

## TÜRKİYE’DE İKİZ AÇIKLAR HİPOTEZİNİN GEÇERLİLİĞİNİN ZAMAN SERİSİ ANALİZİ

Prof. Dr. Bedriye TUNÇSİPER\* Yrd. Doç. Dr. Dilek SÜREKÇİ\*\*

### ÖZ

*Bu çalışmada, Türkiye’de 1987:01–2007:03 dönemi için, İkiz Açıklar Hipotezinin geçerliliği Vektör Otoregresif model (VAR) yöntemi kullanılarak araştırılmaktadır. Kamu kesimi açıklarını, faiz dışı borçlanma gereği ve iç borçlanmanın safi yurtiçi hasılaya oranları temsil etmektedir. Bununla birlikte, cari açığın safi yurtiçi hasılaya oranı, reel efektif döviz kuru endeksi, büyüme hızı ve ekonomik kriz dönemleri için kullanılan kukla değişkenler modeli oluşturan diğer değişkenlerdir. Çalışmanın sonuçları, Keynesyen İkiz Açıklar Hipotezi desteklenmemiştir. Bununla birlikte, reel döviz kuru cari denge üzerinde diğer değişkenlere oranla daha etkili bir değişken olarak belirlenmiştir.*

**Anahtar Kelimeler:** : İkiz Açık Hipotezi, Cari İşlemler Dengesi, Maliye Politikası, VAR Analizi, Türkiye.

## TIME SERIES ANALYSIS OF TWIN DEFICITS HYPOTHESIS IN TURKEY

### ABSTRACT

*In this study examines Twin Deficits Hypothesis over the period 1987:01–2007:03 in Turkey by using econometric Vector Autoregressive Model technique. The Public deficit indicators represented by public sector borrowing requirement and domestic dept percentage of gross domestic product. In addition, current account deficits percentage of gross domestic product, real exchange rate index, growth rate and dummy variables are the other variables in this model. Dummy variable used in this model indicates the periods of economic crises. The results of the study, Twin Deficits Hypothesis is not supported by findings. Also the results show that real exchange rate has more significant impact on current account deficits than other variables.*

**Keywords:** Twin Deficits Hypothesis, Current Account Deficit, Public Policy, VAR Analyses, Turkey.

\* Balıkesir Üniversitesi İ.İ.B.F. , e-posta: tbedriye1@hotmail.com

\*\* Nuh Naci Yazgan Üniversitesi İ.İ.B.F. İktisat Bölümü, e-posta: dileksurekci2000@yahoo.com



## 1. GİRİŞ

İkiz Açıklar Hipotezi, 1980'li yıllarda ADB başta olmak üzere pek çok ülkede, cari işlemler dengesizliği ve yüksek bütçe açıklarının birlikte yaşanması nedeniyle ortaya atılmıştır (Parkin, 2000, s.848). Hipotez, cari işlemler açığı ile bütçe açığı arasında, pozitif ve güçlü bir nedensellik ilişkisi olduğu yönündedir. Literatürde hipotezin test edilmesine yönelik çok sayıda çalışma mevcuttur (Kouassi vd., 2004; Calderon vd., 2002, 2004; Debelle ve Faruquee, 1996; Baharumshah vd., 2005; Alkswani, 2000 Ümit ve Yıldırım, 2008; Akbostancı ve Tunç, 2002; Zengin, 2000; Yücel ve Ata, 2003; Kuştepelı, 2001; Aksu ve Başar, 2005).

Fakat bu çalışmalarda ortak bir görüş birliğine varıldığı söylenemez. Gerek ülkelerin farklı yapısal sorunları, gerek uygulama yönteminin farklılığı ve gerekse dış şoklar bunun nedenleri olarak belirtilebilir. Çalışmaların sonuçlarını özetleyecek olursak her iki açık arasındaki ilişkileri aşağıdaki biçimde sunabiliriz:

- Cari işlemler açığı ile bütçe açığı arasında, pozitif ve bütçe açığından cari işlemler açığına doğru nedensellik ilişkisi vardır (Keynesyen İkiz Açıklar Hipotezi desteklenmekte).
- Cari işlemler açığı ile bütçe açığı arasında pozitif ve cari işlemler açığından bütçe açığına doğru nedensellik ilişkisi vardır (Her iki hipotez de red edilemiyor).
- Cari işlemler açığı ile bütçe açığı arasında ilişki yoktur (Ricardiyen Denklik Hipotezi desteklenmekte).

Çalışmanın amacı, kamu kesimi borçlanma göstergeleri ile cari işlemler dengesi arasındaki ilişkiyi analiz etmektir. Çalışmada kamu kesimi borçlanmasını kamu kesimi faiz dışı borçlanma gereği ve iç borçlanmanın gayri safi yurtiçi hasılaya oranları temsil etmektedir. Bu şekilde İkiz Açıklar Hipotezi, bütçe dengesi dışında, farklı bir yaklaşımla değerlendirilmiş olacaktır. Bununla birlikte reel efektif döviz kuru endeksi ve Türkiye'nin büyüme hızı da analizde yer almıştır. Uygulama aşamasında Vektör Otoregresif model kullanılmıştır. Uygulama öncesinde, İkiz Açıklar ve Ricardiyen Denklik Hipotezleri tanımlanmış, daha sonra Türkiye'de kamu ve cari işlemler dengesi değerlendirilmiştir. Uygulama aşaması bölümünde ise öncelikle veriler ve uygulanan ekonometrik yöntem tanımlanmış, daha sonra uygulama sonuçları değerlendirilmiştir. Çalışma sonuç bölümüyle tamamlanmıştır.

## 2. İKİZ AÇIKLAR VE RİCARDİYAN DENKLİK HİPOTEZLERİ

İkiz Açıklar Hipotezine göre kamu dengesi ile dış denge arasında pozitif ve güçlü bir ilişki vardır. Keynesyen gelir teorisine göre denge durumunda ulusal gelir toplam harcamalara eşittir. Dışa açık bir ekonomide ulusal gelir eşitliği aşağıdaki gibidir:

$$Y = C + I + G + (X - M) \quad (2.1)$$

(2.1) nolu denklem aşağıdaki biçimde de yazılabilir:

$$(X - M) = (S - I) + (T - G) \quad (2.2)$$

(2.2) iki nolu eşitlikte (X) ihracatı, (M) ithalatı, (S) tasarrufları, (I) yatırım harcamalarını, (T) doğrudan vergileri, (G) kamu harcamalarını göstermektedir. Eşitliğin sol tarafı dış ticaret dengesini, sağ tarafı ise iç dengeyi oluşturan yatırım-tasarruf ve bütçe dengesini tanımlamaktadır (Saleh, 2003, s. 12-13). Bu eşitlik aynı zamanda, az gelişmiş ülkeler için üç temel açığı ifade etmektedir. Bununla birlikte, dışa açık ülkelerde her üç dengeye ulaşılmasının mümkün olmadığı belirtilmelidir.

Keynesyen görüşe göre (İkiz Açıklar Hipotezi), kamu harcamalarındaki artış veya vergi oranlarında indirim, cari dengedeki bozulmayı artırmaktadır. Bu sonuç iki şekilde ortaya çıkmaktadır. İlk olarak, yüksek kamu harcamaları üretim ve tüketimi pozitif etkileyerek, büyümeyi artırmaktadır. Artan gelir, yurtdışı mallara olan talebin yükselmesini sağlamaktadır. İkinci olarak, yurtiçi yatırım-tasarruf açığının artması ve faiz oranının yükselmesi, ulusal paranın değerlenmesine ve dış ticaret dengesinin kötüleşmesine neden olacaktır. Bu çerçevede, yüksek kamu harcamalarına yüksek cari açıklar eşlik etmektedir.

Ricardiyen Hipoteze göre ise vergi oranlarının düşürülmesi, rasyonel beklentilere sahip bireyler tarafından, ileride vergi yükünün artması anlamına gelmekte olup, bireyler bugünkü vergi indirimleri dolayısıyla artan gelirleriyle tüketimlerini değil, tasarruflarını artıracaklardır. Dolayısıyla cari işlemler dengesinde Keynesyen etki görülmeyecektir. Ricardiyen Hipoteze göre kamu harcamaları değişmediği belirtilmelidir.

İktisat yazınında, Kouassi vd. (2004), Pesaran vd. (2001) tarafından geliştirilen Sınır Testi yöntemini kullanarak, gelişmiş ve gelişmekte olan 20 ülke için, İkiz Açıklar Hipotezini test etmiştir. Gelişmekte olan ülkeler için yapılan nedensellik testinde farklı sonuçlara ulaşılacakla birlikte, ikiz açıkların yüksek oranda gelişmekte olan ülkelerde ortaya çıktığı yönünde sonuçlar elde edilmiştir. Örneğin, İsrail için tek yönlü, Tayland için iki yönlü ilişki belirlenmiştir (Kouassi vd., 2004, s. 521). Gelişmiş ülkeler için hipotezi destekleyen sonuçlara ulaşamamıştır.

Calderon vd. (2002), 30'u Afrika ülkesi olmak üzere toplam 64 ülke verisi kullanarak cari dengesizliğin nedenlerini araştırmışlardır. Çalışmada panel veri analizi yöntemi kullanılmıştır. Çalışma sonucunda edinilen bulgulardan birisi de, cari işlem açıkları ile kamu harcamaları pozitif yönde bir ilişki olduğudur.

Debelle ve Faruqee (1996), 21'i sanayileşmiş ülke olmak üzere toplam 34 ülkeye ait veri seti kullanarak, cari denge üzerinde uzun ve kısa dönemli dinamiklerin etkilerini incelemiştir. Çalışmada panel veri analizi kullanılmıştır. Elde edilen sonuçlardan birisi, cari işlemler dengesinin kısa dönemde mali genişlemeden olumsuz etkilendiği yönündedir.

Baharumshah vd. (2005), Endonezya, Malezya, Filipinler ve Tayland'ı içeren Asya ülkeleri için, eşbütünleşme ve VAR analizi yöntemini kullanarak İkiz Açık Hipotezini test etmişlerdir. Analiz sonuçları, bütçe açıkları, faiz oranı, döviz kuru ve cari açıkların eşbütünleşik olduğunu göstermiştir. Bunun yanı sıra, bütçe açıklarından cari açıklara doğru nedensellik ilişkisi gösterdiği sonucuna ulaşılarak, teorinin desteklendiği belirtilmiştir.

Chinn ve Prasad (2000), 18'i gelişmiş, 71'i gelişmekte olan toplam 89 ülke verisini kullanarak cari dengeyi etkileyen faktörleri analiz etmişlerdir. En Küçük Kareler (EKK) ve Sabit Etkiler Metodu (FEM) yöntemleri kullanıldığı çalışmada, cari denge ile bütçe dengesi arasında ilişkinin yönü pozitif bulunmuştur.

Piersanti (2000), Türkiye, İsviçre, Portekiz, İzlanda, Belçika ve Y.Zelanda dışındaki OECD ülkelerinin 1970–1997 dönemindeki verilerini, panel veri analiz kullanarak test etmiştir. Çalışmanın sonuçları, bütçe açıklarının ticaret açıkları üzerinde pozitif etkisi olduğunu göstermiş, Keynesyen İkiz Açıklar Hipotezini desteklemiştir.

Türkiye'de bu kapsamda yapılan çalışmalar incelendiğinde farklı sonuçlara ulaşıldığı görülmektedir. Utkulu (2003), bütçe açıkları ile cari işlem açıkları arasındaki ilişkiyi araştırdığı çalışmada, Keynesyen görüş ile Ricardo'nun denklik hipotezini eşbütünleşme analizine dayanarak test etmiştir. Çalışma hata-düzeltilme modeli ve nedensellik bulguları ile desteklenmiştir. Uygulama sonuçları Keynesyen İkiz Açıklar Teorisini desteklemiş, uzun dönem nedensellik ilişkisi ise iki yönlü bulunmuştur.

Ümit ve Yıldırım (2008), İkiz Açıklar Hipotezinin geçerliliğini araştırmak amacıyla VAR analiz yöntemini kullanmışlardır. Çalışma sonuçları, İkiz Açıklar Hipotezinin Türkiye için geçerli olduğunu göstermiştir. Bütçe açıkları, faiz oranları ve döviz kurları aracılığı ile cari işlem açıklarına yol açmaktadır.

Akbostancı ve Tunç (2002), eşbütünleşme ve hata düzeltme modeli tekniklerini kullanarak, bütçe açığı ve ticaret dengesi arasındaki ilişkiyi inceledikleri çalışmalarında, edinilen sonuçlar uzun dönemde iki açık arasında eşbütünleşme olduğunu, kısa dönemde ise nedenselliğin bütçe açığından ticari açığa doğru olduğunu ortaya koymuştur.

Zengin (2000), VAR analizi yöntemini kullanarak, bütçe açığı ile ticari açık arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Bulgular İkiz Açıklar Hipotezini destekler niteliktedir. Benzer şekilde, Kutlar ve Şimşek (2001) dış ticaret ve bütçe açıkları arasında hem kısa hem de uzun dönemde güçlü nedensellik olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Bilgili ve Bilgili (1998), ABD, Singapur ve Türkiye verilerini kullanarak, her iki açık arasındaki nedenselliği incelemiştir. Sonuçlar, her ülke için, bütçe açığının cari işlemler açığı üzerinde etkili olmadığını göstermiştir. Yücel ve Ata (2003), söz konusu hipotezin kısa dönemde geçerli iken uzun dönemde geçerli olmadığı sonucuna ulaşırken, Kuştepeli (2001), Aksu ve Başar (2005) İkiz Açıklar Hipotezini destekleyen sonuçlara ulaşamamıştır.

### 3. TÜRKİYE'DE 1980 YILI SONRASI MALİ GÖSTERGELER VE CARİ İŞLEMLER DENGESİ

Kamu kesimi dengesi üç temel makro gösterge ile izlenebilmektedir. Bunlardan ilki kamu kesimi borçlanma gereğidir (KKBG). KKBG, faiz giderleri dahil, kamunun toplam nakdi harcamaları ile vergi, vergi dışı gelirler ve hibe gelirleri dahil olmak üzere toplam nakdi gelirleri arasındaki farkı ifade etmektedir. KKBG'den borç faizi ödemeleri çıkarıldığında Faiz Dışı Kamu Kesimi Borçlanmasına (FDKB) ulaşılır (Tandircioğlu 2000, s. 1). FDKB; yüksek oranda Konsolide Bütçe'den kaynaklanmakla birlikte, KİT'ler, Fonlar, Yerel Yönetimler ve Sosyal Güvenlik Kuruluşlarının gelir ve giderleri arasındaki farktan oluşmaktadır. Kamu borçlanmasının diğer iki göstergesi ise iç ve dış borçlanmadır. Kamu borçlanması iç ve dış borçlanma ile finanse edilmekle birlikte, ekonomik kriz dönemlerinde iç borçlanmaya daha fazla başvurulmaktadır.

Türkiye'de 1980'li yıllardan günümüze kamu dengesinde istikrarsızlık söz konusudur. Genel anlamda bakılacak olursa, 1980–2004 yılları arasında kamu açıklarının artmasında, özellikle kamu sektörü içerisinde yer alan kurumların yüksek finansman açıkları vermesinin etkili olduğu belirtilebilir. Bununla birlikte, vergi gelirlerinin artırılmasına yönelik politikalar, kayıt dışı ekonominin varlığı nedeniyle başarılı olamamıştır 2004 yılından itibaren ise, denk bütçe politikası yürütülmekte, mali disiplinin sağlanması ve korunmasına önem verilmektedir. Bu çerçevede 2004–2008 yılları arasındaki dönemde, kamu açıklarının önceki dönemlere göre nispi olarak gerileme gösterdiği gözlenmektedir. Ancak küresel krizin de etkisiyle, 2008 ve 2009 yıllarında bütçe açıkları tekrar artmış, 2008 yılı bütçe açığı, 2007 yılına göre %126.15 oranında yükselmiştir (www.tcmb.gov.tr, EVDS).

Tablo 1'de, 1980–2008 yılları arasında faiz dışı borçlanma gereği (FDKB), kamu kesimi borçlanma gereği (KKBG), bütçe dengesi ve cari dengenin gayri safi yurt içi hasılaya (GSYİH) oranları görülmektedir (eksi işareti fazlayı göstermektedir).

**Tablo 1. 1980–2008 Döneminde Kamu Borçlanması**

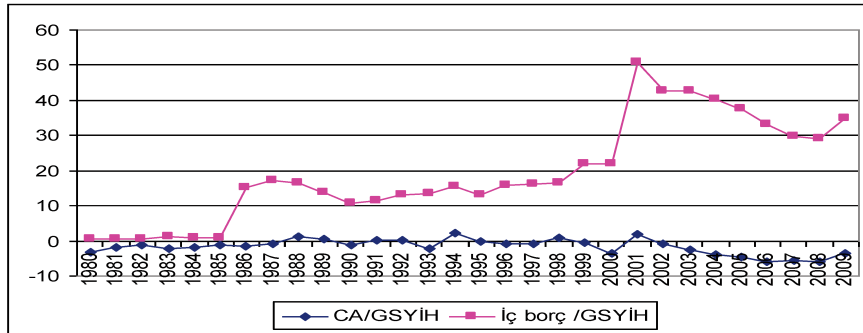
Yıl	FDKB/ GSYİH	KKBG/ GSYİH	Bütçe dengesi/GSYİH	Cari denge/GSYİH
1980	6,2	6,6	3	3,3
1985	1,3	2,7	0	1,1
1990	1,7	5,5	3	1,3
<b>1994</b>	<b>-3,5</b>	<b>4,6</b>	<b>3.9</b>	<b>-2.3</b>
<b>1999</b>	<b>0,2</b>	<b>11,7</b>	<b>11.7</b>	<b>0,6</b>
<b>2000</b>	<b>-4,3</b>	<b>8,9</b>	<b>10</b>	<b>3,7</b>
<b>2001</b>	<b>-5,9</b>	<b>12,1</b>	<b>16.5</b>	<b>-1,8</b>
<b>2002</b>	<b>-5,5</b>	<b>10</b>	<b>14.6</b>	<b>0,7</b>
2003	-6,1	7,3	11.3	2,6
2004	-6,8	3,6	7.1	3,9
2005	-7,3	-0,1	1.7	4,7
2006	-8,1	-1,9	1.4	6,1
2007	-5,9	0,1	2	5,7
<b>2008</b>	<b>-4,1</b>	<b>1,6</b>	<b>4.3</b>	<b>5.6</b>

**Kaynak:** TCMB istatistikleri kullanılarak tarafımızdan hazırlanmıştır.

1980–1985 yılları arasında, belirtilen tüm göstergelerde azalma söz konusudur. 1985 yılında bütçe dengesi sağlanmış, aynı yıl cari açığa gerileme yaşanmıştır. 1985–1990 döneminde, KKBG ve FDKB tekrar artış göstermiştir. 1990 yılında bütçe açığının ve cari açığın yurtiçi hasılaya oranları sırasıyla %3 ve %1,3'dir. 1990–1994 yılları arasında KKBG düşük bir gerileme gösterirken, FDKB azalmıştır. 1994 yılında bütçe açığının %3.9'a yükseldiği fakat cari hesabın fazla verdiği görülmektedir. Diğer yandan, FDKB 1994 yılından itibaren, 1999 yılı hariç, sürekli olarak fazla vermiştir. KKBG ise 2003 yılına kadar yüksek oranlarda artışlar göstermiştir. Bu durum kamunun faiz ödemelerinin arttığını göstermektedir. Dolayısıyla KKBG ve FDKB'deki gelişmeler kapsamında, maliye politikalarının faiz ödemelerini sağlaması yönünde şekillendiği tartışmaları (Tarı, 2005, s. 5), doğrulanır niteliktedir. Aynı dönemde cari hesabın, 1994, 1999 ve 2001 yılları istisna olmak üzere, açık verdiği belirtilebilir.

2004 yılından itibaren ise uygulanan denk bütçe politikasının, 2004–2006 yıllarında bütçe açığının gerilemesini sağladığı görülmektedir. Bu dönemde KKBG gerilerken, FDKB'de fazla söz konusudur. Cari açık ise artmaya devam etmiştir. 2006 yılından günümüze, bütçe dengesinin tekrar bozulduğu, KKBG'de tekrar artış yaşandığı görülmektedir.

Şekil 1'de, 1980–2009 yılları arasında iç borçlanma ile cari açık arasındaki ilişki incelenmektedir.



**Kaynak:** TCMB istatistikleri kullanılarak tarafımızdan hazırlanmıştır.

**Şekil 1. İç Borçlanma ve Cari Açık**



Her iki gösterge arasındaki ters yönlü ilişki dikkat çekmektedir. İç borçlanma, toplam talebi azaltıcı yönde etkide bulunarak, dış açığın gerilemesine etkide bulunabilmektedir. Öte yandan, özellikle ekonomik kriz yaşanan yıllarda iç borçlanmanın yükseldiği belirtilmelidir. 1994 yılında iç borçlanma bir önceki yıla göre yaklaşık %124 artarken, 2001 yılında 2000 yılına göre %235 yükselmiştir (www.tcmb.gov.tr, EVDS). Aynı yıllarda cari hesapta fazla söz konusudur.

#### 4. VERİLERİN TANIMLANMASI VE UYGULAMA YÖNTEMİ

Çalışmada, Türkiye’de 1987:01–2007:03 dönemi çeyrek yıllık veriler kullanılarak, İkiz Açıklar Hipotezi test edilmektedir. Veriler, T.C. Merkez Bankası Elektronik Veri Dağıtım Sistemi (EVDS) ve Devlet Planlama Teşkilatı istatistiklerinden (DPT) düzenlenmiştir.

Çalışmada bütçe dengesini, FDKB ve iç borçlanmanın GSYİH’ye oranları temsil etmektedir. FDKB, kamu dengesinin tanımlanmasında kullanılan bir göstergedir. FDKB, borç faiz ödemelerinin geçmiş açıkların bir sonucu olduğu ve KKBG’nin bazı mali durumların yorumlanmasında yetersiz kaldığı görüşü nedeniyle, mevcut politika uygulamalarının etkin bir biçimde ölçümünün yapılabilmesinde önemli bir gösterge olarak ileri sürülmektedir (Dünya Bankası Kalkınma Raporu,1988, s. 56). İç borçlanma oranı ise, kamu borçlanmasının bir göstergesi olmakla birlikte, yurt içi faiz hadlerindeki değişiminin kamu harcamaları ve cari açık üzerindeki etkilerinin de yorumlanmasını olanaklı kılmaktadır. Cari açık değişkeni, cari işlemler dengesinin GSYİH’ya oranı olarak hesaplanmıştır.

Analizde kullanılan değişkenler oran değişkenlerdir. Bu nedenle değişkenlerin logaritmik dönüşümü yapılmamıştır. Reel efektif döviz kuru dışındaki tüm değişkenler 1987 yılı fiyatlar geneli düzeyi esas alınarak reel hale getirilmiştir. Reel döviz kuru (1995=100), iktisat yazınında Türkiye için yapılan çalışmalarda yaygın olarak kullanılan ve onay görmüş bir endekstir. Endeks, Türkiye’nin ticaret yaptığı 19 ülke temel alınarak T.C. Merkez Bankası tarafından hesaplanmaktadır.

Ekonomik kriz dönemlerinin etkilerini modelden arındırabilmek için ise kukla (dummy) değişkenler kullanılmıştır. Krizin etkilerinin görüldüğü dönemlerin belirlenmesinde, yapısal kırılmalı birim kök testi uygulanmıştır. Belirtilen test sonucuna göre anlamlı belirlenen dönemlere “1” diğer dönemlere “0” değeri verilmiş ve dışsal değişken olarak VAR analizine dahil edilmiştir. Çalışma E-wievs 5.0 programı kullanılarak yürütülmüştür. Modelde kullanılan makro değişkenler hakkındaki bilgiler Tablo 2’de açıklanmıştır.

*Tablo 2. Değişkenlerin Tanımlanması*

<b>CAD</b>	Cari işlemler dengesinin GSYİH’ye oranıdır. Kaynak: TCMB.
<b>FDKB</b>	Faiz Dışı Kamu Kesimi Borçlanma Gereğinin GSYİH’ye oranıdır. Kaynak: TCMB ve DPT.
<b>İB</b>	İç Borçlanmanın GSYİH’ye oranıdır. Kaynak: TCMB ve DPT.
<b>RK</b>	ÜFE bazlı Reel Döviz Kuru Endeksidir. Kaynak: TCMB.
<b>GT</b>	GSYİH büyüme oranıdır. Kaynak: TCMB.
<b>Dummy</b>	Kukla değişkendir. D=1 ekonomik kriz vardır, D=0 ekonomik kriz yoktur, olarak tanımlanmıştır.

İktisat yazınında bu alanda yapılan çalışmalarda farklı uygulama yöntemlerinin kullanıldığı görülmektedir (Chinn ve Lee, 2005; Kaufmann vd., 2002; Calderon vd., 2000, 2002; Lee, 2006). Çalışmada, VAR analizinin uygulanması uygun görülmüştür. Bunun nedeni, modelde yer alan değişkenler arasındaki ilişkilerin çok yönlü öngörülebilmesidir. Bu kapsamda, iki değişkenli VAR modeli aşağıdaki şekilde tanımlanmaktadır:

$$\Delta Y_t = \beta_0 + \sum_{i=1}^n \beta_{1i} \Delta Y_{t-i} + \sum_{i=0}^n \beta_{2i} \Delta X_{t-i} + u_{t1} \quad (4.1)$$

$$\Delta X_t = \beta_4 + \sum_{i=1}^n \beta_{5i} \Delta X_{t-i} + \sum_{i=0}^n \beta_{6i} \Delta Y_{t-i} + u_{t2} \quad (4.2)$$

Model (4.1) ve (4.2);  $Y_t$  değişkeninin  $X_t$  değişkeninin şimdiki ve geçmiş değerlerinden, benzer şekilde  $X_t$ 'nin  $Y_t$  değişkeninin şimdiki ve geçmiş değerlerinden etkilendiğini varsaymaktadır. Denklemdaki c sabit terim vektörü,  $Y_{t-i}$  ve  $X_{t-i}$  değişkenlerin gecikmeli değerlerini gösteren vektörleri,  $u_{t1}$  ve  $u_{t2}$  birbirinden bağımsız beyaz gürültülü hata terimlerini göstermektedir.

VAR modelini belirlemede, uygun gecikme uzunluğunun seçimi önem taşımaktadır. Gecikme uzunluğu, olması gerektiğinden daha kısa bir dönem olarak belirlenirse, katsayılar istatistiki olarak anlamlılığını yitirmektedir. Gecikmenin olması gereken uzunluktan daha büyük alınması durumunda ise, varyans değerleri büyük çıkmaktadır. Doğru ve güvenilir bir model kurabilmek için değişkenlerin gecikme sayılarının belirlenmesi önem taşır. Çalışmada, gecikme uzunluğunun belirlenmesinde, Akaike bilgi kriteri (AIC), Schwarz bilgi kriteri (SC), Hannan-Quinn (HQ) bilgi kriterilerinden yararlanılmıştır. Belirtilen gecikme uzunlukları, modelde otokorelasyonu önleyen minimum gecikme uzunluğudur.

VAR analizinin üç aracı vardır. Bunlar Granger nedensellik testi, etki tepki analizi ve varyans ayrıştırmasıdır. Granger nedensellik testleri yapılarak, diğer iki analiz aracı ile bulunan sonuçlar desteklenmeye çalışılmaktadır. VAR analizinde değişkenlerin modelde yer alacağı sıralamada, nedensellik ilişkisi dikkate alınmaktadır. Bununla birlikte, varyans ayrıştırması ve etki-tepki analizleri, modelin dinamik yapısının belirlenmesinde kullanılmaktadır (Enders, 1995, s. 305-311). Çalışmada, etki-tepki fonksiyonları ve varyans ayrıştırması sonuçları yirmi çeyrek döneme kadar incelenmiştir. İncelenen süre belirlenirken, değişkenlerdeki değişimlerin etkilerinin sadece kısa vadeli değil, orta vadeli görülebilmesi amaçlanmıştır.

Granger nedensellik testinde, değişkenler arasında nedensellik ilişkisi analiz edilmektedir. Nedensellik ilişkisi, modele alınacak her bir değişkenin diğer değişkenin öngörüsüne katkı sağlayıp sağlamadığını ortaya koymaktadır. Nedensellik ilişkisi Wald testiyle sınanabilmektedir (Enders, 1995, s. 373):

$$F = \frac{(HKTS - HKT)}{HKT / (n - k)} \quad (4.3)$$

4.3'deki eşitlikte,  $HKTS$ , kısıtlanmış modelin hata kareler toplamını,  $HKT$  kısıtlanmamış modelin hata kareler toplamını,  $n$  gözlem sayısını ve  $k$  modeldeki parametre sayısını göstermektedir. Hesaplanan  $F$  değeri,  $F$  tablo değeri ile karşılaştırılarak hipotezler sınanmaktadır.

Varyans ayrıştırmasında, değişkenlerin herbirinin varyansında meydana gelen değişimin yüzde kaçının kendi gecikmesi, yüzde kaçının ise diğer değişkenler tarafından açıklandığını göstermektedir. Bu analiz, bir makroekonomik büyüklüğün üzerinde en etkili değişkenin hangisi olduğunu göstermektedir. Etki-tepki analizi ise, değişkenlerden birine bir birimlik şok uygulandığında hem kendisi hem de diğer değişkenlerin bu değişime vermiş olduğu tepkiler gözlemlenmektedir. Bu şekilde, değişkenler arasındaki dinamik ilişkiler gözlemlenmekte, etkili bulunan değişkenin politika aracı olarak kullanılabilir olup olmadığı belirlenmektedir (Warne, 2004, s. 5).

VAR modelinde etki-tepki fonksiyonunun katsayılarını elde etmede yaygın olarak, hataların Cholesky ayrıştırması kullanılmaktadır. Cholesky ayrıştırması, VAR modelinden elde edilen hataların dikeyleştirilmesi ve elde edilen varyans-kovaryans matrisinin diyagonal hale getirilmesidir. Bu nedenle modelde kullanılacak değişkenlerin sıralaması önem taşımaktadır. Nedensellik ilişkisi ile bu sıralamanın nasıl olacağı belirlenmektedir. Sıralamaya dikkat edilmez ise, etki tepki fonksiyonları değişebilecek ve yanlış öngörüler ortaya çıkabilecektir (Hamilton, 1994, s. 323).



Etki-tepki fonksiyonlarının katsayılarının güven aralıklarının hesaplanmasında çoğunlukla Monte Carlo yöntemi kullanılmaktadır. Çalışmada da Monte Carlo tekniği kullanılmıştır. Monte Carlo tekniğinde, VAR katsayılarının asimptotik dağılımından, rassal bir örneklem seçilmektedir. Simülasyonla elde edilmiş bu katsayılardan yararlanarak, etki tepki katsayıları elde edilmektedir. Belirli bir sayıda tekrarlanarak, çalışmada 100 iterasyon kullanılmıştır, etki-tepki katsayılarının örneklem dağılımı bulunmaktadır. Bu dağılımdan faydalanarak standart sapmalar elde edilmektedir. Elde edilen standart sapmalar, etki-tepki fonksiyonlarının standart hatalarını vermektedir (Kilian ve Chang, 2000).

VAR analizi öncesinde, zaman serileri ile analizlerde, serilerin durağan yapıda olması gerekmektedir (Gujarati, 1995, s. 750). Durağanlığın sınanmasında ise çeşitli testler kullanılmaktadır. Bu alanda, ADF (Augmented Dickey-Fuller), PP (Phillips-Perron) ve KPSS (Kwiatkowski, Phillips, Schmidt, Shin) birim kök testlerinin yaygın olarak kullanıldığı görülmektedir. Çalışmada, PP ve KPSS testleri kullanılmıştır. PP birim kök testi, otokorelasyonun giderilmesinde parametrik olmayan bir düzeltme uygulamaktadır. ADF testi ile paralel hipotezler test edilmektedir. Her iki birim kök testinde, her bir seri için hata terimini beyaz gürültü yapacak gecikme uzunluğu belirlenmektedir. Gecikme uzunluğunun belirlenmesinde çeşitli bilgi kriterleri kullanılmaktadır. Bunlar arasında en yaygın kullanılan, Akaike (ACI), Schwartz (SC) ve Son Tahmin Hatası (FPE) bilgi kriterleridir (Johansen, 1995 ; Enders, 1995).

PP testi için en basit model (Phillips-Perron, 1988) ;

$$Y_t = \mu_1 + \phi_1 Y_{t-1} + e_t \quad (4.4)$$

$$(1 - \phi_1 L)Y_t = \mu + e_t \quad \text{biçiminde ifade edilmektedir.} \quad (4.5)$$

Burada  $t=1,2,\dots,T$ , ve model için birim kök  $1/\phi_1$  ile bulunur.  $\phi_1=1$  olduğunda seride birim kök vardır.

PP testi için kullanılan formül 4.6'da görülmektedir. CF, düzeltme faktörüdür.

$$Z_0 = T(\phi_1 - 1) - CF \quad (4.6)$$

Birim kök testinde her bir seri için hata terimini beyaz gürültü yapacak gecikme uzunluğu, Akaike ve Schwartz bilgi kriterlerine göre belirlenebilir. PP testinde sıfır hipotezi, farkları alınmamış serilerin birim kök taşıdığı yani durağan olmadığı şeklindedir. Bunun için sıfır hipotezinde,  $\phi_1$  katsayısının istatistiksel olarak sıfıra eşit olup olmadığı test edilmektedir.  $\phi_1$  katsayısının istatistiki olarak önemli olması, bu hipotezin reddedileceği anlamına gelmektedir. Bu durumda seri durağandır. Dickey-Fuller için kullanılan testler PP testinde Z ile tanımlanmaktadır.

Literatürde ADF ve PP testlerinin, gecikme uzunluğuna karşı duyarlı olması nedeniyle, KPSS testi ile birim kök incelenmesinin desteklendiği yönünde çalışmalar mevcuttur. KPSS testi Kwiatkowski vd. (1992) tarafından geliştirilmiştir. ADF ve PP testlerinin sıfır hipotezleri ile, KPSS testinin sıfır hipotezi birbirinin tersidir. ADF ve PP testlerinde, birim kökün varlığı (durağan olmama) sıfır hipotezi olarak alınırken, KPSS testinde, durağanlık durumunun varlığı sıfır hipotezi olarak alınmaktadır. KPSS test istatistiği aşağıdaki biçimdedir (Kwiatkowski, 1992, s. 54):

$$\eta_\mu = T^2 - \sum_{t=1}^T S_T^2 / s^2(\ell) \quad (4.7)$$

Burada  $t=1,2,\dots,T$ ,  $s^2(\ell)$ 'nin tutarlılığı için sınırlı gecikme parametresi  $\ell \rightarrow \infty$  için belirlenmesi gerekmektedir.  $S_T$ , kalıntıların kısmi süreç toplamını göstermektedir. Hesaplanan değer, kritik değer ile karşılaştırılarak hipotezler sınanmaktadır. KPSS testi bos hipotezinin, serinin durağan olduğunu belirtmektedir. KPSS testinin yapılmasındaki amaç, deterministik trendten kaynaklanan etkinin birim



kök varlığı üzerinde ortaya çıkarmış olduğu sorunu, deterministik trendin arındırılması yoluyla ortada kaldırmıştır. Bu açıdan, diğer klasik birim kök testlerinden farklılık gösterir. KPSS testinin diğer önemli bir yanı, H<sub>0</sub> hipotezinin trend durağanlığı belirtmesinden dolayı, rassal yürüyüş hipotezinin varyansının sıfır olmasıdır (Kwiatkowski v.d., 1992: 159-178).

## 5. UYGULAMA SONUÇLARI VE DEĞERLENDİRME

Değişkenler VAR analizi öncesinde mevsimsellikten arındırılmış ve durağan yapıya dönüştürülmüştür. Mevsimsellikten arındırmada, Üssel Düzeltme Yöntemi (Holt-Winters-No Seasonal) kullanılmıştır. (SM) ifadesi değişkenlerin mevsimsel etkiden arındırıldığını ifade etmektedir. Durağanlık sınavında ise, PP ve KPSS testleri kullanılmıştır.

**Tablo 3. Durağanlık (Birim Kök) Testleri PP ve KPSS**

DEĞİŞKENLER	PP		KPSS	
	Düzye		Düzye	
	Sabit	Sabit&trend	Sabit	Sabit&trend
CADSM	-3.172	-3.966*	0.626	0.108
	1. Fark		1. Fark	
	Sabit	Sabit&trend	Sabit	Sabit&trend
FDKBSM	-8.985	-8.934	0.052	0.051
IBSM	-5.390	-5.495	0.169	0.597
RDKSM	-9.449	-9.539	0.174	0.064

\* ,% 5'e göre anlamlılığı göstermektedir. Diğer istatistikler, %1'e göre anlamlıdır. PP durağanlık testinde 5 (Newey-West Bandwidth), KPSS testinde ise LM-istatistiğine göre otomatik seçim ölçümü kullanılmıştır.

Tablo 3'de, belirtilen iki test için değişkenlerin durağanlık (birim kök) sonuçları yer almaktadır. CADSM değişkeni düzey durağan, diğer değişkenler ise fark durağandır. Fark durağan değişkenlerin tanımlanmasında (D) harfi kullanılmıştır.

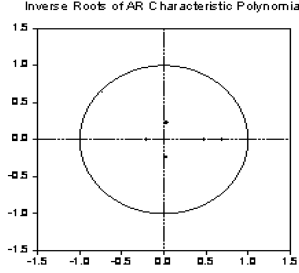
Modelin gecikme uzunluğunun belirlenmesinde, Akaike (AIC), Schwarz (SC) ve Hannan-Quinn (HQ) bilgi kriterleri kullanılmıştır. Her üç kriter, modelin tahmininde üç dönem gecikmenin uygun olacağını göstermiştir. Buna bağlı olarak, üç dönem gecikmeli VAR modeli tahmin edilmiştir. Ancak, üç dönem gecikmeli modelde otokorelasyon sorunu ortaya çıkmıştır. Otokorelasyonun ortadan kalktığı en küçük gecikmeli VAR modeli ise bir dönem gecikmelidir (bkz. Tablo 4). Bu sonucu, LM otokorelasyon testi yanında, VAR modelinin köklerinin birim çember içerisinde olması da desteklemiştir (bkz. Şekil 2). Bir gecikmede değişen varyans sorunu da gözlenmemektedir (bkz. Tablo 5).

**Tablo 4. LM Otokorelasyon Testi**

Boş Hipotez: Belirtilen gecikme uzunluğunda otokorelasyon yoktur.		
Gecikme	LM-İstatistiği	Olasılık
1	38.82691	0.0411
2	38.38536	0.0425
3	33.54777	0.1110
4	31.40323	0.1792
5	28.38974	0.2929
6	27.30977	0.3407
7	16.85198	0.8902

**Tablo 5. White Değişen Varyans Testi**

Ki-kare istatistiği	df	Olasılık
594.2330	390	0.0000



Şekil 2. Modelin Bütünlüğünün Durağanlığı

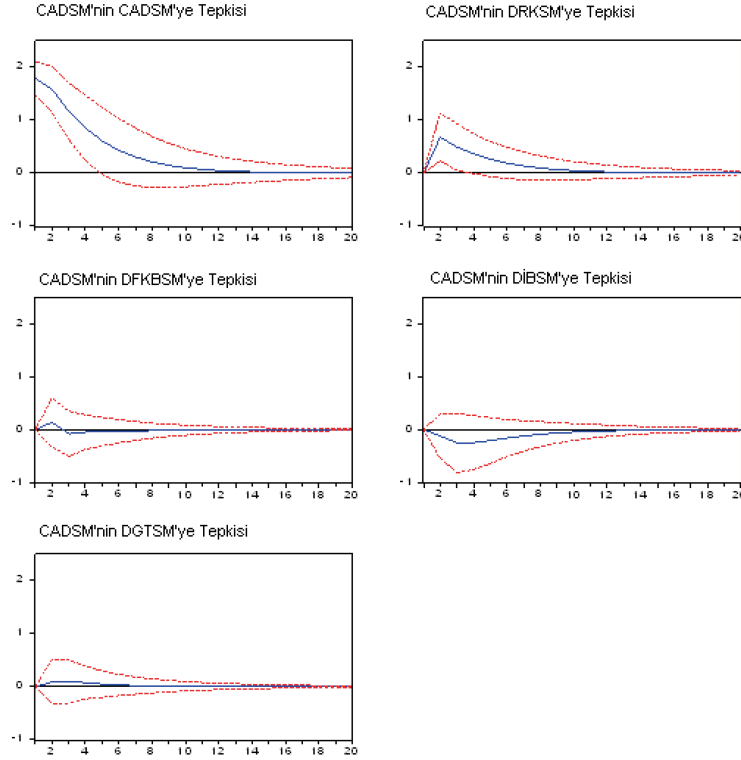
Tablo 6’da, değişkenler arasındaki Granger nedensellik ilişkisi sonuçları yer almaktadır.

Tablo 6. Granger Nedenselliği/Wald Testi

Bağımlı değişken: CADSM			
Bağımsız değişkenler	Ki-kare	sd	Olasılık
<b>DRKSM</b>	<b>8.629385</b>	<b>1</b>	<b>0.0033</b>
DFDKBSM	0.574799	1	0.4484
DIBSM	0.368983	1	0.5436
DGTSM	0.201017	1	0.6539
Bağımlı değişken: DRKSM			
Bağımsız değişkenler	Ki-kare	sd	Olasılık
CADSM	0.299582	1	0.5841
<b>DFDKBSM</b>	<b>4.417085</b>	<b>1</b>	<b>0.0356</b>
DIBSM	1.462862	1	0.2265
DGTSM	0.757828	1	0.3840
Bağımlı değişken: DFDKBSM			
Bağımsız değişkenler	Ki-kare	sd	Olasılık
CADSM	1.346601	1	0.2459
DRKSM	0.183768	1	0.6682
DIBSM	0.496748	1	0.4809
<b>DGTSM</b>	<b>2.913763</b>	<b>1</b>	<b>0.0878</b>
Bağımsız değişkenler: DIBSM			
Bağımlı değişken	Ki-kare	sd	Olasılık
CADSM	1.901519	1	0.1679
DRKSM	1.550447	1	0.2131
DFDKBSM	0.517998	1	0.4717
DGTSM	0.337122	1	0.5615
Bağımlı değişken: DGTSM			
Bağımsız değişkenler	Ki-kare	sd	Olasılık
CADSM	0.011285	1	0.9154
<b>DRKSM</b>	<b>2.866174</b>	<b>1</b>	<b>0.0905</b>
DFDKBSM	1.483983	1	0.2232
DIBSM	1.145235	1	0.2845

Bu kapsamda, reel döviz kurundan cari açığa doğru %1 anlamlılık düzeyinde istatistiki olarak anlamlı, Granger nedensellik ilişkisi vardır. Öte yandan, faiz dışı borçlanma gereği, iç borçlanma ve büyüme hızı ile cari açık arasında istatistiki olarak anlamlı Granger nedensellik ilişkisi bulunmamaktadır. Dolayısıyla, cari açık ve kamu açıkları çerçevesinde, Granger nedenselliği Keynesyen İkiz Açıklar Hipotezini desteklememektedir. Diğer bulgulara göre, faiz dışı borçlanma gereğinden reel döviz kuruna doğru %5 anlamlılık düzeyinde istatistiki olarak anlamlı, Granger nedensellik ilişkisi vardır. Yurtiçi büyümeden faiz dışı borçlanmaya, reel döviz kurundan büyümeye doğru %10 anlamlılık düzeyinde istatistiki olarak anlamlı Granger nedensellik ilişkisi vardır.

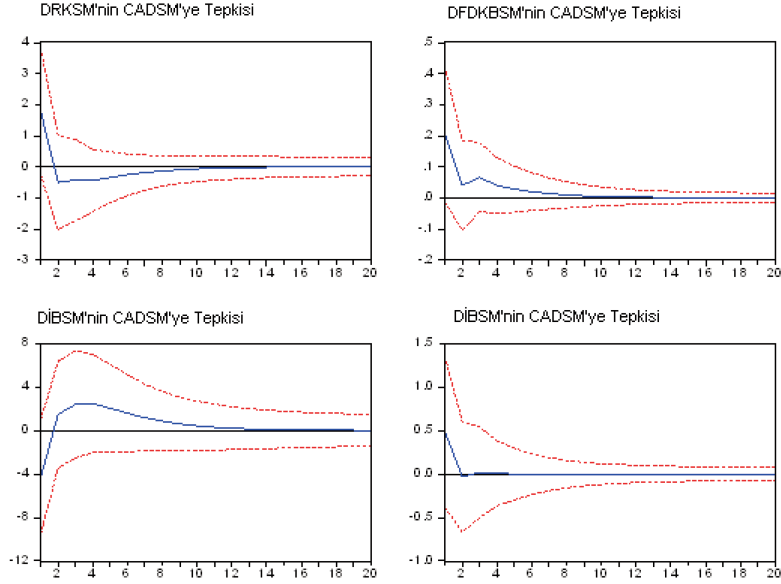
Şekil 3'de değişkenlerdeki bir standart hatalık değişiminin cari açık üzerindeki etkileri gözlenebilmektedir.



Şekil 3. Değişkenlerdeki Bir Standart Hatalık Değişim Karşısında CADSM'nin Tepkisi

CADSM'de bir standart hatalık şok karşısında CADSM'nin tepkisi, on dönem pozitif ve istatistiksel olarak anlamlıdır. Tepki on ikinci dönemde kaybolmaktadır. DRKSM'de bir standart hatalık şok sonrasında CADSM'nin tepkisi, yaklaşık sekiz dönem pozitif ve istatistiksel olarak anlamlıdır. Tepki on iki dönem devam etmekte, daha sonra kaybolmaktadır. Reel kurdaki değişim, cari açık üzerinde etkilidir. Bu durum nedensellik ilişkisi ile tutarlılık göstermektedir. DFKBSM, DİBSM ve DGTSM'deki bir standart hatalık şoklar karşısında CADSM'nin tepkilerinin zayıf olması ise nedensellik ilişkisini desteklemektedir.

Şekil 4'de, CADSM'de bir standart hatalık şok karşısında değişkenlerin gösterdiği tepkiler sunulmuştur.



Şekil 4. CADSM'de Bir Standart Hatalık Değişim Karşısında Değişkenlerin Tepkisi

DRKSM iki dönem pozitif, ikinci ve onuncu dönemler arasında negatif ve istatistiki olarak anlamlı tepki vermektedir. DFDKBSM, DİBSM ve DGTSM'nin tepkileri ise düşüktür.

Tablo 7'de CADSM'nin varyans ayrıştırması sonuçları yer almaktadır.

Tablo 7. CADYSM'nin Varyans Ayrıştırması

Dönem	Standart hata	CADSM	DRKSM	DFDKBSM	DİBSM	DGTSM
1	1.787894	100.0000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
		(0.00000)	(0.00000)	(0.00000)	(0.00000)	(0.00000)
2	2.491182	91.84471	7.496274	0.317140	0.215627	0.126252
		(3.79507)	(3.68913)	(1.23650)	(0.91807)	(0.71105)
3	2.807543	89.55741	8.961849	0.326713	0.958345	0.195688
		(5.10158)	(4.62266)	(1.15541)	(2.33437)	(1.05416)
4	2.968541	88.37698	9.543278	0.314503	1.522538	0.242705
		(5.83759)	(4.96378)	(1.17288)	(3.34789)	(1.21550)
5	3.049121	87.74636	9.793933	0.312878	1.894483	0.252347
		(6.26976)	(5.09526)	(1.19166)	(3.99649)	(1.27998)
10	3.126086	87.07501	10.02918	0.314808	2.324089	0.256913
		(6.86702)	(5.22889)	(1.20941)	(4.87580)	(1.33223)
15	3.128142	87.05488	10.03534	0.314963	2.337866	0.256956
		(6.92575)	(5.24325)	(1.21142)	(4.94868)	(1.33960)
20	3.128193	87.05437	10.03549	0.314967	2.338220	0.256957
		(6.93263)	(5.24735)	(1.21188)	(4.95385)	(1.34239)

Not: Parantez içindeki değerler, hesaplanan t istatistiklerini göstermektedir.

İlk dönem için CADSM'deki bir değişimde etkili olan tek değişken CADSM'dir. Diğer dönemler için de CADSM'deki değişimi açıklamada yüksek paya sahiptir. Bu durum Türkiye'de cari açıkların kronik bir yapıda olduğu yönündeki tartışmaları destekleyebilir. Bununla birlikte DRKSM, öteki değişkenlere göre, CADSM'deki değişimi yüksek oranda açıklama gücüne sahiptir.

**Tablo 8. DRKSM'nun Varyans Ayrıştırması**

Dönem	Standart hata	CADSM	DRKSM	DFDKBSM	DIBSM	DGTSM
1	8.267791	4.657548	95.34245	0.000000	0.000000	0.000000
		(4.91734)	(4.91734)	(0.00000)	(0.00000)	(0.00000)
2	8.656742	4.582755	87.10162	5.959554	1.513173	0.842895
		(4.62988)	(6.59774)	(5.11826)	(2.94392)	(2.02052)
3	8.682808	4.798230	86.65341	5.988314	1.674625	0.885422
		(4.76880)	(6.91054)	(5.17532)	(3.30370)	(1.98172)
4	8.698861	5.050029	86.38192	5.966360	1.690110	0.911582
		(4.87703)	(7.03950)	(5.15551)	(3.33018)	(1.99951)
5	8.706487	5.195434	86.24787	5.955952	1.687677	0.913067
		(4.94914)	(7.09654)	(5.14896)	(3.33365)	(2.00057)
10	8.716257	5.362976	86.08604	5.942910	1.695906	0.912170
		(5.06788)	(7.17787)	(5.13702)	(3.35590)	(2.00086)
15	8.716589	5.368102	86.08060	5.942487	1.696686	0.912125
		(5.11170)	(7.21250)	(5.13655)	(3.36155)	(2.00100)
20	8.716597	5.368233	86.08046	5.942477	1.696708	0.912124
		(5.13407)	(7.22864)	(5.13645)	(3.36242)	(2.00124)

Not: Parantez içindeki değerler, hesaplanan t istatistiklerini göstermektedir.

Tablo 8'de, DRKSM'nin varyans ayrıştırması yer almaktadır. DRKSM'deki değişimi açıklamada DRKSM'nin ilk dönem etkisi %95.34'tür. CADSM ise bu değişimin %4.65'ini açıklamaktadır.

**Tablo 9. DFDKBSM'nin Varyans Ayrıştırması**

Dönem	Standart hata	CADSM	DRKSM	DFDKBSM	DIBSM	DGTSM
1	0.960236	4.530213	0.233036	95.23675	0.000000	0.000000
		(3.97125)	(1.74435)	(4.30285)	(0.00000)	(0.00000)
2	0.983517	4.484763	0.288673	91.34609	0.493748	3.386728
		(3.50591)	(2.27805)	(6.11138)	(2.30579)	(3.55693)
3	0.987778	4.895071	0.636664	90.56733	0.491530	3.409404
		(3.67603)	(2.31670)	(6.47346)	(2.34850)	(3.47872)
4	0.988840	5.040654	0.652935	90.38222	0.515432	3.408760
		(3.81422)	(2.31142)	(6.59179)	(2.40558)	(3.45575)
5	0.989372	5.115527	0.666495	90.28503	0.527265	3.405686
		(3.92719)	(2.31103)	(6.66258)	(2.41057)	(3.44361)
10	0.989866	5.182457	0.680467	90.19549	0.539096	3.402495
		(4.22893)	(2.31082)	(6.82536)	(2.41814)	(3.42481)
15	0.989878	5.184153	0.680826	90.19319	0.539415	3.402415
		(4.69589)	(2.21996)	(7.06296)	(2.20356)	(3.86721)
20	0.989878	5.184195	0.680834	90.19314	0.539423	3.402413
		(4.85711)	(2.34399)	(7.32667)	(2.41652)	(3.42639)

Not: Parantez içindeki değerler, hesaplanan t istatistiklerini göstermektedir.

Tablo 9'da göre, DFDKBSM'deki değişim, DFDKBSM tarafından ilk dönem %95.23 oranında açıklanmaktadır. CADSM'nin açıklama gücü ise ilk dönem %4.53 olup, üçüncü dönemde %4.89'a yükselmekte, yirmi dönem için ortalaması %5.21 oranında gerçekleşmektedir.



**Tablo 10. DİBSM'nin Varyans Ayrıştırması**

Dönem	Standart hata	CADSM	DRKSM	DFDKBSM	DİBSM	DGTSM
1	21.75686	3.929174	13.78344	0.599205	81.68818	0.000000
		(4.68343)	(7.15282)	(1.90960)	(7.89042)	(0.00000)
2	23.81337	3.655078	11.58904	1.599174	82.81357	0.343140
		(3.98674)	(6.34861)	(2.52247)	(7.09580)	(1.77006)
3	24.18247	4.537876	11.24531	1.593189	82.22252	0.401108
		(4.42171)	(6.21765)	(2.58800)	(7.22756)	(1.93425)
4	24.34639	5.496357	11.18355	1.581673	81.30931	0.429112
		(5.01333)	(6.13441)	(2.56909)	(7.42540)	(1.95726)
5	24.44455	6.151324	11.18384	1.569140	80.65967	0.436032
		(5.43263)	(6.08580)	(2.54825)	(7.59376)	(1.94438)
10	24.57334	6.936696	11.21150	1.554032	79.85933	0.438444
		(6.11821)	(6.01772)	(2.50763)	(7.97075)	(1.91903)
15	24.57798	6.961588	11.21281	1.553594	79.83361	0.438400
		(6.20486)	(6.01125)	(2.49416)	(8.04588)	(1.91619)
20	24.57810	6.962224	11.21284	1.553583	79.83296	0.438398
		(6.22078)	(6.00989)	(2.48787)	(8.06460)	(1.91568)

Not: Parantez içindeki değerler, hesaplanan t istatistiklerini göstermektedir.

Tablo 10'da, DİBSM'nin varyans ayrıştırması sunulmaktadır. DİBSM'deki değişimi açıklamada DİBSM'nin ilk dönem etkisi %81.69, yirmi dönem boyunca ortalama %79.83'tür. DRKSM bu değişimin ortalama %11.2'sini açıklamaktadır. CADSM ise ilk dönem %3.92, beşinci dönem %6.15 ve dönem sonunda %6.96 olmak üzere, etkiye bulunmaktadır.

**Tablo 11. DGTSM'nin Varyans Ayrıştırması**

Dönem	Standart hata	CADSM	DRKSM	DFDKBSM	DİBSM	DGTSM
1	3.515117	1.914931	7.190854	0.237514	0.014416	90.64228
		(3.00218)	(4.38172)	(1.54229)	(1.35238)	(5.42249)
2	3.609192	1.824923	8.590095	1.903615	1.202951	86.47842
		(2.83857)	(4.27623)	(4.01737)	(3.03514)	(6.55161)
3	3.616272	1.819855	8.608749	1.930347	1.260997	86.38005
		(2.92664)	(4.24500)	(3.92450)	(3.20626)	(6.65176)
4	3.616750	1.819701	8.615496	1.941300	1.266024	86.35748
		(3.02616)	(4.23631)	(3.93106)	(3.23371)	(6.73092)
5	3.616788	1.819671	8.615336	1.941650	1.267145	86.35620
		(3.08964)	(4.22611)	(3.93157)	(3.23875)	(6.75909)
10	3.616802	1.820085	8.615338	1.941634	1.267423	86.35552
		(3.29148)	(4.20364)	(3.92478)	(3.24415)	(6.87572)
15	3.616803	1.820112	8.615340	1.941634	1.267425	86.35549
		(3.52141)	(4.19698)	(3.92087)	(3.24558)	(7.01964)
20	3.616803	1.820113	8.615340	1.941634	1.267425	86.35549
		(3.83225)	(4.19412)	(3.91795)	(3.24665)	(7.21957)

Not: Parantez içindeki değerler, hesaplanan t istatistiklerini göstermektedir.

Tablo 11'de göre, ilk dönem DGTSM, DGTSM'deki değişimi ilk dönem %90.64 oranında açıklamaktadır. İkinci dönem sonunda açıklama gücü %86.35'dir. DRKSM'nin değişimi açıklama gücü ortalama %8.6'dır. CADSM'nin etkisi ise düşüktür.

## 6. SONUÇ

Çalışmada, Türkiye’de İkiz Açık Hipotezinin geçerliliği, Vektör Otoregresif model kullanılarak test edilmiştir. Veriler, 1987:01–2007:03 dönemini içermektedir. Kamu kesimi borçlanması, faiz dışı borçlanma gereği ve iç borçlanmanın gayri safi yurtiçi hasılaya oranları temsil etmektedir. Bununla birlikte, cari işlemler dengesinin gayri safi yurtiçi hasılaya oranı, reel efektif döviz kuru endeksi, büyüme hızı ve ekonomik kriz dönemleri için kullanılan kukla değişken modeli oluşturan diğer değişkenlerdir.

Çalışmada, reel döviz kurundan cari açığa doğru %1 anlamlılık düzeyinde istatistiki olarak anlamlı nedensellik ilişkisi bulunmuştur. Cari açık, reel kurdaki değişimden etkilenmektedir. Etki-Tepki fonksiyonu sonuçları, reel döviz kurunun cari açık üzerindeki etkisinin pozitif olduğunu göstermiştir. Varyans ayrıştırması sonuçlarına göre de cari açıktaki bir değişimde reel döviz kurunun etkisinin yüksek olduğu gözlenmiştir. Öte yandan faiz dışı kamu borçlanma gereği, iç borçlanma ve yurt içi büyümeden cari açığa doğru nedensellik ilişkisi bulunmamaktadır. Yurtiçi büyüme hızından faiz dışı kamu borçlanmasına doğru %10 anlamlılık düzeyinde nedensellik ilişkisi vardır. Bu çerçevede edinilen sonuçlar, Türkiye’de incelenen dönem ve uygulanan yöntemle bağlı olarak, Keynesyen İkiz Açıklar Hipotezinin geçerli olmadığını göstermiş, Ricardiyan Denklik Hipotezini desteklemiştir.

Öte yandan, iç ve dış dengenin sağlanması ve korunması ekonomi politikasının temel amacıdır. Çalışmanın sonuçları, dış dengesizliğin reel döviz kur endeksindeki artışa, diğer bir anlatımla Türk Lirasındaki aşırı değerlenmeye bağlı olduğunu göstermiştir. Düşük döviz kuru politikası, ithalatın ucuzlamasına bağlı olarak bazı yerli sanayilerin avantaj kazanmasına olanak sağlamakta ancak ihracatı olumsuz etkilediği düşünülmektedir. Dolayısıyla bu politikanın ihracat ve ithalat üzerindeki etkileri araştırılmalıdır. İç dengenin sağlanmasına yönelik ise, yurt içi büyüme hızı ve faiz dışı kamu borçlanması arasındaki pozitif yönlü etkiye bağlı olarak, kamu gelirlerini artıran ve özellikle ihracatı teşvik eden bir vergi politikasının düzenlenmesi önerilebilecektir.

## KAYNAKÇA

- Akgül, I. (2003).** *Geleneksel Zaman Serisi Yöntemleri*, DER Yayınları. İstanbul.
- Aksu, H. ve Başar, S. (2005).** İkiz Açıklar Hipotezi’nin Türkiye Açısından Araştırılması, *İktisat-İşletme ve Finans Dergisi*, 234: 47-53.
- Alkswani, A. M. (2000).** The Twin Deficit Phenomenon in Petroleum Economy: Evidence from Saudi Arabia, *Economic Research Forum*, Seventh Annual Conference. Amman.
- Calderon, C., Chong, A. ve Loayza, N. (2000).** Determinants Of Current Account Deficits in Developing Countries, *World Bank Policy Research Working Paper*. WPS: 2398.
- Calderon, C., Chong A. ve Loayza, N. (2002).** Determinants of Current Account Deficits in Developing Countries, *Contributions to Macroeconomics*, II:1.
- Chinn, M.D. ve Prasad, E.S. (2003).** Medium-Term Determinants Of Current Accounts In Industrial and Developing Countries: An Empirical Exploration, *Journal of International Economics*, 59: 47-76.
- Chinn, M.D. ve Lee, J. (2002).** Current Account and Real Exchange Rate Dynamics in the G-7 Countries, *IMF Working Paper*, 02:130.



- Debelle, G. ve Faruqee, H. (1996).** What determines the Current Account? A Cross-Sectional and Panel Approach, *IMF Working Paper*, 96: 58.
- Enders, W. (1995).** *Applied Econometric Time Series*. New York. Wiley.
- Johansen, S. (1995).** *Likelihood-based Inference in Cointegrated Vector Autoregressive Models*, Oxford University Pres. England.
- Gujarati, N. D. (1995).** *Basic Econometrics*. New York: 3rd ed. McGraw-Hill. Inc.
- Hamilton, J. D. (1994).** *Time Series Analysis*. Princeton University Pres. Princeton.
- Güloğlu, B. ve Özgen, F.B. (2004).** Türkiye’de İç Borçların İktisadi Etkilerinin VAR Tekniğiyle Analizi. *ODTÜ Gelişme Dergisi*, 31: 93-114.
- Kaufman, S., Scharler, J. ve Winckler, G. (2002).** The Austrian Current Account Deficit: Driven by Twin Deficits or by Intertemporal Expenditure Allocation? *Empirical Economics*, 27: 529-542.
- Kouassi, E., Mougoue, M. ve Kymn, K.O. (2004).** Causality Tests of the Relationship Between the Twin Deficits. *Empirical Economics*, 29:503-523.
- Kuştepelı, Y. R. (2001).** An Empirical Investigation of the Feldstein Chain for Turkey, *Dokuz Eylül Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*. 2:1.
- Kutlar, A., Şimşek, M. (2001).** Türkiye’deki Bütçe Açıklarının Dış Ticaret Açıklarına Etkileri, Ekonometrik bir Yaklaşım: 1984:4–2000:2. *Dokuz Eylül Üniversitesi İİBF Dergisi*. 16(1), 1-13.
- Kilian, L., P. L. Chang. (2000).** How Accurate are Confidence Intervals for Impulse Responses in Large VAR Models, *Economics Letters*, 69, 299-307.
- Kwiatkowski, D., Philips, P.C. ve Schmidt, P. (1991).** Testing the Null Hypothesis of Stationarity Against the Alternative of a Unit Root, *Journal of Econometrics*.
- Parkin, M. (2000).** *Economics*. Fifth Edition. Addison-Wesley Publishing Company, United States.
- Pesaran, M. H., Shin, Y., Smith, R. J. (2001).** Bounds Testing Approaches to the Analysis of Level Relationships, *Journal of Applied Econometrics*, 16: 289-326.
- Phillips, P.C.B., Perron P. (1988).** Testing for a Unit Root in Time Series Regression, *Biometrika*, 75, 335–346.
- Piersanti, G. (2000).** Current account dynamics and expected future budget deficits: some international evidence, *Journal of International Money and Finance*. 9:2.
- Utkulu, U. (2003).** Türkiye’de Bütçe Açıkları Ve Dış Ticaret Açıkları Gerçekten İkiz Mi? Koentegrasyon ve Nedensellik Bulguları, *D.E.Ü. İ.İ.B.F. Dergisi*. 18:1.
- Tandırcıoğlu, H., (2000).** Türkiye’de Dış Borç Sorunu, Dış Borçların Sürdürülebilirliği ve Dış Borçların Sınırlandırılması, *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 2:2.
- Tarı, R., Bozkurt, H. (2006).** Türkiye Ekonomisinde İstikrarsız Büyümenin VAR Analizi, *İÜ İktisat Fakültesi, Ekonometri ve İstatistik Dergisi*. 4.
- Zengin, A. (2000).** İkiz Açıklar Hipotezi (Türkiye Uygulaması). *Gazi Üniversitesi Ekonomik Yaklaşım Dergisi*. 2:35.



---

## İNTERNET KAYNAKLARI

- Akbostancı, E. ve Tunç, G.İ. (2002).** Turkish Twin Deficits: An Error Correction Model of Trade Balance, *ERC Working Papers*. (erişimtarihi2Ekim2008) (<http://www.erc.metu.edu.tr/menu/series01/0106.pdf>)
- Baharumshah, A.Z., Lau, A.E. ve Khalid, M. (2005).** Testing Twin Deficits Hypothesis: Using VARs and Variance Decomposition". (erişim tarihi 20 Ekim 2009) (<http://econwpa.wustl.edu:80/eps/if/papers/0504/0504001.pdf>)
- Dünya Bankası.** Dünya Bankası 1998 Kalkınma Raporu. (erişim tarihi 02 Mayıs 2000) ([www.worldbank.org.tr](http://www.worldbank.org.tr))
- Saleh, A. S. (2003).** The Budget Deficit and Economic Performance: A Survey. *University of Wollongong Economics Working Paper*. (erişim tarihi 07 Haziran 2008) (<http://www.uow.edu.au/commerce/econ/wplist.wp03-12pdf>)
- Yücel, F., Ata, A.Y. (2003).** Eş-Bütünleşme ve Nedensellik Testleri Altında İkiz Açıklar Hipotezi: Türkiye Uygulaması, *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Sosyal Bilimler Dergisi*. 2:12.
- Warne, A. (2004).** Lecture Notes on Sturctural Vector Autoregression. (erişim tarihi 10 Mart 2008) ([http://texlips.hypermart.net/download/lecture\\_notes.pdf](http://texlips.hypermart.net/download/lecture_notes.pdf))

