

## Türkiye'nin Marshall-Lerner Koşuluna İlişkin Parçalı Eşbütünleşme Analizi

Yrd. Doç. Dr. C. Erdem HEPAKTAN  
Celal Bayar Üniversitesi, İİBF, İktisat Bölümü, MANİSA

### ÖZET

Devalüasyon uygulamalarının temel amacı, resmi döviz kurlarını yükselterek, dış ticaret dengesini sağlamaktır. Devalüasyon neticesinde, değişen döviz kurlarına bağlı olarak, ithalat pahalalanıp ihracat ucuzlarken, dış açık veren bir ülke için daha fazla döviz girişi ve daha az döviz çıkışı ile dış ticaret dengesi hedeflenir. Fakat bunun gerçekleşebilmesi için birincisi, Marshall-Lerner koşulu olarak tanımlanan; ihraç mallarının yurtdışı talep esnekliği ile ithal mallarının yurtiçi talep esnekliğinin toplamının 1'den büyük olması koşulu sağlanmalıdır. Devalüasyonun başarısı, ihraç mallarının arz esnekliğinin yüksek olmasına da bağlıdır. Devalüasyonun başarısı açısından bir diğer önemli konu da, devalüasyon sonrasında ithal edilen hammadde, ara malı ve yatırım mallarının fiyatlarında meydana gelecek olan artışların ekonomide maliyet enflasyonuna yol açmasının önlenmesi zorunluluğudur.

Çalışmada 1980–2008 dönemine ilişkin Türkiye için Marshall-Lerner koşulunun sağlanıp sağlanmadığı parçalı eşbütünleşme analizi ile test edilmiştir. Marshall-Lerner koşulu, Türkiye için uzun dönemde tam olarak çalışmamaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Marshall Lerner Koşulu, Parçalı Eş-Bütünleşme Analizi

### The Analysis of Fractional Co-Integration Related to Marshall-Lerner Condition of Turkey

#### ABSTRACT

Main reason of devaluation practises is to provide foreign trade balance by increasing official exchange rates.. As a result of devaluation when the import becomes expensive and the export cheap due to the fluctuating exchange rates, foreign trade balance is aimed with more exchange in and less exchange out for a country which has a trade deficit. But to fulfill this in the first place the total of foreign demand elasticity of export goods with domestic elasticity of import goods must be more than 1 which is known to be Marshall condition. The success of devaluation depends on altitude of supply elasticity of export goods. In terms of the success of devaluation another important topic is the absolute necessity of prevention of cost inflation which will probably become a reality in the increasing price of imported raw material, intermediate and capital goods after dealuation.

In this study, pieced co-integration analyse tested between 1980-2008 period concerning whether Marshall-Lerner condition secured for Turkey. Marshall-Lerner condition doesn't work properly for Turkey in the long term.

**Key Words:** Marshall Lerner Condition, Fractional Co-integration Analysis

#### 1. Giriş

Sabit kur rejimlerinde, hükümet kararı ile, resmi döviz kurlarının yükseltilerek ulusal paranın değerinin düşürülmesine devalüasyon denmektedir. Tersine, sabit kur rejimlerinde, resmi döviz kurunun düşürülerek ulusal paranın değerinin yükseltilmesine revalüasyon denmektedir. Serbest dalgalanan kur sistemlerinde piyasanın işleyişi dolayısıyla döviz kurunun yükselmesi yani ulusal

paranın değer yitirmesi, depresiasyon olarak tanımlanırken, döviz kurunun düşmesi yani ulusal paranın değer kazanması depresiasyon olarak tanımlanmaktadır.

Resmi döviz kurlarının yükseltilerek ulusal paranın değerinin düşürülmesi, ekonomide ithalat ve ihracat açısından iki yönlü etki yaratacaktır. Depresiasyon durumunda, ithalat açısından, ithal mallarının fiyatı yükselecektir. Bu durumda ithalat giderleri açısından beklenen etki, pahalı duruma gelen ithal mallarının yurtiçi talebinin kısılması ile, ülkenin döviz giderlerinin azaltılmasıdır. Döviz giderlerinin azaltılması da, ithal mallarının yurt içi talep esnekliğine bağlı olacaktır. Bu durum, depresiasyonun döviz tasarrufu sağlayıcı etkisidir. Depresiasyonun ihracat açısından ekonomide yaratacağı diğer etki ise, döviz kazandırıcı etkidir. Depresiasyon sonucu, ihraç malları yabancı para cinsinden ucuzlarken, yabancı tüketicilerin bu mallara talepleri artmaktadır. Söz konusu döviz kazandırıcı etki ise, ihraç mallarının yurtdışı talep esnekliğine bağlı olacaktır. Dış açık sorunu bulunan ve sabit kur sistemi uygulayan ülkeler, paralarının dış değerini düşürüp; döviz tasarrufu sağlayıcı ve döviz kazandırıcı etkiler ile, dış ticaret açığını giderici bir sonuç oluşmasını beklerler.

Devalüasyon uygulamalarının temel amacı, resmi döviz kurlarını yükselterek, dış ticaret dengesini sağlamaktır. Devalüasyon neticesinde, değişen döviz kurlarına bağlı olarak, ithalat pahalı ve ihracat ucuzlarken, dış açık veren bir ülke için daha fazla döviz girişi ve daha az döviz çıkışı ile dış ticaret dengesi hedeflenir. Fakat bunun gerçekleşebilmesi için birincisi, Marshall-Lerner koşulu olarak tanımlanan; ihraç mallarının yurtdışı talep esnekliği ile ithal mallarının yurtiçi talep esnekliğinin toplamının 1'den büyük olması koşulu sağlanmalıdır. İkincisi, ihraç malları arz esnekliği yüksek olmalıdır. Devalüasyon sonrasında ihraç mallarının yabancı para cinsinden fiyatı ucuzladığında yabancıların talebinde önemli artış olsa dahi, eğer ülke üretimini arttırarak bunu ihraç edemiyorsa, devalüasyondan beklenen fayda sağlanamayacaktır. Üçüncüsü ise, devalüasyon sonrasında ithal edilen hammadde, ara malı ve yatırım mallarının fiyatlarında meydana gelecek olan artışların ekonomide maliyet enflasyonuna yol açmasının önlenmesi zorunluluğu önem kazanmaktadır.

Devalüasyonun ekonomi üzerinde yarattığı bir takım etkiler bulunmaktadır. Devalüasyon, ülkenin milli gelirini ve iç fiyatlar düzeyini etkiler. Devalüasyon sonucu, ihracatın artması ve ithalatın azalması, ülkenin ihracat ile ithalata rakip üretim alanlarında toplam talebi yükselterek, reel milli geliri ve sonrasında fiyatlar genel düzeyini arttıracaktır. Fiyat artışları, toplam talebin yanı sıra, maliyetlerdeki yükselmenin sonucu olarak da ortaya çıkabilir. Çünkü devalüasyon sonucu, kullanılan ithal girdilerin fiyatlarının artışı, ekonomide maliyet enflasyonu yaratacaktır. Devalüasyondan sonra ortaya çıkan gelir ve fiyat artışları, ithalatı özendirip ihracat üzerinde olumsuz bir etki de yaratabilir.

1980 sonrasında Türkiye, ithal ikamesine dayalı sanayileşme stratejisinden, ihracata yönelik sanayileşme stratejisine geçmiştir. 1980'den günümüze kadar olan dönemde, Türkiye'nin dış ticaret yapısı değişmiştir. İhracatın yapısı, yüksek oranda sanayi ürünleri lehine değişirken; ithalatın yapısı

ise, ara malı ağırlıklı bir yapı göstermektedir. Günümüzde, Türkiye'nin ihracatının %94'ünü sanayi ürünleri, ithalatının ise %70'ini ara malı oluşturmaktadır. Türkiye'nin dış ticaret yapısını değerlendirdiğimizde, Türkiye'nin ihracatının ithalata bağımlı bir yapı taşıdığını söyleyebiliriz. Türkiye'nin ihracatının ithalata bağımlılığının nedeni, ihracatın ara malı ithalatına olan bağımlılığıdır. Yüksek oranda ara malı ithalatına dayalı bir dış ticaret yapısına sahip olan Türkiye'nin gerçekleştirilecek bir devalüasyon sonucunda ithal ettiği girdi fiyatları yükselecektir. Bu da maliyete dayalı enflasyon artışı ile sonuçlanabilecektir. Ya da girdi fiyatlarındaki artış, ihraç mallarının fiyatlarına yansıtılacak olursa, Türkiye'nin ihraç mallarının talep esnekliğinin düşük olması nedeniyle (Burhan, 1993: 58), ihraç mallarının fiyatlarındaki küçük bir artış bile, Türkiye'nin uluslararası piyasalarda pazar kaybına neden olabilecektir. Ayrıca Avrupa Birliği'nin, Türkiye'nin dış ticaretinin bölgesel yapısında, gerek ihracat gerekse ithalatta %50'lik bir paya sahip olduğu görülmektedir (D.T.M, 2002: 53). Türkiye'nin bölgesel anlamdaki olası Pazar kaybı %50 oranındaki dış ticaretten kaybı anlamına gelecektir ki, bu oran da oldukça yüksektir.

Çalışmada, öncelikli olarak Marshall-Lerner koşuluna ilişkin literatür taraması yapılmıştır. Konu ile ilgili teorik açıklamalar yapıldıktan sonra, çalışmada kullanılan ekonometrik yöntemler ile veri setleri tanımlanmıştır. Çalışmanın, literatüre katkısı, parçalı eşbütünleşme yöntemi kullanılarak Marshall-Lerner koşulunun uzun dönemdeki yapısal kararlılığının test edilmiş olmasıdır. 1983-2008 dönemine ilişkin veriler kullanılarak, Genişletilmiş Dickey Fuller Testi, Phillips Perron Testi, Kwiatkowski Phillips Schmidt Shin testi ve Parçalı Birim Kök Testi uygulanmış ve serilerin durağanlığı test edilmiştir. Ayrıca, Türkiye için, ithalat ve ihracat talep fonksiyonları kurularak, Marshall-Lerner koşulunu oluşturan, ihracatın yurtdışı talep esnekliği ile ithalatın yurtiçi talep esneklikleri hesaplanmıştır. Ve parçalı eşbütünleşme analizi kullanılarak, Türkiye için Marshall-Lerner koşulunun uzun dönemdeki yapısal kararlılığı test edilmiştir.

## 2. Marshall-Lerner Koşulu ve Literatür Taraması

Bir ekonomide kur ayarlamaları, sabit kur rejiminde veya istikrarlı kur rejiminde uygulanabilir. Hükümetler, bir ekonomi politikası gereği, döviz piyasalarına müdahale ederek kurları değiştirebilirler. Ancak, gelişmekte olan ülkelerde, uzun vadeli dış açık olması durumunda, piyasada sınırsız biçimde döviz satmak imkanı olmadığı için, ülke resmi döviz kurlarını yükselterek ulusal parasını devalüe edebilecektir. Söz konusu uygulamalar, sabit veya istikrarlı kur sistemlerinde geçerli iken, hükümet kararı ile döviz kurlarında yapılan ayarlamalar için kullanılmaktadır. Sabit kurların bulunmadığı, kurların piyasaya bırakıldığı sistemlerde de benzer uygulamalarla karşılaşılabilir. Örneğin, kurların piyasaya bırakıldığı, ancak Merkez Bankasının yaptığı sürekli müdahaleler ile piyasa kurunu denge değerinin altında tutmaktadır (Ağcaer, 2003: 23). Aşırı değerlenmiş kur politikası dediğimiz bu durum, kısa süreli yabancı sermayeyi ülkeye çekmek için de uygulanabilmektedir. Türkiye'de de olduğu gibi, kısa

sürekli yabancı sermayeyi ülkeye çekmek için düşük kur politikaları ile yüksek faiz politikaları birlikte uygulanmaktadır. Fakat burada karşılaşılabilecek sorun, ihracatın gerilemesine bağlı olarak ilgili ülkenin dış ödeme açığının daha da ciddileşebileceğidir.

Bir ekonomide, devalüasyonun dış ticaret dengesini iyileştirici bir sonuç doğurması, Marshall-Lerner koşuluna bağlıdır. Arz esnekliklerinin sonsuz olması varsayımı altında, Marshall-Lerner koşulu ithal mallarının yurtiçi talep esnekliği ( $e_m$ ) ile ihraç malları dış talep esnekliği ( $e_x$ ) toplamının 1'e eşit veya 1'den büyük olması şeklinde ifade edilir:  $e_m + e_x \geq 1$ 'dir. Söz konusu ifadenin geçerliliği ve anlamlılığı açısından, söz konusu esneklikler toplamının anlamlı ölçüde 1'den büyük olması gereklidir.

Marshall-Lerner koşulu, döviz piyasalarındaki istikrar açısından da önemlidir. Değişken kur sisteminde, döviz arz ve talep esnekliklerinin yüksek olması durumunda, arz ve talep kurlardaki bir değişmeye hızlı tepkide bulunacaktır. Böylece, kurdaki ufak bir değişme, arz-talep dengesini sağlamaya yeterli olacaktır. Bu nedenle de, değişken kur sistemlerinde, kurlardaki değişme istikrarlı olacaktır. Ancak, döviz arz ve talep esnekliklerinin düşük olduğu durumlarda, dış ticarete belirli bir değişme sağlayabilmek için döviz kurlarının önemli ölçüde değişmesi gerekir. Değişken kur sisteminde karşı görüşte olanlar, esnekliklerin değerinin düşük olduğu yani Marshall-Lerner koşulunun sağlanmadığı, bu yüzden de döviz piyasasının istikrarsız olacağını savunmaktadır. Diğer bir deyişle, bu görüşte olanlara göre, döviz arz ve talebindeki bir değişme, kurların giderek küçülen dalgalar halinde dengeye yönelmesine değil, giderek büyüyen dalgalanmalarla dengeden uzaklaşmasına neden olmaktadır.

Bir ülkenin gerçekleştireceği devalüasyon için çeşitli başarı şartları mevcuttur. Bu şartların başında, ülkenin ihraç mallarının yurtdışı talep esnekliği ile ithal mallarının yurtiçi talep esnekliklerinin yüksek olması gelmektedir. Burada önem kazanan bir diğer konu da, ülkenin ihraç mallarının arz esnekliği ile ithal mallarının yabancı arz esnekliğinin yüksek olması gerekliliğidir. Ülkenin ihracatını arttıracak ürünlerin, dış talep artışına cevap verebilmesi açısından, arz esnekliklerinin yüksek olması gereklidir. Bir diğer başarı şartı da, ithal malların arz esnekliğinin yüksek olması gerekliliğidir. Devalüasyonun başarıya ulaşması için en önemli koşullardan birisi de, devalüasyonun arkasından gelecek fiyat artışlarının önlenmesidir. Yatırım malı, ara malı ve temel gıda maddelerinin önemli bir bölümünü yurtdışından ithal eden bir ülkede devalüasyon; üretim maliyetlerinin ve hayat pahalılığı indekslerinin yükselmesine neden olur. Bu da ülkede, ücret-fiyat çekişmesi başlatabilir. Çünkü, gerçekleştirilecek devalüasyonun temel amacı, döviz kuru ile ulusal fiyatlar arasında bozulan dengeyi yeniden kurmak ve ülkenin dış rekabet gücünü yükseltmektedir.

Kur değişmelerinin tek yönlü fiyat artışı sonucunu doğurması, ancak merkez bankası yetkililerinin iç para arzını genişletmesi ile gerçekleşir. Döviz kurunun sabit tutulması, kurlarda bir değişme yerine döviz rezervlerinin bundan etkilenmesi sonucunu doğurur (T.C.M.B., 2008: 5). Sabit kur sistemlerinde bir dış

ödeme fazlası oluşmuşsa, bu fazlalık ulusal para arzını arttırarak ekonomide genişletici etki yapar. Eğer hükümet yetkilileri ekonominin daralmasına olduğu kadar, genişlemesine de aynı güç ve kararlılıkla karşı koymazlarsa net etki, iç fiyat artışları biçiminde kendini gösterir. Paranın değer kaybı ile birlikte, sanayide kullanılan yabancı hammadde ve yarı mamul malların fiyatları da yükselir. Böylece bir yandan ücretler, öbür yandan da ithal malı girdilerin fiyatlarındaki artışlar, yurtiçi üretim maliyetlerini yukarı doğru iter. Diğer bir ifade ile bu durum, iç maliyetler üzerinde Rachet etkisi ile yurtiçi enflasyonu körükleyeceği belirtilir (Seyidoğlu, 2007: 739). Bu durumda, maliyet enflasyonunu körükleyici politikalarından kaçınılmalıdır.

**Tablo-1: Marshall-Lerner Koşulu ile İlgili Literatür Taraması**

Çalışmanın Adı	Yayın Bilgisi	Çalışmada Ulaşılan Sonuç
A Note on Teaching the Marshall-Lerner Condition	Dennis R. Appleyard and Alfred J. Field, Journal of Economic Education vol.17(1), 1986, 52-56.	Bu çalışma, özellikle uluslararası ekonomi alanındaki öğrencilere yöneliktir. Bir ülkenin ticari dengesi üzerindeki devalüasyon etkisini, biçim olarak bozulmadan sadeleştirilmiş şekilde öğretme tekniği sağlamaktadır. Marshall-Lerner koşulunu literatürden araştırma ortamına taşımaya yardımcı olmaktadır.
Marshall-Lerner Condition, Expected Market Change and Exchange Rate Determination	Naci H. Mocan, Atlantic Economic Journal, vol.15(1), City University of New York, USA, March 1987, 121.	Bu çalışmada, parasal ticaret modelinde Marshall-Lerner koşulu geçerli iken devalüasyon yapıldığında ticari dengelerin olumlu yönde gelişmesi kaçınılmaz olacaktır. Marshall-Lerner koşulunun çalışmadaki uygulaması, ihracat pazarı ile optimal değişim oranı arasındaki değişim beklentisine ilişkin kılınmıştır. İhraç pazarı ile döviz kuru arasındaki ilişki kurularak, Marshall-Lerner koşulunun geçerliliği vurgulanmıştır.
Marshall, Lerner & Botha: Canada's Economic Sanctions on South Africa	Jon Harkness, Canadian Public Policy-Analyse de Politiques, vol.XVI(2), Canada, 1990, 155-160.	1985 yılının Temmuz ayında ırk ayrımı ile savaşmak için Kanada, Güney Afrika ile yaptığı ticarete bir dizi önlem almıştır. Fakat son ticari rakamlar, oldukça şaşırtıcı olmuştur. Kanada'nın G.Afrika'dan yaptığı ithalat düşmek yerine artış göstermiştir. Bu yüzden, önlem politikası başarısız kabul edilmiştir. Bu çalışmada da görüldüğü üzere, verilere bakıldığında, önlemlerin hayata geçirilmesiyle Kanada'nın ihracatı azalmıştır. Bu, zaten bilinmekte olan, ticarete hacimden çok değere önem verilmesinin yanlış yönlendirici olduğu gerçeğini gözler önüne sermektedir. Bu çalışma, teorik olarak, alınan önlemlerin Kanada-G.Afrika kambiyo oranını değiştirdiğini göstermektedir. Değişen kambiyo oranı, farklı yönlere ticaret hacmi hareketlerini etkilemektedir. Marshall-Lerner koşulunun belirttiği gibi tüm bunlar esnekliğe bağlıdır. Sonuç olarak, Marshall-Lerner koşulunda amaçlandığı üzere, Kanada'nın Güney Afrika'dan ithalatı, değeri artmasına rağmen düşmüştür.
Exchange Rates, Pricing to Market Strategies, and the Marshall-Lerner Condition	Jacques Rene Jean Bughin, Review of International Economics, vol.4(2), 1996, 211 – 217.	Bu çalışma, Marshall-Lerner koşulu ile ticaret dengesi üzerindeki döviz kuru hareketlerinin etkileri arasındaki ilişkiyi, ürün piyasası yapısının rolü ile ticaret fiyatları ve uluslararası dalgalanmaların stratejik etkileşimini bütünleştirmesini incelemektedir.
Long-run price elasticities and the Marshall-Lerner condition revisited	Mohsen Bahmani Oskooee and Farhang Niroomand, Economics Letters, vol.61(1), October 1998, 101-109.	Yapılan çalışmada, bir para biriminin değer kaybetmesi sonucunda, cari işlemler açığında bir iyileştirme için (örneğin azalmada), ihracat ve ithalat fiyat esnekliği toplamının mutlak değeri 1 veya 1'den daha büyük olmalıdır. Örneğin, ihracat ve ithalat talep esnekliklerinin toplamının 1'den küçük kalması durumunda, para birimindeki bir devalüasyon cari işlemleri daha da kötüleştirecektir. Ampirik olarak kanıtlanan örneklerde ise, kısa dönemde ihracat ve ithalat talep esnekliklerinin inelastik olduğu fakat uzun dönemde daha elastik olduğu ortaya konmuştur. Bu nedenle, gerçekleştirilen bir devalüasyon, cari işlemler bilançosunda kısa dönemde olumsuz etkiler doğurmasına karşın uzun vadede para biriminin değer kaybetmesi cari işlemler açıklarının azalması sonucunu doğurmaktadır.
Marshall-Lerner Koşulu Yeterli Olabilir mi?	Murat Doğanlar, İktisat İşletme Finans Dergisi, Cilt: 14, Sayı: 162, Yıl: 1999, 79-88.	Bu çalışma, Marshall-Lerner koşulunun temel formunda geçerliliğini kabul ederek, yapılacak bir devalüasyonun başarılı olamayacağını ve ekonominin gelişmişlik durumu, üretimin yapısı, ithal girdilere olan bağımlılık ve mal bileşimi gibi unsurların göz önüne alınarak yeniden değerlendirilmesi gerektiğinin önemini vurgulamaktadır.
Testing Marshall-Lerner Condition : A Non-Parametric Approach	Syed F. Mahmud, Aman Ullahy and Eray M. Yucel, Applied Economics Letters, vol. 11(4), March 2004, 231-236.	Bu çalışmada, altı gelişmiş ülkenin ithalat ve ihracat fiyatlarının esnekliğini tahmin etmek için parametrik olmayan temel tahmin tekniğine yer verilmiştir. Bu esneklik tahminlerine dayalı olarak Marshall-Lerner koşulu ele alınmıştır. Genel olarak bu koşul, sadece alt örneklem dönemlerinde kısmi olarak gerçekleşmektedir. Sonuçlar aynı zamanda, bu koşulun sabit döviz kuru rejiminde geçerli olduğunu göstermektedir.

Türkiye'nin İthalat Talebi Fonksiyonunun Sınır Testi Yaklaşımı ile Eşbütünleşme Analizi: 1970-2002	Muammer Şimşek ve Cem Kadılar, Doğuş Üniversitesi Dergisi, Sayı:5(1), 2004, 27-34.	Çalışma, Türkiye'nin 1970'den 2002'ye kadar olan 32 yıllık dönemini kapsayan yıllık verileri kullanılarak, ihracat talebinin ekonometrik analizini içermektedir. Çalışmada, ihracat talebi ile ihracat talebini belirleyen etkenler olan gelir ve nispi fiyatlar arasındaki uzun dönemli ilişkiyi incelemek amacıyla sınır testi yöntemi uygulanmıştır. Ampirik analiz sonucunda, ihracat ile gelir ve nispi fiyatların eşbütünleşik oldukları, ve Marshall-Lerner koşulunun sağlandığı belirtilmiştir.
Reel Döviz Kuru ve Dış Ticaret Dengesi İlişkisi: Kritik Elastikiyetler (Marshall-Lerner) Şartı	Rahmi Yamak ve Abdurrahman Korkmaz, İstanbul Üniversitesi Ekonometri ve İstatistik Dergisi, Sayı:2, İstanbul, 2005, 16-38.	Bu çalışmada, reel döviz kuru değişimlerinin Türk dış ticaret dengesi üzerindeki etkileri, farklı mal grupları dikkate alınarak belirlenmeye çalışılmıştır. 1995:1-2004:4 dönemini kapsayan bir veri seti ile modern zaman serisi teknikleri kullanılarak, şu sonuçlara ulaşılmıştır: 1) Değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişki yoktur. 2) Kısa döneme gelince; reel döviz kuru ve ticari denge arasındaki ilişki, temel olarak sermaye malları ticareti tarafından belirlenmektedir.
Döviz Kuru Dış Ticaret İlişkisi: Türkiye Örneği	Murat Karagöz ve Çetin Doğan, Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi Cilt: 15, Sayı: 2, Elazığ, 2005, 219-228.	Bu çalışmada, ihracat ve ithalat değişkenlerinin her birinin döviz kuru ile olan ilişkisi, ekonometrik zaman serileri metodolojisi çerçevesinde incelenmiştir. Ocak 1995-Haziran 2004 dönemine ait aylık verilerin kullanıldığı çalışmada eş-bütünleşme analizi yapılmıştır. Bu durumda sahte regresyon sorunu yaşanmamakla birlikte, özellikle döviz kuru ile, ihracat ve ithalatın her biri ile bire bir ekonometrik bir ilişki kurulamamış, ancak 2001 devalüasyon etkisi anlamlı bulunmuştur.
Marshall-Lerner Koşulu Çerçevesinde Döviz Kuru ve Ticaret Dengesi Arasındaki İlişki: Türkiye Örneği	Osman Peker, Adnan Menderes Üniversitesi İİBF İktisat Bölümü ve Avrupa Araştırmalar Merkezi, Güncel Ekonomik Sorunlar Kongresi, Kuşadası, 2007, 469-476.	Bu çalışmada, döviz kuru değişkenliğiyle, ticaret dengesi arasındaki ilişki, Türkiye'nin 1992:1-2006:IV dönemi üç aylık verileri kullanılarak araştırılmıştır. Çalışmada, eş-bütünleşme ve hata düzeltme modelleri kullanılarak, uzun dönemde devalüasyonun ticaret dengesini iyileştireceği yönündeki Marshall-Lerner koşulunun ampirik olarak desteklenmediği bulgusu elde edilmiştir. Çalışmada; Türkiye'de uzun dönemde döviz kurundaki %1'lik değişim, ticaret dengesini negatif yönde etkilediği, yani ticaret dengesini iyileştirmediği, dolayısıyla Marshall-Lerner koşulunun desteklenmediği sonucuna ulaşılmıştır.
Reel Döviz Kurunun Dış Ticaret Dengesi Üzerindeki Kısa ve Uzun Dönem Etkilerinin Ekonometrik Analizi: Türkiye Örneği	Osman Peker, 8.Türkiye Ekonometri ve İstatistik Kongresi, İnönü Üniversitesi, Malatya, 24-25 Mayıs 2007.	Bu çalışmada, reel döviz kuru değişkenliğiyle, ticaret dengesindeki uzun ve kısa dönem ilişkileri, Türkiye'nin 1992-2006 dönemi verileri kullanılarak araştırılmıştır. Uzun dönemde, devalüasyonun ticaret dengesini iyileştireceği yönündeki Marshall-Lerner koşulunun ampirik olarak desteklenmediği bulgusu elde edilmiştir. Reel döviz kuru değişkenliğinin ticaret dengesi üzerindeki kısa dönem etkileri ise, anlamlı bulunmamıştır.
Examining Exchange Rates Exposure, J-Curve and the Marshall-Lerner Condition for High Frequency Trade Series between China and Malaysia	Chee-Wooi Hooy and Tze-Haw Chan, MPRA Paper 10916, University Library of Munich, Germany, 2008.	Çalışmada, Ocak 1990 ile Ocak 2008 arası aylık veriler kullanılarak, Otoregresiv Sınır Testi Yaklaşımı (ARDL) ve genelleşmiş etki-tepki analizi uygulanmıştır. Çalışmadaki bulgular çerçevesinde, Marshall-Lerner koşulunun sağlanmasıyla ticari büyüme, uzun dönemde reel değer kaybını hızlandırırken kısa dönemde ithalat talebi potansiyel J eğrisi şeklinde gerçekleşmektedir. Çin ve Malezya ihracat ve ithalat, talebin yan etkileri tarafından belirlenmektedir. Yani, Çin'in tamamlayıcı rolü yerine, Çin ve Malezya'nın karşılıklı ticaretinde göze çarpan noktalarla çalışma desteklenmektedir. Çalışmada uygulanan ekonometrik çalışma kapsamında, otoregresiv sınır testi yaklaşımı analizi, reel döviz kurları, ulusal üretim ve gelir düzeyi, Çin ve Malezya arasındaki iki yönlü ihracat ve ithal malları taleplerini açıklamada önemli bulunmuştur. Ve Marshall-Lerner koşulu doğrulanıp desteklenmektedir.

**Kaynak:** Literatürde konu ile ilgili yapılmış çalışmalar araştırılarak tarafımdan hazırlanmıştır.

### 3. Ekonometrik Analiz Yöntemleri

Bir ekonomideki yapısal değişimin incelenmesine yönelik ekonometrik araçlar, son birkaç yılda önemli gelişmeler göstermiştir. Bu bölümde, çalışmanın amacına uygun olarak yapısal değişim metodolojisi özetlenmektedir.

Birim kök testi, zaman serilerinin durağan olup olmadığını belirlemek için kullanılır. Zaman serilerinde birim kök, durağan olmayan anlamına gelmektedir. Diğer bir anlatımla, eğer bir zaman serisinde birim kök varsa, o zaman serisi durağan değildir. Çok sayıda farklı birim kök testi arasından yaygın kullanımı olan "Genişletilmiş Dickey-Fuller" (ADF) testidir. Çalışmada kullanılan birim kök testleri; Genişletilmiş Dickey-Fuller" (ADF) testi, Phillips-Perron (PP) testi, Kwiatkowski Phillips Schmidt Shin (KPSS) testi ve Parçalı (Fractional) Birim Kök testidir.

### 3.1. Birim Kök Testleri

Bir iktisadi zaman serisinde yapısal değişim, belirli bir zaman noktasında trendin kesme terimi veya eğiminde istatistiksel olarak anlamlı bir değişikliğin olması demektir.

Zaman serisi analizinde, yapısal değişim içeren birim kök testi veya müdahale analizi çerçevesinde metodolojik testler yapılabilir. Bu iki yaklaşım da genel olarak, Box ve Jenkins tarafından popüler hale getirilen ARIMA modellerine dayanmaktadır (Box ve Jenkins, 1976: 208-211). Bu nedenle, bu araştırmanın metodolojisinden söz ederken, öncelikle bu modeller üzerinde durulacaktır. Son yirmi yılda, birim kök üzerine önemli bir literatür gelişmiştir. Birinci mertebeden otoregresif süreçlerde otoregresif parametrenin 1 olması kararsız durumu (unstable), 1'den büyük olması ise patlayıcı (explosive) durum olarak adlandırılmaktadır. Birim kök üzerine, öncü çalışmalar; Anderson (1959), White (1958, 1959) ve Rao (1961) sayılabilirse de asıl gelişme, Nelson ve Plosser (1982) ile başlamıştır. Bu son çalışmada, bir çok makro ekonomik serinin birim köke sahip olduğu ve bu durumun makro ekonomik politika analizlerinde önemli sonuçlar doğurduğuna dikkat çekilmiştir (Nelson ve Plosser, 1982: 139-162).

Dickey (1976), Fuller (1976) ve Dickey&Fuller (1979) tarafından geliştirilen ve kısa adıyla DF testlerinde deterministik trendin hiç olmaması, sürüklenme biçiminde olması veya doğrusal trend biçiminde olması hallerine göre, üç değişik DF-testi regresyonu denenmektedir.  $\Delta Y_t = \gamma Y_{t-1} + u_t$ ,  $\Delta Y_t = a_0 + \gamma Y_{t-1} + u_t$ ,  $\Delta Y_t = a_0 + \gamma Y_{t-1} + a_2 t + u_t$  Maddala-Kim, sıfır hipotezi ile alternatif hipotezler arasındaki kısıtları daha tutarlı olması nedeniyle, Bhargava-tipi formülasyonunun daha üstün olduğunu belirtmektedir (Maddala ve Kim, 1998: 39).

#### 3.1.1. Genişletilmiş Dickey-Fuller Testi (Augmented Dickey-Fuller Testi)

Veri üreten süreç, DF testinde olduğu gibi 1. mertebeden otoregresif değil de genel olarak herhangi bir p. mertebeden ise, ADF testi uygulanmaktadır. Yükseltilmiş DF modeli ile, ADF elde edilir. Sürüklenme terimi eklenirse,

$$\Delta Y_t = a_0 + \gamma Y_{t-1} + a_2 t + \sum_{i=2}^p \beta_i \Delta Y_{t-i+1} + u_t$$

yükseltilmiş modelleri elde edilir. Her bir durumda kritik değerler yine sırasıyla  $\tau, \tau_\mu, \tau_\tau$  standart değerleri aracılığı ile bulunur.

#### 3.1.2. Phillips-Perron (PP) Testi

DF testindeki hata terimi ile ilgili sabit varyans ve serisel bağımsızlık gibi katı varsayımlar bu testte gevşek tutulmaktadır (Enders, 1995: 239-240). Phillips Perron testinde,  $H_0 : Y_t = Y_{t-1} + \mu_t$  biçimindeki sıfır hipotezine alternatif olarak

$$Y_t = a_0^* + a_1^* Y_{t-1} + \mu_t$$

iki değişik model kurulmaktadır.  $Y_t = \tilde{a}_0 + \tilde{a}_1 Y_{t-1} + \tilde{a}_2 (t - T/2) + \mu_t$  Bu modellerde,  $\mu_t$  hata teriminin beklenen değeri, sıfır olmakla birlikte serisel bağımsızlık ve sabit varyans şartı

yoktur. T, toplam gözlem sayısıdır. (t-T/2) terimi, t trend değişkenini sıfır etrafında normalize etmektedir. Tahmin edilen parametrelerin örneklem dağılımlarının oluşturulması oldukça karmaşıktır.  $H_0 : \tilde{a}_0 = 0$  için test istatistiği  $Z(t\tilde{a}_0)$  kritik değer  $\tau_{\alpha}$  Görüldüğü gibi, test istatistiği hesabı farklı olsa da kritik değerler DF testi ile aynıdır.

### 3.1.3. Kwiatkowski Phillips Schmidt Shin (KPSS) Testi

KPSS testinin yapılmasındaki amaç, deterministik trendden kaynaklanan etkinin birim kök varlığı üzerinde ortaya çıkarmış olduğu sorunu, deterministik trendin arındırılması yoluyla ortada kaldırmasıdır.

KPSS testi boş hipotezinin, serinin durağan olduğunu belirtir. Bu açıdan, diğer klasik birim kök testlerinden farklılık gösterir. KPSS testinin diğer önemli bir yanı,  $H_0$  hipotezinin trend durağanlığı belirtmesinden dolayı, rassal yürüyüş hipotezinin varyansının sıfır olmasıdır (Kwiatkowski v.d., 1992: 159-178). KPSS testi, LM testi ile benzerlik göstermektedir. Bunun sonucu olarak da, LM istatistiğinin elde edilmesindeki süreç, önemlidir. Çünkü, LM testinde boş hipotez, bir serinin rassal yürüyüşünün sıfır varyansa sahip olmasına dayalıdır. Böylece, LM testi, bir serinin deterministik trendinin ve rassal yürüyüşü ile bu bileşenlerin dışında kalan hataların toplamı ile açıklanmaktadır. KPSS testinde, hata terimlerinin ( $e_t$ ), toplamı alınır. Eğer analizi yapılan serilerde trend yoksa, rassal yürüyüş üzerine analiz yapılır. Burada LM istatistiği, hataların toplamının karesini, varyansa oranlanmasıyla bulunacak değerlerin toplamı alınarak hesaplanmaktadır. KPSS testinin test istatistiği, LM test istatistiğinin normalize edilmiş halidir.

### 3.1.4. Parçalı (Fractional) Birim Kök Testi

Çalışmada uygulanan ve parametre tahminlerinin güvenilirliği açısından öncelikli olarak dayanılan analiz sonucu, parçalı birim kök ve eşbütünleşme analizidir. Bu analiz Geweke ve Porter-Hudak (1983), Cheung ve Lai (1993) ve Sephton (2002)'in çalışmalarına dayanarak uygulanmıştır.

Klasik eşbütünleşme tekniği (Engle ve Granger (1987) ve VAR modelleme tekniğine dayalı olarak geliştirilen Johansen Sistem Yaklaşımı (Johansen 1988)), hata düzeltme mekanizmasının kararlı bir yapıya sahip olmasını sınırlar. Parçalı birim kök ve eşbütünleşme analizlerinde bir iktisadi değişkenin kararlı yapıya sahip olması, iktisadi şoklara ya da ekonomideki ani değişikliklere karşı tepkisinin daha yavaş olmasıdır. Eğer bir değişken parçalı birim kök özelliğine sahipse, yani entegrasyon derecesi (d), birden küçükse, değişken "uzun bellek" özelliğine sahiptir. Bu durumu parçalı eşbütünleşme açısından değerlendirecek olursak, hata düzeltme mekanizmasının değişkeni olan veya onu temsil eden serinin entegrasyon derecesi, modelin değişkenlerinin entegrasyon derecelerinin farkından küçük olması gereklidir. Genel olarak parçalı birim köke sahip değişkenlerin entegrasyon derecesi birden küçüktür. Bu nedenle de, bu serilerin ortak bileşenini temsil eden değişkenlerin entegrasyon derecesi, 0.5'den küçüktür (Charemza ve Deadman, 1977: 121-128).



Geweke ve Porter-Hudak metodu, “d” parametresini tahminleyen yarı parametrik bir testtir. Bu test, d entegrasyon seviyesini  $\log I(\lambda_j) = \alpha - d[\log(\sin^2(\frac{1}{2}\lambda_j))]$  denkleminde sağlar. Bu regresyon, “d” parametresini tahminleyebilmek için  $J=1,2,\dots,m$  defa çalıştırılır.  $T \rightarrow \infty, m/T \rightarrow 0$  olduğu durumda, “m” değeri T’nin bir fonksiyonudur.  $I(\lambda_j)$  bağımlı değişkeni, dönemsel bir fonksiyondur. Bu değişkenin fonksiyonel

yapısı:  $I(\lambda_j) = \frac{1}{2\pi T} \left| \sum_i^T Y_t e^{it\lambda_j} \right|^2$  şeklinde tanımlanır. Geweke ve Porter-Hudak

(1983) ilgili çalışmasında,  $\lambda_j = \frac{2\pi j}{T}$  ve  $j=1,\dots,m$ , then if  $d \in (-0.5,0)$  olduğu

durumda,  $T \rightarrow \infty$  iken  $[(\log T)^2/m] \rightarrow 0$  olduğunu gösteren bir serinin varlığını ortaya çıkarmaya çalışmışlardır. Bu nedenle, Geweke ve Porter-Hudak testi prosedüründe “m” parametresinin seçimi önem taşımaktadır. Geweke ve Porter-Hudak (1983), “m” parametresinin tahmininde  $m=T^{0.5}$  alınmasını önermektedir. Ancak, Hurvich, Deo ve Brodsky (1998) “m” parametresinin tahminine en uygun olan değer  $T^{0.8}$  olduğunu hesaplamışlardır. “m” parametresinin değeri arttıkça, d tahminleyicisi gerçek değerine daha çok yaklaşır. Sowell (1992), “m” parametresinin yanlış seçimi ile kısa dönem içerisinde dinamiklerin tamamlanmamasına neden olacağı üzerinde durmaktadır. Bu durumda aldanma yani tersinme ortaya çıkar. Bunu engellemek için, alternatif  $\lambda$  değerlerine izin vererek sapması az tahminler elde edilebilir (Utkulu v.d., 2005:5).

Entegrasyon seviyesi 0.5’ten büyükse (örneğin  $d>0.5$ ), karşılık gelen seri sonsuz varyansa sahiptir ki ani değişimlerin seri üzerinde sürekli bir etkisi olduğu anlamı ortaya çıkar.  $0.5<d<1$  arasında seri ortalama değere döner (Granger ve Joyeux, 1980: 15-30). Yani  $0.5<d<1$  olması durumunda, ani değişimin etkisi sonsuza kadar devam etmeyecektir ki denklik hatası da ortalama değerine dönecektir. Bir başka deyişle, bu tip seriler genelde doğrusal kombinasyona sahiptir.  $0<d<0.5$  olması durumunda, serinin kararlı yapıda olduğu söylenebilir.  $d>1$  olması halinde seri ortalama değerine dönmeyecektir.

### 3.2. Parçalı EşBütünleşme (Fractional Co-integration) Analizi

Parçalı eşbütünleşmede, en önemli özellik, hata teriminin parçalı birim kök testinin durağan çıkması, yani entegrasyon derecesinin sıfır olması gerekliliğidir. Bununla birlikte, d ve b gibi entegrasyon derecesine sahip iki değişkenin ortak bileşenin entegrasyon derecesi, bu iki değişkenin entegrasyon derecesinin farkına eşit olmalı ya da entegrasyon derecesi sıfır olmalıdır (Charemza ve Deadman, 1977: 125-126).

Parçalı Birim Kök Analizinde, hesaplanan d değerinin 1’den büyük olması ya da olmaması durumu test edilerek, serilerin durağanlığının analizi yapılmaktadır. Parçalı Analizde;  $H_0$  hipotezi:  $d < 1$ , Seri durağandır.  $H_1$  hipotezi:  $d > 1$ , Seri birim kök içermektedir, durağan değildir. Dolayısıyla yapılması

gereken, modeldeki değişkenlere ait olmak üzere parçalı test sınamalarını yaparak söz konusu  $d$  değerlerinin 1'den küçük olup olmaması durumlarının test edilmesidir. Eğer değişkenlere ilişkin hesaplanan  $d$  değerleri, 1'den küçük değerler alırsa, serilerin düzeyde durağan olduğu söylenebilir.

Parçalı birim kök analizinde, karşılaştırılacak  $t$  değerine ( $t$  değeri;  $d$  değerinin, EKK standart hatasına oranlanması ile hesaplanmaktadır) ilişkin, kritik değerler için, P.S. Sephton'un, "Fractional Cointegration: Monte Carlo estimates of critical values, with an application" makalesindeki tablo değerleri esas alınmıştır.

#### 4. Türkiye İçin Marshall-Lerner Koşuluna İlişkin Ekonometrik Analiz

Çalışmada kullanılan veri seti, 1983-2008 dönemini kapsayan çeyrekli serilerdir. Türkiye'nin ihracatı, ithalatı, ihraç ve ithal mallarının fiyat endeksi, Türkiye'nin GSMH'sı, Dünya GSMH'sına ilişkin veriler, Türkiye İstatistik Kurumu ile Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası web sitesinden temin edilmiştir. Seriler logaritmik değerlerle ele alınmış ve mevsimsellikten arındırılmıştır. Çalışmada serilere, Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF), Phillips-Perron (PP), Kwiatkowski-Philips-Schmidt-Shin (KPSS) ve Parçalı Birim Kök Testleri uygulanmıştır. Ve Parçalı Eş-Bütünleşme analizi yapılmıştır. Çalışmada Eviews 5.0 ve WinRATS 6.0 programları kullanılmıştır.

Çalışmada, Mohsen Bahmani-Oskooee ile Farhang Niroomand'ın 1998 yılında yayınlanan "Uzun dönem fiyat elastikiyetleri ve Marshall-Lerner koşulunun geçerliliği" adlı çalışmasında kullanılan ve daha sonraki yıllarda yapılan çalışmalarda da temel alınan, ihracat ve ithalat fonksiyonları (Bahmani-Oskooee ve Niroomand, 1998: 102) esas alınarak aşağıdaki modeller oluşturulmuştur. Çalışmada birer uzun dönem fonksiyonu ifade eden, ithalat talep fonksiyonu ile ihracat talep fonksiyonu aşağıdaki şekilde tanımlanmıştır:

*İthalat Talep Fonksiyonu;*

$$\text{Log}M_t = \alpha_0 + \alpha_1 \text{Log}Y_t + \varepsilon_t \quad (1)$$

Yukarıdaki ithalat talep fonksiyonunda;  $M$ , ithalat miktarını;  $Y$ , ülkeyi gelir düzeyini;  $\varepsilon$  ise, hata terimini ifade etmektedir.

*İhracat Talep Fonksiyonu;*

$$\text{Log}X_t = \beta_0 + \beta_1 \text{Log}Yw_t + \varepsilon'_t \quad (2)$$

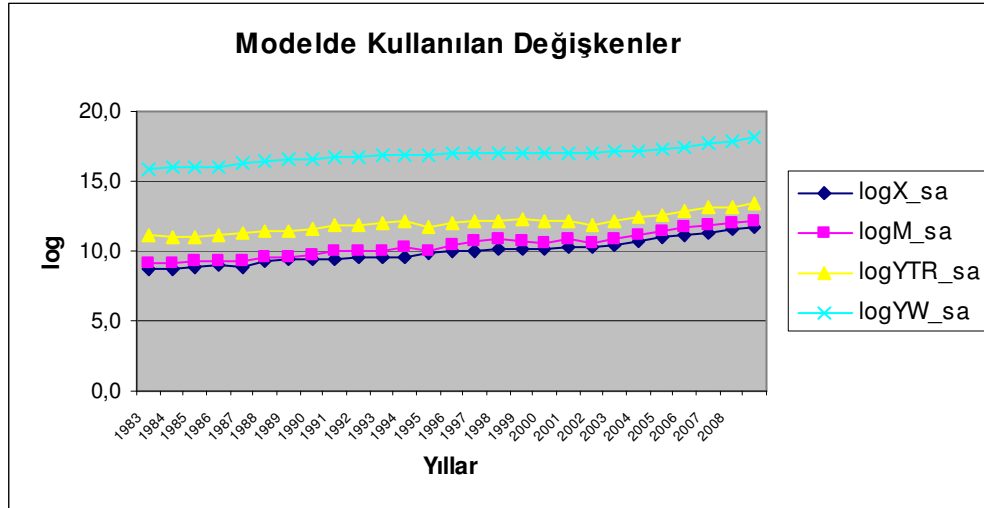
Yukarıdaki ihracat talep fonksiyonunda;  $X$ , ihracat miktarını;  $Yw$ , dünya gelir düzeyini;  $\varepsilon'$  ise hata terimini ifade etmektedir.

Dünya gelirindeki bir artış, veri ülkenin ihracatını arttıracak, ihracattaki bu artış ise keynesyen çarpan mekanizması yardımı ile milli geliri arttıracaktır. Milli gelir artışı, marjinal ithalat eğiliminin büyüklüğüne bağlı olarak ithalatı yükseltecektir. Nitekim, Sen ve Turnovsky (1989) deterministik bir model içerisinde optimizasyon davranışlarını varsayarak, ihracatın nispi fiyatında (ticaret haddinde) meydana gelen değişimlerin dış ticaret dengesi üzerindeki etkisinin, gelir veya ikame etkilerinden hangisinin baskın olduğuna bağlı olacağını

göstermişlerdir (Yamak ve Korkmaz, 2005: 3). Bu bağlamda, Bahmani\_Oskoe-Niroomand (1998) tarafından önerilen model yardımı ile kritik elastikiyetler konusunda karar vermek için,  $\alpha_1$  ve  $\beta_1$  parametrelerinin değerlendirilmesi gerekmektedir. Bu bağlamda,  $\alpha_1$  ve  $\beta_1$  parametrelerinin mutlak büyüklükleri toplamının birden büyük olması durumunda kritik elastikiyetlerin sağlandığını söylemek daha doğru olacaktır. Böylece ithal malların yurtiçi talep esnekliğini ifade eden  $\alpha_1$  ile ihraç malların yurtdışı talep esnekliğini ifade eden  $\beta_1$  mutlak değerleri toplamının 1'den büyük olup olmadığı analiz edilecektir. Söz konusu esneklik değerleri toplamının 1'den büyük olması, gerçekleşecek olası bir devalüasyonun dış ticaret dengesi üzerindeki etkisinin olumlu olacağını ortaya koyacaktır. Aksi takdirde, yani esneklik değerleri toplamının 1'den küçük olması durumunda ise, gerçekleşecek olası bir devalüasyonun dış ticaret dengesi üzerinde olumlu bir etkisinin söz konusu olmayacağını ifade edebiliriz.

1983-2008 dönemini kapsayan analizde, Dünya GSMH'sı büyürken, Türkiye'nin ihracatı da artmaktadır. Türkiye'nin ihracatındaki artış, dış ticaret yapısına bağlı olarak ithalattaki artışa bağlı olmaktadır (Sönmez, 2005: 52-59). Türkiye dış ticaret yapısı gereği, sanayi ürünü ihracatını gerçekleştirebilmesi, ara malı ithal edebilmesine bağlıdır. Yani Türkiye dış ticarete, artan ara malı ithalatına bağlı olarak sanayi ürünü ihraç edebilir durumdadır. Türkiye'nin yurtiçi gelir düzeyindeki artış, pozitif gelir esnekliğine bağlı olarak ithalat miktarının artmasını sağlamaktadır. Türkiye'nin ağırlıklı ithalatını oluşturan ara malı ithalatının yapılabirliği de, ihracatın artmasını sağlamaktadır. Diğer bir ifade ile, Türkiye'nin ihracatını etkileyen en önemli değişken, dünya gelirindeki artıştır. Yine benzer şekilde, Türkiye'nin ithalatını etkileyen en önemli değişken, Türkiye'nin gelir düzeyindeki artış olmaktadır.

Şekil-1: Modelde Kullanılan Değişkenler



logX\_sa: Türkiye'nin İhracatına İlişkin Logaritmik Değerleri,  
 logM\_sa: Türkiye'nin İthalatına İlişkin Logaritmik Değerleri  
 logYTR\_sa: Türkiye'nin GSMH'na İlişkin Logaritmik Değerleri,  
 logYW\_sa: Dünya GSMH'na İlişkin Logaritmik Değerleri temsil etmektedir.

Çalışmada kullanılan değişkenlere ilişkin olarak sırasıyla, ADF, PP ve KPSS birim kök testleri yapılmıştır. Serilerin ADF(Geliştirilmiş Dickey-Fuler) birim kök test sonuçları Tablo-2'de verilmiştir.

**Tablo -2:** ADF Test Sınaması Sonuçları

Değişkenler	DÜZEYDE I(0)			BİRİNCİ FARKTA I(1)		
	Sabit Terimli	Sabit Terim ve Trendli	Sabit Terimsiz ve Trendsiz	Sabit Terimli	Sabit Terim ve Trendli	Sabit Terimsiz ve Trendsiz
logM_sa	0.076753	-3.484124	2.812990	-6.316828*	-6.300742*	-4.554387*
logX_sa	-1.056994	-3.014103	4.892065	-5.072098*	-4.722137*	-0.178319
logYTR_sa	-0.298480	-2.329150	1.732720	-4.976161*	-4.928843*	-4.467434*
logYW_sa	-0.809533	-3.199759	2.151307	-2.868389	-1.348150	-0.734032

\* : %1 anlamlıdır.  
 \*\* : %5 anlamlıdır.

**ADF Testi Kritik Değerler (MacKinnon Kritik Değerleri):**

logM\_sa, logX\_sa, logYTR\_sa ve logYW\_sa için;  
 %1 -3.737853 -4.394309 -2.664853 -3.752946 -4.416345 -2.669359  
 %5 -2.991878 -3.612199 -1.955681 -2.998064 -3.622033 -1.956406  
 %10 -2.635542 -3.243079 -1.608793 -2.638752 -3.248592 -1.608495

Serilere ilişkin PP(Phillips Perron) birim kök test sonuçları, Tablo-3'te verilmiştir.

**Tablo -3:** Phillips Peron Test Sınaması Sonuçları

Değişkenler	DÜZEYDE I(0)			BİRİNCİ FARKTA I(1)		
	Sabit Terimli	Sabit Terim ve Trendli	Sabit Terimsiz ve Trendsiz	Sabit Terimli	Sabit Terim ve Trendli	Sabit Terimsiz ve Trendsiz
logM_sa	1.049733	-3.476885	5.537776	-6.573520*	-6.520820*	-4.593766*
logX_sa	-1.052904	-4.139679*	4.830698	-5.131531*	-4.783691*	-3.157186
logYTR_sa	-0.298480	-2.371962	1.732720	-4.976161*	-4.928843*	-4.468133*
logYW_sa	-0.781469	-1.302728	3.857332	-2.726444	-2.667903	-1.453581

\* : %1 anlamlıdır.  
 \*\* : %5 anlamlıdır.

**PHILLIPS PERON Testi Kritik Değerler:**

logM\_sa, logX\_sa, logYTR\_sa ve logYW\_sa için;  
 %1 -3.737853 -4.394309 -2.664853 -3.752946 -4.416345 -2.669359  
 %5 -2.991878 -3.612199 -1.955681 -2.998064 -3.622033 -1.956406  
 %10 -2.635542 -3.243079 -1.608793 -2.638752 -3.248592 -1.608495

Serilerin KPSS (Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin) birim kök test sonuçları, Tablo-4'te verilmiştir.

**Tablo -4:** KPSS Test Sınaması Sonuçları

Değişkenler	DÜZEYDE I(0)		BİRİNCİ FARKTA I(1)	
	Sabit Terimli	Sabit Terim ve Trendli	Sabit Terimli	Sabit Terim ve Trendli
logM_sa	0.737141**	0.074832	0.179398	0.136458
logX_sa	0.751683*	0.118390	0.171237	0.148197**
logYTR_sa	0.679005**	0.108172	0.084221	0.072077
logYW_sa	0.693623**	0.159782**	0.143129	0.102974

KPSS Testi, Değişkenler için kritik değerler;

%1	0.739	0.216
%5	0.463	0.146
%10	0.347	0.119

KPSS testindeki boş hipotez, ADF ve PP testlerindeki boş hipotezlerin tersine, birim kökün olmadığını ileri sürmektedir. Bu bağlamda KPSS testi, ADF ve PP testlerinin sağlamasını yapmak için kullanılmaktadır. ADF ve PP testlerinin sonuçları gecikmelere karşı duyarlıdır. Bu nedenle KPSS testinin uygulanması, bu eksikliği dikkate alması açısından önem taşımaktadır. ADF ve PP testlerinde birim kökün varlığı kabul edilmişken, KPSS testinde birim kökün olmadığı yönünde bir sonucun bulunması, bu serilerin parçalı özellik taşıdığı konusunda ön bilgi vermektedir (Kahyaoğlu ve Duygulu, 2005: 67). Bu sonuçlar bize, serilerin parçalı özellik taşıyabileceği konusunda ön bilgi sağlamaktadır. KPSS testinin sonuçlarının ADF ve PP testlerinin sonuçları ile çelişmesi durumunda parçalı birim kök testi yapılması gerekmektedir (Pehlivan ve Utkulu, 2007: 52).

Yukarıda logX\_sa, logM\_sa, logYTR\_sa ve logYW\_sa değişkenlerine ilişkin olarak yapılan birim kök testlerinde ADF (Geliştirilmiş Dickey-Fuller) ve PP (Phillips Perron) sonuçları ile KPSS test sonuçları arasında tutarsızlık mevcuttur. ADF, PP ile KPSS sonuçlarının farklı sonuçlar göstermesinden dolayı parçalı eşbütünleşme analizine gidilmesi gerekmektedir. Çünkü KPSS testi serilerin parçalı özellik taşıdığına dair ön bilgi vermekle birlikte, entegrasyon derecelerini vermemektedir. Bu nedenle serilere parçalı birim kök testi uygulanmıştır. Parçalı eş bütünleşme ile hesaplanan birim kök testi sonuçları, Tablo-5'te verilmiştir.

Tablo-5'te görüldüğü gibi, modelde yer alan değişkenlere ilişkin parçalı eş-bütünleşme analizi ile hesaplanan d değerlerinin\*,  $\lambda=0.40$ ,  $\lambda=0.45$ ,  $\lambda=0.50$ ,  $\lambda=0.55$ ,  $\lambda=0.60$  derecelerinde, 1'e yakın ve 1'den büyük değerler alması, serilerin uzun dönemdeki yapısal kararsızlığını göstermektedir. Ayrıca hesaplanan d değerinin EKK Standart Hata değerine oranlanması sonucu hesaplanan t değerleri de anlamlıdır. Çalışmada, Türkiye için Marshall-Lerner koşulunun sağlanıp

\* Çalışmada, parçalı analizde WinRATS 6.0 programı kullanılmıştır.

sağlanmadığı, parçalı eşbütünlüşme analizi ile test edilmiş, ve sözkonusu koşulun Türkiye için uzun dönemde tam olarak çalışmadığı belirlenmiştir.

**Tablo-5:** Parçalı Birim Kök Testi Sonuçları

Değişkenler		$\lambda =0.40$	$\lambda =0.45$	$\lambda =0.50$	$\lambda =0.55$	$\lambda =0.60$
logM_sa	Hesaplanan d Değeri	1.213	0.919	0.962	0.962	0.918
	t hesap değeri	<b>10.042</b>	<b>3.641</b>	<b>5.515</b>	<b>5.515</b>	<b>6.719</b>
logX_sa	Hesaplanan d Değeri	0.890	0.794	0.770	0.770	0.779
	t hesap değeri	<b>21.365</b>	<b>9.582</b>	<b>12.944</b>	<b>12.944</b>	<b>17.159</b>
logYTR_sa	Hesaplanan d Değeri	1.560	1.072	1.078	1.078	0.954
	t hesap değeri	<b>4.602</b>	<b>2.418</b>	<b>3.596</b>	<b>3.596</b>	<b>3.814</b>
logYW_sa	Hesaplanan d Değeri	1.128	1.177	1.150	1.150	1.031
	t hesap değeri	<b>27.780</b>	<b>25.475</b>	<b>29.433</b>	<b>29.433</b>	<b>9.524</b>

**Kaynak:** Çalışmada, parçalı Birim kök analizde WinRATS 6.0 programı kullanılmıştır.

Çalışma içerisinde (1) ve (2) no'lu denklemlerle tanımlanan ithalat ve ihracat talep fonksiyonları temel alınarak, Türkiye için oluşturulan fonksiyonlar aşağıda verilmektedir. Türkiye'nin yurt dışı talebine bağlı uzun dönem ihracat fonksiyonu şöyledir:

$$\log X_{sa} = -16.26977 + 1.582357 \log YW_{sa} \quad (3)$$

(1.344654) (0.079679)

$$R^2 = 0.94 \quad RSS = 1.285 \quad F = 394.3889 \quad (\text{Probability } 0.000)$$

Türkiye'nin ihracat fonksiyonundaki; 1.58 değeri, Türkiye'nin ihracat mallarının yurt dışı talep esnekliğini göstermektedir. Diğer bir deyişle,  $e_x = 1.58$ 'dir.

Türkiye'nin yurt içi talebine bağlı uzun dönem ithalat fonksiyonu ise şöyledir:

$$\log M_{sa} = -7.253554 + 1.141020 \log YTR_{sa} \quad (4)$$

(0.779499) (0.046190)

$$R^2 = 0.96 \quad RSS = 1.04 \quad F = 610.2289 \quad (\text{Probability } 0.000)$$

Türkiye'nin ithalat fonksiyonundaki; 1.14 değeri, Türkiye'nin ithal mallarının yurt içi talep esnekliğini göstermektedir. Diğer bir deyişle,  $e_m = 1.14$ 'tür.

Türkiye'nin uzun dönem ihracat ve ithalat fonksiyonlarına ilişkin olarak hesaplanan;  $e_x = 1.58$  ve  $e_m = 1.14$  değerleri toplamı,  $e_x + e_m = 2.72 > 1$ 'dir.

1983-2008 dönemine ait olmak üzere, Türkiye'nin Marshall-Lerner koşulunu ifade eden, ihracat ürünlerinin yurtdışı talep esnekliği ( $e_x$ ) ile Türkiye'nin ithal ürünlerinin yurtiçi talep esnekliği ( $e_m$ ) değerlerinin toplamının 1'den büyük olup olmadığının analizi önem kazanmaktadır. 1983-2008 dönemine ilişkin sözkonusu esneklik değerleri, yukarıdaki denklemlere göre hesaplanmış ve bulunan değerler, Tablo-6'da verilmiştir.

**Tablo- 6:** Türkiye'nin 1983-2008 Dönemine Ait Marshall-Lerner Koşuluna İlişkin Esneklik Değerleri

YILLAR	$\epsilon_x + \epsilon_m$
1983	0.91
1984	10.78
1985	2.58
1986	0.45
1987	4.32
1988	1.45
1989	0.60
1990	1.95
1991	6.86
1992	2.54
1993	7.10
1994	3.19
1995	3.58
1996	17.93
1997	9.58
1998	11.01
1999	1.55
2000	7.64
2001	11.10
2002	4.43
2003	3.59
2004	4.80
2005	1.94
2006	1.20
2007	4.31
2008	0.84

**Kaynak:** Metin içerisinde ifade edilen (3) ve (4) nolu denklemlerden hesaplanmıştır.

Tablo-6'nın ikinci satırında, Türkiye için 1983-2008 yılları arasındaki döneme ait olmak üzere hesaplanan Marshall-Lerner koşuluna ilişkin değerler bulunmaktadır. Söz konusu değerler incelendiğinde, özellikle 1990 sonrası dönemde çok büyük dalgalanmalar olduğu görülmektedir.

### SONUÇ

Türkiye, uygulanan kur politikası, dış ticaretinin yapısı ve ihracat mallarının yurtdışı talep esnekliğinin düşüklüğü nedeniyle, olası bir devalüasyonda ekonomik açıdan bazı problemlerle karşı karşıya kalabilir. Gerçekleştirilecek devalüasyon neticesinde, ithal girdilerin fiyat artışı üretimde bir daralmaya yol açabileceği gibi, maliyet enflasyonu etkisiyle enflasyon artışı da yaratabilir. Pahalanan ara malı sonucunda, ithalat yapılamayacak ya da önemli ölçüde azalacak olursa, ihracatın ara malı ithalatına bağımlılığı gereği, ihracat da önemli ölçüde düşeceğinden mevcut dış ticaret açığı daha da büyüyebilir. Çalışmada belirtildiği üzere, ihracat ve ithalat değerlerine ilişkin parçalı birim kök analizi ile hesaplanan d değerlerinin 1'e yakın ve 1'den büyük değerler olması, serilerin uzun dönemdeki kararsızlığını göstermektedir. Dolayısıyla, Türkiye için Marshall-Lerner koşulunun uzun dönemde tam olarak çalışmadığını göz önünde bulunduracak olursak, devalüasyon konusunun üzerinde dikkatle düşünülmesi gerekmektedir.

### KAYNAKÇA

- AĞCAER, Arzu. **Dalgalı Kur Rejimi Altında Merkez Bankası Müdahalelerinin Etkinliği: Türkiye Üzerine Bir Çalışma**, TCMB Uzmanlık Yeterlilik Tezi, Ankara, Aralık-2003.
- ANDERSON, T.W. "On Asymptotic Distribution of Estimates of Parameters of Stochastic Difference Equations", *Annals of Mathematical Statistics*, Vol.30, 1959.
- APPLEYARD, R. Dennis. & FIELD, J. Alfred. "A Note on Teaching the Marshall-Lerner Condition", *Journal of Economic Education*, Vol.17(1), 1986, 52-56.
- BAHMANI-OSKOOEE, Mohsen. & NIROOMAND, Farhang. "Long-run price elasticities and the Marshall-Lerner condition revisited", *Economics Letters*, vol.61(1), October 1998, 101-109.
- BOX, George. & JENKINS Gwilym M. **Time Series Analysis, Forecasting and Control**, Second Edition, San Fransisco, Holden Day, 1976.
- BUGHIN, Jacques Rene Jean. "Exchange Rates, Pricing to Market Strategies, and the Marshall-Lerner Condition", *Review of International Economics*, vol.4(2), 1996, 211-217.

- BURHAN, Vildan. **Türkiye’de İmalat Sanayi Ürünleri İhracatı (1980-1991) Hata Düzeltme Modellerinin Bir Uygulaması**. D.P.T. Yayın No:2335, İPGM(439), Ankara, 1993.
- CHAREMZA, W. Wojciech. & DEADMAN, F. Derek. **New Directions in Econometric Practice (General to Specific Modelling, Cointegration and Vector Autoregression)**. Second Edition, Edward Elgar UK, 1997.
- DICKEY, David. & FULLER, Wayne A. “Distribution of the Estimates for Autoregressive Time Series with a Unit Root”, Journal of American Statistical Association, Vol.74, 1979.
- DOĞANLAR, Murat. “Marshall-Lerner Koşulu Yeterli Olabilir mi?”, İktisat İşletme Finans Dergisi, Cilt:14, Sayı:162, Yıl:1999, 79-88.
- D.T.M. **2006 Faaliyet Raporu**. Ankara, Kasım 2006.
- D.T.M. **Dış Ticaretin Görünümü: 2006-I**. D.T.M. Ekonomik Araştırmalar ve Değerlendirme Genel Müdürlüğü Ekonomik Raporu, ISSN 1306-7540, Ankara, 2006.
- D.T.M. **Türkiye Ekonomisi ve Dış Ticareti (Türkiye Dış Ticaret Stratejisi)**. D.T.M. Yayınlanmış Raporlar, Ankara, 2002.
- ENDERS, Walter. **Applied Econometric Time Series**. John Wiley, New York, 1995.
- ENGLE, Robert. E. & GRANGER, W.J. Clive. “Cointegration and Error Correction: Representation, Estimation, and Testing”. Econometrica, Vol.55, March 1987.
- GRANGER, W. J. Clive. & Joyeux, R. "An introduction to long-memory time series models and fractional differencing", Journal of Time Series Analysis 1, 1980, 15-30.
- GRAUPE, Daniel. **Time Series Analysis, Identification and Adaptive Filtering**, R.E. Krieger Pub. Com., Malabar, Florida, USA, 1989.
- HARKNESS, Jon. “Marshall, Lerner & Botha: Canada’s Economic Sanctions on South Africa”, Canadian Public Policy-Analyse de Politiques, vol.XVI(2), Canada, 1990, 155-160.
- HOOY, Chee-Wooi. & CHAN, Tze-Haw. “Examining Exchange Rates Exposure, J-Curve and the Marshall-Lerner Condition for High Frequency Trade Series between China and Malaysia”, MPRA Paper 10916, University Library of Munich, Germany, 2008.
- KAHYAOĞLU, Hakan. & UTKULU, Utku. “Euro-Dolar Paritesindeki Oynaklığın İhracat Üzerine Etkisi: Türkiye Örneği”, İktisat İşletme ve Finans Dergisi, Mayıs 2006, 114-125.
- KAHYAOĞLU, Hakan. & DUYGULU Aylin Abuk. “Finansal Varlık Fiyatlarındaki Değişme-TCMB Bilançosu Etkileşimi”, Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdarî Bilimler Fakültesi Dergisi, Cilt: 20. Sayı:1, 2005, 63-85.
- KARAGÖZ, Murat. ve DOĞAN, Çetin. “Döviz Kuru Dış Ticaret İlişkisi: Türkiye Örneği”, Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, Cilt: 15, Sayı: 2, Elazığ, 2005, 219-228.
- KARLUK, Rıdvan. **Türkiye Ekonomisinde Yapısal Değişim**. Gözden Geçirilmiş 10. Baskı, Beta Basım, ISBN 975-295-176-7, İstanbul, Eylül-2005.
- KOUTSOYIANNIS, Anna. **Theory of Econometrics**. Second Edition, Mac Million Education, London, 1998.
- KWIATKOWSKI, D., P.C.B. Phillips, P.Schmidt and Y.Shin. “Testing the Null Hypothesis of Stationarity Against the Alternative of a Unit Root”, Journal of Econometrics, 54, 1992.
- LUTKEPOHL, Helmut. **Introduction to Multiple Time Series Analysis**. Second Edition, Springer-Verlag, Berlin, 1993.
- MADDALA, G.S. & KIM, I.M. **Unit Roots, Cointegration and Structural Change**. New York: Cambridge University Press, 1998.
- MAHMUD, F. Syed., ULLAHY, Aman. & YUCEL, M. Eray. “Testing Marshall-Lerner Condition: A Non-Parametric Approach”, Applied Economics Letters, Vol. 11, March 2004, 231-236.
- MALİYE BAKANLIĞI. **2008 Yıllık Ekonomik Rapor**. T.C. Başbakanlık Basımevi, Ankara, 2008.
- MOCAN, Naci H. “Marshall-Lerner Condition, Expected Market Change and Exchange Rate Determination”, Atlantic Economic Journal, vol.15(1), City University of New York, USA, March 1987, 121.
- NELSON, Charles R. & PLOSSER, Charles I. “Trends and Random Walks in Macroeconomic Time-series”, Journal of Monetary Economics, Vol.10, 1982.
- PEHLİVAN, Gülçin. & UTKULU, Utku. “Türkiye’nin Tüketim Fonksiyonu:Parçalı Hata Düzeltme Modeli Bulguları”, Akdeniz İ.İ.B.F. Dergisi (14) 2007, 39-65.



- PEKER, Osman. "Marshall-Lerner Koşulu Çerçevesinde Döviz Kuru ve Ticaret Dengesi Arasındaki İlişki: Türkiye Örneği", Adnan Menderes Üniversitesi İİBF İktisat Bölümü ve Avrupa Araştırmalar Merkezi, Güncel Ekonomik Sorunlar Kongresi, Kuşadası, 2007, 469-476.
- PEKER, Osman. "Reel Döviz Kurunun Dış Ticaret Dengesi Üzerindeki Kısa ve Uzun Dönem Etkilerinin Ekonometrik Analizi: Türkiye Örneği", 8.Türkiye Ekonometri ve İstatistik Kongresi, İnönü Üniversitesi, Malatya, 24-25 Mayıs 2007.
- PESERAN, M. Hashem. ve diğerleri. "Bounds Testing Approaches to the Analysis of Level Relationships". DAE Working Paper, WP Series Nos.9622 and 9907 University of Cambridge, 2001.
- RAO, M.M. "Consistency and Limit Distributions of Estimators of Parameters in Explosive Stochastic Difference Equations", Annals of Mathematical Statistics, Vol.29, 1961.
- SALVATORE, Dominick. **International Economics**. ISBN 0-13-858101-0, Fordham Univ.Press, New-York, USA, 1998.
- SEPHTON, P.S. "Fractional Cointegration: Monte Carlo estimates of critical values, with an application". Applied Financial Economics, Vol.12, School of Business Queen's University, Kingston Ontario, Canada, 2002.
- SEYİDOĞLU, Halil. **Uluslararası İktisat**. Güzem Yayınları 16.Baskı, İstanbul, 2007.
- SÖNMEZ, Mustafa. **Türkiye'nin İhracatının İthalata Bağımlılığı**. Ege Bölgesi Sanayi Odası Yayını, Ekim-2005.
- ŞİMŞEK, Muammer. & KADILAR, Cem. "Türkiye'nin İthalat Talebi Fonksiyonunun Sınır Testi Yaklaşımı ile Eşbütünleşme Analizi: 1970-2002", Doğuş Üniversitesi Dergisi, Sayı:5(1), 2004, 27-34.
- T.C.M.B. **Üç Aylık Ekonomik Bülten 2008-I Ocak-Mart**. TCMB Yayınları ISSN 1300-4565, Ankara, Temmuz 2008.
- TÜİK, 2008. T.C. Başbakanlık Türkiye İstatistik Kurumu, <http://www.tuik.gov.tr>, Erişim Tarihi: 30 Ocak 2008.
- T.Ü.İ.K. **Türkiye İstatistik Yılığ 2008**. D.İ.E. ISSN 0082-691X ISBN 975-19-3855-4, Yayın No: 3009, Ankara, Mayıs 2008.
- T.Ü.İ.K. **Aylık Dış Ticaret İstatistikleri Aralık-2008**. D.İ.E. Ankara, 2008.
- T.Ü.İ.K. **Aylık İstatistik Bülten Ekim 2008**. D.İ.E. ISSN 0041 4263, Ankara, Aralık-2008.
- T.Ü.İ.K. **İstatistik Göstergeler 1923-2004**. ISSN 1300 Yayın No:0535, Ankara, 2005.
- UTKULU, Utku. Et al. "The External Debt, Private Investment And Growth: The Long-Run Evidence With Fractional Contegration". International Conference on Business, Economics and Management, Yasar University, Izmir Turkey, 16-18 June 2005.
- VINER, Jacob. **Studies in The Theory of International Trade**. George Allen Unwin Ltd., London, 1960.
- WHITE, J.S. "The Limiting Distirbution of the Serial Correlation Coefficient in the Explosive Case", Annals of Mathematical Statistics, Vol.29, 1958.
- YAMAK, Rahmi. & KORKMAZ, Abdurrahman. "Reel Döviz Kuru ve Dış Ticaret İlişkisi: Kritik Elastikiyetler (Marshall-Lerner Şartı)", İstanbul Üniversitesi Ekonometri ve İstatistik Dergisi, Sayı:2, İstanbul, 2005, 16-38.