

Türkiye’de Enflasyon- Büyüme İlişkisi: Tarım Sektörü İtibariyle Ekonometrik Bir Analiz

Berna TÜRKEKUL¹

Geliş tarihi: Kabul edilmiş tarihi:

Öz: Bu çalışmada, Türkiye’de enflasyon büyüme ilişkisi 1988:1- 2005:4 dönemi için test edilmiştir. Çalışmadan elde edilen bulgulara göre; enflasyon ekonomik büyümeyi negatif yönde etkilemektedir. Ayrıca yapılan Granger nedensellik ve VAR analizi sonucunda enflasyondan ekonomik büyümeye doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir.

Anahtar kelimeler: Enflasyon, tarımsal büyüme, Granger nedensellik analizi

Inflation and Growth Relationship in Turkey: An Econometric Analysis for Agriculture

Abstract: This paper examines the relationship between inflation and growth in agriculture sector. Quarterly data covers the period of 1988:1-2005:4. According to the results from this study, inflation affects agricultural growth negatively. Furthermore, Granger causality and VAR analysis indicate that a unidirectional causality runs from inflation to growth.

Key words: Inflation, agricultural growth, Granger causality analysis

Giriş

İktisat yazınında büyüme ve enflasyon arasındaki ilişki farklı dönemlerde farklı şekilde tartışılmıştır. Bu tartışmaların içeriği dünya ekonomisinin içerisinde bulunduğu döneme bağlı olarak değişiklik göstermiştir. İkinci Dünya Savaşı’ndan sonra gelişmiş ülkelerde yüksek enflasyon ve büyüme hızı gözlenmiştir. Bundan dolayı, bu dönemdeki Keynesçi ve Parasalcı iktisatçılar enflasyonun ekonomik büyümeyi olumlu yönde etkileyeceğini ileri sürmüşlerdir. Ancak, 1970’lerde birçok ülkede yüksek enflasyon oranları devam ederken, büyüme

¹ Dr., Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomisi Bölümü, Bornova, İzmir, berna.turkekul@ege.edu.tr

oranlarının düşmeye başlamasıyla birlikte, enflasyonun büyümeyi pozitif yönde etkilediği şeklindeki tezler tartışılmaya başlanmıştır. 1980'lerde özellikle Latin Amerika ülkelerinde yaşanan yüksek veya hiperenflasyonlar, bu ekonomilerde istikrarsızlığı artırmış ve ülkelerin gelişmelerini olumsuz yönde etkilemiştir. Bu gelişmeler, enflasyonun büyümeyi olumsuz yönde etkilediği yönündeki tezlerin ortaya çıkmasına ve güçlenmesine neden olmuştur. Günümüzde kabul gören genel görüş enflasyonun orta ve uzun dönemde büyümeyi olumsuz yönde etkilediğidir.

Enflasyonun ekonomik büyüme üzerindeki etkilerini test eden birçok ampirik çalışma yapılmıştır. Bu çalışmalarda tam bir görüş birliğine varılamamıştır. Burdekin, Goodwin, Salamun ve Willett (1994), Barro (1995), Andres ve Hernando (1997), Motley (1998), Kim and Willett (2000), Gillman, Harris ve Mátyás (2004), Gillman ve Kejak (2005), Hodge (2006) enflasyonla ekonomik büyüme arasında negatif yönlü bir ilişki tespit etmişlerdir. Levine ve Renelt (1992), Levine ve Zervos (1993), Clark (1997) ve Sepehri ve Moshiri'ye (2004) göre, elde edilen sonuçlar kullanılan yöntem, ele alınan ülkelere ve döneme göre değişiklik göstermektedir. Ayrıca, Alexander (1997), Bruno ve Easterly (1998), enflasyonla büyüme arasında uzun dönemde herhangi bir ilişkinin olmadığını, bu iki değişken arasındaki negatif yönlü ilişkinin, sadece yüksek enflasyonla sonuçlanan krizlerin yaşandığı dönemlerde söz konusu olabileceğini belirtmişlerdir. Diğer yandan, Black, Dowd ve Keith (2001), Chowdhury (2002), enflasyonla-ekonomik büyüme arasında pozitif yönlü bir ilişki tespit etmişlerdir. Diğer yandan, Paul, Kearney ve Chowdhury (1997)'nin 1960-1989 dönemi için 70 ülkeyi kapsayan çalışmalarının sonucuna göre; çalışmaya konu olan ülkelerin %40'unda enflasyon ile ekonomik büyüme arasında herhangi bir nedensellik ilişkisi bulamamışlardır. Ülkelerin %20'sinde ise tek yönlü bir nedensellik ilişkisi, geriye kalan ülkelerde ise çift yönlü nedensellik ilişkisi tespit etmişlerdir.

Türkiye'de ise, enflasyon-büyüme ilişkisini inceleyen ampirik araştırmalar, bu ilişkinin negatif olduğu görüşünü desteklemektedir. Aşırım (1995), Türkiye gibi enflasyonun yüksek olduğu ülkelerde, nominal fiyat değişimlerinin reel büyüme üzerinde negatif etkiye sahip olduğunu ifade etmiştir. Yalçın (1999), sektörel bazda panel veri kullanarak yaptığı araştırmasında, enflasyonun sektörel büyüme oranlarını olumsuz yönde etkilediği sonucuna varmıştır. TÜSİAD'ın (2002) yaptığı bir araştırmada Türkiye'nin enflasyonu yarıya düşürmesi durumunda uzun dönemde yıllık büyüme oranının ortalama % 1.8 ile %

2.8 oranında artacağı ifade edilmiştir. Karaca (2003) çalışmasında enflasyondan büyümeye doğru negatif bir nedensellik olduğunu ve enflasyon oranında meydana gelecek 1 puanlık artışın büyüme oranını yüzde 0.37 puan düşüreceğini tahmin etmiştir. Terzi, Oltulular (2004a), ise çalışmalarında gayri safi milli hasıla-enflasyon arasında kısa ve uzun dönemde negatif bir ilişki olduğu görüşünü destekleyen sonuçlar elde etmişlerdir. Terzi ve Oltulular (2004b) bir başka çalışmalarında enflasyon ve sektörel büyüme oranları arasındaki ilişkileri birim kök ve nedensellik analizleri ile incelemişlerdir. Buna göre enflasyondan sektörel büyümeye doğru nedensellik ilişkisi ve enflasyonun tarım ve sanayi sektörlerindeki büyüme oranlarını negatif etkilediği bulunmuştur. Berber ve Artan'da (2004) benzer şekilde enflasyondan büyümeye doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi bulmuştur.

Bu bağlamda, bu çalışmada Türkiye'de uzun yıllar devam eden yüksek ve kronik enflasyonun tarım sektöründe büyümeyi ne yönde etkilediği zaman serisi verilerinden yararlanarak ortaya konulması amaçlanmıştır. Çalışmanın ikinci bölümünde kullanılan ekonometrik yöntem ve veri seti tanıtılmıştır. Bulgular kısmını, sonuç ve değerlendirme kısmı izlemiştir.

Materyal ve Yöntem

Çalışmada kullanılan veriseti; Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası'nın (TCMB) elektronik veri dağıtım sisteminden elde edilmiştir. Veriler, 1988:1-2005:4 dönemine ait, üçer aylık GSYİH'yı oluşturan tarım sektörünün büyüme oranı (TARBUY) ve enflasyonu ifade eden TÜFE, TEFER serileridir. Enflasyonla tarımsal büyüme arasındaki ilişkinin belirlenmesi amacıyla korelasyon, Granger Nedensellik ve VAR analizleri uygulanmıştır. Öncelikle, mevsimsellik, aylık ve üçer aylık zaman serilerinin en önemli bileşenlerinden biri olduğundan, ele alınan serilere X-12 ARIMA ile mevsimsellik analizi yapılmıştır. Ayrıca bütün serilerin logaritması alınmıştır.

Zaman serisi analizinde, genellikle verilerin durağan olup olmadığı, yani verilerin ortalama ve varyanslarının zaman süreci içinde değişip değişmediğinin belirlenmesi önemlidir. Bir çok durumda durağan olmayan seriler kullanılarak yapılan tahminler, istatistiksel açıdan doğru olmayan sonuçlar ortaya koymaktadır. Bundan dolayı, analize geçmeden önce sistemde yer alan değişkenlerin durağan olup olmadıkları ve eğer durağan iseler hangi seviyede durağan oldukları Dickey ve Fuller (1981) tarafından geliştirilen "Genişletilmiş Dickey-

Fuller” (ADF) birim kök testi kullanılarak test edilmiştir. Bu analizde aşağıdaki denklem kullanılmaktadır:

$$\Delta Y_t = \beta_1 + \beta_2 t + \delta Y_{t-1} + \sum_{i=1}^k \alpha_i \Delta Y_{t-i} + \varepsilon_t \quad (1)$$

Burada ΔY_t , durağan olup olmadığı analiz edilen değişkenin birinci farkı, t genel eğilim değişkeni, ΔY_{t-i} gecikmeli fark terimleridir. Gecikmeli fark terimlerinin konulmasının nedeni, hata teriminin ardışık bağımsız olmasını sağlamaktır. ADF testinin sağlıklı sonuç vermesi için tahmin edilen modelde ardışık bağımlılık (otokorelasyon) probleminin olmaması gerekmektedir. Denklemde “k” olarak ifade edilen gecikme uzunluğu, genelde Akaike veya Schwarz bilgi kriterleri kullanılarak belirlenmektedir. ADF testi, yukarıdaki denklemde δ katsayısının istatistiksel olarak sifıra eşit olup olmadığını test etmektedir. Bu sınıma, elde edilen ADF-t istatistiğinin MacKinnon kritik değeri ile karşılaştırılmasıyla yapılmaktadır. Eğer ADF-t istatistiği MacKinnon kritik değerinden mutlak olarak büyükse, ele alınan zaman serisi durağan demektir. Aksi takdirde seri durağan değildir ve durağanlığı sağlanıncaya kadar farkının alınması gerekmektedir.

Durağan olmayan zaman serilerinin düzey değerleri ile çalışılıp çalışılmayacağını anlamak için eşbütünleşme analizi yapılması gerekmektedir. Ancak, bu çalışmada, birim kök testi sonucunda değişkenler ortak bir bütünleşme hareketine sahip olmadığı için, koentegrasyon araştırmasına gidilememiştir.

Nedensellik testlerinde Granger nedensellik yöntemi kullanılmıştır. Granger nedensellik testi, iki değişken arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkinin varlığını ve ilişkinin yönünü ampirik olarak test edilebilmek amacıyla geliştirilmiş bir yöntemdir (Granger, 1969). Granger’in nedensellik testi aşağıdaki denklemler yardımı ile yapılmaktadır.

$$Y_t = \sum_{i=1}^m \alpha_i Y_{t-i} + \sum_{j=1}^m \beta_j X_{t-j} + u_{1t} \quad (2)$$

$$X_t = \sum_{i=1}^m \lambda_i X_{t-i} + \sum_{j=1}^m \delta_j Y_{t-j} + u_{2t} \quad (3)$$

Burada m gecikme uzunluğunu göstermekte olup, u_{1t} ve u_{2t} hata terimlerinin birbirinden bağımsız oldukları (*white noise*) varsayılmaktadır (Granger, 1969). (2) numaralı denklem X’ten Y’ye doğru nedenselliği, (3) numaralı denklem ise Y’den X’e doğru nedenselliği göstermektedir. (2) numaralı denklemde önce bağımlı

değişken uygun gecikme sayısı ile modele dahil edilmekte ve sonra diğer değişkenlerde aynı gecikme sayısı ile modele katılmaktadır. Bu modellere ait hata kareler toplamları bulunmaktadır. Daha sonra Wald tarafından geliştirilen F istatistiği hesaplanmaktadır. Hesaplanan F istatistiği $(m;n-2m)$ serbestlik derecesindeki α anlamlılık düzeyindeki tablo değerinden büyükse sıfır hipotezi reddedilmektedir. Bu hipotezin reddedilmesi modelde yer alan katsayıların anlamlı olduğunu ifade etmektedir. Örneğin X_t değişkeninden Y_t değişkenine doğru nedenselliğin olması durumunda (2) numaralı denkleme dahil edilen değişkenlerin katsayıları istatistiksel olarak anlamlı olacaktır (Granger,1969).

Değişkenlerden hangilerinin dışsal hangilerinin içsel olduğunun belirlemeye gerek kalmadan uygulanan VAR analizi, değişkenler arasındaki karşılıklı etkileşimin ve nedenselliğin belirlenmesinde yaygın olarak kullanılmaktadır. VAR özellikle değişkenler arasındaki gerçek yapısal ilişkinin bilinmediği durumlarda klasik yapısal modeller yerine makroekonomik modellemede yaygın olarak kullanılan bir tekniktir. VAR yöntemi büyüme ve enflasyon arasındaki ilişkinin yapısını ve nedenselliğin yönünü belirlemek için kullanılmıştır. Bu çalışmada dışsal değişken olmadığından tüm değişkenler sistem içinde belirlenmiştir. Enflasyon ile tarım, sektörü arasındaki nedenselliğin VAR ile belirlenmesinde aşağıdaki denklem sistemi kurulmuştur.

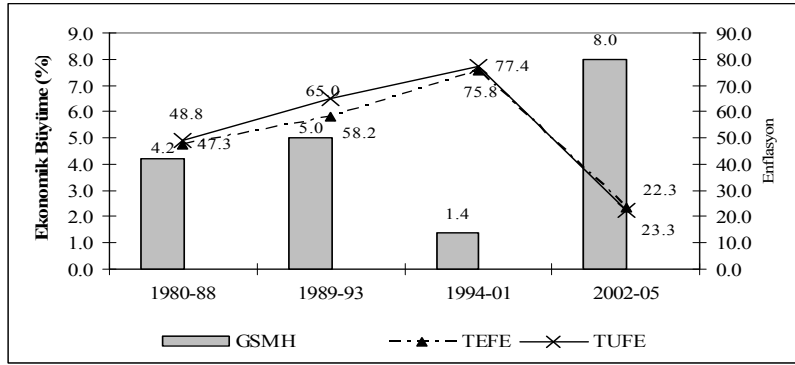
$$\begin{bmatrix} TEF E_t \\ TAR BU Y_t \end{bmatrix} = A_0 + A_1 \begin{bmatrix} TEF E_{t-1} \\ TAR BU Y_{t-1} \end{bmatrix} + A_2 \begin{bmatrix} TEF E_{t-2} \\ TAR BU Y_{t-2} \end{bmatrix} + \dots + A_s \begin{bmatrix} TEF E_{t-s} \\ TAR BU Y_{t-s} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \mu_{1t} \\ \mu_{2t} \\ \mu_{3t} \\ \mu_{4t} \end{bmatrix} \quad (4)$$

(4) nolu denklem sisteminde $\mu_t \sim IN(0,1)$ olup, A_0 sabit terimlerin vektörünü ve A_i katsayılar matrisini göstermektedir.

Türkiye’de Enflasyon ve Büyüme

Türkiye 1980 döneminde serbest piyasa ekonomisine geçmiş ve bu piyasa ekonomisinin koşullarını uygulamıştır. Ayrıca, 1989 yılında uluslararası sermaye hareketleri serbest bırakılmıştır. Fakat, bütün bu yapısal değişimler istikrarlı politik bir ortamda yapılmamıştır. Bunun sonucunda çeşitli ekonomik ve yapısal sorunlar ortaya çıkmıştır. Bu sorunların en önemlilerinden biri kronik enflasyondur. 1980’li yılların ikinci yarısından itibaren giderek hızlanan enflasyon, 1990’ların ilk yarısında da önemini korumaya devam etmiştir. 1994 yılında mali sektörde yaşanan krizle birlikte Nisan ayından itibaren

fiyat artış oranları üç haneli rakamlara ulaşmıştır. 1998 ve 2000 yıllarında uygulamaya konulan programlar çerçevesinde, yapısal reformlara devam edilmesi, mali disiplinin korunması ve para politikası uygulamasının fiyat istikrarı hedefi doğrultusunda kararlılıkla sürdürülmesi sonucunda, enflasyonda 2001 yılı son çeyreğinde başlayan yavaşlama eğilimi 2005 yılında da devam etmiştir (Şekil 1). Şekil 1'den de görüldüğü üzere özellikle yüksek enflasyonla sonuçlanan kriz dönemlerinde büyüme oranları da hızlı bir şekilde düşmekte, krizin ardından büyüme oranları da hızlı bir şekilde eski seviyesine geri dönmektedir.

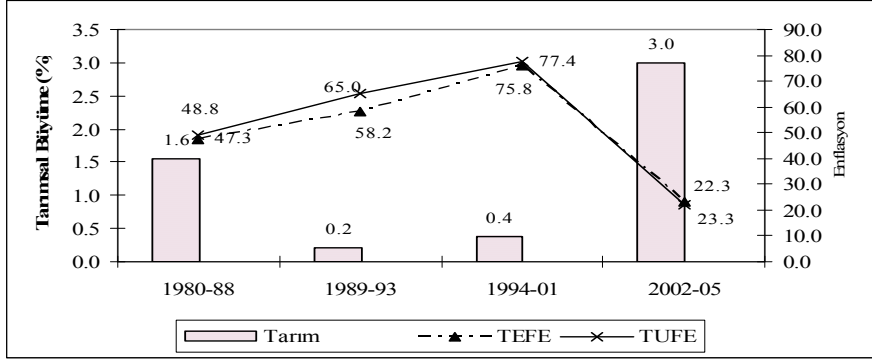


Şekil 1. Yıllık Enflasyon Oranları ve Büyüme Hızı Gelişimi

Tarımsal üretim ise 1980-2005 döneminde artmıştır. Tarımsal üretimdeki gelişmeler reel olarak incelendiğinde üç farklı dönemin ortaya çıktığı görülmektedir. Birinci dönem 1980-1988 yılları arasındadır. Bu dönemde tarımsal üretim %1.6 artış göstermektedir. 1989 yılında üretim %7.7 gerilemiştir. Bu gerileme 1990 yılından sonra yerini artışa bırakmışsa da, 1989-93 döneminde tarım sektöründeki büyüme %0.2 olmuştur. 2000 ve 2001 yılında yaşanan krizler sonucunda üretim yeniden azalmaya başlamıştır. Sonuç olarak, tarım sektöründe istikrarlı bir büyümeye ulaşamamıştır (Şekil 2). Aynı dönem itibariyle enflasyonun da yüksek seyretmesi, enflasyonun büyümeyi olumsuz etkilediğinin bir göstergesi olmaktadır.

Büyüme oranlarında gözlenen bu dalgalanmalar istatistiksel olarak da incelenmiştir. Ele alınan dönem itibariyle üç istatistik ele alınmıştır. Ortalama, büyümedeki başarı derecesini ölçerken, standart sapma büyümenin istikrarsızlığının bir ölçütü olmaktadır. Ancak, standart sapma büyüme oranı arttıkça, sayılardaki büyüme nedeni ile yükselebilmekte, böylece hızlı büyümeyi istikrarsız gösterebilmektedir. Bu sakıncayı giderebilmek için istikrarsızlık ölçütü olarak değişim

katsayısı kullanılabilir. Bu katsayı, ortalama büyümeyi de dikkate aldığı için, istikrarsızlığın daha güvenilir bir ölçütü olarak kabul edilmektedir (Tarı, 2005).



Şekil 2. Tarım Sektörünün Büyüme Hızı

Ele alınan dönemde ortalama büyümenin %2 olarak, istikrarsızlık göstergesi olan değişim katsayısının ise 3.98 olarak elde edildiği görülmektedir (Çizelge 1)

Çizelge 1. Türkiye’de 1988:1-2005:4 Döneminde Ekonomik Büyümenin Ortalama, Standart Sapma ve Değişim Katsayısı

| | Ortalama (1) | Standart Sapma (2) | Değişim Katsayısı $3=(2/1)$ |
|----------------|-----------------|-----------------------|--------------------------------|
| Büyüme (Tarım) | 1.77 | 7.02 | 3.98 |

Analiz dönemi alt dönemlere ayrılarak incelendiğinde, istikrarsız büyüme daha net ortaya çıkmaktadır. Standart sapma ve değişim katsayısının değeri yükseldikçe istikrarsızlık artmaktadır. Katsayıların arttığı dönemde ortalama büyüme oranının düştüğü, azaldığı dönemlerde ise ortalama büyümenin yükseldiği Çizelge 2’den görülmektedir.

Çizelge 2. Türkiye’de Alt Dönelere Göre Ekonomik Büyümenin Ortalama, Standart Sapma ve Değişim Katsayısı

| | Ortalama (1) | Standart Sapma (2) | Değişim Katsayısı $3=(2/1)$ |
|---------|-----------------|-----------------------|--------------------------------|
| 1980-88 | 1.56 | 3.21 | 2.06 |
| 1989-94 | 0.20 | 5.14 | 25.69 |
| 1995-01 | 0.38 | 5.41 | 14.43 |
| 2002-05 | 3.00 | 4.55 | 1.52 |

Araştırma Bulguları

Korelasyon Analizi Sonuçları

Değişkenler arasındaki ilişkinin yönünü ve derecesini belirlemek için uygulanan korelasyon analizi, enflasyon-tarım sektörünün büyüme oranı arasındaki ilişkinin negatif olduğunu göstermektedir (Çizelge 3). Korelasyon kavramı tanımı gereği herhangi bir nedensellik ilişkisini göstermemektedir. Dolayısıyla, enflasyon ile büyüme değişkenleri arasındaki ilişkinin ters olması, enflasyonun büyümeyi engellediği ya da aksine hızlı büyümenin enflasyonu düşürdüğü şeklinde kesin bir hüküm vermemektedir. Bundan dolayı, mevsimsellikten arındırılmış serilerin durağanlıkları incelenmiş ve değişkenler arasındaki nedensellik ilişkileri test edilmiştir.

Çizelge 3. Pearson Korelasyon Analizi

| | TARBUY | TEFE | TUFE |
|--------|--------|--------|--------|
| TARBUY | 1.000 | -0.108 | -0.063 |
| TEFE | | 1.000 | 0.955 |
| TUFE | | | 1.000 |

Birim Kök Testi Sonuçları

Çizelge 4'de verilen test sonuçlarına göre, TARBUY değişkenine ilişkin ADF test istatistikleri hem trendli hem de trendsiz modelde mutlak değer olarak MacKinnon kritik değerlerinden yüksek çıkmıştır. Dolayısıyla ilgili değişken düzeyde durağandır. TEFE ve TUFE serileri ise düzeyde durağan bulunamamıştır. Serilerin farkları alınmak suretiyle durağan hale getirilmiş ve TEFE ve TUFE değişkenleri hem trendli hem de trendsiz modelde %1 ve %5 anlamlılık düzeyinde durağan bulunmuştur (Çizelge 4).

Çizelge 4. Birim Kök Test Sonuçları

| Değişkenler | Trendsiz ADF | Trendli ADF |
|---------------|--------------|-------------|
| TARBUY | 4.33* (5) | 5.54* (3) |
| Δ TEFE | 3.09** (4) | 3.67** (4) |
| Δ TUFE | 6.62* (0) | 6.12* (3) |

Parantez içindeki sayılar, Schwarz Bilgi Kriterine göre seçilen gecikme sayıdır.

* %1 düzeyinde anlamlılığı ifade etmektedir.

** %5 düzeyinde anlamlılığı ifade etmektedir.

Bu sonuçlara göre değişkenler ortak bir bütünleşme hareketine sahip olmadığı için, koentegrasyon araştırmasına gidilememiştir. Her değişken durağan olduğu mertebeye modele dahil edilmiştir.

Nedensellik Analizi

Değişkenler arasında koentegrasyon ilişkisinin olmamasından dolayı, nedenselliğin varlığı ve yönünün belirlenebilmesi için uygun

spesifikasyon VAR modelidir. VAR model için tespit edilen gecikme uzunluğunun ($k=8$), bir eksiği Granger testinin gecikme uzunluğudur ($k=7$). VAR model çerçevesinde Granger nedensellik analizinin sonuçları, enflasyon ile tarım sektöründeki büyüme arasında, enflasyondan büyümeye doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi olduğunu ortaya koymaktadır. Hesaplanan F istatistiği, (2) nolu denklemdeki β_j katsayılarının %5 anlamlılık düzeyinde sıfırdan farklı olduğunu göstermiştir. F istatistiği, (3) nolu denklemdeki δ_j katsayılarının ise istatistiksel olarak sıfırdan farklı olmadığına işaret etmektedir. Analiz sonucuna göre, Türkiye’de enflasyon tarımsal büyümeyi etkilerken, tarımsal büyüme enflasyonu etkilememektedir. Nitekim, yapılan bir çalışmada tarım kesimine yapılan transferler ve enflasyon arasındaki ilişkinin kısa dönemde enflasyondan görev zararlarına doğru olduğu ifade edilmektedir (Abay vd., 2001).

Çizelge 5. Nedensellik Analizi Sonuçları

| Nedensellik Yönü | F- istatistiği | p değeri |
|------------------|----------------|----------|
| TEFE → TARBUY | 4.07* | 0.002 |
| TARBUY → TEFE | 1.45 | 0.21 |
| TUFE → TARBUY | 2.69** | 0.02 |
| TARBUY → TUFE | 1.49 | 0.19 |

*%1 düzeyinde anlamlılığı ifade etmektedir.

**%5 düzeyinde anlamlılığı ifade etmektedir.

***%10 düzeyinde anlamlılığı ifade etmektedir.

VAR Analizi Sonuçları

VAR blok dışsallık testinde enflasyonun gecikmeli değerlerinin büyümeyi etkilediği, ancak büyümenin gecikmeli değerlerinin enflasyonu etkilemediği görülmektedir (

Çizelge 6).

Çizelge 6. VAR Nedensellik/Blok Dışsallık Wald Testi

| | χ^2 | Serbestlik derecesi | p değeri |
|--|----------|---------------------|----------|
| Bağımlı Değişken TARBUY Dışlanan Değişken TEFE | | | |
| TEFE | 29.91 | 8 | 0.0002* |
| Bağımlı Değişken TEFE Dışlanan Değişken TARBUY | | | |
| TARBUY | 8.45 | 8 | 0.3993 |
| Bağımlı Değişken TARBUY Dışlanan Değişken TÜFE | | | |
| TUFE | 24.98 | 8 | 0.0016* |
| Bağımlı Değişken TÜFE Dışlanan Değişken TARBUY | | | |
| TARBUY | 11.83 | 8 | 0.1587 |

*%1 düzeyinde anlamlılığı ifade etmektedir.

**%5 düzeyinde anlamlılığı ifade etmektedir.

***%10 düzeyinde anlamlılığı ifade etmektedir.

VAR F testinde tarım sektörü ile enflasyon arasında tek yönlü bir ilişki nedenselliğinin olduğu görülmektedir (Çizelge 7). Ayrıca, büyümenin enflasyon ile büyümenin geçmiş yıllardaki büyüme hızından etkilendiğini göstermektedir.

Çizelge 7. VAR Analizi (F İstatistikleri)

| | TARBUY | TEFE |
|--------|----------|--------|
| TARBUY | 11.166* | 1.611 |
| TEFE | 2.958* | 4.778* |
| | TARBUY | TÜFE |
| TARBUY | 9.142* | 1.202 |
| TÜFE | 1.932*** | 2.505* |

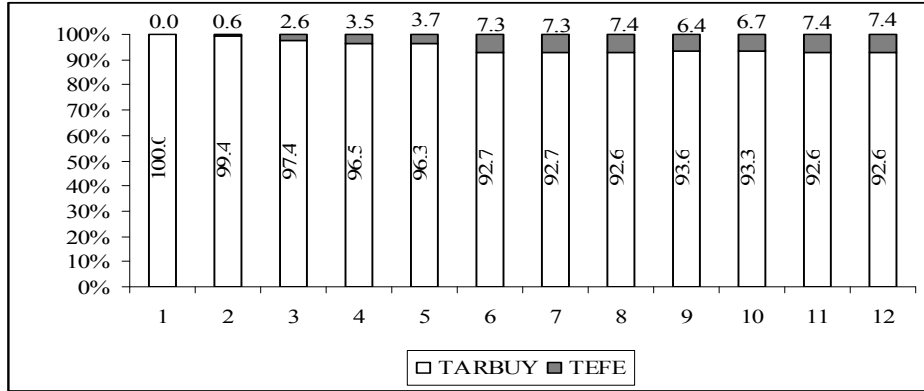
*%1 düzeyinde anlamlılığı ifade etmektedir.

** %5 düzeyinde anlamlılığı ifade etmektedir.

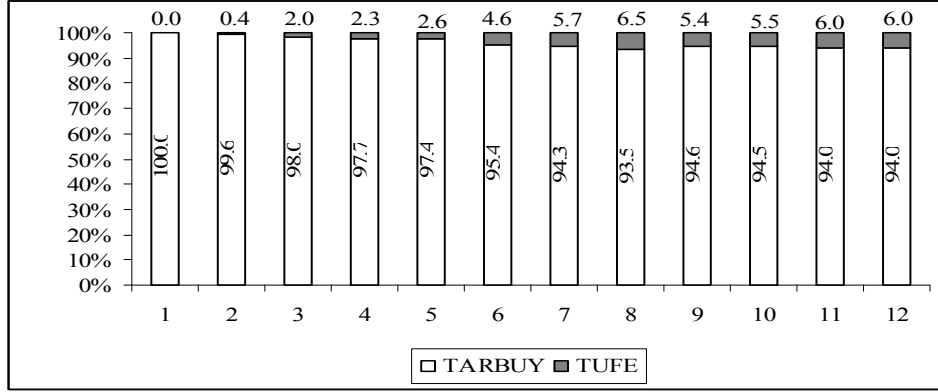
*** %10 düzeyinde anlamlılığı ifade etmektedir.

VAR ayrıştırması, VAR sistemindeki içsel değişkenlerde meydana gelen değişimin nisbi önemini ve bu değişimin yüzde ne kadarının değişkenin kendisinden ve yüzde ne kadarında sistemdeki diğer değişkenlerden kaynaklandığını göstermesi ve değişkenler arasındaki nedensellik ilişkilerinin derecesinin belirlenmesi açısından da önemlidir. Böylece değişkenlerin içsel ya da dışsal olup olmadıkları da belirlenebilir.

12 aylık bir dönemde tarım sektöründe meydana gelen değişimlerin %92.6'sı yine tarım sektörünün kendisi tarafından açıklanmaktadır. Tarım sektöründe meydana gelen değişimleri enflasyonun açıklama derecesi düşük olup, %2 ile %7 arasındadır (Şekil 3 ve 4).



Şekil 3. Tarımsal Büyümenin Varyans Ayrıştırması (TEFE)



Şekil 4. Tarımsal Büyümenin Varyans Ayrıştırması (TÜFE)

Sonuç

Türkiye’de 1970’li yıllardan itibaren etkisini hissettirmeye başlayan enflasyon, ekonomide önemli bir problem olmaya devam etmiştir. Bunun sonucunda ekonomide istikrarsız bir büyüme yaşanmıştır. Bu istikrarsız büyümeden tarım sektörü de olumsuz etkilenmiştir. Enflasyonun bu olumsuz etkilerinden kurtulmak amacıyla bir çok istikrar programı uygulanmıştır. Nitekim Güçlü Ekonomiye Geçiş Programı ve sonrasında yüksek ve sürdürülebilir büyümenin sağlanması için fiyat istikrarının sağlanması gerektiği kabul görmüştür.

Türkiye ekonomisinde 1988:1-2005:4 dönemi enflasyon ve tarımsal büyüme arasında nedensellik ilişkisinin ve yönünün araştırıldığı bu çalışmada, enflasyondan tarımsal büyümeye doğru negatif bir nedensellik ilişkisinin olduğu; tarım sektörünün enflasyondan olumsuz etkilendiği belirlenmiştir. Analiz sonuçları tarımsal büyümenin hem büyümenin gecikmeli hem de enflasyonun gecikmeli değerlerinden etkilendiğini göstermektedir. Bundan dolayı, tarımsal büyüme için enflasyonun bir engel oluşturduğunu ifade etmek mümkündür.

Tarımsal büyümenin istikrarlı hale gelmesi, enflasyonla mücadelede uygulanan politikaların kararlı bir şekilde sürdürülmesini gerekli kılmaktadır. Ayrıca, tarımsal büyümeyi engelleyen yapısal problemlerin kalıcı bir şekilde çözümlenmesi de önemlidir.

Bundan sonra yapılacak çalışmalarda, tarımsal büyümeyi etkileyen diğer değişkenlerin de modele eklenmesiyle büyüme enflasyon etkileşiminin test edilmesi daha anlamlı sonuçlar ortaya çıkarabilecektir.

Kaynaklar

- Abay, C., S. Sayan, B. Miran ve A. Bayaner. 2001. Türkiye'deki Tarımsal Destek Harcamalarının Enflasyonist Etkilerinin Ekonometrik Analizi. TEAE Yayın No: 71, 63 s.
- Alexander, W. R. J. 1997. Inflation and economic growth: evidence from a growth equation. *Applied Economics*, 29: 233-238.
- Andres, J. and I. Hernando. 1997. Does inflation harm economic growth? evidence for the OECD. NBER Working Paper No: 6062.
- Aşırım, O. 1995. Output inflation trade off: evidence from Turkey. The CBRT Research Department Discussion Paper, No: 9506.
- Barro, R. J. 1995. Inflation and economic growth. *Bank of England Quarterly Bulletin*, 35(2): 407-443.
- Berber, M. ve S. Artan. 2004. Enflasyon ve ekonomik büyüme ilişkisi: Türkiye örneği. *Turkish Economic Association Discussion Paper No: 2004/21*.
- Black D. C., M. R. Dowd and K. Keith. 2001. The inflation/growth relationship: evidence from state panel data. *Applied Economics Letters*, 8(2): 771-774.
- Bruno, M. and W. Easterly. 1998. Inflation crises and long-run growth. *Journal of Monetary Economics*, 41(1): 3-26.
- Burdekin, R. C.K., T. Goodwin, S. Salamun and T. D. Willett. 1994. The effects of inflation on economic growth in industrial and developing countries: is there a difference?. *Applied Economics Letters*, 1: 175-177.
- Chowdhury, A. 2002. Does inflation affect economic growth? the relevance of the debate for Indonesia. *Journal of Asia Pacific Economy*, 7(1): 20-34.
- Clark, T. E. 1997. Cross-country evidence on long-run growth and inflation. *Economic Inquiry*, 35(1): 70-81.
- Dickey, D.A. and W.A., Fuller. 1981. Likelihood ratio statistics for autoregressive time series with a unit root. *Econometrica*, 49: 1057-1072.
- Gillman, M. and M. Kejak. 2005. Contrasting models of the effect of inflation on growth. *Journal of Economic Surveys*, 9(1): 113-124.
- Gillman M., M.N. Harris and L. Mátyás. 2004. Inflation and growth: explaining a negative effect. *Empirical Economics*, 29: 149-167.
- Granger, C.W.J. 1969. Investigating causal relations by econometric models and cross-spectral methods. *Econometrica*, 37(3): 424-438.
- Hodge, D. 2006. Inflation and growth in South Africa. *Cambridge Journal of Economics*, 30: 163-180.
- Karaca, O. 2003. Türkiye'de enflasyon-büyüme ilişkisi: zaman serileri analizi. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 4: 247-55.
- Kim, S. and T. D. Willett. 2000. Is the negative correlation between inflation and growth real? an analysis of the effects of the oil supply shocks. *Applied Economics Letters*, 7: 141-147.
- Levine, R. and R. David. 1992. A sensitivity analysis of cross-country growth regressions. *American Economic Review*, 84(4): 942-963.
- Levine, R. and S. Zervos . 1993. What we have learned about policy and growth from cross-country regressions?. *American Economic Review*, 83(2): 426-430.
- Motley, B. 1998. Growth and inflation: a cross-country study. *Federal Reserve Bank of San Francisco Economic Review*, 1: 15-28.
- Paul, S., C. Kearney and K. Chowdhury. 1997. Inflation and economic growth: a multi- country empirical analysis. *Applied Economics*, 29: 1387-1401.

- Sepehri, A. and S. Mashiri. 2004. Inflation- growth profiles across countries: evidence from developing and developed countries. *International Review of Applied Economics*, 18(2): 191-207.
- Tarı, R. ve F.S. Kumcu. 2005. Türkiye’de İstikrarsız büyümenin analizi (1983-2003 dönemi). *Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9(1): 156-179.
- Terzi, H. ve S. Oltulular. 2004a. Türkiye’de kısa ve uzun dönemde enflasyon ve ekonomik büyüme ilişkisi, s.214-230. 2004 Türkiye İktisat Kongresi Bildirileri (5-9 Mayıs 2004, İzmir), DPT Yay..
- Terzi, H. ve S. Oltulular. 2004b, Türkiye’de ekonomik büyüme- enflasyon süreci: sektörler itibariyle ekonometrik bir analiz. *Bankacılar Dergisi*, 50: 19-33.
- TCMB, 2006. Elektronik veri dağıtım sistemi. www.tcmb.gov.tr . Erişim: Mayıs 2006.
- TÜSİAD. 2002. Enflasyon ve Büyüme Dinamikleri, TÜSİAD Yayınları, Yayın No: 2002-12/341, 108s.
- Yalçın, C. 1999. Price-cost margins in the turkish manufacturing industry, <http://www.tcmb.gov.tr>. Erişim: Mayıs 2006.