

Türkiye’de Üçüz Açıklar Olgusunun Analizi: Dinamik Bir Yaklaşım

Yrd. Doç. Dr. Dilek SÜREKÇİ

Nuh Naci Yazgan Üniversitesi, İ.İ.B.F., İktisat Bölümü, KAYSERİ

ÖZET

Türkiye’de 24 Ocak Kararları çerçevesinde, 1980 yılından itibaren dışa açık, liberal ekonomi politikaları uygulanmaktadır. Bu süreçte, dış açıkların ekonomik durgunluk veya kriz dönemleri dışında, süreklilik kazandığı görülmektedir. Öte yandan, dış açık sadece dış dengenin değil, iç dengenin sağlanması ve korunmasına yönelik politikaları da etkilemektedir.

Bu kapsamda, çalışmanın amacı kamu dengesi, yatırım tasarruf dengesi ve cari açık arasındaki ilişkiler çerçevesinde iç ve dış denge arasındaki etkileşimi öngörmektir. Uygulama aşaması, Türkiye’de 1987:1–2007:3 dönemine ait çeyrek yıllık verilerle, Vektör Otoregresif Model (VAR: Vector Autoregressive Model) analizi uygulanarak yürütülmüştür. VAR analizi, değişkenler arasındaki ilişkilerin çok yönlü öngörülmesini sağladığı için tercih edilmiştir. Çalışmanın bulguları, kamu açıkları ve cari açık arasında ilişkinin varlığını desteklemiştir. Yatırım tasarruf oranı ve cari açık arasında Granger nedensellik ilişkisi bulunmamıştır.

Anahtar Kelimeler: Dışa Açık Ekonomide Dış Denge, İç Denge, Üçüz Açık, VAR Analizi, Türkiye Ekonomisi.

JEL Sınıflaması:F14, F40, F41.

Analysis Case of Triple Deficits in Turkey: A Dynamic Approach

ABSTRACT

During the year 1980, the framework of the January 24th Declaration, outward-oriented and liberal economy policies have been implemented in Turkey. In this process, external deficits have gained persistence except for economic recession and crisis. In addition to this, external deficit has not affected only external imbalance, but also affected economic policies about stability of domestic balance.

In this context, purpose of the study, within the framework of public balance, saving investment balance and current account balance, predict the interaction between external and internal deficit in Turkey. The stage of application is carried out by applying Vector Autoregressive Model with the quarters of annual data belonging to the periods of 1987:1-2007:3 in Turkey. The analysis of VAR was preferred because it provides multi-faceted relations between variables to predict. The study findings has supported the existence of the relationship between public deficits and current account deficit. Among investment savings rate and current account deficit Granger-causality relationship has not found.

Key Words: External Deficit in the Open Economy, Internal Deficit, Triple Deficits, VAR Analysis, Turkey Economy.

JEL Classification: F14, F40, F41.

I. GİRİŞ

Dışa açık bir ekonomide denge ulusal gelir düzeyi, iç ve dış dengenin eşanlı sağlanmasıyla olurludur. Bu kapsamda, ulusal gelir denge düzeyi I.I’de tanımlanmaktadır (Karakayalı, 2005: 127):

$$Y+M= C+I+X+G-T$$

(I.I)

Bu eşitlik ulusal gelir dengesinin sağlanması için gerekli olan planlanan yatırımların toplam hasılaya eşitlenmesi koşuluna bağlı olarak;

$$Y = C(Y) + I + X - M(Y) + G - T \text{ biçiminde tanımlanabilir.} \quad (\text{I.II})$$

Her iki denklem için; milli gelir düzeyini (Y), tüketim harcamaları (C), yatırım harcamaları (I), mal ve hizmet ihracatı (X), mal ve hizmet ithalatı (M), (G) kamu harcamalarını, (T) doğrudan vergi gelirlerini oluşturmaktadır. I.II’deki eşitlik tüketim ve ithalatı gelirin fonksiyonu olarak tanımlamakta ve X-M(Y) net döviz gelirleri oluşturmaktadır.

Dışa açık bir ekonomide ulusal gelirin denge düzeyi toplam katılımların toplam sızıntılara eşit olması biçiminde de yazılabilmektedir. Bunun için I.II’deki denklem tasarruflar cinsinden $S(Y) = Y - C(Y)$ tanımlandığında:

$$I + X + T = S(Y) + M(Y) + G \text{ elde edilecektir.} \quad (\text{I.III})$$

I.III nolu eşitliğin sol yanı dışa açık ekonomideki toplam katılımları sağ yanı ise toplam sızıntıları göstermektedir. I.III’deki denklem yeniden düzenlenerek;

$$X - M = S - I = G - T \text{ elde edilebilir.} \quad (\text{I.IV})$$

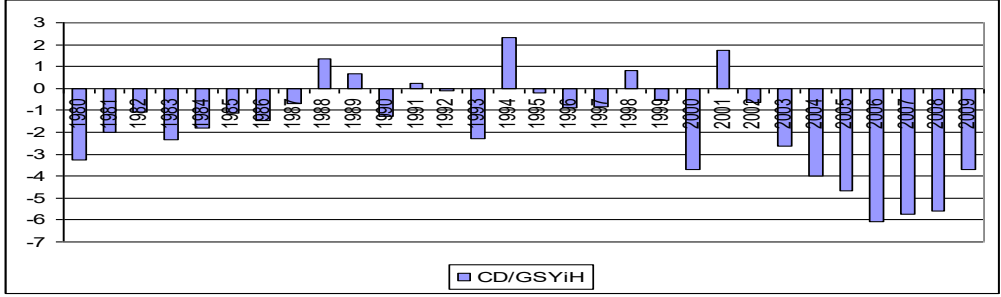
I.IV nolu eşitlikte ilk olarak dış denge, dış faktör gelir ve giderleri yönünden tanımlanmaktadır. Dış faktör gelir ve giderlerinin denk olmaması, dış dengesizlik sorunu yaşanmasına neden olacaktır. İkinci aşamada dış denge, ulusal tasarruf ve yatırımlara bağlı olarak tanımlanmaktadır. Eğer ulusal tasarruflar, yatırımlardan fazla ise dış fazla; az ise dış açık gerçekleşmektedir. Son olarak dış denge, kamu harcamaları ve gelirleri arasındaki farka bağlı olarak da açıklanabilmektedir.

Bu çerçevede, eşitlik dış ticaret dengesini, yatırım-tasarruf ve bütçe dengesi çerçevesinde tanımlanmaktadır. Bu eşitlik aynı zamanda, gelişmekte olan ekonomiler için üç temel açığı ifade etmektedir. Dış açık sadece yatırım tasarruf dengesizliğinden değil, kamu dengesizliğinden de kaynaklanabilmektedir.

II. TÜRKİYE’DE 1980’DEN GÜNÜMÜZE BAZI MAKRO GÖSTERGELERİNDEKİ GELİŞMELER

Bu bölümde, çalışmanın amacı çerçevesinde iç ve dış dengeyi temsil eden göstergelerdeki gelişmeler incelenmiştir. Ekonomi yazınında, cari dengeyle ilgili çözümlenelerde cari dengenin Gayri Safi Milli Hasıla (GSMH) veya Gayri Safi Yurtiçi Hasılaya (GSYİH) oranı kullanılmaktadır. Bunun nedeni, ekonominin bütünü içinde cari dengeyi görebilmek ve bu doğrultuda geleceğe yönelik öngörülerde bulunabilmektir (Akdiş, 2006: 3).

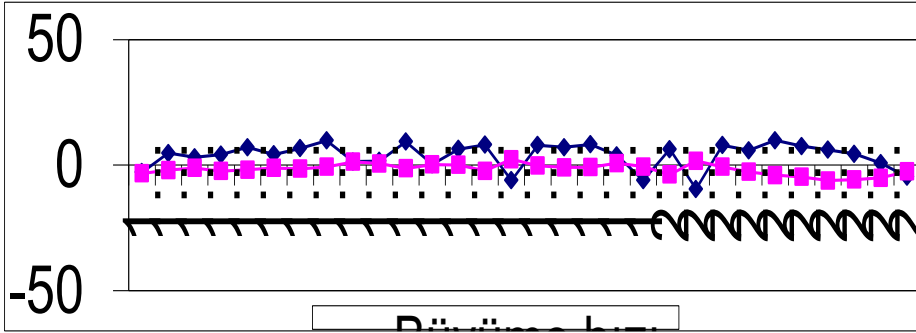
Grafik II.1’de, 1980–2009 yılları arasında cari dengedeki gelişmeler görülmektedir. İlgili değişken, ekonomi yazınına uygun olarak GSYİH’nin oranı biçiminde tanımlanmıştır.

Grafik II.I: Cari İşlemler Dengesi (1980–2009)

Kaynak: TCMB, EVDS istatistikleri kullanılarak tarafımızdan hazırlanmıştır.

1980 yılından günümüze cari işlemler 1988, 1989, 1991, 1994, 1998, 2001 yılları olmak üzere, altı yıl fazla vermiştir. 1980–1983 yıllarında cari açığın iktisadi politikalara bağlı olarak gerileme gösterdiği söylenebilir. Fakat, 1988–1989 Türkiye’de yaşanan stagflasyonist süreç, 1991 Körfez Savaşı, 1998 Rusya’da ve Asya ülkelerinde yaşana ekonomik krizler, 1994 ve 2001 Türkiye’de yaşanan ekonomik krizlerin cari fazla yaşanan dönemlerde etkili olduğu düşünülmektedir. Dönem içerisinde en yüksek cari açık oranları ise 2002–2008 yılları arasında yaşanmıştır.

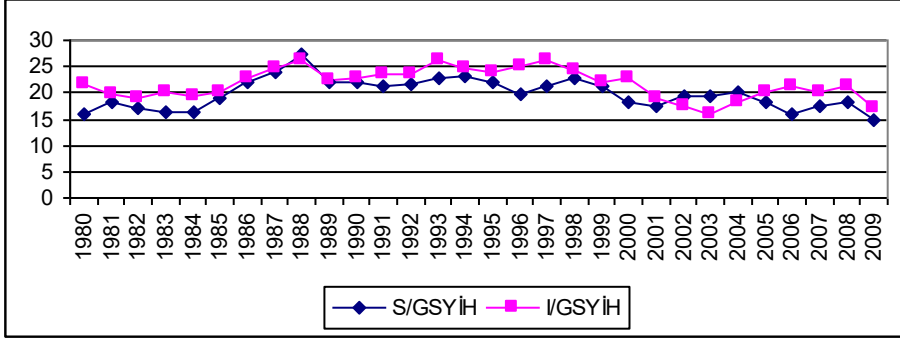
Grafik II.II’de, 1980–2009 yılları arasında, yurtiçi büyüme hızı ile cari denge arasındaki ilişki incelenmektedir.

Grafik II.II: Yurtiçi Büyüme Hızı ve Cari Açık

Kaynak: TCMB istatistikleri kullanılarak tarafımızdan hazırlanmıştır.

Belirtilen dönemde, her iki değişken arasında pozitif yönlü ilişki olduğu görülmektedir. Yüksek büyüme hızının yaşandığı dönemlerde, yüksek cari açıklar; cari açıkların gerilediği dönemler ise, büyüme hızında azalma söz konusudur. Grafik II.III’de, 1980–2009 yılları arasında, tasarruf ve yatırım harcamalarının GSYİH içindeki payları görülmektedir.

Grafik II.III: Yurtiçi Tasarruflar ve Sabit Sermaye Yatırımları



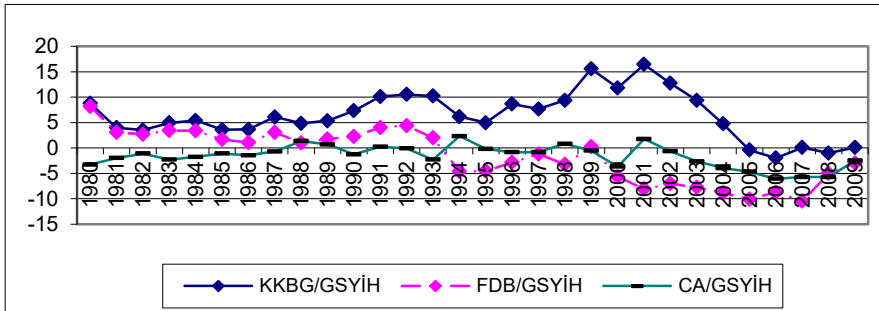
Kaynak: TCMB, EVDS istatistikleri kullanılarak tarafımızdan hazırlanmıştır.

Belirtilen dönemde, 1987–1988 ve 2002–2005 dönemleri istisna olmak üzere, tasarrufların yatırım harcamalarının gerisinde kaldığı görülmektedir. Bunun yanı sıra, 1987, 1992 ve 1996 yılları, sabit sermaye yatırımlarının GSYİH’ye oranının en yüksek olduğu yıllardır. Bu yıllarda GSYİH’deki büyüme hızı sırasıyla %9.5, %6.2 ve %7.0 oranlarında gerçekleşmiştir. Benzer şekilde, 2004 yılında yatırım harcamaları tekrar artmış ve yurt içi büyüme hızı %8.9’a yükselmiştir. Genel anlamda bakıldığında, Türkiye’de yatırım harcamalarının arttığı dönemlerde yüksek büyüme hızı gerçekleştiği söylenebilir.

Kamu dengesi ve cari açık arasındaki ilişkilerin incelenmesinde ise, Kamu Kesimi Borçlanma Gereği (KKBG) ve Faiz Dışı Kamu Borçlanma Gereği (FDB) göstere olabilmektedir. 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 (Tandırıcıoğlu, 2000: 1). Faiz dışı açık ise, mevcut politika uygulamalarının etkin bir biçimde ölçümünde önemli bir göstere olarak nitelendirilmektedir (Dünya Bankası Kalkınma Raporu, 1988: 56).

Grafik II.IV’de, KKBG ve FDB’nin, cari denge ile ilişkisi incelenmiştir.

Grafik II.IV: KKBG ve FDB’deki Gelişmeler ve Cari Açık



Kaynak: TCMB, EVDS istatistikleri kullanılarak tarafımızdan hazırlanmıştır.

Grafik II.IV’de, KKBG ve cari açığındaki artış veya gerilemenin paralellik gösterdiği gözlemlenmektedir. FDB ise KKBG’ye göre daha istikrarlı bir yapıda olup, cari açığıyla ilişkisi KKBG kadar belirgin görülmemektedir. Bununla birlikte, FDB’nin 2008 ve 2009 yıllarında tekrar artış göstermesi, faiz harcamalarından bağımsız olarak, kamu harcamalarının tekrar yükseldiğini göstermektedir. Bu gelişimde, 2008 yılından itibaren yaşanan küresel krizin etkili olduğu düşünülmektedir.

III. YAZIN TARAMASI

Calderon ve diğerleri (2001), yapısal yaklaşıma uygun olarak cari denge üzerinde etkili olan faktörleri incelemiştir. 1966–1994 dönemi için, 44 gelişmekte olan ülkenin verisi kullanılmıştır. Çalışmada panel veri analizi kullanılmıştır. Edinilen bulgulara göre, büyümedeki ve reel döviz kurundaki artış ise cari dengesizliği artırmaktadır. Piersanti (2000), Türkiye, İsviçre, Portekiz, İzlanda, Belçika ve Y. Zelanda dışındaki OECD ülkelerinin 1970– 1997 dönemindeki verilerini, panel veri analiz kullanarak dış ticaret açıklarının nedenlerini incelemiştir. Çalışmanın sonuçları, bütçe açıklarının ticaret açıkları arasında pozitif yönde ilişki olduğunu ileri süren Keynesyen İkiz Açıklar Hipotezini desteklemiştir. Ostry (1997) Endonezya, Malezya, Filipinler, Singapur ve Tayland’dan oluşan beş Doğu Asya Ülkesi için, dönemlerarası yaklaşımı test etmiştir. Çalışma sonuçları, dış borçlanma düzeyi, yatırım harcamaları, mali konsolidasyon ve verimlilik değişikliklerinin cari işlemler dengesi üzerinde daha belirleyici olduğunu ifade etmektedir. Ardiyanto (2006) çalışmasında, Endonezya’da 1981–2004 dönemi verilerini kullanarak, mali açıklar ve cari denge arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Çalışmada Granger nedenselliği ve VAR analizi kullanılmıştır. Edinilen bulgulara göre, mali açıklar cari dengesizlikte bozulmasının nedenidir. Faiz oranı ve reel kurdaki değişim hem cari dengesizlik hem de bütçe açığı için etkili olan faktörlerdir. Ventura (2002), 1966–1997 dönemi için 21 sanayileşmiş ülkenin tasarruf ve yatırım oranları ile cari denge arasındaki ilişkiyi, dönemlerarası yaklaşım çerçevesinde incelenmiş, Felstein Horioka (FH) Paradoksu’nu destekler sonuçlara ulaşmıştır. FH Paradoksu, uluslararası sermaye hareketliliğinin belirlenmesinde gelişmiş ülkelerin yurt içi tasarruf ile yurt içi yatırımları arasındaki ilişki ölçülmektedir. Ventura (2002) çalışmasında, hem ülkelerarası hem de ülke içinde tasarruf ve yatırım arasında pozitif korelasyon olduğunu ve tasarruf artışının, kısa dönemde portföy yeniden uyarlaması, uzun dönemde ise portföy büyümesi kanalıyla cari dengeyi pozitif yönde etkilediği belirtilmiştir.

Telatar ve Terzi (2009), 1991–2005 dönemi için, Türkiye’de ekonomik büyüme ile cari işlemler dengesi arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Granger nedensellik ve VAR analizi uygulanarak yapılan analiz sonuçları, büyüme oranı ile cari işlemler dengesi arasında, büyüme oranından cari işlemler dengesine doğru tek yönlü bir nedenselliğin olduğunu ortaya koymuştur. Kasman ve diğerleri (2005), 1984–2004 dönemi için cari işlemler dengesi, ekonomik büyüme ve reel döviz kuru arasındaki uzun dönemli ilişkiyi, Pesaran Sınır (Bounds) Testi

yöntemi ile incelemişlerdir. Çalışma sonuçları, cari açık, reel döviz kuru ve ekonomik büyüme arasında sabit bir ilişki bulunduğunu, aşırı değerli Türk Lirası’nın cari açık üzerindeki etkisinin ekonomik büyümeye oranla daha şiddetli olduğunu göstermiştir. Zengin (2000), bütçe açığı ile ticari açık arasındaki ilişkiyi Türkiye için VAR model yardımıyla incelenmiş ve çalışmanın bulguları İkiz Açıklar Hipotezini desteklemiştir. Yapraklı (2008), 2001–2007 dönemi, Türkiye’de reel bütçe açığı, reel para arzı ve reel efektif döviz kuru endeksinin reel dış ticaret açığı üzerindeki etkilerini Sınır Testi yöntemini kullanılarak analiz etmiştir. Analiz sonuçları, uzun dönemde dış ticaret açığının; bütçe açığı ve para arzından negatif ve istatistiki olarak anlamlı, reel efektif kur endeksinden ise pozitif ve istatistiki açıdan anlamsız etkilendiğini ortaya koymuştur. Bütçe açığı ve reel efektif kur endeksine ait kısa dönemli analiz sonuçları, uzun dönemli ilişki sonuçlarını desteklemiştir.

IV. UYGULAMA YÖNTEMİ: VEKTÖR OTOREGRESİF MODEL

Vektör Otoresif Model (VAR), ilk defa Sims (1980) tarafından formüle edilmiştir. Değişkenlerin karşılıklı ilişkilerini gösteren bir denklem sistemidir (Çetin, 2005: 98). Sistemde yer alan her bir değişken, tüm içsel değişkenlerin gecikmeli değerlerinin bir fonksiyonu olarak tanımlanmaktadır. Değişkenlerin içsel ve dışsal değişkenler olarak belirlenme zorunluluğunun olmaması, analiz açısından büyük esneklik sağlamaktadır (Davidson ve McKinnon, 1993: 685). İki değişkenli VAR modeli aşağıdaki şekilde tanımlanmaktadır:

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

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

Model (IV.I) ve (IV.II); Y_t değişkeninin X_t değişkenin 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-1} ve X_{t-1} değişkenlerin gecikmeli değerlerini gösteren vektörleri, u_{t1} ve u_{t2} birbirinden bağımsız beyaz gürültülü hata terimlerini göstermektedir.

VAR analizinin uygulanabilmesi için tüm değişkenlerin durağan yapıya sahip olması gerekir (Gujarati, 1995: 750). Bunun yanı sıra, modelin doğru öngörülebilmesi ve sonuçlarının güvenilir olması için VAR modelinin bütün olarak durağan olması, modelde değişen varyans ve otokorelasyon sorunlarının da yaşanmaması gerekmektedir.

A. VAR Granger Nedenselliği/WALD Testi

VAR modeli öngörüldükten sonra, değişkenler arasında nedensellik ilişkisi analiz edilmektedir. Nedensellik ilişkisi modele alınacak her bir değişkenin öteki değişkenin öngörüsüne katkı sağlayıp sağlamadığını ortaya koymaktadır. Wald testi (Güloğlu, 2004: 7);

$$F = \frac{(HKTS - HKT) / r}{HKT / (n - k)} \quad \text{şeklinde ifade edilebilir.} \quad (IV.III)$$

IV.III'deki eşitlikte, (HKTS) kısıtlanmış modelin hata kareler toplamını, (HKT) kısıtlanmamış modelin hata kareler toplamını, (r) kısıt sayısını, (n) gözlem sayısını ve (k) modeldeki parametre sayısını göstermektedir. Eğer hesaplanan F değeri, F tablo değerinden büyükse H_0 hipotezleri kabul edilmekte, tersi durumda H_1 hipotezleri kabul edilmektedir.

B. Varyans Ayırıştırması ve Etki-Tepki Fonksiyonları

VAR analizinde modelin dinamik yapısının belirlenmesinde varyans ayırıştırması ve etki-tepki fonksiyonları kullanılmaktadır (Kadılar, 2000:41). Varyans ayırıştırmasının amacı, her bir rassal şokun gelecek dönemler için öngörünün hata varyansına olan etkisini ortaya çıkarmaktır. Böylece, değişkenlerin her birinin varyansında meydana gelen değişimin yüzde kaçının kendi gecikmesi, yüzde kaçının ise öteki değişkenler tarafından açıklandığının görülmesini sağlamaktadır. Bu analiz, bir makroekonomik büyüklüğün üzerinde en etkili değişkenin hangisi olduğunu göstermektedir.

Etki-tepki fonksiyonları ise, hata terimlerinden birindeki bir standart sapmalı şokun, içsel değişkenlerin şimdiki ve gelecekteki değerlerine olan etkisini yansıtmaktadır. Başka bir ifade ile etkili olan değişkenin politika aracı olarak kullanılabilir olup olmadığı etki-tepki fonksiyonları ile belirlenebilmektedir (Warne, 2004: 5). VAR modelinde etki-tepki fonksiyonunun katsayılarını elde etmede, hataların Cholesky ayrıştırması ve etki-tepki fonksiyonlarının katsayılarının güven aralıklarının hesaplanmasında Monte Carlo yöntemi kullanılmıştır.

V. DEĞİŞKENLERİN TANIMLANMASI

Çalışma, Türkiye'de 1987:1–2007:3 dönemini kapsayan üçer aylık veriler kullanılarak yürütülmüştür. Çalışmada, GSYİH değişkeni, 1987 bazlı reel GSYİH'den, istatistiki hatalar çıkarıldıktan sonra elde edilen yurtiçi gelirdir. Bu tanımlama, Calderon ve diğerleri'nin (2002) çalışmalarında da kullanılmıştır. Çalışmada kullanılan tüm değişkenler oran olarak ifade edilmiştir. Bu nedenle değişkenlerin logaritmik dönüşümü yapılmamıştır. Reel döviz kuru 1995 baz yılıdır. Ekonomi yazınında, Türkiye için yapılan çalışmalarda yaygın olarak kullanılan, onay görmüş bir endekstir. Ekonomik kriz dönemlerinin etkilerini modele yansıtabilmek için ise bir adet kukla (dummy) değişken kullanılmıştır. Bu değişken modelde dışsal değişken olarak yer almıştır.

Tablo V.1'de, VAR analizinde kullanılan değişkenler ile ilgili bilgiler açıklanmaktadır.

Tablo V.I: Değişkenlere Yönelik Açıklamalar

CADSM	Cari İşlemler Dengesinin GSYİH’ye Oranıdır. Mevsimsellikten Arındırılmış, Düzey Durağan Seridir. Kaynak: TCMB, www.tcmb.gov.tr
DGTSM	Türkiye’nin Yurtiçi Büyüme Hızı’dır. Mevsimsellikten arındırılmış, fark durağan seridir. Kaynak: TCMB.
DRDKSM	ÜFE Bazlı Reel Döviz Kuru Endeksidir. Mevsimsellikten arındırılmış, fark durağan seridir. Kaynak: TCMB.
DISSM	Yatırım Harcamalarının Tasarruflara oranıdır. Mevsimsellikten arındırılmış, fark durağan seridir. Kaynak: TCMB ve DPT, www.dpt.gov.tr.
DFDBSM	Faiz Dışı Kamu Kesimi Borçlanma Gereğinin GSYİH’ye oranıdır. Mevsimsellikten arındırılmış, fark durağan seridir. Kaynak: TCMB ve DPT.
Kukla	D=1 ekonomik kriz vardır. D=0 ekonomik kriz yoktur.

Not: Her bir değişken için tanımlamaların sonundaki “SM” kısaltması, serinin mevsimsellikten arındırıldığını, “D” ise fark durağan olduğunu göstermektedir.

Toplam değişken sayısı 6’dır. Değişkenlerin belirlenmesinde, cari işlemler üzerinde etkili olduğu öngörülen iktisadi politika araçları, dış dengenin sağlanmasına yönelik yaklaşımlar ve ekonomi yazınında yer alan çalışmalar yol gösterici olmuştur.

Türkiye’de cari açıkların kronikleşmiş, yapısal bir sorun olduğu tartışılmaktadır. Bu kapsamda, çalışmada kullanılan yöntem, cari açığın gecikmeli değerlerini kullanarak, cari açığın geçmiş yıllardaki etkilerini yansıtmakta ve bu görüşün incelenmesine olanak sağlamaktadır. Öte yandan, ekonomi yazınında, maliye politikalarının cari işlemler dengesine etkileri Keynesyen ve Ricardiyen görüşlere göre farklı değerlendirilmektedir. Keynesyen görüşe göre (İkiz Açıklar Hipotezi), kamu harcamalarındaki artış veya vergi oranlarında indirim, cari dengedeki bozulmayı artırmaktadır. Ricardiyen Hipotezine göre ise vergi oranlarının düşürülmesi, rasyonel beklentilere sahip bireyler tarafından, ileride vergi yükünün artması anlamına gelmekte, bireyler bugünkü vergi indirimleri dolayısıyla artan gelirleriyle tüketimlerini artırmamaktadır. Dolayısıyla cari işlemler dengesinde Keynesyen etki görülmeyecektir. Ricardiyen Hipotezde kamu harcamaları değişmediği belirtilmelidir.

Reel efektif döviz kuru endeksi ise, belirli bir yıl baz alınarak reel kurdaki değişimi göstermektedir. Ekonomi yazınında, çok sayıda çalışmada reel kuru ile cari açık arasında pozitif yönlü bir ilişki olduğu ileri sürülmektedir. Reel kurdaki artış, ulusal paranın değerlenmesi anlamını taşımaktadır. Ters durumda ise ulusal para değer kaybetmektedir. İlk durum cari açığı artırıcı, ikinci durum ise iyileştirici etki taşıdığı belirtilebilir. Ekonomi yazınında, yurtiçi büyüme oranı ile cari açık arasındaki ilişkinin incelendiği çalışmaların bazılarında, her iki değişken arasında pozitif ve istatistiki olarak anlamlı ilişki öngörülmekle birlikte, tek yönlü veya zayıf ilişki olduğu yönünde bulgular da mevcuttur. Yatırım tasarruf oranı ile cari açık arasındaki ilişkinin incelendiği çalışmalarda, yatırım harcamalarındaki artış veya toplam tasarruf düzeyinin gerilemesi ile cari açık arasında pozitif yönlü ilişkinin varlığına yöneliktir.

VI. DURAĞANLIK TESLERİ SONUÇLARI

Çalışmada değişkenlerin durağanlığının incelenmesinde, PP ve KPSS testleri kullanılmıştır. PP durağanlık analizinin uygulanmasında gecikme uzunluğu 5 (New-West Bandwith). KPSS analizinde ise LM istatistiğine göre otomatik olarak seçilmiştir.

Tablo VI.I'de durağanlık (birim kök) sınaması sonuçları yer almaktadır.

Tablo VI.I: PP ve KPSS Durağanlık Testleri Sonuçları

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
GTSM	-7.877	-8.550	1.379	0.106
ISSM	-8.376	-8.341	0.061	0.055
FDBSM	-8.985	-8.934	0.052	0.051
RDKSM	-9.449	-9.539	0.174	0.064

* % 5 anlamlılık düzeyine göre istatistiksel olarak anlamlılığı göstermektedir. Diğer değişkenler %1 anlamlılık düzeyine göre istatistiki olarak anlamlıdır.

Cari açık belirtilen test sonuçlarına göre düzeyde durağandır. Diğer dört değişken ise birinci farkı durağandır.

VII. VAR ANALİZİ SONUÇLARI

Çalışmada, modele ait gecikme uzunluğunun belirlenmesinde; Akaike Bilgi Kriteri (AIC), Schwarz Kriteri (SC), Hannan-Quinn (HQ) bilgi kriterilerinden yararlanılmıştır.

Tablo VII.I'de belirtilen kriterlere göre gecikme uzunluğu incelenebilmektedir.

Tablo VII.I: Gecikme Uzunluğunun Belirlenmesi

Gecikme	AIC	SC	HQ
0	20.40207	20.71107	20.52545
1	18.89798	19.97947	19.32981
2	16.33475	18.18874	17.07503
3	14.86479	17.49128*	15.91352*
4	14.98618	18.38516	16.34336

* AIC, SC ve HQ kriterlere göre uygun gecikme uzunluğunu göstermektedir.

SC ve HQ kriterleri göre, uygun gecikme uzunluğunun üç dönemdir. Tablo VII.II'de, üç dönem gecikmeli VAR modeli için otokorelasyon sınaması görülmektedir.

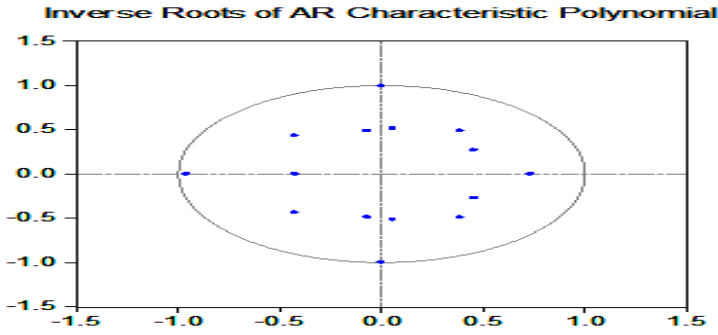
Tablo VII.II: LM Otokorelasyon Testi

Gecikme	LM-İstatistiği	Olasılık
1	36.19935	0.0686
2	37.51088	0.0516
3	36.72224	0.0613

Bu çerçevede, LM test istatistiği %10 anlamlılık düzeyinde istatistiki olarak anlamlıdır. Başka bir deyişle otokorelasyon yoktur.

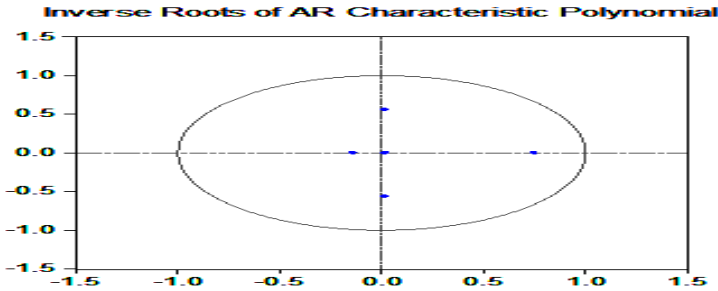
Grafik VII.I’de üç dönem gecikmeli VAR modelinin, Ters Köklerinin Birim Çember Testi görülmektedir.

Grafik VII.I: Üç Gecikmeli VAR Modelinin Durağanlığı



Belirtilen test sonucu, modelin durağan olmadığını, hatalı bulgu ve öngörülere neden olabileceğini ifade etmektedir. Bu doğrultuda, otokorelasyon sorunu yaşanmayan bir dönem gecikmeli VAR modeli tekrar öngörülmüştür. Grafik VII.II’de, bir dönem gecikmeli VAR modelinin durağanlığı sınanmaktadır.

Grafik VII.II: Bir Gecikmeli VAR Modelinin Durağanlığı



Belirtilen test sonucu, bir dönem gecikmeli VAR modeli için değişen varyans sınavında White Testi kullanılmıştır.

Tablo VII.III'de White Testi sonucu sunulmaktadır.

Tablo VII.III: Değişen Varyans Sınaması/White Testi

Ki-kare	df	Olasılık
232.2229	165	0.0004

Modelde, %1 anlamlılık düzeyinde, istatistiki olarak anlamlı değişen varyans bulunmamaktadır.

Bu kapsamda, Tablo VII.IV'de bir dönem gecikmeli modelde yer alan değişkenlerden, cari açığa doğru Granger nedensellik ilişkisi sonuçları görülmektedir.

Tablo VII.IV: CADSM'nin Granger Nedenselliği/Wald Testi

Bağımlı Değişken: CADSM			
Diğer Değişkenler	Ki-kare	Gecikme	Olasılık
DFBGSM	13.29743	1	0.0207
DISSM	9.222439	1	0.1005
DRKSM	18.35806	1	0.0025
DGTSM	11.872610	1	0.0903

Reel döviz kurundan cari açığa doğru %1, faiz dışı kamu borçlanmasından cari açığa %5, yurtiçi büyüme oranından cari açığa doğru %10 anlamlılık düzeyinde istatistiki olarak anlamlı Granger nedensellik ilişkisi vardır. Tablo VII.V'de öteki değişkenlerden reel döviz kuruna doğru Granger nedensellik ilişkisi görülebilmektedir.

Tablo VII.V: RDKSM'nin Granger Nedenselliği/Wald Testi

Bağımlı Değişken: DRKSM			
Diğer Değişkenler	Ki-kare	Gecikme	Olasılık
CADSM	3.493583	1	0.6244
DFDBSM	18.49611	1	0.0024
DISSM	2.570075	1	0.7659
DGTSM	6.190627	1	0.2881

Edinilen sonuçlara göre, faiz dışı kamu borçlanmasından reel döviz kuruna doğru %1 (%1 tablo değeri: 6.635) anlamlılık düzeyinde istatistiki olarak anlamlı Granger nedensellik ilişkisi vardır. Bu kapsamda, faiz dışı kamu borçlanmasının reel kur üzerinde etkili olduğu söylenebilir.

Tablo VII.VI'de öteki değişkenlerden yurtiçi büyüme hızına doğru Granger anlamında nedensellik ilişkisi sonuçları sunulmuştur.

Tablo VII.VI: DGTSM'nin Granger Nedenselliği/Wald Testi

Bağımlı Değişken: DGTSM			
Diğer Değişkenler	Ki-kare	Gecikme	Olasılık
CADSM	2.369271	1	0.7960
DFDBSM	3.484723	1	0.6257
DISSM	7.278855	1	0.2007
DRKSM	14.39531	1	0.0133

Reel döviz kurundan yurtdışı büyümeye doğru %5 anlamlılık düzeyinde (%5 tablo değeri: 3.841) istatistiki olarak anlamlı Granger nedenselliği vardır. Başka bir anlamda, reel kur yurtdışı büyüme hızını etkileyen bir değişkendir.

Tablo VII.VII’de yatırım-tasarruf oranına doğru Granger anlamında nedensellik ilişkisi sonuçları görülebilmektedir.

Tablo VII.VII: DISSM’nin Granger Nedenselliği/Wald Testi

Bağımlı Değişken: DISSM			
Diğer Değişkenler	Ki-kare	Gecikme	Olasılık
CADSM	2.424530	1	0.7878
DFDBSM	5.522154	1	0.3555
DRKSM	13.24552	1	0.0212
DGTSM	11.44103	1	0.0433

Tablo VII.VII, reel döviz kurundan yatırım-tasarruf oranına doğru %5 anlamlılık düzeyinde (%5 tablo değeri: 3.841) istatistiki olarak anlamlı Granger nedensellik ilişkisinin olduğu görülmektedir. Yatırımların tasarruflara oranını gösteren bu değişken, reel kurdan etkilenmektedir.

Tablo VII.VIII’de, faiz dışı kamu borçlanmasına doğru Granger anlamında nedensellik ilişkisi sonuçları sunulmuştur.

Tablo VII.VIII: DFDBSM’nin Granger Nedenselliği/Wald Testi

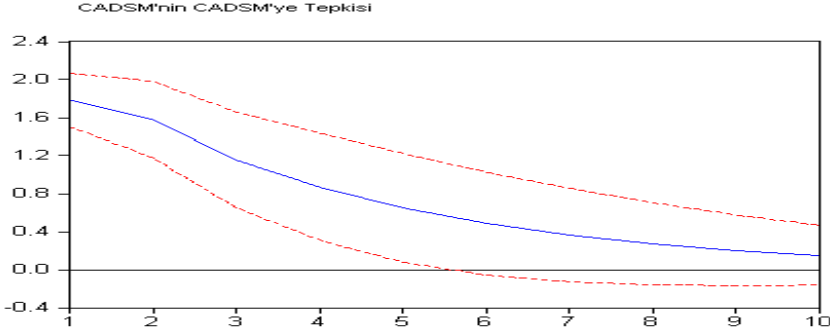
Bağımlı Değişken: DFDBSM			
Diğer Değişkenler	Ki-kare	Gecikme	Olasılık
CADSM	9.081470	1	0.1059
DISSM	2.153279	1	0.8276
DRKSM	1.582616	1	0.9033
DGTSM	1.982625	1	0.8515

Elde edilen sonuçlar, faiz dışı kamu borçlanmasına doğru %10 anlamlılık düzeyinde istatistiki olarak anlamlı Granger nedensellik ilişkisinin olmadığını göstermektedir.

Değişkenlerin varyans ayrıştırması sonuçları ise Ek Tablo I ve II’de sunulmuştur. Bu kapsamda; cari açığın varyans ayrıştırması sonucu, nedensellik ilişkisini destekler niteliktedir. Reel döviz kuru, faiz dışı kamu borçlanması ve yurtdışı büyüme cari açık üzerindeki etkili değişkenlerdir. Reel döviz kurunun varyans ayrıştırması, kur üzerinde en etkili değişkenin faiz dışı kamu borçlanması olduğunu göstermiştir. Bu sonuç nedensellik ilişkisi çerçevesinde tutarlıdır. Bunun yanı sıra cari açık, yurtdışı büyüme reel kurdaki değişimi açıklama gücüne sahiptir. Faiz dışı kamu borçlanmasının varyans ayrıştırmasında ise, nedensellik ilişkisinden farklı olarak, cari açık en yüksek etkiye sahip değişken olarak belirlenmiştir. Yatırım tasarruf oranındaki bir değişim için ise reel döviz kuru öteki değişkenler içinde en yüksek açıklayıcı güce sahiptir. Bu sonuç, nedensellik ilişkisini desteklemektedir. Öte yandan cari açığın sekizinci döneme kadar etkisinin daha yüksek olduğu belirtilmelidir. Faiz dışı kamu borçlanmasının yatırım tasarruf oranı üzerindeki etkisi de dikkate alınmalıdır. Son olarak, yurtdışı

büyüme üzerinde reel döviz kuru etkili bir değişken olduğu görülmektedir. Bunun yanı sıra, faiz dışı kamu borçlanması nedensellik ilişkisinden farklı olarak, yurtiçi büyümedeki değişimi açıklama gücünün daha yüksek olduğu, cari açığın da etkisinin önemli olduğu görülmektedir. Değişkenlerin cari açıktan başlamak üzere etki-tepki fonksiyonları incelendiğinde;

Grafik VII.III: Cari Açığın Etki-Tepki Fonksiyonu

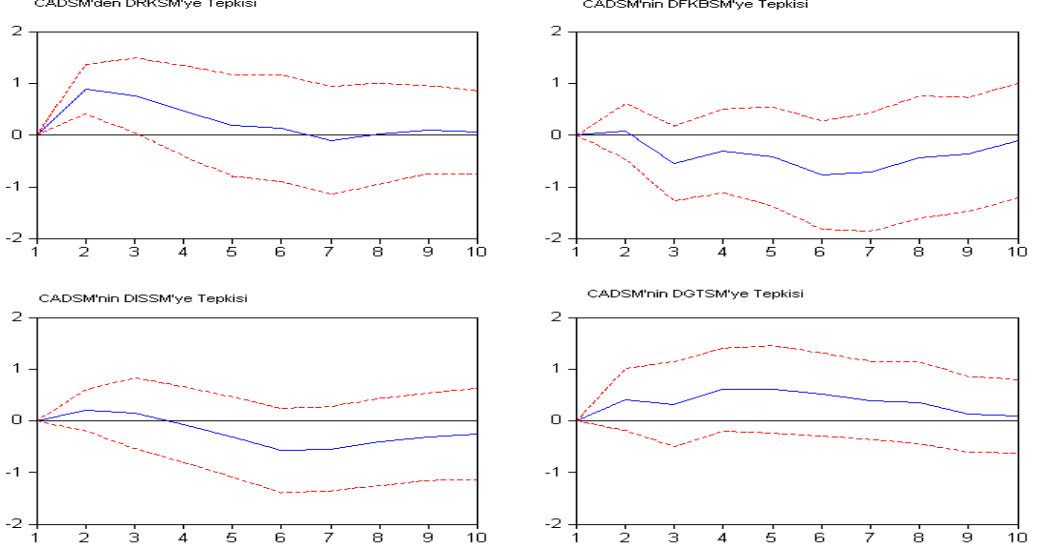


Grafik VII.III, cari açık ilk beş dönem istatistiki olarak anlamlı olmamakla birlikte, daha sonra pozitif ve istatistiki olarak anlamlı tepki verdiğini göstermektedir. Bu durum, Türkiye ekonomisi için tutarlı olup iktisadi beklentiye uygun olup cari açıkların kronik bir yapı kazandığı yönündeki tartışmaları desteklemiştir. Geçmiş dönem cari açıkları, sonraki dönem cari açıklarını artırıcı yönde etkilidir.

Grafik VII.IV'de, belirtilen değişkenlerdeki bir standart hatalık şok karşısında cari açığın gösterdiği tepki sunulmaktadır.

İlk olarak, reel döviz kurundaki bir standart hatalık şok karşısında cari açığın üçüncü dönemden sonra pozitif ve istatistiki olarak anlamlı tepki verdiği görülmektedir. Başka bir anlatımla, reel kurdaki artış, cari açığın artırıcı etkide bulunmaktadır. Belirtilen tepki, yedi dönem devam etmekte, daha sonra dengeye yaklaşmaktadır. Bu sonuç, nedensellik ilişkisini destekler niteliktedir. Faiz dışı kamu borçlanmasındaki değişime cari açığın tepkisi ise, ilk iki dönem pozitif, daha sonra negatif ve istatistiki olarak anlamlıdır. Faiz dışı kamu borçlanmasındaki şok bir değişim, cari açık artırıcı etkiye sahip olacaktır (Değişkenin işaretinin negatif olması, faiz dışı kamu borçlanmasının azaldığını göstermektedir.).

Grafik VII.IV: Reel Döviz Kuru, Faiz Dışı Kamu Borçlanması, Yatırım Tasarruf Oranı ve Yurtiçi Büyüme Oranındaki Bir Standart Hatalık Şoklar İçin Cari Açığın Tepkisi

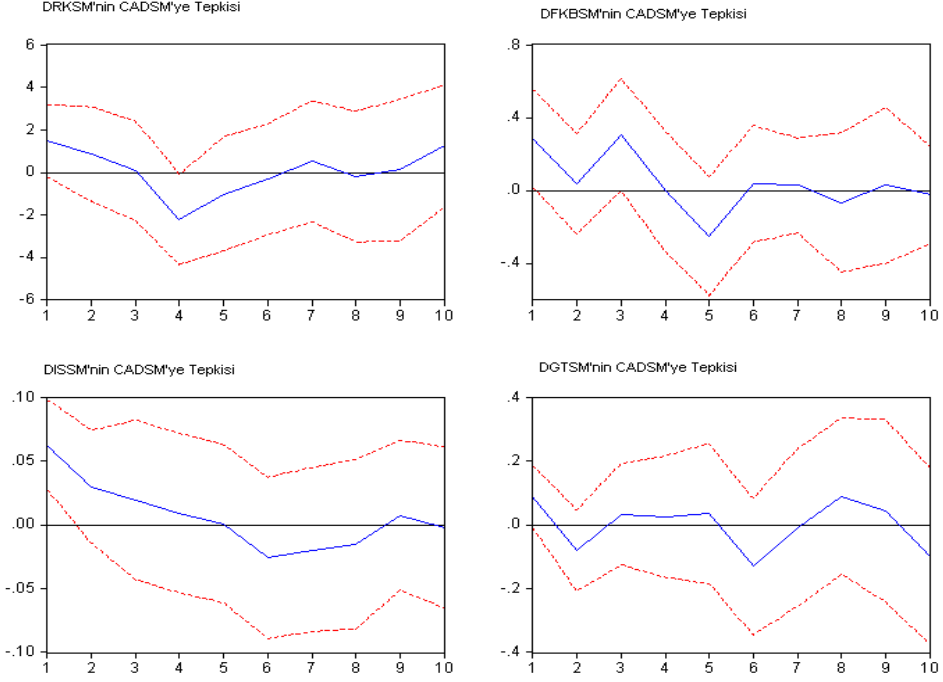


Yatırım-tasarruf oranındaki bir standart hatalık şok sonrasında cari açığın tepkisi dört dönem pozitif, dördüncü dönemden sonra negatif ve istatistiki olarak anlamlıdır. Yurtiçi büyümedeki bir standart hatalık şok değişim, cari açığın pozitif ve istatistiki olarak anlamlı tepki vermesine neden olmaktadır. Etki, büyümenin cari dengesizliği pozitif etkilediği yönünde yorumlanabilir. Bu sonuç, nedensellik ilişkisinde gözlenmiş ve iktisadi beklentiyi karşılamıştır.

Grafik VII.V’de, belirtilen değişkenlerdeki bir standart hatalık şok karşısında cari açığın gösterdiği tepki sunulmaktadır.

Cari açığındaki bir değişim karşısında reel döviz kuru üç dönem için pozitif, yedinci döneme kadar negatif ve istatistiki olarak anlamlı tepki vermektedir. Onuncu döneme kadar tepkisi dalgalanarak devam etmektedir. Faiz dışı kamu borçlanmasının tepkisi dört dönem pozitif, altıncı döneme kadar negatif, altıncı dönemden sonra dengeye yaklaşmakla birlikte, dalgalanmalar biçiminde devam etmektedir. Cari dengedeki değişim, dört dönem için, kamu dengesi ile pozitif ilişki içindedir. Yatırım-tasarruf oranı, ilk beş dönem pozitif, dokuzuncu döneme pozitif ve istatistiki olarak anlamlı tepki göstermektedir.

Grafik VII.V: Cari Açıkta Bir Standart Hatalık Şok Karşısında Reel Döviz Kuru, Faiz Dışı Kamu Borçlanması, Yatırım Tasarruf Oranı ve Yurtiçi Büyüme Hızının Tepkisi



Cari açığındaki değişim, yatırım harcamalarında dalgalanmalara neden olmaktadır. Yurtiçi büyüme hızının cari açığa tepkisi ilk dönem pozitif ve istatistiki olarak anlamlı olmakla birlikte, sonraki dönemlerde konjontürel dalgalanmaları biçiminde dip ve zirveler içermektedir. Bu sonuç, cari açığındaki artışın büyüme hızı üzerinde etkili olabileceği biçiminde yorumlanabilir.

SONUÇ

İktisat yazınında, dış açık ve kamu açıkları arasındaki ilişkilerin incelendiği çalışmalar mevcuttur. Bunun yanında, yatırım tasarruf dengesizliğinin de analize alınması, özellikle gelişmekte olan ekonomiler için üçüz açık olarak görülebilecek bir incelemeyi sağlamakta, iç ve dış denge arasındaki ilişkinin belirlenebilmesine katkı sağlamaktadır.

Çalışma sonucunda elde edilen bulgular; cari açığa doğru nedensellik ilişkisi olan değişkenlerin; reel kur, faiz dışı kamu borçlanması ve yurtiçi büyüme olduğunu göstermiştir. Belirtilen değişkenler cari açığın Granger anlamında nedenidir. Cari açıktan belirtilen üç değişkene doğru Granger anlamında nedensellik ilişkisi ise bulunmamıştır. Cari açığın varyans ayrıştırması sonuçları

da, nedensellik ilişkilerini desteklemiş ve belirtilen değişkenlerin cari açık üzerinde etkili olduğunu göstermiştir. Etki-tepki fonksiyonları ise, her üç değişken için de geçerli olmak üzere cari açığı artırıcı yönde etkili olacağını ortaya koymuştur. Yatırım tasarruf oranı ve cari açık arasında istatistiki olarak anlamlı Granger nedensellik ilişkisi bulunmamıştır. Öte yandan, varyans ayrıştırması ve etki-tepki fonksiyonları cari açığın yatırım tasarruf oranı üzerinde etkili bir değişken olabileceğini göstermiştir.

Bu kapsamda, iç ve dış dengenin sağlanmasında, reel kurdaki değerlenmenin önlenmesi ve kamu açıklarının azaltılmasına yönelik ekonomi politikalarının önem arz ettiği belirtilmelidir. Düşük enflasyon hedefi, yüksek faiz ve düşük kur politikaları Türk lirasının değerlenmesine yol açmaktadır. Bu durum cari açık üzerinde olumsuz etkide bulunmaktadır. Türk lirasının reel olarak değerlenmesini önlemek amacıyla Hazine'nin döviz cinsinden borçlanmasının, iç ve dış faiz oranları arasındaki farkı azaltabileceği düşünülmektedir. Öte yandan, Türk sanayinin üretim yapısının dışa bağımlı olmaktan kurtarılması dış açıklarının azalması için zorunlu görülmektedir. Öncelikle katma değeri yüksek mallar üreten, teknoloji üretebilen sektörleri destekleyen bir sanayi politikası oluşturulmalıdır. Bunun yanı sıra işletmeler, üretimde kalite ve dış pazar olanakları konusunda desteklenmeli, işgücünün kalitesinin artırılmasına yönelik yatırımlar artırılmalıdır.

KAYNAKÇA

- Akdiş, M., 2005, “Cari Açık Kriz Habercisi Mi?”,
<http://makdis.pamukkale.edu.tr/currentdeficit.htm>, (01.05.2009).
- Calderon, C., A. Chong, and N. Loayza (2002) “Determinants of current account deficits in developing countries,” *Contributions to Macroeconomics*, 2(1), 1-31.
- Davidson R., Mackinnon, J.G., (1993), *Estimation and Inference in Econometrics*, London: Oxford University Press.
- Gujarati, N.Domador, (1995), *Basic Econometrics*, International Edition.
- Güloğlu B., (2005) Vektör Otoregresif Modellerin Etki Tepki Fonksiyonlarının Güven Aralıklarının Güvenilirliği, VII. Ulusal Ekonometri ve İstatistik Sempozyumu, İstanbul Üniversitesi, Mayıs, İstanbul.
- Kadılar, Cem, (2000), *Uygulamalı Çok Değişkenli Zaman Serileri Analizi*, Hacettepe Üniversitesi Fen Fakültesi İstatistik Bölümü.
- Karakayalı, Hüseyin, (2005), *makro ekonomi*, 5. baskı, Emek Matbaası, Manisa.
- Kasman, A. vd., (2005), “Cari Açık Büyümenin mi Aşırı Değerli TL’nin mi Sonucudur?”, *İktisat, İşletme ve Finans*, 233, 88-98.
- Ostry, J., (1997), “Current Account Imbalances in ASEAN Countries: Are They a Problem?”. IMF Working Paper, 97 (51), 23.
- Piersanti, G., (2000), “Current Account Dynamics And Expected Future Budget Deficits: Some International Evidence”, *Journal Of International Money And Finance*, 19, 255 – 271.
- Phillips, P.C.B., Perron, P., (1988), “Testing For a Unit Root in Time Series Regression”, *Biometrika*, 75, 335-346.
- Sims, C., (1980), “Macroeconomics and Reality”, *Econometrica*, 48, 1-49.
- Tandırcıoğlu, H., (2000), “Türkiye’de Dış Borç Sorunu, Dış Borçların Sürdürülebilirliği ve Dış Borçların Sınırlandırılması”, *Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 2, 2.
- TCMB, Elektronik Veri Dağıtım Sistemi (EVDS), İstatistiki Veriler, www.tcmb.gov.tr

- Telatar, O., Terzi, H., (2009), “Türkiye’de Ekonomik Büyüme ve Cari İşlemler Dengesi İlişkisi” Atatürk Üniversitesi İİBF Dergisi, 23 (2), 115-132.
- Ventura, J., 2002, “Towards a Theory of Current Accounts”. NBER Working Papers, 9163.
- World Bank, (1988), World Development Report, Washington, D.C., 56.
- Yapraklı, S., “Türkiye’de Esnek Döviz Kuru Rejimi Altında Dış Açıkların Belirleyicileri: Sınır Testi Yaklaşımı”,
http://www.deu.edu.tr/userweb/iibf_kongre, (01.05.2010)
- Zengin, A., 2000, “Reel Döviz Kuru Hareketleri ve Dış Ticaret Fiyatları (Türkiye Üzerine Ampirik Bulgular)”, Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, II (2), 27-41.
- Warne, Anders, (2004), “Lecture Notes on Stuructural Vector Autoregression”, s.1-22,
http://texlips.hypermart.net/download/lecture_notes.pdf, (01.10.2008)

EK TABLO I: Cari Açık, Reel Döviz Kuru ve Faiz Dışı Kamu Borçlanması’nın Varyans Ayrıştırmaları Sonuçları

Dönem	Standart Hata	CADSM	DRK	DFDKB	DIS	DGT
1	1.698804	100.0000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
2	2.417337	82.66636	13.52328	0.093980	0.723720	2.992653
3	2.734870	72.75185	18.53141	4.078435	0.869095	3.769209
4	2.955026	68.80112	18.41225	4.525913	0.800703	7.460008
5	3.074837	64.00395	17.37953	5.986320	1.780636	10.84956
6	3.268260	56.87381	15.54580	10.85108	4.645560	12.08376
7	3.414653	52.20324	14.32615	14.29391	6.747438	12.42926
8	3.496704	50.56477	13.66972	15.11375	7.782811	12.86895
9	3.542725	49.78187	13.41130	15.80640	8.329107	12.67132
10	3.556068	49.48754	13.33446	15.77903	8.755218	12.64375
Dönem	Standart hata	CADSM	DRK	DFDKB	DIS	DGT
1	1.030427	4.024990	95.97501	0.000000	0.000000	0.000000
2	1.043353	4.943576	88.90092	5.964988	0.014388	0.176129
3	1.093880	4.376171	79.78285	6.442897	1.515877	7.882209
4	1.115181	10.81325	73.97113	6.138334	1.405476	7.671811
5	1.148998	9.471869	73.84524	8.094507	2.477934	6.110448
6	1.163163	8.858199	68.34486	14.76054	2.388597	5.647801
7	1.163963	8.726674	68.55218	14.12367	2.440000	6.157477
8	1.172235	8.736913	68.49052	14.17248	2.463822	6.136258
9	1.174345	8.672648	68.30889	14.07369	2.843875	6.100899
10	1.179439	9.703567	65.71356	15.96922	2.746788	5.866868
Dönem	Standart hata	CADSM	DRK	DFDKB	DIS	DGT
1	0.160105	7.862062	0.045752	92.09219	0.000000	0.000000
2	0.182426	7.803464	1.579540	89.85543	0.705981	0.055584
3	0.194942	15.04186	1.503322	81.75214	1.367930	0.334753
4	0.199790	14.47304	4.457681	78.71261	1.615119	0.741549
5	0.206910	18.36873	4.752060	74.40120	1.758855	0.719153
6	0.216898	18.02215	6.052628	73.05667	2.166369	0.702185
7	0.225526	18.05732	6.047575	72.99096	2.167488	0.736655
8	0.234438	18.10599	6.028827	72.50473	2.605464	0.754989
9	0.235789	18.09868	6.008943	72.41925	2.715483	0.757650
10	0.238342	17.98107	5.975726	72.45267	2.789281	0.801252

Not: Koyu renkli işaretlemeler belirtilen değişkenler için varyans ayrıştırma sonuçlarını göstermektedir.

EK TABLO II: Yatırım Tasarruf ve Yurtiçi Büyüme Oranları'nın Varyans Ayrıştırmaları Sonuçları

Dönem	Standart hata	CADSM	DRKSM	DFDBSM	DISSM	DGTSM
1	7.366243	15.43042	0.098598	0.410006	84.06098	0.000000
2	7.683040	14.57166	6.453419	1.052067	75.32004	2.602809
3	8.171795	13.76379	5.651644	10.96341	66.33263	3.288531
4	8.486880	13.31568	5.449469	11.18171	66.23768	3.815465
5	9.652315	12.41662	5.206055	10.87704	64.49505	7.005240
6	10.04077	12.73186	9.543717	11.60312	59.57532	6.545982
7	10.26730	12.52346	12.39785	10.91003	57.11474	7.053922
8	10.28526	11.99690	11.92777	10.35001	57.78521	7.940116
9	10.33054	11.96194	12.17693	10.28080	57.20059	8.379742
10	10.54259	11.71542	13.01965	10.20441	56.06072	8.999800
Dönem	Standart hata	CADSM	DRKSM	DFDBSM	DISSM	DGTSM
1	0.390236	5.200879	0.062003	3.814372	3.812450	87.11030
2	0.507264	5.618419	1.894751	2.263199	3.277094	86.94654
3	0.521402	5.729202	2.440458	5.603254	3.808986	82.41810
4	0.538402	5.601373	3.630864	6.627828	6.507322	77.63261
5	0.670527	3.886197	9.041312	5.055037	4.524791	77.49266
6	0.729049	6.504664	8.637411	4.489733	4.100131	76.26806
7	0.747719	6.195445	8.317269	6.163720	4.748229	74.57534
8	0.762670	7.365711	8.023189	5.955050	6.975791	71.68026
9	0.852787	6.153608	6.473343	9.707358	5.897998	71.76769
10	0.899844	6.686193	6.839362	10.12151	5.297811	71.05513

Not: Koyu renkli işaretlemeler belirtilen değişkenler için varyans ayrıştırma sonuçlarını göstermektedir.