



## **TÜRKİYE’DE İSTİKRARSIZ BÜYÜMENİN VAR MODELLERİ İLE ANALİZİ (1991.1-2004.3)**

Prof. Dr. Recep Tari \*  
Yrd. Doç.Dr Hilal Bozkurt \*\*

Bu makale 27.05.2005 tarihinde alınmış, hakem kontrolü sonrasında yayını uygun bulunmuştur.

### **Abstract**

Unstable growth process has been observed in Turkish economy. This process has started 1980 and has increased after 1990. The aim of this study is to investigate resources of unstable growth. Quarterly data between 1991.1-2004.3 has been analysed. As a result of stationary review, variables have not been seen as a stationary at same degree. Thus they have been examined with VAR model. According to results of impulse-response and variance decomposition analysis, effective variables are psbr, current deficit and interest rate. We can say that the most effective variable is interest rate.

**Keywords:** Unstable growth rate, stationarity, Vector Autoregression (VAR) model, impulse-response analysis, variance decomposition, Granger causality test, CUSUM test, interest rate

### **Özet**

Türkiye ekonomisinde 1980’lerden itibaren gözlenen ve 1990’lardan itibaren yoğunlaşan bir istikrarsız büyüme olgusu yaşanmaktadır. Bu çalışmanın amacı, istikrarsız büyümenin kaynaklarının araştırılmasıdır. 1991.1-2004.3 dönemine ilişkin olarak üçer aylık değerleri ile ele alınan değişkenler, durağanlık araştırması neticesinde aynı mertebeden durağan olarak gözlenmemiş, bu nedenle değişkenler VAR modeli ile incelenmişlerdir. Modelin tahmininden elde edilen etki-tepki ve varyans ayrıştırması sonuçları, büyümedeki istikrarsızlık kaynağı kamu kesimi borçlanma gereği (psbr), cari açık ve faiz haddi olduğu yönündedir. En etkili olan değişkenin ise faiz oranı olduğu söylenebilir.

**Anahtar Kelimeler:** İstikrarsız büyüme, durağanlık, Vektör Otoregresif (VAR) modeli, etki-tepki, varyans ayrıştırması, Granger nedensellik testi, CUSUM Testi, faiz oranı

\* **Adres:** Kocaeli Üniversitesi İ.İ.B.F.İktisat Bölümü Umuttepe Kampüsü İzmit/Kocaeli  
**E-Mail:** [receptari@hotmail.com](mailto:receptari@hotmail.com)

\*\* **Adres:** Kocaeli Üniversitesi İ.İ.B.F.İktisat Bölümü Umuttepe Kampüsü İzmit/Kocaeli  
**E-Mail:** [hilalbozkurt@mynet.com](mailto:hilalbozkurt@mynet.com)



## **D) GİRİŞ**

Türkiye ekonomisinde 1980’li yılların sonlarında başlayıp, 1990’dan sonra yoğunlaşan istikrarsız büyüme, konuya olan ilgiyi arttırmıştır. Bu düşünceden hareketle, bu çalışma , büyüme istikrarsızlığının yoğunlaştığı 1990 sonrası dönem içinde ele alınmıştır. Yapılan analizlerle istikrarsız büyümenin kaynakları belirlenmeye çalışılmıştır. İstikrarsız büyümenin kaynaklarını inceleyen ampirik araştırmalarda, S.Fischer (1993) cari açıkların, Doğruel (2002) istikrar politikalarının uygulamalarındaki temel sorunların, Yeldan (1996) ise kısa vadeli sermaye hareketlerinin istikrarsız büyümeye yol açtığını ortaya koymuştur. Uygur (2003a:16-20)’a göre; belirsizlik ve risk göstergesi olarak kabul edilen reel faiz, istikrarsızlığın hem göstergesi hem de nedeni olarak kabul edilmektedir. Reel faiz ile büyüme arasında, özellikle 1990’lı ve 2000’li yıllarda güçlü ve ters yönlü ilişki, yine diğer istikrarsızlık göstergesi olarak kabul edilen tüketici enflasyonu ve büyüme arasında, 1981-2001 dönemi için ters yönlü ilişki vardır. Ancak ilişkinin gücü 1990’lardan itibaren azalmaktadır. Yine Uygur(2003b:54)’a göre; enflasyon oranı yükseldikçe, politikalarda belirsizlik artmaktadır. Bu durum nominal istikrarsızlığa ve oradan da reel istikrarsızlığa neden olmaktadır. Barro (1996:68) ise; 100 ülkeyi kapsayan panel çalışmasında, yüksek okullaşma, düşük kamu harcamalarının büyümeyi arttıracığı, ayrıca enflasyon oranında yıllık %10’luk bir artışın, gayri safi yurt içi hasılayı %0.3-0.4 kadar azaltacağı bulgularına ulaşmıştır. Berg ve Pattillo (2000:3-6) ise iktisadi krizlerin ortaya çıkışında rol oynayan göstergelerden önemli olanlarını şu şekilde ifade etmektedir: Uluslararası rezervlerdeki ani düşüşler, dış açıkların GSYİH’daki payının yüksekliği, fiyat seviyesinin hareketli görünümü, yaklaşan bir krizin belirtileri olabilir. Ayrıca ekonomideki devalüasyon beklentisi, reel döviz kurunun aşırı değerlenmesi, yurt içi kredi hacminin genişlemesi, M2 para arzının rezervlere oranının yüksekliği, kriz olasılığını arttıran durumlardır.

Bu çalışmada, büyüme istikrarsızlığı ile ilişkili olabileceği düşünülen makro değişkenler literatür taraması eşliğinde belirlenmiştir. Sözü edilen değişkenler şunlardır; büyümenin göstergesi olarak gayri safi yurt içi hasıla (gsyih), enflasyonun göstergesi olarak toptan eşya fiyat indeksi, bileşik hazine faiz oranları, kamu kesimi borçlanma gereğinin gayri safi yurt içi hasıla içindeki payı, cari açıkların gayri safi yurt içi hasıla içindeki payı ve kısa vadeli sermaye hareketleridir.

1990’lardan itibaren gelişmekte olan ekonomilere doğru yoğun bir sermaye akımı gözlenmiştir. Yine bu yıllarda, gelişmekte olan ekonomiler, sürdürülemez bir borç sarmalı içine girmişlerdir. Sürekli artan kamu borçlarını finanse etmek için, dışarıdan gelecek yabancı sermaye, gelişmekte olan bir ekonomi için, vazgeçilmez ve sürekli bir kaynak olarak algılanmıştır. Bu olanaktan yararlanmak için gelen yabancı sermaye, yerli parayı değerlendirmiş, ithalatı ise arttırarak, cari açığın sürdürülemez boyutlara ulaşmasına yol açmıştır. Artan tüketim harcamaları ve kamu finansmanında kullanılan sermaye girişleri, kamu borç stokunun ve cari açığın sürekli olarak artmasında önemli bir etken olmuştur. Sürekli artan kamu açıkları ve cari açıklar, gelişmekte olan ekonomilerin kırılma düzeyini arttırmıştır. Bu durum, söz konusu ülkelerde, sık aralıklarla iktisadi krizlerin yaşanmasına yol açmıştır. Sık aralıklarla yaşanan iktisadi krizler, esasen iktisadi büyüme performansının zayıf bir görüntü sergilemesine yol



açmıştır.

Yukarıda belirtilen süreç, Türkiye ekonomisinde de gözlenmiştir. Yüksek faizli ve kısa vadeli kamusal borçlanma senetlerinin ihracı yoluyla sürdürülen borçlanma politikası, borç stokunun giderek kabarmasına ve borcu borç ile ödeme kısır döngüsüne yol açmıştır. Risk ve getiri açısından son derece cazip kamusal borçlanma senetlerine yatırım yaparak para kazanma alışkanlığını edinen özel sektör birimleri, uzun vadeli üretim projelerini hayata geçirmede çekingen bir tutum göstermişlerdir. Türkiye’de borç stokundaki artış eğilimi özellikle 1989 yılından itibaren belirgin bir şekilde ortaya çıkmıştır. 1989 yılında sermaye hareketlerinin önündeki engellerin ortadan kaldırılması sonucu, kısa vadeli sermaye girişlerinde ciddi bir artış ortaya çıkmıştır. Dış finansal serbestleşme stratejisinin uygulanması ile birlikte, sermaye girişlerini özendiren asıl faktör, yüksek faizli ve kısa vadeli kamusal borçlanma senetlerinin sağladığı cazip getiridir. Mali disiplini sağlamak bir yana, ekonomideki yapısal sorunlara kayıtsız kalan siyasal iktidarlar, popülist harcamalarını finanse etmek amacıyla, ulusal paranın değerlendirilmesine yol açan kur politikasını da uygulamaktan çekinmeyerek, kısa vadeli sermaye girişleri ile desteklenen bir finansman politikası uygulamışlardır. Bu ortamda, bankacılık sektörü de özel kesime kredi olanağı sağlamak yerine yüksek getirili kamusal borçlanma senetlerine yatırım yapmayı tercih etmiştir. Kurların baskı altında olduğunu gören bankalar, döviz cinsinden ifade edilen yükümlülüklerinin artması pahasına, dışarıdan ucuz maliyetler ile sağladıkları fonları yüksek reel faizler ile devlete borç vermişlerdir. Görünürde karlı gibi görünen bu strateji, kurlarda bir artış ortaya çıktığında sektörü ciddi finansal krizler ile karşı karşıya bırakmıştır.

Kamu kesimi açıkları, Türkiye’de enflasyonist eğilimleri besleyen en önemli faktörlerden biridir. Açıkların finanse edilmesinde 1986 yılına kadar yoğunlukla merkez bankası kaynakları kullanılırken, kamu finansman politikasında yapılan bir değişiklikle birlikte bu yıldan itibaren iç borçlanma yöntemine de başvurulmaya başlanmıştır. Kısa vadeli ve yüksek faizli borçlanma senetlerinin piyasaya sürülmesi ile yürütülen borçlanma politikası, borç stokunun sürekli olarak artmasına yol açmıştır. Bu gelişmenin doğal sonucu olarak bütçe harcamaları içerisinde transfer harcamalarının payı sürekli artmıştır. Transfer harcamalarının sürekli artması, bütçe içerisinde eğitim, sağlık ve yatırım harcamalarının görece olarak azalması sonucunu doğurmuştur. Bu durum, ülkenin hem fiziksel hem de beşeri sermaye gücünün azalmasına yol açmakta ve dolayısıyla uzun vadeli büyüme performansı negatif yönde etkilenmiştir.

Enflasyonist baskıları azaltmak ve kamu kesimi mali dengesindeki sorunları gidermek amacıyla uygulanan istikrar programları, yapısal reformlar ile desteklenmediğinden bütçe açığı ve fiyat artışlarında geçici bir iyileşmeden sonra, yeniden bütün dengeler bozulmuştur. Kısa vadeli sermaye girişi ile yürütülen borçlanma politikası, yüksek faiz ve baskı altına alınmış kur uygulamasını zorunlu hale getirmiştir. Ekonominin kırılabilirliğini artıran bu durum, iktisadi birimlerin enflasyon beklentilerinin kalıcı olmasına yol açmakta ve istikrar programlarının güvenilirliğini zedelemiştir. Fiyat artışlarının uzun süre düşük düzeyde istikrarlı bir çizgide tutturulamaması, enflasyonist beklentilerin kırılmamasına yol açmıştır. Belirli aralıklarda uzun süre kalmayıp, sıçrama gösteren enflasyon oranları, her ne kadar uygulanan istikrar programı ile geçici olarak baskı altına alınsa da, gelecek dönem fiyat artışlarının ne yönde seyredeceğine ilişkin tahminlerin hatalı olması sonucunu doğurmaktadır. Dolayısıyla, uzun vadeli yatırım projeleri hayata geçirilmemiş ve ekonominin büyüme performansı olumsuz yönde etkilenmiştir.



(Erdoğan ve Bozkurt, 2004). Keynesyen görüşe göre; enflasyon kolay yaratılır ama ekonomideki asimetri sebebi ile tedavisi zordur. Bu nedenle fiyat istikrarındaki oynaklık, ekonomik istikrarın sağlanamamasında önemli bir faktör olarak değerlendirilir. Bu düşünceden hareketle enflasyon ile büyüme arasındaki ilişki birçok araştırmaya konu olmuş ve aralarındaki ilişkinin yönü bazen negatif, bazen pozitif olarak tespit edilmiştir.

Öte yandan yaygın görüşe göre cari açık, ekonomik krizlerin temel göstergelerinden biridir. Hatta elde edilen bulgulara göre, cari açık/GSYİH oranı %4’ü bulduğu takdirde, bu durum kriz sinyali olarak algılanabilir (Dornbusch,2001:3). Ancak Türkiye ekonomisi gibi farklı özelliklere ve yapıya sahip bir ekonomi için bu oranın geçerliliği tartışılabilir. Faiz oranına ilişkin bulgulara göre, yurt içi ve yurt dışı reel faiz oranındaki fark, bir kriz sinyali olarak bulunmazken, yurt içi reel faizlerinin yüksekliği, önemli bir sinyal olarak tespit edilmiştir. Fakat bazı analizlerde de, yüksek yurt dışı faiz oranlarının, kriz olma olasılığını arttırdığı bulunmuştur (Berg, 2000:3-5). Daha önce de ifade edildiği gibi, hazine bonusu faizlerindeki oynaklık, kısa vadeli sermaye hareketlerindeki oynaklığın bir sebebidir.

Kriz ve sinyalleri konusunda yapılan ampirik çalışmalar, her ülkenin kendi ekonomik, politik ve psikolojik faktörlerini içine alarak tahmin edilmiş ve etkili ipuçları yakalanmıştır. Ancak, analizler kriz üzerinde risk oluşturabilen esaslı bilgiler vermekle birlikte, bazen yanlış alarmlar da verebilmiştir. Bu nedenle, analizler, ülkenin geçmiş dönemlerini kapsayacak şekilde düzenlenmeli ve gelecek dönemden ziyade örnek dönemi için tahmin edilmelidir. Çünkü gelecek döneme ilişkin tahminlerde, aslında krize sebep olabilecek ancak henüz bugün farkına varılmamış yeni, fakat önemli faktörler olabilir. Bu faktörlerin modele dahil edilmemesi, gerçeği tam açıklayamayacaktır (Berg, 2000:5-9).

Bu çalışmada bu gerçeklerden yola çıkarak, sözü edilen değişkenler yardımı ile Türkiye ekonomisindeki istikrarsız büyüme süreci analiz edilmeye çalışılmıştır.

## **II- ARAŞTIRMA YÖNTEMİ VE VERİLER**

İktisadi ilişkilerin karmaşıklığı, birçok iktisadi olayın tek denklemliler yerine, eşanlı denklemler yardımıyla incelenmesine yol açmıştır. İktisadi hayatta, makro ekonomik değişkenlerin karşılıklı olarak birbirlerinden etkilendikleri gözlenmektedir. Bu nedenle verileri salt içsel ya da dışsal değişken olarak ayırmak zorlaşmaktadır. Eşanlı denklemler sistemlerinde, içsel-dışsal değişken ayrımı gibi güçlüklerin çözümüne yönelik olarak öne sürülmüş olan Vektör Otoregresif Modeller (VAR) ile bu zorluk aşılmaktadır. Ayrıca yine eşanlı denklemler sistemlerinde, belirlenme problemini aşabilmek için bazen yapısal model üzerinde bazı kısıtlamalar yapmak gerekmektedir(Darnell,1990: 114-116).

Sözü edilen bu kısıtlamalar araştırma için birtakım güçlükler doğurmaktadır. VAR modelleri ise; yapısal model üzerinde herhangi bir kısıtlama getirmeksizin dinamik ilişkileri verebilmekte ve bu sebeple zaman serileri için sıklıkla kullanılmaktadır (Keating,1990:453-454).Zaman serileri üzerinde yapılan ekonomik çalışmalarda çok kullanılan, VAR modeli, herhangi bir iktisat teorisinden yola çıkarak, değişkenlerin içsel-dışsal ayrımını gerektirmediği



için, bu yönüyle eşanlı denklem sistemlerinden ayrılmaktadır (Wojciech ve Derek, 1992:182). Ayrıca VAR modellerinde bağımlı değişkenlerin gecikmeli değerlerinin yer alması, geleceğe yönelik güçlü tahminlerin yapılmasını mümkün kılmaktadır (Kumar,Leona,Gasking, 1995: 365).

İktisat teorisinde değişkenler arasındaki ilişkinin belirlenmesi ve test edilmesi, öncelikle değişkenlerin içsel mi yoksa dışsal mı olduğunun belirlenmesine bağlıdır. Granger (1969), Sims (1972), bu tür ilişkilerden yola çıkarak, nedenselliği öne sürmüşlerdir(Granger,1980:297).Eğer iki zaman serisi karşılıklı olarak birbirlerinin sebebi ise, nedensellik karşılıklı olacak ve bir feedback ilişki meydana gelecektir (Granger ve Newbold,1986: 220-221). Bu ilişkiyi araştırmak üzere aşağıdaki model ileri sürülmüştür.

$$\begin{aligned} Y_t &= \sum \alpha_i y_{t-i} + \sum \beta_i X_{t-i} + u_{1t} \\ X_t &= \sum \alpha_i X_{t-i} + \sum \beta_i y_{t-i} + u_{2t} \end{aligned} \quad (2.1)$$

Model, sadece gecikmeli değerler üzerine kurulmuş bir yapıda olup, eğer,  $\beta_i = 0$  ise,  $x_t$ ,  $y_t$ 'nin granger nedeni olamayacaktır (Maddala, 1989: 329-330).

VAR modelinin tahmin edilmesi neticesinde, elde edilen parametreleri yorumlamak yerine, sistemin tahmini neticesinde elde edilen artıkların analizine geçilerek, geleceğe yönelik yorumlar yapılabilir. Modelde yer alan değişkenlerin hata terimlerinde meydana gelecek şokların, diğer değişkenler üzerindeki etkisi, Impulse-Response (Etki-Tepki) fonksiyonları ile ölçülmektedir. Enders(1995: 305-311)'de ifade edildiği gibi,modelin tahmini ile belirlenen ve öngörü hata varyansını ölçen Variance Decomposition (Varyans Ayırıştırması),artıkların analizinde kullanılan bir diğer tekniktir. Sözü edilen teknik yardımı ile istatistiki şokların değişkenler üzerindeki etkileri görülmüş olacaktır. Bir değişkenin hata teriminde meydana gelecek şokun diğer değişkenler tarafından açıklanma oranı hesaplanarak, değişkenler arasındaki iktisadi ilişkiler daha iyi açıklanabilecektir. Eğer bir değişkenin hata terimine ilişkin şok, diğer değişkenin ileriye yönelik tahmin hatası varyansını açıklayabiliyor ise, ilgili değişken içsel olarak değerlendirilebilir (Lütkepohl,1993:56-57).

Bu çalışmada büyümedeki istikrarsızlığı analiz etmek üzere kullanılan makro ekonomik değişkenler, büyümenin göstergesi olarak gayri safi yurt içi hasıla (y), fiyat istikrarsızlığın göstergesi olarak tefe (p), cari açığın gsyih içindeki payı (cd), kısa vadeli sermaye hareketleri (sc), hazine bileşik faizi ( r ) ve kamu kesimi borçlanma gereğinin gsyih içindeki payı (psbr) 'dır. Sözü edilen değişkenlere ilişkin veriler, T.C.Merkez Bankası, Hazine Dış Ticaret Müsteşarlığı internet adreslerinden ve Devlet İstatistik Enstitüsü'nden derlenmiştir. Y ve p logaritmik, diğer değişkenler ise düzey değerleri ile modelde yer almışlardır. Değişkenler, 1991.1-2004.3 dönemine ilişkin üçer aylık değerleri ile işlem görmüşler ve yapılan analiz neticesinde büyümedeki istikrarsızlık üzerinde hangi değişkenin ya da değişkenlerin etkili olabildiği ortaya konmaya çalışılmıştır.

### III. AMPİRİK ANALİZ

VAR modelleri ile işlem yapabilmek için öncelikle serilerin durağan olmaları gerekmektedir. Zaman içinde serilerin ortalaması ve varyansının sabit olmasını ifade eden



*Türkiye’de İstikrarsız Büyümenin VAR Modelleriyle Analizi (1991.1-2004.3)*

durağanlık kavramı, bu amaçla en yaygın olarak kullanılan, Augmented Dickey-Fuller (1979: 427-431) ve Philips-Perron (1988:335-346) testleri ile incelenmiştir.

Modelde yer alan değişkenler hem deterministik hem de stokastik bileşenleri cinsinden incelenmiştir. Aşağıdaki tablo sözü edilen duruma ilişkin sonuçları vermektedir.

**Tablo 1:Değişkenlerin deterministik özellikleri**

Değişkenler	y	p	Psbr	sc	r	cd
Sabit	0.0000	0.0000	0.0000	0.6347	0.0000	0.3427
Trend	0.0000	0.0000	0.1337	0.0317	0.0014	0.0042
S <sub>1</sub>	0.2561	0.6652	0.0154	0.3130	0.6111	0.9222
S <sub>2</sub>	0.0266	0.2676	0.0800	0.5965	0.6317	0.2851
S <sub>3</sub>	0.3657	0.9262	0.3729	0.4174	0.5663	0.3364

**NOT:** Tablo içindeki sayısal değerler, p olasılıklarını ifade etmektedir. S<sub>1</sub>, S<sub>2</sub> ve S<sub>3</sub> mevsimsel kukla değişkenleri göstermektedir. Y;gayrisafi yurt içi hasıla, p;tefe, psbr; kamu kesimi borçlanma gereğinin gsyih içindeki payı, cd;carî açığın gsyih içindeki payı , sc;kısa vadeli sermaye hareketleri ve r; hazine bileşik faizini ifade etmektedir.

Tablo 1 incelendiğinde, sc ve cd dışındaki değişkenlerin sabit terim içerdiği, psbr dışındaki değişkenlerin trend değişkeni içerdiği gözlenmektedir. Ayrıca psbr dışındaki değişkenlerin mevsimsellik içermediği söylenebilir. Bu nedenle söz konusu değişken, mevsimsel düzeltmeye tabi tutularak, modele dahil edilmiştir.

Modelde yer alan değişkenlere ilişkin deterministik bileşen gerekliliği araştırıldıktan sonra, stokastik bileşen içerip içermediği durağanlık testleri ile incelenmiştir. Durağanlık araştırması, ADF (Augmented Dickey-Fuller) ve PP (Philips-Perron) testleri yardımı ile yapılmıştır. Test sonuçları aşağıdaki gibidir:

**Tablo 2:Durağanlık Test Sonuçları**

Değişken	ADF(Düzey Değerleri)	ADF(1.Fark)	PP
Y	-7.1376	-8.3425	-9.8675
P	-0.0111	-11.4849	-12.4664
Psbr	-1.9479	-7.0000	-7.7511
Sc	-6.4292	-7.6812	-6.3380
R	-3.6013	-7.5034	-3.5181
Cd	-3.7715	-7.2456	-3.6061

**Not:** Tüm değişkenler sabit ve trend eklenerek, Schwarz kriteri eşliğinde ADF testine tabi tutulmuştur. Y, r ve sc için kritik değerler sırası ile; %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeyleri için, -4.1383, -3.4952 ve -3.1762, p ve cd için -4.1420, -3.4969 ve -3.1772, psbr için -4.1498, -3.5005 ve -3.1793’dür. Değişkenler %5 hata payı ile değerlendirildiğinde, Psbr ve p biribici farkları alındığında I(1), diğer değişkenler düzey değerleri





ile I(0) durağan olduğu sonucuna ulaşılmıştır.. PP testi de aynı sonuçlara işaret etmektedir. Ayrıca Q istatistikleri ile değişkenlerin durağan oldukları mertebede otokorelasyon probleminin olmadığı gözlenmiştir.

Bu sonuçlara göre; değişkenler ortak bütünlenen olmayan hareket içinde olduklarından, kointegrasyon araştırmasına gidilmemiştir. Her değişken durağan olduğu mertebede modele dahil edilmiştir.

Tahmin edilecek VAR modeline geçilmeden önce, model için uygun gecikme uzunluğu belirlenmiştir. Bunun için aşağıdaki testler kullanılmıştır:

**Tablo 3:VAR Modeli İçin Gecikme Uzunluğunun Belirlenmesi**

Gecikme	AIC	SW	FPE	HQ
1	58.9138	60.5671*	1.57e+18	59.5359
2	57.9704	61.0409	6.61e+17	59.1258
3	57.5601	62.0477	5.38e+17	59.2488
4	55.9302*	61.8349	1.63e+17*	58.1522*

Not:AIC;Akaike Bilgi Kriterini, SW;Schwartz Kriterini, HQ;Hannan-Quinn Kriterini,FPE;Final Prediction Error kriterini ifade etmektedir. Gecikme seviyesine 6 gecikme ile başlanmıştır. Zaman boyutunun uzun olmaması nedeniyle, daha uzun (12 gecikme gibi) gecikme seviyeleri hesaplanamamıştır.

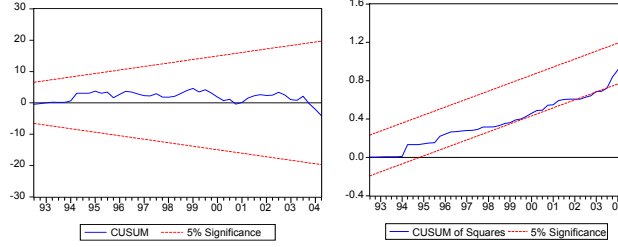
Tablo 3 incelendiğinde, AIC, HQ ve FPE değerlerinin aynı yönde olduğu ve 4 gecikme için minimum değer verdiği, SW için ise 1 gecikme için minimum değer sağlandığı gözlenmektedir. Bu kriterlerden ilki, ortalama hata karelerinin minimizasyonunu baz alan ve ileriye yönelik tahminlerde daha ziyade gözetilecek bir değerdir. HQ ise; tutarlı gecikme seviyesinin tayininde göz önünde bulundurulacak kriterlerdir(Lütkepohl,1993:130-133).

Gerek amacın tutarlı gecikme seviyesini belirlemek olması, gerekse, ele alınan zaman periyodunun çok uzun olmaması sebebiyle 4 dönem gecikme, model için uygun gecikme seviyesi olarak belirlenmiştir.

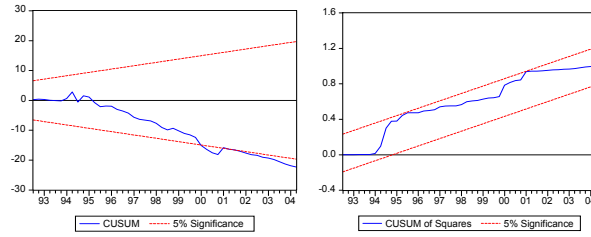
Değişkenlere ilişkin yapısal kırılmanın varlığını araştırmak üzere, geri dönüşlü artıkların karelerini kullanan ve bu şekilde sistemdeki değişkenlere ilişkin yapısal kırılmayı araştıran CUSUM ve CUSUM Q (Brown ve Durbin ve Evans, 1975:149-155) grafiklerinden yararlanılmıştır. Aşağıdaki grafikler sırası ile; cd, r, p, psbr, y ve sc değişkenlerine ilişkin CUSUM ve CUSUM Q grafikleridir.

### **Şekil 1: Değişkenlere İlişkin CUSUM ve CUSUM Q Grafikleri**

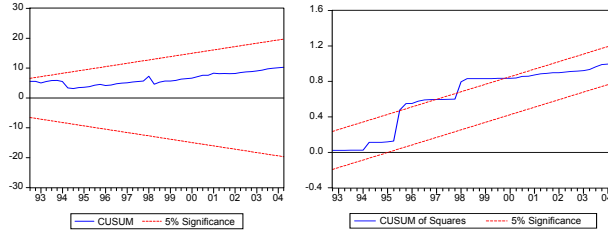
### Y değişkeni



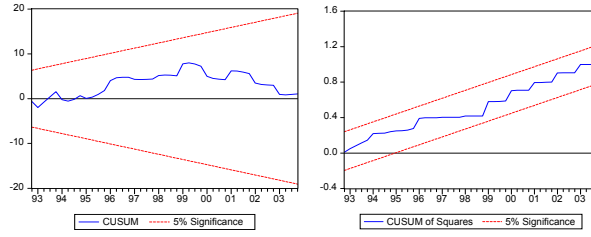
### P değişkeni



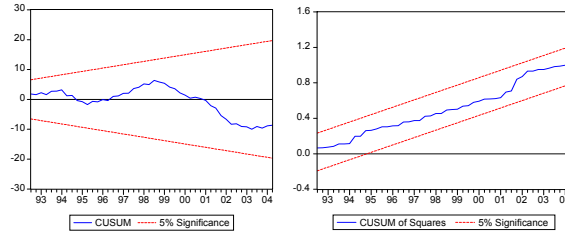
### Psbr değişkeni



### Sc değişkeni

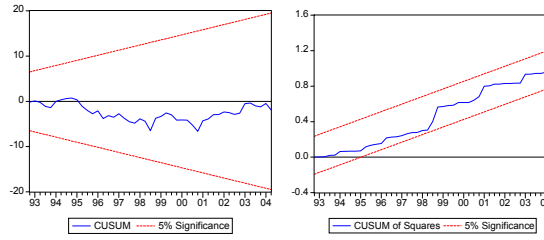


### R değişkeni



### Cd değişkeni





Değişkenlerin artıkları incelendiğinde, p değişkeninin CUSUM SQ görünümünde bir kırılma gözlenmekle birlikte, CUSUM grafiğinde, böyle bir kırılmaya rastlanmaması sebebiyle göz ardı edilmiştir. Diğer değişkenlere ilişkin eşitliklerde yapısal kırılma olmadığını söyleyebiliriz. Değişkenlerde bir kırılma gözlenmemesi sebebi ile model, kırılmayı ifade etmek üzere herhangi bir yapay değişken kullanmadan tahmin edilecektir.

Sistemde yer alan değişkenlerin karşılıklı olarak birbirlerini etkileyip etkilemediğini belirlemek üzere Granger Nedensellik Testi (Granger:1980, 1981:121-130) yapılmıştır.

**Tablo 4:Granger Testi Sonuçları**

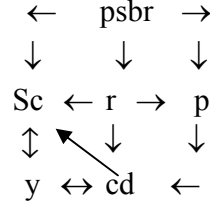
Değişkenler	F istatistiği	p-olasılığı
$H_0$ :y, sc'nin granger nedeni değildir.	4.72080	0.00316
$H_0$ :sc, y'nin granger nedeni değildir.	5.87419	0.00078
$H_0$ :psbr, r'nin granger nedeni değildir.	12.6450	0.00001
$H_0$ :psbr, p'nin granger nedeni değildir.	2.99581	0.03040
$H_0$ :psbr,sc'nin granger nedeni değildir.	3.22777	0.00224
$H_0$ :cd,y'nin granger nedeni değildir.	6.20778	0.00040
$H_0$ : r, p'nin granger nedeni değildir.	3.56574	0.01404
$H_0$ : p, cd'nin granger nedeni değildir.	3.21586	0.03021
$H_0$ : cd, sc'nin granger nedeni değildir.	5.56594	0.00273
$H_0$ : r, cd'nin granger nedeni değildir.	4.62544	0.01100
$H_0$ : y, cd'nin granger nedeni değildir.	3.57912	0.01058
$H_0$ : r,sc'nin granger nedeni değildir.	2.31644	0.07334

\*Tablodaki değerler, sadece anlamlı çıkan nedensellik sonuçlarına ilişkindir. Granger testi için gecikme seviyesi, VAR modeli için belirlenen gecikme seviyesinde olduğu gibi 4 olarak ele alınmıştır.

Nedensellik testinden elde edilen sonuçlara göre, kamu kesimi borçlanma gereği tarafından etkilenen faiz oranları, kısa vadeli sermaye hareketlerini, cari açığı ve enflasyonu etkileyerek dolaylı olarak büyüme üzerinde etkili olmaktadır. Türkiye'de kamu kesimi açıklarını finanse etmek amacıyla uygulanan yüksek faiz politikası, kısa vadeli sermayenin Türkiye ekonomisine yoğun bir şekilde akmasına pozitif yönde katkı sağlamaktadır. Yüksek faiz politikası aynı zamanda, Türkiye'de enflasyonist eğilimlerin tırmanmasına yol açmaktadır. Sermaye hareketlerini özendirmek amacıyla yürütülen sabit kur politikası ihracatı cazip olmaktan çıkarak, ihracat gelirlerinin azalmasına ve cari açığın artmasına yol açmıştır. Sözü edilen bu



durum, nedensellik testinden elde edilen mekanizmayı doğrulamaktadır.



Nedensellik testinden edinilen bilgilerle tahmin edilen, dört gecikmeli VAR modelinden elde ettiğimiz varyans ayrıştırması sonuçları aşağıdaki gibidir.

**Tablo 5: Varyans Ayrıştırması Sonuçları**

Variance Decomposition of PSBR:							
Period	S.E.	PSBR	R	CD	SC	P	Y
1	102.5450	100.0000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
2	110.7035	86.05240	0.139630	6.299394	3.332100	1.065459	3.111015
3	112.4435	84.88885	0.300314	6.139868	4.024462	1.516790	3.129717
4	115.1224	82.43422	1.225329	5.857464	5.722107	1.578342	3.182535
5	117.8768	79.92317	2.995216	5.613589	6.718378	1.675051	3.074592
6	119.1454	78.94455	3.751409	5.496722	6.854332	1.842245	3.110747
7	119.5613	78.40290	3.736736	5.813111	6.807335	1.971173	3.268740
8	120.5702	77.79585	3.881958	6.009491	7.061339	1.939273	3.312085
9	121.0937	77.46901	3.876730	6.354023	7.028611	1.974544	3.297085
10	121.2853	77.27482	3.887480	6.372684	7.082878	2.025437	3.356699

Variance Decomposition of R:							
Period	S.E.	PSBR	R	CD	SC	P	Y
1	15.53132	2.323384	97.67662	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
2	19.60179	2.895623	86.48053	2.847718	6.875983	0.224208	0.675938
3	26.03300	39.08445	52.15798	1.935434	5.521410	0.714334	0.586394
4	27.59814	34.96460	51.42772	4.610490	5.407620	0.651726	2.937842
5	28.83980	35.63960	47.15266	7.845436	5.117298	0.692119	3.552892
6	29.95183	35.09599	45.70319	8.167074	5.739821	1.015010	4.278919
7	31.43634	35.12457	43.37911	7.415687	8.228343	1.518751	4.333535
8	32.18868	35.42089	42.28802	7.268643	9.073323	1.594855	4.354275
9	32.37428	35.48518	42.22722	7.189237	9.189653	1.589547	4.319167
10	32.42801	35.44385	42.10530	7.243079	9.166948	1.734907	4.305916

Variance Decomposition of CD:							
Period	S.E.	PSBR	R	CD	SC	P	Y
1	0.956473	0.000710	23.15575	76.84354	0.000000	0.000000	0.000000
2	1.264931	0.014625	47.54543	47.71794	0.019411	4.018226	0.684376
3	1.375885	7.387585	42.86207	40.38322	5.317564	3.470965	0.578595
4	1.414224	8.556341	40.90351	38.23311	6.817598	4.940478	0.548956
5	1.444573	8.200749	39.55856	37.30650	7.798120	5.303971	1.832102
6	1.470292	7.930218	38.36251	38.26179	7.528557	5.999820	1.917111
7	1.501244	9.545441	37.94424	37.20694	7.560437	5.766746	1.976190
8	1.572743	13.17141	36.89024	34.15773	8.108288	5.834847	1.837479
9	1.598305	14.46220	36.01511	33.26878	8.389794	5.729675	2.134446
10	1.607284	14.34625	35.89861	33.31859	8.369585	5.746543	2.320424



Variance Decomposition of SC:							
Period	S.E.	PSBR	R	CD	SC	P	Y
1	4104638.	3.595302	11.19458	0.889454	84.32066	0.000000	0.000000
2	4335275.	6.875162	10.24487	5.348340	75.75349	1.743781	0.034361
3	5550259.	16.05156	9.428052	20.11982	50.53615	2.595402	1.269017
4	5761473.	16.44522	13.77697	18.68463	47.23114	2.480092	1.381950
5	6320892.	13.68823	19.14703	21.41836	42.13992	2.063734	1.542732
6	6684788.	16.01971	22.25894	19.17151	38.20431	2.912718	1.432823
7	6951416.	18.49704	21.24447	19.18130	36.26105	2.894120	1.922024
8	7096097.	17.91721	21.76062	18.48401	36.03389	3.731027	2.073247
9	7147037.	17.66353	22.26717	18.45146	35.57744	3.699617	2.340781
10	7188062.	17.80706	22.09901	18.43663	35.17732	3.714135	2.765835

Variance Decomposition of P:							
Period	S.E.	PSBR	R	CD	SC	P	Y
1	0.073441	5.653587	5.194021	4.866474	1.933384	82.35253	0.000000
2	0.104499	3.043297	8.182641	16.55346	10.68832	60.57121	0.961083
3	0.125889	7.861130	10.69264	31.50724	7.516555	41.73911	0.683327
4	0.129839	7.598082	11.11600	32.81547	7.439796	39.56588	1.464776
5	0.135543	7.347146	14.56952	30.15549	9.147960	36.39702	2.382859
6	0.143001	7.035195	15.76750	29.92289	10.51295	33.03143	3.730046
7	0.146781	8.285392	16.24056	28.40685	10.03011	33.08699	3.950094
8	0.150725	10.78209	15.72673	27.91926	9.877757	31.37809	4.316064
9	0.153635	12.24290	15.38597	26.90860	9.637589	30.94292	4.882017
10	0.154482	12.82231	15.22343	26.64564	9.532240	30.64036	5.136025

Variance Decomposition of Y:							
Period	S.E.	PSBR	R	CD	SC	P	Y
1	0.029515	0.967097	5.061138	3.899968	0.211007	7.452955	82.40783
2	0.034022	1.052447	17.32524	13.51278	0.373994	5.701723	62.03382
3	0.039491	23.12404	13.87436	10.43856	0.788875	4.532377	47.24179
4	0.043039	28.60097	14.45675	10.40924	1.729371	4.035942	40.76773
5	0.049659	24.95696	11.08103	8.087802	1.587042	4.822833	49.46433
6	0.050404	24.28496	11.48538	8.033414	2.351231	4.765855	49.07916
7	0.052164	23.30728	13.18367	7.502629	2.515996	5.923656	47.56677
8	0.053465	22.41791	13.61200	7.653243	4.792816	5.642916	45.88111
9	0.058657	19.22489	11.91400	6.384242	4.069544	6.849172	51.55816
10	0.059158	18.90170	11.84205	7.673129	4.048331	6.736562	50.79822

Bu sonuçlar, granger testinden elde edilen sonuçları destekler niteliktedir. Buna göre; kamu kesimi borçlanma gereği, büyük ölçüde kendi şoklarınca belirlenirken, kısa vadeli sermaye hareketlerini, kısa dönemde kendi şokları, uzun dönemde ise cari açık ve kamu kesimi borçlanma gereği şokları belirlemektedir. Cari açığın; uzun dönemde kendi şoklarının yanı sıra faiz oranı ve kamu kesimi borçlanma gereği şoklarınca, faiz oranının ise; kendi şokları ve kamu kesimi borçlanma gereği değişkeninin şoklarınca belirlendiği gözlenmektedir. Enflasyon ise; cari açık şoklarından kendi değişkeninin şoklarına yakın bir nispette etkilenmektedir. Büyüme ise; hem kısa hem uzun dönemde büyük oranda kendi şoklarının yanında, birbirlerine yakın nispette kamu kesimi borçlanma gereği ve faiz oranı şokları ile ifade edilebilmektedir.

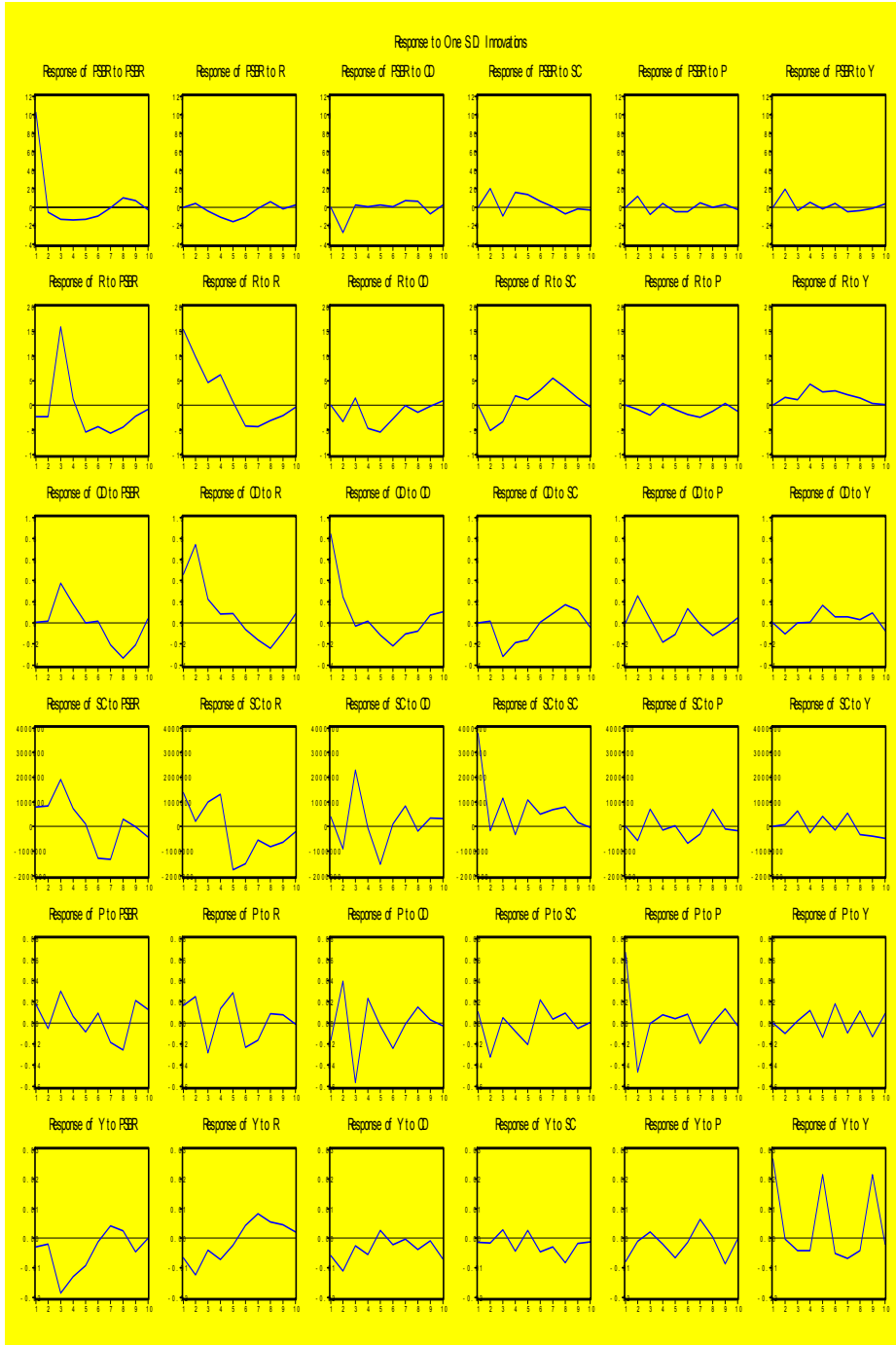
Yani; yüksek faiz ortamının yarattığı belirsizlik, gerek kamu kesimi borçlanma gereğini, kısa vadeli sermaye hareketlerini, enflasyonu ve cari açığı tetikleyerek, gerekse doğrudan



*Türkiye’de İstikrarsız Büyümenin VAR Modelleriyle Analizi (1991.1-2004.3)*

büyümedeki istikrarsızlığın temel sebebi olmaktadır. İstikrarsız bir trend gösteren büyüme oranlarını, istikrarlı bir çizgiye çekmek son derece güçtür. Diğer bir ifade ile; yerleşiklik kazanan istikrarsızlık trendini kırma yönünde kalıcı düzenlemelere gidilememesi, istikrarsız büyümenin süregelmesine ortam hazırlamıştır. Büyümedeki bu görünüm de istikrarsız büyümenin devam etmesinde en önemli sebeptir. Nitekim Uygur(Ekim 2003:54)‘a göre; istikrarsız büyüme süreci, öncelikle büyümenin kendisini düşürmektedir. Bu durum, çalışmanın temel bulguları arasındadır. Varyans ayırmaştırmasının en önemli sonuçlarından biri; büyümedeki istikrarsızlığın yine kendisi tarafından belirlenmesidir. Nedensellik testinden elde edilen mekanizma, kamu kesimi borçlanma gereğince belirlenen faiz haddinin, gerek cari açık, gerekse kısa vadeli sermaye hareketleri üzerinde nedensel etkiye sahip olduğunu, cari açığın ve kamu kesimi borçlanma gereğinin ise büyüme ile karşılıklı nedensel etkiye sahip olduğunu göstermektedir. Elde edilen bu sonuçlar, etki-tepki analizinden gelen sonuçlarla da desteklenir niteliktedir.

### **Tablo 6:Etki-Tepki Analizi**



Kamu kesimi borçlanma gereği üzerine verilecek bir standart sapmalılık şok, en fazla faiz oranı üzerinden bir tepki yaratırken, faiz oranına verilecek şok ise; kendi değişkeni yanı sıra, cari açık ve kısa vadeli sermaye hareketleri ve enflasyon oranı tarafından tepki ile karşılanmaktadır.



Büyüme ise; kısa dönemde cari açık ve kamu kesimi borçlanma gereği ve faiz oranı şoklarına duyarlı gözlenmektedir. Ancak hem kısa hem uzun dönemde, kendi değişkenine verilecek şok karşısındaki tepkisi sönümlenmemektedir. Enflasyon şoklarına verdiği tepki ise, kısa ve uzun dönemde kaybolmamaktadır.

Türkiye’de sermaye hareketleri reel yatırımlara yönelmediği için, yatırım harcamalarına pozitif katkı sağlamamış, öte yandan, sürdürülen kamu finansman politikası nedeniyle döviz gelirlerinin erimesine, büyümenin negatif yönlü etkilenmesine yol açmıştır. Yine 1970’li yıllardan, 2000’li yılların başlarına kadar süregelen yüksek kronik enflasyon problemi, uzun vadeli yatırım projelerini negatif yönde etkileyerek, büyüme performansını olumsuz yönde etkilemiştir.

Analiz neticesinde ortaya çıkan temel durum, kamu kesimi borçlanma gereğinden kaynağını bulan faiz haddi, gerek enflasyon, kısa vadeli sermaye hareketleri ve cari açık üzerinde dolaysız etkileri, gerekse yine bu değişkenler üzerindeki etkileri vasıtasıyla dolaylı etkileri sebebiyle büyüme üzerinde etkiye sahiptir.

#### **IV.SONUÇ**

Gelişmekte olan ekonomilere yönelik olarak gözlenen sermaye akımları, yüksek faiz cazibesi altında, yerli parayı değerlendirerek, ithalatı arttırmak yolu ile artan cari açıklara, kamu açıklarına ve enflasyon oranındaki artışlara yol açarak, büyüme oranında etkili olmuştur. Türkiye ekonomisi de gelişmekte olan bir ekonomi olarak, bu süreçten nasibini almıştır.

Türkiye ekonomisinde yaşanan istikrarsız büyümenin nedenlerine yönelik olarak yapılan bu çalışmada, cari açık/gsyih, kamu kesimi borçlanma gereği/gsyih, bileşik hazine faizi, toptan eşya fiyat indeksi, kısa vadeli sermaye hareketleri ve büyüme değişkenleri ele alınmıştır. Sözü edilen değişkenler, 1991.1-2004.3 dönemleri itibarıyla, durağanlık araştırması neticesinde, durağan oldukları mertebede VAR analizine tabi tutulmuşlardır. Önce, değişkenlerde içsel-dışsal ayrımının yapılmasına izin veren Granger testi yapılmış ve faiz oranının diğer değişkenleri ve aynı zamanda büyümeyi etkileyen bir konumda olduğu gözlenmiştir. Bu çatı altında oluşturulan VAR modelinden elde edilen varyans ayrıştırması sonuçlarına göre; yüksek faiz oranı özellikle cari açığın, kısa vadeli sermaye hareketlerinin öngörü hata varyansının temel belirleyicisidir. Ayrıca büyümenin öngörü hata varyansını, kendi değişkeninin yanısıra, kamu açıkları ve cari açık şokları belirlemektedir. Etki-tepki analizlerinin sonuçları da bu yöndedir. Cari açığın ve kamu kesimi borçlanma gereğinin, enflasyonun ve büyümenin faiz oranına verilecek şoktan etkilendikleri, büyümenin ise; kısa dönemde cari açık ve kamu kesimi borçlanma gereği ve faiz haddi şoklarına tepki verdiği, gerek kısa gerekse uzun dönemde ise enflasyonun ve kendi şoklarının yarattığı etkinin giderilemediği söylenebilir. Büyüme istikrarsızlığının temel sebebi öncelikle kendisidir. Ayrıca faiz oranı, hem dolaysız hem de cari açık ve kamu kesimi borçlanma gereği üzerindeki etkileri sebebiyle dolaylı yoldan, büyüme istikrarsızlığı üzerinde belirleyici bir değişken olarak gözlenmektedir.



## KAYNAKÇA

- Adrian,C.ve A.Darnell (1990), **Dictionary of Econometrics**, England: Edward Elgar Pub.
- Barro, Robert J. (1996), “Determinants of Economic Growth:A Cross-Country Empirical Study”, **NBER Working Paper Series**.
- Berg,Andrew ve Catherine Pattillo (2000), “The Challenges of Predicting Economic Crises”, **International Monetary Fund**, No:22.
- Brown, R.L., J.Durbin, J.M. Evans (1975): “Techniques for Testing the Constancy of Regression Relationships Over Time”, **Journal of the Royal Statistical Society, B**, 37, Issue 2.
- Burkart, Olivier ve Virginie Coudert (2000), “Leading Indicators of Currency Crises in Emerging Economies”, Ner #74.
- Charemza, W.W. ve D.F.Derek (1992), **New Directions in Econometric Practise General to Spesific Modelling,Cointegration and Vector Autoregressions**, England: Edward Elgar Pub.
- D.A.Dickey and W.A. Fuller (1979): “Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series with a Unit Root”, Journal of American Statistical Association, Vol:74.
- Doğruel, A.Suut, “İstikrar politikaları ve Ekonomik Büyüme:Türkiye’nin Son Yirmi Yıllık Serüveni Üzerine Düşünceler”, **Küreselleşme Emek Süreçleri ve Yapısal Uyum**, Ankara, İmaj Yayıncılık, Türk Sosyal Bilimler Derneği.
- Dornbush, Rudiger , “A Primer on Emerging Market Crises” , **NBER Working Paper**, No:8326, Cambridge, MA; National Bureau of Economic Research.
- Enders,Walter (1995), **Applied Econometric Time Series:Wiley Series in Probability and Mathematical Statistics**, New York, John Wiley Inc.
- Erdoğan Seyfettin ve Hilal Bozkurt (2004), “Türkiye’de 1985-2004 Döneminde Enflasyon Belirsizliği- Büyüme İlişkisi”, **Finans-Politik ve Ekonomik Yorumlar Dergisi**, Ocak 2005.
- Fischer, Stanley (2001), “The Role of Macroeconomic Factors in Growth”,**Journal of Monetary Economics**, Vol:32.
- Granger, C.W.J. (1980), “Some Comments on The Role of Time Series Analysis in Econometrics”, ,Editör:Jon Kmenta, New York, James B. Ramsey Academic Press.
- Granger C.W.J.(1981):”Some Properties of Time Series Data and Their Use in Econometric Model Specification”, Journal of econometrics 16.
- Granger, C.W.J. ve Paul Newbold (1986), **Forecasting Economic Time Series, Economic Theory, Econometrics and Mathematical Economics**, Second Edition,New York, Harcourt Brace Jovanovich.
- Keating, J.W. (1990), “Identifying VAR Models Under Rational Expectations”, **Journal of Monetary Economics**, 25.
- Kumar, V., Leona, R.P. ve J.N Gasking (1995), “Aggregate and Disaggregate Sector Forecasting Using Consumer Confidence Measures”, **International Journal of Forecasting**.
- Lütkepohl, Helmut (1993), **Introduction to Multiple Time Series Analysis**, Berlin, Springer –Verlag.





*Türkiye’de İstikrarsız Büyümenin VAR Modelleriyle Analizi (1991.1-2004.3)*

Maddala, G.S.(1989), **Introduction to Econometrics**, New York, Macmillan publishing Company.

Peter C.B. Phillips and Pierre Peron (1988):”Testing for a Unit Root in Time Series Regression”, *Biometrika*, Vol:75, No:2, (Jun).

Uygur, Ercan (2003a), “Türkiye Ekonomisinde İstikrar: Bugünü ve Yarını”, **İktisat, İşletme ve Finans Dergisi**, Sayı:205.

Uygur, Ercan (2003b), “Enflasyonun Dinamiği ve İstikrar”, **İktisat, İşletme ve Finans Dergisi**, Sayı:211.

Yeldan, Erinç (1996), “Kısa Vadeli Sermaye Akımlarının Türk Finans Piyasalarına Olan Etkileri üzerine Gözlemler”, *Ekonomide Durum*, Türk-İş Araştırma Merkezi.