

## TÜRKİYE EKONOMİSİNDE DEVRESEL HAREKETLERİN ANALİZİ: 1987.1-2006.1<sup>+</sup>

Şenay AÇIKGÖZ\*

### Öz:

*Bu çalışmada Türkiye’de Gayri Safi Yurtiçi Hâsıla’daki (GSYİH) devresel hareketler ile çeşitli politika değişkenleri ve makro göstergelere ilişkin devresel hareketler arasındaki ilişkiler dinamik ortamda değerlendirilmiştir. 1987-2006 dönemini kapsayan bu çalışmada, Türkiye ekonomisi için yapılmış benzer çalışmalardan farklı olarak modelden bağımsız bir yaklaşım benimsenmiş ve değişkenlere ait zaman serileri Baxter-King bant-geçiş filtresi kullanılarak bileşenlerine ayrıştırılmıştır. İncelenen dönem 1994 ve 2001 krizlerini içermektedir. Analizler bu yılları dikkate alacak şekilde tekrarlanmıştır. Gerek kriz yıllarının dâhil edildiği gerekse dışlandığı analizlerde, özel sektör kapasite kullanım oranı, enflasyon oranı, cari işlemler dengesi ve dış ticaret dengesi ile GSYİH arasında kuvvetli ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki söz konusudur. Değişkenler GSYİH için eş-devreli ve ters-devreli, öncü ve geciken değişkenler olarak sınıflandırılmıştır. GSYİH’deki gelişmelere önderlik eden ya da GSYİH’deki gelişmeleri önceden haber veren değişkenler için ortalama önceleme süresi 5 çeyrek dönem, yani 15 ay’dır. GSYİH’deki gelişmeleri gecikmeli olarak izleyen göstergeler için ortalama gecikme süresi ise 4 çeyrek dönem, yani 12 aydır. Bu bulgu Türkiye ekonomisinin dinamizmini ortaya koyması bakımından önemlidir.*

**Anahtar Sözcükler:** Devresel hareketler, Baxter-King bant geçiş filtresi

### ANALYSIS OF BUSINESS CYCLES IN THE TURKISH ECONOMY: 1987.1-2006.1

### Abstract:

*In this paper, relationships between business cycles of Turkey’s Gross Domestic Product (GDP) and business cycles of numerous policy variables and*

<sup>+</sup> SOBAG-106K215 numaralı proje ile kısmi finansal desteklerinden dolayı Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu’na (TÜBİTAK) ve katkılarından dolayı Prof. Dr. Hakan Berument’e teşekkür ederim.

\* Araş.Gör.Dr., Gazi Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Ekonometri Bölümü, asenay@gazi.edu.tr

*other relevant macro indicators were assessed in dynamic environment. The approach used in this study, covered 1987-2006 period, is free of any macro economic modeling and the series are decomposed into their components with Baxter-King band-pass filter. The sample period includes the crises of 1994 and 2001 and then the analyses were repeated excluding these crises years. The findings reveal a robust and significant relationship among GDP and rate of capacity utilization, rate of inflation, current account balance and foreign trade balance in the analysis both including and excluding crises years. Variables were classified pro-cyclical, counter-cyclical, leading and lagging indicators for GDP. According to the results of the study, the leading indicators for GDP lead the GDP series by 5 quarters (or 15 months) on the average. The lagging indicators for GDP lag the GDP series by 4 quarters (or 12 months) on the average. It is therefore may be concluded that the Turkish economy has a very high dynamic structure. .*

**Keywords:** Business cycles (cyclical movements), Baxter-King band-pass filter

## GİRİŞ

Son on yılda ülkemizde gelişen iktisadi olaylar ve bunun yanında küreselleşmenin zorladığı yeni koşullar iktisadi politika belirlemede iktisadın özellikle analiz yönünün ülkemiz açısından gittikçe daha büyük bir önem taşımaya neden olmuştur. 2001 krizinden sonra, T.C. Merkez Bankası'nın özerkliği artırılmış, sıkı para ve maliye politikalarının uygulanması sonucunda enflasyon oranı önemli ölçüde düşmüş ve genel hatları ile büyüme hızlanmıştır. Ancak dış ticaret açığının günümüzde önemli boyutlara yükselmesi, bunun yanında büyüme hızında ortaya çıkabilecek olası düşüşler ülke ekonomisinin önümüzdeki dönemde nasıl gelişebileceği hakkında sorular sorulmasına neden olmaktadır. Oluşan yeni koşullar çerçevesinde enflasyon hedeflemesi gibi yeni iktisadi politikalar uygulamaya konulmuştur. Bunun yanında Avrupa Birliği'ne tam üyelik için müzakerelerin başlamış olması ülkemizde farklı bir iktisadi ortamı oluşturma potansiyelindedir.

Çerçevesi genel hatları ile çizilen böyle bir ortamda Türkiye'nin farklı olarak nitelendirilebilecek bir döneme girdiği söylenebilir. Bu gibi geçiş dönemlerinin bir özelliği söz konusu politika değişiklikleri ve doğabilecek şoklara karşı hazırlıklı olmayı gerektirmesidir. Bu noktada Türkiye ekonomisinin politika değişikliklerinden nasıl etkileneceği ve bu değişimler karşısında nasıl tepki vereceğinin öngörülebilirliği önem kazanmaktadır. Karşılıklı bu etkileşimlerin belirlenmesi ile Türkiye gelecekte ortaya çıkabilecek olası değişikliklere kendisini daha iyi hazırlayabilecektir.

Ülke ekonomilerinin refah düzeyini belirleyen temel göstergelerden biri olması ve uygulanan politikaların nihai etkilerini Gayri Safi Yurtiçi Hâsıla (GSYİH) ve GSYİH'nın ülke içindeki dağılımı üzerinde göstermesi nedeniyle GSYİH'daki

dalgalanmalar çalışmanın ana eksenini oluşturmaktadır. Bu çerçevede söz konusu politika değişikliklerinin sebep olacağı içsel ve dışsal değişimlerden GSYİH'nin hangi süreçte ve nasıl etkilendiği, GSYİH'daki değişimlerin çeşitli politika değişkenlerini ne şekilde etkilediği de önemlidir. Diğer bir ifade ile GSYİH ile çeşitli politika değişkenleri ve diğer makro göstergeler arasındaki karşılıklı etkileşimleri inceleyerek politika önerilerinde bulunmak daha gerçekçi bir yaklaşımdır.

Bu çalışmanın amacını Türkiye ekonomisinin iktisadi faaliyetlerinin genel düzeyinin bir göstergesi olan GSYİH'nin devresel hareketleri ile üretim, faiz oranları, fiyatlar, yatırım ve tüketim gibi makro göstergeler arasındaki ilişkilerin ampirik olarak değerlendirilmesi oluşturmaktadır. Bu bağlamda Türkiye ekonomisi için çeşitli çalışmalar yapılmış olmakla birlikte modelden bağımsız bir çalışmanın yapılmamış olduğu gözlenmiştir. Stock ve Watson (1998) tarafından ifade edildiği gibi belirli bir modelden bağımsız olarak yapılan çalışmalarda model tarafından türetilmediği için elde edilecek sonuçlar daha sağlıklı bir biçimde değerlendirilebilir.<sup>1</sup> Türkiye ekonomisi ile ilgili olarak ele alınan benzer çalışmalarda amaç öncü göstergeler belirleyerek bir öncü göstergeler endeksi oluşturmaktır. Bu çalışmada araştırılmak istenen hangi değişkenlerin hangi gecikme ile GSYİH'daki gelişmeleri etkilediğini belirlemektir. Bu nedenle çalışmada elde edilen bulguların uygulanacak politikalar açısından önemli yararlar sağlayacağına inanılmaktadır.

Çalışmanın birinci bölümünde ilgili literatür özetlenmiştir. İkinci bölüm çalışmada kullanılan veri seti ile yöntemle ilişkin bilgiler içermektedir. Ampirik değerlendirmede izlenen aşamalara üçüncü bölümde, elde edilen ampirik bulgulara ve tartışmalara ise dördüncü bölümde yer verilmiştir. Çalışmanın son bölümü genel bir değerlendirmeyi kapsamaktadır.

## **D) LİTERATÜR ÖZETİ**

İktisadi faaliyetlerin düzeyinde kesintilere neden olan politika değişiklikleri, iktisadi ve siyasi krizler, savaşlar vb. olaylar sonucu meydana gelen ve yapısal değişim olarak nitelendirilen değişikliklerin makro göstergeler üzerindeki etkilerinin ampirik olarak incelendiği çok sayıda çalışma mevcuttur. Bu çerçevede kapsamlı istatistikî araştırmalara dayalı ancak belirli bir iktisat teorisine dayalı olmayan Mitchell (1927), Mitchell ve Burns (1938) ile Burns ve Mitchell (1946) çalışmaları sayısal analizler için mihenk taşı olarak kabul edilmektedir.

Bu çalışmalar ve sonrasında yapılan araştırmaların genel olarak amacı iktisadi faaliyetlerin gelecekte alacağı yönü tahmin edebilmektir. Bu tahmin işlemi iktisadi faaliyetler ile yakın korelasyona sahip olan ve iktisadi faaliyetlerin genel düzeyinin gelecekte alacağı durumu önceden haber verebilen değişkenlerin (öncü göstergeler) tespit edilmesine yöneliktir. Bu türden çalışmaların temel ilgi alanı değişkenlere ait tarihsel verilerde devresel hareketler bileşeninin ortaya çıkarılması ve bu hareketlerin

özel göstergelerin devresel hareketleri ile sayısal olarak karşılaştırılmasıdır. Çeşitli makro düzeydeki değişkenler arasındaki öncüllük-ardıllık ilişkisi ile bu değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişkileri ampirik olarak inceleyen Stock ve Watson (1998) çalışması da son yıllarda yapılmış önemli çalışmalardan biridir. Beveridge ve Nelson (1981) ve Hodrick ve Prescott (1994), ile Baxter ve King (1999) çalışmaları serilerde devresel hareketler bileşenini ayırtırmaya yönelik yöntemler öneren çalışmalar arasındadır. Romer (1998, 1994), Pedersen (1998), Kydland ve Prescott (1990) devresel hareketlerin tanımı, ölçülmesi vb. konularda dikkat çekmiş diğer çalışmalar arasında çalışmaları arasındadır.

Metin-Özcan, Voyvoda ve Yeldan (2001) ve Alper (1998) çalışmaları dışında Saraçoğlu ve Açıkgöz (2003), Atabek, Coşar ve Çevik (2002), Çanakçı (1997), Neftçi ve Özmucur (1991), Özatay (1986) çalışmaları Türkiye ekonomisi için öncü göstergeler belirlemek üzere yapılmış çalışmalardır. Bu çalışmada ise değişkenler arasındaki öncüllük-ardıllık ilişkisi incelenerek GSYİH'daki gelişmeler değerlendirilmiştir.

Türkiye'de büyüme, sermaye birikimi ve dağılımının devresel hareketler üzerinden analiz edildiği, bu çalışma ile benzer özelliklere sahip Metin-Özcan, Voyvoda ve Yeldan (2001) çalışması 1969-99 dönemi için yıllık veriler üzerinden gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmada serilerin devresel hareketler bileşeni Hodrick-Prescott filtresi ile ayrıştırılmıştır. Çalışmada kamu ve özel sektör yatırımları ve tüketici fiyatları ile büyüme arasında güçlü ve istatistiksel olarak anlamlı ilişki olduğu sonucuna varılmıştır. Alper (1998) çalışması daha dar kapsamlı olup çalışmada parasal göstergeler, fiyatlar ve nominal çıktı arasındaki ilişkiler ele alınan konu çerçevesinde incelenmiştir.

## II) VERİ SETİ VE YÖNTEM

Çalışmada kullanılan değişkenlere ait veriler T.C. Merkez Bankası, Türkiye İstatistik Kurumu, Maliye Bakanlığı ve T.C. Başbakanlık Hazine Müsteşarlığı veri tabanlarından alınmıştır. Örneklem dönemi üç aylık sıklıkta 1987:1–2006:1 olarak belirlenmiştir. Aylık sıklıkta yayınlanan veriler değişkenin akım ya da stok değişken olmasına bağlı olarak üç aylık toplam ya da dönem sonu değeri olarak yeniden düzenlenmiştir. Veri kümesinde yer alan değişkenler reel ve parasal sektöre yönelik olup analizler reel değerler üzerinden gerçekleştirilmiştir. Reel değerlerin elde edilmesinde ise Gayri Safi Yurtiçi Hâsıla (GSYİH) deflatörü kullanılmıştır. Oran olarak yayınlanan değişkenler dışında kalan değişkenlerden bazıları yüzde değişim, bazıları ise mevcut değişken değerlerinin birbirine oranı olarak yeniden tanımlanmış ve GSYİH'da dâhil olmak üzere toplam 71 değişken analize tabi tutulmuştur (bakınız Ek Tablo : 1).

Bir zaman serisinin trend, mevsimsel ve devresel hareketler ile rassal etkilerden oluştuğu varsayımından hareket edildiğinde, bir serideki devresel hareketler bileşenini ayırıştırma diğer bileşenlerin ayırıştırılması anlamına gelmektedir. Bu nedenle kullanılacak ayırıştırma yöntemi önemlidir. Devresel hareketlerin ve bu hareketlerin dönüm noktalarının belirlenmesinde iki yaklaşım söz konusudur. Bunlardan ilki GSYİH ya da diğer değişkenlere ait tarihsel verilerde mutlak artışlar ya da azalışlar ile ortaya çıkan devresel hareketlere atıfta bulunan *klasik yaklaşım*, ikincisi ise devresel hareketleri GSYİH serisi ya da diğer serilerde büyüme trendi etrafındaki dalgalanmalar olarak tanımlayan *büyüme devreleri yaklaşımı*dır.<sup>2</sup> İkinci tanımlamada devresel hareketler kabaca uzun dönemli trend etrafındaki dalgalanmalar olarak ifade edilmekte, bu da devrelerin tespitinde serileri bileşenlerine ayırma yöntemini uygulamaya imkan vermektedir.

Zaman serisi analizinde trend-durağan ve fark-durağan süreçler önemli olup serinin durağanlık özelliğine göre devresel hareketleri elde etme yöntemi farklılaşmaktadır. Gerek trend-durağan gerekse fark-durağan serilerde negatif değerler gerçekte öyle olmasa bile daralma dönemleri olarak algılanabilmektedir. Devresel hareketler bileşenini elde etmenin bu gibi sakıncaları araştırmacıları farklı yöntemler geliştirmeye yönlendirmiştir. Daha önce sözü edilen Beveridge ve Nelson (1981), Hodrick ve Prescott (1994) çalışmalarında serilerdeki trend bileşenini ayırıştırmak üzerine farklı filtreleme süreçleri önerilmiştir. Bu türden çalışmalardan bir diğeri de bir zaman serisinin spektral analizi üzerine kurulu, Baxter ve King (1994) tarafından tanımlanmış bant-geçiş filtresidir (bundan sonra BK filtresi ismi kullanılmıştır).

Politika uygulayıcıları için çıktıda meydana gelen bir değişimin geçici mi ya da serinin eğiliminin bir parçası mı olduğunu bilmek önemlidir. Bu durumda zaman serilerinin spektral analizi verinin farklı sıklık bileşenleri ile ilgili olarak güçlü bir temel sağlar. Spektral analizin diğer bileşenlere ayırıştırma yaklaşımlarına göre bir üstünlüğü zaman serisi için herhangi bir istatistikî modele gerek duymamasıdır. Bunun yerine geniş bir bant aralığı içinde herhangi bir zaman serisinin farklı sıklık bileşenlerine ayırıştırılabileceği dikkate alınır. Burada farklı sıklık bileşenleri ile ima edilen zaman serisinin yavaş hareketleri için trend ve hızlı hareketleri için düzensiz dalgalanmalardır. Zaman serilerinin spektral analizinde bu bileşenleri ortaya çıkarmak üzere ideal bant-geçiş filtresi olarak adlandırılan bir filtre kullanılır. Bu filtre serinin belirli bir sıklık bandı içinde kalan bileşenlerini diğerlerinden ayırıştıran doğrusal bir dönüştürmedir. Bu dönüştürme işlemi hareketli ortalamalara göre yapılmaktadır (filtreleme süreci ve matematiksel gösterimler için bakınız Baxter ve King (1994)).

Zaman serisini bileşenlerine ayırıştırmak üzere ileri sürülen yöntemler aslında birer bant-geçiş filtresidirler. BK filtresi simetrik ve sabit gecikmeli bir bant geçiş filtresi olup zaman tabanlı bir analizdir. Bant-geçiş filtrelerinde çoğunlukla sıklık tabanlı yöntemler kullanılmaktadır (bakınız Hassler, Lundvik, Peterson ve Soderlind (1994); Rush, Li ve Zhu (1997)). BK filtresi zaman tabanlı bir yöntem olup zaman

tabanlı bir analizin sıklık tabanlı bir analize göre en önemli üstünlüğü, sıklık tabanlı yöntemlerde tüm tarihlerin (devresel hareketlerin dönüm noktalarının) örneklem çapına bağlı olmasıdır.

### III) ÇALIŞMANIN AŞAMALARI

GSYİH'nın devresel hareketleri ile diğer derilerin devresel hareketlerini birlikte değerlendirmek üzere izlenen aşamalar aşağıda verilmiştir. Ancak öncesinde bir noktaya dikkat çekmek gerekmektedir.

İncelenen dönem itibariyle 1994 ve 2001 krizlerinin seriler üzerinde etkilerinin olması kaçınılmazdır. Bu durum 1987-2006 döneminde tek bir nedensellik ilişkisi olduğunu ve bunun değişmeyeceğini varsaymayı güçleştirmektedir. Bu nedenle 1994 ve 2001 krizlerinin olumsuz etkilerinin yorumlamada bir sapmaya meydan vermesini önlemek amacıyla istatistiki sınamalardan hareketle 1994.3-2000.4 alt dönemi için analizler aynı aşamada tekrarlanmıştır.<sup>3</sup>

#### *i. GSYİH ve diğer serilerin uç değerlere karşı kontrolü:*

Bir serinin uç değerlere karşı kontrolü serinin en küçük ile en büyük değerinin kendi ortalamasından iki ve üç standart sapma ( $\mu \pm 2\sigma$  ve  $\mu \pm 3\sigma$ ) uzaklığı biçiminde tanımlanan aralıkta yer alıp almamasına göre gerçekleştirilmiştir.<sup>4</sup> En küçük ve en büyük değer bu aralıklar içine girememesi durumunda bu değerler uç değer olarak değerlendirilmiş ve Ek Tablo : 2'de (\*) işareti ile gösterilmiştir. Buna göre kamu harcamaları, makine ve teçhizat yatırımları (kamu, özel ve toplam), konut sahipliği, enerji, ulaştırma ve haberleşme harcamaları, kamu sektörünün inşaat yatırımlarının GSMH içindeki payı, M2, M2Y ve M2YR tanımlarıyla para arzları, parasal taban, emisyon, MB'nın brüt döviz rezervleri, para ikamesi ve sıcak para, reel kredi hacmi genişlemesi, iç borç stoku ve iç borçlanma faiz oranı, toplam ihracat ve ithalat, doğrudan yabancı yatırımların GSYİH ve ithalat içindeki payı 1987-2006 döneminde uç değerlerden etkilenen serilerdir.

Aynı süreç belirlenen alt dönem için de incelenmiştir. Buna göre kriz yıllarının dışlandığı dönemde uç değerlerden etkilenen seriler sıcak para, GSYİH deflâtörü ve doğrudan yabancı yatırımların ithalata oranıdır. Dikkat edilirse doğrudan yabancı yatırımların ithalata oranı gerek tüm gerekse alt dönemde uç değer içeren bir seri olarak öne çıkmaktadır.

#### *ii. GSYİH ve diğer serilerin oynaklık yapısının incelenmesi:*

Devresel hareketlere ilişkin bir çalışmada standart sapma ile ölçülebilen oynaklık yapısının incelenmesi gereklidir. Oynaklıkta zaman içinde meydana gelen değişimler yapısal değişimlerin, kurumsal gelişmelerin ya da farklı makro iktisadi politikaların bir yansıması olabilir (Metin-Özcan, Voyvoda ve Yeldan, 2001: 232).

GSYİH ve diğer serilerin standart sapmaları ile her bir serinin standart sapmasının GSYİH'nin standart sapmasına oranı hem tüm dönem hem de alt dönem için Ek Tablo : 2'de verilmiştir. Tablodan da görülebileceği gibi GSYİH gerek tüm gerekse belirlenen alt dönemde kendisini oluşturan bileşenlerden daha az oynaktır. Kamu ve özel sektör makine ve teçhizat yatırımları, 1987-2006 döneminde GSYİH'nin yaklaşık 5-6 katı kadar daha oynak olup bu yapı 1994-2000 döneminde azalmakla birlikte çok fazla değişmemiştir. Parasal sektöre ilişkin göstergeler de GSYİH'ya göre daha oynak bir yapı sergilemiştir. İç borçlanma faiz oranı ve para ikamesi standart sapmalarına göre en oynak iki seridir. Ulusal 100 endeksi GSYİH'ya göre 10 kat, dış ticaret dengesi ise 8 kat daha oynaktır. Benzer bulgular gerek özel gerekse kamu sektörü kapasite kullanım oranları için de geçerlidir.

1987-2006 döneminde GSYİH'ya göre daha az dalgalanma gösteren seriler dayanıksız tüketim malları harcamaları, enerji, ulaştırma ve haberleşme harcamaları, sıcak para, dış ticaret dengesinin ve cari işlemler dengesinin GSYİH'ya oranı ile doğrudan yabancı yatırımların GSYİH ve ithalat içindeki payıdır. Bu dönemde GSYİH'ya göre daha oynak olan iki seri (toplam harcamalar ve özel sektör inşaat yatırımları) 1994-2000 döneminde GSYİH'ya göre daha az oynak bir yapı sergilemiştir.

Genel olarak bakıldığında 1994 krizi öncesi ve 2001 krizi sonrası dönemler dışlandığında serilerde oynaklık yapısının azaldığı, bununla birlikte çok fazla değişmediği söylenebilir. Bu da gerek 1987-2006 gerekse 1994-2000 döneminde çoğu değişkenin oynak bir yapı sergilediği, yani çok fazla dalgalanma gösterdiği ve dolayısıyla ekonominin içinde bulunduğu koşullardan o ölçüde etkilendiklerine işaret eder. Bu değişkenler ile GSYİH arasındaki ilişkiler değerlendirilirken serilerin oynaklık yapılarının dikkate alınması sonuçların sağlıklı bir şekilde yorumlanması bakımından önemlidir.

### *iii. GSYİH ve diğer serilerde mevsimsel etkilerin ayrıştırılması*

Çalışmada üç aylık veriler kullanılmıştır. Bu durumda serilerin önemli bir kısmının mevsimsel değişimler göstermesi kaçınılmaz olmaktadır. Serilerin devresel hareketler bileşenini ayrıştırmak üzere önce mevsimsel etkiler Holt-Winters üstel düzeltme yöntemi ile ayrıştırılmıştır.<sup>5</sup>

### *iv. GSYİH ve diğer serilerin devresel hareketlerinin ayrıştırılması:*

Yöntem kısmında da belirtildiği gibi mevsimsel düzeltilmiş seriler BK filtresi ile devresel hareketlerine ayrıştırılmıştır.

Ekonometrik çalışmaların büyük bir kısmı sıklıkları farklı verilerin analizi ile ilgili olup çalışmalarda genellikle bir ila sekiz yıl aralığında meydana gelen dalgalanmalar analiz edilir. Bu çalışmada BK filtresi için kullanılacak bant için alt sınır 2 çeyrek dönem (6 ay) ve üst sınır 32 çeyrek dönem (8 yıl) olarak belirlenmiştir.

Kriz dönemlerinin dışlandığı alt dönem 26 gözlem içermektedir. Bu durumda devresel hareketleri 6 ay, 8 yıl aralığında tanımlamanın anlamlı sonuçlar üretmeyebileceği gündeme gelmiştir. Bu nedenle bu dönemde devresel hareketler 6 ay, 3 yıl aralığında gözlenebilecek dalgalanmalar olarak tanımlanmıştır. Diğer bir ifade bant genişliğinin alt sınırı 2 çeyrek dönem ve üst sınırı 12 çeyrek dönem olarak belirlenmiş ve analizler bu çerçevede gerçekleştirilmiştir.

v. Çapraz korelasyonların hesaplanması:

Devresel hareketler bileşeni ayrıştırılan seriler ile GSYİH serisinin devresel hareketleri arasındaki ilişkileri zamanın her noktasında değerlendirmek üzere hesaplanan çapraz korelasyon katsayıları aşağıdaki gibi tanımlanır.

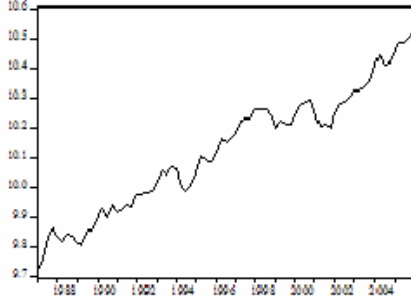
$$r_{XY_k} = \frac{\sum_{t=1}^{n-k} (x_t - \bar{x})(y_{t+k} - \bar{y})}{\sqrt{\sum_{t=1}^n (x_t - \bar{x})^2 \sum_{t=1}^n (y_t - \bar{y})^2}}$$

Burada  $k$  gecikme uzunluğunu  $(-k, \dots, -1, 0, 1, \dots, +k)$ ,  $x$  herhangi bir seriyi ve  $y$  herhangi bir başka seriyi temsil etmektedir. Bu çalışmada  $y_t$  GSYİH değişkenini,  $x_t$  ise GSYİH ile ilişkilerinin dinamik ortamda değerlendirildiği diğer değişkenleri temsil etmektedir. Çapraz korelasyon katsayısı seriler arasındaki ilişkileri zamanın her noktasında görmeye oldukça yararlıdır. Şöyle ki:  $x_t$  ve  $y_t$  devresel hareketler bileşenlerine ayrıştırılan iki seri olsun.  $y_t$  ve  $x_{t-k}$  arasındaki korelasyon katsayısı  $k$ . gecikmede bu iki seri arasındaki korelasyon katsayısıdır. Stock ve Watson (1998) çalışmasından hareketle çapraz korelasyon katsayıları şu şekilde nitelendirilmiştir:  $k = 0$  gecikmede en yüksek pozitif korelasyon katsayısı  $x_t$  serisinin eş-devreli,  $k = 0$  gecikmede en yüksek negatif korelasyon katsayısı ise  $x_t$  serisinin ters-devreli olduğuna işaret eder. Diğer bir ifade ile her iki seri birbiri ile eş zamanlı hareket etmekte, fakat bu hareket ikincisinde ters yönde olmaktadır. Bununla birlikte örneğin  $k = -1$  gecikmede en yüksek korelasyon katsayısı (mutlak değer olarak) elde edilmiş ise bu  $y_t$  serisinin  $x_t$  serisini bir dönem gecikmeli olarak takip etme eğiliminde olduğunu, diğer bir ifade ile  $x_t$  serisinin  $y_t$  serisinden önce harekete geçtiğine işaret etmektedir. Benzer şekilde örneğin  $k = +2$  gecikmede en yüksek korelasyon katsayısı elde edilmiş ise bu  $x_t$  serisinin  $y_t$  serisini iki dönem gecikmeli olarak takip etme eğiliminde olduğuna işaret edecektir. <sup>6</sup>

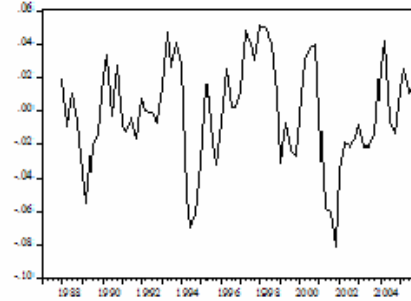
#### IV) BULGULAR VE TARTIŞMA

Çalışmanın ana eksenini oluşturan GSYİH serisinin logaritmik değerleri üzerinden mevsimsel olarak düzeltilmiş (Şekil : 1) ve devresel hareketlerine ayrıştırılmış değerleri (Şekil : 2) grafik şeklinde aşağıda verilmiştir.





Şekil : 1  
Mevsimsel Düzeltmiş GSYİH



Şekil : 2  
GSYİH Serisinin Devresel Hareketleri

Şekil : 1'den de izleneceği üzere incelenen dönem boyunca GSYİH on beşten fazla sayıda artış eğilimine girmiş, ancak bu (mutlak, logaritmik değerleri itibarıyla son dönemde ilk döneme göre yaklaşık 0.8 birim olarak gerçekleşmiştir. Şekil : 1'de Türkiye ekonomisinin incelenen dönemde devrelerini gözlemek mümkün olmakla birlikte net bir fotoğraf elde edebilmek için ek bazı analizlere, yani devresel hareketlerinin ortaya çıkarılmasına ihtiyaç duyulmaktadır. BK filtresi ile devresel hareketleri elde edilen GSYİH serisinin zamana karşı grafiğini gösteren Şekil : 2'ye göre, Türkiye ekonomisinde incelenen dönemde 1989-1994 dönemi, 1995-2001 dönemi bir tam çevrimi (iki dip ya da iki tepe noktası arasındaki dönem şeklinde tanımlanan) göstermektedir. Devresel hareketlerin iki önemli dip noktası olan 1994 ve 2001 dönemleri grafikten izlenebilir. Diğer 71 değişkene ilişkin grafikler yer darlığı nedeniyle verilememiştir.

Çalışmada amaç GSYİH değişkeninin devresel hareketleri ile diğer değişkenlerin devresel hareketleri arasındaki ilişkileri tespit ederek karşılıklı etkileşimlerini ortaya çıkarmaktır. Bu nedenle çalışmanın son aşamasında  $\pm 12$  gecikmeye kadar Ulusal Hesaplar, Maliye-Para ve Banka, Endeksler ve Deflatör, Dış Ticaret olmak üzere dört grupta GSYİH'nın devresel hareketleri ile aralarındaki ilişkilerin dinamik bir ortamda değerlendirildiği 70 değişken ile GSYİH arasında  $\pm 12$  gecikmede hesaplanan çapraz korelasyon katsayıları 1987.1-2006.1 dönemi için Ek Tablo : 3'de, 1994:3-2000:4 için ise Ek Tablo : 4'de verilmiştir. Korelasyon katsayıları iki farklı dönem için iki farklı başlık altında değerlendirilmiştir.

### 1) 1987.1-2006.1 DÖNEMİ

Tüm örneklem dönemi için hesaplanan çapraz korelasyon katsayılarına göre değişkenlerin önemli bir bölümü (25 değişken) GSYİH'daki gelişmeleri gecikmeli olarak takip etmektedir. Değişkenlerden 27'si GSYİH'daki gelişmelerle eş zamanlı ilişkili olup kalan 18'i GSYİH'daki gelişmelere önderlik etmektedir. Öncü olarak

nitelendirilen değişkenlere ilişkin hesaplanan korelasyon katsayıları GSYİH'yi gecikmeli olarak takip eden değişkenlere ilişkin korelasyon katsayılarına göre daha düşüktür. GSYİH ile eş zamanlı hareket eden değişkenlere ilişkin hesaplanan korelasyon katsayıları ise genel olarak 0.60'ın üstündedir (bakınız Ek Tablo : 3).

GSYİH'nın devresel hareketleri ile eş-devreli olan değişkenlerin önemli bir kısmı GSYİH'nın bileşenlerini oluşturan *Ulusal Hesaplar* grubunda yer almıştır. Özellikle toplam tüketim harcamaları ve bu harcamalar içerisinde yer alan dayanıklı tüketim malları harcamaları, gayri safi sabit sermaye oluşumu ve mal ve hizmet ithalatı serilerinin devresel hareketleri ile GSYİH'nın devresel hareketleri arasında hesaplanan korelasyon katsayıları çok yüksek olup istatistiksel olarak anlamlıdır. GSYİH ile eş-devreli, yüksek korelasyonlu diğer değişkenler ise sanayi üretim endeksi, özel sektör kapasite kullanım oranı, toplam ithalat ve dış ticaret dengesinin GSMH'ya oranıdır. Bununla birlikte ikiz açıklar olarak anılan cari açık ile dış ticaret açığı, TEFE, özel sektör inşaat yatırımlarının GSMH'ya oranı ve iç borçlanma faiz oranı GSYİH ile ters-devreli değişkenlerdir. Diğer bir ifade ile GSYİH'da bir hareketlenme olduğunda bu değişkenler bu hareketlenmeye hemen o dönemde, ancak ters yönde tepki vermektedirler. GSYİH ile eş ve ters devreli değişkenlere ilişkin korelasyon katsayılarının bir devresel hareketin genişleme ve daralma dönemleri gibi muntazam bir yapı sergiledikleri gözlenmiştir. Burada üzerinde durulması gereken bir sonuç özel sektörün inşaat yatırımlarının pozitif bir korelasyon katsayısı ile (0.36) GSYİH'daki gelişmelere önderlik etmesi karşısında, bu sektöre ilişkin inşaat yatırım oranının GSYİH'nın devresel hareketleri ile ters-devreli olmasıdır. İnşaata yönelik harcamalar azalırken GSMH değişmeden kalır ya da çok az miktarda artarsa (ki bu türden yatırımların azalmasının nedeni genellikle ekonominin içinde bulunduğu olumsuz ortamdır) yatırım oranı azalacağından ilişkinin ters yöne çıkmış olması anlaşılabilir.

İncelenen dönemde, görece olarak az sayıda değişken çok yüksek olmayan korelasyon katsayıları ile GSYİH'nın devresel hareketlerindeki gelişmelere önderlik etmektedir (bakınız Ek Tablo : 3). Bu değişkenlerden emisyon ve parasal tabanda genişleme yönünde bir hareketlenme, sırasıyla 12 ve 2 çeyrek dönem öncesinden GSYİH'da genişleme yönünde bir hareketlenmeye işaret etmektedir. Buna karşılık çapraz korelasyon katsayıları iç ve dış borç stokunda genişleme yönünde bir eğilimin GSYİH'da daralma yönünde bir hareketlenmeyi ortalama 4 çeyrek dönem (yani 1 yıl) öncesinden göstermektedir. M1 ve M2 tanımıyla para arzlarında bir önceki çeyrek döneme göre yüzde değişim de benzer yönde bulgular sunmuştur. Özel sektör reel ücret endeksi ise 0.41 olasılıkla 3 ay öncesinden GSYİH'da genişleme yönünde bir hareketlenmeyi işaret etmektedir.

Ek Tablo : 3'den de izleneceği gibi öncü nitelikteki değişkenler ile GSYİH arasındaki korelasyon katsayıları ne çok yüksek ne de çoğu gecikmede istatistiksel olarak anlamlı değildirler. Buna karşılık geciken göstergeler daha yüksek korelasyon katsayıları ile GSYİH'daki gelişmeleri/değişimleri gecikmeli olarak takip etmekte-

dirler. Kamu harcamaları GSYİH'daki gelişmelere önderlik eden diğer değişkenler arasında yer almış, toplam gelirler ve vergi gelirleri ise 0.61 ve 0.68 korelasyon katsayıları ile 3-4 çeyrek (1 yıl içinde) dönem içerisinde gecikmeli olarak ve aynı yönde tepki vermiştir. Kamu sektörünün kapasite kullanım oranı GSYİH'daki gelişmelere aynı yönde gecikmeli olarak ortalama 6 çeyrek dönem (yani 1,5 yıl) içinde tepki vermiştir. Korelasyon katsayıları, incelenen dönemde, geciken göstergelerin GSYİH'daki gelişmelere hemen 1 çeyrek dönem sonra tepki verdiğini göstermektedir. Reel döviz kuru endeksi ile reel kesim güven endeksi GSYİH'da genişleme yönünde bir hareketlenmeye yine genişleme yönünde bir tepkiyi hemen 1 çeyrek dönem sonra vermiştir. Toplam ihracat ise milli gelirdeki gelişmelere aynı sürede, ancak ters yönde cevap vermiştir.

## **2) 1994.3-2000.4 DÖNEMİ<sup>7</sup>**

1994.3-2000.4 dönemi için analizlerin tekrarlanması sonucu elde edilen çapraz korelasyon katsayılarına göre *Ulusal Hesaplar* grubunda sadece iki gösterge öncü gösterge olarak çıkmıştır (bakınız Ek Tablo : 4). Bunlardan ilki 0.59 korelasyon katsayısı ile bina dışı inşaat yatırımları, ikincisi ise 0.45 korelasyon katsayısı ile kamu sektörü inşaat yatırımlarının GSMH içindeki payıdır. Bina dışı inşaat yatırımları bir çeyrek dönem (3 ay), yatırım oranı ise iki çeyrek dönem (6 ay) öncesinden GSYİH'da genişleme yönünde hareketlenmeyi ima etmektedir. Bu sonuçlar Türkiye'de kamu sektörünün bugün dahi gelişmenin temel belirleyicisi olduğu şeklindeki söylemleri 1995-2000 dönemi için doğrulamaktadır. 1995-2000 döneminde özel sektör inşaat yatırımlarının GSYİH ile eş-devreli olması da bu sonucu teyit etmektedir. İncelenen alt dönemde dayanıklı tüketim malları harcamaları ile hizmet harcamaları, toplam yatırımlar, toplam makine ve teçhizat yatırımları, mal ve hizmet ihracatı GSYİH ile ters-devreli diğer değişkenler arasındadır. Bu grupta yer alan diğer değişkenler GSYİH'daki gelişmelere gecikmeli tepki vermiştir. Bu değişkenlerden dikkat çekici olan kamu harcamalarıdır. Bu değişken tüm dönemi kapsayan analizde GSYİH'daki gelişmelere önderlik ederken, bu alt dönemde GSYİH'daki gelişmeleri takip etmiştir. Benzer şekilde enerji, ulaştırma ve haberleşme harcamaları da bu alt dönemde geciken gösterge sıfatını almıştır.

Parasal sektöre ilişkin değişkenlerden para ikamesi incelenen alt dönemde – 0.69 korelasyon katsayısı ile iki çeyrek dönem öncesinden GSYİH'da bir daralma eğilimini işaret etmiştir. 1994 Krizi öncesinde ve sonrasında Türkiye ekonomisinin sorunlarından biri de ekonomide dolarlaşma eğilimidir. Bu eğilim 1995 yılı ile birlikte ters yönde devam ederken 1996 sonrasında tekrar artma yönünde değişmiştir. Tüm dönemde GSYİH ile ters-devreli, alt dönemde GSYİH için öncü bir gösterge olan para ikamesi, her iki dönemde de GSYİH'da genişlemeye ters yönde tepki vermektedir. Bu bulgular 2000'li yıllarla birlikte para ikamesi eğiliminin azaldığını göstermekle birlikte

ekonominin büyüme ve gelişme sürecinin para ikamesinin gelişimi üzerinde daha belirleyici olduğu söylenebilir. Reel kredi hacmi genişlemesi de GSYİH'daki gelişmeler için öncü bir göstergedir. 0.41 korelasyon katsayısı ile 1 çeyrek dönem öncesinde GSYİH'da genişleme yönünde bir hareketlenmenin sinyali vermiştir.

TEFE'de bir önceki çeyrek döneme göre yüzde değişim ile ölçülen enflasyon oranı, 1995-2000 döneminde GSYİH için öncü bir göstergesi iken, TÜFE'de bir önceki çeyrek döneme göre yüzde değişim ile ölçülen enflasyon oranı, GSYİH için geciken bir göstergedir. Enflasyon oranının (TEFE ya da TÜFE'de yüzde değişim olarak tanımlansın) geçmiş ve cari dönem değeri ile GSYİH arasında ters yönlü, zayıf ve anlamlı bir ilişki varken, GSYİH'nin cari dönem değeri enflasyon oranının  $k = +1, +2, \dots$  değerleri arasında aynı yönlü, kuvvetli ve anlamlı bir ilişki vardır. 1987-2006 dönemi için yapılan analizlerde de GSYİH ile enflasyon oranı arasında yakın gecikmelerde negatif bir ilişki belirlenmiştir. Çıktıdaki dalgalanmalar ile fiyatlardaki dalgalanmalar arasında negatif yönlü ilişki Blacburn ve Ravn (1992), Kydland ve Prescott (1990), Englund, Torsten ve Svensson (1992) ve Metin-Özcan, Voyvoda ve Yeldan (2001) çalışmalarında da elde edilmiştir. Söz konusu çalışmalarda uzun dönemde bu türden bir ilişkinin nedeninin toplam arzdaki değişiklik olduğu ifade edilmektedir.

Reel kesim güven endeksi incelenen alt dönemde yine 1 gecikmeli olarak GSYİH'daki gelişmelere aynı yönde tepki vermektedir. Bu da reel kesimin geleceğe yönelik üretim ve yatırım kararları üzerinde ekonominin genel durumunu ne kadar yakından takip etkilerinin ve – beklendiği gibi – büyüme ve gelişmenin beklentilerini belirlediğinin bir göstergesidir.

Gerek kamu gerekse özel sektör kapasite kullanım oranları incelenen her iki dönemde de GSYİH ile eş-devrelidir. Mevcut üretim kapasitesinin daha büyük bir oranının kullanılması GSYİH'da doğrudan bir gelişmeyi işaret etmektedir. Bu bulgu da kriz dönemlerinin dışlanmadığı durumda dahi üretim kapasitenin büyüme üzerinde belirleyici olduğunu bir kez daha vurgulamaktadır.

GSYİH'nın devreleri ile aralarında ters-devreli ilişki bulunan diğer değişkenler para arzlarında ve parasal tabandaki yüzde değişimler, para ikamesi ile doğrudan yabancı yatırımlar/GSYİH ve doğrudan yabancı yatırımlar/ithalat oranıdır. Bu değişkenlerde herhangi bir değişim karşısında GSYİH bu değişkenlerle eşanlı fakat bu değişkenler ile ters yönde harekete geçmektedir.

GSYİH ile diğer değişkenlerin devresel hareketleri arasındaki ilişkileri zamanın her noktasında değerlendirmeye olanak sağlayan çapraz korelasyon katsayıları, 1995-2000 döneminde çoğu değişkenin GSYİH'daki gelişmeleri gecikmeli olarak takip ettiğini göstermektedir. Merkezi yönetim gelirleri, özel sektör reel ücret endeksi, Ulusal 100 endeksi ile ihracat ve ithalat GSYİH'daki gelişmelere yüksek korelasyon

katsayıları ile aynı yönde ve gecikmeli olarak tepki veren değişkenlerden bazılarıdır. GSYİH'daki gelişmelere yüksek korelasyon katsayıları ile gecikmeli, ancak ters yönde tepki veren değişkenler ise yatırımların GSMH içindeki payı, M1 tanımıyla para arzı, parasal taban, dış borç stoku, sanayi üretim endeksi ve cari işlemler dengesidir.

## **SONUÇLAR**

Bu çalışmada GSYİH ile reel ve parasal sektöre ilişkin 71 değişken arasındaki ilişkiler devresel hareketler üzerinden dinamik bir ortamda değerlendirilmiştir. Bu amaçla üç aylık frekansta düzenlenen veriler kullanılmıştır. Üstel düzeltme yöntemi mevsimsel etkileri gidermek üzere kullanılmış ve Baxter-King filtresi ile seriler devresel hareketlerine ayrıştırılmıştır.

Analizler iki ayrı dönem için gerçekleştirilmiştir. 1994 ve 2001 krizlerinin dışlandığı alt dönem için elde edilen sonuçlar ile 1987-2006 dönemi için elde edilen sonuçlar beklenildiği gibi farklı çıkmıştır. Bulgular kamuoyunu sıklıkla meşgul eden göstergeler açısından kısaca şöyledir.

Türkiye'de 1980'li yıllarla birlikte artış gösteren, 1990'lı yıllarda kronikleşen enflasyon oranı (TEFE'de bir önceki çeyrek döneme göre yüzde değişim alınmıştır) kriz yılları dışlandığında GSYİH'daki gelişmelere önderlik etmiştir. Bununla birlikte enflasyon oranı kriz dönemleri analize dahil edildiğinde GSYİH'ya hemen o dönemde ters yönde tepki vermektedir. Bunda 2001 Krizi'nin ardından izlenen istikrar politikaları ile enflasyon hedeflemesinin başarılı sayılabilecek sonuçlarının etkili olduğu düşünülmektedir. 1995-2000 dönemi yüksek enflasyonlu yıllar olup bu dönemde enflasyon olgusunun ekonomideki gelişmelere önderlik etmesi kaçınılmazdır.

Cari işlemler dengesi, dış ticaret dengesi ve bunların GSMH'ya oranları ile GSYİH arasındaki ilişkiler her iki dönemde de oldukça dinamiktir. GSMH, cari işlemler dengesi ve dış ticaret dengesi ile ters-devreli iken bunların GSMH'ya oranları ile eş-devrelidir. Bu sonuç her iki göstergenin GSMH içindeki paylarındaki artış ya da azalışların sürekli olarak izlenmesi gerektiğine bir kez daha işaret etmektedir.

Bulgular her iki dönemde ithalat açısından benzer bir ilişkiyi göstermektedir. Toplam ithalatın cari ve yakın geçmiş değerleri ile GSYİH arasında pozitif ve güçlü bir ilişki bulunmaktadır. Bununla birlikte, tüm dönemde, ihracat ile GSYİH arasında çok kuvvetli olmayan ve ters yönlü bir ilişki söz konusudur. Bu iki değişken arasındaki ilişki kriz yılları dışlandığında hem kuvvetli hem de pozitifdir. Bu sonuçlar Türkiye ekonomisinin ithalata olan bağımlılığını ortaya koymakta ve ihracata dayalı büyüme modelinin çok fazla işlemediğini göstermektedir. Benzer bir sonuç ara malları ithalatı ve ihracatı ile GSYİH arasında da söz konusudur.

Türkiye ekonomisinde sıcak para girişleri sayesinde yüksek cari açıkla mücadele edilebildiği ya da cari açığın sürdürülebildiği ifade edilmektedir. Sıcak paranın milli gelir ile ilişkisi bakımından analiz sonuçları dikkat çekicidir. Kriz yılları

dahil edildiğinde bu iki değişken arasında kuvvetli ve anlamlı bir ilişki gözlenmemiştir. İki değişken arasındaki ilişkinin kriz yılları dışlandığında çoğu gecikmede daha kuvvetli ve anlamlı olduğu gözlenmiştir. Bu iki değişken alt dönemde eş-devreli iken, GSYİH'nın cari dönem değeri ile sıcak paranın 2-4 çeyrek dönem sonraki değeri arasındaki korelasyon katsayısı ters yönlü ve istatistiksel olarak anlamlıdır. Bu sonuç büyümenin yavaşladığı ya da düştüğü dönemlerde sıcak paranın ya da spekülatif amaçlı portföy yatırımlarının ülkeden çıktığı şeklinde yorumlanırsa, sıcak para çıkışlarının büyümedeki dalgalanmaların, büyümedeki dalgalanmaların da sıcak para çıkışlarının bir göstergesi olduğu söylenebilir. Bu durumun alt dönemdeki yansımaları sıcak para çıkışlarının krizin bir göstergesi olduğudur.

Kamu ve özel kesimde ücretlerdeki gelişmeyi gösteren reel ücret endeksleri kriz yılları dışlandığında GSYİH için geciken göstergeler arasında iken, tüm dönemde özel sektör reel ücret endeksi GSYİH için öncü göstergeler arasındadır. Kriz yılları dışlandığında ekonomide genişleme sürecinde düşük ücretlerin önemli bir payı olduğu söylenebilir.

Kriz yılları dışlandığında iç ve dış borç stoku GSYİH'daki gelişmelere gecikmeli olarak ve pozitif yönde tepki vermiştir. Bir nevi ekonomi genişleme yönünde hareketlendikçe Türkiye borçlanmıştır. Buna karşılık tüm dönemde hem iç hem de dış borç stoku GSYİH için öncü bir gösterge olup 5 çeyrek dönem öncesinden ekonomide daralama yönünde bir hareketlenmeyi işaret etmiştir.

Reel döviz kuru endeksi her iki dönemde de GSYİH'daki gelişmeleri gecikmeli olarak takip etmiştir. Bununla birlikte iki değişken arasındaki ilişki cari dönemde ( $k = 0$ ) pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı iken reel döviz kuru endeksi GSYİH'daki gelişmelere tüm dönemde aynı yönde 2 çeyrek dönem sonra, kriz yılları dışlandığında ise ters yönde 5 çeyrek dönem sonra tepki vermiştir.

Her iki dönemde hesaplanan çapraz korelasyon katsayıları Türkiye ekonomisinde doğrudan yabancı yatırımlar ile milli gelir arasında çok yüksek bir ilişki olmadığını ve aralarındaki ilişkinin sadece  $\pm 1$  gecikmede istatistiksel olarak anlamlı olduğunu göstermiştir.

Çapraz korelasyon katsayıları gerek tüm dönem gerekse incelenen alt dönemde GSYİH'daki gelişmelerin, diğer bir ifade ile büyümenin ekonominin diğer kesimlerindeki gelişmeleri belirlediğini göstermektedir. Bu da Türkiye ekonomisinin büyüme sürecinin aslında kendi mecrasında hareket ettiği şeklindeki bulguları (bakınız Açıkgöz (2007)) destekler bir sonuçtur. Bunun yanında gerek öncü gerekse geciken göstergeler için 1 yıl gibi bir ortalama önderlik ve gecikme süresinin Türkiye ekonomisinin dinamizmini ortaya koyması bakımından dikkate değer olduğu düşünülmektedir.

## SONNOTLAR

- <sup>1</sup> Bu türden bir çalışmanın Türkiye ekonomisi için model tabanlı alternatifleri vektör otoregresif modeller (Berument ve Kılınç, 2004) ya da Devlet Planlama Teşkilatı'nın kullandığı yapısal modeller (DPT, 1995) olabilir.
- <sup>2</sup> Her iki yaklaşım üzerine eleştirilere ilişkin özet bilgi için bakınız Hodrick ve Prescott (1997), Rudebusch (1993), Diebold ve Senhadji (1996), Nelson ve Murray (1997), Pedersen (2001) ve Stock ve Watson (1998).
- <sup>3</sup> 1994 Krizi yılın ikinci çeyreğinde, 2001 Krizi ise 2000 yılının Şubat ayındaki dalgalanmanın ardından 2001 yılının birinci çeyrek döneminde yaşanmıştır. Alt dönemi belirlemede keyfi davranmamak için istatistiksel sınamalardan hareket edilmiştir. Bir zaman serisinde toplamsal uçdeğer, geçici değişim, düzey değişimleri ve salınım olarak adlandırılan uçdeğerler için tanımlanan kukla değişkenler ve *t*-sınamaları aracılığıyla yapılan analizler sonucunda çalışma kapsamına alınan değişkenlerin önemli bir bölümünün 1994 yılının ikinci üç ayında geçici bir değişim gösterdiği gözlenmiştir. Bazı değişkenler hem bu dönemde geçici bir değişim göstermekte hem de 2001 yılının ya birinci ya da ikinci üç aylık döneminde bir düzey değişimini yansıtmaktadır. Kalan bazı değişkenler de sadece 2001 yılının ya birinci ya da ikinci üç aylık döneminde bir düzey değişimini yansıtmaktadır. Bu sonuçlardan hareketle 1994.2, 2001.1 ve 2001.2 dönemleri dışlanarak alt dönem 1994.3-2000.4 olarak belirlenmiştir.
- <sup>4</sup> Çalışma kapsamında tüm analizler WinRATS Version 6 ile gerçekleştirilmiştir. Bilindiği üzere durağan olmayan serilerde ortalama ve varyans zamanla birlikte değişmektedir. Bu nedenle özet istatistikler hesaplanmadan önce serilerin durağanlık özellikleri incelenmiştir. Serilerde birim kökün varlığı genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF), Philips-Perron ve KPSS sınamaları ile araştırılmıştır. Oran olarak tanımlanan değişkenler dışında diğer değişkenler için analizler logaritmik değerleri üzerinden gerçekleştirilmiştir. Her üç sınamaya göre sıcak para, reel kesim güven endeksi, doğrudan yabancı yatırımların sırasıyla GSYİH ve ithalat içindeki payı ile kapasite kullanım oranları (kamu, özel ve toplam) ve işsizlik oranı düzeyde durağan iken diğerleri birinci sıra fark durağan bulunmuştur. Özet istatistikler durağan olmayan seriler için birinci sıra farkları alınarak hesaplanmıştır.
- <sup>5</sup> Ekonomik faaliyetlerde devresel hareketlerin analizi söz konusu olduğunda, iktisadi zaman serilerinde mevsimsel hareketler ile trend çözümlenmelerinden hangisinin öncelikli olarak kullanılması gerektiği konusunda kesin bir yargı bulunmamaktadır. Ekonomideki devrelerin analizinin rassal etkilerden önemli ölçüde etkilendiğinin belirtildiği çok sayıda çalışmada, seride mevsimsel düzeltme ile birlikte bu tür etkilerin giderildiği ya da bir şekilde saklandığı ileri sürülmektedir. Yine bu tip çalışmalarda serinin eğiliminin daha iyi gözlenebilmesi için mevsimsel düzeltmenin gerekliliği ifade edilmektedir. Devresel dalgalanmaların uzun dönemli eğilimden sapmalar olduğu göz önüne alındığında bu düşünce tercih edilebilir. Bu görüşün tersine Kenny ve Durbin (1982), Moore ve başk. (1981) çalışmalarında mevsimsel düzeltme ile zaman serilerindeki eğilimin bazı dönemlerde giderilebileceği, bu nedenle eğilimin öncelikle ayrıştırılması gerektiği ifade edilmektedir. Bu çalışmada bir ölçüde bu görüşten hareketle gerek GSYİH gerekse çalışma kapsamına alınan diğer tüm değişkenlere ait serilerde öncelikle mevsimsel etkiler üstel düzeltme yöntemi ile ayrıştırılmıştır.
- <sup>6</sup> Ek Tablo : 3 ve Ek Tablo : 4'de  $\pm 12$  gecikmede hesaplanan korelasyon katsayıları içerisinde en yüksek korelasyon katsayısı (mutlak değer olarak) koyu ve altı çizili olarak gösterilmiştir.
- <sup>7</sup> 1995-2001 dönemi bilindiği üzere 1998 yılında yaşanan Asya ve Rusya krizleri, 1999 depremi ile 2000 yılı Kasım ayında yaşanan 2001 Şubat krizine göre daha küçük çaplı krizi içeren dönemdir (bu nedenle yukarıda sözü edilen iki kriz 1994 ve 2001 krizleridir). Asya ve Rusya krizlerinin Türkiye ekonomisi üzerinde etkileri gecikmeli olarak ve dolaylı yoldan olmuştur. Bunda Türkiye ekonomisinin yeni yükselen bir pazar olması etkilidir. 1999 yılı büyük depremin yaşandığı yıl olmakla birlikte ekonominin negatif yönde büyüdüğü ve enflasyonun iki haneli olduğu bir yıldır. 2000 Kasım krizi kabaca faiz oranlarındaki hızlı yükselme eğilimi karşısında elinde yüksek miktarda hazine kâğıdı bulduran ve bu kâğıtları repo işlemlerinde kullanan bankalar nedeniyle ortaya çıkmıştır. Bu döneme ilişkin tahmin sonuçlarının değerlendirilmesinde bu noktalar gözden kaçırılmamalıdır.

**Ek Tablo : 1**  
**Çalışmada Kullanılan Değişkenler**

Değişkenler	Tanım	Kaynak	Birimi	Örneklem Dönemi
<b>Ulusal Hesaplar</b>				
Dayanıklı Tüketim Malları Harcamaları	Reel	TÜİK	Bin YTL	1987.1-2006.1
Hizmet Harcamaları	Reel	TÜİK	Bin YTL	1987.1-2006.1
Devletin Nihai Tüketim Harcamaları	Reel	TÜİK	Bin YTL	1987.1-2006.1
Devletin Nihai Tüketim Harcamaları ile Maaş, Ücret ve Diğer Harcamaları)	Reel	TÜİK	Bin YTL	1987.1-2006.1
Özel Nihai Tüketim Harcamaları	Reel	TÜİK	Bin YTL	1987.1-2006.1
Toplam Tüketim Harcamaları	Reel	TÜİK	Bin YTL	1987.1-2006.1
Gayri Safi Sabit Sermaye Oluşumu	Reel	TÜİK	Bin YTL	1987.1-2006.1
Makine ve Teçhizat (Kamu Kesimi)	Reel	TÜİK	Bin YTL	1987.1-2006.1
Makine ve Teçhizat (Özel Kesim)	Reel	TÜİK	Bin YTL	1987.1-2006.1
Makine ve Teçhizat (Toplam)	Reel	TÜİK	Bin YTL	1987.1-2006.1
Mal ve Hizmet İhracatı	Reel	TÜİK	Bin YTL	1987.1-2006.1
Mal ve Hizmet İthalatı	Reel	TÜİK	Bin YTL	1987.1-2006.1
Gayri Safi Yurtiçi Hâsıla	Reel	TÜİK	Bin YTL	1987.1-2006.1
Gayri Safi Milli Hâsıla	Reel	TÜİK	Bin YTL	1987.1-2006.1
Gıda, İçki Harcamaları	Reel	TÜİK	Bin YTL	1987.1-2006.1
Yarı Day. ve Dayanaksız Tük.Mal. Harc.	Reel	TÜİK	Bin YTL	1987.1-2006.1
Konut Sahipliği	Reel	TÜİK	Bin YTL	1987.1-2006.1
Bina Dışı İnşaat	Reel	TÜİK	Bin YTL	1987.1-2006.1
Enerji, Ulaştırma ve Haberleşme Harcamaları	Reel	TÜİK	Bin YTL	1987.1-2006.1
Bina İnşaatı (Kamu Kesimi)	Reel	TÜİK	Bin YTL	1987.1-2006.1
Bina ve Konut İnşaatı (Özel Kesim)	Reel	TÜİK	Bin YTL	1987.1-2006.1
Gayri Safi Sbt. Serm. Olş. / GSMH	Reel	TÜİK	Bin YTL	1987.1-2006.1
Mak. ve teçh. Yat. (Toplam) / GSMH	Reel	TÜİK	Bin YTL	1987.1-2006.1
İnş Yat. (Kamu) / GSMH	Reel	TÜİK	Bin YTL	1987.1-2006.1
İnş. Yat. (Özel) / GSMH	Reel	TÜİK	Bin YTL	1987.1-2006.1
<b>Maliye, Para ve Banka</b>				
Para Arzı	M1 tanımıyla, reel	TCMB	Bin YTL	1987.1-2006.1
Para Arzı	M2 tanımıyla, reel	TCMB	Bin YTL	1987.1-2006.1
Para Arzı	M2Y tanımıyla, reel	TCMB	Bin YTL	1987.1-2006.1
Para Arzında Yüzde Değişim	Bir Önceki Dön.Göre (M1 tanımı)		%	1987.2-2006.1
Para Arzında Yüzde Değişim	Bir Önceki Dön.Göre (M2 tanımı)		%	1987.2-2006.1
Para Arzında Yüzde Değişim	Bir Önc. Dön.Göre (M2Y tanımı)		%	1987.2-2006.1
Parasal Taban	Rezerv Para ve APİ Toplamı, reel	TCMB	Bin YTL	1987.1-2006.1
Parasal Tabanda Yüzde Değişim	Bir Önceki Döneme Göre	TCMB	%	1987.2-2006.1
Emisyon	Reel	TCMB	Bin YTL	1987.1-2006.1
İç Borçlanma Faiz Oranı		Hazine Müsteşarlığı	%	1989.1-2006.1
Merkez Bankası Brüt Döviz Rezervleri	Reel	TCMB	Bin YTL	1987.1-2006.1
Net Uluslararası Rezervler	Reel	TCMB	Bin YTL	1987.1-2006.1
Para İkaməsi	(M2Y – M2) / M2Y × 100	TCMB	Bin YTL	1987.1-2006.1
Sıcak Para	Ödemeler Dengesi Bilançosundan Kendi Hesaplamalarımız	TCMB	Bin YTL	1992.1-2006.1
Borç Stoku (Toplam)	Reel	Hazine Müsteşarlığı	Bin YTL	1987.1-2006.1
İç Borç Stoku	Reel	Hazine Müsteşarlığı	Bin YTL	1987.1-2006.1
Dış Borç Stoku	Reel	Hazine Müsteşarlığı	Bin YTL	1987.1-2006.1
Bütçe Gelirleri	Reel	Maliye Bakanlığı	Bin YTL	1994.1-2006.1
Vergi Gelirleri	Reel	Maliye Bakanlığı	Bin YTL	1994.1-2006.1
<b>Endeksler ve Deftör</b>				
Sanayi Üretim Endeksi		TÜİK	1997 = 100	1987.1-2006.1
İmalat Sanayi Üretim Endeksi		TÜİK	1997 = 100	1987.1-2006.1
Kapasite Kullanım Oranı (Kamu)	İmalat San.-Üret. Çalışıl. Saat Baş. İmalat San.-Üret. Çalışıl. Saat Baş.	TÜİK		1991.1-2006.1



**Ek Tablo : 1**  
**Çalışmada Kullanılan Değişkenler (devam)**

Kapasite Kullanım Oranı (Özel)	İmalat San.-Üret. Çalışıl Saat Baş.	TÜİK		1991.1-2006.1
Kapasite Kullanım Oranı (Toplam)	Kapanış Fiyatlarına Göre	TÜİK		1991.1-2006.1
Ulusal 100 Endeks		İMKB	Ocak 1986 = 1	1987.1-2006.1
Tüketici Fiyat Endeksi	Bir Önceki Döneme Göre	TÜİK	1994 = 100	1987.1-2006.1
Tüketici Fiyat Endeksinde Yüzde Değ.			%	1987.2-2006.1
Toptan Eşya Fiyat Endeksi	Bir Önceki Döneme Göre	TÜİK	19944 = 100	1987.1-2006.1
Toptan Eşya Fiyat Endeksinde Yüzde Değişim			%	1987.2-2006.1
GSYİH Deflâtörü	Bir Önceki Döneme Göre	TÜİK	1987 = 100	1987.1-2006.1
GSMH Deflâtörü		TÜİK	1987 = 100	1987.1-2006.1
GSYİH Deflâtöründe Yüzde Değişim			%	1987.2-2006.1
Reel Kesim Güven Endeksi		TCMB	1995 = 100	1987.1-2006.1
Reel Döviz Kuru Endeksi	Reel	TCMB		1987.1-2006.1
<b>Dış Ticaret</b>	Reel			
Cari İşlemler Dengesi	Reel	TCMB	Bin YTL	1992.1-2006.1
Dış Ticaret Dengesi		TCMB	Bin YTL	1992.1-2006.1
Dış Ticaret Dengesi / GSMH	Reel	TCMB, TÜİK		1992.1-2006.1
Cari İşlemler Dengesi / GSMH	Reel	TCMB, TÜİK		1992.1-2006.1
Ara malları İhracatı	Reel	TÜİK	Bin YTL	1987.1-2006.1
Ara malları İthalatı		TÜİK	Bin YTL	1987.1-2006.1
Doğrudan Yabancı Yatırımlar /GSYİH		TCMB, TÜİK		1992.1-2006.1
Doğrudan Yabancı Yatırımlar /İthalat		TCMB, TÜİK		1992.1-2006.1

**Ek Tablo : 2**  
**Çalışmada Kullanılan Değişkenler İlişkin Özet İstatistikler**

Değişken	1987.1-2006.1					1994.3-2000.4				
	Ortalama	Standart Hata ( $\sigma$ )	En Küçük Değer	En Büyük Değer	$\sigma/\sigma_{\text{gryih}}$	Ortalama	Standart Hata ( $\sigma$ )	En Küçük Değer	En Büyük Değer	$\sigma/\sigma_{\text{gryih}}$
<i>Ulusal Hesaplar</i>										
D.h Tük. Mal. Harc.	0.077	0.246	-0.596	0.479	4.188	0.166	0.160	-0.131	0.382	3.056
Hizmet Harc.	0.046	0.085	-0.166	0.207	1.451	0.036	0.102	-0.166	0.207	1.947
Kamu Harc.	0.030	0.061	-0.161*	0.145	1.045	0.063	0.052	-0.040	0.145	0.991
Kamu Harc. ile Maas ve Ücret Harc.	0.030	0.061	-0.161*	0.145	1.045	0.063	0.052	-0.040	0.145	0.991
Özel Nihai Tük.Harc.	0.036	0.066	-0.128	0.169	1.126	0.040	0.052	-0.060	0.104	0.998
Toplam Tük.Harc.	0.035	0.061	-0.121	0.143	1.045	0.043	0.046	-0.041	0.096	0.874
Gayri Safi Sabit Serm. Oluşumu	0.047	0.184	-0.488	0.455	3.141	0.044	0.142	-0.214	0.196	2.713
Makine ve Teçhizat (Kamu)	-0.012	0.388	-1.285*	0.718	6.617	0.147	0.361	-0.633	0.718	6.875
Makine ve Teçhizat (Özel)	0.103	0.363	-1.171*	0.665	6.188	0.070	0.278	-0.458	0.432	5.296
Makine ve Teçhizat (Toplam)	0.079	0.326	-0.981*	0.614	5.562	0.081	0.239	-0.318	0.372	4.564
Mal e Hizmet İhracatı	0.096	0.087	-0.121	0.245	1.488	0.118	0.117	-0.112	0.245	2.225
Mal ve Hizmet İth.	0.095	0.195	-0.416	0.385	3.329	0.122	0.140	-0.182	0.299	2.660
GSYİH	0.039	0.059	-0.109	0.141	-	0.040	0.052	-0.085	0.090	-
Gıda ve İçki Harc.	0.024	0.038	-0.062	0.114	0.649	0.015	0.032	-0.059	0.071	0.617
Yarı D.h ve D.sız Tük. Mal. Harc.	0.030	0.115	-0.265	0.334	1.962	0.023	0.105	-0.210	0.170	2.003
Konut Sahipliği	0.019	0.009	-0.010*	0.030	0.152	0.016	0.012	-0.010	0.024	0.231
Bina Dışı İnşaat	0.011	0.267	-0.744	1.170	4.554	0.097	0.201	-0.249	0.446	3.826
Enerji, Ulaş.ve Haber.	0.029	0.054	-0.144*	0.175	0.919	0.013	0.053	-0.144	0.097	1.002
Bina İnşaatı (Kamu)	-0.013	0.298	-1.023*	0.675*	5.082	0.169	0.212	-0.253	0.675	4.043
Bina ile Kon. İnş. (Özel)	0.019	0.113	-0.171	0.307	1.929	-0.047	0.044	-0.111	0.010	0.846
<i>Maliye, Para ve Banka</i>										
Para Arzı, M1	0.036	0.168	-0.319	0.383	2.857	0.082	0.166	-0.241	0.344	3.159
Para Arzı, M2	0.063	0.145	-0.388*	0.368	2.478	0.133	0.103	-0.014	0.368	1.971
Para Arzı, M2Y	0.076	0.108	-0.288*	0.322	1.844	0.143	0.065	0.007	0.294	1.238
Para Arzı, M2YR	0.070	0.119	-0.192	0.203	2.024	-	-	-	-	-
Parasal Taban	0.054	0.291	-0.987*	1.088*	4.957	0.092	0.193	-0.243	0.437	3.682
İç Borçl.Faiz Oranı	82.385	44.666	13.960	255.397*	761.168	108.044	36.790	33.000	158.837	701.379
MB Brüt Döviz Rezervleri	0.147	0.243	-0.345	0.889*	4.139	0.118	0.147	-0.137	0.483	2.794
Net Uluslar. Rezerv.	0.103	0.116	-0.226	0.348	1.981	0.092	0.106	-0.053	0.348	2.014
Para İkamesi	39.379	10.377	19.338	58.382*	176.846	45.926	2.584	40.912	51.338	49.260
Sıcak Para	9.643	0.047	9.522	9.742*	0.797	9.644	0.033	9.584*	9.712	0.632
Reel Kredi Hacmi Geniş.	0.049	0.212	-0.392	0.476*	3.621	0.097	0.172	-0.203	0.334	3.271

**Ek Tablo : 2**  
**Çalışmada Kullanılan Değişkenler İlişkin Özet İstatistikler (devam)**

Değişken	1987.1-2006.1					1994.3-2000.4				
	Ortalama	Standart Hata ( $\sigma$ )	En Küçük Değer	En Büyük Değer	$\sigma/\sigma_{syih}$	Ortalama	Standart Hata ( $\sigma$ )	En Küçük Değer	En Büyük Değer	$\sigma/\sigma_{syih}$
<i>Maliye, Para ve Banka (devam)</i>										
Toplam Borç Stoku	0.065	0.146	-0.251	0.613	2.496	0.077	0.063	-0.008	0.218	1.210
İç Borç Stoku	0.113	0.232	-0.307	0.917*	3.952	0.184	0.118	-0.124	0.353	2.249
Dış Borç Stoku	0.051	0.197	-0.265	0.559	3.362	0.009	0.141	-0.219	0.264	2.689
Bütçe Gelirleri	0.073	0.190	-0.386	0.581	3.238	0.095	0.182	-0.386	0.406	3.467
Vergi Gelirleri	0.089	0.186	-0.262	0.592	3.167	0.107	0.163	-0.262	0.445	3.117
<i>Endeksler ve Deflatör</i>										
TÜFE	0.463	0.181	0.087	0.800	3.087	0.554	0.083	0.353	0.690	1.589
TEFE	0.443	0.190	0.044	0.915	3.236	0.506	0.099	0.283	0.647	1.881
GSYİH Deflatörü	0.446	0.192	0.012	0.893	3.271	0.518	0.090	0.352*	0.656	1.716
Sanayi Üretim Endeksi	0.042	0.080	-0.122	0.216	1.357	0.031	0.080	-0.116	0.195	1.521
İmalat Sanayi Üretim Endeksi	0.036	0.091	-0.156	0.252	1.547	0.031	0.089	-0.134	0.214	1.687
Reel Ücret Endeksi (Kamu)	0.068	0.192	-0.358	0.556*	3.268	0.088	0.117	-0.186	0.285	2.231
Kapasite Kullanım Oranı (Kamu)	81.650	4.057	73.344	90.514	69.129	81.862	4.131	74.727	89.788	78.748
Kapasite Kullanım Oranı (Özel)	75.404	4.540	64.304	82.790	77.375	75.836	3.816	67.281	80.317	72.757
Kapasite Kullanım Oranı (Toplam)	77.640	3.571	68.507	83.298	60.850	78.135	3.318	70.889	83.129	63.256
Reel Ücret Endeksi (Özel)	0.019	0.143	-0.358	0.427	2.442	0.019	0.058	-0.056	0.134	1.109
Reel Ücret Endeksi (Toplam)	0.025	0.147	-0.351	0.405	2.506	0.027	0.053	-0.054	0.136	1.012
Ulusal 100 Endeks	0.483	0.600	-0.827	2.108	10.229	0.710	0.471	-0.264	1.602	8.974
Reel Kesim Güven Endeksi	4.560	0.127	4.121	4.705	2.167	4.581	0.121	4.196	4.705	2.300
<i>Dış Ticaret</i>										
Aramaları İhracatı	0.057	0.207	-0.393	0.658	3.533	0.057	0.092	-0.182	0.193	1.745
Aramaları İthalatı	0.071	0.140	-0.351	0.366	2.388	0.079	0.199	-0.351	0.366	3.786
Cari İşlemler Den.	-0.055	0.262	-0.472	0.703	4.468	-0.056	0.209	-0.472	0.339	3.989
Dış Ticaret Dengesi	-0.072	0.450	-1.037	1.279	7.669	-0.128	0.394	-1.037	0.371	7.506
Toplam İhracat	0.078	0.159	-0.222	0.574*	2.705	0.057	0.084	-0.133	0.199	1.607
Toplam İthalat	0.088	0.148	-0.346	0.330	2.522	0.092	0.201	-0.346	0.330	3.838
Dış Ticaret Dengesi/GSMH	0.066	0.027	0.010	0.129	0.453	0.075	0.024	0.023	0.129	0.453
Cari İşlemler Dengesi/GSMH	0.035	0.025	0.000	0.104	0.432	0.027	0.019	0.000	0.072	0.353
Doğ. Yab. Yat./GSYİH	0.008	0.010	-0.006	0.064*	0.177	0.005	0.003	-0.006	0.012	0.065
Doğ. Yab. Yat./İthalat	0.028	0.031	-0.023	0.179*	0.527	0.017	0.011	-0.023*	0.037	0.216

**Ek Tablo : 3**  
**Çapraz Korelasyon Analizi Sonuçları, 1987.1-2006.1**

**Ek Tablo : 3**  
**Çapraz Korelasyon Analizi Sonuçları, 1987.1-2006.1 (devam)**

**Ek Tablo : 4**  
**Çapraz Korelasyon Analizi Sonuçları, 1994.3-2000.4**

**Ek Tablo : 4**  
**Canraz Korelasyon Analizi Sonuçları. 1994.3-2000.4**

### KAYNAKÇA

- AÇIKGÖZ, Ş. (2007), *İktisadi Büyümenin Kaynakları: Doğrusal Olmayan Dinamiklik, Oynaklık ve Yapısal Değişim*, Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Ankara.
- ATABEK, A., COŞAR, E. E., and ÇEVİK, S. (2002), "Composite Leading Indicator for Turkish Economic Activity", *METU International Conference in Economics VI*, Ankara, Turkey.
- BAXTER, M., and KING, R. G. (1999), "Measuring Business Cycles Approximate Band-pass Filters for Economic Time Series. *Review of Economics and Statistics*, Vol : 81, No : 4, pp. 50-60.
- BERUMENT, H., and KILINÇ, Z. (2004), "The Effect of Foreign Income on Economic Performance of A Small-open Economy: Evidence from Turkey", *Applied Economics Letters*, Vol : 11, pp. 483-488.
- BEVERIDGE, S., and NELSON, C. R. (1981), A New Approach to Decomposition of Economic Time Series into Permanent and Transitory Components with Particular Attention to Measurement of the Business Cycle", *Journal of Monetary Economics*, Vol : 7, pp. 151-174.
- BLACKBURN, K. and RAVN, M. O. (1992) "Business Cycles in the United Kingdom: Facts and Fictions", *Economica*, Vol : 59, pp. 383-401.
- BURNS A. F., and MITCHELL, W. C. (1946). *Measuring Business Cycles*, New York: NBER.
- ÇANAKÇI, İ. (1997), *Makroekonomik Tahminlerin Performansı Üzerine Bir Değerlendirme*, Ankara, DPT Ypkdgm, 339.
- DEVLET PLANLAMA TEŞKİLATI. (1995), *DPT Makroekonometrik Modeli*, <http://ekutup.dpt.gov.tr/ekonomi/makro/dptmakr o.pdf> (15 Eylül 2005).
- DIEBOLD, F. X., and SENHADJI, A. S. (1996), "The Uncertain Unit Root in Real GNP: A Comment. *American Economic Review*, Vol : 86, pp. 1291-1298.
- ENGLUND, P., TORSTEN, P. and SVENSSON, L.O.E. (1992) "Swedish Business Cycles: 1861-1988", *Journal of Monetary Economics*, Vol : 30, pp. 343-371.
- HASSLER, J., LUNDAVIK, T., PETERSON, T., and SODERLIND, P. (1994), "The Swedish Business Cycle: Stylized Facts over 130 Years Measuring and Interpreting Business Cycles", (Eds.) V. Bergstorm and A. Vredin, Oxford University Press.
- HODRICK, R. J., and PRESCOTT, E. C. (1997) "Post-war U.S. Business Cycles: An Empirical Investigation. *Journal of Money, Credit, and Banking*, Vol : 29, No : 1, pp. 1-16.
- KENNY, P.B. and DURBIN, J. (1982) "Local Trend Estimation and Seasonal Adjustment of Economic and Social Time Series", *Journal of the Royal Statistical Society, Ser.A*, 145, pp. 1-45.
- KYDLAND, F.E. and PRESCOTT, E. (1990) "Business Cycles: Real Facts and a Monetary Myth", *Federal Reserve Bank of Minneapolis Quarterly Review*, Spring, pp. 3-18.



- METİN-ÖZCAN, K., VOYVODA, E. and YELDAN, E. (2001), "Dynamics of Macroeconomic Adjustment in a Globalized Developing Economy: Growth, Accumulation and Distribution, Turkey 1969-1999", *Canadian Journal of Development Studies*, Vol : 21, No: 1, pp. 221-255.
- MITCHELL, W. C. (1927). *Business cycles: the problem and its setting*, National Bureau of Economic Research (NBER), New York.
- MITCHELL, W. C., and BURNS, A. F. (1938). Statistical indicators of cyclical revivals, in *Business Cycle Indicators*. G. H. Moore (Ed.), Princeton University Press, 1961.
- MOORE, G.H., BOX, G.E.P., KAITZ, H.B., STEPHENSON, J.A., and ZELLNER, A. (1981) "Seasonal Adjustment of the Monetary Aggregates: Report of the Committee of Experts on Seasonal Adjustments Techniques", Board of Governors of the Federal Reserve System, Washington D.C.
- NEFTÇİ, S., and ÖZMUCUR, S. (1991), *Türkiye Ekonomisi için TÜSIAD Öncü Göstergeler Endeksi*, TÜSIAD-T/91, İstanbul.
- NELSON, C. R., and MURRAY, C. O. (1997), "The Uncertain Trend in U. S. GDP", Unpublished Manuscript, University of Washington.
- ÖZATAY, F. (1986), *Türkiye Ekonomisinde Devresel Hareketler*, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Ankara.
- PEDERSEN, T. M. (2001), "The Hodrick-Prescott Filter, the Slutsky Effect, and the Distortionary Effect of Filters", *Journal of Economic Dynamics and Control*, Vol : 25, No: 8, pp. 1081-1101.
- PEDERSEN, T. M. (1998) "How Long are Business Cycles? Reconsidering Fluctuations and Growth", *Discussion Papers*, 24, University of Copenhagen, Institute of Economics.
- ROMER, C. D. (1999) "Changes in Business Cycles: Evidence and Explanations", *Journal of Economic Perspectives*, Vol : 13, No : 2, pp. 23-44.
- ROMER, C. D. (1994) "Remeasuring Business Cycles", *Journal of Economic History*, Vol : 54, pp. 573-609.
- RUDEBUSCH, R. G. (1993), "The Uncertain Unit Root in Real GDP", *American Economic Review*, Vol : 83, pp. 264-272.
- RUSH, M., LI, Y., and ZHU, L. (1997), "Filtering Methodology and Fit in Dynamic Business Cycle Models", Working Paper, University of Florida.
- SARAÇOĞLU, B., ve AÇIKGÖZ, Ş. (2003), "Türkiye Ekonomisi için Öncü Göstergeler Endeksi", *VI. Ekonometri ve İstatistik Sempozyumu Bildiri Özetleri*, 28-30 Mayıs, Ankara.
- STOCK, J. H., and WATSON, M. W. (1998), "Business Cycles Fluctuations in US Macroeconomic Time Series. Working Paper, No : 6528, NBER.