

## **Türkiye İçin İkiz Açıkların Ekonometrik Analizi**

Mehmet ÖZMEN\*  
Burhan BİÇER\*\*

### **ÖZET**

Bir ülkenin iç ve dış dengesinin eşanlı hareket ettiği varsayımına dayanan ikiz açık, özellikle Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerde tecrübe edilmeye başlanmış ve politika yapımcılarının bu konuya ilgi duymasına neden olmuştur. Özellikle 1980 sonrası dönemde bütçe açığı ve cari işlemler açığının artış gösterdiği Türkiye’de ikiz açık kavramının tartışılmaya devam edilmiş olması konu üzerinde fikir birliğine varılmadığının bir kanıtıdır. Yapılan birçok çalışmada benzer dönemler için dahi farklı sonuçların bulunması da buna işaretir. Bu çalışmada Türkiye için ikiz açık kavramının geçerli olup olmadığı, 1980-2014 dönemindeki Cari Açık/GSYİH ve Bütçe Açığı/GSYİH verileri kullanılarak, Granger Koentegrasyon, Johansen Koentegrasyon ve VAR tekniğiyle incelenmiştir. Elde edilen sonuçlar bütçe açığı ile cari işlemler açığı arasında uzun dönemli ilişki olduğunu ve kısa dönemde de bütçe açığından cari açığa doğru bir nedensellik olduğunu göstermektedir.

**Anahtar Kelimeler:** İkiz Açık Hipotezi, Koentegrasyon Analizi, Var Analizi, Granger Nedensellik Testi.

### **ABSTRACT**

Twin deficit that based on the assumption that simultaneous movement of a country’s internal and external balance was started to be experienced in developing countries such as Turkey and policy makers led to draw attention to this issue. In particular, the period after 1980 the twin deficit concept in Turkey, which the budget deficit and the current account deficit increased, have continued to discuss and it is evidence that there is no consensus on the issues discussed. Finding different results for similar periods in many studies are pointing to it. In this study, it is studied whether the concept of twin deficit by using 1980-2014 period of account Deficit/GDP and budget Deficit/GDP data and it was examined by Johansen Cointegration and VAR techniques. The results are obtained indicate that the presence of long-term relationship between budget deficit and current account deficit as well as the presence of causality from budget deficit to the current account deficit in short-term.

**Keywords:** Twin Deficit, Cointegration Analysis, Var analysis, Granger Causality Test

### **Giriş**

İktisadi teoride bütçe açığı ve cari işlemler açığının birlikte hareket ettiğini ileri süren yaklaşım “ikiz açık” teorisi olarak adlandırılmaktadır. Her ne kadar ABD’de

---

\* Doç.Dr., Çukurova Üniversitesi, İ.İ.B.F., Ekonometri Bölümü, mozmen@cu.edu.tr

\*\*Arş.Gör., Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi, İ.İ.B.F., İktisat Bölümü,  
burhanbicer@osmaniye.edu.tr

1980’li yıllarda Reagan’ın mali denemeleri sırasında gündeme gelmişse de daha sonraları gelişen ve gelişmekte olan ülkelerin birçoğu ikiz açık sorunuyla karşılaşmış ve konu uluslararası anlamda önem kazanmıştır.

İkiz açık sorunu günümüzde gelişmekte olan ülkelerin sıklıkla karşılaştıkları bir problemdir. Özellikle Türkiye gibi kamu harcamalarının yüksek olduğu ülkelerde oluşan bütçe açığını finanse etme çabaları faizleri yükseltmekte oluşan yüksek faiz dış ticaret dengesi üzerinde olumsuz etki yapmaktadır. Maliyet niteliği taşıyan faizler ihracat malını yabancılar açısından pahalılaştırmakta ve dış açığa yol açmaktadır. Türkiye 1980’lerden sonra uygulamaya başladığı özelleştirme programları ile ekonomide kamunun payını azaltma ve bütçe açığını aşağı çekme çabaları göstermiş fakat pek başarılı olamamıştır. 1980 yılında bütçe açığının GSYİH’ya oranı % 3,7 iken, bu oranın uzun vadede azalmayıp artması 2010 yılında % 10’lara, 2014 yılında ise % 6’ya yakın bir seyir izlemesi bunun kanıtıdır.

Bu çalışmada bir ülkenin iç ve dış dengesini niteleyen ikiz açık Türkiye için test edilmektedir. Çalışma dönemi olarak ülkede liberalleşme hareketlerinin ve ekonomide kamunun payının azaltılması çabalarının başladığı 1980 yılı ile 2014 yılları arası dönem ele alınmış, değişkenler olarak bütçe açığı/GSYİH ve cari işlemler açığı/GSYİH kullanılmıştır. Çalışmanın literatüre katkısı benzer birçok çalışmanın aksine 2014 yılı verilerinin de çalışmaya dahil edilmiş olmasıdır. Birim kök testi, Engle-Granger Koentegrasyon testi ve VAR analizi kullanılan ekonometrik yöntemlerdir. Çalışmada ilk olarak ikiz açık kavramı teorik olarak açıklanmaya çalışılmış, ardından konu ile ilgili yapılmış olan ulusal ve uluslararası çalışmalara değinilmiştir. Çalışmanın devamında, yapılacak testler hakkında bilgi verilmiş ve testler sonucu elde edilen ekonometrik bulgular özetlenmeye çalışılmıştır.

### **İkiz Açık Teorisi**

İkiz açıklar hipotezi ilk kez, 1980’li yılların başında ABD’de “Reagan’ın Mali Denemesi” sırasında gündeme gelmiştir. Konuyla ilgili ilk çalışmalar ABD ile ilgili olmakla birlikte, sonraki dönemlerde İkiz açık tecrübesini Avrupa ülkeleri ve hatta gelişmekte olan birçok ülke de yaşamıştır (Danışman, 2009, sf. 18). İkiz açık teoreminin temel varsayımı, bir ülkede iç ve dış dengeyi temsil eden cari açık ile bütçe açığı arasında ilişki olduğudur. Politika uygulamalarında bu iki açığın varlığı ve aralarındaki ilişkinin pozitif olması belirleyici olmaktadır (Papadogonas ve Stournaras, 2006, s. 595). Bütçe açıkları ile cari açık arasındaki ilişki, 1980’lerde ABD’de yüksek cari açık ve bütçe açığının bir arada görülmesiyle dikkatleri çekmiştir. Keynesyen görüşe göre, esnek döviz kuru ve sermaye hareketliliği durumunda, kamu harcamalarının artması ulusal tasarrufları azaltmakta, ulusal tasarruflardaki azalış faiz oranlarını yükseltmektedir. Faiz oranlarının yüksek olması yabancı yatırımcılara cazip gelmekte, ülkeye sermaye girişi olmakta ve ulusal para değerlenmektedir. Ticaret dengesinin ithalat lehine bozulması, cari açık sorununa yol açmaktadır (Froyen, 1999, sf. 396). Kamu harcamalarındaki artış nedeniyle meydana gelen bütçe açığının cari işlemler dengesini olumsuz etkilemesi “ikiz açık” olarak nitelendirilmektedir (Parkin, 2000, sf. 84). Bütçe açığı ve cari işlemler açığı arasındaki ilişki teorik olarak milli gelir özdeşliğinden elde edilebilir (Ay vd, 2004, sf. 76). Açık bir ekonomide milli gelir;

$$Y=C+I+G+(X-M) \quad \text{şeklinde belirtilir.} \quad (1)$$

Açık bir ekonomide toplam ulusal tasarruf (S), milli gelirin hem özel tüketiminin hem de kamu harcamalarının tüketilmeyen kısmından oluşmaktadır.

$$S=Y-C-G \quad (2)$$

Eşitlikte, (Y) milli geliri, (C) özel tüketim harcamalarını, (G) hükümet harcamalarını, (S) ulusal tasarrufları göstermektedir.

Burada 1 ve 2 numaralı denklemden;

$$Y-C-G=I+(X-M) \quad \text{eşitliği elde edilir.}$$

X - M cari açık olarak nitelendirilirse;

$$S=I+CD \quad (3)$$

Eşitliğe göre bir ülkede toplam tasarruflar, yatırım ve cari işlemler dengesinin toplamı kadardır.

Tasarruflar, özel kesim tasarrufu ( $S_p$ ) ile kamu kesimi tasarruflarının ( $S_g$ ) toplamından oluşmaktadır. Özel kesim tasarrufu vergi sonrası geliri temsil eden harcanabilir gelir ile tüketim arasındaki farkı, kamu kesimi tasarrufları ise, kamu net vergi gelirleri ile kamu harcamaları arasındaki farkı göstermektedir.

$$S_p= Y-T-C \quad \text{ve} \quad S_g=T-G \quad (4)$$

Ulusal tasarruf fonksiyonu tekrar düzenlenirse;

$$S_p+ S_g = (Y-T-C) + (T-G) = S \quad \text{elde edilir.}$$

Açık ekonomiler için denklem tekrar yazılırsa,

$$S = I+CD= S_p+ S_g$$

$$S_p=I+CD-S_g= I+CD-(T-G)$$

$$CD= (S_p-I)+ (T-G) \quad (5)$$

Eşitlikte, (CD) cari işlemler dengesini, (T-G) kamu kesimi(bütçe) dengesini, ( $S_p-I$ ) özel tasarruflar ile özel yatırımlar arasındaki farkı ifade eden tasarruf açıklarını göstermektedir. Eşitliğin sol tarafı dış ticaret dengesini, sağ tarafı ise iç dengeyi meydana getiren tasarruf-yatırım ve bütçe dengesinden oluşmaktadır (Saleh, 2003, s. 12-13). Özel kesim yatırım tasarruf farkı istikrarlı olduğu sürece, bütçe açıklarındaki artış, cari açıkları artıracaktır.

İkiz açıklar hipotezine yönelik olarak üç yaklaşım üzerinde durulmaktadır (Yaşar, 2014, sf. 77). Bunlardan ilki bütçe açığının cari işlemler açığı üzerinde etkili olduğunu öne süren geleneksel yaklaşım, bir diğeri maliye politikası hangi şekilde uygulanırsa uygulansın bütçe açıklarının cari işlemler dengesi üzerinde etkisi olmayacağını ileri süren Ricardian yaklaşım, son olarakta ufak farklılıkla Keynesyen görüşten ayrılan parasalcı yaklaşımdır.

### **Geleneksel Keynesyen yaklaşım**

Keynesyen akım, ikiz açığın savunucusu olmuş, bütçe açıklarından, cari açığa doğru bir nedensellik olduğuna değinmiştir. Vergilerdeki bir indirim veya devlet harcamalarında meydana gelen artışla ortaya çıkan bütçe açıkları, faiz oranlarını arttırmakta, ülkeye sermaye girişi(sıcak para) artmakta, ulusal para değerlenmektedir. Yerli mal yabancılar için pahalı hale gelirken, yabancı mallar yerli halk için ucuz hale gelmekte, ithalat eğilimi artmakta ve ihracat azalmaktadır. Bunların neticesinde cari açık meydana gelmektedir. Kısacası Keynesyen görüş, cari açıkların temel nedeni olarak bütçe açıklarını göstermektedir (Darrat, 1988, s.880).

Bütçe açığının cari açığı artıracığını ileri süren Keynesyen yaklaşım ele alınırken ilk olarak Mundell-Fleming modeli daha sonra da modelin etkisini doğrudan açıklayan Keynesyen Gelir –Harcama Yaklaşımı ve dolaylı etkiyi açıklayan Feldstein Zinciri Yaklaşımının açıklanması konunun anlaşılması bakımından fayda sağlayacaktır (Kör, 2012, sf.59). Bu teoriler bütçe açığının ulusal gelir, reel faiz oranı ve döviz kuru üzerinden cari açığı arttırdığını ileri sürmektedir (İyidoğan, vd. 2013, sf. 40).

### **Mundell - Fleming Modeli**

Mundell – Fleming modeli IS-LM modelinin sermaye hareketliliğinin mevcut olduğu bir yapıya uyarlanması olarak nitelendirilebilir. Nitekim dış denge, modelin genişletilmesinin bir sonucudur. Mundell-Fleming basit IS-LM modele BP(Balance of Payment) eğrisini katarak, dış dengenin iç dengeyle birlikte ele alınmasını sağlamıştır (Obstfeld, 2001, sf.15). Mundell-Fleminge göre, bir ekonomide dengenin sağlanabilmesi mal piyasası, para piyasası ve ödemeler dengesindeki eşanlı dengenin sağlanmasıyla gerçekleşmektedir (Dücan, 2008, sf. 51). Mundell - Fleming yaptığı çalışmasında kamu harcamalarındaki artış ya da vergi oranlarında indirim gibi sebeplerle meydana gelen bütçe açığını tüketim harcamalarının izlediğine, ithal mallara yönelim olduğuna ve ticaret açığının meydana geldiğine değinmiştir (Saleh, Nair, Agalewatt,2005, sf. 228-229). Mundell-Fleming modeline göre bütçe açıkları, esnek kur sisteminde faiz oranlarını arttırarak, yabancı kısa vadeli yatırımların ülkeye girmesine neden olmakta, ulusal paranın değerini yükseltip, ithal malları yerli tüketici için ucuz hale getirirken, yerli malları yabancılar açısından pahalı duruma getirmekte ve dış ticaret açıklarına sebep olmaktadır. Sabit kur sisteminde ise bütçe açıkları reel gelir veya fiyat düzeylerinde artış meydana getirmektedir. Sonuç olarak aktarım mekanizmaları farklı da olsa, hem esnek

hem de sabit kur sisteminde bütçe açıkları cari işlemler dengesinde etkili olmaktadır (Baharumshah vd. 2005, sf. 7).

### **Keynesyen Gelir-Harcama Yaklaşımı**

Kamu harcamalarında meydana gelen bir artış ya da vergilerdeki bir azalışın neden olduğu bütçe açığı, milli geliri çarpan katsayısı oranında uyarılmaktadır. Artan milli gelir ithalat eğilimini arttıracak ve cari açık ortaya çıkacaktır (İyidoğan vd, 2013, sf. 40).

Ayrıca tasarruflarda gelire bağlıdır. Genişletici maliye politikası uygulanarak harcamaların artırılması ya da vergilerin düşürülmesi yurtiçi toplam tasarrufta azalma meydana getirecektir. Bu koşulda ekonomi dengeye gelebilmek için tasarruflardaki azalma kadar cari açık vermektir.

### **Feldstein Zinciri yaklaşımı**

Bu yaklaşım, Mundell - Fleming modelinin sonuçlarını faiz üzerinden ele almaktadır. Bütçe açığının finansmanı için devletin sermaye piyasasına girmesiyle faiz oranları yükselecek ve ülkeye yabancı sermaye girişi olacaktır. Ulusal para değer kazanırken ithalata yönelim artacak, ihracat azalacak ve cari açık meydana gelecektir (Feldstein, 1986, s. 2-3).

Bu yaklaşımda, bütçe açığı ile cari açık arasındaki ilişki sermaye hareketlerinin serbestliğine bağlanmaktadır. Yükselen faiz oranları, yurtiçine akan sermaye girişlerini hızlandıracaktır. Sermaye hareketliliğinin derecesi arttıkça kısa vadeli sermaye girişi artacak ve ulusal paraya olan talep artacaktır (Marinheiro, 2006:9).

### **Ricardian yaklaşım**

Ricardian yaklaşıma göre cari açıkla bütçe açığı arasında ilişki bulunmamaktadır. Kamu harcamalarının vergileri artırma ya da borçlanma yoluyla finanse edilmesinin cari işlemler üzerinde bir etkisi olmadığını savunmaktadır. Hipoteze göre, Kamu harcamalarının borçlanma ile finanse edilmesi durumunda rasyonel davranan bireyler, bütçe açığının ileride vergilerin artırılarak finanse edileceğini öngörmekte ve cari dönemde tasarrufa yönelmektedirler. Kamu tasarruflarında meydana gelecek bir azalma, bireysel tasarruflardaki artışlarla dengelenecektir. Bütçe açığında meydana gelen artışlar faiz oranını etkilemeyeceği için cari açıkta da bir etki meydana getirmeyecektir (Barro, 1974, sf. 1095-1097).

Kamu harcamalarının vergilerin artışı ya da borçlanma yoluyla finansmanının toplam talep ya da faiz oranında etkisi olmamakla birlikte, bütçe açığını azaltmakta, dış açığa etki etmemektedir. Kamunun finansman şeklindeki değişiklikler, reel faiz oranları, özel harcamalar, toplam talep, döviz kuru ve cari işlemler üzerinde bir etki yaratmamaktadır (Barro, 1989, sf. 38-39; Enders vd, 1990, sf. 373).

### **Parasalcı yaklaşım**

Parasalcı yaklaşım da bütçe açığı ile cari işlem açığı arasında pozitif yönlü bir nedensellik olduğunu ileri sürmektedir. Keynesyen' den farkı ise ödemeler bilançosunda meydana gelebilecek bozulmanın kendiliğinden düzeleceğini ileri sürmesidir. Parasalcı yaklaşım, parasal denge ile ödemeler bilançosu dengesinin paranın arz ve talebine göre şekillendiğini belirtmektedir. Para talebi sabitken arz 'da meydana gelecek bir artış yurt içi harcamaları üzerinden ithalatı arttıracak ve dış açığa sebep olacaktır. Dış açık durumunda bu açığı kapatmaya yönelik Merkez Bankası'nın resmi rezervleri azalmaktadır. Bu durum parasal tabanda daralma yaratacağı için, yabancı menkul kıymetlere ve mallara olan talep azalmakta ve denge sağlanmaktadır (Ünsal, 2006, sf 78).

### **Literatür**

Literatürde Türkiye için ikiz açığı test eden çalışmalar mevcuttur. Fakat çalışmalar arasında kesin bir birliktelik yoktur. Gerek çalışmaya konu edilen dönemin farklı olması, gerek kullanılan test tekniğinin farklılık göstermesi gibi sebeplerle, farklı çalışmalar farklı sonuçlar elde etmektedir. Aşağıda ilk olarak Türkiye'de ikiz açığı doğrulayan çalışmalara daha sonra da bütçe açığının cari açık üzerinde etkisi olmadığı sonucuna varan çalışmalara yer verilmiştir.

Zengin (2000), Var analizi tekniğiyle, 1987-1998 dönemi aylık, dış ticaret açığı, bütçe açığı, döviz kuru, para arzı, enflasyon oranı, faiz oranı ve reel gelir verilerini kullanarak yaptığı çalışmada bütçe açığından, cari açığa doğru bir nedensellik bulmuştur. Kurtlar ve Şimşek(2001), Granger nedensellik ve Johansen Eştümleme testi ile 1984-2000 arası çeyreklik bütçe açığı ve dış ticaret açığı verilerini kullanarak yaptıkları çalışmalarında bütçe açığı ile cari açık arasında güçlü bir nedensellik ilişkisi olduğu sonucuna varmışlardır. Akbostancı ve Tunç(2002), Johansen Eştümleme Testi ve ECM tekniğiyle, 1987-2001 dönemi aylık, bütçe açığı ve dış ticaret açığı verilerini kullanarak yaptıkları çalışmada bütçe açığından cari açığa doğru kısa dönemde bir nedenselliğe rastlamışlardır. Ata ve Yücel(2003), Granger Eştümleme ve Granger Nedensellik testiyle, 1975-2002 dönemi yıllık, bütçe açığı ve cari işlemler açığı verilerini kullanarak yaptıkları çalışmada, bütçe açığı ve cari işlemler dengesi açığı arasında çift yönlü ilişkiye rastlamıştır. Server ve Demir(2007), Var analizi ve Granger nedensellik tekniğini kullanarak 1987-2006 dönemi, yıllık cari açık, bütçe açığı, döviz kuru ve reel faiz oran verilerini kullanarak yaptıkları çalışmada, geleneksel Keynesyen teoriye uygun olarak, bütçe açığından, cari açığa doğru nedensellik bulmuşlardır. Erdinç(2008), Johansen Eştümleme ve Granger nedensellik testleriyle, 1950-2005 arası yıllık, cari işlemler açığı ve bütçe açığı verilerini kullanarak yaptığı çalışmada bütçe açığından cari işlemler açığına doğru nedenselliğe rastlamıştır. Sürekçi (2008), VAR modelini kullanarak, 1987-2007 dönemi üçer aylık kamu açığı, yatırım-tasarruf açığı ve cari açık verilerini kullanarak yaptığı çalışmada cari açık ile kamu açığı arasında nedensellik ilişkisi elde ederken, yatırım tasarruf oranı ile cari açık arasında bir nedenselliğe rastlamamıştır. Klavuz ve Dumrul(2012), Granger nedensellik ve Var analizi tekniğiyle, 2006-2010 dönemi aylık cari işlemler açığı ve bütçe açığı verilerini kullanarak yaptıkları çalışmada, bütçe açığı ile cari açık arasında uzun dönemde bir ilişki bulamazken kısa dönemde çift

yönlü ilişkiye rastlamışlardır. Altınöz(2014) Sınır testi yaklaşımıyla, 2000-2012 dönemi, bütçe açığı, cari işlemler açığı, reel döviz kuru ve devlet iç borçlanma senetleri verilerini kullanarak yaptığı çalışmada, uzun dönemde bütçe açığı ile cari işlemler arasında bir ilişki bulunmazken, kısa dönemde bütçe açığı ile cari işlemler açığı arasında pozitif yönlü ilişki bulunmuştur

Bilgili ve Bilgili(1998), Regresyon analizi tekniğiyle, 1975-1993 dönemine ait, cari işlemler açığı, bütçe açığı, faiz oranları, döviz kuru, GSMH ve para arzı verilerini kullandıkları çalışmalarında, her üç ülke içinde bütçe açığından cari açığa doğru bir nedenselliğe rastlamamıştır. Aksu ve Başar(2009) sınır testi yaklaşımını kullanarak, 1994-2008 arası aylık cari işlemler açığı, bütçe açığı, faiz oranları ve döviz kuru verilerini kullandıkları çalışmalarında, bütçe açıklarının gerek uzun dönemde gerekse de kısa dönemde cari işlemler üzerinde bir etkisi olmadığı sonucuna varmışlardır. Kuştepeli(2011) çalışmasında, 1975-1995 dönemi yıllık verileri kullanarak Türkiye ekonomisi için Feldstein Zinciri Hipotezini test etmiş, çalışma sonucunda Ricardo modelini doğrulayan sonuçlara ulaşmıştır. Yaşar(2014), Granger nedensellik test tekniğini kullanarak, 2003-2013 dönemi üçer aylık bütçe açığı ve cari işlemler açığı verilerini kullanarak yaptığı tez çalışmasında, Ricardo modelini doğrular nitelikte, bütçe açığı ile cari açık arasında nedensellik olmadığı sonucuna varmıştır..

Konuyla ilgili olarak uluslararası boyutta yapılan çalışmalarda mevcuttur.

Saleh, Nair, Agalewate(2005)'de Sri Lanka için, ARDL modeliyle, 1970-2003 dönemleri cari işlemler açığı ve bütçe açığı verilerini kullanarak yaptığı çalışmasında uzun dönemli ve bütçe açıklarından cari işlemler açığına doğru bir nedensellik bulunmuştur. . Baharumshah, vd.(2009), ASEAN-5 ülkeleri için Var analizi ve Granger nedensellik testiyle, 1960-2003 dönemi cari işlemler açığı ve dış ticaret açığı verilerini kullanarak yaptıkları çalışmalarında, söz konusu ülkeler için değişkenler arasında uzun dönemli ve bütçe açıklarından dış ticaret açıklarına doğru bir nedensellik saptamışlardır. Zamanzadeh ve Mehrara(2011), İran için VECM tekniğiyle, 1959-2007 dönemi bütçe açığı ve petrol hariç cari işlemler açığı verilerini kullanarak yaptıkları çalışmalarında, bütçe açığının cari açığı etkilediği sonucuna varmışlardır. Ratha(2011), Hindistan için, ARDL ve ECM tekniğiyle, 1998-2009 dönemi bütçe açığı, dış ticaret dengesi, yurtiçi-yurtdışı gelir ve döviz kuru verilerini kullanarak yaptığı çalışmasında bütçe açığından cari açığa kısa dönemli, cari açıktan bütçe açığına uzun dönemli ilişkiyle karşılaşmıştır. Özçalık ve Erataş(2014), yükselen piyasa ekonomisine sahip ülkeler için, Panel Eştümleme tekniğiyle, 1995-2010 cari işlemler açığı ve bütçe açığı verilerini kullanarak yaptıkları çalışmada, cari işlemler açığı ile bütçe açığı arasında bir ilişki elde edememişlerdir.

### **Veri ve Ekonometrik Yöntem**

Çalışmada cari işlemler açığı/GSYİH ve bütçe açığı/GSYİH verileri, 1984-2014 dönemi yıllık olarak analize katılmıştır. Çalışmada kullanılan veriler Merkez Bankası, TÜİK ve Kalkınma Bakanlığı verilerinden derlenmiştir. Çalışmanın ekonometrik sonuçlarına geçmeden önce yapılmış olan testlere değinilmiştir.

### **Birim Kök Testi**

Zaman serilerini istatistiksel olarak test edebilmenin koşulu, bu serilerin durağan olmalarıdır. Serinin durağan olması, ortalamasının, varyansının ve kovaryansının zamandan bağımsız olması anlamına gelir. Durağanlık göstermeyen seriler de t, F ve Z dağılımları kullanılamamakta, birçok standart hipotezde geçersiz olabilmektedir (Granger ve Newbold, 1974, sf. 111).

Durağan olmayan serilerle kurulan modellerde, sahte regresyon olabilmekte ve buna bağlı olarak da tahmin sonuçları yanıltıcı olabilmektedir. Hatta gerçekte ilişkisiz olabilecek değişkenler arasında serilerin durağan olmamasından kaynaklı ilişkiye rastlanabilir. Anlatılan nedenlerden dolayı model kurma aşamasına geçmeden önce serilerin durağanlığı ADF ve PP birim kök testleriyle sınanacaktır. Belirtilen iki testten ADF testi oto-korelasyon sorununu ortadan kaldırmakta iken, P-P testinin hata terimleri değişen varyanslı olduğunda dahi uygulanabilmesidir (Klavuz vd, 2012, sf. 249).

### **Engle Granger Koentegrasyon Testi**

Stokastik trendin serilerin farkını alarak elimine edilmesinin uzun döneme ait bilgileri yok ettiği anlaşılmış ve Engle ve Granger Koentegrasyon analizi önem kazanmıştır. Teste göre, değişkenler trend içerse dahi, uzun dönem hata terimi durağansa yani ortalaması varyansı ve kovaryansı zamana bağlı olarak değişmiyorsa değişkenler arasında uzun dönemde ilişki vardır. Değişkenler bütünleşiktir sonucuna varılır.

Koentegrasyon testi için birinci koşul değişkenlerin birinci dereceden durağan olmasıdır. Bu şart sağlandığı takdirde ikinci aşamaya geçilebilir. İkinci aşamada serilerin durağan halleriyle model kurulup EKK uygulanır ve elde edilen uzun dönem hata terimlerinin durağanlığı sınanır. Eğer bu hata terimleri sabit ve trendsiz ADF testi ile durağan bulunuyorsa, değişkenler arasında uzun dönem ilişki vardır denilebilir. Üçüncü aşamada ise nedenselliğin yönünü belirlemek adına durağan serilerle kurulan modele bu durağan hata terimlerinin birinci derece den gecikmelisi eklenir (Hata düzeltme modeli kurulur). Bu eklenen gecikmeli hata teriminin katsayısı istatistiksel olarak anlamlı ve 0 ile -1 arasında ise bağımsız değişkenden bağımlı değişkene doğru uzun dönemli bir nedensellik vardır sonucuna varılır. İki değişkenli model de her değişken için yapılan bu işlem sonucunda 2 denklemde de hata terimi katsayıları istatistiksel olarak anlamlı ve 0 ile -1 arasında yer alıyorsa çift yönlü ilişki vardır sonucuna ulaşılır.

### **Johansen Koentegrasyon Testi**

Johansen Koentegrasyon yöntemi de uzun dönem ilişkiyi belirlemeye yönelik bir analizdir. Johansen – Juselis, Koentegrasyon vektör sayısını belirlemek ve anlamlı olup olmadıklarını ortaya koymak amacıyla “Trace ve Max Eigenvalue” testlerini geliştirmiştir. İz istatistiği birbirinden farklı koentegre olmuş vektör sayısının  $r$ 'ye eşit ya da  $r$ 'den küçük olduğu  $H_0$  hipotezini alternatif hipoteze karşı test etmektedir. Hesaplanan değer kritik değerden küçükse  $H_0$  hipotezi kabul edilirken, trace değerinin kritik değerden büyük olması durumunda  $H_0$  hipotezi reddedilir. Hesaplanan Max Eigenvalue istatistiğinde ise Koentegrasyona sebep olan vektör sayısının  $r$  tane olduğunu belirten  $H_0$



hipotezine karşılık, Koentegre olan vektör sayısının  $r+1$  olduğunu belirten alternatif hipotez test edilmektedir. Hesaplanan değer kritik değerden büyükse, Koentegrasyon ilişkisinin bulunmadığını ileri süren  $H_0$  hipotezi reddedilirken, hesaplanan değer kritik değerden küçükse koentegre olmadığını belirten  $H_0$  hipotezi kabul edilir. Uzun dönem ilişki olduğu görüldükten sonra VECM' e geçilebilir. (Yılmaz; Tezcan, 2007, sf. 8).

### Var Analizi

Eşanlı denklem sistemlerindeki belirleme sorunu, ileri dönük tahmin gücünün zayıf olmasa gibi eksiklikleri gidermeye yönelik geliştirilen VAR modeli, yapısal model üzerine bir kısıtlama getirmeksizin, değişkenler arasında dinamik ilişkileri verebilen ve böylelikle zaman serileri alanında ekonomik ilişkileri ve geleceğe yönelik tahminleri açıklamaya çalışan bir yöntemdir. Modelin tahminindeki çıkış noktası; değişkenlerin gelecek değerlerinin tahmininde ve bir politika analizi yapılmasında, değişkenlerin geçmiş dönem bilgisinin kullanılmasıdır. Model, sistemde içsel olarak yer alan her bir değişkenin, hem kendisinin hem de sistemde yer alan diğer değişkenlerin gecikmeli değerlerinin eşitliğin sağ tarafında bulunduğu eşitlik sistemidir. (Bozkurt, 2013, sf. 77-78).

Var analizinin, Granger nedensellik testi, etki-tepki analizi ve varyans ayrıştırma analizi olmak üzere üç aracı mevcuttur. Granger nedensellik testiyle diğer iki analiz aracı ile bulunan sonuçlar desteklenmeye çalışılmakta, değişkenlerin analizde yer alacağı sıralama nedensellik ilişkisi üzerinden dikkate alınmaktadır. Granger nedenselliği, değişkenler arası nedenselliğin sınanmasında, bir zaman serisinin gelecekteki değerlerinin tahmin edilmesinde kendi geçmiş değerleri yanında, diğer değişkenin geçmiş değerlerinin de katkısı olup olmadığı noktasında bilgi verecektir. (Erlat, 1983, sf.90). Varyans ayrıştırması ve etki-tepki analizleri dinamik yapıyı belirlemede kullanılmaktadır (Enders, 1995, sf. 305-311). Varyans ayrıştırması değişkenlerin varyansında meydana gelen değişimin yüzde kaçının kendi gecikmesi ve yüzde kaçının diğer değişkenler tarafından açıklandığını belirtmektedir. Diğer bir deyişle makroekonomik büyüklük üzerinde en etkili değişkenin hangisi olduğunu göstermektedir. Etki tepki analizi ise değişkenlerin birinde meydana gelen şok karşısında hem kendisi hem de diğer değişkenlerin verdiği tepkiyi ortaya koymaktadır (Warne, 2004, sf. 5).

### Bulgular

**Tablo.1 Birim Kök Testi Sonuçları**

Testler	Cari açık/GSYİH	Bütçe açığı/GSYİH	Sonuç
ADF(Düzey)	-2.347(-2.951)	-1.755(-3.548)	
1.Fark	-6.823(-1.951)	-5.612(-1.951)	I(1)
PP(Düzey)	-2.226(-2.951)	-1.835(-3.548)	
1.Fark	-10.039(-1.951)	-5.612(-1.951)	I(1)

Parantez içindeki değerler, %5 anlamlılık düzeyinde kritik değerleri göstermektedir.

Tablo 1'den görüldüğü üzere her iki seri de %5 anlamlılık düzeyinde birinci farkta durağan, I(1) bulunmuştur.

Engle Granger ve Johansen Koentegrasyon testleri için birinci koşul olan serilerin birinci dereceden durağanlığının sağlandığı görülmektedir. Koentegrasyon testi için gecikme sayısı, minimum AIC ve SIC değerini veren gecikme olarak belirlenmiştir.

**Tablo.2 Koentegrasyon testi için gecikme sayısının belirlenmesi**

K	AIC	SCW
1	<b>-10.230</b>	<b>-9.879</b>
2	-10.030	-9.486
3	-9.884	-9.151
4	-9.659	-8.734
5	-9.890	-8.769
6	-8.691	-8.371

Tablo 2'den görüldüğü üzere minimum AIC ve SIC değerlerini veren gecikmenin bir olduğu görülmektedir.

Engle-Granger Koentegrasyon Testi için durağan serilerle EKK testi yapıp, hata terimleri elde edilmiştir. Hata terimlerinin ortalamada, varyansda ve kovaryansda durağanlığı temsil eden saf hata özelliği göstermesi Engle-Granger Koentegrasyonunun varlığına işaretler.

**Tablo.3 Hata Terimi Birim Kök Sonucu**

	<b>ADF(Düzy-none)</b>
Hata terimi	-5.115(-3.670)

Tablo 3'de görüldüğü üzere hata terimi için birim kök test istatistiği -5.115 olarak bulunmuştur. Bu test istatistiği Engle -Yoo tablosundan elde edilen kritik değer -3.67 ile kıyaslandığında daha negatif olduğu görülmektedir. Hata terimleri durağandır. Değişkenler arasında uzun dönem ilişkisi vardır. Hata düzeltme mekanizması çalışabilir. Hata düzeltme mekanizmasının testi için, durağan serilerle, durağan olmayan serilerin EKK tahmininden elde edilen hata terimlerinin bir gecikmesinden oluşan EKK tahmini yapılır. Hata teriminin gecikmesini temsil eden değişkenin katsayısının istatistiksel olarak anlamlı olması hata düzeltme mekanizmasının çalıştığını gösterir. Katsayının (+) olması dengeden uzaklaşma, (-) olması dengeye yaklaşmayı ifade eder.

**Tablo.4 Hata Düzeltme katsayısı**

	<b>Katsayı</b>	<b>t-istatistiği</b>	<b>Prob</b>
$E_{t-1}$	-0.834006	-5.113454	0.0000

Tahmin sonuçlarına göre katsayı istatistiksel olarak anlamlıdır. Değişkenler arasında kısa ve uzun dönemde hata düzeltme mekanizması çalışmaktadır. Katsayı 0 ile

-1 arasında ve istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Değişkenler arasında uzun dönemde yakınsayan bir ilişki mevcuttur.

**Tablo.5 Johansen Koentegrasyon Sonuçları**

Sıfır hipotezi	İz İstatistiği(Trace Test)			En Büyük Öz Değer(MaxEigen)		
	Alternatif Hipotez	Test İstatistiği	Kritik Değer %5	Alternatif Hipotez	Test İstatistiği	Kritik Değer %5
$H_0:r=0$	$H_1:r \geq 1$	20.077	15.494	$H_1:r=1$	15.601	14.264
$H_0:r \leq 0$	$H_1:r \geq 2$	4.476	3.841	$H_1:r=2$	4.476	3.841

Tablo 5’de verilen Johansen Koentegrasyon sonuçlarına göre, iz istatistiği test sonuçları ve hesaplanan en büyük özdeğer test istatistiği hesaplanan tablo kritik değerinden büyük olduğu için, değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişki olmadığını belirten  $H_0$  hipotezi %5 anlamlılık düzeyinde reddedilir. Cari açık ile bütçe açığı arasında uzun dönemli bir ilişki mevcuttur. Johansen Koentegrasyon sonucu Granger Koentegrasyon sonucu ile uyumlu çıkmıştır. Kısa dönemde ve uzun dönemde cari açık ile bütçe açığı arasında bir ilişki mevcuttur.

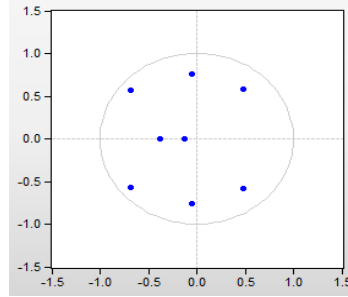
#### VAR Analizi

Var analizinde değişkenler arası kısa dönem ilişki ortaya konulmaya çalışılacaktır. İlk olarak durağan serilerle minimum değerleri veren gecikme sayısı belirlenir. Tablo 5’te gecikme sayıları verilmiştir.

**Tablo.6 VAR Gecikme Uzunluğu**

K	Log L	LR	FPE	AIC	SIC	HQ
1	139.5361	4.964131	2.86e-07	-9.395439	-9.014809	-9.279076
2	144.1021	7.175042	2.77e-07	-9.435862	-8.864918	-9.261319
3	145.8628	2.515311	3.32e-07	-9.275914	-8.514654	-9.043189
4	<b>153.2196</b>	<b>9.498699</b>	<b>2.70e-07*</b>	<b>-9.515683*</b>	<b>-8.564208</b>	<b>-9.824792*</b>
5	155.6072	2.728722	3.19e-07	-9.400514	-8.258624	-9.051427
6	157.3817	1.774502	4.05e-07	-9.241549	-7.909345	-8.834281

Var gecikmesi, AIC, HQ ve FPE de minimum değerleri veren dört olarak belirlenmiştir. Dördüncü gecikmede modelin durağan olup olmadığı, otokorelasyon ve değişen varyans içerip içermediğini ortaya koymak için yapılan testler aşağıda verilmiştir.



Şekil 1. Karakteristik Kökler

Şekil 1’de görüldüğü gibi karakteristik köklerin tamamı çember içerisindedir. Bu sonuç dört gecikme ile kurulan VAR modelinin durağan olduğunu belirtmektedir. Model ortalamasının, varyansın ve kovaryansın zamandan bağımsız olması anlamına gelen durağan bir özellik göstermektedir.

Tablo.7 Otokorelasyon LM Testi

Gecikme	LM-Testi	Prob
1	1.405180	0.8433
2	2.233298	0.6929
3	4.710793	0.3183
4	0.176047	0.9963
5	1.440652	0.8371
6	1.585077	0.8115
7	4.141673	0.3872
8	1.828212	0.7673
9	9.319810	0.6772
10	1.843610	0.7645
11	8.962172	0.0621
12	5.890941	0.2075

Dört gecikme ile kurulan modelde otokorelasyon sorununun olup olmadığı LM testi ile sınanmıştır. Tablo 7’de görüldüğü üzere 12 gecikme ile yapılan analiz sonucunda modelde otokorelasyon olmadığı sonucuna varılmıştır.

Tablo.8 White Değişen Varyans Testi

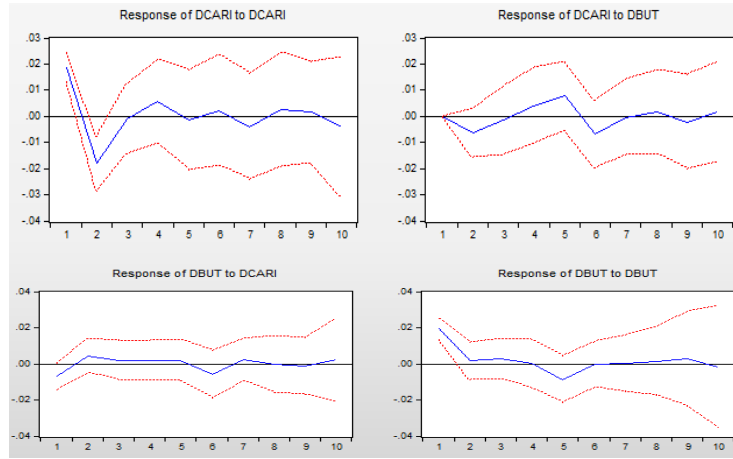
X <sup>2</sup> Test İstatistiği	df	Olasılık
49.39176	54	0.6575

Model de değişen varyans olup olmadığı White testi ile sınanmış, tablo 8’de verilen test sonucuna göre, modelde değişen varyans sorunu olmadığı sonucuna varılmıştır. Modelde durağanlığın sağlandığı, otokorelasyon ve değişen varyans olmadığından emin olduktan sonra Granger nedensellik testine geçilmiş ve sonuçlar tablo 9’da verilmiştir.

**Tablo.9 Granger Nedensellik**

Bağımlı	Katsayı	df	Prob
DCARİ	10.12413	4	0.0384
DBUT	2.042527	4	0.7279

Yapılan Granger nedensellik test sonucuna göre bütçe açığından cari işlemler açığına doğru bir nedensellik bulunmuştur. Kısa dönemde bütçe açığı cari açığı etkilemektedir. Fakat cari açıktan bütçe açığına doğru bir etki gözükmemektedir. Çalışmanın devamında değişkenlerin hata terimlerinde meydana gelecek şokların diğer değişkenler üzerinde nasıl bir etkide bulunacağını ortaya koyan Etki tepki analizi yapılmıştır.



**Şekil 2. Etki-Tepki analizi**

Şekil 2'de görüleceği üzere bütçe açığındaki bir standart sapmalık şok karşısında cari açığın tepkisi önce azalan ikinci dönemden sonra artan ve devam eden süreçte dalgalanma yaklaşık 7-8 dönem devam etmektedir. Cari açıktaki bir standart sapmalık şok karşısında bütçe açığının tepkisi, etki tepki grafiğinden tam olarak kestirilememektedir.

### **Sonuç**

Bütçe açıkları ile İkiz açıklar arasındaki ilişkileri ele alan çalışmalara bakıldığında genel olarak, bütçe açığı ile cari açık arasında ilişki olduğunu öne süren Keynesyen Teori, Mundell Fleming Teorisi ve Feldstein Zinciri yaklaşımı ile bütçe açığı ve cari açık arasında ilişki olmadığını öne süren Ricardian görüş etrafında toplandığı görülmektedir. İkiz açığı konu edinen birçok çalışma yapılmakla birlikte, aynı ülke üzerinde yapılan çalışmalarda dahi farklı sonuçlar elde edildiği görülebilmektedir. Bu tarz farklı sonuçların elde edilmesinde ele alınan dönemlerin farklı olması, kullanılan ekonometrik tekniğin farklılık göstermesi ya da söz konusu ülkenin mevcut dönemde

içerisinde bulunduğu iktisadi koşullar etkili olabilmektedir. Türkiye üzerine yapılan çalışmalara bakıldığında da genel olarak Keynesyen görüşü destekleyen yani bütçe açığından cari açığa doğru bir nedensellik olduğu sonucuna vardıkları görülmektedir. 1980-2014 dönemi yıllık bütçe açığı ve cari açık verilerini kullanarak yapılan bu çalışmada da bütçe açığı ile cari açık arasında uzun dönem ve kısa dönemde ilişki olduğu görülmüştür. Granger Koentegrasyon analizi ile Johansen Koentegrasyon analizi sonuçları uzun dönemde ilişki olduğu noktasında benzer sonuçlar verirken, Var analizi ile yapılan Granger nedensellik ve etki tepki analizleri de kısa dönemde bütçe açığından cari açığa doğru bir nedensellik olduğu noktasında benzer sonuçlar vermiştir. Yapılan analiz sonuçlarına göre bütçe açığını azaltmaya yönelik uygulanacak bir politika, cari işlemler dengesinde de olumlu etki yaratabilecektir. Ülke içerisinde iç denge sağlandığı takdirde dış denge de sağlanmış olacaktır.

#### KAYNAKÇA

- Aksu, H., Başar, S. (2009), Türkiye İçin İkiz Açıklar Hipotezinin Tahmini: Bir Sınır Testi Yaklaşımı , Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi, 64 (4), sf, 2-14.
- Altınöz, U. (2014), İkiz Açık Hipotezinin Geçerliliğinin Sınır Yöntemiyle Sınanması: Türkiye Örneği, Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, sf, 426-446.
- Ata, A. Y. ve Yücel F. (2003), Eş-Bütünleşme ve Nedensellik Testleri Altında İkiz Açıklar Hipotezi: Türkiye Uygulaması, Çukurova Üniversitesi SBE Dergisi, 12(12), sf, 97-110.
- Ay, A., Karaçor, Z., Mucuk, M., ve Erdoğan, S. (2004), Bütçe Açığı Cari İşlemler Açığı Arasındaki İlişki: Türkiye Örneği (1992-2003), Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 12, sf, 75-82.
- Baharumshah, A.Z. ve Lau, E. (2005), Budget and Current Account Deficits in SEACEN Countries: Evidence Based on the Panel Approach, International Finance, Econ WPA 0504002, sf, 1-34.
- Barro, R.J. (1974), Are Government Bonds Net Wealth, The Journal of Political Economy, 82(6), sf, 1095-1117.
- Bilgili, E., Bilgili, F. (1998), Bütçe Açıklarının Cari İşlem Dengesi Üzerindeki Etkileri: Teori ve Uygulama, İşletme Finans Dergisi, 146.
- Bozkurt, H. (2013). Zaman serileri analizi, Ekin Basın Yayın Dağıtım.
- Chang, J. C. ve Hsu, Z. Z. (2009), Causality Relationships Between The Twin Deficits in The Regional Economy, <econ.ccu.edu.tw/2009/conference/2B3.pdf>, (Erişim Tarihi: 04.03.2015).
- Danışman, Y. (2009) , İkiz Açıklar ve Doğru Makroekonomi Politikası Seçimi, Maliye Bakanlığı, Strateji Geliştirme Başkanlığı, Mesleki Yeterlilik Tezi, Ankara.
- Darrat, D. (1988). Have Large Budget Deficits Caused Rising Trade Deficits? Southern Economic Journal, 54, sf, 879-887.
- Dücan, Engin (2008), Türkiye Ekonomisinde Tasarruf- Yatırım Dengesizlikleri ve Üçüz Açıklar Sorunu, Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sakarya.

- Enders, W. (1995), *Applied Econometric Time Series*. New York. Wiley.
- Froyen, Richard T. (1999), *Macroeconomics Theories and Policies*, Sixth Edition, Prentice Hall Inc., New Jersey.
- Enders, W. ve Lee, B-S. (1990), "Current Account and Budget Deficits: Twins or Distant Cousins?", *The Review of Economics and Statistics*, 72(3), sf, 373-381.
- Erdinç, Z. (2008), İkiz Açıklar Hipotezinin Türkiye'de 1950-2005 Yılları Arasında Eşbütünlüşme Analizi ve Granger Nedensellik Testi İle İncelenmesi, *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 8(1), sf. 209-222.
- Erlat, H. (1983), "Nedensellik Sınamaları Üzerine", *ODTÜ Gelişme Dergisi*, 10(1), sf. 65-96.
- Feldstein, M. (1986), *The Budget Deficit and The Dollar*. NBER Working Paper No: 1898.
- İyidoğan, P., Erkam, S. (2013), İkiz Açıklar Hipotezi: Türkiye için Ampirik Bir İnceleme (1987-2005), *Pamukkale Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Sayı 15, sf, 39-48.
- Klavuz, E. D., Dumrul, Y. (2012), İkiz Açıklar Hipotezinin Geçerliliği: Teori ve Uygulama, *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, Cilt: 26, Sayı: 3-4, sf, 239-257
- Kör, E. (2012), İkiz Açıklar Hipotezi: Türkiye Örneği, *Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi*.
- Krugman, P., & Obstfeld, M. (2006), *International Economics Theory and Policy* (7. baskı). Amerika Birleşik Devletleri: Pearson Addison Wesley.
- Kuştepe, Y.R. (2001), *An Empirical Investigation of the Feldstein Chain for Turkey*, *Dokuz Eylül Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*, Cilt: 2 No: 1.
- Marinho, Carlos Fonseca (2006), *Ricardian Equivalence, Twin Deficits and The Feldstein-Horioka Puzzle in Egypt*, *Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra, Grupo de Estudos Monetários e Financeiros*.
- Obstfeld, M. (2001), *International Macroeconomics: Beyond the Mundell-Fleming Model*. NBER Working Paper No.8369, sf, 1-54.
- Özçelik, M., Erataş, F. (2014), İkiz Açıklar Hipotezinin Geçerliliği: Yükselen Piyasa Ekonomileri İçin Bir Örnek, *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi* – Sayı:22, sf, 136-151
- Papadogonas, T., & Stouraras, Y. (2006), *Twin Deficit and Financial Integration in EU Member-States*. *Journal of Policy Modelling*, sf, 595-602.
- Parkin, M. (2000), *Economics*, Fifth Edition, Addison-Wesley Publishing Company, United States.
- Ratha, A. (2011), *Twin Deficits or Distant Cousins? Evidence from India*. *Economics Faculty Working Papers*. Paper 5, [http://repository.stcloudstate.edu/econ\\_wps/5](http://repository.stcloudstate.edu/econ_wps/5), (10.04.2015).
- Saleh, A. (2003), *The Budget Deficit and Economic Performance: A Survey*. *The University of Wollongong Economics Working Paper Series WP 03-12*, sf, 1-54.
- Saleh, S., M.Nair, T. Agalewatte. (2005), *The Twin Deficits Problem in Srilanka: An Econometric Analysis*, *South Economic Journal*, 6(2), sf, 222-239.
- Ünsal, Erdal. (2011), *Makro İktisat* (9. Baskı), Ankara: İmaj Yayınları.

Yaşar, S. (2014), Güçlü Ekonomiye Geçiş Programı Sonrası Türkiye’de İkiz Açıklar hipotezi : Ampirik Bir Uygulama, Selçuk Üniversitesi, sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Anabilim Dalı, İktisat Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi.

Yılmaz, F., N. Tezcan. (2007), Vergi Hasılatı ve Sabit Sermaya Yatırımlarının ekonomik Büyümeye Olan Etkisi: Ekonometrik Bir İnceleme, 8. Türkiye Ekonometri ve İstatistik Kongresi, sf, 1-14.

Zamanzadeh, A., Mehrara, M. (2011), Testing Twin Deficits Hypothesis in Iran, Interdisciplinary Journal of Research in Business, 1(9), sf, 07-11.

Warne, A. (2004), Lecture Notes on Stuructural Vector Autoregression. ([http://texlips.hypermart.net/download/lecture\\_notes.pdf](http://texlips.hypermart.net/download/lecture_notes.pdf) “Why the twins sometimes go their separate ways”(erişim tarihi:19.04.2015)