

TÜRKİYE'DE ENFLASYON - BÜYÜME İLİŞKİSİ : ZAMAN SERİSİ ANALİZİ

INFLATION - GROWTH RELATIONSHIP IN TURKEY : TIME SERIES ANALYSIS

Orhan KARACA

Ekonomist Dergisi, Araştırma Bölümü

ÖZET: Bu çalışmada Türkiye'deki enflasyon-büyüme ilişkisi, zaman serisi analiziyle, 1987-2002 dönemi üçer aylık verileri kullanılarak araştırılmıştır. Granger nedensellik analiziyle, enflasyondan büyüme doğru tek yönlü nedensellik tespit edilmiştir. Yapılan regresyon analizi ise enflasyonun büyüme negatif etkilediğini göstermiştir. Örnek döneminde enflasyondaki her 1 puanlık artışın büyüme oranını 0.37 puan düşürdüğü bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler : Enflasyon, büyüme, zaman serisi analizi, Türkiye ekonomisi.

ABSTRACT: *The relationship between inflation and growth in Turkey is examined in this paper with time series analysis using quarterly data related to 1987-2002 period. A unidirectional causality runs from inflation to growth within the Granger causality analysis. The regression analysis we have made points out that inflation effects growth negatively. Every 1 point increase in inflation is found to decrease growth rate by 0.37 points during the examined period.*

Keywords: *Inflation, growth, time series analysis, Turkish economy.*

I. Giriş

Enflasyonla ekonomik büyüme arasındaki ilişki, uzun yıllardan beri iktisat literatüründe tartışma konusudur. Bu ilişkinin niteliği konusunda zaman içerisinde farklı görüşler hakim olmuştur. 1980'li yıllara kadar, enflasyonun büyüme olumlu etkilediği görüşü hakimdi. Son 20 yılda yapılan ampirik çalışmaların sonuçları doğrultusunda ise bugün çoğu iktisatçı enflasyonun büyüme olumsuz etkilediğine inanmaktadır. Ancak bu konuda tam bir görüş birliğine ulaşıldığını söylemek de zordur.

Enflasyon-büyüme ilişkisi konusunda yapılan ampirik çalışmalar özellikle 1990'lı yıllarda iyice yoğunlaşmıştır. Bu çalışmaların çoğu enflasyonun büyüme olumsuz etkilediği sonucunu vermiştir. Negatif enflasyon-büyüme ilişkisi sonucunu veren çalışmalara örnek olarak Kormendi ve Meguire (1985), Fischer (1991 ve 1993), De Gregorio (1993), Gomme (1993), Barro (1995) ve Motley (1998) verilebilir.

Ancak enflasyonla büyüme arasında negatif ilişki bulgusuna ulaşan ampirik araştırmaların çoğu, bir grup ülkenin belirli bir döneme ait kesit verilerinin kullanıldığı cross-country türü çalışmalardır. Bazı yazarlar bu tür çalışmaların sonuçlarına metodolojik problemler taşıdıkları gerekçesiyle kuşkuyla yaklaşmaktadır (Levine ve Renelt, 1992; Clark, 1997; Ericsson, Irons ve Tryon, 2000). Levine ve Renelt (1992) cross-country regresyonların veri kümesindeki küçük değişimlere karşı

aşırı duyarlı olduğunu göstermiştir. Clark (1997) örnek ülkelerin ve zamanın seçiminin sonuçları önemli ölçüde değiştirdiği bulgusuna ulaşmıştır. Ericsson, Irons ve Tryon (2000) cross-country analizlerinin sonuçlarının örnek ülke, ele alınan zaman ve modelde yer verilen değişkenlerin seçimine bağlı olarak değişiklik gösterdiğini kanıtlamıştır.

Cross-country türü çalışmaların bu sakıncaları nedeniyle, enflasyon ile büyüme arasındaki ilişkinin zaman serileri analiziyle incelenmesi önerilmektedir. Ancak zaman serisi verilerinin kullanıldığı çalışmalar enflasyon-büyüme ilişkisi konusunda bugüne kadar net bir sonuç ortaya koyamamıştır. Örneğin Bullard ve Keating (1995), 58 ülkenin İkinci Dünya Savaşı sonrasına ait zaman serisi verilerini kullandıkları çalışmalarında, enflasyonla büyüme arasında uzun dönemli bir ilişki olmadığı sonucuna varmıştır. G-7 ülkelerinin zaman serisi verilerini kullanan Ericsson, Irons ve Tryon (2000) çalışması da enflasyon ile büyüme arasında uzun dönemli bir ilişkinin olmadığı sonucunu vermiştir. Buna karşılık ılımlı enflasyonun hüküm sürdüğü dört Güney Asya ülkesinin (Bangladeş, Hindistan, Pakistan ve Sri Lanka) zaman serisi verilerini kullanarak enflasyon-büyüme ilişkisini inceleyen Mallik ve Chowdhury (2001), enflasyonla büyüme arasında pozitif bir ilişki tespit etmiştir. 70 ülkenin 1960-1989 dönemi verileri ile zaman serisi analizi yapan Paul, Kearney ve Chowdhury (1997) ise enflasyon-büyüme ilişkisinin bazı ülkelerde negatif, bazılarında pozitif korelasyona sahip olduğunu bulmuştur.

Türkiye 30 yılı aşkın bir süredir yüksek enflasyonla yaşamaktadır. Ekonominin büyüme oranı ise son yıllarda çok istikrarsızlaşmış ve uzun dönem ortalaması düşmüştür. Bu durum enflasyonun büyümeyi olumsuz etkilediği görüşünün iktisatçılar arasında yaygınlaşmaya başlamasına neden olmuştur. Ancak ekonomik kamuoyunun diğer ajanları arasında, enflasyon ile büyüme arasındaki ilişkinin pozitif yönlü olduğu görüşü hala yaygın gibi görünmektedir. Uygulanan istikrar programları sırasında ekonominin büyüme oranında düşme belirtileri görülünce hemen enflasyonla mücadeleden vazgeçilmesinin istenmesi, bu izlenimi vermektedir.

Bu çalışma Türkiye'deki enflasyon ile büyüme arasındaki ilişkinin niteliğini ortaya koymayı amaçlamaktadır. Bu amaçla 1987-2002 dönemi üçer aylık enflasyon ve büyüme verileri kullanılarak bir zaman serisi analizi yapılmıştır. İkinci bölümde çalışmada kullanılan veriler ve model tanıtılmıştır. Üçüncü bölümde analiz sonuçlarına yer verilmiştir. Dördüncü bölümde ise çalışmanın sonuçları özetlenmiştir.

II. Veri ve Yöntem

Çalışmada kullanılan orijinal veriler, 1987:1-2002:4 dönemine ait, üçer aylık, 1987 yılı sabit fiyatlarıyla GSYİH (Gayri Safi Yurtiçi Hasıla) ve 1987=100 bazlı TÜFE (Tüketici Fiyatları Endeksi) serileridir. Bu veriler, Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası'nın internet sitesindeki veri dağıtım sisteminden temin edilmiştir. Söz konusu serilerde mevsimselliğin etkisi önemli görüldüğünden, mevsimsel olarak düzeltilmişlerdir. Çalışmada esas ilgilendiğimiz büyüme ve enflasyon serileri, mevsimsel olarak düzeltilmiş olan GSYİH ve TÜFE serilerinin logaritmalarının birinci farkları alınarak hesaplanmıştır.

Bu çalışmada enflasyonun büyümeyi nasıl etkilediği araştırılmaktadır. Yani tahmin edilmek istenen model şudur:

$$Y_t = a + bP_t + \varepsilon_t \quad (1)$$

Burada Y_t büyüme oranı, P_t enflasyon oranı, t zaman, ε_t hata terimidir. Ancak zaman serisi kullanılan analizlerde, direkt olarak bu modelin çözümüne geçilmesi doğru değildir. Öncelikle modelde kullanılan zaman serilerinin durağan olup olmadığının sınanması gerekmektedir. Bir zaman serisi, ortalamasıyla varyansı zaman içinde değişmiyor ve iki dönem arasındaki ortak varyansı bu ortak varyansın hesaplandığı döneme değil de yalnızca iki dönem arasındaki uzaklığa bağlı ise durağandır (Gujarati, 1999 : 713). Granger ve Newbold (1974)’un gösterdiği gibi, durağan olmayan zaman serileriyle çalışılması halinde düzmece regresyon problemiyle karşılaşılabilir. Bu durumda regresyon analiziyle elde edilen sonuç gerçek ilişkiyi yansıtmaz. Durağan olmayan zaman serileriyle yapılan regresyon analizleri, sadece bu seriler arasında bir eşbütünleşim ilişkisi varsa gerçek ilişkiyi yansıtabilir (Gujarati, 1999 : 726).

Bu çalışmada ele alınan zaman serilerinin durağanlık analizi, Dickey ve Fuller (1981) tarafından geliştirilen “Genişletilmiş Dickey-Fuller” (ADF) birim kök testi kullanılarak yapılmıştır. Bu analizde aşağıdaki denklem kullanılmaktadır.

$$\Delta Y_t = \beta_1 + \beta_2 t + \delta Y_{t-1} + \sum_{i=1}^k \alpha_i \Delta Y_{t-i} + \varepsilon_t \quad (2)$$

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 probleminin olmaması gerekmektedir. Denklemden “k” olarak ifade edilen gecikme uzunluğu, genelde Akaike veya Schwarz bilgi kriterleri kullanılarak belirlenmektedir. Bu çalışmada Schwarz bilgi kriterinin kullanılması tercih edilmiştir.

ADF testi, yukarıdaki denklemde δ katsayısının istatistiksel olarak sifıra eşit olup olmadığını test eder. Bu sınama, elde edilen ADF-t istatistiğinin MacKinnon kritik değerleri ile karşılaştırılmasıyla yapılır. 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 gerekir.

Durağan olmayan zaman serilerinin düzey değerleriyle çalışılıp çalışılmayacağını anlamak için eşbütünleşim analizinin yapılması gerekmektedir. Ancak bu çalışmada kullanılan seriler ADF birim kök testi sonucunda durağan çıktığı için, eşbütünleşim ilişkisinin araştırılmasına gerek kalmamıştır.

Fakat regresyon analizine geçmeden önce araştırılması gereken bir konu daha vardır. Bu da enflasyon ile büyüme arasındaki nedensellik ilişkisidir. Eğer bu iki seri arasında bir nedensellik ilişkisi yoksa, regresyon analizinin sonuçları, istatistiksel olarak anlamlı olsa bile, iktisadi açıdan bir anlam ifade etmeyecektir. Ayrıca bir nedensellik ilişkisi mevcutsa, regresyon analizi için kurulacak modelde hangi serinin bağımlı değişken (sonuç) hangi serinin bağımsız değişken (neden) olarak yer alacağına karar vermek için de nedenselliğin yönünün tespit edilmesi gerekmektedir. Eğer nedensellik ilişkisi büyümeden enflasyona doğru ise büyümenin bağımlı değişken olarak kullanıldığı bir regresyon analizinin sonuçları iktisadi açıdan bir anlam ifade etmeyecektir. Nedensellik ilişkisinin enflasyondan büyüme doğru olması halinde ise enflasyonun bağımlı değişken olarak kullanıldığı bir regresyon analizinin sonuçları iktisadi açıdan anlamsız olacaktır.

Uygulamalı ekonometrik çalışmalarda, zaman serileri arasındaki nedensellik ilişkilerinin tespit edilmesi için en sık kullanılan yöntem Granger (1969) tarafından geliştirilen nedensellik analizidir. Bu çalışmada da enflasyon ile büyüme arasındaki nedensellik ilişkisinin araştırılmasında “Granger Nedensellik Analizi” kullanılmıştır. Bu analiz aşağıdaki iki denklem kullanılarak yapılmaktadır.

$$Y_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^{k_1} \alpha_i Y_{t-i} + \sum_{i=1}^{k_2} \beta_i X_{t-i} + \varepsilon_t \quad (3)$$

$$X_t = \chi_0 + \sum_{i=1}^{k_3} \chi_i X_{t-i} + \sum_{i=1}^{k_4} \delta_i Y_{t-i} + \nu_t \quad (4)$$

Granger nedensellik analizi, yukarıdaki modellerde hata teriminden önce yer alan bağımsız değişkenin gecikmeli değerlerinin katsayılarının grup halinde sıfıra eşit olup olmadığı test edilerek yapılır. (3) nolu denklemdeki β_i katsayıları belirli bir anlamlılık düzeyinde sıfırdan farklı bulunursa, X'in Y'nin nedeni olduğu sonucuna varılır. Aynı şekilde (4) nolu denklemde δ_i katsayılarının belirli bir anlamlılık düzeyinde sıfırdan farklı olması da Y'nin X'in nedeni olduğunun göstergesidir. Bu durumda Y ile X arasında karşılıklı bir nedensellik ilişkisi var demektir. Sadece (3) nolu denklemdeki β_i katsayıları sıfırdan farklı ise X'den Y'ye doğru tek yönlü, sadece (4) nolu denklemdeki δ_i katsayıları sıfırdan farklı ise Y'den X'e doğru tek yönlü nedensellik vardır. Hem β_i hem de δ_i katsayılarının sıfırdan farklı olmaması ise bu iki değişken arasında herhangi bir nedensellik ilişkisi olmadığını göstergesidir.

Granger nedensellik analizinin orijinal halinde, yukarıdaki denklemlerde k_1 , k_2 , k_3 ve k_4 olarak gösterilen gecikme uzunlukları tüm değişkenler için aynı ve keyfi olarak belirlenmektedir. Granger nedensellik testine yapılan en önemli eleştiri budur (Işığın, 1994 : 93). Bu sakınca daha sonra, her değişken için optimal gecikme uzunluğunun Akaike, Schwarz gibi bilgi kriterleri yardımıyla belirlenmesi yönteminin geliştirilmesiyle giderilmiştir. Bu belirleme şöyle yapılmaktadır:

Belirlenen en büyük gecikme uzunluğu üzerinden önce bağımlı değişkenin sadece kendi gecikmeli değerlerine göre regresyonu gerçekleştirilerek en küçük bilgi kriteri değerine sahip olan modelin gecikme sayısı bağımlı değişkenin gecikme sayısı olarak belirlenmektedir. Bağımlı değişken uygun gecikme sayısı ile modele dahil edildikten sonra, modele girecek ikinci değişkenin olası tüm gecikmeleri ile birlikte oluşan tüm regresyon modellerinin bilgi kriteri değerleri elde edilmekte ve en küçük bilgi kriterine sahip olan modeldeki ikinci değişkenin gecikme sayısı, modele ikinci sırada giren değişkenin en uygun gecikme sayısı olarak tespit edilmektedir (Kadılar, 2000 : 54-55). Bu çalışmada Granger nedensellik analizindeki gecikme uzunlukları bu yöntemle ve Akaike bilgi kriteri kullanılarak belirlenmiştir.

III. Analiz Sonuçları

Tablo 1, enflasyon ve büyüme serilerinin inceleme dönemindeki ortalama değerleri ile standart sapmalarını göstermektedir. Örnek dönemindeki üç aylık ortalama enflasyon oranı yüzde 13.02, büyüme oranı ise yüzde 0.88’dir. Enflasyonun standart sapması yüzde 4.52, büyümenin standart sapması ise yüzde 4.20 olarak hesaplanmıştır. Standart sapmaların yüksek oluşu, bu iki serinin örnek dönemindeki değişkenliğinin de yüksek olduğunun göstergesidir. Nitekim Grafik 1’de bu değişkenlik görsel olarak izlenebilmektedir.

Tablo 1. Ortalama enflasyon ve büyüme oranları (1987:2-2002:4, %)

	ENF	BUY
Ortalama	13.02	0.88
Standart sapma	4.52	4.20

ENF; enflasyon oranını, BUY; büyüme oranını simgelemektedir.

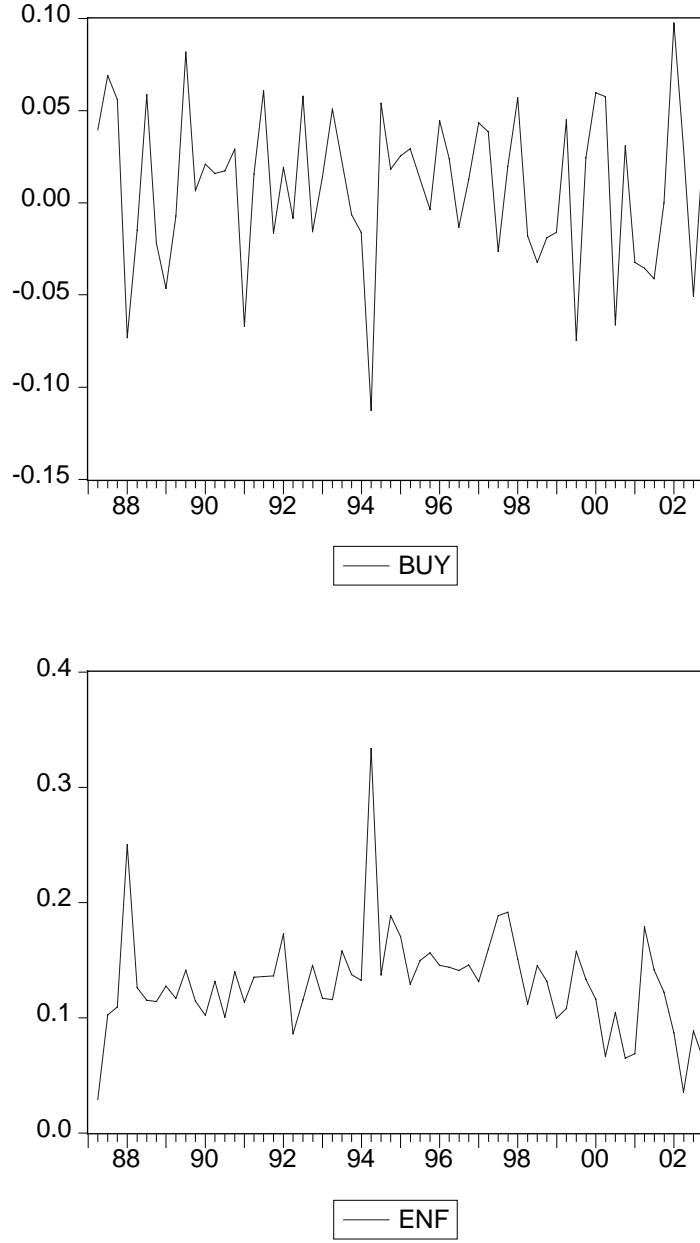
Zaman serileri ile çalışılırken yapılması gereken ilk iş, bu serilerin durağanlık analizinin yapılmasıdır. Bu çalışmada durağanlık analizi ADF birim kök testi ile yapılmıştır. Bu test için (2) nolu denklem, trend terimi dahil ve hariç olmak üzere ayrı ayrı tahmin edilmiştir. Denklemden bağımlı değişkenin kaç gecikmeli değerine yer verileceğine, maksimum gecikme uzunluğu 8 olmak üzere, Schwarz bilgi kriteri kullanılarak karar verilmiştir. Schwarz bilgi kriterinin mutlak değerinin minimum olduğu gecikme uzunluğu, BUY değişkeni için hem trendli hem de trendsiz modelde 1, ENF değişkeni için ise hem trendli hem de trendsiz modelde 0 çıkmıştır. Bu nedenle ADF testi bu gecikme uzunlukları esas alınarak yapılmıştır.

ADF birim kök testinin sonuçları Tablo 2’de verilmektedir. Görüldüğü gibi, testin sonucu hem enflasyon hem de büyüme serisinin düzeyde durağan olduğu yönündedir. Hesaplanan ADF-t istatistikleri, mutlak değer olarak, yüzde 1 anlamlılık düzeyinde MacKinnon kritik değerlerinden yüksektir.

Tablo 2. ADF Birim Kök Testi Sonuçları

Değişkenler	Trendsiz ADF-t istatistiği	Trendli ADF-t istatistiği
BUY	-7.84* (1)	-7.78* (1)
ENF	-6.31* (0)	-6.48* (0)

Parantez içindeki sayılar, Schwarz bilgi kriterine göre seçilen gecikme uzunluklarıdır. * işareti yüzde 1 düzeyinde anlamlılığı ifade etmektedir. MacKinnon kritik değerleri, yüzde 1, yüzde 5 ve yüzde 10 anlamlılık düzeyleri için, sırasıyla, trendsiz modelde -3.54, -2.91 ve -2.59, trendli modelde -4.11, -3.48 ve -3.17’dir.



Şekil 1. Üçer aylık enflasyon ve büyüme oranları (1987:2-2002:4, %)

BUY ve ENF değişkenlerinin düzeyde durağan çıkması, bu iki seri kullanılarak yapılacak regresyon analizinin düzmece olmayacağını göstermektedir. Bu iki seri durağan olduğuna göre, yapılacak regresyon analizinin sonuçları aralarındaki gerçek ilişkiyi ortaya koyacaktır. Bu durum eşbütünleşim analizinin yapılmasına da gerek bırakmamıştır.

Birim kök testinden sonra Granger nedensellik analizine geçilmiştir. Nedensellik analizindeki gecikme uzunlukları, Akaike bilgi kriteri kullanılarak belirlenmiştir. Nedensellik analizinde maksimum gecikme uzunluğu 12 olarak alınmıştır. Enflasyondan büyüme doğru nedenselliği araştıran (3) nolu denklem için BUY değişkeninin optimal gecikme uzunluğu 7, ENF değişkeninin optimal gecikme uzunluğu ise 2 olarak hesaplanmıştır. Büyümeden enflasyona doğru nedenselliği araştıran (4) nolu denklem için ise ENF değişkeninin optimal gecikme uzunluğu 4, BUY değişkeninin optimal gecikme uzunluğu 1 olarak bulunmuştur. Bu gecikme uzunlukları kullanılarak yapılan nedensellik analizinin sonuçları Tablo 3’te yer almaktadır.

Tablo 3. Granger Nedensellik Analizi Sonuçları

Nedensellik yönü			F test istatistiği	P değeri
ENF (2)	⇒	BUY (7)	3.2470	0.0478
BUY (1)	⇒	ENF (4)	0.8205	0.3691

Parantez içindeki sayılar, Akaike bilgi kriterine göre seçilen gecikme uzunluklarıdır.

Granger nedensellik analizinin sonuçları, enflasyon ile büyüme arasında, enflasyondan büyüme doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi olduğunu ortaya koymaktadır. Hesaplanan F test istatistiği, (3) nolu denklemdeki β_i katsayılarının yüzde 5 anlamlılık düzeyinde sıfırdan farklı olduğunu göstermiştir. F test istatistiği, (4) nolu denklemdeki δ_i katsayılarının ise istatistiksel olarak sıfırdan farklı olmadığına işaret etmektedir.

Granger nedensellik analizine göre, Türkiye’de enflasyon büyüme etkilerken, büyüme enflasyonu etkilememektedir. Bu durumda enflasyonun sonuç değişkeni olarak yer alacağı bir regresyon analizi yapmak iktisadi açıdan anlamlı olmayacaktır. Ancak büyümenin sonuç, enflasyonun neden değişkeni olarak yer alacağı bir regresyon analizi yapılabilecektir.

Tablo 4. Regresyon analizi sonuçları (Bağımlı değişken = BUY)

Değişkenler	Katsayı
SABİT	0.0572 (3.8029)*
ENF	-0.3719 (-3.4021)*
R ²	0.1595
DW	2.0479

*Parantez içindeki sayılar, t istatistikleridir. * işareti, yüzde 1 düzeyinde anlamlılığı ifade etmektedir.*

Tablo 4’te, (1) nolu denklem kullanılarak yapılan regresyon analizinin sonuçları verilmektedir. t değerleri, modelin istatistiksel olarak anlamlı olduğunu göstermektedir. Hem ENF değişkeninin hem de sabit terimin t değerleri, istatistiksel olarak yüzde 1 düzeyinde anlamlıdır. DW (Durbin-Watson) istatistiğinin değeri, modelin hata terimleri arasında ardışık bağımlılık problemi olmadığına işaret etmektedir. R² değeri düşük çıkmıştır ama enflasyon büyümenin, yatırım veya tüketim gibi esas belirleyicilerinden biri olmadığı için bu durum normaldir.

Regresyon analizinin sonuçları iktisadi açıdan yorumlandığında ise Türkiye’de enflasyon-büyüme ilişkisinin negatif yönlü olduğu anlaşılmaktadır. ENF değişkeninin katsayısının işaretinin negatif olması bunu göstermektedir. Regresyon analizinin sonuçlarına göre, 1987:2-2002:4 döneminde enflasyondaki her 1 puanlık artış büyüme için 0.37 puan geriyeye çekmiştir.

IV. Sonuç

Enflasyonla büyüme arasındaki ilişkiyi araştıran ampirik çalışmaların çoğu arada negatif bir ilişki olduğunu göstermektedir. Ancak bu çalışmalar daha çok bir grup ülkenin belli bir döneme ait kesit verilerine dayanmaktadır ve geçerliliği tartışmalıdır. Bazı yazarlar, bu tür verilerle yapılan analizlerde, örnek ülke, ele alınan zaman ve modelde yer verilen değişkenlerin seçiminin ulaşılan sonuçları önemli ölçüde etkilediğini ileri sürmektedir. Bu nedenle enflasyonla büyüme arasındaki ilişkinin zaman serileri analiziyle araştırılması önerilmektedir. Ancak zaman serisi analiziyle yapılan çalışmalar şu ana kadar net bir sonuç ortaya koyamamıştır.

Bu çalışmada, 30 yılı aşkın bir süredir yüksek enflasyonla yaşayan Türkiye’deki enflasyon-büyüme ilişkisi, zaman serisi analiziyle incelenmiştir. Çalışmada 1987:2-2002:4 dönemine ait üçer aylık mevsimsel düzeltilmiş enflasyon ve büyüme serileri kullanılmıştır. Yapılan ADF birim kök testi sonucu her iki serinin de durağan olduğunu gösterdiğinden, düzey verileriyle çalışılmıştır. Granger nedensellik analizi sonucunda, enflasyondan büyüme doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Yapılan regresyon analizi ise Türkiye’deki enflasyon-büyüme ilişkisinin negatif işaretli olduğunu göstermiştir. Buna göre enflasyondaki yükseliş büyüme oranının gerilemesine neden olmaktadır. Örnek döneminde enflasyonda yaşanan her 1 puanlık artış, büyüme oranını 0.37 puan düşürmüştür.

Bu sonuç, son yıllarda giderek gerileyen yıllık ortalama büyüme oranının yükseltilebilmesi için öncelikle enflasyonun düşürülmesi gerektiğini göstermektedir.

Kaynaklar

- BARRO, R.J. (1995) *Inflation and economic growth*. NBER Working Paper, No: 5326.
- BULLARD, J. & KEATING, J.W. (1995) The long-run relationship between inflation and output in postwar economies. *Journal of Monetary Economics*, 36 (3) December, pp.477-496.
- CLARK, T.E. (1997) Cross-country evidence on long-run growth and inflation. *Economic Inquiry*, 35 (1) January, pp.70-81.
- DE GREGORIO, J. (1993) Inflation, taxation and long-run growth. *Journal of Monetary Economics*, 31 (3) June, pp.271-298.
- DICKEY, D.A. & FULLER W.A (1981) Likelihood ratio statistics for autoregressive time series with a unit root. *Econometrica*, 49 (4) July, pp.1057-1072.
- ERICSSON, N.R., IRONS, J.S. & TRYON, R.W. (2000) *Output and inflation in the long run*. Board of Governors of the Federal Reserve System, International Finance Discussion Papers, No: 687.
- FISCHER, S. (1991) *Growth, macroeconomics and development*. NBER Working Paper, No: 3702.

- FISCHER, S. (1993) *The role of macroeconomic factors in growth*. NBER Working Paper, No: 4565.
- GOMME, P. (1993) Money and growth revisited: measuring the costs of inflation in an endogenous growth model. *Journal of Monetary Economics*, 32 (1) August, pp.51-77.
- GRANGER, C.W.J. (1969) Investigating causal relations by econometric models and cross-spectral methods. *Econometrica*, 37 (3) August, pp.424-438.
- GRANGER, C.W.J. & NEWBOLD, P. (1974) Spurious regressions in economics. *Journal of Econometrics*, 2 (2) July, pp.111-120.
- GUJARATI, D.N. (1999) *Temel ekonometri*, (Çev. Ü. ŞENESEN & G.G. ŞENESEN). İstanbul, Literatür Yayınları.
- IŞIĞIÇOK, E. (1994) *Zaman serilerinde nedensellik çözümlemesi*. Bursa, Uludağ Üniversitesi Basımevi.
- KADILAR, C. (2000) *Uygulamalı çok değişkenli zaman serileri analizi*. Ankara, Bizim Büro Basımevi.
- KORMENDI, R.C. & MEGUIRE, P.G. (1985) Macroeconomic determinants of growth: cross-country evidence. *Journal of Monetary Economics*. 16 (2) September, pp.141-163.
- LEVINE, R. & RENELT, D. (1992) A sensitivity analysis of cross-country growth regressions. *American Economic Review*, 82 (4) September, pp.942-963.
- MALLIK, G. & CHOWDHURY, A. (2001) Inflation and economic growth: evidence from four south Asian countries. *Asia-Pacific Development Journal*, 8 (1) June, pp.123-135.
- MOTLEY, B. (1998) Growth and inflation: a cross-country study. *Federal Reserve Bank of San Francisco Economic Review*, 1, pp.15-28.
- PAUL, S., KEARNEY, C. & CHOWDHURY, K. (1997) Inflation and economic growth: a multi-country empirical analysis. *Applied Economics*, 29 (10) October, pp.1387-1401.