

TÜRKİYE'DE CARİ AÇIĞIN NEDENLERİNİN EKONOMETRİK ANALİZ

Osman PEKER^(*)
Hakan HOTUNLUOĞLU^(**)

Özet: Bu çalışmanın amacı, Türkiye'de cari işlemler açığının nedenlerini, vektör otoregresif (vector autoregression: VAR) yöntemi yardımıyla, 1992:01-2007:12 dönemi aylık verileriyle analiz etmektir. Çalışmanın ampirik kanıtlarına göre, reel döviz kuru, reel faiz oranı ve imkb Türkiye'de cari açığın belirleyicilerini açıklayan en önemli değişkenlerdir. Bunun yanı sıra, ulusal gelirin cari açık üzerindeki etkisi düşük kalmıştır.

Anahtar Kelimeler: Cari işlemler açığı, VAR, Türkiye

Abstract: The objective of this paper is to examine the reasons of current account deficits in Turkey using vector autoregression (VAR) analysis for the period from 1992:01-2007:12. The empirical evidence of the study suggests that real exchange rate, real interest rate and İMKB are most important variables to explain the determinant of current account deficit in Turkey. Also, the effect of national product on current account deficit remains at a low level.

Key Words: Current account deficits, VAR, Turkey

I.Giriş

Türkiye'de, 2001 yılından itibaren cari işlemler açığının milli gelire oranının sürekli artarak devam etmesi, iktisadi aktörlerin kriz beklentisi içine girmesine neden olmuştur. 2002 yılında açığın milli gelire oranı 0.8 iken; 2004'de 5.0, 2006'da ise, 8.5 olarak gerçekleşmiştir. Bu durum, cari işlemler açığının nedenlerine ilişkin tartışmaların toplumun farklı kesimlerinde daha yoğun bir şekilde yapılmasına yol açmıştır. Bu tartışmaların odağında döviz kurunun olduğu söylenebilir. Çünkü, Güçlü Ekonomiye Geçiş Programı'yla birlikte uygulanan parasal hedefleme rejimi daha sonra enflasyon hedefleme rejimi ulusal paranın değerlendirilmesini sağlamıştır. İthalatın yerleşikler açısından ucuzlaması anlamına gelen bu süreçte dış ticaret açığı artmıştır. Dolayısıyla bu ekonomik modelde açığın finansmanı yüksek reel faiz politikasının sürdürülmesini gerekli kılmıştır.

Son yıllarda gelişmekte olan ülkelerde ortaya çıkan makroekonomik krizler, cari hesap dinamiğinin esas belirleyicilerinin iyi analiz edilmesi zorunluluğunu doğurmuştur. Çünkü ekonomik krizlerin anlaşılması ve çözümlenmesi için geliştirilecek politikalarda ve ekonomik performansın belirlenmesinde önemli bir gösterge olma özelliğine sahiptir. Cari hesap, bir taraftan, tasarruf yatırım oranı, mali denge durumu ve ekonomik büyümenin

^(*)Yrd. Doç. Dr. Adnan Menderes Üniversitesi, Nazilli İİBF İktisat Bölümü

^(**)Arş. Gör. Adnan Menderes Üniversitesi, Nazilli İİBF İktisat Bölümü

itici faktörleri olan özel tasarruflarla ilişkili iken; diğer taraftan, ulusal piyasaların uluslararası piyasalarla yaptığı mal ve hizmeti gösteren ihracat ve ithalat arasındaki farkı da içermektedir. Bu nedenle, cari işlemler hesabında ortaya çıkması muhtemel bir dengesizlik yerleşiklerin dönemlerarası tercihlerini ve politik karar alıcıları yakından etkilemektedir.

Cari işlemler pozisyonunun en önemli özelliği henüz karşılaşılmamış krizlere ilişkin önemli bilgiler içermesidir (Zanghieri, 2004; Edson 2003). Örneğin, bir ülkedeki cari işlemler açığının büyüklüğü ileriki dönemlerde meydana gelecek olan döviz kuru krizi için öncü bir gösterge olarak değerlendirilir (Corsetti, vd., 1999; Radelet ve Sachs 2000). Bu çerçevede cari işlemler hesabının alacağı pozisyon ekonomik istikrarın sürdürülebilir olması bakımından oldukça önemlidir.

Cari işlemler hesabı, belirli bir dönem içinde, ülkeler arasında gerçekleşen ekonomik ve mali ilişkilerin muhasebeleştirildiği ödemeler bilançosunun birinci temel hesap gurubunu oluşturur. Cari işlemler hesabında ülkenin mal ve hizmet ticareti ile transfer ödemeleri kaydedilir. Dolayısıyla cari işlemler hesabı kendi içinde üç alt gurubu içerir. Mal ticareti hesabı, yani toplam mal ihracatı ile toplam mal ithalatının kaydedildiği hesap, ülkenin ticaret dengesini göstermekte olup; buna hizmetler ve net transferler eklenince cari işlemler dengesine ulaşılmış olur. Bu durumda, cari işlemler hesabının pozitif olması durumunda cari denge fazlası, aksi durumda ise cari denge açığı söz konusu olmaktadır. Başka bir ifade ile mal ve hizmet ticareti ile net transferlerden elde edilen gelirlerin bu hesaptaki ödemeleri karşılayamaması durumunda ülke, cari açık durumuyla karşı karşıya kalmaktadır.*

Cari işlemler dengesi devlet kesiminin olduğu dışa açık bir ekonomide milli gelir denge özdeşliği yardımıyla kolayca gösterilebilir. Buna göre milli gelir özdeşliği (Dornbusch ve Fischer, 1990):

$$Y \equiv C + I + G + (X - M) \quad (1)$$

biçiminde yazılır. Burada, milli gelir¹ (Y); özel tüketim harcaması (C), özel yatırım harcaması (I), devletin mal ve hizmet alımları (G) ve net ihracatın ($X-M$) toplamına eşittir. Şimdi Denklem (1)'deki gelirin bir kısmının vergilere (T) gittiğini ve özel kesimin milli gelire ek olarak net transfer (TR) elde ettiğini dikkate alırsak, harcanabilir gelir (YD) şu şekilde yazılır:

$$YD \equiv Y + TR - T \quad (2)$$

Harcanabilir gelirin bir kısmı tüketime bir kısmı ise tasarrufa (S) gideceğinden Denklem (2)'nin yeniden yazılması gerekir. Buna göre, harcanabilir gelir:

$$YD = C + S \quad (3)$$

* Daha geniş bilgi için bakınız: Dornbusch ve Fischer (1990); Seyidoğlu (1991).

**Burada milli gelirle kastedilen Gayri Safi Yurtiçi Hasıladır (GSYİH).

Bu durumda hem Denklem (2), hem de Denklem (3) harcanabilir geliri ifade ettiğinden söz konusu iki denklem bir araya getirilerek yazıldığı zaman yeni bir özdeşlik elde edilir:

$$C + S \equiv YD \equiv Y + TR - T \quad (4)$$

veya

$$C \equiv YD - S \equiv Y + TR - T - S \quad (5)$$

Denklem (5)'in sağ tarafı, Denklem (1)'de yerine yazılır ve gerekli bazı işlemler yapıldıktan sonra yeniden yazılırsa cari işlemler dengesine ilişkin bir ifade elde edilir.

$$S - I \equiv (G + TR - T) + X - M \quad (6)$$

Buna göre, Denklem (6), özel kesim tasarruflarının yatırımları aşan kısmının ($S-I$) devletin bütçe açığıyla ($G+TR-T$) ticaret fazlasının ($X-M$) toplamına eşit olduğunu gösterir. Görüldüğü üzere, özel kesimin tasarruf fazlasıyla, devlet bütçesi ve dış âlem arasında önemli bir bağ ortaya çıkmaktadır. Bu durumda bir ülkenin, örneğin, özel kesimin yatırımları tasarruflarını aşıyorsa ve bütçe açığı söz konusuysa cari işlemler hesabı açık verecektir.

Bu çerçevede, çalışmada, Türkiye'deki cari açığın nedenleri, VAR yöntemi yardımıyla, 1992:01-2007:12 dönemi aylık verileri kullanılarak araştırılmıştır. Çalışmanın bundan sonraki kısmı dört temel bölümden oluşmaktadır. İkinci bölümde, genel anlamda bir literatür incelemesine yer verilmiş; üçüncü bölümde, çalışmada kullanılacak data ve ekonometrik yöntem tanımlanmış; dördüncü bölümde, ampirik uygulama ve sonuçları ele alınmış; son bölümde ise, genel bir değerlendirme yapılmıştır.

II.Literatür

Cari işlemler açığının nedenlerinin açıklanmasına yönelik uluslararası makroekonomi literatüründe farklı yaklaşımlar geliştirilmiştir. Geleneksel Mundel-Fleming modelinde, tam sermaye hareketliliği varsayımı altında cari açığın nedeni mali genişlemeye bağlı olarak açıklanmaktadır. Mali genişlemedeki bir artış önce faiz oranlarını artırmaktadır. Daha sonra artan faiz oranlarının etkisiyle sermaye girişi başlamakta ve ulusal para değerlenmektedir. Bunların sonucunda tüketim önceki düzeyine göre büyük ölçüde uyarılmış olmaktadır (Mundel, 1968).

Ödemeler dengesinin modern teorisi olarak ifade edilen dönemler arası yaklaşımda ise cari işlemler açığının, dinamik tasarruf ve yatırım kararları tarafından belirlendiğini vurgulamaktadır (Obstfeld ve Rogoff, 1995). Dönemlerarası yaklaşım modelinde cari işlemler hesabı dinamik optimizasyon probleminin bir çözümü olarak ele alınmaktadır. Buradaki amaç, tüketimi optimal bir şekilde dönemlere yaymaktır (Kaufmann, 2002: 531). Genel olarak konjonktür modellerinde de cari dengeyi etkileyen faktörleri analiz etmek için dönemlerarası yaklaşım kullanılmaktadır. Ancak, dönemlerarası yaklaşımda cari

açığın dinamikleri uzun dönemli nedenlere bağlı olarak ele alınmaktadır (Leiderman ve Razin, 1991; Frenkel vd., 1996; Stockman, 1987; Svensson ve Razin, 1983; Greenwood, 1983; Mansoorian, 1998; Mendoza, 1991; Glick ve Rogoff, 1995).

Uluslararası literatürde cari dengenin belirleyicilerini araştırmak amacıyla gerçekleştirilmiş çok sayıda çalışma mevcuttur. Calderon vd.'nin (2002), 1966-1994 dönemi verileriyle kırkdört gelişmekte olan ülkeyi kapsayan çalışmasında, cari işlemler açığının dinamikleri araştırılmıştır. Ampirik sonuçlara göre, ulusal üretimde meydana gelen artışın cari açığı artırdığı ve aşırı değerli reel döviz kurunun daha yüksek cari işlemler açığıyla ilişkili olduğu bulgusu elde edilmiştir. Benzer sonuçları Freund ve Warnock'un (2005), yüksek gelirlili OECD ülkeleri için yaptığı çalışmada da bulmak mümkündür. 1980-2003 dönemi verileri kullanılarak yapılan çalışmada cari açıkla ekonomik büyümenin birlikte hareket ettiği ve kısa dönemli yüksek dış borç durumunda cari açığın büyümeyi ve döviz kurunu etkilediği ortaya çıkmıştır.

Bussiére vd. (2004), cari açığın nedenlerini 1995-2002 dönemi verileriyle otuzüç OECD ülkesi için araştırmıştır. Burada, diğer nedenlerle karşılaştırıldığında, cari açığı etkileyen önemli bir faktör geçmiş dönemdeki cari açığın süreklilik göstermesi, yani katılığıdır. Debelle ve Faruquee (1996), yirmibir sanayileşmiş ülkeler için cari işlemler açığının nedenlerini, panel hata düzeltme modeli (PVEC) yardımıyla, 1971-1993 dönemi yıllık verilerini kullanarak incelemiştir. Çalışmada, ülkelerin gelişmişlik seviyeleri, ekonomilerin bulunduğu konjonktür devresi, dış ticaret haddi ve reel efektif döviz kuru cari açığın nedenleri olarak bulunmuştur.

Türkiye ekonomisi için Erkılıç'ın (2006), 1980-2004 dönemi verileriyle yaptığı çalışmada, VAR yöntemi kullanılmıştır. Bu çalışmada Türkiye'deki cari açığın en önemli açıklayıcı değişkenleri önceki dönemin cari açığı, yurtiçi büyüme oranı ve reel döviz kuru. Yücel'in (2003), 1980 sonrası araştırmak amacıyla Türkiye ekonomisi için yaptığı çalışmada ise, büyüme, döviz kuru, dış ticaret hadleri ve Merkez Bankası rezervleri cari dengede ortaya çıkan değişiklikleri açıklamakta istatistiki olarak anlamlı çıkmıştır. Çakman ve Çakmak'ın (2007) çalışmasında, cari işlemler dengesi (cari işlemler dengesi/GSMH), büyüme ve reel kur endeksinin yanı sıra beş yapısal faktörün bir fonksiyonu olarak tanımlanmıştır. Kısa dönemde yapısal faktörler veri kabul edildiği için, büyüme oranları ve reel kur endeksindeki hareketlerin cari işlemler dengesi üzerinde nasıl ve niçin bir dizi ikilem ve açamaza yol açtığı konusu irdelenmiştir. Özatay (2006) ise, cari işlemler açığının yapısal sorunlarla olan ilişkisine dikkat çekerek, konuyu daha farklı bir açıdan değerlendirmiştir. Bu yapısal sorunlardan ilkinin üretimin büyük ölçüde ithal ara malı girdisine gereksinim göstermesi olarak tanımlamakta, diğerini ise Avrupa Birliği sürecinin yolunda gitmesi ve makro ekonomik istikrarının kalıcı bir biçimde sağlanması sonucuna bağlamıştır.

III. Data ve Ekonometrik Metot

Türkiye’de cari açığın nedenlerini araştırmak amacıyla seçilen değişkenler ilgili literatürdeki bazı çalışmalar referans alınarak belirlenmiştir.² Ocak 1992-Aralık 2007 dönemini kapsayan çalışmanın değişken vektörü $X_t = [cd_t, exr_t, imkb_t, y_t, oil_t, overng_t, p_t]$. Burada, cd_t cari işlemler açığını (Milyon \$), oil_t ham petrol ithal fiyatlarını (\$/varil), exr_t üretici fiyat endeksine göre hesaplanmış reel efektif döviz kuru endeksini (1995=100), $imkb_t$ kapanış fiyatlarına göre İstanbul Menkul Borsası Ulusal 100 Endeksini (1986=100), y_t reel ulusal geliri (1997=100), $overng_t$ Fisher denklemi yardımıyla, bankalararası nominal gecelik faiz oranları ile gerçekleşen toptan eşya fiyat enflasyonu arasındaki farkı temsil eden bankalararası gecelik reel faiz oranlarını, p_t ise toptan eşya fiyat endeksini temsil etmektedir. Bu değişkenlerden cd ve oil ABD Doları cinsinden ifade edildiği için birinci aşamada TCMB aylık ortalama alış kurundan TL’ye dönüştürülmüştür. İkinci aşamada ise, cd değişkenine ait veriler gayrisafi yurtiçi hâsılaya oranı ($cd/GSYİH$) olarak dönüştürülmüş; oil değişkeni ise toptan eşya fiyat endeksiyle (1968=100) reel hale getirilmiştir. Gecelik faiz oranları ve ham petrol ithal fiyatları Devlet Planlama Teşkilatı Temel Ekonomik Göstergeler’den diğer değişkenler ise Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası Elektronik Veri Dağıtım Sistemi’nden temin edilmiştir. Bütün test ve tahminler için Econometric Views (*Eviews, version 5.1*) bilgisayar paket programından yararlanılmıştır.

Türkiye ekonomisinde cari açığın nedenleri arasında ham petrol ithalatı önemli bir faktör olarak kabul edilmektedir. Yaklaşık olarak yüzde doksanı yurt dışından ithal edilen ham petrol, önemli bir girdi unsuru olup cari işlemler hesabında büyük bir yer işgal etmektedir. Cari işlemler açığın belirlenmesinde diğer önemli bir değişken döviz kurudur. Uluslararası iktisat teorisinde kabul edilen bir yaklaşıma göre, nominal döviz kurunun yükselmesi yani, devalüasyon, yurt içinde üretilen malların yabancılar açısından ucuzlamasını sağlayarak; ihracatın hacmini genişletir. Dolayısıyla, devalüasyon, ticaret dengesi kanalıyla cari açık üzerinde etkili olmaktadır. Finansal gelişmişlik düzeyi yatırım ve tasarrufu dolayısıyla cari işlemler açığını belirlemede önemli bir yere sahiptir. Modelde bu etkileri temsil etmek amacıyla gecelik reel faizler ve İstanbul Menkul Kıymetler Borsası’na ilişkin reel işlem endeksi kullanılmıştır. Cari işlemler açığının diğer önemli bir belirleyicisi para politikası kredibilite ölçümü olarak kabul edilen enflasyon değişkenidir. Enflasyonun yüksek olduğu bir ortamda döviz kuru volalitesi daha yüksektir. Bu durumda ithal girdi maliyetlerinin artması sonucunda cari işlemler açığı daha da artabilir. Modelde ekonominin toplam talep yanı reel gayri safi milli hasıla değişkeni ile temsil edilmiştir.

İlgili literatürde cari açığın nedenlerini araştıran çalışmalarda yöntem olarak VAR (Chinn ve Lee, 2005; Taylor, 2002; Cashin ve McDermott, 1996; Kaufmann vd., 2002) kullanılmasının yanı sıra, tek denklemliler de

* Bu konuda bkz. Calderon vd. (2002); Kandil ve Joshua (2002); Chinn, M. D. ve J. Lee (2005).

(Aleksander, 2006; Özmen, 2004; Calderon vd., 2002) yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. Greene (1993), değişkenler arası dinamik ilişkileri araştırmada, VAR modellerinin, diğer yapısal modellerden daha etkin olduğunu ileri sürmektedir. İlk defa Sims (1980) tarafından formüle edilen VAR yönteminde, güçlü önsel (a priori) kısıtlamalar olmaksızın içsel değişkenler arasındaki dinamik ilişkiler tahmin edilmektedir. Dolayısıyla, bu yaklaşımda hangi değişkenin içsel değişken, hangi değişkenin dışsal değişken olacağı zorunluluğunun olmaması ve modellerin kurulmasında sıkı ekonomik kurama bağlı kalınmaması uygulayıcılar açısından büyük bir kolaylık olarak yorumlanmaktadır (Charezma ve Deadman, 1993: 181-2; Davidson ve MacKinnon, 1993: 685).

VAR yönteminin söz konusu edilen kolaylığı yanında, uygulayıcılar açısından bazı güçlüklerinin de olduğu bilinmektedir. Gujarati'ye (1995: 750) göre, m-değişkenli bir VAR modelinde bütün m-değişkenleri durağan olmak zorundadır. Eğer, durağanlık sağlanamıyorsa, veriler uygun bir şekilde dönüştürülmelidir. Başka bir güçlük ise, VAR modelinde uygun gecikme uzunluğunun saptanması konusudur. Örneğin, üç değişkenli bir VAR modelinde, her denklemdaki değişkenin sekiz gecikmeye sahip olduğu varsayılırsa, her denklemden yirmidört gecikmeli parametre ve sabit terim bulunacaktır. Dolayısıyla, örnek uzayının boyutu büyük olmadıkça, tahmin edilen birçok parametre serbestlik derecesini tüketir. Bu ise, modelin parametrelerinin tahminini zorlaştırır.

Farklı içsel değişkenlerin birlikte düşünüldüğü eşanlı denklem modeline dayanan VAR yönteminde her içsel değişken kendi gecikmeli ve modeldeki diğer bütün içsel değişkenlerin gecikmeli değerleriyle açıklanmakta ve modelde, genellikle herhangi bir dışsal değişken yer almamaktadır. Bu kapsamda iki değişkenli standart bir VAR modeli şu şekilde ifade edilebilir:

$$y_t = a_1 + \sum_{i=1}^p b_{1i} y_{t-i} + \sum_{i=1}^p b_{2i} x_{t-i} + v_{1t} \quad (7)$$

$$x_t = c_1 + \sum_{i=1}^p d_{1i} y_{t-i} + \sum_{i=1}^p d_{2i} x_{t-i} + v_{2t} \quad (8)$$

Burada; y_t ve x_t değişkenleri, a_1 ve c_1 sabit terimleri, b ve d 'ler tahmin edilecek katsayıları, p gecikme uzunluğunu, v_i 'ler ise beyaz gürültü (white-noise) hata terimlerini temsil etmektedir.

IV. Ampirik Sonuçlar ve Tartışma

A.Ön Testler

VAR modeliyle analizin yapılabilmesi için çalışmamızda kullanılan değişkenlere ilişkin bazı işlem ve testlerin yapılması gerekmektedir. Öncelikle *cd* ve *overng* hariç, diğer değişkenlere ait zaman serileri logaritmik biçime dönüştürülmüştür. İkinci aşamada genel ortalamaya oran yöntemiyle mevsimsel etkilere sahip olduğu anlaşılan *cd*, *oil*, *exr*, *imkb* ve *y* değişkenleri X11 prosedürü kullanılarak mevsimsel etkilerden arındırılmıştır. Sonraki aşamada ise, değişkenlerin durağan olup olmadığını belirlemek amacıyla birim kök testi yapılmıştır.

Bu çalışmada değişkenlerin durağanlığı Augmented Dickey Fuller (ADF) birim kök testiyle araştırılmış ve sonuçları Tablo 1’de sunulmuştur. Değişkenler, önce düzey değerleriyle sonra birinci farkları alındıktan sonraki düzeyleriyle test edilmiştir. Tablo 1’den de izlenebileceği gibi, *cd*, *overng* I(0), diğer değişkenler I(1) olarak bulunmuştur. Bu durumda, *cd* ve *overng* dışındaki değişkenler birinci farkları alındıktan sonra durağan hale gelmiş ve tahmin edilecek modelde, *cd* ve *overng* düzey değerleriyle, diğer değişkenler birinci farklarıyla yer almıştır.

Tablo 1: ADF Birim Kök Testi

Değişken	ADF Test	Kritik Değer
<i>cd</i>	-3.465392[4]	-3.434036**
<i>exr</i>	-2.982640[4]	-4.007882*
Δexr	-9.332882[4]	-3.465014*
<i>oil</i>	-3.073250[4]	-3.140923***
Δoil	-7.316825[1]	-3.465585*
<i>p</i>	0.709799[1]	-4.007084*
Δp	-4.849502[1]	-3.465585*
<i>imkb</i>	-1.880608[3]	-4.007613*
$\Delta imkb$	-6.685059[3]	-3.465585*
<i>Overng</i>	-4.131848[12]	-4.010143*
<i>y</i>	-2.981068[3]	-4.007882*
Δy	-6.769243[4]	-3.465585*

Not: Tek yıldız işareti (*) %1 anlamlılık düzeyini, çift yıldız işareti (**) %5 anlamlılık düzeyini, üç yıldız ise (***) %10 anlamlılık düzeyini gösterir. Bütün değişkenler için test biçimi olarak düzey değerde sabit terim ve trend; birinci farklar (Δ) için ise, sabit terim kullanılmıştır. Köşeli parantez içindeki değerler değişkenlerin Akaike Bilgi Kriteri’ne (Akaike Information Criterion: AIC) göre belirlenen gecikme uzunluğu gösterir.

VAR modelinde, değişkenlerin durağan olup olmadığı belirlendikten sonra, uygulanması gereken diğer bir test uygun bir gecikme uzunluğunun belirlenmesidir. Literatürde bunun için genellikle Akaike bilgi kriteri (Akaike Information Criterion: AIC), Schwarz bilgi kriteri (Schwarz information

criterion: SC) ve Son Tahmin Hatası kriteri (Final prediction error: FPE) kullanılmaktadır (Johansen, 1995; Enders, 1995). Model doğrulama testlerinin sunulduğu Ek 2'de, uygun gecikme uzunluğunun AIC ve FPE'ye göre üç, SC'ye göre ise bir olarak gerçekleşmiştir. Ancak söz konusu edilen gecikme uzunluklarında hata teriminin bilinen varsayımları sağlanamamış; LM olasılık değerlerinin tümü, gecikme uzunluğu yalnızca beş olan modelde 0.05'den büyük çıkmıştır. Dolayısıyla otokorelasyonun olmadığı H_0 hipotezi bu gecikme uzunluğunda olan model için kabul edilmektedir. Sonuç olarak çalışmamızda gecikme uzunluğu beş olarak alınmıştır. Bu gecikme uzunluğundaki modelde değişen varyans olup olmadığı White testi ile araştırılmıştır. Modelin toplamda değişen varyansa sahip olup olmadığını gösteren joint probability değeri, Ek 2'de görüldüğü üzere, 0.05 den büyük çıktığı görülmektedir. Dolayısıyla, değişen varyansın olmadığı H_0 hipotezi reddedilemez. Yani değişen varyans yoktur.

VAR modelinde uygulanması gereken ve aynı zamanda uygulayıcılar açısından bir güçlük olarak da kabul edilen diğer bir işlem ise değişkenlerin hangi sırayla analizde yer alacağı konusudur. Bir VAR modelinde değişkenlerin hangi sırada yer alacağı Granger nedensellik testi ile belirlenebileceği gibi, iktisat kuramı temel alınarak da belirlenebilmektedir. x ve y gibi iki değişken olduğu varsayımı altında, söz konusu testi, Granger (1969), eğer x değişkenine ait bilgilerin modele eklenmesi, y değişkeninin öngörüsüne katkı sağlıyorsa, x değişkenini y değişkeninin nedeni olarak ifade etmektedir. Buna göre, bir VAR için Granger nedensellik testi sınaması şu şekilde gerçekleştirilmektedir: H_1 hipotezinin kabulü halinde x , y 'nin nedeni değildir, $H_1 : b_{21} = b_{22} = \dots b_{2p} = 0$. H_2 hipotezinin kabulü halinde y , x 'in nedeni değildir, $H_2 : d_{11} = d_{12} = \dots d_{1p} = 0$.

Değişkenler arası karşılıklı ilişkiler Granger nedensellik testi temel alınarak sekiz gecikmeye kadar incelenmiş ve uygun gecikme sayısının AIC ile üç olduğu tespit edilmiştir. Buna ilişkin F testi sonuçları Ek 1'de sunulmuştur. Buna göre, sistemdeki tüm değişkenler arasında doğrudan veya dolaylı bir ilişki söz konusudur. cd değişkeni oil değişkeniyle karşılıklı bir ilişki içinde olup; sistemdeki diğer bütün değişkenlerden etkilenmektedir. exr değişkeni hem $overng$ hem de p değişkeniyle karşılıklı bir ilişki içinde iken; p değişkeninin cd dışındaki bütün değişkenlerle bir etkileşim içinde olduğu görülmektedir. Bunun yanı sıra, $overng$ değişkeni cd değişkenini $imkb$ ve y değişkeni vasıtasıyla dolaylı olarak etkilemektedir. Sonuç olarak değişkenler analizde şu sırayla yer alacaktır: $X_t = [cd_t, p_t, oil_t, imkb_t, exr_t, y_t, overng_t]$.

B. Varyans Ayırıştırması

Varyans ayırıştırması modeldeki her bir değişkenin öngörü hata varyansının diğer değişkenlerin şoklarına ve kendi şoklarına bağlı olarak açıklandığını gösterir. Tahmin edilen VAR modelinden elde edilen varyans

ayrıştırması sonuçları Tablo 4’de sunulmuştur. Söz konusu tabloda *imkb* dışındaki bütün değişkenlerin öngörü hata varyansı içinde en büyük paya sahip değişkenin gecelik reel faizler olduğu görülmektedir. Bunun yanı sıra, *y* ve *oil* hariç diğer değişkenlerdeki öngörü hata varyansının en büyük kaynağı kendi şoklarıdır.

Tablo 4’den izlenebileceği gibi cari işlemler açığının öngörü hata varyansının en büyük kısmı gecelik reel faizlerden kaynaklanmaktadır. Buna göre, orta ve uzun dönemde cari açığın öngörü hata varyansının açıklanmasında başta gecelik reel faizler olmak üzere *imkb* ve döviz kuru sırasıyla % 25, % 17.5 ve % 15’lik paya sahip oldukları görülmektedir. Enflasyon değişkeninin cari açığın öngörü hata varyansı içindeki payı ihmal edilebilecek kadar önemsiz çıkmıştır. Bununla birlikte cari işlemler açığının öngörü hata varyansının açıklanmasında ham petrol ithal fiyatlarının payının enflasyon kadar olmasa bile yine de küçük çıkmıştır. Bu durumda cari açığın öngörü hata varyansının açıklanmasında *imkb*, reel döviz kuru ve reel gecelik faizler yaklaşık olarak % 52.5’lik bir paya sahiptir.

Bu bulgular bize, Türkiye ekonomisinde cari açığı oluşturan temel belirleyicilerin aslında uygulanan ekonomik modelle yakından ilişkili olduğunu göstermektedir. Çünkü cari açığın öngörü hata varyansında başta reel faizler olmak üzere döviz kuru ve *imkb*’nin payının diğer değişkenler göre daha baskın çıkmıştır. Güçlü Ekonomiye Geçiş Programı’nın uygulandığı 2001 yılından bu yana, yüksek reel faizler karşısında nominal döviz kurunun değer kaybetmesi bu süreci tetikleyen önemli bir faktör olmuştur. Böyle bir ekonomik modelde ulusal piyasalarda ithal edilebilir mal ve hizmetlere yönelik talep artmakta; bu ise dış ticaret açığının büyümesi sonucunu doğurmaktadır. Dolayısıyla bu modelde uyarılan cari açığın finansmanı reel faizlerin dünya piyasalarına göre yüksek olmasını zorunlu kılmaktadır. Bununla birlikte, cari açığın öngörü hata varyansında ham petrol ithal fiyatları payının hem başlangıç dönemi itibariyle, hem de uzun dönem itibariyle düşük kalması beklentilerimizin aksine bir sonuç doğurmuştur. Beklentimiz cari açığın öngörü hata varyansındaki payının daha büyük olacağı yönündeydi.

Tablo 4: Varyans Ayrıştırması

Değişkenler	Dönem	ε_{cd}	ε_p	ε_{oil}	ε_{imkb}	ε_{exr}	ε_y	ε_{overng}
<i>cd</i>	1	100.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	5	48.48	0.65	1.73	18.38	2.41	4.53	23.79
	10	37.04	0.54	1.37	19.14	7.94	7.42	26.50
	15	33.94	0.51	2.24	17.87	12.44	7.21	25.75
	20	32.69	0.48	3.06	16.98	14.92	6.91	24.92
	25	31.72	0.46	3.65	16.43	16.63	6.70	24.38
<i>p</i>	1	1.12	98.87	0.00	0.00	0.000	0.00	0.00
	5	3.25	40.08	1.27	1.75	18.46	7.18	27.98
	10	4.35	35.15	2.24	2.48	22.49	6.71	26.53
	15	5.17	31.97	3.68	2.48	25.64	6.50	24.53
	20	5.55	29.85	4.52	2.57	27.32	6.23	23.93
	25	5.63	28.38	4.98	2.75	28.64	6.081	23.51
<i>oil</i>	1	94.61	0.02	5.36	0.00	0.00	0.00	0.00
	5	76.91	2.06	3.92	4.08	3.17	1.86	7.97
	10	72.82	3.05	3.82	4.95	3.23	2.73	9.36
	15	72.68	3.12	3.85	4.93	3.30	2.73	9.36
	20	72.64	3.13	3.84	4.94	3.31	2.73	9.37
	25	72.64	3.13	3.85	4.94	3.32	2.73	9.37
<i>imkb</i>	1	7.99	5.94	0.08	85.97	0.00	0.00	0.00
	5	7.69	5.68	1.72	78.32	3.60	1.44	1.50
	10	8.06	5.59	1.79	75.68	4.91	2.28	1.66
	15	7.99	5.57	1.96	75.01	5.44	2.26	1.74
	20	7.98	5.55	1.96	74.76	5.47	2.30	1.95
	25	7.97	5.54	1.98	74.64	5.58	2.30	1.95
<i>exr</i>	1	2.44	7.16	2.12	6.28	81.98	0.00	0.00
	5	1.45	0.94	5.99	12.31	58.25	4.33	16.70
	10	1.29	0.67	6.31	11.44	48.22	5.37	26.67
	15	2.16	0.52	7.71	10.31	50.10	5.25	23.92
	20	3.37	0.43	9.10	9.28	51.00	4.77	22.03
	25	3.96	0.38	9.81	8.79	51.24	4.53	21.26
<i>y</i>	1	2.79	6.45	2.26	6.13	81.06	1.29	0.00
	5	2.01	4.67	7.59	7.27	55.12	6.21	17.09
	10	3.84	5.32	9.04	7.35	50.48	6.58	17.36
	15	3.78	5.34	8.82	7.35	48.74	7.05	18.89
	20	3.86	5.34	8.81	7.38	48.69	7.04	18.84
	25	3.87	5.34	8.84	7.37	48.68	7.037	18.83
<i>overng</i>	1	3.20	0.00	0.13	9.42	8.39	0.55	78.28
	5	3.63	0.89	1.25	10.20	8.49	9.09	66.43
	10	5.13	1.02	1.95	9.38	13.24	8.43	60.82
	15	5.84	1.02	3.13	8.92	14.93	8.02	58.10
	20	5.99	0.99	3.45	8.81	16.04	7.86	56.80
	25	6.00	0.96	3.76	8.76	17.07	7.73	55.68

C.Etki-Tepki Fonksiyonları

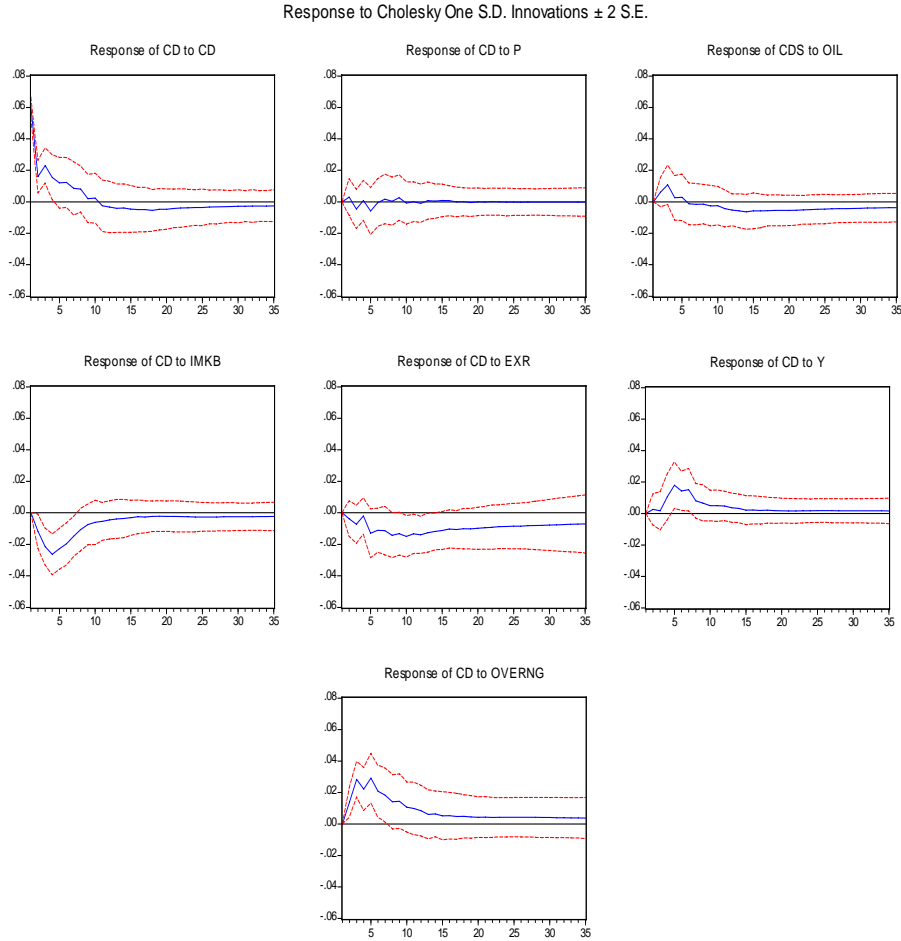
Yirmibeş dönem için elde edilen etki-tepki fonksiyonları Şekil 1’de sunulmuştur. Söz konusu şekilde sistemdeki değişkenlerin hata terimlerinde meydana gelen 1 standart hatalık şokuna cari açık değişkenin zaman içinde gösterdiği tepkisi analiz edilmiştir. Bu analizde etki-tepki fonksiyonları için gerekli olan güven aralıkları Monte Carlo simülasyonları kullanılarak elde edilmiştir (± 2 standart hata için).

Şekil 1’de başlangıç döneminde 1 standart hatalık pozitif *oil*, *y* ve *overnrg* şokunun *cd* üzerindeki etkisinin pozitif yönde olduğu ve bu etkinin *oil* şokunda yaklaşık olarak beş ay, *y* ve *overnrg* şoklarında ise onbeş ay sürdüğü görülmektedir. *oil* şokunun etkisinin beş ay gibi kısa sayılabilecek dönemde etkili olması, bu şokun geçici olduğu yönünde bir kanıt olarak düşünülebilir. Bununla birlikte, şokun büyüklüğü *y* ve *overnrg*’la karşılaştırıldığında küçük kalmaktadır. Bu durum, *cd*’nin *oil* şokuna çok az duyarlı olduğuna işaret etmekte ve beklentilerimizle uyuşmamaktadır.

Şekil 1’de altıncı ve yedinci grafiklerde *y* ve *overnrg* şokunun *cd* üzerindeki etkisi gösterilmektedir. Bu etki beklenildiği üzere pozitif çıkmış ve eş zamanlı olarak sona ermiştir. Cari açığın reel faize bu kadar duyarlı olması ülkemizde uygulanan enflasyon hedeflemesi modeliyle ortaya çıktığı kanısını güçlendirmektedir. Bu sonuç cari açığın finansmanının yüksek reel faizlerle sürdürüldüğü görüşünü de desteklemektedir.

Şekil 1’de dördüncü ve beşinci grafiklerde ise, *cd*’nin sırasıyla *imkb* ve *exr*’ye başlangıç döneminde negatif yönde tepki verdiği ve bu tepkinin ilkinde on dönem sonrakinde ise yirmibeş dönem sürdüğü görülmektedir. *exr* şokunun etkisinin bu kadar uzun sürmesi, bu şokun geçici olmadığını göstermektedir. *exr* şokuna *cd*’nin negatif tepkisi teorik beklentilerimizle uyumlu olup; harcama kaydırıcı etkisiyle açıklanabilir. Burada döviz kuru artışı ithalata olan talebi azaltırken ihracat edilebilir mal miktarını artırarak cari işlemler açığını azaltmakta olduğu söylenebilir.

Etki-tepki fonksiyonlarıyla elde edilen analiz bulgularından da anlaşılacağı üzere, Türkiye’de cari açık başta faiz oranları olmak üzere döviz kuru ve *imkb*’ye karşı daha duyarlı olduğu bulgusu elde edilmiştir. Bu sonuç, cari işlemler açığının nedenlerinin açıklanmasında, 2001 yılından buyana uygulanan ekonomik modellerle yakından ilişkili olduğuna ilişkin ipuçlarını içermektedir.



Şekil 1: Bir Standart Sapmalı Şoklara *cd*'nin Tepkisi

V.Sonuç ve Öneriler

Bu çalışmada, Türkiye'deki cari işlemler açığının belirleyicileri, VAR yöntemi yardımıyla, 1992:01-2007:12 dönemi aylık verileri kullanılarak araştırılmıştır. Ulaşılan teorik ve ampirik sonuçlar şu şekilde özetlenebilir.

Literatürde, cari işlemler bir ülkenin ekonomik performansının değerlendirilmesinde ve henüz karşılaşılmamış makroekonomik krizlere ilişkin önemli bilgiler içermesi bakımından öncü bir gösterge olarak kabul edilmektedir. Bu nedenle son yıllarda özellikle gelişmekte olan ülkelerde ortaya

çıkan krizlerin anlaşılmasında, cari işlemler açığını ortaya çıkaran dinamiklerin daha iyi analiz edilmesini gerektirmiştir.

Cari işlemler açığının nedenleri farklı yaklaşımlar çerçevesinde ele alınmıştır. Buna göre, Mundel-Fleming modelinde mali genişleme temel alınmışken; dönemler arası yaklaşımda ise dinamik yatırım ve tasarruf kararları belirleyici olmuştur.

Çalışmanın ampirik bulgular kısmında, orta ve uzun dönemde cari işlemler açığının öngörü hata varyansının yaklaşık olarak % 3'ü ham petrol ithal fiyatlarından, % 17.5'i imkb'den, %14.5'i döviz kurundan % 7'si GSMH'den ve % 25'i ise faiz oranlarından kaynaklanmaktadır. Söz konusu edilen dönemlerde cari işlemler açığının öngörü hata varyansında enflasyonun payı ihmal edilebilecek kadar küçük çıkmıştır. Bu durumda cari açığın öngörü hata varyansının açıklanmasında imkb, reel döviz kuru ve gecelik reel faizler yaklaşık olarak % 52.5'lik bir paya sahiptir.

Çalışmanın diğer ampirik bulgular kısmında ise sistemdeki değişkenlerin hata terimlerinde meydana gelen 1 standart hatalık şokuna cari işlemler açığının zaman içinde gösterdiği tepki analiz edilmiştir. Elde edilen bulgulara göre, Türkiye'deki cari işlemler açığı başta faiz oranları olmak üzere döviz kuru ve imkb'ye karşı daha duyarlı olduğu bulgusu elde edilmiştir. Bu sonuç, cari işlemler açığının nedenlerinin açıklanmasında, 2001 yılından buyana uygulanan ekonomik modellerle yakından ilişkili olduğuna ilişkin ipuçlarını içermektedir. Bu açıdan çalışmamız, cari açığın en önemli nedenleri arasında döviz kurunun bulunması bakımından Erkılıç (2006) ve Yücel'in (2003) çalışmasıyla uyumludur.

Bu çalışmanın sonucuna göre, Türkiye ekonomisinde cari işlemler açığının öncelikle döviz kuru, faiz oranı ve imkb'de ortaya çıkan değişimlere karşı duyarlı olduğu bulgusu elde edilmiştir. Aslında bu sonuç ekonomi çevrelerinin cari işlemler açığına ilişkin sahip olduğu genel öngörüyle de uyumlu olduğu söylenebilir. Öyleyse çalışmamız, söz konusu makroekonomik sorunu çözümlenmede, reel döviz kuru ve reel faiz oranlarının birer politika seçeneği olarak tercih edilebileceğine dair önemli kanıtlara sahiptir. Bunun için 2001 yılından itibaren uygulanmakta olan ekonomik modelin gözden geçirilmesi gerekmektedir. Çünkü enflasyon hedeflemesi rejimindeki en temel makroekonomik sorunsal cari işlemler açığının artmasını tetikleyen faktörleri içinde barındırmasıdır.

Kaynaklar

- Aleksander, A. (2006) "The Determinants and Excessiveness of Current Account Deficits in Eastern Europe and the Former Soviet Union", *William Davidson Institute Working Paper*, No 287.
- Bussière, M., Fratzscher, M. ve Müller, G. (2004) "Current Account Dynamics in OECD and EU Acceding Countries—an Intertemporal Approach" *ECB Working Paper*, No 311, February.

- Calderon, C.A., Chong, A. ve Loayza, Norman V. (2002) "Determinants of Current Account Deficits in Developing Countries", *Contributions to Macroeconomics*, 2(1), ss.1-31.
- Cashin, P. ve McDermott, C. J. (1996) "Are Australia's Current Account Deficits Excessive?", *IMF Working Papers*, No: 96/85, International Monetary Fund, Revised
- Charezma, W. W. ve Deadman D. F. (1993), *New Directions in Econometric Practic*, USA: Edward Elgar.
- Chinn, M. D. ve Lee, J. (2005) "Three Current Account Balances: A "Semi-Structuralist" Interpretation", *NBER Working Papers*, No: 11853, National Bureau of Economic Research, Inc.
- Corsetti, G., Pesenti, P. ve Roubini N. (1999) "Paper Tigers? A model of the Asian Crisis", *European Economic Review*, 43 (7), ss. 1211-1236.
- Çakman, K. ve Çakmak, U. (2007) "Cari İşlemler Açığı, Net Sermaye Hareketi, Kur Değişim Hızı, ve Reel Kur Endeksi: Bağlamdaki İklimlerin Bir Analizi", *Finans Politik&Ekonomik Yorumlar*, 44 (511), ss. 28-37.
- Davidson, R. ve Mackinnon J .G. (1993) *Estimation and Inference in Econometrics*, London: Oxford University Press.
- Debelle, G. ve Faruqee, H. (1996) "What Determines the Currents Account?", *IMF Working Paper* , No: 96-58.
- Dornbusch, R. ve Fischer, S. (1990) *Macroeconomics*, McGRAW-HILL International Editions.
- Edson, H. (2003) "Do Indicators of Financial Crisis Work? An Evaluation of an Early Warning System", *International Journal of Finance and Economics*, 8 (1), ss. 11-53.
- Enders, W. (1995). *Applied Econometric Time Series*, John Willey and Song, Inc
- Erkılıç, S. (2006) "Türkiye'de Cari Açığın Belirleyicileri", Yayınlanmamış Uzmanlık Yeterlilik Tezi, Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası, İstatistik Genel Müdürlüğü, Kasım 2006, <http://www.tcmb.gov.tr/>
- Frenkel, J., Razin, A. ve Yuen, C. (1996) *Fiscal Policies and Growth in the World Economy*, Cambridge, MA: MIT.
- Freund, C. ve F. Warnock. (2005) "Current Account Deficits in Industrial Countries: The Bigger They Are, The Harder They Fall?", in R. Clarida (Ed.): *G7 Current Account Imbalances: Sustainability and Adjustment*, The University of Chicago Press, forthcoming.
- Glick, R. ve Rogoff, K. (1995) "Global versus Country-Specific Productivity Shocks and the Current Account", *Journal of Monetary Economics*, 35, ss. 159-192.
- Granger, C.W.J. (1969) "Investigating Causal Relations by Econometric Models and Cross-Spectral Methods", *Econometrica*, 37, ss.553-560.

- Greene, W. H. (1993) *Econometric Analysis*, Second Edition, Prentice-Hall Publication.
- Greenwood, J. (1983) "Expectations, the Exchange Rate and the Current Account", *Journal of Monetary Economics*, 12, ss.543-69.
- Gujarati, D. N. (1995) *Basic Econometrics*, McGraw-Hill, 3 Baskı.
- Johansen, S. (1995) *Likelihood Based Inference in Cointegrating Vector Autoregressive Models*, New York: Oxford University Press.
- Kandil, M and Joshua, G. (2002) "The Impact of Cyclical Factors on the U.S. Balance of Payment", *IMF Working Papers*, WP/02/45.
- Kaufmann, S., Scharler, J. ve Winckler, G. (2002) "The Austrian Current Account Deficit: Driven by Twin Deficits or by Intertemporal Expenditure Allocation?", *Empirical Economics*, 27, ss.529-542.
- Leiderman, L. ve Razin, A. (1991) "Determinants of External Imbalances: The Role of Taxes, Government Spending and Productivity", *Journal of the Japanese and International Economies*, 5, ss.421-450.
- Mansoorian, A. (1998) "Habits and Durability in Consumption, and the Dynamics of the Current Account", *Journal of International Economics*, 44, ss.69-82.
- Mendoza, E. (1991) "Capital Controls and the Gains from Trade in a Business Cycle Model of a Small Open Economy", *IMF Staff Papers*, 38, ss.480-505.
- Mundel, R. A. (1968) *International Economics*, New York: Macmillan.
- Obstfeld, M. ve Rogoff, K. (1995) "The Intertemporal Approach to the Current Account". In G. Grossman and K. Rogoff (eds.), *Handbook of International Economics*, Vol. 3. Amsterdam: North Holland.
- Özatay, F. (2006) "Cari İşlemler Dengesine İlişkin İki Yapısal Sorun ve Mikro Reform Gereği", *Uluslararası Ekonomi ve Dış Ticaret Politikaları*, 1(1), ss.38-50.
- Özmen, E. (2004) "Cari Açık ve Ekonomi Politikaları Üzerine" *İktisat, İşletme ve Finans*, 223, ss.5-19.
- Radelet, S. ve J. Sachs (2000) "The Onset of the East Asian Financial Crisis" in Krugman, P. (eds) *Currency Crises*, NBER and Chicago University press.
- Sims, C.A. (1980) "Macroeconomics and Reality," *Econometrica*, 48, ss. 1-49.
- Seyidoğlu, H. (1991), *Uluslararası İktisat*, Güzem Yayınları, İstanbul.
- Stockman, A. (1987) "The Equilibrium Approach to Exchange Rates", *Federal Reserve Bank of Richmond Economic Review*, March-April, ss.12-31.
- Svensson, L. ve Razin, A. (1983) "The Terms of Trade and the Current Account: The Harberger-Laursen-Metzler Effect", *Journal of Political Economy*, 91, ss.97-125.
- Taylor, Alan M, (2002) "A century of current account dynamics", *Journal of International Money and Finance*, 21, ss.725-748.

Yücel, Y. (2003) "Dynamics of the Current Account Of Balance of Payments In Turkey" 7. İktisat Kongresi, ODTÜ, Ankara.

Zanghieri, P. (2004) "Current Accounts Dynamics in New EU Members: Sustainability and Policy Issues" *CEPII Working Paper*, No: 07.

Ek 1: *Nedensellik Testi*

Nedenselliğin Yönü	Gözlem Sayısı	F İstatistiği	Olasılık
CD →Y	188	0.39607	0.75598
Y →CD		3.37490	0.01963
OIL→Y	188	0.30322	0.82304
Y→OIL		1.20570	0.30912
EXR→Y	188	0.96098	0.41241
Y→EXR		2.46997	0.06343
OVERNG→Y	188	16.6925	1.3E-09
Y→OVERNG		1.35041	0.25957
IMKB→Y	188	1.08512	0.35675
Y→IMKB		0.74939	0.52402
P→Y	188	4.43912	0.00489
Y→P		7.37229	0.00011
OIL→CD	188	2.00540	0.11592
CD→OIL		5.69622	0.00095
EXR→CD	189	6.18523	0.00050
CD→EXR		0.44824	0.71884
OVERNG→CD	189	22.8805	1.3E-12
CD→OVERNG		1.52796	0.20879
IMKB→CD	188	4.05077	0.00812
CD→IMKB		1.97376	0.11953
P→CD	188	6.85852	0.00021
CD→P		1.25152	0.29257
EXR→OIL	188	1.09977	0.35063
OIL→EXR		0.77272	0.51065
OVERNG →OIL	188	13.0469	9.4E-08
OIL→ OVERNG		1.39079	0.24711
IMK→OIL	188	4.33675	0.00559
OIL→IMKB		0.89199	0.44643
P→OIL	188	3.13344	0.02687
OIL→P		5.30349	0.00158
OVERNG→EXR	189	18.9592	9.6E-11
EXR→OVERNG		2.32777	0.07611
IMKB →EXR	188	0.86310	0.46135
EXR→IMKB		1.00861	0.39023
P →EXR	188	3.43328	0.01819
EXR→P		11.8488	4.0E-07
IMKB →OVERNG	188	0.62230	0.60144
OVERNG →IMKB		2.36776	0.07233
P→OVERNG	188	2.18073	0.09188
OVERNG→P		29.2525	1.8E-15
P→IMKB	188	2.74775	0.04432
IMKB→P		2.63685	0.05115

0.05 anlamlılık derecesi esas alınmıştır.

Ek 2: Model Doğrulama Testleri

Gecikme Sayısı Testi

Gecikme uzunluğu	Bilgi Kriterleri		
	AIC	SC	FPE
0	-6.293426	-6.170659	4.36e-12
1	-18.17100	-17.18886*	3.03e-17
2	-18.29143	-16.44992	2.69e-17
3	-18.32022*	-15.61934	2.63e-17*
4	-18.16863	-14.60838	3.09e-17
5	-18.17492	-13.75530	3.13e-17

Otokorelasyon Testi

Gecikme Uzunluğu	2 Gecikmeli Model		3 Gecikmeli Model		4 Gecikmeli Model		5 Gecikmeli Model*	
	LM-Stat	Prob	LM-Stat	Prob	LM-Stat	Prob.	LM-Stat	Prob
1	75.16645	0.0095	62.26219	0.0966	71.27785	0.0205	52.44843	0.3418
2	86.26043	0.0008	56.90722	0.2044	58.95366	0.1561	56.36702	0.2187
3	95.01729	0.0001	72.84120	0.0152	58.35074	0.1693	53.82369	0.2949
4	50.73273	0.4051	50.09425	0.4298	50.39921	0.4179	45.01852	0.6352
5	72.92183	0.0149	72.52584	0.0161	59.92661	0.1363	41.44813	0.7696
6	50.02853	0.4323	48.18753	0.5060	50.08706	0.4300	40.49359	0.8013
7	40.92023	0.7874	38.50336	0.8596	45.05708	0.6337	47.71087	0.5254
8	43.67515	0.6882	42.01575	0.7498	39.70301	0.8258	43.42672	0.6977
9	51.06053	0.3926	52.63009	0.3354	53.41683	0.3084	48.23967	0.5039
10	58.54851	0.1649	58.82662	0.1588	52.48764	0.3404	50.82344	0.4016
11	47.09382	0.5507	41.09209	0.7817	45.52400	0.6148	37.08205	0.8942
12	41.64646	0.7628	38.55170	0.8583	45.45662	0.6176	52.97997	0.3233

Değişen Varyans Testi

(VAR Residual Heteroskedasticity Test: No Cross)

Joint Test

Chi-sq	df	Prob.
2063.27	1960	0.0513