



## Araştırma Makalesi • Research Article

Special Issue on *International Conference on Empirical Economics and Social Science (ICEESS' 18)*, 27-28 June, 2018, Bandırma, Turkey

## Marshall-Lerner Koşulunun Türkiye Ekonomisinde İncelemesi: 1950-2000 Dönemi

### Testing Marshall-Lerner Conditions for Turkey: 1950 to 2000

Sumru Bakan<sup>a</sup>, Onur Akkaya<sup>b, \*</sup>

<sup>a</sup> Doç. Dr., Kilis 7 Aralık Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü, 7900, Kilis/Türkiye.  
ORCID: 0000-0003-4686-6439

<sup>b</sup> Dr., Kilis 7 Aralık Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, U.T.İ.L. Bölümü, 7900, Kilis/Türkiye.  
ORCID: 0000-0003-2694-9073

#### MAKALE BİLGİSİ

##### Makale Geçmişi:

Başvuru tarihi: 10 Ağustos 2018  
Düzeltilme tarihi: 28 Ağustos 2018  
Kabul tarihi: 30 Ağustos 2018

##### Anahtar Kelimeler:

Marshall-Lerner Koşulu  
Devalüasyon  
Türkiye Ekonomisi

#### ÖZ

Türkiye ekonomisinde ilk devalüasyonun yapıldığı tarih 1946 yılı olarak görülmektedir. Devalüasyon sonrasında ülkenin ihracatını artırması ve mevcut ithalatını azaltması şeklinde olması beklenir. Bu durumun oluşması ise marshall-lerner<sup>1</sup> koşuluna bağlı olarak ortaya çıkmaktadır. Çalışmada, Türkiye ve Türkiye'nin dış ticaret ortaklarının 1950-2000 yıllarında sabit döviz kuru rejimine yakın olduğu veriler ışığında elde edilen ithalat ve ihracat denklemi ile marshall-lerner koşulu incelenmiştir. Elde edilen sonuçlara göre marshall-lerner koşulunda sağlıklı bir devalüasyonu gösteren ithal ve ihraç malları talep esnekliklerinin toplamının 1'den büyük durumunun zayıf bir değerle geçildiği görülmektedir. Ayrıca, Türkiye'nin ihraç malları fiyat elastikiyeti ( $e_x$ ) değeri teoride beklenen değerden (beklenen değer 1'den büyük olması) daha düşük çıktığı görülmüştür. Bunun sonucu olarak Türkiye'nin ürettiği ihraç mallarının daha çok inelastik mallar ( $(e_x) (0.74) < 1$ ) olduğunu söyleyebiliriz.

#### ARTICLE INFO

##### Article history:

Received 10 August 2018  
Received in revised form 28 August 2018  
Accepted 30 August 2018

##### Keywords:

Marshall-Lerner Conditions  
Devaluation  
Turkish Economy

#### ABSTRACT

The date of the first devaluation in Turkey's economy is seen as 1946. It is much more important to make a gain to the country depending on its effect after it is made much from the devaluation. This gain is expected to increase the country's exports and reduce existing imports. In this context, Turkey and her trading partners 1950-2000 year data with the import and export equation obtained in the light of the Marshall-Lerner condition is examined. Overall, we show that sum of elasticity of demand in import and elasticity of supply in export goods value's are passed weakly marshall-lerner conditions. On the other hand, the elasticity of demand in export goods value's is smaller than expectation value of 1. These have a inelasticity goods group (food, apparel, etc.)

## 1. Giriş

Döviz kuru politikası, ülkelerin uluslararası fiyat değişiminde önemli bir sebep olduğundan dış ticaret dengesinde rol oynamaktadır. Genellikle, döviz kurunda yaşanan devalüasyonun (sabit kur sisteminde) dış ticaret dengesi üzerindeki etkisini ölçerken Marshall-Lerner koşulu kullanılabilir. Bu koşul yaşanan devalüasyonun, ithalat ve ihracat üzerinden uzun dönemde dış ticaret

dengesine yaptığı etkiyi göstermektedir. Kısaca; sabit kur sisteminde para otoritesi tarafından yapılan devalüasyonun gerçekleşikten sonra ithalat ve ihracat mallarının talep esnekliklerine bağlı olarak ülkeye getireceği kazanç çok daha önemli bir durumdadır. Bu kazanç ülkenin ihracatını artırması ve mevcut ithalatını azaltması şeklinde olması beklenir. Bu durumun çalışmada ele alınan Marshall-Lerner koşuluna bağlı olarak ortaya çıkmaktadır.

\* Sorumlu yazar/Corresponding author.  
e-posta: onurakkaya@kilis.edu.tr

Türkiye ekonomisine bakıldığında 1950 ile 2000 yılları arasında köklü değişimler yaşamıştır. 1960 ile 1980 döneminde yaşanan “ithal ikameci”<sup>2</sup> dış ticaret politikasının ülke içi ve küresel konjontüre bağlı olarak yürütülemeyecek olması, 1980 sonrası dönemde “ihracata dayalı büyüme”<sup>3</sup> modeline geçmesini sağlamıştır. 1989 yılında yürürlüğe konana 32 sayılı kanuna bağlı olarak Türk lirasının uluslararası piyasalarda geçerli bir para birimi olarak (konvertibl para) kabul edilmesiyle de dış ticarete döviz kurunun etkisi giderek artmıştır. Genel itibariyle Türkiye ekonomisinde, 1950-2002 döneminde daha kontrollü veya “sabit döviz kuru sistemi”<sup>4</sup> uygulandığını görmekteyiz. 2002 sonrasında günümüze kadar “esnek döviz kuru sistemi”<sup>5</sup> nin devam ettiğini söyleyebiliriz.

Bu bağlamda, çalışmada; Türkiye ekonomisinin 1950-2000 yılları arasında sabit kur sistemini ve sabit döviz kuru sistemine yakın döviz kuru sistemleri kullanıldığı için çalışmanın veri seti bu dönemden seçilmiştir. Çalışmanın ana motivasyonunu ise sabit kur rejiminde yapılan devalüasyonun dış ticarete yarattığı etkinin ölçülmesini sağlayan Marshall-Lerner koşulunun bu dönem Türkiye ekonomisinde ki durumunu analiz etmek oluşturmaktadır. Böylece yaşanan iki farklı dış ticaret politikasının etkilerinin genel sonucuna bakılması amaçlanmaktadır. Bunun için eldeki veri setinde hem parametrik hem de parametrik olmayan yöntemler kullanılmıştır.

Sonuç olarak; çalışmanın ilk bölümünü Marshall-Lerner koşulunun test edildiği çalışmalardan oluşan bir literatür taraması oluşturmaktadır. İkinci bölümünde ise Marshall-Lerner koşulunun metodolojik içeriği ele alınmıştır. Çalışmanın son kısmında ise Türkiye ve Türkiye'nin dış ticaret ortakları'nın 1950-2000 dönemi verileriyle elde edilen ithalat ve ihracat denklemi ile Marshall-Lerner koşulu incelenmeye çalışılmıştır.

## 2. Literatür Araştırması

Oskooee ve Ratha (2004), J- Eğrisi Etkisi üzerine yapılan araştırmalardan oluşan derleme niteliğinde bir çalışmaya yer vermişlerdir. Adı geçen yazarlara ait literatür çalışması, ticaret hadlerindeki bozulmanın (yani, devalüasyonun) Marshall-Lerner koşulları sağlandığı müddetçe ticaret dengesinde uzun vadede iyileşme sağladığını dile getirmiştir. Çalışmada genellikle kısa vadeli esnekliklerin uzun vadeli esnekliklerden daha düşük olmasından dolayı, ticaret dengesinde kısa dönemde iyileşme sağlanmayabileceği ifade edilmiştir. Yazarlar yaptıkları araştırmada J- Eğrisi olgusunu inceleyen çalışmaların birçoğunun toplu ticaret verilerini kullanan daha eski çalışmalar ve ikili ticarete dayalı verilere yer veren nispeten daha yeni çalışmalar olmak üzere iki kategoriden oluştuğunu vurgulamışlardır. Bu çalışmalarda farklı modeller ile kavramsal değişkenlere ilişkin farklı tanım ve ölçümlere yer verildiğini de belirtmişlerdir. Oskooee ve Ratha'nın makalelerinde değindiği üzere, bu uzun evrim süreci, devalüasyonun teorik olarak uzun vadede ticaret dengesini iyileştireceği ama kısa vadede farklı tepki vereceğini ileri sürmüşlerdir. Yazarlar derledikleri araştırmalar sonucunda ulaştıkları kanı, kısa vadede ilk olarak ticaret dengesinin kötüleştiği, bununla birlikte, bir süre geçtikten sonra iyileşme sağlandığı yönündedir.

Mahmud vd. (2004) tarafından yapılan çalışmada, Avusturalya, Almanya, Japonya, Norveç, İngiltere ve ABD

olmak üzere altı gelişmiş ülkedeki Marshall-Lerner koşulları altında ithalat ve ihracat fiyat esnekliklerini tahmin etmek için Parametrik Olmayan Kernel Tahminleyicisi kullanılmıştır. Hem nokta tahminleri hem de ithalat ve ihracat esneklikleri zamanındaki tahminler incelenmiştir. Yapılan incelemede esnekliklerin parametrik olmayan nokta tahminlerine dayanarak Marshall-Lerner koşulunun yalnızca Norveç'te sağlandığı görülmüştür. Değişen nokta tahminlerine dayanan daha ayrıntılı analiz, koşulun tüm ülkelerde bazı alt örneklem dönemlerinde sağlandığını göstermektedir. Aynı zamanda, elde edilen sonuçlar Marshall-Lerner koşulunun sabit döviz kur rejimi altında sağlanmasının daha muhtemel olduğunu göstermektedir.

Bozdağlıoğlu (2007) tarafından yapılan çalışmada, 1990-2007 aylık ithalat-ihracat veri setleri temel alınarak Türkiye ithalat ve ihracatı arasındaki kısa dönem dengesizliklerinin uzun dönemde sürdürülebilir olup olmadığı test edilmiştir. Analizde Genelleştirilmiş Dickey-Fuller (ADF) Birim Kök Testi ile uzun dönem ilişkisinin incelenmesi için Engle-Granger Eş-bütünleşme Testleri yapılmış ve ihracat-ithalat rakamlarındaki sapmaların ne kadar sürede düzeltildiğini analiz etmek amacıyla da Hata Düzeltme Modeli kullanılmıştır. Elde edilen veriler ışığında, Türkiye ithalat ve ihracatının uzun dönem dengesinde birleşme eğilimi göstermediği ve ticaret dengesizliklerinin ve cari açığın sürdürülebilir olmayıp dengeden uzaklaştığı sonucuna ulaşılmıştır.

Aksu (2007) yaptığı yüksek lisans tez çalışmasında Marshall – Lerner Koşulu çerçevesinde Türkiye’de döviz kuru değişkenliğinin ticaret dengesi üzerindeki kısa ve uzun dönemli etkilerini 1950–2006 dönemi verileriyle, eş bütünleşme yöntemi yardımıyla incelemiştir. Avustralya üzerindeki etkileri döviz kuru, GSMH ve ticaret dengesi değişkenlerine göre belirlenip analiz edilmiş ve ödemeler dengesindeki açığın giderilmesi amacıyla gerçekleştirilen söz konusu devalüasyonların dış ticaret dengesi üzerinde olumlu etkiler yarattığı ortaya konmuştur.

Vergil ve Erdoğan (2009) tarafından yapılan ve 1989-2005 dönemi içerisinde çeyrek yıllık verilerin kullanıldığı bir başka çalışmaya göre, Türkiye’de Marshall-Lerner koşulunun sağlanıp sağlanmadığı ve kısa dönemde J eğrisi etkisinin geçerliliği birlikte incelenmiştir. Çalışmada ADF ve PP birim kök testleri ve ARDL ko-entegrasyon testlerinden sonra yapılan tahminlerde, incelenen dönemde ihracatın dış talep esnekliği ile ithalatın iç talep esnekliği katsayılarının toplamı 3.47 bulunmuş ve incelenen dönem içerisinde Türkiye için Marshall-Lerner koşulunun sağlandığı bulgusu elde edilmiştir. Buna göre, döviz kurları ile ticaret dengesi arasında istikrarlı uzun dönemli ilişkinin olduğu, devalüasyon ile Türkiye'nin rekabet gücü artırılıp cari açık sorunu çözülebileceği, bununla birlikte, kısa dönemde devalüasyonun ticaret dengesini olumsuz etkilediği ancak 4 çeyrek dönem sonra ticaret dengesini olumlu yönde etkilediği şeklinde bir çıkarsama yapılmıştır.

Jamilov (2013) ise Azerbaycan için J-eğrisi etkisini, petrol ve petrol dışı ticaret dengelerini Avro Bölgesi ile karşılaştırarak ikili analiz yoluyla tahmin etmeye çalışmıştır. Çalışmada 2006-2009 yılları arasındaki aylık veriler temel alınmıştır. Söz konusu veriler Avro Bölgesi ile ilgili dış ticaret dengesi (X/IM), Avro Bölgesi ile karşılıklı reel ikili döviz kuru (RFX), iç talep (Yaz), dış toplam talep (Yeur) ve ihracat ve ithalat fiyatları oranı (Px / Pim) şeklindedir.

Araştırmada, Johansen eşbütünleşme yaklaşımı ve hata düzeltme modeli kullanılmıştır. Elde edilen bulgular Azerbaycan para birimi Manat'ın reel değer kaybının kısa vadede dış ticaret dengesinde (ticaret bilançosu) geçici bir düşüşe neden olacağını ama uzun vadede ise yükselmeye neden olacağını göstermektedir. Dolayısıyla, toplam ticaret analizinden elde edilen sonuçlar, Manat'ın reel bir devalüasyonunun uzun dönemde ticaret dengesi üzerinde anlamlı bir pozitif etki yarattığını, kısa dönemde ise J-egri etkisinin geçerli olduğunu ortaya koymuştur.

Göçer ve Elmas (2013), reel döviz kuru ile dış ticaret dengesi arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Araştırmacılar, çalışmalarında Türkiye'nin ara malları, sermaye malları, tüketim malları ve toplam dış ticaret verilerini kullanarak, genişletilmiş, 1989-2012 dönemini genişletilmiş Marshall-Lerner koşulu çerçevesinde çoklu yapısal kırılmalı birim kök ve çoklu yapısal kırılmalı eşbütünleşme yöntemleri yardımıyla analiz etmişlerdir. Elde edilen ampirik bulgulara göre; Türkiye'de bütün mal gruplarında, Genişletilmiş Marshall-Lerner koşulunun geçerli olduğu görülmüştür.

Kemeç ve Kösekaşyaoğlu (2015) ise çalışmalarında Türkiye'nin 1997-2013 dönemindeki dış ticaret ve döviz kuru verilerini kullanarak Marshall-Lerner Koşulu ve J-Eğrisi hipotezini Granger Nedensellik testi, etki-tepki fonksiyonu ve VAR modeli ile test etmişlerdir. Çalışma sonucunda elde edilen bulgular ışığında Türkiye'de 1997-2013 yılları arasında Marshall-Lerner koşulu ve J eğrisi hipotezinin geçerli olmadığı görülmüştür. Dış ticaret açığının reel döviz kurundaki artışla giderilemeyeceği, ülkemizde devalüasyon yerine farklı para ve maliye politikalarının uygulanması gerektiği vurgulanmış ve ayrıca fiyat rekabeti stratejisi yerine 'fiyat dışı rekabet' stratejilerine yer verilmesinin doğru olacağı dile getirilmiştir. Buna gerekçe olarak da Çin ve Hindistan benzeri düşük ücret ve düşük fiyat avantajına sahip ülkelerle fiyat rekabetine girişmenin zor olması gösterilmiştir.

Cambazoğlu ve Güneş (2016), tarafından yapılan yakın tarihli bir çalışmada Türkiye'de ihracat ve ithalat fiyat esnekliklerinin toplamının birden büyük olup olmadığı, diğer bir deyişle, Marshall-Lerner koşulunun uygulanıp uygulanmadığı araştırılmıştır. Bu çerçevede, Türkiye'de ihracat ve ithalat taleplerinin fiyat ve gelir elastikyetleri ile en önemli ikili ticaret ortağı olan Almanya Ocak 2010'dan Aralık 2014'e kadar incelenmiştir. Değişkenler arasında uzun süreli bir işbirliği ilişkisinin araştırılması için ARDL yöntemi kullanılmıştır. Bu çalışmanın bulguları, Türkiye ile Almanya arasındaki ticaretin fiyat esnekliğinin yeterince yüksek olduğu ve bu nedenle de en azından uzun dönemde Türkiye'nin ticaret dengesindeki bozulmanın iyileşmesinin beklendiği görüşünü desteklemektedir. Ayrıca, elde edilen sonuçlar ihracat fiyat esnekliğinin ithalat fiyat esnekliğinden daha büyük olduğunu, Türkiye'nin üretim yapısının genel olarak ithal girdilere dayandığını, Bu nedenle, ithalatın ihracattan daha az esnek olma eğiliminde olduğu yönündedir.

### 3. Metodoloji

Çalışmanın bu bölümünde elde edilen veri setinin parametrik yöntemlerden En Küçük Kareler (OLS) ve parametrik olmayan yöntemlerden Kernel Denstiy ve Örnek Momentler Entegre Normal Kernel Density (SMINK) tahminleyicilerinin metodolojik yapısı ele alınacaktır.

Ampirik sonuçlar kısmında bu test sonuçlarına yer verilecektir. İlk olarak normal kernel tahminleyicisinin gösterimi ele alınacaktır.

#### Parametrik Olmayan Kernel Density Tahminleyicisi

$(Y_1, X_1), \dots, (Y_n, X_n)$  gösterimi  $(Y, X)$ 'in rassal basit bir formudur.  $Y$  sayısal rassal değişken ve  $X \in R^k$ . Normal kernel tahminleyicisinde beklenen koşul fonksiyonu  $g(x) = E[Y|X=x]$  iken formu:

$$\widehat{g}_n(\alpha) = \frac{\sum_{j=1}^n Y_j \exp\left[\frac{-1}{2h_n^2}(\alpha - X_j)^t \widehat{\Sigma}_n^{-1}(\alpha - X_j)\right]}{\sum_{j=1}^n \exp\left[\frac{-1}{2h_n^2}(\alpha - X_j)^t \widehat{\Sigma}_n^{-1}(\alpha - X_j)\right]}$$

$\widehat{\Sigma}_n = (1/n) \sum_{j=1}^n (X_j - \bar{X}_n)(X_j - \bar{X}_n)^t$  ile  $\bar{X}_n = \left(\frac{1}{n}\right) \sum_{j=1}^n X_j$ , ve  $h_n$  ise band genişliğidir. Yenilediğimizde;

$$\widehat{f}_n(\alpha) = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n \frac{\exp\left[\frac{-1}{2h_n^2}(\alpha - X_j)^t \widehat{\Sigma}_n^{-1}(\alpha - X_j)\right]}{(h_n \sqrt{2\pi})^k \sqrt{\det(\widehat{\Sigma}_n)}}$$

ise normal kernel tahminleyicisinin  $f(\alpha)$  'in  $X$  yoğunluğudur.

#### Parametrik Olmayan SMINK Density Tahminleyicisi

$X_1, \dots, X_n$  gösterimi  $f(\alpha)$  fonksiyonun  $k$  değişkenli normal dağılımlı rassal örneğidir.  $\mu$  beklentisi ve tekil olmayan matrisi ise  $\Sigma$ 'dir.  $\alpha^{(i)}$ ,  $\alpha$ 'in  $i$ 'inci bileşenidir ve  $X_{i,j}$  ise  $X_j$ 'in  $i$ 'inci bileşenidir. Buna göre SMINK density tahminleyicisi:

$$\widehat{f}(\alpha|Y) = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n \left( \prod_{i=1}^k I(\alpha^{(i)} \neq X_{i,j}) \right) \widehat{f}_{n,j}(\alpha|Y) \text{ şeklindedir.}$$

Buna göre;

$$\begin{aligned} \widehat{f}_{n,j}(\alpha|Y) &= \left( (\gamma \sqrt{2\pi})^k \det(\widehat{\Sigma}) \right)^{-1} \\ & \times \exp\left[ -\frac{1}{2}(\alpha - \sqrt{1-\gamma^2} X_j - (1 - \sqrt{1-\gamma^2}) \bar{X})^t \widehat{\Sigma}^{-1} x (\alpha - \sqrt{1-\gamma^2} X_j - (1 - \sqrt{1-\gamma^2}) \bar{X}) / \gamma^2 \right], \text{ ile } \bar{X} = \left(\frac{1}{n}\right) \sum_{j=1}^n X_j \text{ ve } \widehat{\Sigma} = (1/n) \\ & \sum_{j=1}^n (X_j - \bar{X})(X_j - \bar{X})^t \text{ şeklindedir.} \end{aligned}$$

#### Parametrik En Küçük Kareler (OLS) Tahminleyicisi

$y = a + bx$  doğrusu üzerindeki  $(x_i, y_i)$  noktaları ile verilen  $(x_i, y_i)$  serpm noktaları arasındaki uzaklıkların kareleri toplamını minimum yapan  $a$  ve  $b$  katsayılarını bulma işleminden ibarettir. Bu katsayılar bulununca,  $y = a + bx$  doğrusu (regresyon doğrusu) bulunmuş olur. Bu uzaklıkların kareleri toplamı;

$$\bar{y}_i = a + bx_i$$

$$T = \sum_{i=1}^n (\bar{y}_i - y_i)^2$$

$$T = \sum_{i=1}^n (a + bx_i - y_i)^2$$

$T$  yi minimum yapan  $a$  ve  $b$  sayılarını bulmak için,  $T$  nin  $a$  ve  $b$  ye göre kısmi türevlerini sıfır yapan değerleri bulmalıyız. Bunun için;

$$\frac{\partial T}{\partial a} = \sum_{i=1}^n (a + b x_i - y_i) = 0$$

$$\frac{\partial T}{\partial b} = \sum_{i=1}^n (a + b x_i - y_i) x_i = 0$$

denkleminin çözülmesi gerekir. Bu denklemleri düzenlersek,

$$\begin{pmatrix} n & \sum_{i=1}^n x_i \\ \sum_{i=1}^n x_i & \sum_{i=1}^n x_i^2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \sum_{i=1}^n y_i \\ \sum_{i=1}^n x_i y_i \end{pmatrix}$$

yazabiliriz. Bu matrisleri soldan sağa doğru M, A, N ile gösterirsek  $MA = N$  matris eşitliği elde edilir. Serpme diyagramındaki noktaların koordinatlarından yararlanarak,

$$X = \begin{pmatrix} 1 & x_1 \\ 1 & x_2 \\ \dots & \dots \\ 1 & x_n \end{pmatrix} \text{ ve } Y = \begin{pmatrix} y_1 \\ y_2 \\ \dots \\ y_n \end{pmatrix}$$

matrisleri tanımlanırsa,  $M = X^T X$  ve  $N = X^T Y$  olduğu görülür. Buradan,  $(X^T X)A = X^T Y$  çıkar. Bu matris eşitliğinden A matrisini çözersek,  $A = (X^T X)^{-1} X^T Y$  buluruz. Sağ taraftaki matrisleri yerlerine yazarak A matrisini bulabiliriz. Bu da aradığımız a ve b katsayılarının bulunması demektir.

Tüm yukarıda bahsettiğimiz tahminleyicilerin bağlamında, ampirik kısımda ilk önce parametrik olmayan tahminleyicilerin veri setindeki sonuçlarına değinilecektir. Ardından, parametrik olan tahminleyiciye göre ihracat talep ve ithalat talep modelleri elde edilecektir.

Buna göre, döviz kuru artışlarının, dış ticaret kalemleri üzerinde yapacağı arttırıcı veya azaltıcı etki ithal ve ihracat mallarının, talep ve arz esnekliğine bağlıdır (Miles, 1979: 600-620). Buna göre yaşanan devalüasyonun dış ticarete mutlak etkisinin olabilmesi için ithal malları ve ihracat malları talep esneklikleri mutlak değerleri toplamının, birden büyük ( $|e_x| + |e_m| > 1$ ) olması gerekmektedir (Lerner, 1944: 50-78). Marshall-Lerner koşulu, aşağıdaki denklemler yardımıyla elde edilmektedir.

İhracat Talep Modeli:

$$XV_t = \beta_0 + \beta_1 PEX_t + \varepsilon_{1t} \quad (1)$$

İthalat Talep Modeli:

$$MV_t = \beta_2 + \beta_3 PEM_t + \varepsilon_{2t} \quad (2)$$

Burada XV; İhracat mallarının dış talep elastikyetini, MV; İthalat mallarının iç talep elastikyetini, PEX; ihracat malları fiyat indeksi, PEM; ithal malları fiyat indeksini ifade etmektedir.  $\beta_1$ ; ihracatın,  $\beta_3$ ; ithalatın reel döviz kuru esnekliğini göstermektedir. Buradan hareketle, Marshall-Lerner koşulunun sağlanabilmesi için; ( $|e_x| + |e_m| > 1$ ) olması gerekmektedir<sup>6</sup>. Böylece bir ülkenin dış ticaret dengesi; reel döviz kuru üzerinden belirlenmektedir.

#### 4. Değişkenler, Veri Seti ve Ampirik Sonuçlar

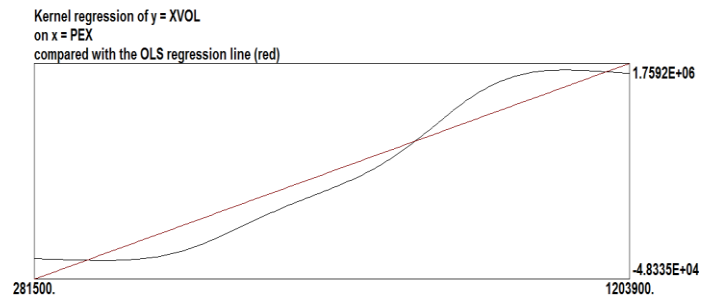
Bu çalışmada Türkiye'de Marshall-Lerner Koşulunun geçerli olup olmadığı analiz edilecektir. Bunun için 1950-2000 yılları arasında kapsayan bir dönem için Türkiye ile Türkiye'nin dış ticaret ortakları arasındaki ticaret miktarları ve fiyat düzeyleri dikkate alınacaktır. Oluşturulan modellerde kullanılan yöntem eşbütünleşme (cointegration) yöntemidir. 1950-2000 yılları arasında düzenlenen veriler baz alınarak birbirinden ayrı şekilde ithalat ve ihracat denklemleri oluşturulmuştur. Bu regresyonlardaki değişkenler ise şu şekilde tanımlanmaktadır:

**Tablo 1.** Kullanılan Değişkenler

Değişken Simgesi	Değişken İçeriği
XV	İhracat mallarının dış talep elastikyetini vermektedir. Buda (X / PEX ) formülünden bulunmuştur.[Burada X: Türkiye'nin dış ticaret ortakları ile yaptığı ihracat miktarı iken, PEX ise (1980=100) baz alınarak oluşturulmuş ihracat malları fiyat endeksidir.]
PEX	(1980=100) baz alınarak oluşturulmuş ihracat malları fiyat endeksidir.
MV	İthalat mallarının iç talep elastikyetini vermektedir. Buda (M/PEM) formülünden bulunmuştur.[Burada M: Türkiye'nin dış ticaret ortakları ile yaptığı ithalat miktarı iken, PEM ise (1980=100) baz alınarak oluşturulmuş ithal malları fiyat endeksidir.]
PM	(1980=100) baz alınarak oluşturulmuş ithal malları fiyat endeksidir.
D1977	Bir kukla değişkendir. Kukla değişken alınmasının amacı ise Türkiye'nin dış ticaret politikasının 1980'den sonra köklü olarak değiştirmesinden kaynaklanan yapısal kırılma dönemidir.

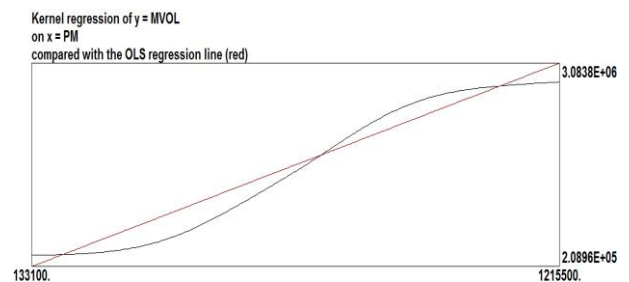
Kernel density tahminleyicisine göre model (1) ve Model (2)'nin simülasyon gösterimleri aşağıda verilmiştir.

**Şekil 1.** Kernel Density Tahminleyicisi (Model-1)



Şekil-1'e göre parametrik olmayan modelin  $R^2$  değeri 0,49 bulunurken, kırmızı ile gösterilen OLS tahminleyicisi ile bir birine yakın bir seyir izlediği görülmektedir.

**Şekil 2.** Kernel Density Tahminleyicisi (Model-2)



Şekil-2'ye göre parametrik olmayan modelin  $R^2$  değeri 0,54 bulunurken, kırmızı ile gösterilen OLS tahminleyicisi ile bir birine yakın bir seyir izlediği görülmektedir. Sonuç olarak model-1 ve model-2'in parametrik veya parametrik olmayan tahminleyici ile tahminlenmesi açısından büyük farklılık görülmemektedir.

Modellerin birde SMINK sonuçlarına bakıldığında;

**Tablo 2.** SMINK Density Tahminleyicisi Model-1 ve Model-2 Sonuçları

SMINK Test Değerleri	Model-1	Model-2
%1	0,980	0,976
	Regresyon lineer ve OLS'ye uygundur.	Regresyon lineer ve OLS'ye uygundur.
%5	0,906	0,904
	Regresyon lineer ve OLS'ye uygundur.	Regresyon lineer ve OLS'ye uygundur.
%10	0,821	0,820
	Regresyon lineer ve OLS'ye uygundur.	Regresyon lineer ve OLS'ye uygundur.

Tabloya göre Kernel Destiny tahminleyicisindeki sonuçlara paralel olarak veri setinin Model-1 ve Model-2'ye göre OLS ile tahminlenmesi desteklenmektedir.

Yukarıda elde edilen sonuçlar dikkate alındığında modellerin OLS kullanılarak eşbütünleşimi ve birim kök durumunu araştırmak için Agumented Dickey Fuller (ADF) test istatistiği ve kritik değerler kullanılmıştır. Buna göre (Tablo 3);

**Tablo 3.** Değişkenlerin Birim Kök Test Sonucu

ADF	I(0)	Critical Value	I(1)	Critical Value	Sonuç
PEX	-2.33652	-3.5682*	-5.329	-3.5682*	I(1)*
		-2.9215**		-2.9215**	
		-2.5983***		-2.5983***	
LXV	-0.10172	-3.5682*	-5.235	-3.5713*	I(1)*
		-2.9215**		-2.9228**	
		-2.5983***		-2.5990***	
LMV	-0.44571	-3.5682*	-4.744	-3.5713*	I(1)*
		-2.9215**		-2.9228**	
		-2.5983***		-2.5990***	
PM	-2.56727	-3.5682*	-6.340	-3.5713*	I(1)*
		-2.9215**		-2.9228**	
		-2.5983***		-2.5990***	

(MacKinnon, 1991;130-158) \* %1, \*\* %5, \*\*\* %10

PEX için ADF istatistiği -2.33 olarak bulunmuştur. Bulunan değer %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeyindeki kritik değerlerinden daha büyüktür. Bu da bize PEX'in birim köke sahip olduğunu yani durağan olmadığını göstermektedir. Bu durumda PEX serisinin birinci farkı alınır ve tekrar birim kök testine tabi tutulur. Birinci farkın kök testi aşağıda verilmiştir. Test sonucuna göre birinci farkın durağan olduğu görülmektedir. Çünkü Dickey-Fuller test istatistiği -5.32, %1, %5 ve %10 kritik değerlerinden daha küçüktür. Sonuçta PEX serisi birinci dereceden durağandır veya birinci dereceden eşbütünleşendir. LXV için ADF istatistiği -0.10 olarak bulunmuştur. Bulunan değer %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeyindeki kritik değerlerinden daha büyüktür. Bu da bize LXV'in birim köke sahip olduğunu, yani durağan olmadığını göstermektedir. Bu durumda LXV serisinin birinci farkı alınır ve tekrar birim kök testine tabi tutulur.

Birinci farkın kök testi aşağıda verilmiştir. Test sonucuna göre birinci farkın durağan olduğu görülmektedir. Çünkü Dickey-Fuller test istatistiği -5.23, %1, %5 ve %10 kritik değerlerinden daha küçüktür. Sonuçta LXV serisi birinci dereceden durağandır veya birinci dereceden eşbütünleşendir. Birim kök testi sonucunda PEX ve LXV serilerinin eşbütünleşen seriler olduğu ortaya çıkmıştır. Çünkü her iki seri de birinci dereceden durağandır (eşbütünleşendir). Bu iki seri arasında yapılacak bir regresyon analizi bize gerçek ilişkiyi gösterir. LXV değişkenini bağımlı değişken ve PEX değişkenini de açıklayıcı değişken olarak aldığımızda ve regresyon analizi uyguladığımızda aşağıdaki sonuçları elde ederiz. PM için Dickey-Fuller istatistiği -2.56 olarak bulunmuştur. Bulunan değer %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeyindeki kritik değerlerinden daha büyüktür. Buda bize PM'in birim köke sahip olduğunu yani durağan olmadığını göstermektedir. Bu durumda PM serisinin birinci farkı alır ve tekrar birim kök testine tabi tutulur. Birinci farkın kök testi aşağıda verilmiştir.

Yukarıdaki test sonucuna göre birinci farkın durağan olduğu görülmektedir. Çünkü Dickey-Fuller test istatistiği -6.34, %1, %5 ve %10 kritik değerlerinden daha küçüktür. Sonuçta PM serisi birinci dereceden durağandır veya birinci dereceden eşbütünleşendir. LMV için Dickey-Fuller istatistiği -0.44 olarak bulunmuştur. Bulunan değer %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeyindeki kritik değerlerinden daha büyüktür. Bu da bize LMV'in birim köke sahip olduğunu yani durağan olmadığını göstermektedir. Bu durumda LMV serisinin birinci farkı alınır ve tekrar birim kök testi uygulanır. Birinci farkın kök testi aşağıda verilmiştir. Yukarıdaki test sonucuna göre birinci farkın durağan olduğu görülmektedir. Çünkü Dickey-Fuller test istatistiği -4.74, %1, %5 ve %10 kritik değerlerinden daha küçüktür. Sonuçta LMV serisi birinci dereceden durağandır veya birinci dereceden eşbütünleşendir. Birim kök testi sonucunda PM ve LMV serilerinin eşbütünleşen seriler olduğu ortaya çıkmıştır. Çünkü her iki seri de birinci dereceden durağandır (bütünleşendir). Bu iki seri arasında yapılacak bir regresyon analizi bize gerçek ilişkiyi gösterir. LMV değişkenini bağımlı değişken ve PM değişkenini de açıklayıcı değişken olarak aldığımızda ve regresyon analizi uyguladığımızda aşağıdaki sonuçları elde ederiz.

Model-1: (İhracat denklemi)

$$\text{Log}(XV) = 29.65 - 0.74 \text{Log}(PEX) + 1.95 D1977 \quad (1)$$

$$(2.63) \quad (0.391) \quad (0.198)$$

$$(11,261) \quad (-2,888) \quad (9,858)$$

$$(0,00) \quad (0,00) \quad (0,06)$$

$$(R_2=0.75, F_{hesap} = 74.34)$$

Regresyonun  $R_2$ 'nin 0.75 olması ise bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkeni açıklama gücünün yüksek olduğunu göstermektedir. Kukla değişken olan  $D_{1977}$ 'nin de modelde katsayı olarak anlamlı çıkması bu dönemde ekonomik olarak bir dönüşümün gerçekleştiğini göstermiştir.

## Model-2 : (İthalat denklemi )

$$\text{Log(MV)} = 37,7 - 0.30 \text{ Log(PM)} + 1.59 D_{1977}$$

$$(2,459) \quad (0,401) \quad (0,183)$$

$$(15,352) \quad (-2,763) \quad (8,696)$$

$$(0,00) \quad (0,00) \quad (0,00)$$

$$(R_2=0.63, F_{hesap} = 42,3)$$

Hesaplanan regresyon da F değeri modelin anlamlı olduğunun açıklamaktadır (x: %5 alınmıştır). Regresyonun  $R_2$ 'nin 0.63 olması ise bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkeni açıklama gücünün orta düzeyde olduğunu göstermektedir. Kukla değişken olan  $D_{1977}$ 'nin de modelde katsayı olarak anlamlı çıkması bu dönemde ekonomik olarak bir dönüşümün gerçekleştiğini göstermiştir.

Sonuç olarak: Marshall – Lerner koşulunun Türkiye üzerine değerlendirmesinin yapıldığı modelde ihracat malları talep elastikiyeti ( $e_m$ ) için 0.74 değeri bulunmuştur. İthal malları talep elastikiyeti ( $e_x$ ) için ise 0.30 değeri elde edilmiştir. Teorik kısmında da bahsettiğimiz gibi Marshall-Lerner koşulunun sağlanması için ( $e_x + e_m > 1$ ) olması gerekmektedir. Bu modelde de ( $0.74 + 0.30 = 1.03 > 1$ ) değeri elde edilmiş ve 1950-2000 yılları arasında Türkiye ile Türkiye'nin dış ticaret ortakları arasındaki ticarete Marshall-Lerner Koşulunun sağlandığı sonucuna ulaşılmıştır. Kurulan regresyonda, modelin kalıbının doğruluğu ve değişen varyans sorununun olup olmadığını anlamak için yapılan White Heteroskedasticity Test sonucu aşağıda verilmiştir.

**Tablo 4.** White Heteroskedasticity Test Sonuçları

White Heteroskedasticity Test	F-değeri (prob.)	Obs*R <sub>2</sub> (prob.)
Model-1	22.1441 0.000000	29.8685 0.000001
Model-2	6.65427 0.000774	15.2040 0.001650

Test sonucunda (Tablo 4) denklemlerde değişen varyans ve model kurma hatasının olmadığını bulmaktayız.

#### 4. Sonuç ve Değerlendirme

Bu çalışmada 1950-2000 yılları arasında ki Türkiye ve Türkiye'nin dış ticaret ortakları ülkeleri arasında yapılan ticaret dikkate alınmıştır. Ele alınan dönem içinde döviz kurunda yapılan devalüasyon etkisinin Marshall-Lerner koşulunda sağlanıp sağlanmadığı araştırılmıştır. Bahsedilen dönemde Türkiye ekonomisinin dış ticaretinde iki köklü değişiklik yaşadığını görmekteyiz. 1950-1980 dönemindeki "ithal ikameci" dış ticaret politikasından, 1980 sonrası "ihracata dayalı" dış ticarete geçiş olduğunu görmekteyiz. Ekonomide tüm kurumlar ve aktörler bu değişimden etkilenmiştir. Tüm bu politika değişiminin dış ticaret yapısının da değişimine yol açtığı görülmektedir.

Elde edilen sonuçlara göre Marshall-Lerner koşulunda sağlıklı bir devalüasyonu gösteren ithal ve ihracat malları talep esnekliklerinin toplamının 1'den büyük durumunun zayıf bir değerle geçildiği görülmektedir. Bu sınırına yakın bulunan değer devalüasyon sonrası ekonomide ortaya çıkacak etkinin sınırlı kalmasını işaret etmektedir. Bu durumun ekonomik yapıdan kaynaklandığını ve yapısal dönüşümle etkinin artırılabilirliğini söyleyebiliriz. Ayrıca, Türkiye'nin ihracat malları fiyat elastikiyeti ( $e_x$ ) değeri teoride beklenen değerden (beklenen değer 1'den büyük olması) daha düşük çıktığı görülmüştür. Bunun sonucu olarak Türkiye'nin

ürettiği ihracat mallarının daha çok inelastik mallar ( $(e_x) (0.74) < 1$ ) olduğunu söyleyebiliriz. Bu mal grubu, daha çok tüketime yönelik ve yarattığı katma değer bakımından zayıftır. Sahip olduğu elastikiyet değerini ve yaratılan katma değeri yükseltmek hedeflendiğinde üretilen mal deseninin daha çok teknoloji ağırlıklı olması gerekmektedir. Bunun içinde Türkiye ekonomisinin yüksek katma değeri bulunan mamullerin üretiminde uzmanlaşması ve bunların ihracatına yönelmesi zaruridir.

#### Notlar

<sup>1</sup> Yerli para devalüe edilmeden önce; İthal malı talep fiyat esnekliği ( $e_m$ ) ile ihracat malı talep esnekliğinin ( $e_x$ ) toplamının birden büyük olması koşuldur. ( $e_x + e_m > 1$ ).

<sup>2</sup> Dış ticarete konu olan malların yerli ikamelerinin üretilmesi esasından ekonomik büyümenin finansmanı amaçlanmaktadır.

<sup>3</sup> Dış ticarete ihracat malları kazancı üzerinden ekonomik büyümenin finansmanı amaçlanmaktadır.

<sup>4</sup> Döviz kurunun para otoritesi (genellikle Merkez Bankası) tarafından belirlendiği kur sistemidir.

<sup>5</sup> Döviz kurunun serbest döviz piyasasında belirlendiği kur sistemidir.

<sup>6</sup> 1990'ların sonlarından itibaren ülkelerin gelir seviyelerinin denkleme katılarak "Genişletilmiş Marshall-Lerner Koşulu" adı altında bir yönteminde olduğunu görmekteyiz. [ $|e_x| + |e_m| + |e_g^x| + |e_g^m| > 1$ ]( $e_g^x$ : ihracatın gelir esnekliği), ( $e_g^m$ : ithalatın gelir esnekliği). Çalışma içinde yer verilmese de yapılan analiz sonucunda ihracatın ve ithalatın gelir esnekliklerinin modele eklenmesi sonucu ele alınan dönme için tüm esneklik değerlerinin toplamının 1'den büyük olduğunu görmekteyiz. Çalışmada bu analize yer verilmemesinde, gelişmekte olan ülkelerdeki gelir seviyesi değişiminin döviz kurlarından aşırı etkilenmesinin yaratacağı sapma ve orijinal modele bağlı kalmak istendiğinin bulunduğunu söyleyebiliriz.

#### Kaynakça

- Aksu, M. (2007). *Marshall – Lerner Yaklaşımı Çerçevesinde Reel Döviz Kuru ve Ticaret Dengesi Arasındaki İlişki: Kuram ve Türkiye Örneği*. Yüksek Lisans Tezi. Aydın: Adnan Menderes Üniversitesi.
- Bozdağlıoğlu, U. Y. E. (2007). Türkiye'nin İthalat ve İhracatının Eşbütünlük Yöntemi İle Analizi (1990-2007). *Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 3(9), 213–224.
- Cambazoğlu, B., & Güneş, S. (2016). Marshall-Lerner Condition Analysis: Turkey Case. *Economics, Management, and Financial Markets*, 11(1), 272–283.
- Dickey, D. A., & Fuller, W.A. (1979). Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series with a Unit Root. *Journal of The American Statistical Society*, 75, 427–431.
- Göçer, İ., & Elmas, B. (2013). Genişletilmiş Marshall-Lerner Koşulu Çerçevesinde Reel Döviz Kuru Değişimlerinin Türkiye'nin Dış Ticaret Performansına Etkileri: Çoklu Yapısal Kırımlı Zaman Serisi Analizi. *BDDK Bankacılık ve Finansal Piyasalar Dergisi*, 1(7), 137-157.
- Jamilov, R. (2013). J-Curve Dynamics and the Marshall-Lerner Condition: Evidence from Azerbaijan. *Transition Studies Review*, 19(3), 313–323.

- Kemeç, A., & Kösekahyaolu, L. (2015). J Eğrisi Analizi ve Türkiye Üzerine Bir Uygulama. *Uluslararası İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 2(1), 4-29.C
- Lerner, A. P. (1944). *The Economics of Control: Principles of Welfare Economics*. Newyork: The Macmillan Yayınları, 50-78.
- MacKinnon, J. G. (1991). Critical Values for Cointegration Tests. İçinde: R.F. Engle & C.W.J. Granger (Ed.), *Long-run Economic Relationships* (s.130-158). Oxford: Oxford University Yayınları.
- Mahmud, S. F., Ullah, A., & Yucel, M. E. (2004). Testing Marshall-Lerner Condition: A Non-Parametric Approach. *Applied Economics Letters*, 4(11), 231-236.
- Miles, M. A. (1979). The Effects of Devaluation on the Trade Balance and the Balance of Payment: Some New Results. *Journal of Political Economy*, 6(4), 600-620.
- Oskooee, B. M., & Ratha, A. (2004). The J-Curve: A Literature Review. *Applied Economics*, 13(36), 1377-1398.
- Vergil, H., & Erdoğan, S. (2009). Döviz Kuru-Ticaret Dengesi İlişkisi: Türkiye Örneği. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 9(5), 35-57.