

ÖZET

Türkiye Ekonomisinde Enflasyon ve Üretim Değişkenliği Değiş-Tokuş İlişkisinin Dinamik Analizi

1990'lı yıllarda çok sayıda ülkede para politikasının yeni çerçevesi olarak benimsenen enflasyon hedeflemesi rejiminde fiyat istikrarına üretimin istikrarına oranla verilen ağırlığın artacağı öngörülmektedir. Konu ile ilgili literatürde, enflasyonu düşürmenin üretimde artan değişkenlik şeklinde bir maliyet yaratacağı gösterilmektedir. Çalışmamızda, enflasyon değişkenliği ile üretim değişkenliği arasındaki değiş-tokuş ilişkisi Türkiye ekonomisinde 1987-2006 dönemi için tahmin edilmektedir. Çok Değişkenli Otoresif Koşullu Değişken Varyans (MGARCH) modeli yardımıyla elde edilen tahmin sonuçları, enflasyon değişkenliği ile üretim değişkenliği arasındaki korelasyon katsayısının işaret ve büyüklüğünün zaman içinde değiştiğini, ancak genellikle negatif olduğunu göstermektedir. Son yıllarda benimsenen enflasyon hedeflemesi rejiminin, teorik beklentilere uygun biçimde, enflasyonun düzeyini ve değişkenliğini düşürdüğü, üretimin değişkenliğinde ise artışlara yol açtığı söylenebilir.

JEL Sınıflaması: E6;C3

Anahtar Kelimeler: Türkiye Ekonomisi, Enflasyon-Üretim Değişkenlik Değiş-Tokuşu, MGARCH

ABSTRACT

Dynamic Analysis of the Trade-off between Inflation Variability and Output Volatility in the Turkish Economy

The relative weight on the goal of price stability versus output stability in the monetary authority's objective function is predicted to increase under an inflation targeting regime, which has been adopted in many countries since the 1990s. In the related literature, it is shown that decreasing inflation is likely to have a cost in terms of increased output volatility. In this study, we estimate the time-varying relationship between inflation variability and output variability for the Turkish economy during the period of 1987-2006. Our estimation results obtained from the multivariate generalized autoregressive conditional heteroskedasticity (MGARCH) model indicate that the correlation coefficient has changed during the sample period and had mostly negative sign. It could be said that adoption of the inflation targeting as a new monetary policy framework in recent years, as theoretically expected, has led to a decrease in both the level and uncertainty of inflation rate causing output to be more volatile.

JEL Classification: E6;C3

Keywords: : Turkish Economy, Inflation-Output Variability Tradeoff, MGARCH

Türkiye Ekonomisinde Enflasyon ve Üretim Değişkenliği Değiş-Tokuş İlişkisinin Dinamik Analizi



Prof. Dr. Funda Telatar*

Dr. Vasif Abiyev**



İRİŞ

1990'lı yıllarda para politikası rejimi açısından dünya genelinde köklü bazı değişimler yaşanmıştır. Değişimlerin ortak noktası, merkez bankası uygulamalarının daha şeffaf, hesap verebilir ve bağımsız hale getirilmeleridir. Bu dönemdeki en büyük değişim, parasal büyüklükler ve döviz kuru gibi ara hedeflerden nihai bir değişken olan enflasyonun hedeflemesine geçilmesi olmuştur. 1980'lerin başlarından itibaren, düşük ve istikrarlı enflasyonun piyasa mekanizmasına dayalı ekonomik büyümenin ön koşulu olduğu gö-

rüşünden hareketle, fiyat istikrarının sağlanması ve sürdürülmesine birinci önceliğin verilmesiyle birlikte, çoğu ülkede düşük veya sıfır enflasyonun hedeflendiği para politikası rejimi benimsenmiştir (Arestis ve Cipollini, 2002, s.1463).

Dünyadaki gelişmelere paralel olarak, 2001 yılında Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (TCMB) Yasası'nda gidilen değişikliklerle para politikasının tek ve nihai hedefinin fiyat istikrarının sağlanması ve sürdürülmesi olduğu hükme bağlanmış ve bankaya bu amaca ulaşmak için enstrümanlarını kullanma konusunda inisiyatif veren "araç bağımsızlığı" tanınmıştır. Enflasyon hedeflemesinin para politikasının yeni çerçevesi olarak benimsendiği yasal düzenleme yeni rejime geçiş sürecinin yasal zeminini oluşturmuştur.

* Hacettepe Üniversitesi İktisat Bölümü
ftelatar@hacettepe.edu.tr

** İktisadi İnkişaf Bakanlığı İktisadi Reformlar Bilimsel Araştırmalar Enstitüsü, Azerbaycan Cumhuriyeti
vasifabiyev@yahoo.com

Enflasyon hedeflemesini benimsemiş ülkelerde stratejinin uygulamaya geçirilme biçimi açısından üzerinde görüş birliğine ulaşılmış tek bir modelin bulunmadığı belirtilmelidir. Apergis (2003, s. 881)'in de vurguladığı gibi, merkez bankalarının bir kısmı düşük enflasyonu "yegane" hedef olarak kabul ederken, bir kısmı üretim ve istihdamı artırmaya da belirli bir ağırlık vermektedir. Fiyat istikrarının yegane hedef haline getirilmesi, bu amaca ulaşmak için kullanılan enstrüman konumundaki kısa vadeli faiz oranlarındaki değişikliklerin üretim ve işsizlik açısından yaratacağı sonuçların görmezden gelinmesi anlamına gelmekte ve enflasyon hedeflemesi stratejisine yönelik eleştirilerin temel çıkış noktasını oluşturmaktadır.

Son yıllarda ilgili literatürde, enflasyon ile üretim arasında -en azından kısa dönemde- varolduğu kabul edilen değiş-tokuş (trade-off) ilişkisinin uzun dönemde iki değişken arasında değişkenlik (volatility) değiş-tokuşu yarattığı görüşü yaygınlık kazanmıştır. Enflasyon hedeflemesini benimsemiş ülkelerde 1980'lerin sonlarından 1990'lı yılların ortalarına kadar enflasyondaki düşüş ile birlikte üretim değişkenliğinin arttığı yönündeki gözlemler belirtilen görüşün dayanağını oluşturmakta ve konuyla ilgili ampirik çalışmaların artmasını teşvik etmektedir (Cecchetti ve Ehrmann, 1999). Söz konusu çalışmalarda, enflasyon-üretim değişkenlik değiş-tokuşu ilişkisine yönelik açıklamaların iki olgu üzerinde yo-

ğunlaştığı görülmektedir ki bunlar, ekonomilerin -özellikle maruz kaldıkları şoklar açısından- kendilerine özgü yapıları ve para politikasının ilgili değiş-tokuş ilişkisi üzerinde yarattığı etkidir.

Enflasyon hedeflemesi rejiminin enflasyon-üretim değişkenlik değiş-tokuşu üzerine etkilerini belirlemeye yönelik çalışmalarda genellikle dinamik genel denge modellerinin temel alındığı görülmektedir (örn. Van Els, 1995; Nelson 1997). Üretim-enflasyon değişkenlik değiş-tokuş ilişkisini ekonometrik olarak analiz eden Lee (1999) bu konuda bir ilk olarak yeni bir literatürün doğmasına öncülük etmiştir.

Çalışmamızda, Lee (1999) çizgisinde gelişen literatürde yaygın kullanıma sahip Çok Değişkenli Genelleştirilmiş Otoregresif Koşullu Değişken Varyans (Multivariate Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity, MGARCH) modeli kullanılarak, Türkiye ekonomisinde 1987-2006 dönemi için ekonomik büyüme ve enflasyon değişkenliği arasında zamana bağlı değişen korelasyon katsayıları tahmin edilmekte ve katsayıların temsil ettiği değiş-tokuş ilişkisi analiz edilmektedir. İkinci bölümde, söz konusu değiş-tokuş ilişkisinin enflasyon hedeflemesi rejiminin teorik temelleri çerçevesinde nasıl tanımlandığı ortaya konulmakta; korelasyon katsayısının yönü ve büyüklüğü hakkındaki farklı yaklaşımlar kısaca açıklanmaktadır. Üçüncü bölümde, Türkiye ekonomisi için yapılan ampirik çalışmada kullanılan yöntem ve tah-

min sonuçları verilmektedir. Son bölüm, tahminlere ilişkin yorumlara ayrılmıştır.

1. ENFLASYON HEDEFLEMESİ REJİMİNDE ENFLASYON-ÜRETİM DEĞİŞKENLİK DEĞİŞ-TOKUŞU

Enflasyonu düşürme sürecinin üretim açısından belirli bir maliyete katlanmayı gerektirdiği, başka bir deyişle işsizliği ve enflasyonu düşürme amaçları arasında bir değiş-tokuş ilişkisinin varlığına ilişkin tartışmalar makroekonomik politika teorisi üzerine literatürün ana temalarından birisidir. Söz konusu değiş-tokuş ilişkisinin varlığını, yönünü ve büyüklüğünü belirlemeye yönelik ampirik çalışmalar işsizlik ile enflasyon arasında negatif bir ilişki öngören Phillips eğrisinin biçimi ve eğimi hakkında yapılan tahminlere dayalı olarak yürütülmektedir.¹

Phillips Eğrisi ve Üretim-Enflasyon Değiş-Tokuş İlişkisi

İlgili literatürde fiyatlar ile üretim ilişkisinin yönü iki farklı yaklaşım çerçevesinde açıklanmaktadır. 1990'lı yıllardan önce literatürde egemen olan görüş, devresel dalgalanmalar boyunca fiyatlar ile üretim, gelir ve istihdam düzeylerinin aynı yönde hareket ettiği (procyclical) şeklindedir. Bu konuda önemli bir istisna, Okun (1971)'un enflasyon ile enflasyon belirsizliği arasında kurduğu pozitif yönlü ilişkiyi teorik temellere oturtan Friedman (1977)'dir. Okun (1971, s.490), ekonomide yaşanan yüksek enflasyon sürecinin ekonomik karar birim-

lerinin geleceğe ilişkin beklentilerine belirsizlik kattığını ve bu nedenle enflasyon beklentilerini artırdığını ileri sürmektedir. Reel ekonomik faaliyetler reel faiz beklentileri bazında alınan uzun vadeli yatırım kararlarına dayalı olarak gerçekleştiği için, gelecek enflasyona ilişkin belirsizliğin ekonomik büyümeyi olumsuz yönde etkilemesi doğal bir sonuç olarak düşünülebilir. Bu düşünceden hareketle Friedman (1977), enflasyonun düzeyi ile belirsizlik olgusunu ifade eden değişkenliği arasında pozitif bir ilişkinin varlığına işaret etmektedir.

Friedman (1977)'in yukarıda verilen argümanı Phillips Eğrisi analizine aktarıldığında, belirli bir düzeyin üzerindeki enflasyon oranlarında, artan belirsizlik nedeniyle, üretimde düşüşler gözleneceği sonucuna ulaşılmaktadır ki, bu sonuç Phillips Eğrisinin belirli bir enflasyon oranından sonra pozitif eğimli hale geldiğini ifade eder. Enflasyon-işsizlik ilişkisinin pozitif olması, enflasyonu düşürmenin üretim açısından maliyetlerini ortadan kaldıracak ve enflasyondaki düşüşle birlikte üretim artışlarının gözlenmesini mümkün kılacaktır. Bununla birlikte, enflasyonda düşüşün sürekli olarak üretim kazancı sağlayacağını ileri sürmek de doğru bir yaklaşım değildir; belirli bir düzeyden sonra üretimden fedakarlık yapma gereği kaçınılmaz biçimde ortaya çıkacaktır.

¹ Phillips Eğrisi üzerine tartışmaların tarihsel gelişim süreci için Büyükkın (2008)'e bakılabilir.

Para politikası teorisi üzerine literatürde, önceden ilan edilen düşük enflasyon politikasının kamuoyu nezdinde güvenilirliğe sahip olmasının üretim açısından ortaya çıkacak maliyetleri azaltacağı veya ortadan kaldıracığı görüşünden hareket edilmektedir.² Politikanın özel kesim tarafından güvenilir bulunma derecesi Phillips Eğrisinin eğimini belirleyen önemli bir faktör olarak ele alınmakta ve güvenilirlik arttıkça Phillips Eğrisinin daha dik hale geleceği ileri sürülmektedir. Bu konuda uç bir durum, enflasyon beklentilerinin ilan edilen düşük veya sıfır enflasyon politikasına derhal uyum sağlamasıdır ki, bu durumda Phillips Eğrisi dik hale gelmekte ve enflasyonu düşürmenin üretim açısından maliyetleri ortadan kalkmaktadır.³ İlgili literatürde, beklentilerin düşük enflasyona derhal uyum sağlamasının, ancak para politikası otoritesinin önceden ilan ettiği politikadan ayrılmasını önleyecek bir "taahhüt" mekanizmasının yaratılması halinde mümkün olabileceği vurgulanmaktadır. Para otoritesinin verdiği sözlerden ayrılmasını önleyecek mekanizma kurumsal düzeyde değişiklikler yapılmasını gerektirmektedir. Para otoritesinin kısa dönemde üretim-enflasyon değiş-tokuş ilişkisinden yararlanmak amacıyla özel kesimi kandırma politikası izlemesini engelleyecek kurumsal düzenleme önerileri içinde en önemli ve etkili merkez bankalarının izledikleri politikalar itibarıyla bağımsız kılınmasıdır. Dolayısıyla, merkez bankası bağımsızlığı enflasyon hedeflemesine yönelik olarak şekillen-

dirilen yeni para politikası çerçevesinin temel unsuru konumundadır. Bu bağlamda merkez bankasının, para politikasını "özel" amaçları doğrultusunda kullanarak toplumsal açıdan maliyetli sonuçlar yaratabilme potansiyeline sahip siyasi iktidardan bağımsız kılınmasının, özel kesimi kandırma politikasının sonucu olan "enflasyonist eğilimi" ortadan kaldırması; dolayısıyla enflasyonu düşürmeye yönelik açıklamaları inandırıcı hale getirmesi beklenmektedir.⁴

Enflasyon hedeflemesi stratejisinin teorik temellerini içeren güvenilirlik literatürü, yukarıda açıklandığı gibi, üretim ve enflas-

² *Enflasyon hedeflemesi rejiminin teorik temelini oluşturan güvenilirlik literatürünün gelişimi üzerine yazılmış Türkçe kaynak olarak Erdoğan (1997)'ye bakılabilir.*

³ *Literatürde, deterministik modeller çerçevesinde hedeflenen enflasyon oranı olarak genellikle sıfır enflasyonun seçildiği görülmektedir. Fischer (1995), bunun en önemli nedeni olarak enflasyonun maliyetli bir olgu olmasını göstermektedir. Fischer'e göre, uzun dönemde enflasyon ile büyüme arasında herhangi bir değiş-tokuş yoksa ve enflasyon yaratmak için maliye politikası kaynaklı bir güdü bulunmuyorsa, pozitif bir enflasyon oranının hedeflenmesi fayda sağlamayacaktır. Ayrıca, para politikasının özel sektör ile para otoritesi arasındaki stratejik bir oyunun sonucu olduğu dikkate alınrsa, yalnızca sıfır enflasyon oranının kamuoyu nezdinde güvenilir bulunacağı söylenebilir: Para otoritesi bir kez bir miktar enflasyonu kabul ettiği takdirde, bir daha yüksek enflasyonla savaşa konusunda önceden bağlayıcı bir karar verdiğine inanılması güç olacaktır.*

⁴ *Siyasi iktidarın toplumsal refah yerine özel amaç fonksiyonunu maksimize etmeye yönelik davranışları politik devresel dalgalanmalar (political business cycles) teorisinin temelini oluşturmaktadır. Söz konusu literatürde yapılan analizler çalışmamızın kapsamı dışında tutulmuştur. Konuyla ilgili ayrıntılı bilgi için Drazen (2000)'e bakılabilir.*

yon arasında pozitif korelasyon bulunduğu varsayımı üzerine kuruludur. Politika önerilerini söz konusu varsayım temelinde şekillendiren Keynezyen ve Monetarist yaklaşımlara karşıt bir görüş reel devresel dalgalanmalar (Real Business Cycles, RBC) teorisi çerçevesinde gündeme getirilmiştir. Reel devresel dalgalanmalar teorisine göre, üretim ile fiyatlar arasındaki korelasyon negatif olmalıdır (Mankiw, 1989, s.88). Söz konusu literatürü yaratan Kydland ve Prescott (1990) ABD ekonomisi için yaptıkları ampirik çalışmada, özellikle Kore savaşından sonra, fiyatlar ile üretimin devresel dalgalanma-karşıtı (countercyclical) hareket ettiklerini tahmin etmekte ve bulgularının talep boyutuna öncelik veren devresel dalgalanma teorilerini geçersiz kıldığı sonucuna ulaşmaktadırlar. İlgili literatürde geleneksel görüşün tersine bulgular elde edilmeye başlanması, üretim-enflasyon arası korelasyon katsayısının işaretini ve büyüklüğünü neyin belirlediği sorusuna yanıt arayışları çerçevesinde yeni bir literatürü harekete geçirmiştir.

Enflasyon Değişkenliği ile Üretim Değişkenliği Arasında Değiş-Tokuş İlişkisi

Para politikası teorisi üzerine literatürde üretim-enflasyon değişkenliği arasındaki değiş-tokuş ilişkisi, merkez bankasının optimal kararlarının sonucu olarak tanımlanmaktadır. Cecchetti ve Ehrmann (1999) ile Cecchetti, Mcconnell ve Perez-Quiros (2002), para otoritesinin fiyat istikrarı ile üretim istikrarı arasında yaptığı tercihin de-

ğişkenlik değiş-tokuşunu etkileyen önemli bir unsur olduğunu vurgulamaktadırlar.

Model

Para politikası teorisi üzerine literatürde, değişkenlik değiş-tokuş ilişkisi aşağıda verilen temel model yardımıyla ortaya konulmaktadır. Bu modelde para otoritesinin amaç fonksiyonu, reel gelir büyüme oranı (y) ve enflasyon (π) itibarıyla tanımlanmaktadır:

$$L = E \left[\pi_t^2 + \lambda (y_t - \bar{y}_t)^2 \right] \quad \lambda > 0 \quad (1)$$

Burada, E beklenti işlemcisini; \bar{y} hedeflenen reel büyüme oranını; π_t ve y_t t döneminde gerçekleşen enflasyon ve üretim değişim oranlarını göstermektedir. Modelde, hedef enflasyon oranının sıfır olduğu varsayılmaktadır. λ katsayısı, para otoritesinin ekonomik büyümenin hedef değer civarındaki istikrarına enflasyonun hedef civarındaki istikrarına oranla verdiği ağırlığı göstermektedir. Başka bir deyişle, λ katsayısı, politika otoritesinin üretim istikrarı ile enflasyon istikrarı arasında yaptığı "açıklanmış" tercihi temsil etmektedir. Merkez Bankası yalnızca fiyat istikrarına ağırlık veriyorsa $\lambda = 0$ olmakta; yalnızca üretimin istikrarına ağırlık veriyorsa $\lambda = 1$ değerini almaktadır. Söz konusu iki uç değer arasında yer alan herhangi bir pozitif λ değeri ise enflasyon istikrarı ile üretim istikrarına verilen görece ağırlığın derecesini göstermektedir. (1) numaralı denklemde verilen amaç fonksiyonunun kuadratik tanımlanması, hedef değerlerden her iki yönde ortaya çıkan sapmalar-

rın kayıp fonksiyonunun değerini artırdığını ve bu nedenle aynı ölçüde "arzulanmaz" olduklarını göstermektedir, ki bu politika otoritesinin simetrik tercihlere sahip olduğu anlamına gelmektedir. Enflasyon ile üretim arasında kısa dönemde var olduğu kabul edilen değiş-tokuş ilişkisi, enflasyonu düşürmenin üretimde artan istikrarsızlık şeklinde bir maliyet doğuracağını ifade etmektedir (Taylor, 1979, 1994). Bu açıdan bakıldığında, (1) numaralı denklemdeki ilk terimin enflasyon değişkenliğinin ve ikinci terimin üretim değişkenliğinin maliyetini temsil ettiği söylenebilir.

Taylor (1994, s.21)'e göre, üretim ve enflasyon arasında kısa dönemde var olduğu ileri sürülen değiş-tokuş ilişkisi uzun dönemde iki değişkendeki değişkenlikler (volatility) arasında ortaya çıkmaktadır. Bu bağlamda, Friedman-Phelps tipi Phillips Eğrisi analizlerinde ulaşılan "enflasyon ile üretim arasındaki değiş-tokuş ilişkisinin ortadan kalkması nedeniyle, para politikasının uzun dönemde etkisiz hale geldiği" sonucu geçerliliğini yitirmekte ve para politikasına uzun dönemde de etkin olabileceği bir alan yaratılmaktadır.

Enflasyon değişkenliği ile üretim değişkenliği arasındaki değiş-tokuş ilişkisini ortaya koyabilmek için, ekonominin arz yönünün Lucas-tipi arz fonksiyonu ile betimlendiğini kabul edelim:

$$y = y^* + (\pi - \pi^e) - \varepsilon \quad (2)$$

(2) numaralı denklemde Friedman-

Phelps tipi "beklentileri içeren Phillips eğrisi" tanımlanmaktadır. y^* reel gelirin doğal büyüme oranını; y gerçekleşen (fiili) üretim artış oranını; π ve π^e , sırasıyla, gerçekleşen ve bir önceki dönemde mevcut bilgi kümesine dayalı olarak oluşturulan rasyonel enflasyon beklentisini göstermektedir.⁵ ε sıfır ortalamalı ve σ^2 varyanslı şok terimidir. (2)'de verilen arz fonksiyonu, politika otoritesine öngörülmedik (sürpriz) enflasyon yaratarak üretimi doğal düzeyinin üzerine çıkartma olanağı vermektedir. Hedeflenen büyüme oranının doğal büyüme oranının üzerinde olduğu varsayımı bu analizde kritik bir rol oynamaktadır.⁶ Bununla birlikte, politika otoritesinin reel büyüme oranını doğal oranın üzerine çıkartma çabalarının, rasyonel beklentilere sahip özel karar birimleri tarafından öngörülmesi nedeniyle, sonuçsuz kalacağı kabul edilmektedir. Dolayısıyla, politika otoritesinin genişletici toplam talep politikalarını kullanarak üretime müdahalesinin sonucu "artmış enflasyon ve değişmeden kalmış üretim" olacaktır. Başka bir deyişle, üretimi artırma yönündeki çabaların sonucu yüksek enflasyonun yarattığı belirsizlik olacaktır.

⁵ Çalışmamızda, basitlik amacıyla, ekonominin doğal büyüme oranının sıfır olduğu kabul edilmektedir.

⁶ Bu varsayım ekonomide, vergi ve transferler, çalışma ile boş zaman arasındaki gönüllü kararları engelleyen tipte sendikalar veya asgari ücret yasaları gibi, bazı bozucu etkilerin varlığını yansıtmaktadır. Örn. bkz. Barro ve Gordon (1983), Canzoneri (1985).

Politika otoritesinin, kısa dönemli üretim kazançları elde etmek amacıyla enflasyon yaratma eğilimini ortadan kaldırmak için getirilen çözüm önerilerinden birisi konumundaki *enflasyon hedeflemesi*, politika otoritesinin doğrudan enflasyon oranını hedeflediği varsayımı ile modele aktarılmaktadır. Model stokastik yapıda tanımlandığı için, para otoritesinin ekonomiye vuran şoklara ilişkin gözlemlerine dayalı olarak, aşağıdaki tipte bir politika kuralına uygun davrandığı kabul edilmektedir:⁷

$$\pi(\varepsilon) = \bar{\kappa} + \kappa\varepsilon \quad (3)$$

(3) numaralı denkleme göre, şokların yokluğunda enflasyon $\bar{\kappa}$ olarak belirlenmektedir. Enflasyon hedeflemesinin başarıyla uygulanması için yaratılması gereken "taahhüt" (commitment) ortamında, politika otoritesi önceden ilan ettiği politika kuralına bağlı olarak yaptığı optimizasyon sonucu $\bar{\kappa}$ ve κ 'nın optimal değerlerini belirlemektedir.

Yukarıdaki modelde, politika otoritesinin özel kesimden farklı olarak, şokları gözleyebildiği; özel sektörde ise enflasyon beklentisinin $\pi^e = \bar{\kappa}$ eşitliğine göre oluşturduğu kabul edilmektedir. $\pi^e = \bar{\kappa}$ ifadesi (2) numaralı denklemde yerine konulup y için elde edilen ifade ile (3) numaralı denklemdeki politika kuralı (1) numaralı denkleme yerleştirilirse, kayıp fonksiyonunu minimize eden optimal politika kuralı aşağıdaki gibi elde edilmektedir:

$$\pi(\varepsilon) = \bar{\kappa} + \kappa\varepsilon = \left(\lambda / (1 + \lambda)\right)\varepsilon \quad (4)$$

Bu durumda denge reel gelir artış oranı

$$y = (-1 / (1 + \lambda))\varepsilon \quad (5)$$

olmaktadır. Enflasyon ile üretim arasındaki değişkenlik değiş-tokuş ilişkisini göstermek için, (4) ve (5) numaralı denklemlerden elde edilen

$$\text{var}(y) = \frac{1}{(1 + \lambda)^2} \sigma^2 \quad (6)$$

$$\text{var}(\pi) = \frac{\lambda^2}{(1 + \lambda)^2} \sigma^2 \quad (7)$$

varyans denklemlerinden hareketle, enflasyon ve üretim değişkenlik ilişkisi

$$\frac{\sigma_y^2}{\sigma_\pi^2} = \frac{1}{\lambda^2} \quad (8)$$

olarak yazılabilir. (8) numaralı değiş-tokuş ilişkisinin politika otoritesinin enflasyona üretime oranla verdiği ağırlığa bağlı olarak değiştiği açıkça görülmektedir. Politika otoritesinin enflasyona verdiği göreceli ağırlık arttıkça ($\lambda \rightarrow 0$) değişkenlik değiş-tokuş oranı sonsuza gitmektedir. Buna göre, politika otoritesinin fiyat istikrarını sağlamak amacıyla ekonomiye vuran şoklara tepki verme derecesi arttıkça üretimdeki değişkenlik de artacaktır.

⁷ Nihai bir makroekonomik değişken olan enflasyonun doğrudan kontrol edilemiyor olması, merkez bankalarının uygulamada enflasyon-öngörü denklemlerinden yararlanmaya götürmektedir. Bu konuda Svensson (1997)'ye bakılabilir.

Enflasyon ve Üretim Değişkenliği Korelasyon Katsayısı

Fiyat düzeyinin (veya enflasyonun) devresel davranışı üzerine literatür, fiyat düzeyindeki ve üretimdeki dalgalanmalar arasındaki korelasyonun devresel dalgalanma teorileri açısından önemli sonuçlar yarattığı düşüncesini doğurmuştur. Toplam arz-toplam talep analizi çerçevesinde, fiyat-üretim korelasyonunun üretimdeki değişikliklerin esas olarak toplam talepteki değişikliklerden kaynaklanması halinde pozitif; toplam arzdaki değişikliklerden kaynaklanması halinde negatif olması beklenmektedir. Söz konusu gözlemler fiyat-üretim korelasyon katsayısının işareti üzerine çok sayıda çalışma yapılması ile sonuçlanmıştır. Konuyla ilgili güncel literatürde, korelasyon katsayısının zaman içinde değiştiği, dolayısıyla korelasyon tahminlerinin seçilen örnek dönemine bağlı olarak değişebileceği vurgulanmaktadır.

1990'lı yıllar boyunca para politikasının kurumsal çerçevesinde ortaya çıkan köklü değişimin ekonomik performansta iyileşmeye yol açtığı gözlenmiştir. Yüksek enflasyondan düşük enflasyona doğru geçiş sürecinin başlangıcında enflasyonda düşüşler ile birlikte reel ekonomik büyüme oranlarında artışlar gözlenmesi Friedman (1977)'nin argümanlarını doğrular niteliktedir. Bu bağlamda, merkez bankasının iki politika hedefine verdiği görelilik ağırlıkta ortaya çıkan değişikliklerin para politikası açısından gerçek bir rejim değişikliğine işa-

ret ettiği söylenebilir (Cecchetti ve Ehrman, 1999). Para otoritesinin tercihlerinde ortaya çıkan belirtilen tipte bir değişiklik, negatif eğime sahip olduğu kabul edilen "değişkenlik değiş-tokuş" eğrisi üzerinde farklı bir noktaya hareket edildiği anlamında gelmektedir.

Taylor (1994), değişkenlik değiş-tokuş ilişkisi ile para politikası bağlantısını toplam talep eğrisinin eğimi itibarıyla kurmakta ve söz konusu eğimin merkez bankasının enflasyon ve üretim boşluğuna (fiili üretimin potansiyel düzeyinden ayrılmaları) verdiği görelî tepkilerin derecesine bağlı olarak değiştiğini ortaya koymaktadır. Taylor'a göre, toplam talep eğrisi merkez bankası enflasyona ne kadar sert ve/veya üretim boşluğuna ne kadar yumuşak biçimde tepki veriyorsa o kadar yatık; tersi durumda o kadar dik hale gelmektedir. Bu bağlamda, enflasyon hedeflemesini benimseyen bir merkez bankasının daha yatık bir toplam talep eğrisi yarattığı söylenebilir. Toplam talep eğrisinin eğiminin düşmesi, pozitif bir fiyat şokunun enflasyonda görece düşük artışlara, üretimde ise büyük düşüslere yol açacağı anlamına gelmektedir. Buna göre, enflasyonun varyansı ile üretimin varyansı arasında negatif bir ilişki bulunmaktadır. Orijine göre dışbükey "değişkenlik değiş-tokuş eğrisi"nin kıvrım noktasında, enflasyonu düşürmenin üretim maliyetleri açısından önemli bir değişiklik ortaya çıkmaktadır. Kıvrım noktasının altındaki enflasyon oranlarında, enflasyonu bir birim düşürme-

nin üretim değişkenliği itibarıyla maliyeti büyük ölçüde artmaktadır. Apergis (2003, s.882)'in de vurguladığı gibi, dışbükey bir üretim-enflasyon değiş-tokuş ilişkisi, düşük üretim oranlarında değişkenliğin artacağı anlamına gelmektedir. Bunun nedeni, enflasyonun hızlandığı canlanma dönemlerinin ardından enflasyondaki artışı ortadan kaldırmak için izlenen politikaların daha derin resesyonlar yaratmasıdır. Söz konusu ilişki, enflasyonu düşürmenin düşük enflasyon düzeylerinde daha güç hale geldiği yönündeki argümanların da teorik temelini oluşturmaktadır (Andres, Domenech ve Molinas, 1996). Burada çalışmamızın konusu açısından önem taşıyan bir husus, enflasyonu düşürme politikalarının kamuoyu nezdinde sahip olduğu güvenilirlik derecesinin değişkenlik değiş-tokuşunu etkilemesidir. Politika otoritesinin ilan ettiği düşük enflasyon politikasına sadık kalarak "sözünde durması", özel kesim nezdinde otoritenin sahip olduğu inandırıcılığı güçlendirerek enflasyonu düşürmenin maliyetlerini düşürecektir. Hutchison ve Walsh (1998) ile Cukierman (1992) tarafından "*güvenilirlik ödülü*" (credibility bonus) olarak isimlendirilen bu durum, para politikasının güvenilirliği arttıkça Phillips eğrisinin daha dik hale geleceğini ifade etmektedir.

Değişkenlik Değiş-Tokuşu ve Şoklar

Enflasyon ile üretim arasında değiş-tokuş ilişkisinin varlığı, para politikası enstrümanları ile düşük enflasyon ve düşük işsizlik hedeflerine birlikte ulaşılması konu-

sundaki güçlüklerin bir sonucudur. Bu güçlüğü bir kaynağı, para politikasının etkileri açısından çeşitli gecikmelerin söz konusu olmasıdır. Merkez bankalarının temel politika enstrümanı konumundaki faiz oranlarındaki değişiklikler üretimi öncelikle ve doğrudan etkilerken, enflasyon üzerindeki etkiler faiz oranlarının üretim boşluğu üzerindeki etkileri aracılığıyla dolaylı ve gecikmeli olarak ortaya çıkmaktadır. Belirtilen etkilerin farklı gecikmelere tabi olması, üretim değişkenliği ile enflasyon değişkenliği arasındaki değiş-tokuş ilişkisinin varlığını da açıklayan bir faktör durumundadır.

Etkilerinin gecikmeli olarak ortaya çıkmasının yanısıra, ekonomilerin sürekli olarak bazı şoklara maruz kalmaları da para politikası uygulamaları açısından ilave bir güçlük kaynağıdır. Cecchetti ve Ehrman (1999), enflasyon hedeflemesini benimseyen ülkelerde enflasyon değişkenliğinin üretimde artan değişkenlik pahasına düştüğünü belirtmekle birlikte, değişkenlik değiş-tokuş ilişkisinin ekonomiye vuran şokların niteliği dikkate alınarak yorumlanması gerektiğini vurgulamaktadır. Onlara göre, 1990'lı yıllarda hemen tüm ülkelerde gerek üretim gerekse enflasyon değişkenliğinde gözlenen düşüşler o dönemde arz şoklarındaki hafiflemenin yarattığı bir sonuç da olabilir. Başka bir deyişle, enflasyon hedeflemesinin değiş-tokuş ilişkisi üzerine etkisi değerlendirilirken, ülkelerin kendilerine özgü ekonomik yapılarının ve ekonomiye vu-

ran şokların niteliğinin de dikkate alınması gerekmektedir. O halde, ekonomiye vuran şokların niteliği, fiyat-üretim korelasyonunun işaretini belirleyen önemli bir faktör olarak düşünülmelidir.

Cover ve Pecorino (2003), toplam arz eğrisinin pozitif eğimli olduğu bir IS-LM modeli çerçevesinde, optimal para politikasının fiyat-üretim korelasyonu üzerine etkisini incelemektedir. Onlara göre, para politikası toplam talep şoklarını giderme konusunda ne kadar başarılı ise, fiyat-üretim korelasyonunun pozitif çıkma olasılığı da o kadar yüksektir. Bununla birlikte, ekonominin aynı zamanda arz şoklarına da maruz kalması halinde, fiyat-üretim korelasyonunun işareti, şokların göreceli büyüklüklerine bağlıdır. Örneğin, pozitif bir arz şoku fiyatları düşürüp üretimi artıracak, pozitif bir toplam talep şoku ise hem fiyatları hem de üretimi artıracak için, toplam arz şokunun talep şokunu bastırması halinde fiyat-üretim korelasyonunun negatif, tersi durumda pozitif bulunacağı açıktır.

Debelle (1999)'a göre, para otoritesinin şoklara karşı verdiği tepkiler de sonucu etkilemektedir. Örneğin, üretimi potansiyel düzeyinin üzerine çıkararak ve enflasyonda artışa yol açan pozitif bir talep şoku meydana geldiğinde, para otoritesi enflasyonist etkiyi hafifletmek amacıyla faiz oranlarını artırmaya karar verebilir. Faiz oranlarının uyarlanma derecesi merkez bankasının üretimin istikrarına verdiği ağırlığa bağlıdır. Söz konusu ağırlık ne kadar büyük ise, faiz

oranı aracılığıyla verilen tepki de o kadar küçük olacaktır. Bununla birlikte, faiz oranındaki daha küçük değişiklik üretimdeki değişkenliği hafifletirken, enflasyonun hedefin üzerinde kalma derecesini arttıracak, dolayısıyla enflasyondaki değişkenlik artacaktır.

Daha önce açıklandığı gibi, değişkenlik değiş-tokuşunun ortaya çıkma nedenlerinden birisi, faiz oranlarındaki değişikliğin üretim üzerindeki etkisi ile enflasyon üzerindeki etkisinin ortaya çıkmasındaki farklı gecikme yapılarıdır. Bu tip gecikmeler söz konusu olmasaydı, toplam talep şoklarının üretimin istikrarını bozacağı yönünde kaygı duymak gerekmezdi. Bu durumda, faiz oranları üretim boşluğunu kapatacak şekilde uyarlanacak; üretim ve enflasyon hedef değerlerine geri döneceklerdi. Dolayısıyla, para politikasının etkileri gecikmeli olarak ortaya çıkmasaydı, üretim değişkenliği ile enflasyon değişkenliği arasında değiş-tokuş ilişkisinin varolmayacağı söylenebilir.

Enflasyonda artışa yol açan bir toplam arz şokunun varlığında ise, üretim potansiyel düzeyinde kalacaktır. Bu durumda, değişkenlik değiş-tokuşu, gecikme yapısından bağımsız biçimde, varolacaktır. Enflasyonun hedef düzeyine geri dönmesi için negatif bir üretim boşluğu yaratılması gerekecek, üretim boşluğu ne kadar büyükse enflasyonun hedef değerine dönme hızı da o kadar yüksek olacak; dolayısıyla enflasyondaki değişkenlik üretimde artan değişkenlik pahasına azaltılacaktır. Bu açıdan bakıldı-

ğında, para otoritesinin üretim ve enflasyon hedeflerine verdiği görece ağırlığın fiyat-üretim korelasyon katsayısının işaretini belirleyen önemli faktörlerden birisi olduğu söylenebilir. Para otoritesi arz şoklarının üretimi etkilemesine ne kadar "ilgisiz" kalıyorsa, fiyat-üretim korelasyonunun sıfıra yakın bulunma olasılığı da o kadar yüksek olmaktadır (Cover ve Hueng, 2003). Bu durumda para otoritesinin yapabileceği en iyi şey, enflasyonun hedef ne kadar hızlı düşebileceğine karar vermektir (Apergis, 2003, s.882). Otoritenin bu konuda iki seçeneği vardır: Ya sapmayı hızlı biçimde ortadan kaldıracak ve enflasyonun hedef civarında değişkenliğini daha yüksek üretim değişkenliği pahasına düşürecek veya üretim değişkenliğini düşük tutmak istiyorsa daha yüksek enflasyon değişkenliğini kabullenmek durumunda kalacaktır. Başka bir deyişle, para otoritesi, üretim ve enflasyonun düzeyleri değil, değişkenlikleri arasındaki değiş-tokuş ilişkisinden yararlanarak optimal kararlar almaya çalışmaktadır. Bu tip bir politika münüsü, iki hedefe belirli görece ağırlıkların verildiği optimal politika sınırının varlığına işaret etmektedir (Ball, 1997; Bean, 1998). Kuşkusuz, politikanın etkin olması, seçilen değişkenlik değiş-tokuş oranının söz konusu sınırın üzerinde olmasına bağlıdır.

Cover ve Pecorino (2003), yukarıda açıklanan ikilemden hareketle, para otoritesinin ekonomiye vuran bir arz şokunun etkisini hiç bir zaman tam olarak telafi edeme-

yeceğini ileri sürmektedir. Arz şoklarına verilecek tepkinin para otoritesinin enflasyon kayıpları ile üretim kayıpları arasındaki tercihleri tarafından şekillenen görece ağırlıklara bağlı olduğu açıktır. Her iki hedefe de sıfırdan farklı ağırlık verildiği durumda, toplam arz şokları negatif bir fiyat-üretim korelasyonu ifade etmektedir. Bu tip bir analiz çerçevesinde, toplam talep şoklarının tam olarak telafi edilebileceği; buna karşılık -tam olarak gözlenebilir olsalar bile- toplam arz şoklarının üretim ve fiyatların hedef düzeylerinden ters yönde ayrılmalarına neden olacağı sonucuna ulaşılabilir. Bununla birlikte, Cover ve Pecorino (2003), negatif korelasyon katsayısının arz ve talep şoklarının görece büyüklüğü hakkında bilgi vermeyeceğini vurgulamaktadır. Onlara göre, negatif korelasyon katsayısı para politikasının etkin olmadığı anlamına gelmemekte, tersine para politikasının başarıyla uygulandığını göstermektedir. Dolayısıyla, optimal para politikası fiyat-üretim korelasyon katsayısının işaretini değiştirebilir ve negatif bir korelasyon katsayısı politikanın etkin olduğu anlamına gelebilir.

Bununla birlikte, bazı araştırmacılar fiyat-üretim korelasyonu işaretinin yalnızca arz ve talep şoklarının görece büyüklüğüne bağlı olarak açıklanmasına karşı çıkmaktadırlar. Örneğin, Ball ve Mankiw (1994, s.11)'e göre, yapışkan fiyatların var olduğu bir ortamdaki talep şokları için üretim ve fiyatlar arasındaki koşulsuz korelasyon katsayısı negatif bulunabilir. Yapışkan fiyatların

olduğu talep yönlü bir modelde politika otoritesi reaksiyon fonksiyonunu dışsal şoklara göre tanımlayan Judd ve Trehan (1995), pozitif nominal talep şoklarının üretimi hemen arttırdığını; uzun dönemde ise üretimin değişmeden kaldığını bulmaktadır. Belirtilen modelde, pozitif bir talep şoku ardından fiyatların hemen tepki göstermediği, ancak uzun dönemde artarak yüksek bir düzeyde süreklilik kazandığı ortaya konulmaktadır. Başlangıçta üretim ve fiyatlarda gözlenen birlikte hareket bir süre sonra bozulmakta; üretim trend düzeyine geri dönerken enflasyonun yükselmeye devam etmesi, üretim ve fiyatlar arasında ters ilişkinin ortaya çıkmasına neden olmaktadır.

Bununla birlikte, den Haan (2000)'e göre, üretim ve fiyat değişkenliği arasındaki negatif korelasyon, yalnızca talep şoklarının geçerli olduğu yapışkan fiyat modelleri bazında açıklanamaz. den Haan (2000)'e göre, kısa dönemde talep, uzun dönemde ise arz şoklarının ağırlık kazandığı durumlarda, üretim ile fiyat tahmin hataları arasında negatif bir korelasyon ortaya çıkabilir. Kısa dönemde talep, uzun dönemde ise arz şokları ağır bastığı için, üretim ve fiyatlar arasındaki korelasyon kısa dönemde pozitif bulunurken, uzun dönemde negatife dönebilir. Dolayısıyla, fiyat katılığı derecesindeki değişimin üretim-fiyat korelasyonunu zaman içinde değişir hale getiren tek faktör olduğunu ileri sürmek anlamlı değildir.

Cover ve Hueng (2006), başlangıçta pozitif olan üretim-fiyat korelasyonunun ne-

gatife dönmesine yol açan en önemli etkenin, toplam talep şoklarının standart sapmasının toplam arz şoklarının standart sapmasına oranla düşmesi olduğunu ileri sürmektedir. Diğer bir deyişle, toplam talep değişkenliğinde toplam arz değişkenliğine oranla bir azalma meydana gelirse, daha önce pozitif olan üretim-fiyat korelasyonu negatife dönüşebilir. Dolayısıyla, arz ve talep şoklarının göreceli büyüklüğü ve sıklığı üretim-fiyat korelasyonunun zaman içinde değişim göstermesinde önemli rol oynamaktadır. Arz şoklarının ağır bastığı dönemlerde üretim-fiyat korelasyon katsayısı negatif; talep şoklarının ağır bastığı dönemlerde ise pozitif olacaktır. Üretimdeki değişimin toplam talep şoklarından kaynaklandığı durumda üretim-fiyat korelasyonu pozitif olurken, toplam arz şoklarından kaynaklandığı durumda negatife dönecektir. Buradan hareketle, para otoritesinin toplam talep şoklarına telafi edici nitelikte karşı önlem alma ve geçici nitelikteki arz şoklarının üretimi etkilemesine "seyirci kalma" derecesi zaman içinde değiştiği sürece, fiyat-üretim korelasyon katsayısının da zaman içinde değişeceği söylenebilir.

2. TÜRKİYE EKONOMİSİNDE ENFLASYON VE EKONOMİK BÜYÜME DEĞİŞKENLİK DEĞİŞ-TOKUŞ İLİŞKİSİ

Daha önceki bölümlerde teorik çerçevesi ortaya konulan enflasyon-üretim değişkenlik değiş-tokuş ilişkisi, para politikası

kararlarının alınma sürecinde büyük önem taşıdığı gibi, politika rejimindeki değişimlerden de önemli ölçüde etkilenmektedir. Yaklaşık otuz yıldır finansal krizlerin, istikrarsızlıkların ve para politikası rejim değişikliklerinin yaşandığı Türkiye ekonomisi, söz konusu değiş-tokuş ilişkisinin ampirik olarak tahmin edilmesi açısından oldukça uygun bir örnek oluşturmaktadır.

Enflasyon-Ekonomik Büyüme İlişkileri: Betimleyici Analiz ve Ön Testler

Türkiye ekonomisinde enflasyon ile ekonomik büyüme arasındaki değişkenlik değiş-tokuş ilişkisinin ekonometrik olarak tahminine geçmeden önce, iki değişkendeki gelişmelerin ve aralarındaki ilişkinin görsel bir analizini yapmak bilgi verici olacaktır.

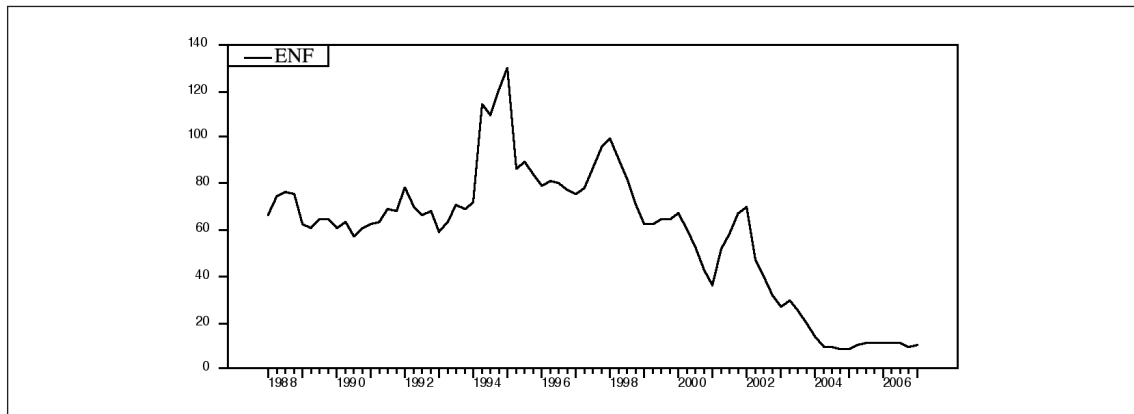
Çalışmamızda, 1987:01-2006:04 arası üçer aylık veriler kullanılmaktadır.⁸ Enflas-

yon oranı serisi, tüketici fiyat endeksinde ve ekonomik büyüme oranı serisi gayri safi milli hasılda bir önceki yılın aynı dönemine göre yüzde değişme cinsinden tanımlanmaktadır⁹. Tüketici fiyat endeksi ve gayri safi milli hasıla verileri Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası ve Devlet Planlama Teşkilatı veri tabanlarından elde edilmiştir. Şekil 1 ve 2'de, sırasıyla enflasyon ve büyüme oranındaki gelişmeler ve Tablo 1'de serilerin istatistiksel özellikleri verilmektedir.

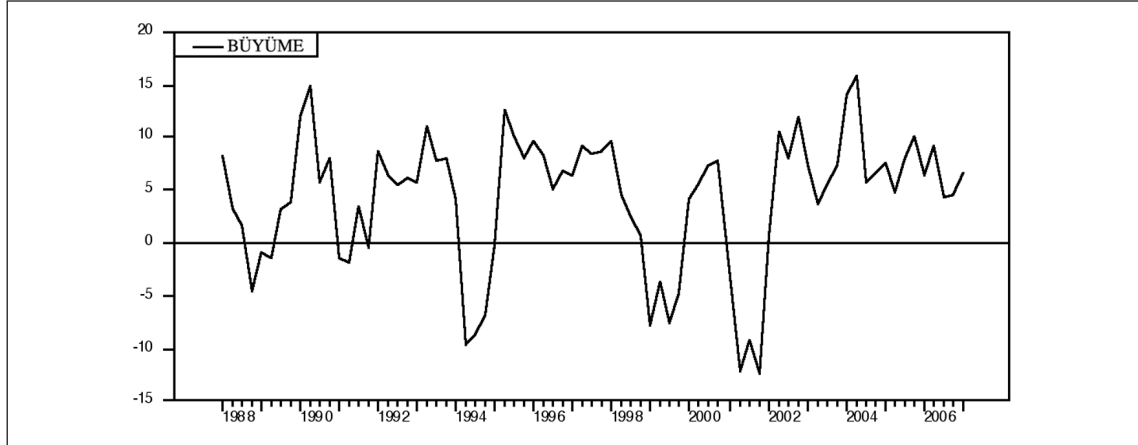
⁸ Örnek dönemi seçimi yapılırken (i) milli gelire ilişkin üçer aylık verilerin 1987 yılından itibaren elde edilir hale geldiği ve (ii) milli gelir hesaplama yönteminin 2007 yılında değiştirildiği dikkate alınmıştır. Milli gelir hesaplama yöntemindeki değişikliğe ilişkin ayrıntılı bilgi için bkz. Çolak (2008).

⁹ Bu şekilde, enflasyon ve büyüme oranı serileri üç aylık serilerde varolan mevsimsellik etkilerinden arındırılmaktadır.

Şekil 1 : Enflasyon, 1987-2006



Kaynak : TCMB

Şekil 2 : Ekonomik Büyüme, 1987-2006

Kaynak : DPT

Tablo 1 : Enflasyon ve Büyüme Serileri: Betimleyici İstatistikler

Değişken	Ortalama (%)	Standart Sapma	Çarpıklık	Basıklık(aşırı)	Jarque-Bera	ARCH
Enflasyon	59,40	29,03	-0,24	-0,26	0,99	50,31*
Büyüme	4,16	6,36	-0,87**	0,28	9,80***	14,94*

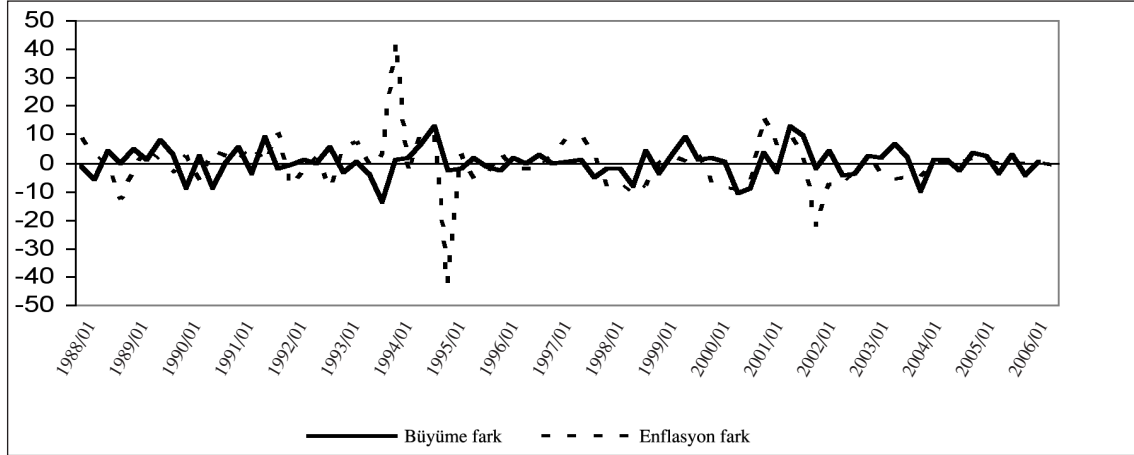
Kaynak : *,** ve ***, sırasıyla %1, % 5 ve % 10 anlamlılık düzeylerini göstermektedir.

Tablo 1'den görüldüğü gibi, tüm örnek dönemi için fiyatlardaki ortalama artış, en yüksek % 129,4 ile 1995:1 ve en düşük % 9 ile 2004:4-2005:1'de olmak üzere, % 59,4 ve ekonomik büyüme oranı, en yüksek % 15,7 ile 2004:2 ve en düşük % -12,3 ile 2001:4'te olmak üzere, ortalama % 4,2 olmuştur. Tüm örnek dönemi için enflasyonun standart sapması 29 ve büyüme için 6,4'tür. Değişkenlik ölçütlerinden birisi olan standart sapmanın, özellikle enflasyon serisinde, oldukça yüksek olması dikkat çekici bir bulgudur. Tablo 1'de verilen basıklık

(kurtosis) değerleri de, varyans gibi, değişkenlik veya belirsizlik ölçütü olarak düşünülebilir.¹⁰ Tabloda verilen çarpıklık değerine göre, ekonomik büyüme oranı serisi negatif yönde (sola) çarpık dağılıma sahiptir. Bu durum, ekonomik büyüme oranlarının büyük kısmının ortalamasının üzerinde gerçekleştiği anlamına gelmektedir. Büyüme serisinin çarpık dağılıma sahip olduğu

¹⁰ Varyans toplam belirsizliğe ilişkin bir ölçü verirken, basıklık değerleri aşırı değerlerin gözlenmesi olasılığını göstermektedir.

Şekil 3 : Enflasyon ve Büyüme Fark Serileri



Kaynak : DPT

hipotezi, normal dağılım hipotezinin reddediği Jarque-Bera test istatistiği tarafından da desteklenmektedir. Enflasyon serisinin, istatistiksel olarak anlamlı olmamakla birlikte, basık dağılıma sahip olması ise, ortalamadan ayrılmaların sık gözlemlendiğini ve bu anlamda "sıradan" değişiklikler olduğunu ifade etmektedir. Tablo 1'in son sütununda, serilerdeki değişkenliğin varlığına dair Engle (1982)'nin ARCH LM (Autoregressive Conditional Heteroscedasticity, Lagrange Multiplier) testi sonuçları, otoregresif koşullu değişken varyans probleminin bir dönem gecikmeli olarak her iki değişken için de geçerli olduğunu göstermektedir.

Enflasyon ve büyüme oranlarının bir önceki dönem değerlerinden farklarının gösterildiği Şekil 3 incelendiğinde, enflasyon farkı ile büyüme farkı ilişkisinin zaman

inde değiştiği; bazı dönemlerde negatif, bazı dönemlerde ise pozitif olduğu açıkça görülmektedir.

Şekil 1, 2 ve 3 birlikte ele alındığında, gerek enflasyon gerek büyüme açısından 1987-2006 dönemi boyunca önemli değişikliklerin ortaya çıkmış olması, enflasyon-büyüme ilişkisini alt-dönemler itibarıyla analiz etmenin daha doğru bir yaklaşım olacağı sonucuna götürmektedir. Bu çalışmada, Karasoy, Kunter ve Us (2005, s.1067) izlenerek, 1987-2006 dönemi dört alt-döneme ayrılmaktadır. 1987:1-1993:4 arası kapsayan birinci alt-dönemin ayırt edici özellikleri, Körfez Krizi ve para politikasının maliye politikasının gerekleri doğrultusunda yönlendirildiği anlamına gelen "mali baskınlığın" hüküm sürmesidir. Para politikasının maliye politikasına "eşlik ettiği" bu dönemde, ortalama enflasyon % 66,7 ve or-

talama büyüme oranı % 4,7 olarak hesaplanmıştır. Dönem boyunca en yüksek enflasyon % 78,3 ile 1992:1'de ve en düşük enflasyon % 56,8 ile 1990:3'te gerçekleşmiştir. En hızlı ekonomik büyüme 1990:2'de % 14,9 oranında yaşanmış; en düşük büyüme oranı ise 1998:4'te % -4,7 olmuştur. 1987:1-1993:4 dönemde enflasyonun standart sapması 5,76, büyümenin standart sapması 4,72'dir.

1994:1-1999:4 arasını kapsayan ikinci alt-dönemdeki önemli gelişmeler, Mart 1994'te TL'nin dolara karşı % 13,6 oranında devalüe edilmesinin sonucu olarak ortaya çıkan kriz ve bu dönemde risk primindeki artış ile birlikte örtük olarak uygulanan reel döviz kuru hedeflemesinin yarattığı güçlü enflasyon-devalüasyon spiraledir. Ayrıca, 1997-99 arasında Uzak ve Güney Doğu Asya ülkeleri ile Rusya'da yaşanan krizler de bu dönemdeki gelişmeleri etkilemiştir. 1994-1999 döneminde enflasyon, en yüksek % 129,4 ile 1995:1'de ve en düşük % 62,2 ile 1999:2'de olmak üzere, ortalama % 85,6 olarak gerçekleşmiş ve standart sapması 18,1'e yükselmiştir. Aynı dönemde büyüme oranı, en yüksek % 12,6 ile 1995:2'de ve en düşük % -9,7 oranı ile 1994:2'de olmak üzere, ortalama % 2,6 olarak gerçekleşmiş; standart sapması 7,3 olmuştur. Standart sapma değerlerindeki artış, krizin etkilerini içeren ikinci alt dönemde her iki seri açısından riskin ve değişkenliğin (oyunaklılığın) arttığını göstermektedir.

Üçüncü alt-dönem 2000:1-2001:4 arasını kapsamaktadır. Bu dönemdeki önemli gelişmeler, 2001 yılı başında dalgalı kura geçilmesi; yeni ve kapsamlı bir istikrar programının ilanı; TCMB'ye araç bağımsızlığı verilerek fiyat istikrarının para politikasının öncelikli amacı haline getirilmesidir. Bu dönemde uygulanan döviz kuruna dayalı istikrar programının döviz kurunun fiyatlara geçiş etkisini daha da güçlendirdiği söylenebilir. Enflasyon oranı, en yüksek 2000:1'de % 67,3 ve en düşük 2001:1'de % 35,7 olmak üzere, ortalama % 54,3 ve standart sapması 11,2 olmuştur. Ekonomik büyüme oranı ise, en yüksek 2000:4'te % 7,8, en düşük 2001:2 ile 2001:4'te % -12,3 olmak üzere, ortalama % -1,55 olarak gerçekleşmiş ve standart sapması 8,8'e yükselmiştir.

Dördüncü alt-dönem olan 2002:1-2006:4 arasında, bir kaç gözlem noktası istisna olmak üzere, enflasyondaki düşüşün süreklilik kazanmış olması dikkat çekici bir özelliktir. Söz konusu alt-dönemde enflasyon, en yüksek % 69,9 ile 2002:2'de ve en düşük % 9 ile 2004:4 ve 2005:01'de olmak üzere, ortalama % 20,9 olarak gerçekleşmiş, standart sapması 16,2 olmuştur. Ekonomik büyüme oranı, en yüksek % 15,7 ile 2004:2'de ve en düşük % 0,6 ile 2002:1'de olmak üzere, ortalama % 7,6 olmuş ve standart sapması bir önceki alt döneme oranla 3,6'ya düşmüştür. Bu dönemde yaşanan en önemli değişiklikler, enflasyon hedeflemesinin para politikasının yeni çerçevesi ola-

arak benimsenmesi ve ekonomide mali baskınlığın ortadan kaldırılarak para politikasına maliye politikasından, dolayısıyla siyasi otoritenin iradesinden, bağımsız hareket etme olanağı tanınmasıdır. Bu dönemde yurt içi talepteki zayıflık 2001 krizinden sonra dalgalı kur sistemine geçiş sürecinde yapılan devalüasyonun enflasyon üzerinde orantılı bir artış yaratmaması sonucunu doğurmuştur. Bu dönemde TL'nin aşırı değerlendirilmesi enflasyon hedefine ulaşılmasını kolaylaştırarak "güvenirlilik ödülü"nü güçlendirmiştir (Karasoy, Kunter ve Us, 2005, s.1068). 2002 sonrasında reel ücretlerdeki düşüş ve belirsizliğin hafiflemesiyle birlikte verimlikte ortaya çıkan artışların da ekonomik büyüme oranındaki artışa katkıda bulunduğu söylenebilir.¹¹

Enflasyon-Ekonomik Büyüme Değişkenliği İlişkisinin Ekonometrik Analizi

Türkiye ekonomisinde enflasyon-üretim değiş-tokuş ilişkisinin varlığını sınınamaya ve iki değişken arasındaki nedensellik ilişkisinin yönünü belirlemeye yönelik çok sayıda çalışma yapılmış olmakla birlikte, değişkenlik değiş-tokuşunu analiz eden çok az sayıda çalışma söz konusudur.¹²

Bir önceki kısımdaki betimleyici istatistikler ve görsel incelemeler, Türkiye'de enflasyon ile büyüme arasındaki ilişkinin 1987:1-2006:4 dönemi boyunca değiştiğine dair önemli işaretler vermektedir. Bu kısımda, enflasyon ile büyüme arasındaki korelasyon katsayıları VAR (vector autoregressive) modeli yardımıyla tahmin edilmek-

tedir. Tek değişkenli zaman serisi modelleri ile eşanlı denklem modelleri arasında yer alan bir sistem-regresyon modeli olan VAR'dan elde edilen tahmin hataları kullanılarak enflasyon ve büyüme şokları arasındaki değişkenlik ilişkisi ve zamanla değişen koşullu korelasyon katsayıları tahmin edilecektir.

den Haan (2000)'e göre, VAR gecikmeleri hata terimlerini durağan ve seri olarak ilişkisiz yapacak şekilde ayarlandığı takdirde, tahmin hataları tutarlı enflasyon-büyüme korelasyon tahminleri yaratmaktadır. Diğer bir deyişle, enflasyon ve büyüme arasındaki zamanla değişen korelasyon katsayılarının değişkenlerin geçmişteki davranışları tarafından açıklanmaması için, VAR'daki gecikme uzunluğunun hata terimlerini seri olarak ilişkisiz yapacak kadar büyük olması gerekmektedir. Buradaki önemli nokta, VAR modelindeki değişkenlerin durağan olmalarıdır. Enflasyon ve bü-

11 TÜİK verilerine göre 2002 yılı mart ayı ile 2004 yılı haziran ayı arasında geçen dönemde saat başına işgücü verimliliği ortalama yüzde 8,5 artmıştır (Örn. bkz. Saraçoğlu ve Suiçmez (2007) ve Ersel (2009).

12 Örneğin, Karaca (2003) 1987-2002 döneminde enflasyondan büyümeye doğru işleyen tek yönlü negatif bir nedensellik ilişkisi bulurken; Mendoza (2003) enflasyondan büyümeye doğru pozitif yönlü bir nedensellik ilişkisine dair bulgular elde etmektedir. Uysal, Mucuk ve Alptekin (2008)'de 1950-2006 döneminde enflasyondan büyümeye doğru tek yönlü negatif nedensellik ilişkisi tahmin edilmektedir. Akkuş (2007), Yapraklı (2007) ve Taban (2008) Türkiye'de enflasyon-büyüme değiş-tokuş ilişkisini tahmin etmeye yönelik olarak yapılmış diğer güncel çalışmalar arasındadır.

yüme serilerine uygulanan ADF (Augmented Dickey Fuller) birim kök testi sonuçlarının verildiği Tablo 2'den görüldüğü gibi, enflasyon (π) ve büyüme (y) serileri düzeyde durağan bulunmazken, her iki serinin birinci farkları ($\Delta\pi$ ve Δy) durağan olmaktadır. Dolayısıyla, enflasyon ve büyüme serileri I(1) sürecine sahiptir.

VAR modeli aşağıda verilmektedir:

$$\Delta\pi_t = a_{10} + a_{11}\Delta\pi_{t-1} + a_{12}\Delta y_{t-1} + \varepsilon_{\Delta\pi,t}$$

$$\Delta y_t = a_{20} + a_{21}\Delta y_{t-1} + a_{22}\Delta\pi_{t-1} + \varepsilon_{\Delta y,t} \quad (9)$$

VAR hata terimlerinin istatistiksel özelliklerinin verildiği Tablo 3'ten görüldüğü gibi, enflasyon değişimine ait hata terimi için hesaplanan aşırı basıklık istatistiği pozitif ve büyük bir değer taşımaktadır. Bu bulgu, enflasyon hata teriminin normal dağılıma oranla daha sivri (leptokurtic) olduğunu göstermektedir. Aynı hata terimi için hesaplanan Jarque-Bera istatistiği de normal dağılım hipotezini reddetmektedir. Büyüme değişimine ait hata teriminin çarpıklık, aşırı basıklık ve Jarque-Bera istatistik-

Tablo 2 : Birim Kök Test Sonuçları^a

	π_t	$\Delta\pi_t$	y_t	Δy_t
ADF	-1,4262	-3,9855*	-2,7461	-8,7188*

^a Gecikme sayıları AIC ve SBC kriterlerine göre seçilmiştir. * % 1 anlamlılık düzeyini göstermektedir.

Tablo 3 : Hata Terimlerinin Betimsel Test Sonuçları

VAR Hata Terimleri	$\varepsilon_{\Delta\pi,t}$	$\varepsilon_{\Delta y,t}$
Ortalama	0,000	0,000
Varyans	81,185	26,114
Standart sapma	9,010	5,110
Çarpıklık istatistiği	0,238	-0,128
Aşırı basıklık istatistiği	8,387***	0,372
Jarque-Bera istatistiği	217,614***	0,628
Breusch-Godfrey LM testi	2,020	4,052
ARCH LM testi:		
ARCH(1)	0,003	0,303
ARCH(4)	14,545***	13,357***
ARCH(8)	21,067***	17,620**

leri için H_0 hipotezinin reddedilememesi, söz konusu hata teriminin normal dağılımlı olduğu anlamına gelmektedir.

Hata terimlerinin seri olarak ilişkili olup olmadığını belirlemek için kullanılan Breusch-Godfrey LM testine göre, her iki hata terimi için H_0 hipotezi tüm anlamlılık düzeylerinde reddedilememektedir. Dolayısıyla, hata terimleri seri olarak ilişkisizdir.

Tablo 3'ten görüldüğü gibi, hata terimleri varyanslarının değişip değişmediğini (*heteroskedasticity*) belirlemek için ARCH (Autoregressive Conditional Heteroscedasticity) LM testi kullanılmaktadır. Bir değişkenin zaman içinde sergilediği değişkenliğin doğrudan gözlenebilir olmadığı gerçeğinin yarattığı güçlük ekonometrik yöntemler aracılığıyla giderilmektedir. Bu açıdan en popüler doğrusal-olmayan finansal modelleme yöntemi olan ARCH veya GARCH modelleri değişkenliğin modellenmesi ve öngörülmesi amacıyla kullanılmaktadır. Tahminlerimiz her iki hata teriminde ARCH etkisi bulunduğunu göstermektedir. Bu bulgudan hareketle, hata terimlerinin stokastik davranışlarının ARCH tipi modellenebileceği söylenebilir.¹³

Çalışmamızda, (9) numaralı denklemde verilen VAR modelinin hata terimleri arasındaki değişkenlik ilişkisinin tahmini için, eşanlı denklemler sisteminin analizine uygun bir yöntem olan BEKK yöntemi kullanılmaktadır (Engle ve Kroner, 1995). GARCH(1,1) için BEKK modeli aşağıdaki gibi yazılabilir:

$$H_t = C' C + A' \varepsilon_{t-1} \varepsilon_{t-1}' A + B' H_{t-1} B \quad (10)$$

İki denklemlili GARCH(1,1) modeli durumunda, BEKK modeli aşağıdaki gibi olmaktadır.

$$H_t = C' C + \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{bmatrix}' \begin{bmatrix} \varepsilon_{1,t-1}^2 & \varepsilon_{1,t-1} \varepsilon_{2,t-1} \\ \varepsilon_{2,t-1} \varepsilon_{1,t-1} & \varepsilon_{2,t-1}^2 \end{bmatrix} \\ \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} b_{11} & b_{12} \\ b_{21} & b_{22} \end{bmatrix}' H_{t-1} \begin{bmatrix} b_{11} & b_{12} \\ b_{21} & b_{22} \end{bmatrix} \quad (11)$$

$$\text{BEKK yöntemi, } \frac{N(N+1)}{2} + N^2 (p+q)$$

parametre içermektedir. Görüldüğü gibi, iki değişkenli GARCH(1,1) modeli için, BEKK yönteminde, N=2 değişken için 11 parametre tahmin edilirken, $vec(H_t)$ yönteminde N=2 değişken için 21 parametre tahmin edilmektedir. BEKK yöntemi, optimizasyon sürecinde, koşullu varyans-kovaryans matrisinin pozitif belirli olması koşullunu sağlamaktadır.

Yukarıda kısaca açıklanan tipte çok değişkenli GARCH modelleri tek değişkenli modellere benzemekle birlikte, kovaryans-

¹³ Türkiye ekonomisinde belirsizlik olgusunun önemini vurgulayan çok sayıda yapılmıştır. Örneğin, Hasanov (2008) 1986-2006 döneminde enflasyon belirsizliğinin yalnızca yüksek enflasyon döneminde değil aynı zamanda deflasyon sürecinde de üretim açığı üzerinde olumsuz bir etkiye sahip olduğunu bulmaktadır. Benzer şekilde, Artan (2008)'de, 1987-2003 dönemi Türkiye ekonomisinde hem enflasyon hem de enflasyon belirsizliğinin ekonomik büyümeyi düşürdüğü; ancak enflasyon belirsizliğinin olumsuz etkisinin enflasyonun düzeyine oranla daha güçlü olduğu bulunmaktadır.

ların zaman içinde nasıl değiştiğini gösteren denklemler de içermektedir.¹⁴ İki değişkenli GARCH (1,1) modeli için tahmin sonuçları Tablo 4'te gösterilmektedir. C matrisinin diyagonal elemanları (c_{11} ve c_{22}), koşulsuz enflasyon ve üretim varyanslarının örnek dönemi boyunca ne yönde değiştiği hakkında bilgi vermekte; başka bir deyişle enflasyon ve üretim değişkenliği arasındaki uzun dönem ilişkiyi yakalamaktadır. İstatistiksel olarak anlamlı ve pozitif bulunan c_{22} katsayısı, Tablo 1'de verilen istatistiksel özellikleri ile tutarlı biçimde, yüksek bir koşulsuz büyüme varyansına işaret etmektedir. İstatistiksel olarak anlamlı bulunan c_{21} parametresi, enflasyon ve üretim serileri arasındaki koşulsuz kovaryansı ölçmektedir. Bu katsayının negatif işaret taşıyor olması, enflasyon değişkenliği ile üretim değişkenliğinin örnek dönemi boyunca ters yönde değişme eğiliminde olduğunu göstermektedir.

A Matrisi elemanları, enflasyon şoklarının koşullu varyansı ile büyüme şoklarına ait koşullu varyansların geçmiş dönem hata kareleri (üretim trend değerinden ve enflasyonun ortalamadan sapmaları) ile nasıl ilişkili olduğunu göstermektedir. Diyagonal elemanlar (a_{11} ve a_{22}) geçmiş döneme ait hata terimlerinin ARCH etkilerine nasıl dönüştüğünü gösterirken, konumuz açısından esas önem taşıyan diyagonal dışı elemanlar (a_{12} ve a_{21}) değişkenlerden birisine ait geçmiş dönem hata karesinin diğer değişkenin ko-

şullu varyansına etkisini temsil etmektedir. Enflasyon ve büyümenin önceki dönem hata karesinin kendi koşullu varyanslarına etkisini ölçen parametreler (a_{11} ve a_{22}) istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif çıkmıştır. Buna göre, enflasyonun önceki dönem hata karesi kendi koşullu varyansını artırmaktadır. Benzer şekilde, büyümeye bir önceki dönemde vuran şok kendi koşullu varyansını büyük oranda ve aynı yönde değiştirmektedir. Buna göre, iki değişkene vuran şoklar istikrarı bozucu etkiler yaratmaktadır. Bir değişkene bir dönem önce vuran şokun diğer değişkenin bugünkü değişkenliğini ne ölçüde açıkladığını gösteren diyagonal dışı parametrelerden a_{12} , bir önceki dönem enflasyona ait hata karesinin büyümenin bugünkü koşullu varyansına etkisini gösterirken, a_{21} parametresi bir önceki dönem büyümeye ait hata karesinin enflasyonun bugünkü koşullu varyansına etkisini temsil etmektedir. a_{12} 'in istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif çıkması, enflasyona bir dönem önce vuran şokların büyümenin bir dönem sonraki varyansını artırdığı; a_{21} 'in anlamlı ve negatif çıkması ise büyümeye bir dönem önce vuran şokların enflasyonun bir dönem sonraki varyansını düşürdüğü anlamına gelmektedir.

14 İlgili literatürde VECM, diyagonal VECM ve BEKK kısaltmaları ile anılan farklı çok değişkenli GARCH (MGARCH) formülasyonları bulunmaktadır. Çalışmamızda, VECM modelinin "varyans-kovaryans matrisinin pozitif tanımlı olma" koşulunu sağlama konusunda yarattığı güçlüğü ortadan kaldıran BEKK modeli tercih edilmiştir. İlgili modeller hakkında ayrıntılı bilgi için Engle ve Kroner (1995)'e bakılabilir.

Tablo 4 : Koşullu Varyans-Kovaryans Denklemleri Tahmin Sonuçları

$H_t = C'C + A' \varepsilon_{t-1} \varepsilon'_{t-1} A + B'H_{t-1} B$	1988:3-2006:4	
<i>Kesişme Matrisi:</i>		
c_{11}	-0,0000	(0,0011)
c_{21}	-1,6657**	(0,5300)
c_{22}	2,3200*	(0,2661)
<i>A Matrisi Elemanları Değişkenlik Etkileri:</i>		
a_{11}	0,4170*	(0,0344)
a_{12}	0,1142**	(0,0584)
a_{21}	-0,4311*	(0,1187)
a_{22}	0,5663*	(0,0542)
<i>B Matrisi Elemanları Değişkenlik Etkileri:</i>		
b_{11}	-0,8805*	(0,0150)
b_{12}	0,0607**	(0,0297)
b_{21}	-0,3440*	(0,0433)
b_{22}	-0,7065*	(0,0222)
$\bar{\rho}_{12} = -0,3150$		
Maksimum Olabilirlik Fonksiyonu Değeri:	-341,3955	

Notlar : Parantez içindeki değerler standart hataları vermektedir. *, **, ***, sırasıyla % 1, %5 ve % 10 anlamlılık düzeylerini göstermektedir.

B matrisinin elemanları, cari döneme ait koşullu varyanslar ile geçmiş döneme ait koşullu varyanslar arasındaki ilişkiyi göstermektedir. Cari dönem koşullu varyanslarının geçmiş dönem değerleri ile ne ölçüde ilişkili olduğunu gösteren B matrisindeki

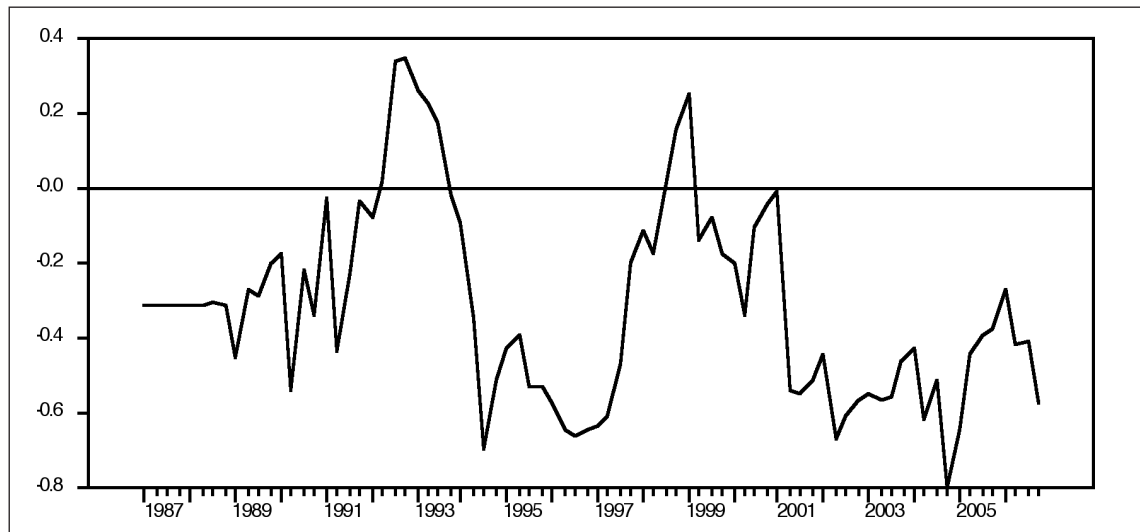
diyagonal elemanları (b_{11} ve b_{22}) koşullu varyanslardaki süreğenlik (persistence) derecesini yansıtan önemli unsurlardan birisidir. Enflasyon farkının koşullu varyansındaki süreğenlik derecesi $b_{11} + a_{11}$ ve büyüme farkının koşullu varyansındaki süreğen-

lik derecesi $b_{22} + a_{22}$ ile ölçülmektedir. Belirtilen katsayı toplamlarının gerek enflasyon gerek büyüme için bir'den küçük olması, değişkenlik şoklarının kalıcılık sergilemediği anlamına gelmektedir. Başka bir deyişle, her iki seri için koşulsuz varyanslar itibarıyla süreğenlik söz konusu değildir. B'nin diyagonal-dışı elemanları ise bir değişkenin koşullu varyansının diğer değişkenin koşullu varyansı ile nasıl bir ilişkide olduğunu göstermektedir. b_{12} katsayısının anlamlı ve pozitif bulunması, enflasyon farkının geçmiş dönem değişkenliğindeki artışın bir sonraki dönem büyüme farkının değişkenliğinde artış yarattığı anlamına gelmektedir. Örnek dönemi boyunca enflasyondaki değişkenliğin düzeyine bağlı olarak arttığı gerçeği dikkate alınır, büyüme değişkenliğindeki artış şaşırtıcı görünmemekte-

dir. Buradan hareketle, enflasyon düzeyindeki düşüş ile birlikte değişkenliğinde ortaya çıkan azalışın ekonomik büyümeyi daha istikrarlı hale getireceği söylenebilir. İstatistiksel olarak anlamlı ve negatif bulunan b_{21} katsayısı ise, büyüme farkındaki daha yüksek değişkenliğin ardından enflasyon farkındaki değişkenliğin düştüğünü ifade etmektedir. Buna göre, geçmiş dönem büyüme farkının varyansı ne kadar düşük (yüksek) ise, cari dönem enflasyon farkının varyansı o kadar yüksek (düşük) olacaktır.

Tablo 4'te verilen çok değişkenli otoregresif koşullu değişken varyans (Multivariate GARCH) tahminleri, enflasyon değişkenliği ile büyüme değişkenliği arasındaki ilişki hakkında bilgi veriyor olmakla birlikte, dönem boyunca önemli değişikliklerin ortaya çıkmış olması, korelasyon katsayısının za-

Şekil 4 : Enflasyon-Büyüme Dinamik Korelasyon Katsayıları



mana bağlı olarak değişebileceği gerçeğinin dikkate alınmasını gerektirmektedir. Zamana bağlı olarak değişen korelasyon

$$\text{katsayılarının } \rho_{12,t} = \frac{H_{12,t}}{\sqrt{H_{11,t}H_{22,t}}}$$

incelenmesi, enflasyon ve büyüme değişkenlik ilişkisinin dinamikleri hakkında daha doğru bilgiler verecektir. Koşullu korelasyon katsayılarına ait zaman serisi, BEKK yöntemi kullanılarak tahmin edilen hata terimleri varyans-kovaryans matrisinden elde edilmekte ve Şekil 4'te sunulmaktadır.

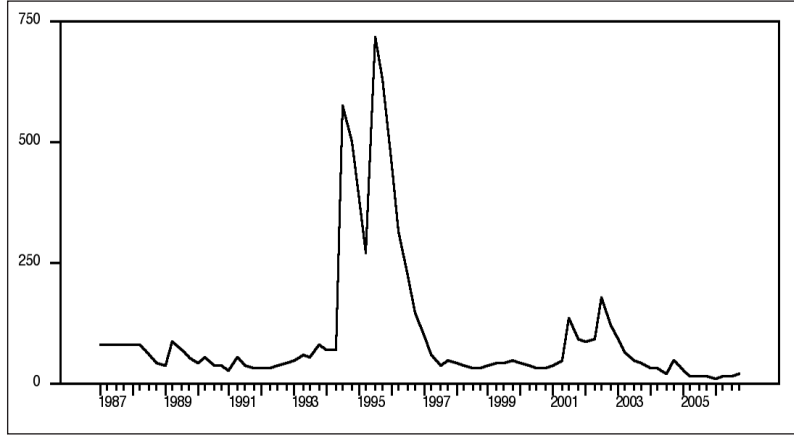
Tablo 4'te koşulsuz korelasyon katsayısının $\bar{\rho}_{12} = -0,315$ negatif çıkması, 1987:1-2006:4 döneminde büyüme değişkenliği ile enflasyon değişkenliğinin ortalama olarak ters yönde ilişkili olduğu anlamına gelmektedir. Şekil 4'ten görüldüğü gibi, dinamik korelasyon katsayısı, 1992:2-1993:3 ve 1998:3-1999:1 dönemleri dışında, negatif değer almıştır. Bu sonuç, enflasyon değişkenliği ile büyüme değişkenliğinin örnek dönemi boyunca genellikle karşıdevresel (countercyclical) hareket sergilediği anlamına gelmektedir. Özellikle ekonomik kriz dönemlerinde, büyüme oranının negatife dönmesiyle birlikte enflasyondaki artış ters yönlü ilişkinin kriz dönemlerinde güçlendiğini ifade etmektedir.

Enflasyon-büyüme değişkenlik ilişkisini ölçen koşullu korelasyon katsayıları 1987:1-1992:1 döneminde ortalama olarak -0,27 iken, 1992:2-1993:3 döneminde pozitif dönüşerek, 0,23 olmuştur. Korelasyon

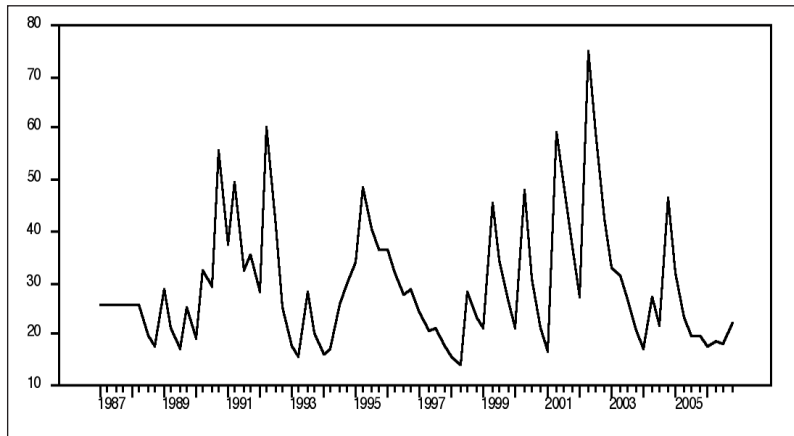
katsayısının pozitif olması, bu dönemde enflasyondan çok büyümede değişkenliği artırıcı gelişmelerin sonucudur. Bu açıdan en önemli gelişme, 1991 yılında yaşanan ve Körfez krizinin etkisiyle Türkiye'den büyük çaplı sermaye çıkışlarıyla sonuçlanan finansal krizdir. 1993:4-1998:2 döneminde ise, katsayılar tekrar negatife dönerek ortalama -0,43 ve 1998:3-1999:1 döneminde tekrar pozitif dönerek ortalama 0,14 olarak tahmin edilmiştir. 1997 yılında Uzak Doğu ve Güney Doğu Asya ülkelerinde başlayan ve 1998 yılında Rusya'yı da etkisine alan kriz ile ülke içinde yaşanan iki büyük depremin enflasyon ile büyümenin koşullu varyansını arttırdığı ve korelasyon katsayısının pozitif tahmin edilmesine katkıda bulunduğu söylenebilir. 1999:2-2001:1 döneminde ise, koşullu korelasyon katsayıları yeniden negatife dönerek, ortalama -0,14 olmuştur. 2001:2-2006:4 dönemi için ortalama koşullu korelasyon katsayısı ise -0,52 olarak tahmin edilmektedir. Görüldüğü gibi, enflasyon ve büyüme değişkenliği arasındaki negatif ilişki 2001:2 döneminden sonra diğer tüm dönemlere oranla daha da güçlenmiştir.

Dinamik korelasyon katsayılarının 2001 sonrasında aldıkları negatif değerlerin doğru biçimde yorumlanabilmesi için, Şekil 5'te verilen enflasyonun koşullu varyansı (H_{11}) ve Şekil 6'da verilen büyümenin (H_{12}) koşullu varyansı serilerinde 2001 sonrası dönemde ortaya çıkan değişikliklerin dikkate alınması yararlı olacaktır.

Şekil 5 : Enflasyon Değişkenliği



Şekil 6 : Büyüme Değişkenliği



Şekil 5 ve 6'dan görüldüğü gibi, 2001 sonrasında enflasyonun değişkenliğinde hafifleme görülürken, büyümedeki değişiklik artmıştır.¹⁵ Enflasyonun değişkenliğinde gözlenen azalma, merkez bankası bağımsızlığının enflasyonun değişkenliğini düşüreceği öngörüsünü doğrulamaktadır.¹⁶

¹⁵ Türkiye ekonomisi üzerine yapılmış benzer çalışmalardan Baydur ve Süslü (2007), TCMB bağımsızlığının enflasyonu negatif yönde etkilediği; üretim istikrarı üzerinde ise etkiye sahip olmadığı sonucuna ulaşmaktadır. Bakırtaş ve Tekinşen (2004)'ün uzun dönem Phillips eğrisinin 2001 yılında sola doğru kaydığı ve enflasyon oranındaki düşmenin üretimi etkilemediği yönündeki bulguları, iki değişken arasındaki ilişkinin zamana bağlı olarak değişebileceği gerçeğine işaret etmektedir.

¹⁶ Konuyla ilgili ayrıntılı teorik bilgi için bkz. Banaian vd., (1983), Cukierman (1992), Eijffinger ve de Haan (1996).

Enflasyon hedeflemesinin yeni para politikası çerçevesi olarak benimsenmesiyle birlikte fiyat istikrarı amacına verilen gö-reli ağırlığın artması, yüksek enflasyondan düşük enflasyon düzeyine geçiş sürecinin başında enflasyon belirsizliğinde bir düşüş yaratmış ve Friedman (1977)'in argümanını doğrular biçimde başlangıçta ekonomik büyümede artış ortaya çıkmıştır. Ancak daha sonra, Taylor (1994)'in öngörülerine uygun biçimde, merkez bankasının enflasyonu kontrol etmeye yönelik çabalarıyla birlikte ekonomik büyüme daha istikrarsız hale gelmiştir. Enflasyon ve büyüme değişkenliği arasında son dönemlerde güçlenen negatif ilişki, aynı zamanda, para politikasının eskiye oranla daha baskın hale gelmiş olan toplam arz şoklarının üretim üzerinde yarattığı bozucu etkileri giderme amacına yönelik olarak kullanılmadığını da ortaya koymaktadır. Bulgularımız, para politikasının fiyat istikrarı amacı doğrultusunda yönlendirilmesi anlamında "etkin" olmasının negatif değiş-tokuş ilişkisi yaratabileceğini vurgulayan Cover ve Pecorino (2000)'in sonuçları ile tutarlıdır. Negatif değişkenlik ilişkisinin güçlenmiş olması, ayrıca, enflasyonu düşürmenin üretim açısından yarattığı maliyetlerin düşük enflasyon düzeylerinde arttığını ileri süren Andres, Domenech ve Molinas (1996)'nın Türkiye ekonomisi bazında doğrulandığını da göstermektedir.

3. SONUÇ

Makroekonomik politika teorisinin temel unsurlarından birisi olan ve özellikle para politikasına ilişkin değerlendirmelerde sıklıkla başvurulan Phillips Eğrisi enfla-


yon ve işsizlik oranları arasında, en azından kısa dönemde, bir değiş-tokuş olduğunu ifade etmektedir. Phillips ilişkisinin para politikası açısından doğurduğu en önemli sonuç, enflasyonu düşürmenin üretim düşüşleri veya işsizlikte artış şeklinde maliyet yaratmasıdır. 1980'li yıllarda oyun teorik para politikası modelleri çerçevesinde gelişen literatürde, para otoritesinin enflasyonu düşürebilmesi için öncelikle kamuoyu nezdinde güvenilirliğe sahip olması gerektiği vurgulanmaktadır. Söz konusu modellerde, para otoritesinin enflasyon ve üretimin istikrarı bazında tanımlanan bir kayıp fonksiyonunu minimize etmeye çalıştığı kabul edilmekte ve değiş-tokuş ilişkisinin enflasyon değişkenliği ile üretim değişkenliği arasında ortaya çıkacağı vurgulanmaktadır. Merkez bankası bağımsızlığının bir çözüm önerisi olarak öne çıktığı literatürde, enflasyon hedeflemesi stratejisinin para otoritesinin enflasyona verdiği gö-reli ağırlıkta bir artışı ifade ettiği ortaya konulmakta ve enflasyonu düşürme sürecinde üretim değişkenliğinin artacağı ileri sürülmektedir.

Enflasyon ve üretim (veya ekonomik büyüme) değişkenliği arasında değiş-tokuş ilişkisinin varlığını ve yönünü araştırmaya yönelik yapılan çalışmalarda, sözkonusu ilişkinin iki şekilde açıklandığı görülmektedir. Bunlar, ekonomiyi etkileyen şokların yapısı ve para otoritesinin şoklara karşı verdiği tepkilerdir. İlgili literatürde, toplam arz şoklarının gö-reli olarak ağır bastığı ekonomilerde enflasyon-üretim değişkenliği korelasyon katsayısının negatif olma eğiliminde olduğu vurgulanmaktadır. Politikaların belirlenme

ve uygulanma sürecinde uyulması gereken kuralların ve bu kurallara istisnai durumların belirlediği ortam da para otoritesinin şoklara karşı vereceği tepkileri etkileyen önemli bir kurumsal unsurdur. Fiyat istikrarı amacına ekonomik büyümeye oranla daha büyük ağırlık verilmesi gerektiği düşüncesine dayalı olan enflasyon hedeflemesi stratejisi çerçevesinde, para otoritesinin şokların üretim açısından yarattığı istikrarı bozucu etkileri telafi edici tepkiler vermesi konusunda kısıtlanmış olması enflasyon ve üretim değişkenliği arasında negatif bir ilişkinin ortaya çıkması sonucunu yaratmaktadır.

Çalışmamızda, Türkiye ekonomisinde 1987-2006 dönemi için ekonomik büyüme ve enflasyon değişkenliği arasındaki zamanla değişen korelasyon katsayıları, çok değişkenli genelleştirilmiş otoregresif koşullu değişken varyans (MGARCH) modeli kullanılarak tahmin edilmekte ve değiş-tokuş ilişkisi analiz edilmektedir. Örnek dönemini konumuz açısından özellikli hale getiren en önemli gelişme, 2001 yılında TCMB yasasında gidilen değişiklikle birlikte Türkiye ekonomisinde enflasyon hedeflemesi stratejisine geçişin yasal zemininin oluşturulmuş olması ve enflasyonun düşürülmesini gerektiren fiyat istikrarı amacının para politikasının öncelikli amacı haline getirilmiş olmasıdır.

Analiz sonuçları, Türkiye ekonomisinde 1987-2006 dönemi için enflasyon değişkenliği ile üretim değişkenliği arasındaki korelasyon katsayısının zaman içinde değiştiğini ve birkaç dönem dışında, negatif olduğunu göstermektedir. Korelasyon kat-

sayısının pozitif çıktığı istisnai dönemlerin ortak özelliği, dış kaynaklı finansal/ekonomik krizlerin etkilerini yansıtıyor olmalarıdır. Tahmin edilen korelasyon katsayısı örnek dönemi boyunca genellikle negatif işaret taşıyor olmakla birlikte, söz konusu ilişkiyi yaratan faktörleri 2001 yılını dönüm noktası olarak yorumlamak doğru bir yaklaşım olacaktır. 2001 yılı öncesinde enflasyon-üretim değişkenlik ilişkisinin negatif olmasının, ekonomik büyümenin ilgili dönemde toplam talep şoklarından çok toplam arz şoklarının etkisinde kalmış olmasının bir sonucu olduğu söylenebilir. 2001 yılında gidilen yasal değişiklikle birlikte fiyat istikrarının sağlanması ve sürdürülmesinin para politikasının birincil amacı haline getirilmesi ve TCMB'ye bu amaca ulaşma konusunda "araç bağımsızlığı" tanınmasının ardından, teorik beklentilere uygun biçimde, enflasyon ile büyüme değişkenliği arasındaki negatif ilişkinin güçlendiği ortaya konulmuştur. Bu bulgu, enflasyon hedeflemesi stratejisinin yarattığı yeni para politikası rejimi çerçevesinde davranan para otoritesinin, ekonomiye vuran -özellikle toplam arz- şoklarının üretim üzerinde yarattığı olumsuz etkileri giderme konusunda kısıtlanmış olduğunu ortaya koymaktadır. Enflasyon ve ekonomik büyüme arasındaki ters yönlü değişkenlik ilişkisinin 2001 yılı sonrasında güçlenmiş olması, enflasyonu düşürme sürecinde fiyat istikrarına verilen ağırlıktaki artışın üretim istikrarı cinsinden bir maliyet yarattığı ve bu maliyetin düşük enflasyon düzeylerinde daha da arttığı şeklinde yorumlanabilir. 

KAYNAKÇA

- Akkuş, E. (2007). Yeni Keynezyen İktisat ve Reel Üretim-Enflasyon Değiş-Tokuşu: Türkiye ve Seçilmiş Bazı Ülkelerde Ampirik Bir Sınama. *İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Mecmuası*. 56 (2), 185-223
- Andres, J., Domenech, R., ve Molinas, C. (1996). Macroeconomic Performance and Convergence in OECD Countries. *European Economic Review*. 40, 1683-1704
- Apergis, N. (2003). The Inflation-Output Volatility Trade-Off: A Case Where Anti-Inflation Monetary Policy Turns Out To Be Successful, A Historical Assessment. *Journal of Policy Modeling*. 25, 881-892
- Arestis, P., ve Cipollini, A. (2002). Does Inflation Targeting Affect the Trade-Off Between Output Gap and Inflation Variability?. *The Manchester School*. 70 (4), 528-545
- Artan, S. (2008). Türkiye'de Enflasyon, Enflasyon Belirsizliği ve Büyüme. *International Journal of Economic and Administrative Studies*. 1 (1), 113-138
- Bakırtaş, İ. ve Tekinşen, A. (2004). Stagflation in Turkey After 2001. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*. 12, 101-109.
- Ball, L. (1997). Efficient Rules For Monetary Policy. *NBER Working Paper No:5952*
- Ball, L. ve Mankiw, N.G. (1994). A Sticky-Price Manifesto. *NBER Working Paper No:4677*
- Banaian, D.L.L. ve Willett, T. (1983). Central Bank Independence: An International Comparison. *Economic Review*. Federal Reserve Bank of Dallas. 1-13
- Barro R. J., ve Gordon, D. B. (1983). A Positive Theory of Monetary Policy in a Natural Rate Model. *Journal of Political Economy*. 91, 589-610
- Baydur, C. M. ve Süslü, B. (2007). Avrupa Merkez Bankası ile TCMB'nin Bağımsızlıklarının Karşılaştırılması ve Ekonomiye Etkileri. *Yönetim ve Ekonomi*. 14 (1), 43-66
- Bean, C. R. (1998). The New UK Monetary Arrangements: A View From the Literature. *Economic Journal*. 108, 1795-1809
- Büyükkakın, T. (2008). Phillips Eğrisi: Yarım Yüzyıldır Bitmeyen Tartışma. *İ.Ü. Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi*. 39, 133-159
- Canzoneri, M. (1985). Monetary Policy Games and the Role of Private Information. *American Economic Review*. 75, 1056-1070
- Cecchetti, S. C. ve Ehrmann, M. (1999). Does Inflation Targeting Increase Output Volatility? An International Comparison of Policymakers' Preferences and Outcomes. *NBER Working Paper No. W7426*
- Cecchetti, S.G., Mcconnell, M. M. ve Perez-Quiros, G. (2002). Policy Makers' Revealed Preferences and the Output-Inflation Variability Trade off: Implications for the European Systems of Central Banks. *The Manchester School*. 70, 596-618

- Cover, J. P. ve Hueng, C. J. (2003). The Correlations between Shocks to Output and the Price Level: Evidence From a Multivariate GARCH Model. *Southern Economic Journal*. 70(1), 75–92
- Cover, J. P. ve Hueng, C. J. (2006). Why did the Sign of the Price-Output Correlation Change? Evidence From a Structural VAR with GARCH Errors. jcover@cba.ua.edu, 8 Haziran 2007 tarihinde http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=775507 adresinden erişildi.
- Cover, J. P. ve Pecorino, P. (2003). Optimal Monetary Policy and the Correlation between Prices and Output. *Contributions to Macroeconomics*. 3(1), 1–21
- Cukierman, A. (1992). *Central Bank Strategy, Credibility, and Independence: Theory and Evidence*. Cambridge: The MIT Press
- Çolak, Ö. F. (2008). Milli Gelir Hesaplama Yöntemindeki Değişiklik ile Ne İdik, Ne Olduk?. *TİSK İşveren Dergisi*. 15 Ekim 2009 tarihinde <http://www.tisk.org.tr/> adresinden erişildi
- Debelle, G. (1999). Inflation Targeting and Output Stabilization. *Reserve Bank of Australia Research Discussion Paper* No:8
- Den Haan, W. J. (2000). The Comovement between Output and Prices. *Journal of Monetary Economics*. 46, 3–30
- Drazen, A. (2000). The Political Business Cycle After 25 Years. 10 Haziran 2001 tarihinde <http://www.yale.edu/leitner/pdf/drazen.pdf> adresinden erişildi.
- Engle, R. F. (1982). Autoregressive Conditional Heteroskedasticity with Estimates of the Variance of the U.K. Inflation. *Econometrica*. 50(4), 987–1008
- Engle, R.F. ve Kroner, K.F. (1995). Multivariate Simultaneous Generalized GARCH. *Econometric Theory*. 11, 122-150
- Erdoğan, F. (1997). Para Politikasının Zaman Tutarsızlığı ve Güvenilirlik Problemi: Türkiye Örneği. (Yayınlanmış doktora tezi). *Sermaye Piyasası Kurulu Yayın No: 63*. Ankara
- Ersel, H. (2009). Düşük Faizli Finansman Olanakları Verimliliği İkinci Plana İtti. 16 Kasım 2009 tarihinde <http://www.sgb.gov.tr> adresinden erişildi.
- Fischer, S. (1995). Modern Approaches to Central Banking. *NBER Working Paper* No. 5064
- Friedman, M.(1977). Nobel Lecture: Inflation and Unemployment. *Journal of Political Economy*. 85(3), 451–472
- Hasanov, M. (2008). Enflasyon Belirsizliğinin Üretim Üzerindeki Etkiler: Türkiye Örneği. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*. 9 (2), 191-206
- Hutchison, M. M. ve Walsh, C. E. (1998). The Output-Inflation Tradeoff and Central Bank Reform: Evidence From New Zeland. *The Economic Journal*. 108, 703-725
- Judd, J. P. ve Trehan, B. (1995). The Cyclical Behavior of Prices: Interpreting The Evi-

- dence. *Journal of Money, Credit and Banking*. 27, 789–797
- Karaca, O. (2003). Türkiye'de Enflasyon-Büyüme İlişkisi: Zaman Serisi Analizi. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*. 4 (2), 247-255
- Karasoy, A., Kunter K. ve Us, V. (2005). Monetary Transmission Mechanism in Turkey Under Free Float Using a Small-Scale Macroeconomic Model. *Economic Modelling*. 22 (6), 1064-1073
- Kydland, F. ve Prescott E. (1990). Business Cycles: Real Facts and a Monetary Myth. *Federal Reserve Bank of Minneapolis Quarterly Review*. 14, 3–18
- Lee, J. (1999). The Inflation-Output Variability Trade-Off: OECD Evidence. *Contemporary Economic Policy*. 22 (3), 344-356
- Mankiw, G. (1989). Real Business Cycles: A New Keynesian Perspective. *Journal of Economic Perspectives*. 3, 79–90
- Mendoza, A. (2003). The Inflation Output Volatility Tradeoff and Exchange Rate Shocks in Mexico and Turkey. *Central Bank Review*. 1, 27-51
- Nelson, E. (1997). *Dynamics of Nominal Variables in Optimizing Models of the Business Cycle*. Manuscript, Carnegie Mellon University, Pittsburgh PA
- Okun, A. (1971). The Mirage of Steady Inflation. *Brookings Papers on Economic Activity*. 2, 485–498
- Saraçoğlu, B. ve Suiçmez, H. (2007). Türkiye İmalat Sanayiinde Verimlilik, Teknolojik Gelişme, Yapısal Özellikler ve 2001 Krizi Sonrası Reel Değişimler (1980–2005). *TEK Raporu*. 12 Kasım 2009 tarihinde <http://www.tek.org.tr> adresinden erişildi.
- Svensson, L. E. O. (1997). Inflation Forecast Targeting: Implementing and Monitoring Inflation Targets. *European Economic Review*. 41 (6), 1111-1146
- Taban, S. (2008). Türkiye'de Enflasyon-Ekonomik Büyüme İlişkisi: Sınır Testi Yaklaşımı. *TİSK Akademi*. 3 (5), 144-167
- Taylor, J. B. (1979). Estimation and Control of a Macroeconomic Model with Rational Expectations. *Econometrica*. 47(5), 1267–1286
- Taylor, J. B. (1994). The Inflation-Output Variability Trade-off Revisited. *Goals, Guidelines and Constraints Facing Monetary Policymakers* içinde, Federal Reserve Bank of Boston Conference Series No:38, 21–38
- Uysal, D., Mucuk, M. ve Alptekin, V. (2008). Türkiye Ekonomisinde Vektör Otoregresif Model ile Enflasyon-Büyüme İlişkisinin Analizi. *ZKÜ Sosyal Bilimler Dergisi*. 4 (8), 55-71
- Van Els, P.J.A. (1995). Real Business Cycle Models and Money: A Survey of Theories and Stylized Facts. *Weltwirtschaftliches Archiv*. 131, 223-264
- Yapraklı, S. (2007). Enflasyon ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişki: Türkiye İçin Eş-Bütünleşme ve Nedensellik Analizi. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*. 10 (2), 287-300