

**REEL DÖVİZ KURU DALGALANMALARININ
DIŞ TİCARET ÜZERİNE ETKİSİNİN SINIR TESTİ
YAKLAŞIMI İLE ANALİZİ: 1996-2006
TÜRKİYE ÖRNEĞİ**

Ahmet AY*

Gülbahar ÜÇLER**

İsmail KOÇAK***

Özet

“Döviz kuru” ulusal paralar ile yabancı paralar arasındaki değişim oranı veya bir ülke parasının diğer ülke parası cinsinden fiyatı olarak tanımlanabilir. Bu değişim oranı veya fiyat sadece uluslararası ekonomik ilişkiler ve dış denge açısından değil, yurtiçi ekonomik faaliyetleri de etkileyen en önemli göstergelerden birisi olduğundan hayati bir önem taşımaktadır. Bu nedenle döviz kurlarındaki değişimler ekonomik faaliyetlerin seyrini etkilemekte, döviz kuru değişikliklerindeki istikrar ise ekonomik istikrara olumlu yönde katkı yapmaktadır.

Döviz kuru dalgalanmalarının (volatily) uluslararası ticaret hacmi üzerindeki etkileri, hem ampirik hem de teorik alanda bir çok çalışmaya konu olmuştur. Ancak döviz kurları ve dış ticaret dengesi arasındaki uzun dönem ilişkinin varlığı ve yönü hala tartışma konusudur. Bu çalışmada, 1996: I–2006: 12 dönemi Türkiye açısından döviz kurları ile dış ticaret dengesi arasında uzun dönemli ilişkinin varlığı sınır testi yaklaşımı ile incelenecektir. Önce değişkenlere aralarında uzun dönemli ve istikrarlı bir ilişkinin varlığını belirlemek için serilerin bireysel durağanlıkları test edilmiş ve daha sonra eş bütünleşme (cointegration) analizi yapılmıştır. Seriler Eviews 5,1 programında test edilmiştir.

Çalışmanın sonucunda elde edilen bulgular reel döviz kuru ile ihracat ve ithalat fiyatları arasında uzun dönemli bir ilişkinin varlığını reddetmekte ve kur ayarlamalarının dış ticaret üzerinde etkili olmadığını göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Reel Döviz Kuru, Dış Ticaret Dengesi, İhracat ve İthalat Fiyat Endeksi.

* Doç. Dr. Selçuk Üniversitesi İİBF Öğretim Üyesi.

** Öğretim Görevlisi, Selçuk Üniversitesi Cihanbeyli Meslek Yüksekokulu.

*** Dr. Araştırma Görevlisi, İnönü Üniversitesi İİBF.

Abstract

“Exchange rate” can be defined as a change rate of foreign currency or price of a country’s currency in terms of price of another country. Not only for international economic relation and balance of payment, but also this rate and price is such a vital that it is one of the important indicator affecting national economic transactions. For his reason, the volatility of the exchange rate affects economic transactions, and stability of exchange rate leads to economic stability.

There are several studies empirically and theoretically about the affect of volatility of exchange rate over international trade volume. However, long-term relation between exchange rates and balance of foreign trade is still controversial subject. In this study, the likelihood of long-term relation between exchange rate and balance of foreign trade in (1996: I- 2006: 12) will be studied via counter test . First of all, series are tested for their stationary and then analyzed with co-integration test. Series tested in Ewiev5 5.1 packet program.

The result of our studies refuses the long-term relation between real exchange rate and prices of import and export and shows that the adjustment of exchange rate has no affect over foreign trade.

Keyword: Real Exchange Rate, Foreign Trade Balance, Export and Import Price Indeks

Giriş

İki ülke parası arasındaki değişim oranı veya bir ülke parasının diğer ülke parası cinsinden fiyatı olarak tanımlanabilen döviz kurları sadece uluslararası ekonomik ilişkiler ve dış denge açısından değil, yurtiçi ekonomik faaliyetleri de etkileyen en önemli göstergelerden birisidir. Bu nedenle döviz kurlarındaki değişimler ekonomik faaliyetlerin seyrini etkilemekte, döviz kuru değişikliklerindeki istikrar ise ekonomik istikrara olumlu yönde katkı yapmaktadır (Ay, 2007a: 19).

Bunun içindir ki döviz kurlarındaki değişimde; diğer fiyatlarda olduğu gibi, ekonomik istikrar açısından incelenmeli ve önemli bir ekonomik gösterge olarak, ekonomik faaliyetleri etkileme ve ekonomik faaliyetlerden etkilenme gücü dikkate alınmalıdır (Yıldırım, 2003: 3).

Zira döviz kuru ulusal ekonomiyi biçimlendiren üç büyük fiyattan (ücretler, faiz ve döviz kuru) birisidir. Ve sıradan bir fiyattan oldukça farklıdır. Günümüzde dünya ticaretini sınırlandıran engellerin kaldırılmasına yönelik çalışmalar, ülkelerin dış ticaret dengesizliklerinden kaynaklanan sorunların yeni bir boyut kazanmasına ve döviz kurunun bu boyut içinde ülkelerin dış rekabet güçlerini belirleyen bir öge durumuna gelmesine neden olmuştur. Çünkü döviz kurlarının yönetimi özellikle gelişmekte olan ülkelerde ekono-

mi politikası için oldukça önemlidir. Döviz kuru politikasını tanımlamada en önemli nokta ise ticaret dengesinin ticaret hadlerindeki değişmeye veya daha genel olarak reel döviz kurlarındaki değişmeye verdiği cevaptır. Bu nedenle, ekonomik birimlerin karar vermede dikkate aldıkları parametrelerden biri olan döviz kurunun analizine yönelik çalışmalar hala önemini korumaktadır.

Döviz kurlarının iki ülkenin enflasyon oranlarına göre olması gereken düzeyin üzerinde belirlenmesi olarak tanımlanan düşük kur politikası uygulamalarında, başka bir deyişle ulusal paranın yabancı para cinsinden değeri düştüğünde yabancılar açısından ihracat fiyatları düşmektedir. Buna karşılık döviz kurlarının iki ülkenin enflasyon oranlarına göre olması gereken düzeyin altında belirlenmesi olarak tanımlanan aşırı değerlenmiş kur politikası uygulamalarında ise, başka bir deyişle ulusal paranın yabancı para cinsinden değeri arttığında ithalat fiyatları düşerken, ihracat fiyatları ise artmaktadır. Dolayısıyla düşük kur politikası uygulamaları ihraç fiyatlarını ithal fiyatlarına oranla ucuzlatıp, ihracatı teşvik ederken, aşırı değerlenmiş kur politikası uygulamalarında ise ithal fiyatları ihracata nazaran ucuzlamakta ve bu sefer de ithalat cazip hale gelmektedir. Dolayısıyla uygulanan kur politikası sonucu ihracat ve ithalat fiyatlarındaki değişme dış ticaretin karlılığını etkileyecektir.

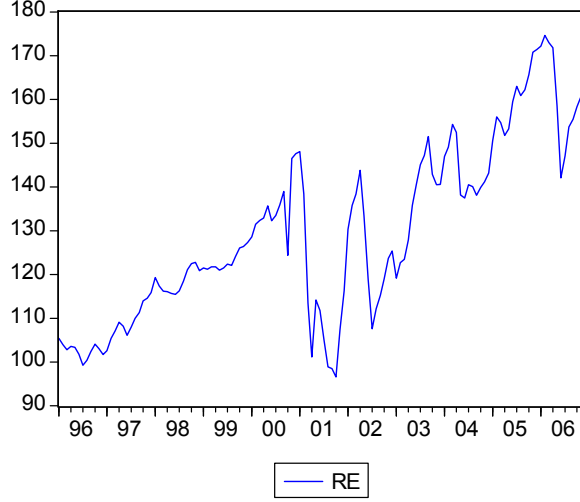
Geleneksel olarak döviz kurunun değer yitirmesinin ülkenin ticaret dengesi üzerine etkisi Marshall-Lerner şartı altında ve J eğrisi olarak ifade edilen yapı içerisinde ele alınmaktadır. Birçok çalışmada Marshall-Lerner şartı ve J eğrisi teste tabi tutulmuştur. Bu konuda yapılan çalışmalar ve ulaşılan sonuçlar ile ilgili olarak Bahmani-Oskooee ve Rahta (2004) oldukça iyi ve geniş bir literatür vermektedirler.

Ancak 1970'lerden sonra döviz kurlarındaki dalgalanmaların artması ve bunun ticaret dengesine etkisi dikkatlerin bu konuya yoğunlaşmasına neden olmuştur. Çünkü 1973 yılında sabit kur sistemine dayanan Bretton Woods sisteminin çökmesiyle birlikte başta gelişmiş ülkeler olmak üzere birçok ülke paralarını dalgalanmaya bırakmışlardır. Başka bir deyişle sabit kur sistemini terk ederek dalgalı kur sistemine geçmişlerdir. Bu geçiş döviz kurlarında önemli oranda dalgalanma ve belirsizlikleri de beraberinde getirmiştir. Bunun sonucu olarak döviz kurlarındaki dalgalanma ve belirsizliğin hangi aktarma mekanizması yoluyla ticaret akışı üzerine etki yaptığı karar alıcı ve ekonomistlerin üzerinde yoğun olarak durmalarına neden olmuş ve hem teorik, hem de ampirik çalışmalara konu olmuştur.

Türkiye’de uygulanan kur politikalarına baktığımızda çok temel olarak iki dönemde incelemek mümkündür. Birincisi ağırlıklı olarak ve zaman zaman bilinçli bir tercihle sabit kur sisteminin uygulandığı 1980 öncesi dönemdir. İkincisi ise 1980 sonrası dışa açılmayla birlikte uygulanan serbest-dalgalı- kur sisteminin uygulandığı dönemdir. Hemen belirtmek gerekir ki her iki dönem de tam bir homojenite yoktur. Başka bir deyişle tam bir sabit veya serbest kur sistemi uygulamaları görülmez. Örneğin serbest kur sisteminin uygulandığı 1980 sonrasına bakarsak günlük kur uygulamasından belli bir band içerisinde kurların belirlenmesine kadar birçok uygulamanın varlığını görürüz. Bunda hedeflenen makroekonomik hedeflerle bu hedeflere ulaşmak için uygulanan makroekonomik politikaların rolü büyüktür. Zira 1980 öncesi dönemde ithal ikamesini desteklemek amacıyla düşük kur politikası uygulanırken, 1980 sonrası, özellikle 1980’ler de dışa açılma ve ihracatın teşvikinde kur politikasından aktif bir şekilde yararlanılmıştır (Bkn. Ay, 2007a; 2000 ve 1999).

1989 yılında finansal liberalizasyonla birlikte sermaye hareketlerinin serbestleştirilmesi ve TL’nin konvertible hale gelmesiyle birlikte ağırlıklı olarak döviz kurları uluslararası finansal piyasaların etkisi altına girmiştir. Dolayısıyla bu dönemden itibaren kur politikasından aktif olarak yararlanma, başka bir deyişle aktif bir kur politikası izlenmesi söz konusu olmamıştır. 1999 yılında uygulamaya konan “*Enflasyonu Düşürme Programı*” çerçevesinde döviz kurlarının belli bir süre ile belli bir band aralığında kalması hedeflenmiş, ancak programın çökmesiyle birlikte uygulama sona ermiştir. 2000 ve 2001 yıllarında yaşanan krizin ardından ekonomiyi düzlüğe çıkarmak amacıyla uygulamaya konan “*Güçlü Ekonomiye Geçiş Programı*” (Ay, 2007b: 25–26) ile birlikte döviz kurlarının belirlenmesi tamamen piyasaya bırakılarak, arz ve talep tarafından belirlenmeye başlanmıştır. Zaman zaman Merkez Bankası döviz kurlarında istikrarı sağlamak amacıyla piyasaya müdahalede bulunsa da, bu bir kur tespiti veya Merkez Bankası’nın bir kur hedefi olmasından değil, döviz kurlarındaki aşırı dalgalanmaları minimize etmeye yöneliktir. Dolayısıyla Merkez Bankası döviz piyasasında oluşan “*köpükleri*” temizlemekte olup, bu müdahaleler serbest kur sisteminin ruhuna da aykırı değildir. Ancak bu müdahalelerin başarısı tartışılır olup, bu makalenin dışında bir konudur.

Aşağıda 1996–2006 döneminde reel döviz kurlarındaki değişim görülmektedir. 1996 yılından itibaren reel döviz kurları 2000 ve 2001 kriz dönemleri hariç sürekli artma eğilimindedir. Başka bir deyişle ulusal para kriz dönemleri dışında sürekli değer kazanmaktadır.



1. Literatür Taraması

Döviz kuru dalgalanmaları ile ticaret dengesi arasındaki ilişkileri ele alan hem teorik, hem de ampirik çalışmalar karma bir sonuç vermektedir. Bazı çalışmalar döviz kuru dalgalanmalarındaki artışın belirsizliği artıracığı, dolayısıyla riskten kaçınan firmalar için bir risk ortaya çıkaracağı için ticaret hacmini olumsuz etkileyeceğini ileri sürerlerken (Either, 1973, Hooper ve Kohlhagen, 1978, Ariza, 1995, 1997), bazı çalışmalar ise döviz kuru dalgalanmalarının dış ticaret üzerinde pozitif etkide bulunduğunu belirtmektedirler (Franke, 1991, De Grauwe, 1988). Diğer bazı çalışmalar ise karma sonuç bulmuşlardır (Zhang, Chang, Gauger, 2006, Baum ve Çağlayan, 2006, Chung, 2003).

Örneğin döviz kuru dalgalanmalarının döviz kuru riskinin kaynağı olduğunu, dolayısıyla dış ticaret üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğunu belirten Hooper ve Kohlhagen (1978), döviz kuru dalgalanmalarının riskten kaçınan firmalar üzerinde yüksek maliyete ve daha fazla dış ticarete neden olacağını ileri sürmektedirler. Onlara göre döviz kurlarındaki dalgalanmaların artması, gelecekteki döviz kurlarında belirsizliğe sebep olacak ve bu bir risk oluşturacaktır. Firmalar üzerinde bir maliyet oluşturan bu riskler daha yüksek fiyat olarak tüketiciye yansıtılırsa, ticarete konu olan mallara talep azalır. Ayrıca kurlardaki dalgalanmanın bu firmalara, karlarının yanında ek bir risk yüklemesi durumunda bu firmalar uluslararası ticarete oldukça gönülsüz davranabileceklerdir.

Başka bir deyişle uluslar arası ekonomik ve mali işlemlerde istikrarlı kurların varlığı ticaretin riskini azalttığı gibi kısa ve uzun vadeli sermaye akımlarını kolaylaştırarak enflasyonu ve sermaye kaçışlarını önleyecek ve sermayenin en karlı olduğu ekonomilerde iş görmesini sağlayacaktır (Duygulu, 1998: 111).

Ariza (1995, 1997a, 1997b)'da reel ihracat, reel yurtdışı gelir ve döviz kuru serilerinin oluşturduğu üç değişkenli bir modelde döviz kurlarındaki dalgalanmaların G-7 ülkelerinin her birinde ihracat hacmi üzerinde istatistiksel olarak anlamlı negatif etkiye sahip olduğunu bulmuştur. Bu noktada Hooper ve Kohlhagen'le benzer sonuca ulaşan Ariza, bu sonucun teorik yapıyla örtüşüğünü belirtmektedir. Ancak O, döviz kuru belirsizliğinin, risk durumunda piyasa katılımcılarının riski azaltma çareleri nedeniyle kaynakların tahsisini olumlu etkileyebileceğini belirtmektedir (Ariza, 1997a, 105–106). Cushman (1983, 1986, 1988), Doğanlar (2002), Akhtar ve Hilton (1984), Koray ve Lastrapes (1989), Chowdhury (1993) yapmış oldukları çalışmalarda döviz kuru dalgalanmaları ile ihracat arasında negatif yönlü bir ilişkinin varlığını belirtmektedirler. Aristotelous (2001) ise 1889–1999 yılları arasında İngiltere'nin Amerika'ya olan ihracatında döviz kuru dalgalanmalarının hiçbir etkisinin olmadığı bulunmuştur.

Buna karşılık Franke (1991) ve De Grauwe (1988) gibi bazı iktisatçılar ise döviz kuru dalgalanmalarının dış ticaret üzerinde pozitif bir etkiye sahip olduğunu belirtmektedirler. Örneğin Franke (1991), döviz kuru dalgalanmaları arttığında ihracattan beklenen gelirin maliyetten daha hızlı artabileceği, bu nedenle de ticaret hacminin artabileceğini ileri sürmektedir. De Grauwe (1988) ise, döviz kuru dalgalanmalarının artması durumunda aşırı riskten kaçınan firmanın gelirinde oluşacak ani düşmeye karşı ihracatını artıracağını belirtmektedir.

Bazı çalışmalar ise karma sonuç vermektedir. Örneğin Zhang, Chang ve Gauger (2006), döviz kuru dalgalanmalarının etkisinin non lineer olduğunu, ancak döviz kuru dalgalanmaları bir eşik değerde baskın olduğu zaman ticaret hacminin artabileceğini belirtmektedir. Bu eşik değer Franke (1991)'nin de belirttiği gibi ticaretten elde edilen gelirin bugünkü değerinin maliyeti aştığı değerdir. Chueng (2003)'de döviz kuru dalgalanmalarının ticaret hacmi üzerindeki etkisinin non lineer olduğunu, zira bunun ihracatı etkileyen diğer faktörlerle iç içe olduğunu belirtmektedir. Buradan hareketle Zhang, Chang ve Gauger (2006: 475) merkez bankalarının rutin bir şekilde döviz kurlarındaki dalgalanmaların dış ticaret ve diğer reel ekonomik faaliyetler

üzerindeki olumsuz etkilerini gidermek amacıyla döviz kuru istikrar politikası uyguladıklarını, ancak en azından dış ticaret açısından bu politikanın beklendiği gibi olumlu sonuç doğurmadığını belirtmektedirler.

Menon (1994), Avusturya ekonomisi için, döviz kuru hareketleri ile ihracat fiyatları üzerindeki etkiyi incelemiş ve kur hareketlerinin ihracat fiyatları üzerindeki etkisinin sanayi dallarına göre farklı olabileceğini söylemiştir (Menon, 1994: 705–707).

In and Menon (1996) Kanada, Fransa, Almanya, İtalya, Japonya, İngiltere ve ABD’ den oluşan 7 OECD ülkesi üzerinde nedensellik ve eş bütünleşme analizleri yardımıyla reel döviz kurları ile ihracat ve ithalat arasındaki ilişkiyi belirlemeye çalışmıştır. Analiz sonuçları Kanada, Fransa, Japonya, İngiltere ve ABD’ de reel döviz kurundan ticaret hadlerine doğru, Almanya ve İtalya’ da ise ticaret hadlerinden reel döviz kuruna doğru bir ilişki olduğunu göstermiştir.

Dolayısıyla Ariza (1997a: 96)’nın da belirttiği gibi döviz kuru dalgalanmalarının dış ticaret üzerine etkisi ampirik bir konudur. Zira teori kendi başına dış ticaret ve döviz kuru dalgalanmaları arasındaki ilişkinin işaretini belirlemede yetersiz kalmaktadır. Çünkü bu konu ağırlıklı olarak gelişmiş ülkeler dikkate alınarak analiz edilmeye çalışılmıştır. Dahası ampirik sonuçlar seçilen örnek döneme, modelin yapısına, döviz kuru dalgalanmalarının nasıl ele alındığına, seçilen ülkelere, ampirik uygulamaların metodoloji farklılıklarına ve tahmin tekniklerine göre farklılaşmaktadır (Baum ve Çağlayan, 2006: 2 ve Ariza, 1997a: 96).

Türkiye ekonomisi verileri kullanılarak 1994–2000 yılları arasında dış ticaret ve döviz kurları arasındaki ilişkinin yönünü belirlemeye çalışan Zengin (2000) VAR modeli uyguladığı çalışmasında ihracat ve ithalat fiyat endekslerinden reel döviz kurlarına doğru bir nedensellik ilişkisi olduğunu belirlemiştir.

Erlat ve Erlat (1998)’da Türkiye verileri kullanarak yaptıkları çalışmalarında faiz farklılığı ve ticaret hadlerinin Türkiye lehine döndüğü zaman reel döviz kurlarının değer kazandığı şeklinde bulgular elde etmiştir.

Sivri ve Usta (2001), Granger nedensellik testi ve VAR yöntemini kullanarak Türkiye ekonomisinin ihracat ve ithalat yapısını incelemişlerdir. Çalışmalarında Sivri ve Usta tartılı reel efektif döviz kurundan ithalat veya ihracata doğru bir nedensellik ilişkisinin olmadığı sonucuna ulaşmışlardır. Buradan hareketle Onlar, Zhang, Chang ve Gauger (2006: 475) gibi kur

ayarlamalarının dış ticaret dengesini sağlamada etkin bir araç olarak kullanılmayacağını belirtmektedirler.

Vergil (2002) 1990–2000 dönemi Türkiye'nin ABD ve Avrupa Birliği'ndeki ilk üç ticaret ortağına yaptığı ihracat üzerine reel döviz kurlarındaki dalgalanmanın etkisi ele aldığı çalışmada reel döviz kuru dalgalanmalarının reel ihracat üzerinde anlamlı negatif etkiye sahip olduğunu bulmuştur.

Akbostancı (2002) ise 1987–2004 dönemine ait bir veri seti kullanarak, Türkiye'nin dış ticaret yapısını ele almış ve uzun dönem denklemi ve hata düzeltme modelinden elde edilen bulgulara göre; reel döviz kurunun dış ticaret dengesini hem kısa hem de uzun dönemde etkileyen tek değişken olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Abuşoğlu (1990), 1980–1988 dönemini kapsayan döviz kuru politikalarının ihracata etkisini incelediği çalışmada reel efektif döviz kuru ile ihracat arasında anlamlı bir ilişkinin bulunmadığı ve TL' nin yüksek oranda değer kaybının ihracat üzerinde uyarıcı etkisinin düşük olduğunu tespit etmiştir.

Bu çalışmada, Türkiye' de 1996–2006 yılları arası reel döviz kuru dalgalanmaları ile ithalat ve ihracat fiyatları arasında uzun dönemli bir ilişkinin olup olmadığı incelenecektir. Bu sayede döviz kurlarındaki dalgalanmanın dış ticaretimizdeki karlılık üzerindeki etkisi konusunda bir sonuca varılmaya çalışılacaktır. İkinci bölümde veri seti ve kullanılan analiz yöntemleri hakkında bilgi verilecek ve son olarak analiz sonuçları değerlendirilecektir.

2. Ekonometrik Model ve Veri Seti

Çalışmada kullanılan veri setleri Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası (TCMB) veri dağıtım sistemi kullanılarak ithalat ve ihracat fiyat endeksleri ve reel efektif döviz kurları temin edilmiştir. Analizde kullanılan değişkenlerin tamamı, endeks şeklinde oldukları için grafiklerine bakıldığında yoğun bir mevsimsel etkinin olmadıkları görülmüştür. Bu nedenle seriler mevsimsel düzeltmeye tabi tutulmadan analize dahil edilmiştir. Bu çalışmada kullanılan model, Reel Döviz Kuru (RE) (2003: 100), İhracat fiyat endeksi (PX), ve ithalat fiyat endeksi (PM) olmak üzere üç değişkenden oluşmaktadır. Veri seti '1996: 1–2006: 12' dönemini kapsayan aylık ve logaritmik verilerden (LRE, LPX ve LPM) oluşmaktadır.

Tablo 1: Verilerin Tanımlanması

Değişkenler	
LRE	Doğal logaritması alınmış reel döviz kuru
LPX	Doğal logaritması alınmış ihracat fiyat endeksi
LPM	Doğal logaritması alınmış ithalat fiyat endeksi

VAR analizi uygulanmadan önce çalışmada kullanılacak değişkenlerin durağan olup olmadığı geliştirilmiş Augmented Dickey Fuller (ADF) birim kök testleri ile test edilecektir. İkinci olarak, eğer zaman serileri durağan ise, Johansen Juselius testi uygulanarak zaman serileri arasında eş bütünleşmenin (cointegration) varlığı yani değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişkinin varlığı araştırılacaktır. Ancak seriler aynı seviyede durağan çıkmazlarsa serilerin uzun dönemli ilişkileri sınır testi yaklaşımı ile analiz edilecektir.

3. Yöntem ve Ampirik Bulgular

3.1. Birim Kök Testi

Uygulamada kullanılan birim kök testleri zaman serilerinin trend durağan süreç yada fark durağan süreçten hangisine uyum sağladıklarını göstermektedir. Deterministik trend etkisine sahip olan ve trendden arındırılarak durağanlığın sağlandığı süreç trend durağan süreç olarak adlandırılmaktadır (Sevüktekin ve Nargeleçekenler, 2005: 204–205). Fark durağan süreç ise, farkı alınarak durağanlaştırılmakta ve stokastik trend etkisi taşımaktadır (Göktaş, 2005: 29–32).

Literatürde birçok birim kök testi olmasına rağmen en çok kabul görmüş birim kök testi Dickey-Fuller (ADF) birim kök testidir (Sevüktekin ve Nargeleçekenler, 2005: 304). Bir serinin uzun dönemde sahip olduğu özelliği belirlemek için değişkenin üç farklı süreçte oluşma olasılığına göre analizler yapılmaktadır. Bu üç süreç şu şekilde gösterilmektedir:

$$Y_t = \alpha_1 Y_{t-1} + u_t \quad (1.1)$$

$$Y_t = \alpha_0 + \alpha_1 Y_{t-1} + u_t \quad (1.2)$$

$$Y_t = \alpha_0 + \alpha_1 Y_{t-1} + \gamma T + u_t \quad (1.3)$$

Bu üç süreç, serilerin ortalamasının sıfır (1.1), veya ortalamasının sıfırdan farklı (1.2), veya ortalama sıfırdan farklı ve trendin dahil (1.3). edilip edilmemesine göre farklılık göstermektedir (Ağır, 2002).

ADF regresyonu kesmeli model için aşağıdaki gibi formülize edilebilir;

$$\Delta Y_t = \alpha_0 + \alpha_1 Y_{t-1} + \sum_{j=1}^p \gamma_j \Delta Y_{t-j} + u_t \quad (1.4)$$

Burada u_t ortalaması sıfır, varyansı değişmeyen, ardışık olmayan, olasılıklı hata terimidir. Birim kök testi için $H_0: \alpha_1 = 0$ hipotezi $H_1: \alpha_1 < 0$ hipotezine karşı test edilir. H_0 reddedildiği takdirde Y_t serisi durağan, sıfır hipotezi reddedilemezse seri durağan değildir. Eğer elde edilen ADF mutlak değer olarak kritik değerlerden daha küçükse, serinin durağan olmadığı ve birim kök ihtiva ettiği kabul edilmektedir. Buna karşılık, elde edilen test istatistiği mutlak değer olarak elde edilen kritik değerlerden daha büyükse, istatistiksel olarak serinin durağan olduğu kabul edilmektedir. Denklem (1.4) ile verilen Geliştirilmiş ADF regresyonunda bağımlı değişkenin gecikmeli değerlerinin sayısı (p) hata teriminde olması muhtemel otokorelasyonları ortadan kaldırmak için kullanılır.

Verilerin zaman serisi özellikleri ampirik çalışmalarda çok kullanılan ADF birim kök (Unit Root) testleriyle incelenmiştir. Değişkenlerin zaman serisi özellikleri incelenirken ve uygulamada kullanılırken logaritmaları alınmıştır. ADF birim kök testleri sonuçları Tablo 2’ de ve Tablo 3’te verilmiştir. Kritik değerler, Eviews 5.1 ekonometri programında değerlendirilmiş olup Mackinnon (1991) değerlerine dayanmaktadır.

Tablo 2: Durağanlık Test Sonuçları (Seviyede Durağanlık)

Değişkenler	Sabit terimli ve trendli	%1 Kritik değer	%5 Kritik değer	Sonuç
LPM	-1.619 (0)	-4.029	-3.444	Durağan değil
LPX	-1.117 (0)	-4.029	-3.444	Durağan değil
LRE	-4.046 (1)	-4.029	-3.444	Durağan

Not: Parantez içerisindeki değerler gecikme sayıları göstermektedir.

Yapılan ADF birim kök testleri sonucunda ithalat ve ihracat fiyat endeksleri seviyede durağan değilken reel döviz kuru endeksi sabit terimli ve trendli modelde seviyede durağan çıkmıştır. Tablo 2’de durağan çıkmayan serilerin farkları üzerinde durağanlıkları test edilmiştir.

Tablo 3: Serilerin Farkında Durağanlık Sonuçları

Değişkenler	Sabit terimli ve trendli	%1 Kritik değer	%5 Kritik değer	Sonuç
DLPM	-12.262 (0)	-4.029	-3.444	Durağan
DLPX	-11.818 (0)	-4.029	-3.444	Durağan

Not: Parantez içerisindeki değerler gecikme sayıları göstermektedir.

ADF testi ile serilerin bireysel durağanlıkları incelenmiş ve Tablo 3’teki durağanlık sonuçlarına göre reel döviz kuru endeksi serisi seviyede durağan iken ithalat ve ihracat fiyat endeksleri birinci farkında durağan çıkmıştır. Bu sonuçlara göre LRE endeksi I (0) iken LPX ve LPM serileri I (1) olarak çıkmıştır. Koenteegrasyon testine karar verirken serilerin durağanlık düzeyleri çok önemlidir. Seriler aynı seviyede durağan çıktıklarında yani çalışmamızda kullandığımız reel döviz kuru, ihracat ve ithalat fiyat endeksleri serilerinin tamamı seviyede yada aynı farkta durağan çıktıkları zaman farklı koenteegrasyon yöntemlerini (Johansen Koenteegrasyon, Engle-Granger Koenteegrasyon) rahatlıkla kullanabilirdik. Ancak modelimizde reel döviz kuru seviyede durağanken ihracat ve ithalat fiyat endeksleri seviyesinde durağan değil bu sebeple serilerin farklarında durağan olup olmadıkları incelenmiştir. Her iki seride birinci farkında durağan çıkmışlardır. Eğer bu iki seriden bir tanesi birinci farkında da durağan çıkmamış olsa idi serinin ikinci farkında durağanlığının test edilmesi gerekirdi. Bu nedenle modelimizde Pesaran vd. (2001) tarafından geliştirilen sınır testi yaklaşımı kullanılmıştır.

4.2. Eşbütünleşme Testi

Yapılan ampirik çalışmaların çoğunda makroekonomik zaman serilerinin büyük bir çoğunluğunun durağan olmayan seriler olduğu görülmüştür. Birim kök içeren seriler arasında sahte regresyon sorunu koenteegrasyon ge-

çerli olduğunda söz konusu olmayacaktır. Çünkü koentegrasyon analizi geçerli olmadığında iki durağan-dışı değişken arasındaki ilişki sadece serilerin farkları cinsinde olacaktır. Ancak bu durumda uzun dönem ilişkisinin araştırılması aşamasında bilgi kaybı yaşanmaktadır.

Engle, Granger (1987)' in geliştirdikleri eş bütünleşme yaklaşımı bilgi kaybı sorununu büyük ölçüde çözmüşlerdir. Bu yaklaşıma göre düzeyde durağan çıkmayan serilerin farkları alınıp durağanlaştırılmakta ve aynı seviyede durağan hale gelen seriler orijinal halleri ile modele dahil edilmektedir. Diğer bir yaklaşım olan Johansen (1989) analizine göre ise değişkenler arasında kaç tane eşbütünleşik vektör olduğu da tespit edilebilmektedir. Yani Engle – Granger yaklaşımı seriler arasında sadece bir adet eşbütünleşik vektör bulurken Johansen analizi ile değişken sayısının bir eksiği sayısınca eşbütünleşik vektör bulunabilmektedir.

Engle, Granger (1987) ve Johansen (1988) ve Johansen ve Juselius (1990) tarafından gerçekleştirilen eşbütünleşme testleri için tüm serilerin düzeyde durağan olmamaları ve aynı derecede farkı alındığında durağan hale gelmeleri gerekir. Çalışmamızda serilerin aynı düzeyde durağan çıkmadıkları görülmüştür. Bu durumda Pesaran vd. (2001) tarafından geliştirilen sınır testi yaklaşımı bu sorunu ortadan kaldırmaktadır. Bu yaklaşıma göre serilerin I (0) veya (1) olmalarına bakılmaksızın seriler arasında eşbütünleşme ilişkisinin varlığı araştırılabilir. Ayrıca sınır testi yaklaşımı düşük sayıda gözlem sayısına sahip modellerde de sağlıklı sonuçlar vermektedir (Narayan ve Narayan, 2004). Sınır testi yaklaşımı için ilk önce UECM (unrestricted error correction model) olarak adlandırılan kısıtlanmamış hata düzeltme modelinin oluşturulması gerekir. Modelin çalışmamıza uyarlanmış şekli aşağıdaki biçimdedir:

$$\Delta LPX = \alpha_0 + \beta_1 LPX_{t-1} + \beta_2 LPM_{t-1} + \beta_3 LRE_{t-1} + \sum_{i=1}^m \lambda_1 \Delta LPX_{t-i} + \sum_{i=0}^m \lambda_2 \Delta LPM_{t-i} + \sum_{i=0}^m \lambda_3 \Delta LRE_{t-i} + \mu_1 \quad (1.5)$$

Eş bütünleşme ilişkisinin varlığının tespit edilmesi için ilk önce bağımlı ve bağımsız değişkenlerin birinci dönem gecikmelerine F testi uygulanır. Hesaplanan F istatistiği Pesaran vd. (2001)' deki tablo alt ve üst kritik değerleri ile karşılaştırılır. Eğer hesaplanan F istatistiği Pesaran alt kritik değerinden küçükse seriler arasında eşbütünleşme ilişkisi yoktur. Hesaplanan F istatistiği alt ve üst sınır arasında bir değer ise kesin bir yorum yapılmamakla birlikte diğer eş bütünleşme testi yöntemleri değerlendirilmekte ve son olarak hesaplanan F istatistiği üst kritik değer üzerinde ise seriler arasında eş bütünleşme olduğu söylenir. Serilerin arasında eş bütünleşik çıkmaları du-

rumunda uzun ve kısa dönem ilişkileri belirlemek üzere ARDL (Auto Regressive Distribution Lag) modelleri kurulur.

Sınır testi yaklaşımında ilk adım denklem (1.5) numaralı denklemde “m” olarak gösterilen gecikme uzunluğunun tespit edilmesidir. Bu işlem de ADF birim kök testinde olduğu gibi AIC yada SIC kriterleri kullanılarak yapılmaktadır. En küçük AIC değerine sahip otokorelasyonsuz gecikme sayısı ideal gecikme uzunluğunu oluşturacaktır. Ancak en küçük kritik değeri sağlayan gecikme uzunluğu otokorelasyonlu çıkarsa ikinci en küçük kritik değeri sağlayan gecikme uzunluğu alınır. Sonuç olarak en küçük kritik değeri veren ve otokorelasyonsuz gecikme sayısı modelimizi oluşturur.

Tablo 4. Gecikme Sayısının Belirlenmesi

m	AIC	X ^{2BG}
0	-5.052	0.300*
1	-5.192	0.267*
2	-5.203	2.849
3	-5.153	2.230
4	-5.155	0.514*
5	-5.154	0.711
6	-5.141	1.046
7	-5.105	1.175
8	-5.076	1.058
9	-5.030	1.230
10	-5.026	0.786
11	-5.012	1.216
12	-5.020	0.486

X^{2BG} : Breusch-Godfrey otokorelasyon test istatistiğidir.

* %5 anlamlılık düzeyinde otokorelasyon olduğunu göstermektedir.

Tablo 4’te görüldüğü gibi en küçük AIC değerine sahip otokorelasyonsuz gecikme değeri 2 gecikme için söz konusudur. Bu nedenle sınır testi 2 gecikmeli model ile yapılmıştır. Gecikme sayısı belirlendikten sonra sınır testi yaklaşımıyla seriler arasında eş bütünleşme ilişkisinin araştırılmasına geçilmiştir. Tablo 5 sınır testi sonuçlarını göstermektedir.

Tablo 5: Sınır Testi Sonuçları

k	F İstatistiği	%5 anlamlılık düzeyinde kritik değerler	
		Alt Sınır (I (0))	Üst Sınır I (1))
2	3.649	3,79	4.85

k bağımsız değişken sayısıdır. Kritik değerler Pesaran vd. (2001)’deki Tablo değerlerinden alınmıştır.

Tablo 5’te görüldüğü gibi hesaplanan F istatistiği Pesaran’ın üst sınırını aşmadığı için seriler arasında eş bütünleşmeden söz edilemez. F istatistiği değeri Pesaran sınırını aşmış olsaydı yani 4,85’den büyük bir değer çıksaydı serilerin eşbütünleşik ve uzun veya kısa dönemde birlikte hareket ettiğini ve ihracat dengesinin kur politikaları ile etkin bir şekilde kontrol edilebilirliğinden bahsedebilirdik. Ancak seriler arasında eşbütünleşik ilişki bulamadığımız için serilerin uzun ve kısa dönemli ilişkilerini veren ARDL (Auto Regressive Distribution Lag) modelini kuramayacağız. Çünkü serilerin eşbütünleşik çıkmaması bize uzun dönemde birlikte hareket etmedikleri sonucunu verir.

Sonuç

Bu çalışmanın temel amacı 1996: 2006 dönemi reel döviz kuru ile ihracat ve ithalat fiyatları arasında uzun dönemli ilişkinin varlığını Pesaran sınır testi yaklaşımı (2001) ile yeniden değerlendirmektir. Çalışmanın sonucunda elde edilen bulgulara göre dış ticaret dengesi ile reel kur arasında uzun dönemli bir ilişkinin varlığı tespit edilememiştir. Bu çalışma sonucu, dış ticaret dengesini etkilemenin ve ihracatı artırmanın sadece kur ayarlamaları ile düzeltilemeyeceğini göstermektedir. Dolayısıyla kur ayarlamaları dış ticaret dengesini sağlamada etkin bir politika olarak düşünülmemelidir. Bu nedenle

dış ticaret sektörlerinde verimliliği artırıcı diğer önlemlere ağırlık verilmesi gerekmektedir. Örneğin bu bağlamda teknolojik yatırım, nitelikli işgücü, kurumsal düzenlemelerin tamamlanması gibi dış ticarete verimliliği artırıcı diğer çalışmalara önem verilmesi dış ticaret dengesinin sağlanması açısından daha verimli ve etkili bir yaklaşım olacaktır.

Kaynakça

- Abuşoğlu, Ö. (1990), Döviz Kuru ve İhracat Üzerine Etkisi, Ankara: TOBB.
- Ağır, H. Zaman Serisi Özellikleri, Ders Notları.
- Akaike, H. (1969), "Fitting Autoregressions for Predictions", Annals of the Institute Statistical Mathematics, Vol.21, 243-247.
- Akbostancı, E. (2002), "Dynamics of the Trade Balance : The Turkish J Curve", ERC METU 6. International Conference in Economics, September, Ankara.
- Akhtar, M.; Hilton, R. S. (1984), "Effect of Exchange Rate Uncertainty on German and U.S. Trade", Federal Reserve Bank of New York Quarterly Review, Vol 9, 7-15.
- Aristotelous, K. (2001), "Exchange-Rate Volatility, Exchange-Rate Regime and Trade Volume: Evidence From the UK-US Export Function", Economic Letters, 72, 87-94.
- Arize, A. C. (1997a), "Foreign Trade and Exchange-Rate Risk in the G-7 Countries: Cointegration and Error-Correction Models", Review of Financial Economics, Vol.6, No. 1, 95-112.
- Arize, A.C. (1995), "The Effects of Exchange-rate Volatility on U.S. Exports: An Empirical Investigation", Southern Economic Journal, 62, 34-43
- Arize, A.C. (1997b), "Conditional Exchange Rate Volatility and the Volume of Foreign Trade: Evidence From Seven Industrialized Countries", Southern Economic Journal, 235-254
- Ay, A. (1999), "1980 Öncesi Türkiye'de Uygulanan Kur Politikaları", Selçuk Üniversitesi Karaman İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, Yıl: 1999, Cilt: 2, Sayı: 1, 185-204.
- Ay, A. (2000), "Dışa Açılma Sürecinde Döviz Kuru Politikası", Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu Dergisi, Yıl: 2000, Sayı: 4, 15-34
- Ay, A. (2007a), Türkiye'de Dış Ticaret ve Kur Politikaları Uygulamaları, Çizgi Kitabevi, Konya.
- Ay, A. (2007b), "Tarihsel Süreç içerisinde Türkiye'de Büyüme", Türkiye Ekonomisi, Makroekonomik Sorunlar ve Çözüm Önerileri, Ed. Ahmet Ay, Çizgi Kitabevi, Konya, 3-53.
- Bahmani-Oskooee, M.; A. Rahta (2004), "The J Curve: A Literature Review", Applied Economics, 36, 1377-1398.
- Barişık, S.; Demircioğlu, E. (2006), "Türkiye'de Döviz Kuru Rejimi, Konvertibilite, İhracat-İthalat İlişkisi (1980-2001)", Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, Cilt: 2, Sayı: 3, 71-84.
- Baum, C. F., Çağlayan, M. (2006), "Effects of Exchange Rate Volatility on the Volume and Volatility of Bilateral Exports", Boston College Working Papers in Economics.

- Bulmuş, İ. (1994), "Dövizin Fiyatı Nasıl Belirlenmeli?", Ekonomik Forum, TOBB Yayın Organı, Sayı: 6, 1994.
- Cheung, Y. W. (2003), "An Analysis of Hong Kong Export Performance", UC Santa Cruz Economics Working Paper No. 547.
- Chowdhury, A.R. (1993), "Does not Exchange Rate Volatility Depress Trade Flows? Evidence From Error Correction Models", The Review of Economics and Statistics, 75 (4), 700-706
- Cushman, D. O. (1988), "U.S. Bilateral Trade Flows and Exchange Risk During The Floating Period", Journal of International Economics, 25, 317-330.
- Cushman, D.O. (1983), "The Effects of Real Exchange Rate Risk on International Trade", Journal Of International Economics, 15, 45-63.
- Cushman, D.O. (1986), "Has Exchange Risk Depressed International Trade? The Impact of Third-Country Exchange Risk", Journal of International Money and Finance, 5, 361-379.
- De Grauwe, P. (1988), "Exchange Rate Variability and the Slowdown in Growth of International Trade", IMF Staff Papers, 35, 63-84.
- Dickey, D. A., Fuller, W. A. (1979), "Distribution of the Estimates for Autoregressive Time Series With a Unit Root", Journal of the American Statistical Association, Vol, 74, 1979, 251-276.
- Doğanlar, M (2002). "Estimating the Impact of Exchange Rate Volatility on Export: Evidence From Asian Countries", Applied Economics Letters, 9, 859-863, 2002
- Duygulu, A. A. (1998), "Döviz Kuru İstikrarının Ekonomik İstikrar Açısından Değerlendirilmesi", Dokuz Eylül Üniversitesi İİBF Dergisi, Cilt: 13, Sayı: 1, 107-118.
- Engle, R.F., Granger, C.W.J. (1987), "Co-integration and Error Correction: Representation, Estimation and Testing" Econometrica, 55, 251-276.
- Erlat, G., Erlat, H. (1998), "Real Exchange Rates, the Real Interest Differential and the Terms of Trade: The Turkish Case", Yapı Kredi Economic Review, Volume: 9, Number: 1, 27-40.
- Franke, G. (1991), "Exchange Rate Volatility and International Trading Strategy", Journal of International Money and Finance, 10 (2), 292-37.
- Göktaş, Ö. (2005), Teorik ve Uygulamalı Zaman Serileri Analizi, Beşir Kitapevi, İstanbul.
- Granger, C.W.J. (1986), "Development in the Study of Co-integrated Economic Variables", Oxford Bulletin of Economic and Statistics, 48: 123-228.
- Hooper, P., Kohlhagen, S. (1978), "The Effect of Exchange Rate Uncertainty on the Prices and Volume of International Trade", Journal of International Economics, 8, 483-511.
- In F., Menon, J. (1996), "The Long-run Relationship between the Real Exchange Rate and Terms of Trade in OECD Countries", Applied Economics, 28, 1075-1080.
- Johansen, S. (1989), "Estimation and Hypothesis Testing of Cointegration Vectors in Gaussian Vector Autoregressive Models", Econometrica, 59, 1551-1580.
- Johansen, S., and Juselius, K. (1990), "Maximum Likelihood Estimation and Inference on Cointegration with Applications to the Demand for Money", Oxford Bulletin of Economics and Statistics, 52, 169-210

- Koray, F., ve Lastrapes, W.D. (1989), “*Real Exchange Rate Volatility and U.S. Bileteral Trade: A VAR Approach*”, Review of Economics and Statistics, 71, 708-712..
- Mackinnon, J.G. (1991), ‘*Critical Values for Cointegration Tests*,’ Engle, R.F / Granger, C.W.J. (Eds.), Long-run Economic Relationships (Oxford: Oxford University Pres).
- Menon, J. (1994), ‘*Exchange Rates and Prices of Australian Manufactured Exports*’ Weltwirtschaftliches Archive, 695-710.
- Narayan S., Narayan P.K. (2004), *Determinants of Demand of Fiji’s Exports: An Emprical Investigation*, The Developing Economics, XVII-1 95-112.
- Pesaran, H., Shin, Y., Smith, R.J. (2001),”*Bound Testing Approaches to the Analysis of Long Run Relationships*”, Journal of Applied Econometrics, 16, 289-326, (<http://www.econ.cam.ac.uk/faculy/pesaran/pss1r1.pdf>).
- Rose, A. K. (1990), “*Exchange Rates and The Trade Balance: Some Evidence from Developing Countries*”, Economics Letters, 34, 271-275.
- Sevüktekin, M., Nargeleçekenler, M. (2004), Zaman Serileri Analizi, Nobel Yayın, Ankara.
- Sivri U., Usta, C. (2001), “*Reel Döviz Kuru, İhracat ve İthalat Arasındaki İlişki*”, Uludağ Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi, Cilt: 19, Sayı: 4, 1-9.
- Tarı, R. (2002), Ekonometri, Alfa Basım Yayım, Yayın No: 609, İstanbul.
- TCMB; Elektronik Veri Dağıtım Sistemi, www.tcmb.gov.tr. 2007.
- Tsen, W. H. (2006), “*Is There A Long-run Relationship between Trade Balance and Terms of Trade? The Case of Malaysia*”, Applied Economics Letters, 13, 307-311.
- Vergil, H. (2002),”*Exchange Rate Volatility in Turkey and Its Effect on Trade Flows*”, Journal of Economic and Social Research, 4 (1), 83-99.
- Yıldırım, O. (2003), “*Döviz Kurları Çerçevesinde Satınalma Gücü Paritesinin Zaman Serisi Analizi ve Türkiye Ekonomisi Uygulaması*”, Bankacılar Dergisi, Sayı: 44, 3-4.
- Zengin, A. (2000),”*Reel Döviz Kuru Hareketleri ve Dış Ticaret Hadleri*”, İstatistik Araştırma Sempozyumu, Ankara, DİE.
- Zhang, Y., Chang, H.S., Gauger, J. (2006), “*The Threshold Effect of Exchange Rate Volatility on Trade Volume: Evidence From G-7 Countries*”, International Economic Journal, Vol.20, No.4, 461-476.