimizde $pK - p$ değeri 2 olduğu için şekil 2’de soldan sağa sayarak gidildiğinde sadece 1, 4 ve 7 nolu şekillerin bu şartı sağladığı görülmektedir. Yani 1990-2012 ve 2006-2012 dönemlerinde enflasyon belirsizliğinin enflasyona etkisi ve 1990-1999 döneminde enflasyonun enflasyon belirsizliğine etkisi istatistiksel olarak anlamlıdır. Şekil 2’de genel dönemde enflasyon belirsizliğinin enflasyona tepkisi pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı olup ilk iki ay içinde maksimum değerine ulaşmaktadır. Bu maksimum değer yaklaşık % 0.002 kadardır. Parasal hedefleme döneminde de enflasyonun enflasyon belirsizliğine tepkisi pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı olup birinci aydan sonra hızla sönümlenmektedir. Açık enflasyon hedeflemesi döneminde ise enflasyon belirsizliğinin enflasyona tepkisi pozitif ve anlamlıdır. İki ay içinde maksimum değerine ulaşan tepki hızla sönmeye başlamakta ve 10 ay sonra etki ortadan kaybolmaktadır. Bu bulgular Neyaptı (2000), Berument vd. (2001) ve Oltulular ve Terzi (2006) çalışmalarından farklıdır.

Enflasyon ve enflasyon belirsizliği arasındaki sebep-sonuç ilişkisi için aşağıda Granger nedensellik testi yapılmaktadır. AR(s)-EGARCH (p, q) yöntemi ile tahmin edilen enflasyon belirsizliği (koşullu varyans) ve ortalama enflasyon arasındaki sebep-sonuç ilişkisini ortaya çıkarmak için uygulanan Granger Nedensellik testi sonuçları Tablo 5’de gösterilmektedir. Buna göre Türkiye’de Pourgerami-Maskus hipotezi incelenen 1990-2012 arası genel dönemde hem kısa hem de uzun dönemde güçlü şekilde desteklenmektedir. Yani Türkiye’de yüksek enflasyon oranları enflasyon belirsizliğini artıran değil azaltan bir etkide bulunmaktadır. Bu sonuç daha önceki çalışmalarla paralellik arz etmese de şaşırtıcı değildir. Çünkü bu hipotez, izlenen politikaların şeffaf bir şekilde takip edilemediği durumlarda ortaya çıkmaktadır. Merkez bankasının enflasyon politikaları 2006 yılından önce kolaylıkla takip edilemiyordu. Çünkü parasal büyüklüklere konulan hedefler, sabit döviz kuru hedefi ve örtük enflasyon hedeflemeleriyle öngörülen enflasyon

hedefleri tutturulmaya çalışılıyordu. Yani ara rejimler kullanılmaktaydı. Bu da enflasyon hedeflerini izlemeyi güçleştirmekteydi. 2006 yılında açık enflasyon hedeflemesi rejimine geçilmesiyle birlikte enflasyonun kendisi doğrudan hedeflenmiş ve üçer aylık enflasyon raporlarıyla gelinen nokta ve hedefin tutturulup tutturulamayacağı kamuoyuyla şeffaf bir şekilde paylaşılmaya başlanmıştır. Öte yandan bu süreç boyunca Türkiye’de yüksek enflasyon belirsizliği (enflasyonun dalgalanma marjının yüksek olması), enflasyonun hep pozitif bir nedeni olarak kalmıştır. Yani aynı zamanda Cukierman-Meltzer hipotezi de geçerli olmuştur. O halde Türkiye’de görülen enflasyonist dalgalanmaların sebebi sadece yüksek enflasyonla açıklanamamaktadır. Süreç boyunca izlenen para ve maliye politikalarının enflasyon üzerindeki etkisi önem arz etmektedir. Bu politikalardan para politikasının etkinliğini görmek için analiz dönemi dört alt döneme ayrılarak analiz edilmektedir. Parasal hedefleme rejiminin uygulandığı 1990-1999 döneminde kısa dönemde FB hipotezi geçerlidir. Uzun dönemde enflasyon, enflasyon belirsizliğinin nedeni değildir. Öte yandan parasal hedefleme döneminde uzun vadede enflasyon belirsizliği de düşük enflasyon oranlarına neden olmaktadır, yani Holland hipotezi geçerlidir. Döviz kuru hedeflemesinin geçerli olduğu dönem kısa olduğu için kurulan VAR modelinin katsayıları bu dönem için değerlendirme dışında tutulmaktadır. Parasal hedefleme ile birlikte örtük enflasyon hedeflemesinin uygulandığı 2002-2005 döneminde enflasyon ve enflasyon belirsizliği arasında Granger anlamında bir nedensellik ilişkisi ne kısa dönemde ne de uzun dönemde vardır. Ancak açık enflasyon hedeflemesinin uygulandığı ve enflasyonun ılımlı ancak dalgalı olduğu 2006-2012 döneminde enflasyon, hem kısa hem de uzun dönemde Granger anlamda enflasyon belirsizliğinin pozitif bir nedenidir. Ayrıca aynı dönemde kısa vadede de enflasyon belirsizliği enflasyonun pozitif nedenidir. O halde açık enflasyon hedeflemesi döneminde hem PM hem de CM hipotezleri geçerlidir.

Türkiye için elde edilen bu sonuçlar, enflasyonun çok yüksek, yüksek ve ılımlı olduğu dönemler bazında şöyle özetlenebilir: Enflasyonun çok yüksek olduğu zaman diliminde (1990-1999) kısa vadede FB hipotezi ve CM hipotezi, uzun vadede ise sadece Holland hipotezi geçerlidir. Enflasyonun yüksek olduğu zaman diliminde (202-2005) enflasyon ve enflasyon belirsizliği arasında herhangi bir sebep-sonuç ilişkisi yoktur. Enflasyonun ılımlı olduğu zaman diliminde (2006-2012)

ise kısa ve uzun vadede PM hipotezi geçerliyken, kısa dönemde sadece CM hipotezi dönemde geçerlidir.

Bu çıkarımların politika değerlendirmelerine bakıldığında, birincisi analiz edilen genel dönemde kısa vadede (6 aya kadar) enflasyonda görülen ani iniş ve çıkışların enflasyonda belirsizlik yaratarak enflasyonun kısa dönemde şok bir şekilde artmasına sebep olduğu görülmektedir. İkincisi, sadece parasal hedefleme rejiminin uygulandığı dönemde (1990'lı yıllar) yüksek enflasyon oranları, enflasyonun daha çok dalgalanmasına, yani belirsizliğin artmasına neden olmuş ve artan enflasyon belirsizliği de enflasyonun tekrar artmasına yardımcı olmuştur. Yani enflasyon ve belirsizlik arasında geri beslemeli kısır bir döngü meydana gelmiştir. Bu dönemde yüksek enflasyondan dolayı enflasyon belirsizliği arttıkça merkez bankası enflasyon belirsizliğini yok etmek için para arzı artış hızını azaltarak tepki vermeye çalışmış ve enflasyon belirsizliğinin enflasyon üzerinde azaltıcı etkide bulunmasına çalışmıştır. Üçüncüsü, analiz edilen genel dönemde ve açık enflasyon hedeflemesinin uygulandığı 2006-2012 döneminde enflasyon, enflasyon belirsizliğini azaltırken, enflasyon belirsizliği enflasyonu artıran bir olgu olarak karşımıza çıkmaktadır.

Bu sonuçlara göre Türkiye'de uygulanan para politikası rejimleri değişse de kısa vadede enflasyon belirsizliği enflasyonu artırıcı bir rol oynamaktadır. Buradan hareketle TCMB politikaları hakkında şu öneride bulunulabilir: Şeffaf ve öngörülebilir bir enflasyon hedefi belirlemeye çalışan TCMB, enflasyon hedeflemesi rejimine devam etmeli ve enflasyondaki belirsizliği azaltmayı hedeflemelidir. Periyodik olarak yayınlanan enflasyon raporlarıyla bu saydam ve şeffaf politika sürdürülmeye çalışılmalıdır. İktisadi ajanların politikalar hakkında tam ve kesin bilgi sahibi olması sağlanmalıdır.

Tablo 5: Granger Nedensellik Testleri: Türkiye (1990: 01-2012: 12)

	1990: 01- 2012: 12		1990: 01-1999: 12		2000: 01-2001: 02		2002: 01-2005: 12		2006: 01-2012: 12	
L	$H_0: \pi_t \rightarrow h_{\pi t}(1)$	$H_0: h_{\pi t} \rightarrow \pi_t(2)$	$H_0: \pi_t \rightarrow h_{\pi t}(1)$	$H_0: h_{\pi t} \rightarrow \pi_t(2)$	$H_0: \pi_t \rightarrow h_{\pi t}(1)$	$H_0: h_{\pi t} \rightarrow \pi_t(2)$	$H_0: \pi_t \rightarrow h_{\pi t}(1)$	$H_0: h_{\pi t} \rightarrow \pi_t(2)$	$H_0: \pi_t \rightarrow h_{\pi t}(1)$	$H_0: h_{\pi t} \rightarrow \pi_t(2)$
2	14.70*(-)	7.21*(+)	4.69**(+)	3.21**(+)	8.61**(?)	0.65	0.31(+)	1.92(+)	269.7*(-)	2.10(+)
4	7.50*(-)	5.50*(+)	2.51**(+)	2.08 (+)	1.28(?)	0.56	0.40 (+)	1.89 (-)	135.4**(-)	2.34*(+)
6	5.15*(-)	3.04*(+)	1.94***(-)	1.97***(-)	-	-	0.51 (+)	1.73(-)	84.3*(-)	2.77**(+)
8	1.59*(-)	1.09(+)	1.69(-)	1.77***(-)	-	-	0.76 (-)	1.22(+)	59.3*(-)	1.65(+)
12	0.79*(-)	0.871(+)	1.51(-)	2.06**(-)	-	-	1.34(-)	1.12(+)	36.1*(-)	1.85(+)

Not: + ve - işaretleri kurulan Granger nedenselliği için kurulan VAR modellerinde ilgili değişkenin tüm gecikmelerinin toplamının sıfırdan büyük olması +, küçük olması - olduğu anlamına gelmektedir.

a/Rakamlar F-istatistiklerini göstermektedir.

b/ $\pi_t \rightarrow h_{\pi t}$ enflasyon, enflasyon belirsizliğinin Granger nedeni değildir; $h_{\pi t} \rightarrow \pi_t$ enflasyon belirsizliği

enflasyonun Granger nedeni değildir.

c/ parantez içinde gösterilen negatif ve pozitif işaretler gecikmeli katsayıların toplamının aldığı işareti göstermektedir.

d/ L, gecikmeleri göstermektedir.

e/? Veri sayısı az olduğu için VAR denklemi tahmin edilmemiştir. Sadece Granger nedenselliği yapılmıştır.

f/(1) ve (2) sırasıyla yukarıda açıklanan boş hipotezleri göstermektedir.

***Boş hipotezin %10 hata düzeyinde reddedilmesini göstermektedir.

**Boş hipotezin %5 hata düzeyinde reddedilmesini göstermektedir.

*Boş hipotezin %1 hata düzeyinde reddedilmesini göstermektedir.

6. Sonuç

Bu çalışmada enflasyon ve enflasyon belirsizliği arasındaki ilişki dört farklı para politikası rejimi için (parasal hedefleme, döviz kuru, örtük enflasyon, açık enflasyon) Üstel Genelleştirilmiş Otoregresif Koşullu Varyans (EGARCH) eş anlamlı vektör otoregresif (VAR) metodu ve Granger nedensellik yöntemleri kullanılarak Türkiye için 1990-2012 döneminde analiz edilmektedir. Çalışmada kullanılan veriler Tüketici Fiyat Endeksi'nin logaritmik değerinin birinci farkı alınarak oluşturulmuştur. Çalışmanın ekonometrik bulguları şunlardır:

Birincisi, Türkiye'de uygulanan para politikası rejimi ne olursa olsun kısa vadede enflasyon belirsizliği her rejimde enflasyonu artırıcı bir rol oynamaktadır. Yani Türkiye'de baskın hipotez Cukierman-Meltzer hipotezidir. Ancak enflasyonun, enflasyon belirsizliğini her rejimde artırdığını söylemek mümkün değildir.

İkincisi, Türkiye'de enflasyonun çok yüksek olduğu ve merkez bankası tarafından enflasyonu düşürmek için parasal hedefleme rejiminin uygulandığı

dönemde (1990-1999 dönemi) kısa vadede Friedman-Ball hipotezi ve Cukierman-Meltzer hipotezi, uzun vadede ise sadece Holland hipotezi geçerlidir. Enflasyonun yüksek olduğu ve enflasyonu düşürmek için örtük enflasyon hedeflemesi rejimiyle birlikte parasal hedefleme politikasının izlendiği karma dönemde (2002-2005 dönemi) enflasyon ve enflasyon belirsizliği arasında herhangi bir sebep-sonuç ilişkisi yoktur. Türkiye’de enflasyonun ılımlı olduğu ve merkez bankası tarafından açık enflasyon hedeflemesi rejiminin uygulandığı dönemde (2006-2102 dönemi) Pourgerami-Maskus hipotezi kısa ve uzun vadede geçerliyken, Cukierman-Meltzer hipotezi sadece kısa dönemde geçerlidir.

Üçüncüsü, parasal hedefleme rejimi ve açık enflasyon hedeflemesi rejimlerinde enflasyon belirsizliği simetrik bir görüntü sergilememektedir. Yani, yüksek enflasyon şoklarının yüksek enflasyon belirsizliklerine ve düşük enflasyon şoklarının da düşük enflasyon belirsizliklerine işaret ettiği ortaya çıkmıştır. Ayrıca parasal hedefleme rejiminin uygulandığı dönemde enflasyon belirsizliğinin enflasyon üzerindeki etkisi, enflasyon hedeflemesi rejiminin uygulandığı döneme göre daha fazladır.

Bu bulgular Nas ve Pery (2000) çalışmasına paralel olarak Türkiye için her para politikası rejiminde genelde Cukierman-Meltzer hipotezinin geçerli olduğunu, diğer hipotezlerin de uzun dönemde muhakkak görüldüğünü ve bu yüzden her rejim dönemi için istikrarlı bir yapının söz konusu olmadığını açıkça ortaya koymaktadır.

Kaynakça

1. Akyazı, H. ve Artan, S. (2004), "Türkiye'de Enflasyon-Enflasyon Belirsizliği İlişkisi ve Enflasyon Hedeflemesinin Enflasyon Belirsizliğini Azaltmadaki Rolü", *Bankacılar Dergisi*, 48, 1-17.
2. Apergis, N. (2004). Inflation, output growth, volatility and causality: evidence from panel data and the G7 countries. *Economics Letters*, 83(2), 185-191.
3. Baillie, R.T., Chung, C.F. ve Tieslau, M.A. (1996), "Analysing Inflation by the Fractionally Integrated ARFIMA-GARCH Model", *Journal of Applied Econometrics*, 11(1), 23-40.
4. Berument, H., Metin-Özcan, K. ve Neyapti, B. (2001), "Modelling Inflation Uncertainty Using EGARCH: An Application to Turkey", *Bilkent Üniversitesi, Tartışma Metni*.
5. Berument, M. H., Yalcin, Y., and Yildirim, J. O. (2011). The inflation and inflation uncertainty relationship for Turkey: a dynamic framework. *Empirica Economics*, 41(2), 293-309.
6. Erdoğan, S. ve Bozkurt, H. (2004), "Türkiye'de 1983-2003 Döneminde Enflasyon ile Enflasyon Belirsizliği İlişkisi", *İktisat İşletme Finans Dergisi*, 19, 219, 62-71.
7. Brunner, A.D. ve Hess, G.D. (1993), "Are Higher Levels of Inflation Less Predictable? A State-Dependent Conditional Heteroskedasticity Approach", *Journal of Business and Economic Statistics* 11, 187-98.
8. Cukierman, A. ve Meltzer, A.H. (1986), "A Theory of Ambiguity, Credibility, and Inflation under Discretion and Asymmetric Information", *Econometrica*, 54(5), 1099-1128.
9. Dornbusch, R. ve Simonsen, M.S. (1987), "Inflation Stabilization with Incomes Policy Support: A Review of the Experience in Argentina, Brazil and Israel", *NBER Working Papers* Number 2153.
10. Erkam, S. (2008), "Enflasyon ve Enflasyon Belirsizliği: Türkiye Örneği", *Sosyal Ekonomi*, Ocak-Haziran 2008-1: 158-175
11. Evans, M. (1991), "Discovering the Link between the Inflation Rate and Inflation Uncertainty", *Journal of Money, Credit, and Banking* 23, 169-84.

13. Eviews 7 User's Guide II. (2010), Quantitative Micro Software, LLC, Irvine , USA
14. Fountas, S., Ioannidi, A. ve Karanasos, M. (2004), "Inflation, Inflation-Uncertainty, and a Common European Monetary Policy", *Manchester School*, 72(2), 221-242.
15. Friedman, M. (1977), "Nobel Lecture: Inflation and Unemployment." *Journal of Political Economy*, 85, 451-72.
16. Froyen, R. ve Waud, R.N. (1987), "An Examination of Aggregate Price Uncertainty in Four Countries and Some Implications for Real Output." *International Economic Review* 28, 353-73.
17. Grier, K.B. ve Perry, M.J. (1998), "On Inflation and Inflation Uncertainty in the G7 Countries", *Journal of International Money and Finance*, 17(4), 67.
18. Holland, A.S. (1995), "Inflation and Uncertainty: Tests for Temporal Ordering", *Journal of Money, Credit and Banking*, 27(3), 827-837.
19. Jaffee, D. and Kleiman, E. (1977), *The Welfare Implications of Uneven Inflation*, In *Inflation Theory and Anti-Inflation Policy*, edited by E. Lundberg, Boulder, Colo: West-view Press.
20. Karahan, Özcan (2012). "The Relationship between Inflation and Inflation Uncertainty: Evidence from the Turkish Economy." *Procedia Economics and Finance* (1): 219-228.
21. Karanasos, M., Karanassou, M. and Fountas, S. (2004). "Analyzing US inflation by a GARCH model with simultaneous feedback. *WSEAS Transactions on Information Science and Applications*, 1.2: 767-772.
22. Keşkek, S. ve Orhan, M. (2010), "Inflation and Inflation Uncertainty in Turkey", *Applied Economics*, 42(10), 1281-1291.
23. Logue, D. ve Willett, T. (1976), "A Note on the Relation between the Rate and Variability of Inflation", *Econometrica*, 43, 151-58.
24. Nas, T.F. ve Perry, M.J. (2000), "Inflation, Inflation Uncertainty, and Monetary Policy in Turkey: 1960-1998", *Contemporary Economic Policy*, 18(2), 170-180.
25. Nelson, D. B. (1991), "Conditional Heteroskedasticity in Asset Returns: A New Approach", *Econometrica*, 59(2), 347-370.
26. Neyapti, B. (2000), "Inflation and Inflation Uncertainty in Turkey: Evidence from the past two decades", *Bilkent Üniversitesi Tartışma Metni*.

27. Okun, A. (1971), "The Mirage of Steady State Inflation", *Brookings Papers on Economic Activity*, 2, 485-98.
28. Oltulular, A. ve Terzi, H. (2006), "Yüksek Enflasyon Enflasyon Belirsizliğini Artırıyor mu?", *Ekonometri ve İstatistik*, 3, 1-22.
29. Özer, M., Turkyilmaz, S. A. (2005). Time series analysis of inflation and inflation variability in Turkey. *Journal of Economics, Management and Finance*, 20, 229.
30. Pourgerami, A. ve Maskus, K.E. (1987), "The Effects of Inflation on the Predictability of Price Changes in Latin America: Some Estimates and Policy Implications", *World Development*, 15(2), 287-290.
31. Taylor, J.B. (1981), "On the Relation between the Variability of Inflation and Average Inflation Rates", *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, 57-85
32. Telatar, F. (2003), "Türkiye'de Enflasyon, Enflasyon Belirsizliği ve Siyasi Belirsizlik Arasındaki Nedensellik İlişkileri", *İktisat İşletme ve Finans*, 2003(2), 43-51.
33. Thornton, J. (2007), "The Relationship between Inflation and Inflation Uncertainty in Emerging Market". *Southern Economic Journal*, 73(4), 858-870.
34. Thornton, J. (2008), "Inflation and Inflation Uncertainty in Argentina, 1810-2005", *Economics Letters*, 99(3), 247-252.
35. Zarnowitz, V. ve Lambros, L.A. (1987), "Consensus and Uncertainty in Economic Prediction", *Journal of Political Economy* 95, 591 -621.

EKLER

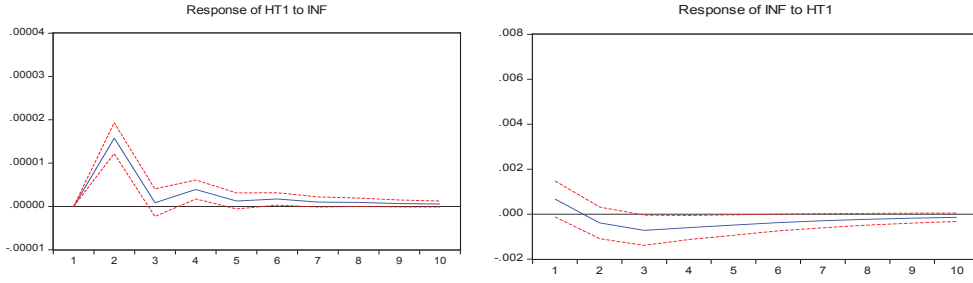
μ_t ve $e_{\pi t-1}$ için Diyagnostik Testler

	1990:01 1999:12		2000:01 2001:02		2002:01 2005:12		2006:01 2012:12	
	μ_t	$e_{\pi t-1}$	μ_t	$e_{\pi t-1}$	μ_t	$e_{\pi t-1}$	μ_t	$e_{\pi t-1}$
Çarpıklık	0.20		--	--	0.05		1.23	
Basıklık	4.55		--	--	10.49		2.86	
Jarque-Bera	28.01		--	--	603.4		3.58	
Ljung-Box (12)	5.15 (0.43)		--	--	4.48 (0.31)		3.15 (0.29)	
Ljung-Box(24)	6.12(0.72)		--	--	5.09(0.18)		7.92(0.40)	
LM- ARCH(6)		2.65	--	--		2.33		
LM-ARCH(12)		7.43	--	--		6.21		12.11
LM-ARCH(18)		10.9 9	--	--		15.34		17.51
LM-ARCH(24)		16.0 1	--	--		15.01		13.59

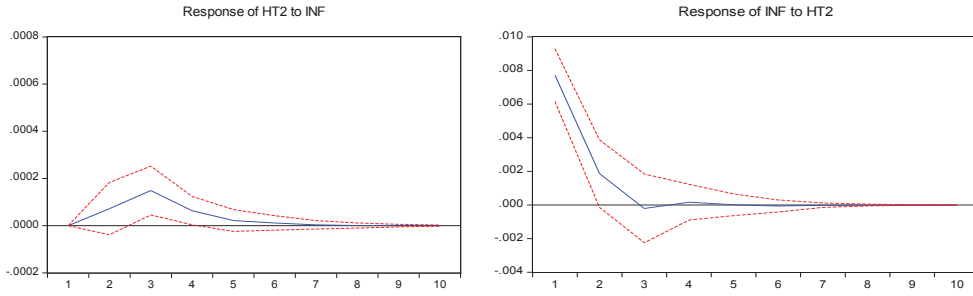
Not: Verilen istatistikler F-testlerine aittir. Parantez içindeki ifadeler olasılıklardır.

Şekil 2: Farklı Para Politikası stratejilerinde Enflasyon ve Enflasyon Belirsizliğinin Bir Standart Sapmalı Şoka Tepkisi

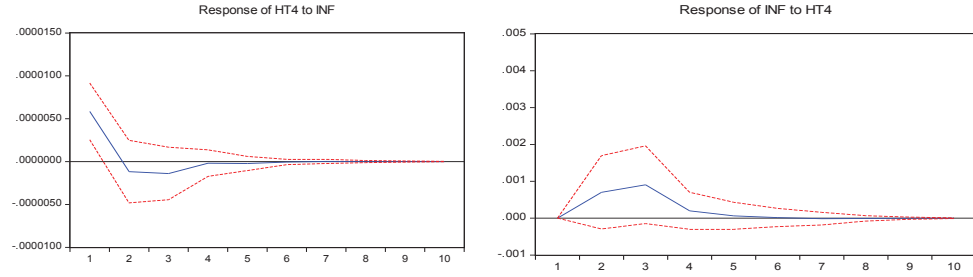
1990-2012: Genel Dönem



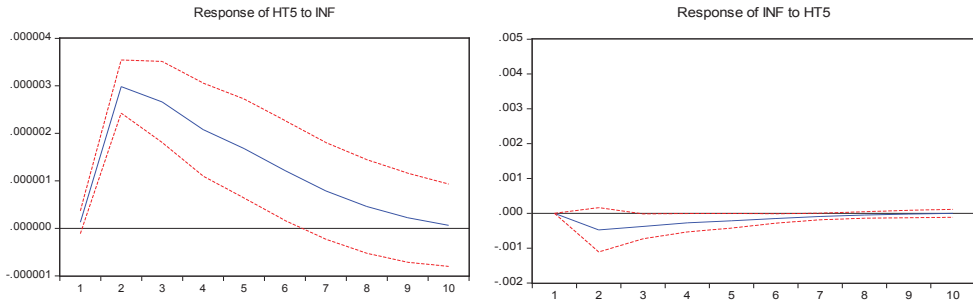
1990-1999: Parasal Hedefleme Dönemi



2002-2005: Parasal Hedefleme ve Örtük Enflasyon Hedeflemesi Birlikte



2006-2012: Açık Enflasyon Hedeflemesi Rejimi



Not: Noktalı çizgiler, asimptotik standart hatalar tarafından verilen ± 2 standart sapmalı şokun bant aralığını göstermektedir. HT_i (i=1,2,4,5) ve INF sırasıyla tahmin edilen koşullu varyansı ve enflasyonu göstermektedir.