

TÜRKİYE'DE ENFLASYON VE EKONOMİK BÜYÜME İLİŞKİSİ (1924-2002)

Harun TERZİ*

Özet:

Ekonomik büyüme ve enflasyon ilişkisi literatürde yaygın bir şekilde incelenmesine rağmen değişkenler arasındaki nedenselliğin yönü hala tartışmalıdır. Nedenselliğin yönünün belirlenmesi iktisat politikalarının oluşturulmasında önemli bir göstergedir. Bu çalışmada 1924-2002 dönemi Türkiye ekonomisinde enflasyon ve büyüme oranları arasındaki nedensellik ilişkisi incelenmiştir. Uygulanan nedensellik yaklaşımı değişkenler arasında karşılıklı olmayan enflasyondan büyümeye doğru tek yönlü ve negatif bir nedensellik ilişkisi olduğunu göstermektedir. Bu sonuç pozitif ve artan bir büyümenin sürdürülebilmesi için uygulanan istikrar programının enflasyonu mutlaka düşürmesi gerektiği görüşünü desteklemektedir.

Anahtar kelimeler: Enflasyon, ekonomik büyüme ve nedensellik

INFLATION AND ECONOMIC GROWTH RELATION IN TURKEY (1924-2002)

Abstract:

The relationship between inflation and economic growth is commonly investigated in the literature, yet the direction of causation of this relationship remains controversial. That is, whether economic growth leads to inflation or vice versa. The direction of causality has significant policy implications. This study investigates the causal relationship between inflation and growth rates over the period 1924-2002 in the Turkish economy. By applying method of causality, the results infer that inflation negatively causes growth without feedback. This result supports the view that to sustain the positive and increasing growth rate, implemented stability program has to reduce the inflation.

Keywords: Inflation, economic growth and causality

* Doç. Dr., Karadeniz Teknik Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü, hterzi@ktu.edu.tr

GİRİŞ

Türkiye’de 1970’lerde başlayan enflasyon süreci uygulanan çok sayıda istikrar programına rağmen devam etmiş ve 2003 yılı sonuna kadar enflasyonla mücadelede yapısal sorunlara bir çözüm getirilemediği için kalıcı bir başarı sağlanamamıştır. 1980 (%115.6) ve 1994 (%149.6) dönemlerinde yaşanan 3 haneli rakamlar, enflasyonun Türkiye ekonomisinde ulaştığı seviyeyi göstermesi açısından önemlidir. 1990-1999 dönemi ekonomi daha sık aralıklarla oluşan ekonomik krizlerle karşı karşıya kalmıştır. Bu krizlerin oluşmasında bir çok makro ekonomik değişken ve politik faktör önemli rol oynamakla birlikte sürdürülemez bir enflasyonun varlığı ve düşük ekonomik büyüme dikkati çeken iki önemli değişken olmuştur. Enflasyon oranının (TÜFE) %68.8 ve büyüme oranının %-6.4 olarak gerçekleştiği 1999 yılında IMF’ye sunulan niyet mektubunda 2000-2001 dönemi için uygulanacak istikrar programında döviz çapası yöntemiyle anti-enflasyonist bir politikanın uygulanması yanında mali disiplin, özelleştirme ve faiz dışı fazlanın olabildiğince artırılması hedeflenmiştir. Bu nedenle, 2000 yılı enflasyonla mücadele programında daha önceki istikrar programlarında farklı olarak enflasyonu kontrol altına almak ve büyüme ortamını tekrar oluşturmak için özelleştirmeyi hızlandırmak, daha sıkı bir maliye politikası, kapsamlı yapısal reformlar ile enflasyonist beklentilerin azaltılması için döviz kurlarını enflasyona göre belirlemek esas alınmıştır.

2000 yılında enflasyonun kontrol altına alınması için IMF ve Dünya bankasının desteğinde uygulanmaya konan dezenflasyonist program ile enflasyon tüketici fiyatları bazında %39 olarak gerçekleşmiş ve yıllık enflasyonun %38.9 olduğu 1987 yılından bu yana en düşük düzeye inmiştir. Kasım 2000 krizine kadar uygulanan bu program ile enflasyon önemli ölçüde yavaşlatılmış, üretim ve iç talep canlanmaya başlamış olmakla birlikte tam olarak amacına ulaşamamıştır. TEFÉ’de %32.7 ve TÜFE’de %39’a inerek, enflasyonda 1987’den beri en düşük rakamlara ulaşılmasına rağmen, 2000 yılı programının öngördüğü şekilde yeterince düşmediği gibi, yaşanan diğer olumsuz gelişmeler nedeniyle mevcut istikrar programının sürdürülebilirliği tartışılır hale gelmiş ve enflasyon kısa sürede yeniden %89’lara ulaşmıştır. 2001 Şubat ayında makro ekonomik dengelerin bozulmasıyla finansal sektörde ciddi bir kriz yaşanmış, enflasyon oranı Kasım ayına göre TEFÉ’de %84 oranında artmıştır. Faizlerde, döviz kurlarında ve enflasyonda meydana gelen artış tüm ekonomide belirsizliklerin artmasına ve reel sektörün olumsuz etkilenmesine neden olmuştur.

2000 yılı Kasım ve 2001 yılı Şubat aylarındaki krizlerden sonra Türkiye’de önemli yapısal reformlar içeren “Güçlü Ekonomiye Geçiş Programı” adı altında ekonominin yeniden yapılandırılmasını ve istikrarın kalıcı kılınmasını amaçlayan yeni

bir program uygulanmaya konmuştur. 2001 yılında enflasyon (TÜFE) artış hızının %52.5, büyüme oranının ise %-3 olarak belirlendiği bu programda, hedeflenen rakamlar daha sonra revize edilerek sırasıyla %65 ve %-8 olarak belirlenmiştir. Enflasyon oranının 2002'de %20, 2003'te de %15 olarak tahmin edildiği bu program ile uygulanmış olan kur rejimi terkedilmiş, dalgalı kur sistemi içinde enflasyonla mücadele esas alınmış, sürdürülebilir bir büyümenin sağlanabilmesi için gerekli kaynağın sağlanmasında yapısal reformlara ağırlık verilmiştir. 1999 ve 2001 programları stratejik yönden bazı farklılıklar göstermekle birlikte ortak hedefleri büyümenin önünde önemli bir engel oluşturan enflasyon ve yapısal engellerin ortadan kaldırılmasıdır. Kısa dönemde parasal hedefleme ile enflasyonu kontrol altına almayı amaçlayan bu program daha sonra enflasyon hedeflemesine geçerek fiyat istikrarını sağlamayı amaçlamıştır.

Bu program büyümenin önünde enflasyon ile birlikte bir engel oluşturan yapısal sorunlara çözüm getirilmesini de öncelikli hedefler arasına almıştır. 1999 programında öncelikli hedef enflasyon olmasına rağmen 2001 programında enflasyonla mücadelede mali istikrarın sağlanması öncelik kazanmıştır. 2002 yılında gerçekleşen %30.8'lik TEFEE'ye kıyasla 2003 yılı enflasyonu programda hedeflenen enflasyon rakamının altında gerçekleşmiştir. TEFEE 2001'de %88.06, 2002'de %30.8 iken 2003 yılında %13.9 olmuştur. TÜFE ise 2001'de %68.5, 2002'de %29.7 iken 2003 yılında %18.4 oranında artmıştır. 2003'te enflasyonda sağlanan bu önemli azalışın yanında GSMH %5.9 artarak, %5'lik hedefin üstünde gerçekleşmiştir.

Mevcut literatüre ilave olarak yapılan bu çalışmada farklı olarak Türkiye ekonomisi için 1924-2002 dönemi yıllık büyüme ve enflasyon oranları kullanılarak, enflasyon-büyüme arasındaki ilişki araştırılmıştır. Uygulanan korelasyon, EKK ve nedensellik analizleri ile ilişkinin yönü ve yapısı hakkında ileri sürülen farklı görüşlere ampirik destek sağlayacak uygun politikaların oluşturulması amaçlanmıştır.

I) LİTERATÜRDE ENFLASYON-BÜYÜME İLİŞKİSİ

1970 yılına kadar yapılan birçok çalışmada, enflasyon ile büyüme arasında pozitif ancak yeterince güçlü olmayan bir ilişki olduğu ileri sürülmüştür. 1970 ve 1980'li yıllarda sürekli ve yüksek enflasyon yaşayan birçok ülkenin tecrübelerinden sonra bu bakış açısında değişimler olmuştur. Enflasyonun 1980 sonrası yıllara göre nispi olarak düşük olduğu 1950-1970 dönemi için yapılan ampirik çalışmalar, enflasyon-büyüme arasında daha çok pozitif bir ilişki olduğunu göstermektedir. Ancak enflasyonun daha yüksek oranlarda seyrettiği 1980 sonrası dönemde gelişmekte olan birçok ülkede enflasyon-büyüme ilişkisinin negatif olduğunu gösteren araştırmalar çoğunluktadır.

Son zamanda yapılan çalışmalarda enflasyon ve büyüme arasında negatif bir ilişkinin olduğu genel kabul gören bir görüş olmuştur. Bu ilişkinin kısa dönemde pozitif veya negatif olabileceği halen tartışılmasına rağmen uzun dönemde negatif olduğu genellikle kabul görmektedir. Enflasyonun büyüme üzerindeki olumsuz etkisinin beklenmeyen enflasyondan kaynaklandığını ileri süren iktisatçılara göre, beklenmeyen enflasyon birey ve yatırımcıların nispi ve genel fiyat seviyelerindeki değişimleri karıştırmalarına neden olduğundan büyüme ve kaynak dağılımı olumsuz etkilenecektir. Ayrıca enflasyon belirsizliği reel faiz oranlarının belirsizleşmesine yol açacağından yatırım kararları ertelenecektir.

İktisat teorisinde enflasyon ve büyüme ilişkisinde iki önemli ve farklı görüş bulunmaktadır. Mundell-Tobin teorisine göre bu iki değişken arasında pozitif bir ilişki bulunmaktadır. Tobin etkisi olarak adlandırılan bu yaklaşımda enflasyonist etkiden kaçınan bireyler yatırımlarını faiz getirisi sunan hisse senedi ve tahvillere yönlendireceklerinden sermaye yatırımları artacak ve ekonomik büyüme hızlanacaktır (Tobin, 1965). Tobin (1965), enflasyonun ekonomideki kaynakların dağılımını yatırımların lehine etkileyerek sermaye oluşumunu hızlandıracağını, ayrıca fiyatların ve ücretlerin aşağıya doğru esnek olmaması nedeniyle ekonomik büyüme döneminde nispi fiyatlardaki ayarlamaların daha iyi yapılabileceğinden enflasyonun ekonomik büyümeyi pozitif etkileyeceğini ileri sürmüştür. Keynes-Tobin yaklaşımı olarak adlandırılan bu görüşü ampirik olarak destekleyen az sayıda çalışma bulunmaktadır. Keynes-Tobin yaklaşımına karşı olarak ileri sürülen bazı görüşler sanayileşmiş ülkelerde olduğu gibi gelişmekte olan ülkelerde de enflasyonun büyümeyi negatif etkileyeceğini ileri sürmüşlerdir. Çünkü enflasyonun yarattığı belirsizliğin ekonomik kararları ve yatırımları olumsuz etkileyeceğinden kaynakların yanlış yönlendirilmesine ve özellikle gelişmekte olan ülkelerde ödemeler dengesinin bozulmasına da neden olacaktır.

Enflasyon ve büyüme arasında pozitif bir ilişki olduğunu gösteren az sayıda ampirik çalışma bulunurken, bu ilişkinin özellikle çift haneli enflasyonda negatif olduğunu gösteren çok sayıda çalışma bulunmaktadır. Ancak literatürde düşük oranlı enflasyon ile büyüme arasındaki ilişkide belirsizlik hala devam etmektedir. Fischer (1981) enflasyonun sıfırdan %10 seviyesine çıkmasının ekonomide GSYİH'nin %0.3 oranında bir net yük yaratacağını ileri sürmüştür. Bruno ve Sachs (1985) Keynes-Tobin görüşünü destekleyen sonuçlar bulmakla birlikte birçok araştırmacı ülkelerarası analizlerde enflasyon ve büyüme arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki ortaya koyamadılar. Enflasyon ve ekonomik büyüme arasında negatif bir ilişki olduğunu savunan neoklasik görüşe göre para arzındaki (enflasyondaki) artış bireylerin ellerinde para tutma eğilimini azaltacağından likidite azalacaktır. Likiditesi az olan bireyler zaman ve enerjilerini tüketim malı elde etmek için ayıracaklarından az zaman ve

enerjiyi üretken alanlarda kullanacaklardır. Kormendi ve Meeguire (1985) ve Grimes (1991) enflasyon büyüme ilişkisinde neoklasik görüşü destekleyen sonuçlar elde etmişleridir. Neoklasik görüşün ileri sürdüğü gibi enflasyon fiyat sinyallerini bozarak serbest piyasa ekonomisinin işleyişini, etkinliğini bozmakta ve kaynakların etkin dağılımını engelleyerek verimliliğin ve büyümenin düşmesine neden olmaktadır. Kormendi ve Meguire (1985) enflasyon ve büyüme oranlarındaki değişmeyi üretim fonksiyonu çerçevesinde 47 ülkeyi kapsayan yatay kesit verilerle inceledikleri çalışmalarında 1950-1977 dönemi enflasyon oranındaki değişimin büyümeyle negatif etkilediğini ileri sürmüşlerdir. Grimes (1991), 1961-1987 dönemi yıllık verileri kullanarak sanayileşmiş 21 ülkeyi kapsayan çalışmasında seviyesinde ve birinci farkında kullandığı enflasyon ve büyüme değişkenleri arasında 12 ülkede negatif ve anlamlı bir ilişki bulmuştur. Grimes bu sonuca bağlı olarak yıllık enflasyon oranında %9'luk bir azalışın yıllık büyüme oranını %1 artıracaklarını, düşük oranda bir enflasyonun bile ekonomik büyümeyi olumsuz etkileyeceğini ileri sürmüştür. Cozier ve Selody (1992), 20 OECD ülkesi için üretimde enflasyonun etkisinin negatif olduğunu ve enflasyonda %1'lik bir artışın verimliliği %0.14 oranında azalttığını ifade etmiştir. Smyth (1992) ABD ekonomisinde enflasyon ve büyüme arasında negatif bir ilişki olduğunu ve enflasyon oranında %1'lik bir artışın büyümeyi %0.223 oranında azalttığını ileri sürmüştür. Eckstein ve Leiderman (1992), enflasyon oranında %10'luk bir artışın GSYİH'nin %1'i kadar bir refah maliyeti yaratacağını ileri sürerken, Gillman (1993) bu oranı %2.19 olarak tahmin etmiştir.

De Gregorio (1993), enflasyon ve enflasyon değişkenliğinin Latin Amerika ülkelerinde büyüme üzerinde negatif bir etkiye neden olduğunu ileri sürmüştür. Fischer (1993), gelişmiş ve gelişmekte olan ülke verileri ile enflasyon ve büyüme ilişkisini incelediği çalışmasında enflasyon oranının kırılma noktasını %15 ve %40 olarak tahmin etmiştir. Bu oranların üzerinde enflasyonun büyümeyi negatif etkilediğini ifade etmiştir. Smyth (1995), Alman ekonomisinde de enflasyon oranında %10'luk bir artışın toplam faktör verimliliğinin büyüme oranını %0.025 azalttığını ileri sürmüştür. Barro (1995), 1960-1990 dönemi 100 ülkeyi kapsayan çalışmasında, yıllık enflasyon ortalamasında %1'lik bir artışın kişi başına GSYİH'yi yıllık %2-3 oranında azalttığını, bununla birlikte GSYİH'de yatırımların payını %4-6 oranında azalttığını bulmuştur. Barro, 1996 yılında yaptığı diğer bir çalışmasında, enflasyon oranının yıllık %15'in üzerinde olduğunda büyümeyi negatif etkilediğini, ayrıca enflasyon ve büyüme arasındaki negatif ilişkinin enflasyon oranının %20 ve üstünde olan ülkelerde olduğunu, ancak düşük seviyede enflasyonun olduğu ülkelerde negatif ilişkinin belirlenemediğini savunmuştur. Sarel (1996), yüksek enflasyon ile büyüme arasında negatif bir ilişki olduğunu ancak enflasyon oranının %8'in altına düşmesi halinde ilişkinin değiştiğini ileri sürmüştür. Enflasyonun kırılma noktasının %8 olduğunu ileri

süren Sarel (1996)'e göre, ancak %8'in altında bir enflasyonun büyüme etkisi pozitifdir. Judson ve Orphanides (1996), enflasyon ve büyüme arasındaki ilişkiyi negatif olarak tanımlamışlar ancak bu negatif ilişkinin belirli bir eşik değerden sonra oluşacağı belirtilmiştir.

Chowdhury ve Mallik (1997), 70 ülkeyi kapsayan çalışmada ülkelerin %40'ında ekonomik büyüme ile enflasyon arasında bir ilişki bulunmadığını ve ülkelerin %20'sinde çift ve tek yönlü bir nedenselliğin bulunduğunu ifade etmiştir. Bruno ve Easterly (1998), enflasyon ve büyüme arasında uzun dönemde belirlenen negatif ilişkinin literatürde hiper enflasyonlu ekonomilerde ve yüksek frekanslı serilerde ortaya çıktığını, ancak uzun dönemde ortalama büyüme ve enflasyon oranları arasında çapraz korelasyonun olmadığını ileri sürmüşlerdir. Ghosh-Phillips (1998), enflasyon ve büyüme arasındaki ilişkinin doğrusal olmadığını ve enflasyon oranının %5'in altında olması durumunda enflasyonun büyüme pozitif etkilediğini, ancak enflasyon oranı %5'in üzerinde olduğu takdirde enflasyonun büyüme negatif etkileyeceğini ifade etmişlerdir. DiPietro ve Sawhney (1999), yatay-kesit verilerle 1970-1993 dönemi gelişmiş, gelişmekte olan ve az gelişmiş 98 ülkeyi kapsayan çalışmalarında enflasyon ve reel büyüme arasındaki ilişkiyi Granger nedensellik testiyle incelemişler ve ülkelerin %83'ünde büyümenin enflasyona neden olmadığını ileri sürmüşlerdir.

Türkiye ekonomisinde büyüme ve enflasyon ilişkisini belirlemeye yönelik yapılan araştırmalar enflasyonun büyüme negatif etkilediği görüşünü desteklemektedir. Koray (1993), Türkiye ekonomisi için enflasyon ve büyüme ilişkisini VAR yöntemiyle tahmin etmiş ve enflasyon değişkenliğinin ekonomik faaliyeti negatif etkilediğini ifade etmiştir. Kalkan (1999), 1982-1998 dönemi üç aylık verilerle yaptığı ekonometrik çalışmada enflasyon oranının büyüme negatif etkilediği sonucuna varmıştır. Yalçın (1999), 1983-1994 dönemi sektörel bazda panel verilerle yaptığı çalışmada fiyat artışlarının sektörlerin büyüme hızlarını negatif etkilediğini ileri sürmüştür. TÜSİAD'ın (2002) enflasyon ve büyüme dinamikleri raporunda, Türkiye'nin yüksek enflasyon-düşük büyüme tuzağından kurtulması için enflasyonun mutlaka düşürülmesi gerektiği görüşü vurgulanmıştır. Karaca (2003), 1987-2002 dönemi üçer aylık verilerde Türkiye'de enflasyondan büyüme doğru negatif tek yönlü bir nedensellik olduğunu ve enflasyonda her 1 puanlık artışın büyüme oranını 0.37 puan düşürdüğünü belirlemiştir.

II) VERİ SETİ VE YÖNTEM

Bu çalışmada 1924-2002 dönemi yıllık enflasyon ile büyüme arasındaki ilişkiyi belirlemek için her iki değişkenin büyüme oranları kullanılarak zaman serileri analizleri uygulanmıştır. Bu çalışmada $Y = f(X)$ ilişkisinde Y, GSMH'deki büyüme oranı ve X ise TÜFE'deki büyüme oranıdır.

Durağan olmayan serilerle yapılacak regresyon analizi gerçekçi olmayan yüksek test istatistiklerine ve sahte regresyon ilişkisine neden olacağından nedensellik uygulanacak serinin öncelikle durağanlığının sağlanması gerekmektedir. Değişkenlerin durağanlıklarının belirlenmesinde Dickey ve Fuller (1979;1981) ve Phillips ve Perron (1988) testleri kullanılmıştır. Standart DF ve genişletilmiş DF testleri aşağıdaki denklemlerle ifade edilmiştir. PP birim kök testi otokorelasyonun giderilmesinde parametrik olmayan bir düzeltme uygulamakta, ancak her iki testte aynı kritik tablo değerleri kullanılmaktadır.

$$\Delta Y_t = a + bY_{t-1} + \varepsilon_{1t} \quad (1)$$

$$\Delta Y_t = a + bY_{t-1} + ctrend + \varepsilon_{2t} \quad (2)$$

$$\Delta Y_t = a + bY_{t-1} + \sum_{i=1}^p d_i \Delta Y_{t-i} + \varepsilon_{3t} \quad (3)$$

$$\Delta Y_t = a + bY_{t-1} + ctrend + \sum_{i=1}^p d_i \Delta Y_{t-i} + \varepsilon_{4t} \quad (4)$$

Burada a, b, c ve d katsayıları ve p ise ε_t 'nin beyaz gürültülü olmasını sağlayan optimal gecikme uzunluğunu göstermektedir. Birim kök testinde $X_t I(0)$ değildir olan H_0 hipotezi hesaplanan DF veya ADF istatistiği mutlak değer içinde kritik tablo değerlerinden büyük ise reddedilir ve serinin durağan olduğuna karar verilir. İki serinin koentegre olmaması durumunda standart Granger nedensellik testinin uygulanması uygundur. İki değişken arasındaki nedensellik ilişkisini belirlemede geleneksel olarak standart Granger (1969) nedensellik analizi uygulanmaktadır. Bu testte Y_t değişkeninin geçmiş değerleri bir başka değişken olan X_{t+1} 'in değerinin tahmininde istatistiksel olarak anlamlı bir katkıda bulunuyorsa Y değişkeni X 'in Granger anlamda nedenidir. Bu test için aşağıdaki regresyon denklemlerinin tahmin edilmesi gerekmektedir.

$$Y_t = \beta_0 + \sum_{k=1}^m \beta_k Y_{t-k} + \sum_{i=1}^n \alpha_i X_{t-i} + u_t \quad (5)$$

$$X_t = \gamma_0 + \sum_{k=1}^p \gamma_k X_{t-k} + \sum_{i=1}^q \delta_i Y_{t-i} + v_t \quad (6)$$

Yukarıda Y_t ve X_t nedensellik ilişkisinin araştırıldığı değişkenleri, u_t ve v_t otokorelasyonsuz beyaz gürültülü hata terimlerini, t zamanı, k ve i gecikme sayılarını, m , n , p ve q gecikme uzunluklarını göstermektedir. H_0 hipotezi $\alpha_i = \delta_i = 0$ ve H_1 hipotezi en az bir $\alpha_i \neq 0$ ve $\delta_i \neq 0$ dir. İstatistiksel olarak en az bir α_i (δ_i) anlamlı ise Granger anlamda X neden Y sonuçtur (Y neden X sonuçtur). Eğer α_i ve δ_i istatistiksel olarak anlamlı ise karşılıklı, iki yönlü nedensellik vardır. Nedensellik testinde önce değişkenlerin durağanlığı sonra ko-entegrasyon ilişkisi incelenir. Testin uygulanmasında optimal gecikme uzunluklarının belirlenmesi önemlidir. Gecikme uzunluğunun olması gerekenden az olması durumunda gözardı edilen değişkenler nedeniyle model yanlı olacaktır. Aynı şekilde gecikme uzunluğunun olması gerekenden fazla olması durumunda tahminciler etkin olmayacaktır. Hsiao (1981) sistematik otoregressif bir yöntemle her bir denklemdeki değişken için optimal gecikme uzunluğunu belirlenmesi için FPE kriteri ile Granger nedenselliği birleştiren Hsiao yöntemini geliştirmiştir.

III) HSIAO'NUN GRANGER NEDENSELLİĞİ

Hsiao'nun Granger yaklaşımının gecikme uzunluğunu belirleyen diğer yöntemlere göre daha güvenilir sonuçlar verdiği literatürde genel kabul görmektedir. Hsiao'nun yaklaşımı iki aşamalıdır. İlk aşamada bağımlı değişkenin otoregressif regresyon denklemleriyle optimal gecikme uzunluğu aşağıdaki gibi belirlenir.

$$Y_t = \alpha + \sum_{i=1}^m \beta Y_{t-i} + \varepsilon_{1t} \quad (7)$$

$$FPE(m) = \frac{T+m+1}{T-m-1} ESS(m) / T \quad (8)$$

FPE kriterinde T örnek büyüklüğünü, ESS hata terimleri kareleri toplamını m ise minimum FPE'yi veren gecikme uzunluğunu göstermektedir. Optimal gecikme uzunluğu m belirlendikten sonra ikinci aşamada açıklayıcı değişken aşağıdaki regresyon denklemine katılarak n için optimal gecikme uzunluğu yine FPE kriteri ile belirlenir.

$$Y_t = \alpha + \sum_{i=1}^m \beta Y_{t-i} + \sum_{j=1}^n \gamma X_{t-j} + \varepsilon_{2t} \quad (9)$$

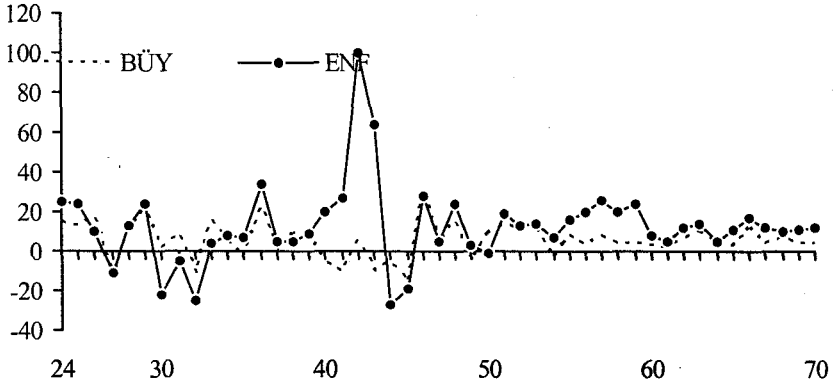
$$FPE(m, n) = \frac{T+m+n+1}{T-m-n-1} ESS(m, n) / T \quad (10)$$

Nedensellik testinde $FPE(m,n) < FPE(m)$ ise X'in neden ve Y'nin sonuç değişkeni, $FPE(m,n) > FPE(m)$ ise X'in neden ve Y'nin sonuç değişkeni olmadığına karar verilir. Y'den X'e nedenselliğin belirlenmesi için yukarıdaki işlemlerde değişkenlerin yeri değiştirilerek aynı aşamalar uygulanır. Nedensellik testi kurulacak modelde hangi değişkenin içsel, hangi değişkenin dışsal olarak yer alacağını belirlenmesinde belirleyici olacaktır.

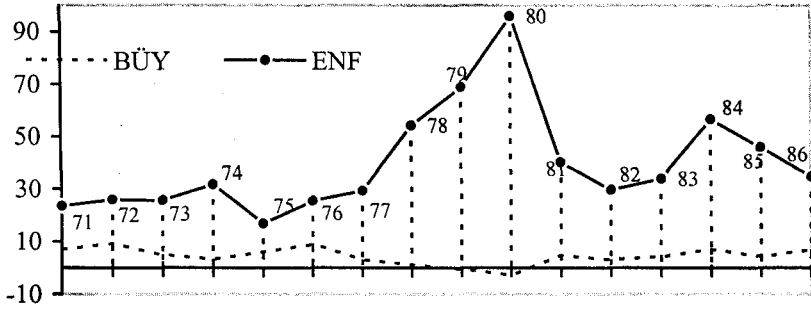
IV) AMPİRİK BULGULAR

Türkiye'de 1924-1970 ve 1971-2002 dönemleri enflasyon ve büyüme oranları arasındaki ilişkide önemli farklılıklar görülmektedir. 1971-2002 dönemi 1924-1970 döneminden farklı olarak belirgin bir şekilde ortalama enflasyon oranı artarken ortalama büyüme oranı düşmüştür. İki büyüme oranı bu dönemde ters yönlerde hareket etmeye başlamıştır. Aşağıda enflasyon ve büyüme oranları arasındaki ilişki 1970 öncesi ve sonrası için dönemler itibarıyla gösterilmiştir (Grafik : 1, 2, 3, 4 ve 5).

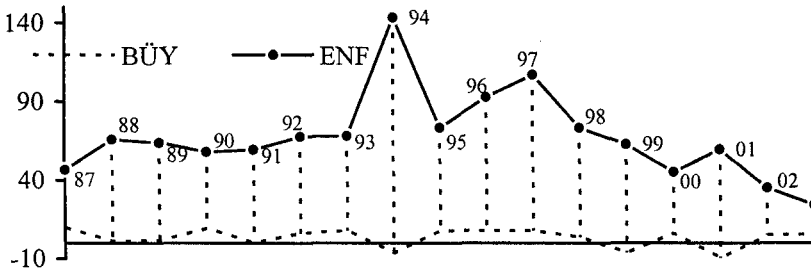
1970 sonrası dönemde Türkiye ekonomisinde yaşanan makro ekonomik dengesizlik ile krizler büyüme ve enflasyon oranlarında yüksek oynaklığın oluşmasında önemli rol oynamıştır. Bu dönemde büyüme ve enflasyon oranları için hesaplanan ortalama ve standart sapmalar 1970 öncesi döneme göre artış göstermiştir. Yüksek oynaklık ekonomide belirsizliğin arttığına bir göstergesi olarak kabul edilmektedir. Belirsizlik hem enflasyon beklentilerini hem de yatırım kararlarını olumsuz etkileyerek büyüme için bir engel oluşturmaktadır. Fiyat istikrarının sağlandığı, düşük enflasyonlu ülkelerde ortalama büyüme hızı daha yüksekken, enflasyon oranı yüksek olan ülkelerde ortalama büyüme hızı daha yavaştır. Türkiye'de özellikle 1970 sonrası dönem incelendiğinde, büyüme ile enflasyon arasındaki ters ilişki dikkati çekmektedir. Bu dönemde ortalama enflasyon oranı artarken büyüme hızının istikrarsızlaştığı görülmektedir. Ayrıca kriz dönemlerinde enflasyon-büyüme oranlarında dikkati çeken ilişki enflasyonun %100'u aştığı 1980 yılında, Aralık 1993-Nisan 1994, Kasım-Aralık 2000 ve Şubat-Mart 2001 krizlerinde görülmektedir (Grafik : 4 ve 5).



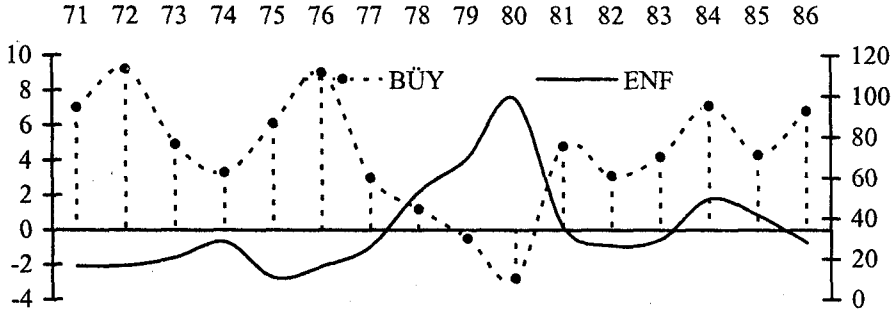
Grafik : 1
Enflasyon-Büyüme İlişkisi (1924-1970)



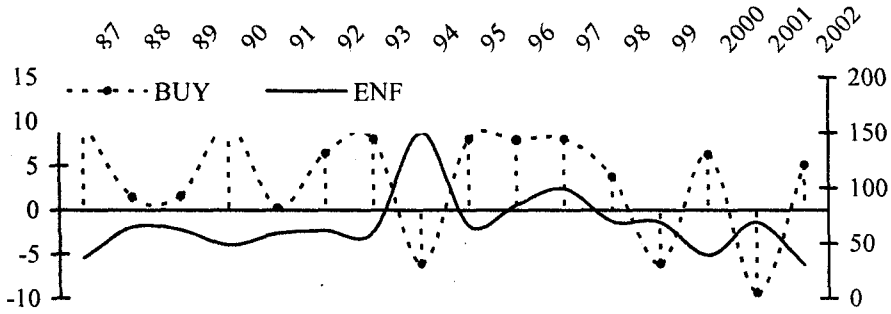
Grafik : 2
Enflasyon-Büyüme İlişkisi (1971-1986)



Grafik : 3
Enflasyon-Büyüme İlişkisi (1987-2002)



Grafik :4
Enflasyon-Büyüme Trendi (1971-1986)



Grafik : 5
Enflasyon-Büyüme Trendi (1971-1986)

Tablo: 1 ve Tablo: 2'de görüldüğü gibi incelenen tüm dönemde korelasyon katsayıları negatif çıkmış ve 1971 yılından itibaren korelasyon katsayısının istatistiksel olarak anlamlılığı artmıştır. Korelasyon katsayısının negatif değer taşıması, değişkenlerden biri artarken (azalırken) diğeri azalıyor (artıyor) anlamına gelmektedir. Negatif korelasyon değişkenler arasında bir nedensellik ilişkisi olduğunu göstermemekle birlikte yüksek enflasyona rağmen büyümenin sürdürülebilirliği görüşünün sorgulanması gerektiğinin bir göstergesi olarak kabul edilebilir. Türkiye'de değişkenler arasındaki korelasyon ilişkisi ise farklı dönemler için Tablo: 1 ve Tablo: 2'de verilmiştir.

Tablo : 1
Ortalama Büyüme ve Enflasyon Oranları

	1924-1947	1948-1970	1924-1970	1971-2002	1980-2002	1924-2002
BÜY	5.09	6.12	5.59	3.91	3.57	4.91
ENF	7.62	7.03	7.53	51.16	59.94	25.10

Tablo : 2
Büyüme ve Enflasyon Oranlar Arasındaki Pearson Korelasyon İlişkisi

1924-1947 (n=24)	1948-1970 (n=23)	1924-1970 (n=47)	1971-2002 (n=32)	1980-2002 (n=23)	1924-2002 (n=79)
-0.18	-0.28	-0.18	-0.50	-0.46	-0.26

(*) Çift yanlı t testine göre korelasyon katsayıları 1924-1947, 1948-1970 ve 1924-1970 dönemleri anlamsız ancak 1971-2002 dönemi %1'de, 1980-2002 ve 1924-2002 dönemleri %5'te anlamlıdır.

Tek yanlı t testine göre korelasyon katsayısı 1924-1947 dönemi anlamsız, 1948-1970 dönemi %10'da, 1924-1970 dönemi %11'de, 1971-2002, 1980-2002 ve 1924-2002 dönemleri ise %1'de anlamlı bulunmuştur.

Tablo: 1'de büyüme hızının 1924 –2002 dönemi giderek yavaşladığı 1990-2002 dönemi ortalama %3.4 olduğu görülmektedir. Türkiye'nin 1924-1950 dönemi gerçekleştirdiği %5.1 büyüme hızı zamanın koşullarına göre iyi kabul edilmektedir. Büyüme hızı 1924-2002 dönemi % 4.9 iken, hızlı nüfus artışı nedeniyle kişi başına büyüme hızı % 2.7 olmuştur. 1924-2002 dönemi zamanla azalan büyüme oranının aksine enflasyon oranı zamanla artma eğilimine girmiştir. Enflasyonun %59.9 ile en yüksek olduğu 1980-2002 dönemi aynı zamanda %3.57 ile ortalama büyüme oranının en düşük olduğu dönemdir. Bu sonuç yüksek enflasyon ortamının büyüme üzerinde yarattığı olumsuz etkinin bir göstergesi olarak kabul edilmektedir.

Tablo: 2a
Enflasyon-Büyüme İlişkisinin EKK Analizi (1950-2002)

Büyüme denklemi	R ²	DW-d	Enflasyon denklemi	R ²	DW-d
$BÜY_t = 7.146 - 0.069 ENF_t$ (5.828) _a (-3.959) _a	0.23	1.95	$ENF_t = 47.265 - 2.283 BÜY_t$ (4.221) _a (-5.317) _a	0.69	2.28

a: %1'de anlamlı

Tablo: 2b
Enflasyon-Büyüme İlişkisinin EKK Analizi (1971-2002)

Büyüme denklemi	R ²	DW-d	Enflasyon denklemi	R ²	DW-d
$BÜY_t = 8.041 - 0.081 ENF_t$ (5.386) _a (-3.187) _a	0.25	1.82	$ENF_t = 64.444 - 3.062 BÜY_t$ (5.964) _a (-5.155) _a	0.58	2.12

a: %1'de anlamlı

Değişkenlerin seviyelerinde durağan olmaları nedeniyle EKK ile tahmin edilen ve sahte regresyon problemine yol açmayan uzun dönem regresyon denklemleri Tablo: 2'de verilmiştir. Uzun dönem regresyon denklemleri 1950-2002 (1971-2002) dönemi enflasyondaki 1 puanlık artışın büyümeyi 0.07 (0.08) puan azalttığını göstermektedir. Yine uzun dönemde büyümedeki 1 puanlık artışın enflasyonu 2.3 (3.06) puan azalttığı görülmektedir. Büyüme ve enflasyon denklemlerinin tüm katsayıları istatistiksel olarak %1 seviyesinde anlamlı bulunmuştur. Enflasyon ve büyüme arasında korelasyonun yüksek olduğu 1950-2002 ve 1971-2002 dönemleri EKK yöntemiyle tahmin edilen uzun dönem regresyon denklemleri değişkenler arasında negatif ve anlamlı bir ilişki olduğunu göstermektedir (Tablo: 2). Bu sonuç enflasyon oranı arttıkça büyümenin azalacağı görüşünü desteklemektedir.

Tablo: 3a
Birim Kök Testi (sabitli model)

Değişkenler	DF testi	PP testi
ENF	-3.486 ⁽⁰⁾ b	-3.316 ^b
BÜY	-6.217 ⁽¹⁾ a	-10.442 ^a

a: %1'de b: %5'te anlamlı

Tablo : 3b
Birim Kök Testi (sabitli ve trendli model)

Değişkenler	DF testi	PP testi
ENF	-4.570 ⁽⁰⁾ a	-4.964 ^a
BÜY	-5.178 ⁽¹⁾ a	-10.547 ^a

a: %1'de anlamlı

DF ve PP birim kök testleri her iki değişkenin seviyelerinde durağan olduğunu göstermektedir (Tablo: 3a ve Tablo: 3b). Granger ve Hsiao'nun Granger nedensellik yaklaşımı nedenselliğin enflasyondan büyümeye doğru tek yönlü ve negatif olduğunu göstermektedir. Tablo: 4'te $(55.364) < (62.584)$ olduğundan enflasyon neden büyüme sonuç değil hipotezi reddedilmiştir. Bu sonuç anlamlı Wald F istatistiği ile de desteklenmektedir.

Tablo : 4
Granger Nedensellik Testi

	F(m)	F(m,n)	Nedenselliğin İşareti	Wald F testi	F testi	\bar{R}^2
Büyüme denklemi	62.584 ⁽¹⁾	55.364 ⁽⁴⁾	-0.057 ^c	F(4,69) 2.682 ^b	F(5,69) 2.673 ^b	0.16
Enflasyon denklemi	522.315 ⁽¹⁾	529.013 ⁽¹⁾	0.331	F(1,75) 0.975	F(2,75) 42.943 ^a	0.52

a: %10, b: %5 ve c: %10'da anlamlı

Parantez içindeki değerler optimal gecikme uzunluklarını göstermektedir.

Granger nedensellik testinde büyümeden enflasyona doğru bir nedenselliğin olduğuna dair ampirik bir sonuç elde edilememiştir. Enflasyon dışında ekonomik büyümeyi etkileyen başka önemli makro değişkenlerin modele alınmaması nedeniyle büyüme denkleminde düzeltilmiş r^2 'nin nispeten küçük (0.16) olması beklenen bir sonuçtur. Uygulanan korelasyon, EKK ve nedensellik analizleri de kronik enflasyonun Türkiye'de ekonomik büyümeyi negatif etkilediğini göstermektedir. Enflasyon-büyüme arasındaki korelasyon katsayısı 1924-1970 dönemi -0.18, 1971-2002 dönemi -0.50 olarak hesaplanmıştır.

SONUÇLAR

Türkiye gibi gelişmekte olan bir ülkede hızla artan enflasyon yatırım, tüketim ve kredi kullanma kararlarında yarattığı olumsuz etkiler, borçların ve kamu açıklarının ekonomik yükünü artırmasının yanında özellikle 1970 sonrası dönemde ekonomik büyümeyi olumsuz etkilemiştir. Türkiye'de 1970'lerden günümüze kadar geçen sürede yaşanan yüksek enflasyon reel büyüme oranlarının sürekliliğini olumsuz etkilemiştir. Reel büyüme dönemlerini genellikle ekonomik daralma takip etmiştir. 1970 sonrası dönemde dalgalanmalar gösteren ortalama büyüme hızları reel sektörde belirsizliğin

artmasına ve uzun dönemde istikrarlı bir büyümenin gerçekleştirilememesine neden olmuştur.

1981-1987 dönemi ortalama %5.7’lik bir büyümenin sağlandığı Türkiye’de özellikle 1988 sonrası dönemde ekonomik istikrarsızlık büyüme trendinde ciddi bozulmaya neden olarak trendin “W” şekline dönmesine neden olmuştur. Kronik yüksek enflasyon kaynaklarının tam kullanımını ve dağılımını olumsuz etkilediğinden büyüme önünde önemli bir engel oluşturmuş, yüksek enflasyon ortamı ekonomideki belirsizlikleri artırdığından bireylerin uzun vadeli yatırımları kısa vadeye yönlendirmelerine neden olduğundan yatırımlara yeterince kaynak aktarılamamıştır. Büyüme ve istihdamın artırılması amacıyla anti-enflasyonist politikalardan bazı dönemlerde taviz verilmesi nedeniyle enflasyon düşürülemediği gibi büyüme ve istihdamda beklenen artışlar da sağlanamamıştır.

Türkiye ekonomisinde enflasyon-büyüme ilişkisini inceleyen mevcut araştırmalar enflasyonun büyümeyi olumsuz etkilediği görüşünü desteklemektedir. Ampirik çalışmalara ilave olarak yapılan bu çalışmada da uygulanan EKK, korelasyon ve nedensellik analizleri enflasyon-büyüme arasında negatif bir ilişki olduğunu, sürekli ve artan bir büyümenin sağlanabilmesi için istikrar programlarında enflasyonu düşürücü politikalara öncelik verilmesi gerektiğini göstermektedir. Sonuç olarak büyümenin sürdürülebilmesi için dezenflasyonist istikrar programını destekleyici yapısal politika ve reformların uygulanması gerekmektedir. Bu amaçla sıkı maliye politikası uygulanmalı, özelleştirme hızlandırılırken, iç piyasadaki daralma, ihracat artışı ile ikame edilmeli ve ihracata yönelik üretim teşvik edilmelidir. Ancak, düşük ve istikrarlı bir enflasyon, makroekonomik istikrarın ve büyümenin gerekli bir şartı olmakla birlikte yeterli bir şartı olduğu anlamına gelmemektedir.

Sonuç olarak, yapısal reformların etkin bir şekilde uygulanmasında siyasi otoritenin istikrarı ve kararlılığı hem fiyat hem de makroekonomik istikrarın sağlanmasında önemlidir.

KAYNAKÇA

BARRO, R. J. (1995), “Inflation and Economic Growth”, *Bank of England Quarterly Bulletin*, 35, pp. 166-176.

BARRO, R. J. (1996), “Inflation and Growth”, *Federal Reserve Bank of St. Louis Review*, 78, ss. 153-169.

BRUNO, M. and EASTERLY, W. (1998), “Inflation Crises and long-run Growth”, *Journal of Monetary Economics*, 41, pp. 3-26.

- BRUNO, M. and SACHS, J. (1985), *Economic of Worldwide Stagflation*, Harvard University Pres, Cambridge, Mass.
- COZIER, B. and SELODY, J. (1992), "Inflation and Macroeconomic Performance: Some Cross-Country Evidence", *Bank of Canada Working Paper* 92-96.
- DE GREGORIO, J. (1993), "Inflation, Taxation, and Long-Run Growth", *Journal of Monetary Economics*, 31, pp. 271-298.
- DICKEY, D. A. and FULLER, W. A. (1979), "Distribution of the Estimators for an Autoregressive Time Series with Unit Root", *Journal of American Statistical Association*, 74, pp. 251-276.
- DICKEY, D. A. and FULLER, W. A. (1981) "Likelihood Ratio Statistics for an Autoregressive Time Series with a Unit Root", *Econometrica*, 49, pp. 1057-1072.
- DIPIETRO, W.; SAWHNEY, R. and BANSI, L. (1999), "Does Growth Cause Inflation?: Granger Casualty Tests on 98 Countries", *Indian Economic Journal*, 47, pp. 104-109.
- FISCHER, S. (1981), "Towards an Understanding of the Costs of Inflation", *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, 15, pp. 5-41.
- FISCHER, S. (1993), "The Role of Macroeconomic Factors in Economic Growth", *Journal of Monetary Economics*, 32, pp. 485-512.
- GHOSH, A. and PHILLIPS, S. (1998), "Warning: Inflation may be Harmful to your Growth", *IMF Staff Papers*, 45, pp. 672-710.
- GILLMAN, M. (1993), "The Welfare Cost of Inflation in a Cash-in-advance Economy with Costly Credit", *Journal of Monetary Economics*, 32, pp. 51-77.
- GRANGER, C. W. J. (1969), "Investigating Causal Relations by Econometric Models and Cross-spectral Methods", *Econometrica*, 37, pp. 424-438.
- GRANGER, C. W. J. (1986), "Developments in the Study of Co-integrated Economic Variables", *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 48, pp. 213-228.
- GRIMES, A. (1991), "The Effects of Inflation on Growth: Some International Evidence", *Weltwirtschaftliches Archiv*, pp. 631-644.
- HSIAO, C. (1979), "Causality Tests in Econometrics", *Journal of Economic Dynamics and Control*, pp. 321-346.
- HSIAO, C. (1981), "Autoregressive Modeling and Money Income Causality Detection", *Journal of Monetary Economics*, pp. 85-106.
- JUDSON, R. and ORPHANIDES, A. (1996), "Inflation, Volatility and Growth", Board of Governors of the Federal Reserve System, *Finance and Economics Discussion Papers*, no: 96-16.
- KALKAN, M. (1999), *Uzun Dönemde Enflasyonun Büyüme Maliyeti*, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi.
- KARACA, O. (2003), "Türkiye'de Enflasyon-Büyüme İlişkisi: Zaman Serileri Analizi", *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 4, pp. 247-255.

KIRMANOĞLU, H. (2001), "Is there Inflation-Growth Trade off in the Turkish Economy", Available from: <http://www.econ.queensu.ca/cea2001/papers/kirmanoglu.pdf> (Erişim Tarihi: 28. 02. 2004).

KORAY, F. (1993), "Inflation Variability and the Turkish Economy", *Applied Economics*, 23, pp. 787-793.

KORMENDI, R. C. and MEEGUIRE, P. G. (1985), "Macroeconomic Determinants of Growth", *Journal of Monetary Economics*, 18, pp. 141-163.

LEIDERMAN, L. (1992), "Seigniorage and the Welfare Cost of Inflation: Evidence from an Intertemporal Model of Money and Consumption", *Journal of Monetary Economics*, 29, pp. 389-410.

MALLIK, G. and CHOWDHURY, A. (2001), "Inflation and Economic Growth: Evidence from four South Asian Countries", *Asia-Pacific Development Journal*, 8, pp.123-135.

PHILLIPS, P. and PERRON, P. (1988), "Testing for a Unit Root in Time Series Regression", *Biometrika*, pp. 335-346.

SAREL, M. (1996), "Nonlinear Effects of Inflation on Economic Growth", *IMF Staff Papers*, 43, pp. 199-215.

SMYTH, D. J. (1992), "Inflation and Growth in the United States' Natural Output", *Applied Economics*, 24, pp. 567-520.

SMYTH, D. J. (1995), "Inflation and Total Factor Productivity in Germany", *Weltwirtschaftliches Archiv*, 131, ss. 403-405.

TOBIN, J. (1965), "Money and Economic Growth", *Econometrica*, 33, pp. 671-684.

TÜSİAD (2002), *Enflasyon ve Büyüme Dinamikleri: Gelişmekte Olan Ülke Deneyimleri Işığında Türkiye Analizi*, TÜSİAD-T/2002-12/341, İstanbul.

YALÇIN, C. (1999), "Price-cost Margins in the Turkish Manufacturing Industry", TCMB Araştırma Genel Müdürlüğü yayımlanmamış çalışma. Available from: <http://www.tcmb.gov.tr/yeni/evds/konusma/tur/2000/enflasyon.html> (Erişim Tarihi: 28.02. 2004).