

Paper prepared for the
EY International Congress on Economics II
"EUROPE AND GLOBAL ECONOMIC REBALANCING"
Ankara, November 5-6, 2015



**Türkiye İmalat Sanayi Alt Sektörleri İhracat Talep
Fonksiyonu**
**[Export Demand Function of Turkish Manufacturing
Industry Sub-Sectors]**

Akın B.¹, Önder K.²

1 Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi/İktisat, Burdur, Türkiye
2 Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi/İktisat, Burdur, Türkiye

Corresponding author:
bakin@mehmetakif.edu.tr

Türkiye İmalat Sanayi Alt Sektörleri İhracat Talep Fonksiyonu

Akın B., Önder K.

Özet

İhracat, gelişmekte olan ülkelerin ekonomik performanslarını etkileyen önemli faktörlerden biridir. Bu nedenle çalışmada, Türkiye'nin ithalat ve ihracatını önemli derecede etkileyen Gümrük Birliği sonrası süreç için, Türkiye'nin imalat sanayi ihracatı sektörler bazında analiz edilmiştir. ISIC Rev.3 iki basamaklı 22 imalat sanayi sektörü arasında en çok ihracatı yapılan ilk dört sektörün (ana metal, motorlu kara taşıtları, tekstil ve giyim sektörleri) ihracat talep fonksiyonları, 1996-2014 dönemlerine ait üçer aylık veriler kullanılarak tahmin edilmiştir. Çoklu doğrusal regresyon modellerine ihtiyaç duyulan bu tip ekonometri çalışmalarında parametre tahminlerinin beraberinde getirdiği problemlerden biri, zaman serisi verilerinde durağanlık sorunudur. Çalışmada durağanlığın belirlenmesi için öncelikle birim kök testleri yapılmıştır. Birim kök testi sonucunda aynı derecede bütünleşik oldukları tespit edilen ilgili sektörlerin uzun dönem ilişkileri, Johansen eşbütünleşme analizi çerçevesinde değerlendirilmiştir. Test edilen uzun dönemli ilişkinin varlığına bağlı olarak, hata düzeltme modeli (VECM) tahmin edilmiştir. Yapılan analizler sonucunda ana metal sanayi, tekstil ürünleri ve giyim eşyası sektörleri ihracat talep fonksiyonları için uzun dönemli bir ilişki tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Gümrük Birliği, Birim Kök, Eşbütünleşme, Talep Fonksiyonu, İmalat Sanayi.

JEL Sınıflaması: F15, C22, F14, L60.

Export Demand Function of Turkish Manufacturing Industry Sub-Sectors

Abstract

One of the most important factors that affect the economic performance of developing countries is export. Therefore in this study, the export of Turkey's manufacturing industry is analyzed on sectoral basis for the process of post Custom Union, which has significant influence on export and import. Export demand functions of top four sectors exported in ISIC Rev.3 2 digit 22 manufacturing sectors (basic metal, motor vehicles, textiles, wearing apparel) were estimated for quarterly period of 1996-2014. In such econometric studies that are needed multiple regression models, one of the problems by virtue of parameter estimations is the stationary of time series data. For this reason, at first unit root tests were fulfilled to investigate the existence of stationary. Then, the long run relationship between the relevant sectors was evaluated in the framework of Johansen Cointegration Test, following the determination of variables were integrated in same degree by unit root tests. Depending determination of long

run relationship, Vector Error Correction Model (VECM) was estimated. The results show that, there is a long run relationship for export demand functions of basic metal, textiles and wearing apparel sector.

Keywords: Custom Union, Unit Root, Cointegration, Demand Function, Manufacturing Industry.

JEL classification: F15, C22, F14, L60.

1. GİRİŞ

İhracat, ülkelerin ekonomik gelişmesinde genellikle önemli bir rol oynamaktadır. Ödemeler dengesi sorunu ve ticaret politikaları üzerinde özellikle gelişmekte olan ülkeler için önemli bir gösterge olduğundan dolayı, ihracatın gelir ve fiyat esnekliklerinin hesaplanması önem arz etmektedir. Talep esnekliğini, gelir ve fiyattaki gelişmelere karşı talebin göstermiş olduğu hassasiyet olarak tanımlayan Senhadji ve Montenegro (1999) çalışmalarında, ihracatın talep esnekliğinin önemini vurgulamışlardır. İhracatın talep gelir esnekliği ne kadar yüksek ise güçlü ihracat yapısı büyümenin motoru olacaktır. Fiyat esnekliğinin yüksek olması ise uluslararası piyasada rekabeti artırır ve bu durumda gerçek bir devalüasyon ülkenin ihracat gelirinin artmasında önemli bir başarıya sahip olacaktır. Bu nedenle, devalüasyonun ticaret dengesi üzerindeki etkisini inceleyebilmek için ihracat talebinin gelir ve fiyat esnekliği önemlidir.

İktisat yazını incelendiğinde ihracat performansını analiz eden çok sayıda çalışmanın olduğu görülmektedir. Bu çalışmaların bir kısmı ihracat ile büyüme arasındaki ilişkiyi incelerken (Arslan ve van Wijnbergen (1993), Yiğidim ve Köse (1997), Kemal, Din, vd. (2002), Soyyiğit (2010), Tıraşoğlu (2012)) diğer bir kısmı ise ihracat performansında kısa vadede daha etkili olduğu gözlenen fiyat ve gelir etkilerini incelemiştir. Türkiye ihracatının gelişimini fiyat ve gelir etkisi bağlamında analiz etmek, arka plandaki dinamikleri anlamak açısından önem taşımaktadır. Dolayısıyla bu iki önemli etkinin sonuçlarını ölçmek amacıyla, dünya ihracatı üzerine çeşitli akademik çalışmalar yapılmıştır. II. Dünya Savaşı'ndan itibaren yapılan bu çalışmalarda, küresel ticaretin temel belirleyicilerinin ihracat ve ithalat gelir elastikiyeti olduğu ortaya konmuştur (Arize (1996); Peter Pogany ve W.A. Donnelly (1998)). Bu araştırma bulgularının ışığı altında ihracatın, özellikle kısa vadede dünyadaki reel gelir seviyelerine yüksek oranda tepki verdiği ifade edilebilir. Diğer taraftan fiyat elastikiyetinin ihracat performansı üzerindeki etkisini inceleyen araştırmaların sonuçları değerlendirildiğinde; önemli ölçüde farklılıkların olduğu görülmektedir. Yapılan çalışmaların bir kısmında, ihracatın göreceli fiyatlara ciddi şekilde cevap verdiği ve reel devalüasyonun ulusal ihracatı teşvik ettiğine; diğer çalışmalarda ise ticaret ortaklarındaki ekonomik hareketliliğin ihracat performansında daha önemli bir etken olduğuna işaret edilmektedir (Khan (1974); Senhadji ve Montenegro (1999)).

Dünya çapında gerçekleştirilen araştırmaların yanı sıra, literatürde Türkiye'nin ihracat performansını inceleyen araştırmalarda bulunmaktadır. Bu çalışmalarda, Türkiye'nin toplam

ihracatının kısa ve uzun dönemde yurt dışı gelir açısından elastik, fiyat ve/veya kur etkisinin ise inelastik veya daha az elastik olduğu yönünde ampirik çıkarımlar yapılmıştır (Arslan ve van Wijnbergen (1993); Uygur (1998); Şahinbeyoğlu ve Ulaşan (1999); Kotan ve Saygılı (1999); Coşar (2002); Aydın vd. (2004)).

Türkiye'nin dışa açılmaya başladığı 1980 yılından bu yana imalat sanayi ürünlerinin toplam ihracat içindeki payı %36,6'dan %93,3'e çıkmasına rağmen Türkiye için yapılan akademik çalışmaların çoğunda toplam ihracat analiz edilmiş, sektörel analize çok az yer verilmiştir. Bu nedenle bu çalışmada iktisat yazınındaki ampirik çalışmalara çok konu olmayan imalat sanayi ihracatı incelenmiştir. Çalışmanın temel amacı, 22 imalat sanayi alt sektörü arasında en çok ihracatı yapılan ilk dört sektörün (ana metal, motorlu kara taşıtları, tekstil ve giyim sektörleri) ihracat gelir ve fiyat elastikiyetini hesaplamaktır.

Amaç kapsamında, ikinci bölümde, Gümrük Birliği sonrası süreç için Türkiye'nin imalat sanayi ihracat performansı ele alınmıştır. Üçüncü bölümde, en çok ihracat yapılan imalat sanayi alt sektörlerine ait ihracat talep denklemleri tanımlanmıştır. Dördüncü bölümde çalışmada kullanılan veriler ve özelliklerine değinilmiş; beşinci ve altıncı bölümlerde sırasıyla araştırma yöntemlerinden ve bu yöntemler kullanılarak yapılan ampirik analiz sonuçlarından bahsedilmiş, tahmin sonuçları tartışılmıştır. Son bölümde ise sonuçlara dair değerlendirmeler yapılmıştır.

2. TÜRKİYE'NİN İMALAT SANAYİ İHRACAT PERFORMANSI

1980'lere kadar içe yönelik bir büyüme stratejisi yürüten Türkiye bu dönemde petrol fiyatlarında yaşanan yüksek artıştan dolayı çeşitli içsel ve dışsal şoklarla karşı karşıya kalmıştır. Bu krizlerin bir sonucu olarak Türkiye'nin cari işlemler açığı önemli miktarda artmış, ekonomik büyümesi yavaşlamış ve enflasyon tırmanışa geçmiştir. Ekonomide yaşanan olumsuz gelişmelerin önüne geçmek için 1980 yılında bir istikrar programı hayata geçirilmiştir. 24 Ocak kararlarıyla birlikte Türkiye ihracata dayalı büyüme stratejisini benimsemiştir.

İstikrar programı ekonomide canlanmaya neden olmuş ve 1981-1988 dönemleri boyunca ihracatta artış yaşanmıştır. Ancak genişletici para politikası ve Türk Lirasının değerlenmesinden dolayı 1989-1993 yılları arasında ihracat performansı önemli düzeyde yavaşlamıştır. İç talebi, enflasyon oranını azaltmak ve ihracatı artırmak hedefiyle 1994 yılında bir başka istikrar programı hayata geçirilmiştir. Programın bir sonucu olarak ihracat 1997 yılına kadar artış trendini korumuştur. Ancak Uzakdoğu Asya ülkelerinde yaşanan ve daha sonra dünya ekonomisini bir global krize sevk eden gelişmeler dünya talep seviyesinde kayda değer gelişmelere neden olurken, özellikle ülkemiz üretim yapısı paralelindeki ürün gruplarında damping uygulamalarına gidilmesi ülkemiz ihracat pazarlarında daralmalara ve kar marjlarında düşmelere yol açmıştır. Ayrıca 1999 yılında yaşanan deprem ile 1999 ve sonrası yıllarda petrol ve petrol türevi ürünlerin fiyatlarında yaşanan artışların bir sonucu olarak ortaya çıkan ilave maliyetler de ihracatı olumsuz yönde etkilemiştir.

Türkiye'nin ihracat performansını analiz etmek için öncelikle ihracat yapısını analiz etmek gerekmektedir. Tablo 1, Türkiye toplam ihracatının ana partnerlerini göstermektedir.

Tablo 1’de de görüldüğü gibi Almanya yıllar itibariyle toplam ihracat içinde en yüksek paya sahipken Almanya’yı Irak ve İngiltere takip etmektedir.

Tablo 1. Ülkelere Göre Toplam İhracat (%)

	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Almanya	9,6	10,1	10,3	8,6	9,0	9,6
Irak	5,0	5,3	6,2	7,1	7,9	6,9
İngiltere	5,8	6,4	6,0	5,7	5,8	6,3
İtalya	5,8	5,7	5,8	4,2	4,4	4,5
Fransa	6,1	5,3	5,0	4,1	4,2	4,1
ABD	3,2	3,3	3,4	3,7	3,7	4,0
Rusya	3,1	4,1	4,4	4,4	4,6	3,8
Toplam	100	100	100	100	100	100

Kaynak: TÜİK, <http://tuikapp.tuik.gov.tr/disticaretapp/disticaret.zul?>

1980’lerde uygulanmaya başlanan ihracata dayalı büyüme stratejisinin bir sonucu olarak ihracatın yapısı da ham üründen (primary products) teknoloji yoğun ürünlere doğru değişmektedir. Diğer bir ifade ile toplam ihracat içindeki ham ürünlerin payı azalırken sanayi ürünlerinin payı artmaktadır. Tablo 2, imalat sanayi grubunun toplam ihracat içindeki paylarını vermektedir. Tablo 2’de de görüldüğü gibi imalat sanayi ihracatı ana metal, motorlu kara taşıtları, tekstil ve giyim sektörleri gibi birkaç imalat sanayi ürünü üzerinde yoğunlaşmaktadır. Metal ve çelik ihracatı da imalat sanayi ihracatı içinde önemli bir yere sahiptir. İmalat sanayi ihracatında yüksek orana sahip ürünler içerisinde yer alan demir çelik, tekstil, giyim sanayi ve yiyecek çoğunlukla yarı işlenmiş mal (semi-processed primary goods) olarak sınıflandırılır. Fakat sürdürülebilir ihracat büyümesi elde edebilmek için ihracat yapısının teknoloji yoğun ürünler lehine dönüştürülmesi gerekmektedir. Tekstil ve giyim sektörleri toplam ihracatın yaklaşık %40’ını oluşturmaktadır. Bu durum henüz ihracat çeşitliliğini elde edemediğimizin bir kanıtıdır.

Tablo 2. İmalat Sanayi Ürün Gruplarına Göre İhracat (SITC –Rev.3, Milyon Dolar)

	2009	2010	2011	2012	2013	2014
İmalat Sanayi	95.449,2	105.466,7	125.962,5	143.193,9	141.358,2	147.075,0
Ana Metal Sanayi	15.103,3	14.426,6	17.062,2	29.109,8	17.516,4	16.636,1
Motorlu Kara Taşıtı ve Römorklar	12.862,8	14.856,6	17.043,5	16.244,0	18.245,6	19.218,2
Giyim Eşyası	9.603,3	10.617,9	11.633,4	11.955,4	12.703,7	13.776,9
Tekstil Ürünleri	9.559,3	10.932,3	12.920,4	13.259,4	14.740,6	15.416,7
Başka Yerde Sınıflandırılmamış Makine ve Teçhizat	8.070,3	9.059,4	11.126,3	11.856,6	12.779,5	13.591,6
Gıda Ürünleri ve İçecek	5.931,1	6.702,9	8.880,5	9.514,2	10.664,4	11.097,7
Metal Eşya Sanayi (Makine ve Teçhizatı Hariç)	4.469,9	4.972,6	6.230,1	6.589,0	7.067,8	7.431,2
Toplam	102.142,6	113.883,2	134.906,9	152.461,7	151.802,6	157.627,7

Kaynak: TÜİK, <http://tuikapp.tuik.gov.tr/disticaretapp/disticaret.zul?>

3. FONKSİYONEL MODEL

İhracat talebini etkileyen yurtdışı gelir düzeyi ile göreceli fiyatların dışında döviz piyasalarında yaşanan değişim de dış ticareti etkilediği için reel döviz kuru ihracat talep fonksiyonuna bir diğer açıklayıcı değişken olarak dahil edilmiştir (Chowdhury, 1993:703; Chou, 2000:62; Helliwell, 1998:49; McKenzie, 1998:24; Bahmani-Oskooee ve Kara, 2003:293).

Türkiye imalat sanayi alt sektörleri ihracatı için tanımlanan çift logaritmik talep denklemini aşağıda verilmektedir:

$$\log X_{it}^d = \beta_0 + \beta_1 \log\left(\frac{PX_i}{PW}\right)_t + \beta_2 \log W_t + \beta_3 \log REER + D1 + v_t \quad (1)$$

Denklem (1)'de yer alan;

X_i = i ülkesinin ihracat miktarını,

PX_i = i ülkesi ihracat birim değerini,

PW = dünya fiyat düzeyini ,

W = reel dünya gelirini,

$REER$ = Reel döviz kuru,

$D1$ = Kriz kukla değişkeni,

ϑ = hata düzeltme katsayısıdır.

Denklem (1) logaritmalarla ifade edildiği için β_1 ve β_2 katsayıları sırası ile fiyat ve gelir esnekliklerini ifade etmektedir. Ayrıca gelir esnekliğinin işaretinin belirsiz olduğu unutulmamak kaydıyla $\beta_1 < 0$ ve $\beta_2 > 0$ olması beklenmektedir. Denklem çift logaritmik olarak ifade edilmiştir. Bunun iki nedeni bulunmaktadır. Birincisi ihracatın, açıklayıcı değişkenlerde meydana gelen artış veya azalışlara karşı oransal olarak tepki vermesine olanak sağlanması, ikincisi ise sabit esneklikler varsayımı altında ihracat arttıkça esnekliklerin ciddi bir şekilde düşmesinin önüne geçilmesidir¹.

İhracat talep denklemlerinde, dengesizlik durumu ilişkisi yerine denge durumu ilişkisinin tahmin edilmesinden kaynaklı hatalı belirleme yapılabilir. Bu hatalı belirleme; ihracattaki değişimleri t dönemindeki ihracat talebi ile $(t-1)$ döneminde gerçekleşen ihracat arasındaki farkla ilişkilendiren bir düzeltme fonksiyonu ile belirlenerek test edilebilir.

$$\Delta \log X_{it} = \lambda [\log X_{it}^d - \log X_{it-1}] ; \quad 0 \leq \lambda \leq 1 \quad (2)$$

¹Talep denkleminin uygun fonksiyonel biçimde ifadesi için bkz: Khan ve Ross (1974b).

Denklem (2)'de yer alan λ katsayısı düzeltme katsayısıdır. Düzeltme mekanizması, ihracat fiyatlarının genellikle ihracatçı ülkede; ihracat miktarlarının ise yurtdışında belirlendiğini varsaymaktadır. Denklem (1) Denklem (2)'de yerine yazılıp t dönemi ihracatı için çözümlerse aşağıdaki denklem eşitliğine ulaşılır:

$$\log X_{it} = \lambda\beta_0 + \lambda\beta_1 \log\left(\frac{PX_i}{PW}\right)_t + \lambda\beta_2 \log W_t + \lambda\beta_3 \log REER_t + (1 - \lambda) \log X_{it-1} + \lambda v_t \quad (3)$$

Denklem (3)'te yer alan $\lambda\beta_1$ ve $\lambda\beta_2$ katsayıları sırası ile kısa dönem fiyat ve gelir esneklikleridir. Denklem (1) yeniden yazılırsa aşağıdaki denklem elde edilir:

$$\log X_{it}^d = \beta_0 + \beta_1 [\log PX_{it} - \log PW_t] + \beta_2 \log W_t + \beta_3 \log REER_t + v_t \quad (4)$$

4. VERİ SETİ

Çalışmada, Türkiye ihracatında çok önemli bir yere sahip olan imalat sanayi ihracatının talep fonksiyonu analiz edilecektir. Bu nedenle çalışmada 1996-2014 dönemlerine ait üçer aylık veriler kullanılmıştır. Çalışmada kullanılan, imalat sanayi alt sektörünün ihracat serileri ve ihracat birim değerleri Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK)'nden, AB-28 ülkelerine ait gelir Avrupa İstatistik Ofisi (EUROSTAT)'nden, dünya fiyat düzeyi OECD'den ve reel döviz kuruna ait veriler ise Avrupa Merkez Bankası (European Central Bank)'ndan derlenmiştir. Çalışmada kullanılan imalat sanayi alt sektörleri ihracat verileri (2010=100) ihracat fiyat ve miktar endeksleri kullanılarak deflete edilmiştir. Kullanılan tüm veriler logaritmiktir. Modelin tahmininde Eviews 8.0 ekonometrik programından yararlanılmıştır. Değişkenlere ilişkin tanımlamalar Tablo 3'te yer almaktadır.

Tablo 3. Modele Dahil Edilen Bağımlı ve Bağımsız Değişkenler

X_t	Tekstil Ürünleri İhracatı
X_c	Giyim Eşyası İhracatı
X_m	Ana Metal Sanayi İhracatı
X_v	Motorlu Kara Taşıtı ve Römorklar İhracatı
W	AB28 Reel Geliri
PX_t	Tekstil Ürünleri İhracatı Birim Değeri
PX_c	Giyim Eşyası İhracatı Birim Değeri
PX_m	Ana Metal Sanayi İhracatı Birim Değeri
PX_v	Motorlu Kara Taşıtı ve Römorklar İhracatı Birim Değeri
PW_t	Tekstil Dış Ticaret Fiyat Düzeyi
PW_c	Giyim Eşyası Dış Ticaret Fiyat Düzeyi
PW_m	Ana Metal Sanayi Dış Ticaret Fiyat Düzeyi
PW_v	Motorlu Kara Taşıtı ve Römorklar Dış Ticaret Fiyat Düzeyi
$REER$	Reel Efektif Döviz Kuru
$D1$	Kriz Kukla Değişkeni

Çalışmada yurtdışı gelir değişkenini temsilen AB28 ülkelerinin toplam GSMH değeri kullanılmıştır. Bu değer dünya GSMH'sinin yaklaşık % 20'si, Türkiye toplam ihracatının (1996-2014) ortalama % 37'sini oluşturmaktadır. Seçilen sektörlerle ait dış ticaret fiyat düzeylerinin hesaplanmasında TÜİK'in fiyat endeksi hesaplamalarında kullandığı Fisher formülasyonundan yararlanılmıştır. Ayrıca Türkiye dış ticaretinin en yoğun olduğu beş ülke (Almanya, ABD, İtalya, İngiltere, Fransa ve Rusya) verilerinin kullanıldığı reel efektif döviz kuru (2010=100) hesaplanmasında ise TCMB'nin reel efektif döviz kuru hesaplamalarında kullandığı aşağıdaki matematiksel formülden yararlanılmıştır (TCMB, www.tcmb.gov.tr):

$$REER = \prod_{i=1}^N \left[\frac{P_{TUR}}{P_i * e_{i,TUR}} \right]^{w_i} \quad (5)$$

Denklemden yer alan w_i "i" ülkesinin Türkiye'nin reel efektif döviz kurundaki ağırlığını, P_{TUR} Türkiye'nin fiyat endeksini, P_i "i" ülkesinin fiyat endeksini, $e_{i,TUR}$ "i" ülkesinin parasının TL cinsinden kur değerini ve N ülke sayısını göstermektedir. Ayrıca modellere, 1999Q1-Q2 ve 2007Q1-Q4 aralıkları için "1" değerini alan D1 kukla değişkeni de dâhil edilmiştir.

5. ARAŞTIRMA YÖNTEMİ

İktisadi olaylar arasındaki karmaşıklık ve çok yönlülük iktisadi olayların tek denklemlerle modeller yerine eşanlı denklemler ile tahmin edilmesini zorunlu kılmıştır. İktisadi değişkenler arasındaki karşılıklı etkileşim, değişkenlerin içsel ve dışsal olarak belirlenmesini zorlaştırmakta ayrıca eşanlı denklem sisteminde ortaya çıkan belirlenme probleminin çözümü için ise bazen yapısal modellere kısıt getirilmesini zorunlu kılmaktadır. Bu durum, analizin tutarlılığını önemli ölçüde etkilemektedir (Adrian ve Darnell, 1990: 114-116). Dolayısıyla yapısal model üzerinde herhangi bir kısıta başvurmaksızın, zaman serilerinin dinamik ilişkilerinin açıklanmasında sıklıkla Vektör Otoregresif Modeller (VAR) kullanılmaktadır (Keating, 1990: 453-54). VAR modelleri aynı zamanda bağımlı değişkenlerin gecikmeli değerlerini de modele dâhil ederek geleceğe yönelik güçlü tahminlerin yapılmasını mümkün kılmaktadır (Tarı ve Bozkurt, 2006: 4-5).

VAR modelleri ile analiz yapabilmek için öncelikle modelde kullanılan zaman serilerinin durağan olmaları gerekmektedir. Durağan olmayan zaman serileri ile çalışılması durumunda sahte regresyon problemi ortaya çıkabilmektedir (Granger ve Newbold, 1974). Bu nedenle, zaman serilerinin kullanıldığı analizlerde, serilerin durağan olup olmadığının belirlenmesi için birim kök testleri uygulanmaktadır. Durağanlık testlerinde kullanılan çok sayıda yöntem bulunmaktadır. Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF) uygulamada en çok kullanılan yöntemlerin başında gelmektedir. Genişletilmiş Dickey-Fuller genel olarak aşağıdaki formda ifade edilmektedir (Gujarati, 1999: 713):

$$\Delta Y_t = \beta_t + \delta Y_{t-1} + \sum_{i=1}^n \alpha_i \Delta Y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (6)$$

İlgili eşitlikte, ΔY_t değişkenin birinci farkını, t genel eğilim değişkenini, ΔY_{t-1} ise değişkenin gecikmeli fark terimini ifade etmektedir. Gecikmeli fark terimlerinin dikkate alınmasının temel nedeni hata teriminin ardışık bağımsızlığını sağlamaktır. Buna göre, ADF testinin güvenilir sonuç vermesi ve tahmin edilen modelde ardışık bağımlılık probleminin olmaması için denklemde “ n ” olarak ifade edilen optimal gecikme sayısının belirlenmesi gerekmektedir. Gecikme sayısının belirlenmesi konusunda farklı görüşler² olmasına rağmen denklem sistemini korumak ve SKK’yı etkin kılmak için çalışmada, denklemlerin tümüne ait tek gecikme sayısının kullanılması ileri süren Lutkepohl (1982)’un görüşü benimsenmiştir.

ADF testinin gecikme sayısına olan bu duyarlılığı göz önüne alınarak serilerin durağanlığı incelenirken ADF testine ek olarak, gecikme uzunluğuna duyarlı olmayan ve sıfır hipotezi altında durağanlığın test edildiği KPSS (Kwiatkowski, Phillips, Schmidt & Shin, 1992) testi kullanılmıştır. r_t , rassal yürüyüş süreci olmak üzere ($r_t = r_{t-1} + u_t$),

$$y_t = \xi t + r_t + \varepsilon_t \quad (7)$$

(7) numaralı sabit ve trendli modelinden hareketle oluşturulan testte durağanlık hipotezi, $\sigma_u^2 = 0$ ’dır. ε_t ’nin durağan varsayıldığı sıfır hipotezi altında eğer $\xi \neq 0$ ise y_t serisi, trend-durağan bir seri; $\xi = 0$ ise düzey durağan bir seridir. $S_t (= \sum_{i=1}^t \varepsilon_i)$, artıkların kısmi toplamı olmak üzere

$$LM_{KPSS} = \frac{\sum_{t=1}^T S_t^2}{\sigma_\varepsilon^2} \quad (8)$$

olarak formüle edilen LM istatistiği KPSS kritik tablo değerinden küçük ise sıfır hipotezi reddedilemez ve y_t zaman serisinin durağan olduğu sonucuna varılır.

Birim kök test sonucuna bağlı olarak seriler aynı seviyede durağan ise değişkenler arasındaki uzun dönem ilişkisi, Eşbütünleşme testi ile analiz edilir (Karaca, 2003: 247-255; Siregar ve Rajaguru, 2002). Bu çalışmada kullanılan seriler arasındaki eşbütünleşme ilişkisinin belirlenmesinde Engle ve Granger (1987: 251-276), Johansen (1988: 231-254) ve Johansen-Juselius (1990: 169-210) koentegrasyon testlerinden Johansen ve Juselius koentegrasyon yöntemi kullanılmıştır.

Seriler arasındaki uzun dönem ilişki belirlendikten sonra ilgili seriler arasındaki nedensellik ilişkisinin ve nedenselliğin yönünün ortaya konması gerekmektedir. Çalışmada kullanılan zaman serileri arasında eşbütünleşme ilişkisinin olması nedeniyle seriler arasındaki

² Sims (1980), Doan (1992) ile Cooley ve Leron (1985) çalışmalarında; VAR analizinin amacının parametre tahmin etmek olmadığını değişkenler arası ilişkinin belirlenmesi olduğunu, bu nedenle serilerin birim kök içerseler bile fark alınmadan analize dahil edilmeleri gerektiğini ileri sürmektedirler.

nedensellik analizinin tespitinde Hata Düzeltme Modeli (VECM) kullanılmıştır (Granger, 1988: 199-211).

VECM Modeli, değişkenler arasındaki uzun dönem dengesi ile kısa dönem dinamikleri arasında ayırım yapma ve kısa dönem dinamiklerinin belirlenmesi amacıyla kullanılmaktadır. Hata Düzeltme Modeli genel olarak aşağıdaki eşitlikle ifade edilmektedir (Gujarati, 2006, s.726-730):

$$\Delta Y = \beta_0 + \sum_{i=1}^n \beta_{1i} \Delta X_{t-i} + \sum_{i=1}^n \beta_{2i} \Delta Y_{t-i} + \beta_{3i} ECT_{t-1} + \varepsilon_i \quad (9)$$

$$\Delta X = \alpha_0 + \sum_{i=1}^n \alpha_{1i} \Delta Y_{t-i} + \sum_{i=1}^n \alpha_{2i} \Delta X_{t-i} + \alpha_{3i} ECT_{t-1} + \varepsilon_i \quad (10)$$

Yukarıdaki eşitlikte ifade edilen (9) nolu regresyon denklemi, Y 'deki değişmeyi X 'deki değişmeye ve bir önceki dönemin dengeleme hatasına bağlamaktadır. İlgili regresyon denkleminde, ΔX , ΔY 'deki kısa dönem sapmaların etkisini ortaya koyarken, ECT_{t-1} koentegrasyon denkleminde elde edilen hata terimlerinin gecikmeli değerini göstermekte ve hata düzeltme katsayısı olarak adlandırılmaktadır. Hata düzeltme katsayısı kısa dönemdeki dengesizliğin ne kadarının uzun dönemde düzeltileceğini açıklamaktadır. Hata düzeltme katsayısının (β_{3i}) istatistiksel açıdan anlamlı çıkması sapmanın varlığının, katsayının büyüklüğü ise uzun dönem denge değerine doğru yaklaşma hızının bir göstergesidir. Hata düzeltme modeli uygulandıktan sonraki aşamada nedenselliğe karar vermek için 9 ve 10 numaralı denklemlerdeki bağımsız değişkenlerin katsayılarının anlamlılığı test edilmiştir.

6. AMPİRİK ANALİZ

Türkiye imalat sanayi (ana metal, motorlu kara taşıtları, tekstil ve giyim sektörleri) alt sektörlerinin ihracat talep denklemlerinin 1996-2014 dönemini içeren üçer aylık verilerin kullanıldığı bu çalışmada, öncelikle incelenecek olan ihracat talep denklemlerinde bulunan logaritması alınmış serilerin durağan olup olmadığı belirlenmiştir. Bu amaçla Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF) ve KPSS birim kök testlerinden yararlanılmıştır.

Sektörlere ait ihracat talebi denklemlerinin analizlerinde kullanılacak değişkenlerin durağan olup olmadıkları ve durağanlık seviyelerini gösteren ADF ve KPSS birim kök testi sonuçları Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4. ADF ve KPSS Birim Kök Testi Sonuçları

ADF Birim Kök Testi					KPSS Birim Kök Testi	
Sabit		Sabit ve Trend			Sabit	Sabit ve Trend
Düzy	t-istatistiği	p-değeri	t-istatistiği	p-değeri	LM istatistiği	
lnX _t	-1.18204	0.6780	-2.02138	0.5796	0.826910	0.138098
lnX _c	-1.94853	0.3087	-2.39144	0.3808	0.566262	0.136066
lnX _m	-1.69148	0.4314	-4.48592	0.0030	1.131.856	0.045866
lnX _v	-2.59750	0.0982	-1.92608	0.6305	1.068.745	0.264565
lnW	-1.66536	0.4442	-1.84540	0.6718	1.175.232	0.245173
lnPX _t	-0.74610	0.8278	-2.68414	0.2462	0.814899	0.183288
lnPX _c	-1.08289	0.7187	-2.77683	0.2104	0.914539	0.139953
lnPX _m	-0.97793	0.7571	-2.69395	0.2422	0.974086	0.130679
lnPX _v	-0.97657	0.7577	-2.08181	0.5472	0.924176	0.136656
lnPW _t	-3.17090	0.0259	-2.62318	0.2716	0.836989	0.265257
lnPW _c	-2.58999	0.0998	-2.88152	0.1747	0.204774	0.209132
lnPW _m	-3.75504	0.0050	-4.31659	0.0051	0.659886	0.120624
lnPW _v	-2.10243	0.2444	-1.40227	0.8521	1.015.200	0.272104
lnREER	-2.36346	0.1555	-2.81518	0.1966	0.854167	0.211663
Birinci Fark						
lnX _t	-3.80774	0.0044	-3.73313	0.0264	0.199014	0.179509
lnX _c	-3.44212	0.0126	-3.39224	0.0606	0.131138	0.118239
lnX _m	-11.0433	0.0001	-11.0015	0.0000	0.194708	0.130697
lnX _v	-3.9376	0.0030	-4.88927	0.0009	0.248174	0.122497
lnW	-4.1899	0.0014	-4.43371	0.0037	0.330237	0.500000
lnPX _t	-6.5197	0.0000	-6.36025	0.0000	0.253126	0.130432
lnPX _c	-4.30721	0.0009	-4.35506	0.0047	0.171216	0.138288
lnPX _m	-6.50165	0.0000	-6.45426	0.0000	0.114583	0.113454
lnPX _v	-8.09447	0.0000	-8.02241	0.0000	0.154878	0.151950
lnPW _t	-3.71593	0.0058	-4.10561	0.0096	0.307851	0.178274
lnPW _c	-4.26941	0.0010	-4.36451	0.0046	0.306387	0.145329
lnPW _m	-9.0286	0.0000	-9.10134	0.0000	0.500000	0.500000
lnPW _v	-3.84385	0.0039	-7.08970	0.0000	0.500000	0.247844
lnREER	-7.47487	0.0000	-7.49295	0.0000	0.205104	0.133706
Optimal gecikme uzunluğunun belirlenmesinde Schwarz Bilgi Kriteri kullanılmıştır.					Test uygulanırken Barlett Kernel tahmin yöntemi ve bant genişliği için Newey-West Bandwidth kullanılmıştır.	
Kritik değerler %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeyinde sabitli model için sırasıyla -3.52, -2.87 ve -2.58; sabit ve trendli model için sırasıyla -4.09, -3.47 ve -3.16'dir.					Kritik değerler %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeyinde sabitli model için 0.739, 0.463 ve 0.347; sabit ve trendli model için sırasıyla 0.216, 0.463, ve 0.347'dir.	
Gecikme sayıları parantez içinde verilmiştir.						

Tablo 4'de de görüldüğü gibi lnX_t, lnX_c, lnX_m, lnX_v, lnW, lnPX_t, lnPX_c, lnPX_m, lnPX_v, lnPW_c, lnPW_v ve lnREER değişkenlerinin düzey değerinde durağan olmadıkları, birinci dereceden farkları alındığında ise tüm değişkenlerin %5 anlamlılık düzeyinde durağan oldukları belirlenmiştir.

Değişkenler arasındaki dinamik ilişkinin belirlenebilmesi bakımından son derece önem taşıyan bu tespitin ardından eşbütünleşme modelinin belirlenmesinde araç olarak kullanılan VAR analizi tahminleri yapılmıştır. Tahminler sırasında VAR modeli gecikmesi belirlenirken öncelikle Akaike (AIC), Schwarz (SIC), Hannan-Quinn (HQ) bilgi kriterleri ile Nihai Öngörü Hata Kriteri (FPE) dikkate alınmış, daha sonra ilgili gecikmede; modelin istikrar koşulunu sağlaması, modelin hata terimleri arasında ilişki olmaması ve sabit varyans varsayımının geçerli olması göz önünde bulundurulmuştur. Kriterlerin işaret ettiği gecikme VAR modeli varsayımlarını sağlamadığı için VAR modeli tüm sektörlerde gecikme arttırılarak belirlenmiştir. Uygun VAR modelleri belirlendikten sonra aynı düzeyde (birinci fark) durağan olduğu ADF ve KPSS birim kök testleri ile belirlenen seriler arasındaki uzun dönem ilişkisi, Johansen eşbütünleşme testi kullanılarak analiz edilmiş ve model tahmin sonuçları Tablo 5-8’de verilmiştir.

Tablo 5. Tekstil Ürünleri Sektörü Johansen Eşbütünleşme Model Tahmin Sonuçları

H_0	Model 2	Model 3	Model 4
$r = 0$	164.4896 (0.0000)	144.6468 (0.0000)	203.1604 (0.0000)
$r \leq 1$	113.5523 (0.0000)	97.8787 (0.0000)	121.1353 (0.0000)
$r \leq 2$	78.2194 (0.0000)	58.87797 (0.0001)	87.1604 (0.0000)
$r \leq 3$	59.95395 (0.0004)	29.17951 (0.0025)	53.64661 (0.0002)
$r \leq 4$	31.49326 (0.0096)	11.56737 (0.0410)	21.62194 (0.0070)
$r \leq 5$	21.84411 (0.0300)	14.04703 (0.0817)	22.72139 (0.1175)

NOT: İz istatistikleri, maks. özdeğer istatistiklerinin toplamına eşit olduğu için model seçimi sırasında iz istatistik değerleri kullanılmıştır.

Pantula Prensibine³ göre tekstil ürünleri sektörü için en uygun eşbütünleşme modeli, Model 3’tür ve beş tane eş bütünleşme ilişkisi vardır.

³ Detaylı bilgi için bakınız: Asteriou and Hall (2007: 327-328).

Tablo 6. Motorlu Kara Taşıtı ve Römorklar Sektörü Johansen Eşbütünleşme Model Tahmin Sonuçları

H_0	Model 2	Model 3	Model 4
$r = 0$	118.4584 (0.0038)	95.56286 (0.0515)	126.3387 (0.0127)

NOT: İz istatistikleri, maks. özdeğer istatistiklerinin toplamına eşit olduğu için model seçimi sırasında iz istatistik değerleri kullanılmıştır.

Motorlu kara taşıtı ve römorklar sektörü için yapılan eşbütünleşme testi sonucu incelendiğinde, sektöre ait eşbütünleşme ilişkisi tespit edilememiştir. Bu nedenle sektör değerlendirilememiştir.

Tablo 7. Giyim Eşyası Sektörü Johansen Eşbütünleşme Model Tahmin Sonuçları

H_0	Model 2	Model 3	Model 4
$r = 0$	173.2210 (0.0000)	151.2980 (0.0005)	187.0720 (0.0001)
$r \leq 1$	118.4497 (0.0038)	97.29006 (0.0390)	125.1620 (0.0155)
$r \leq 2$	85.38238 (0.0099)	65.24404 (0.1097)	88.38091 (0.0536)

NOT: İz istatistikleri, maks. özdeğer istatistiklerinin toplamına eşit olduğu için model seçimi sırasında iz istatistik değerleri kullanılmıştır.

Pantula Prensibine göre giyim eşyası sektörü için en uygun eşbütünleşme modeli, Model 3'tür ve iki tane eş bütünleşme ilişkisi vardır.

Tablo 8. Ana Metal Sanayi Sektörü Johansen Eşbütünleşme Model Tahmin Sonuçları

H_0	Model 2	Model 3	Model 4
$r = 0$	119.8222 (0.0029)	103.7594 (0.0125)	123.4265 (0.0206)
$r \leq 1$	77.18236 (0.0482)	62.08335 (0.1770)	79.37224 (0.1973)

NOT: İz istatistikleri, maks. özdeğer istatistiklerinin toplamına eşit olduğu için model seçimi sırasında iz istatistik değerleri kullanılmıştır.

Pantula Prensibine göre ana metal sektörü için en uygun eşbütünleşme modeli, Model 3'tür ve bir tane eş bütünleşme ilişkisi vardır.

Tablo 5, 7 ve 8 incelendiğinde iz değer istatistiklerine göre, hiç eşbütünleşme vektörü olmadığını kabul eden sıfır hipotezi %5 anlam seviyesinde reddedilmekte ve tekstil ürünleri, giyim eşyası ve ana metal sanayi sektörleri için ihracat talebi değişkenleri arasında uzun dönemli bir ilişki olduğu kabul edilmektedir. Kısa dönemde birbirinden farklı hareket ediyor gibi görünen değişkenler, aslında aynı stokastik trendi paylaşmakta ve uzun dönemli bir

dengeye sahiptirler. Tekstil ürünleri, giyim eşyası ve ana metal sanayi sektörleri için tespit edilen uygun VAR modellerine uygulanan Johansen Eşbütünleşme testi sonucunda elde edilen uzun dönem denge modelleri sırasıyla Denklem 11, 12 ve 13’de verilmiştir.

$$\begin{aligned} \ln X_t = & -2.27 \ln W - 2.35 \ln P X_t + 0.72 \ln P W_t - 1.922 \ln REER - 1,24 D1 \\ & (1.0273) \quad (0.6317) \quad (0.1019) \quad (0.9827) \quad (0.2797) \\ & [2.2096] \quad [3.7201] \quad [7.3601] \quad [1.9558] \quad [4.4333] \end{aligned} \quad (11)$$

Tekstil ürünleri sektörüne ait bulgular incelendiğinde $\ln W$ değişkenine ait katsayı dışında diğer değişkenlerin katsayı işaretleri teoriyle tutarlıdır. Standart hatalar, parantez içinde; t test istatistik değerleri⁴ ise köşeli parantez içinde verilmiştir. Tekstil ürünleri sektörüne ait gelir (-2,27) ve fiyat (-2,35 ve 0,72) esneklikleri oldukça yüksektir ve t-istatistikleri, uzun dönemde bütün değişkenlerin istatistiki olarak anlamlı olduğunu göstermektedir. Gelir esnekliğinin işareti iktisadi beklentilere uymamasına rağmen; fiyat esneklikleri ve reel efektif döviz kuruna ait katsayılar iktisadi olarak anlamlıdır. Ayrıca kriz kukla değişkeninin katsayısı da hem istatistiki hem de iktisadi olarak anlamlıdır.

$$\begin{aligned} \ln X_c = & -3.75 \ln W - 1.32 \ln P X_c + 0,008 P W_c - 1.69 \ln REER - 0.3 D1 \\ & (0.6558) \quad (0.4208) \quad (0,30943) \quad (0.2961) \quad (0.0588) \\ & [5.7196] \quad [3.1322] \quad [0.02812] \quad [5.7116] \quad [5.1274] \end{aligned} \quad (12)$$

Giyim eşyası sektörüne ait eşbütünleşme denklemi incelendiğinde; dünya geliri ($\ln W$) değişkeni hariç bütün değişkenlerin işaret açısından teoriyle uyumlu ve istatistiki açıdan da anlamlı olduğu ancak giyim eşyası dış ticaret fiyat düzeyinin ($P W_c$) istatistiki açıdan anlamsız olduğu görülmektedir.

$$\begin{aligned} \ln X_m = & 3.51 \ln W - 0.33 \ln P X_m + 0.15 \ln P W_m - 2.99 \ln REER + 0.43 D1 \\ & (1.6081) \quad (0.2541) \quad (0.0922) \quad (0.6921) \quad (0.1478) \\ & [5.2943] \quad [1.7212] \quad [1.6695] \quad [4.3329] \quad [2.9033] \end{aligned} \quad (13)$$

Ana metal sanayi sektörü incelendiğinde; uzun dönem eşbütünleşme denklemindeki tüm değişkenlere ait katsayılar, modelin teorik beklentileri ile uyumludur ve istatistiki olarak anlamlıdır.

Eşbütünleşme ve VAR modelleri analiz sonuçlarına göre değişkenler arasında uzun dönemli ve anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Yani değişkenler, uzun dönemde bir denge noktasına yakınsayarak hareket etmektedir. Ancak Juselius’a (1999) göre VAR modeli tahmini sonucu

⁴ t-istatistikleri için kritik değerler 1.645(%10), 1.96(%5), 2.578(%1)

elde edilen katsayıların büyüklükleri değişkenler arasındaki dinamik etkileşimlerden kaynaklandığı için sadece katsayıların işaretleri yorumlanabilir. Dolayısıyla ilişkinin yönü ve ne kadar sürede uzun dönem dengeye gelineceği hakkında yorum yapılamaz. Bunun için değişkenlerin kısa dönem ilişkilerini gösteren Hata Düzeltme Modeli tahmin edilmelidir. Çünkü uzun dönemde dengeden bir sapma olduğunda sistem uzun dönem dengesine dönüyorsa, bu durum değişkenlerden en az birinin kısa dönem dengesizliğe uyum gösterdiğine işaret etmektedir. Çalışmada uzun dönem dengeye hangi değişken veya değişkenler sayesinde dönüldüğünü araştırmak için Zayıf Dışsallık Testi uygulanmış ve zayıf dışsal olmayan değişkenler için değişkenlerin uzun dönem denge değerine doğru yaklaşma hızlarını bulmak için her bir sektöre Hata Düzeltme Modeli uygulanmıştır (Tablo 9-10-11).

Tablo 9. Tekstil Ürünleri Sektörü Hata Düzeltme Test Sonuçları

$\ln X_t$	$\ln W_t$	$\ln REER$	$D1$
-0.012381 (0.12310)	-0.022670 (0.11715)	0.022670 (0.11715)	0.040288 (0.00994)

Not: Standart hatalar parantez içindedir.

Tablo 10. Giyim Eşyası Sektörü Hata Düzeltme Test Sonuçları

$\ln X_c$	$\ln W_c$	$\ln REER$
-0.03343 (0.01541)	-0,034569 (0,01333)	-0.024001 (0,00488)

Not: Standart hatalar parantez içindedir.

Tablo 11. Ana Metal Sanayi Sektörü Hata Düzeltme Test Sonuçları

$\ln X_m$	$\ln W_c$	$\ln REER$
-0.07554 (0.01860)	-0.015489 (0.00076)	-0.085773 (0.01534)

Not: Standart hatalar parantez içindedir.

Hata düzeltme test sonuçlarına göre elde edilen katsayılar, tüm değişkenler için sıfırdan farklıdır ve negatif işarete sahiptir. Değişkenlere ait katsayıların negatif işaretli olması kısa dönemli dengesizliklerden dengeye doğru yönelme olurken değişkenlerin azaldığını ifade etmektedir. Uyum katsayı değerlerine göre, tekstil ürünleri sektörü için uyarlanma hızı katsayısı (-0,01), giyim eşyası sektörü için (-0,033) ve ana metal sanayi sektörü için (-0,075) olarak elde edilmiştir. Analiz sonuçlarına göre uzun dönemde dengeden bir sapma olduğunda tekstil ürünleri sektöründe 100 dönem, giyim eşyası sektöründe yaklaşık 30 dönem ve ana metal sanayi sektöründe yaklaşık 13 dönemde uzun dönem dengeyi tekrar sağlanmaktadır. Ancak, uyum katsayılarının aldığı bu değerler sektörlerin dengeye uyarlanma hızının çok yüksek olmadığını göstermektedir.

7. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Çalışmada, en çok ihracatı yapılan imalat sanayi alt sektörlerine (tekstil ürünleri, giyim eşyası, ana metal sanayi ve motorlu kara taşıtı ve römorklar) ait ihracat talep fonksiyonları kullanılarak ilgili sektörlerin gelir ve fiyat esneklikleri ile reel efektif döviz kuru esneklikleri 1996-2014 dönemlerine ait üçer aylık zaman serileri kullanılarak analiz edilmiştir. Çalışmada kullanılan zaman serilerine sırasıyla birim kök testleri uygulanmış ve seriler birinci fark durağan bulunmuştur. Ardından sektörleri ilgilendiren aynı düzeyde durağan olan değişkenler arasındaki uzun dönem ilişkinin varlığı Johansen eşbütünleşme testi ile doğrulanmıştır. Eşbütünleşme ilişkisi tespit edilen sektörlerin uzun dönem dengesinde meydana gelen bir sapmanın hangi değişken veya değişkenler tarafından, ne kadar hızla düzeltiltiğini belirlemek için Vektör Hata Düzeltme Modeli yöntemi uygulanmıştır. Sektörlere ait model tahmin sonuçları incelendiğinde; Tekstil Ürünleri ve Giyim Eşyası Sektörlerinin gelir esneklik katsayılarının negatif işaretli (-2.27 ve -3.75) ve birim esneklikten yüksek olduğu tespit edilmiştir. Gelir esnekliklerinin birim esneklikten yüksek olması, ekonomik büyümede ihracatın önemli bir rol oynadığı anlamına gelse de; işaretin negatif çıkması, ihraç ettiğimiz tekstil ürünleri ve giyim eşyası malların AB28 ülkeleri için *düşük mal* olduğunu göstermektedir. Dolayısıyla AB28’de gerçekleşen ekonomik büyüme, bu iki sektörden talep edilen ihracat miktarını düşürmektedir. Ayrıca dış ticaretin ülkeler arasında genişlemesi ve Türkiye’nin bu sektörlerdeki rekabete ayak uyduramaması da ihracat talebi ile AB28 ülkeleri geliri arasındaki ters yönlü ilişkinin olabileceğine işaret etmektedir. Ana metal sanayi ihracat talep denklemini incelediğimizde ise sektöre ait gelir esneklik katsayısının iktisadi beklentiyle uyumlu (pozitif işaretli) ve oldukça yüksek olduğunu görmekteyiz. Elde edilen bu sonuç tekstil ürünleri ve giyim eşyası sektörlerinin tersine Türkiye’den ihraç edilen ana metal sanayi mallarının, AB28 ülkeleri için *normal mal* olduğunu yani AB28 ülkeleri gelirindeki pozitif bir büyümenin Türkiye’nin ana metal sanayi malları ihracına olan talebi arttırdığını göstermektedir. Ayrıca analiz sonuçlarına göre, uluslararası piyasalarda Türkiye’nin rekabet gücünü gösteren fiyat esneklik değerleri incelendiğinde; Tekstil Ürünleri, Giyim Eşyası ve Ana Metal Sanayi sektörlerine ait ihracat talebi fiyat esneklikleri değerlerinin iktisadi beklentiyle uyumlu olduğu ancak esneklik değerlerinin (-3.26, -1.32 ve -2.2) çok düşük olduğu görülmektedir. Esnekliklerin çok düşük olması; AB28 ülkelerinin sektörlerin ihraç mallarındaki fiyat değişimlerine karşı az duyarlı ve ilgili malların AB28 bütçesi içindeki payının küçük olduğunu göstermektedir. Diğer yandan talep fiyat esnekliklerinin negatif olması, tekstil ürünleri, giyim eşyası ve ana metal sanayi ihraç mallarında fiyat düşüşü yaşandığında, AB28 ülkelerinin söz konusu mallara olan talebinin artacağı anlamına gelmektedir.

Reel efektif döviz kuru esnekliği tahmin sonuçları incelendiğinde ise her üç sektör için döviz kuru esneklik katsayısının negatif işaretli (tekstil ürünleri ihracat talebi için (-1.9), giyim eşyası ihracat talebi için (-1.69) ve ana metal sanayi ihracat talebi için (-2.99)) olduğu görülmektedir. Elde edilen sonuçlar, reel döviz kurunda yaşanan değer düşüklüğünün AB28 ülkelerinin incelenen sektör mallarına yönelik talebini artıracak ve Türkiye’nin uluslararası

pazardaki düşük pazar payına rağmen küçük ama emin adımlarla rekabet edebilir konuma doğru ilerlediğini göstermektedir.

Ülkelerin karşı koyamadığı ve hızlı bir gelişim gösteren finansal ve ticari serbestleşme süreci, teknolojinin her geçen gün daha da ilerlemesi ile neredeyse ülkeler arasındaki sınırları ortadan kaldırmıştır. Piyasalar arasındaki bu etkileşim, Türkiye gibi gelişmekte olan ve üretimde ileri teknoloji kullanımını henüz yeterince sağlayamamış ülkeler için ihracat artışında sadece fiyat ve döviz politikalarının değil, ülke taleplerinin de etkili olabilmesine neden olmuştur. Bunun yanında ürün ve fiyat çeşitliliği sonucu artan dış rekabet, sektörlerin dünya ticaretinden daha fazla pay alarak ülke ekonomisine olan katkılarının artırılabilmesini güçleştirmiştir. Türkiye'nin bu sorunun üzerinden gelebilmek ve dolayısıyla rekabet gücünü arttırabilmek için üretim kapasitesi ve verimliliğin artırılması, üretim ve dağıtım maliyetlerini en aza indirerek sektörlerin etkin bir yapıya kavuşturulması, AR-GE çalışmalarına destek ve ağırlık verilmesi, gelişen teknolojiye ayak uydurulmasını temel alan politikalar uygulaması gerekmektedir.

REFERANSLAR

- Adrian, C. & Darnell, A. (1990). Dictionary of Econometrics. England: Edward Elgar Pub.
- Arize, A. C. (1987). The Supply and Demand for Imports and Exports in a Simultaneously Model. *Applied Economics*, 19, 1233-1247.
- (1996). The Impact of Exchange-Rate Uncertainty on Export Growth: Evidence from Korean Data. *International Economic Journal*, 10 (3), 49-60.
- Arslan, İ., & Wijnbergen, S. v. (1993). Export Incentives, Exchange Rate Policy and Export Growth in Turkey. *The MIT Press*, 75 (1), 128-133.
- Asteriou, D., & Hall, G. S. (2007). Applied Econometrics (A Modern Approach using Eviews and Microfit Revised Edition). *New York: Palgrave Macmillar*.
- Aydın, M. F., Çıplak, U., & Yücel, M. E. (2004, June). Export Supply and Import Demand Models for the Turkish Economy. *The Central Bank of the Republic of Turkey/ Research Department Working Paper, No:04/09*.
- Bahmani-Oskooee, M., & Kara, O. (2003). Relative Responsiveness of Trade Flows to a Change in Prices and Exchange Rate. *International Review of Applied Economics*, 17 (3), 293-308.
- Brauer, J. (2003). Defence and Peace Economics. *Introduction*, 14(3), 151-153.
- Chowdhury, A. (1993). External Shocks and Structural Adjustments in East Asian Newly Industrializing Economies. *Journal of International Development*, 5 (1), 51-77.
- Cooley, T. F., & Lorey, S. F. (1985). Atheoretical Macroeconomics: A Critique. *Journal of Monetary Economics*, 16 (3), 283-308.
- Coşar, E. E. (2002). Price and Income Elasticities of Turkish Export Demand: A Panel Data Application. *Central Bank Review*, 2, 19-53.

- 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). Distiributions of the Estimators for Autoregressive Time Series With A Unit Root. *Journal of American Statistical Assosiation*, 74, 427-431.
- Doan, T.A. (1992). Regression Analysis of Time Series. *Evanston, IL: VAR Econometrics*.
- Enders, W. (1995). Applied Econometric Time Series. Newyork: *John Wiley and Sons Inc*.
- Engle, R. F., & Granger, C. W. (1987). Co-Integration and Error Correction: Representation, Estimation, and Testing. *Econometrica*, 55 (2), 251-276.
- EUROSTAT (1996-2014). http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?wai=true&dataset=namq_gdp_c (Eriřim Tarihi: 21.07.2015)
- Granger, C. W. (1988). Some Recent Developments in a Concept of Causality. *Journal of Econometrics*, 39, 199-211.
- Granger, C. W., & Newbold, P. (1974). Spurious Regressions in Econometrics. *Journal of Econometrics*, 2 (2), 111-120.
- Gujarati, D. N. (1999). Temel Ekonometri [Basic Econometrics]. (Ü. şenesen, & G. G. şenesen, Trans.) İstanbul: *Literatür Yayıncılık*.
- Gujarati, D. N. (2006). Temel Ekonometri [Basic Econometrics]. (Ü. şenesen, & G. G. şenesen, Trans.) İstanbul: *Literatür Yayıncılık*.
- Johansen, S. (1988). Statistical Analysis of Cointegrating Vectors. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 12, 231-254.
- Johansen, S., & 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.
- Katarina, J. (1999). Models and Relations in Economics and Econometrics. *Journal of Economic Methodology*, 6, 259-290.
- Khan, M. S. (1974). Import and Export Demand in Developing Countries. *Palgrave Macmillan Journals*, 21 (3), 678-693.
- Kotan, Z., & Saygılı, M. (1999, September). Estimating an Import Function for Turkey. *The Central Bank of the Republic of Turkey/ Research Department Discussion Paper*, No: 9909.
- Khan, M. S., & Knud, Z. R. (1974b). The Functional Form of the Import Demand Equation. *International Monetary Fund*, September 19.
- Keating, J. W. (1990). Identifying VAR Models Under Rational Expectations. *Journal of Monetary Economics*, 25(3), 453-476.
- Kwiatkowski, D., Phillips, P. C., Schmidt, P., & Shin, Y. (1992). Testing the Null Hypothesis of Stationarity Against the Alternative of a Unit Root. *Journal of Econometrics*, 54, 159-178.
- Lutkepolh, H. (1990). Asymptotic Distributions of Impulse Responses, Step Responses, and Variance Decompositions of Estimated Linear Dynamic Models. *Review of Economics and Statistics*, 72, 53-78.
- McKenzie, M. D., (1998). The Impact of Exchange Rate Volatility on Australian Trade Flows. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 8, 21-38.

- OECD (1996-2014). Producers Price, http://stats.oecd.org/OECDStat_Metadata/ShowMetadata.ashx? (Eriřim Tarihi: 21.07.2015)
- Pogany, P. & Donnelly, W. A. (1998). The Income Elasticity of Trade: Theory, Evidence and Implications. *U.S. International Trade Commission Working Paper*.
- Rahmatsyah, T., Rajaguru, G., & Siregar, R. Y. (2002). Exchange-Rate Volatility, Trade And "Fixing For Life" in Thailand. *Japan and the World Economy*, 14(4), 445-470.
- Senhadji, A., & Montenegro, C. (1998). Time Series Analysis of Export Demand Equations: A Cross-Country Analysis. *IMF Working Paper*. Washington DC.
- Sevüktekin, M., & Nargeleçekenler, M. (2007). Ekonometrik Zaman Serileri Analizi EViews Uygulamalı [Econometric Time Series Analysis-Applications with Eviews]. (2.Basım ed.). Ankara: *Nobel Yayın Dağıtım*.
- Sims, C. A. (1980). Macroeconomics And Reality. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 48(1), 1-48.
- Şahinbeyoğlu, G., & Ulaşan, B. (1999, September). An Emprical Examination of the Structural Stability of Export Function: The Case of Turkey. *The Central Bank of the Republic of Turkey, Research Department Discussion Paper, No:9907*.
- Tarı, R., & Bozkurt, H. (2006). Türkiye’de İstikrarsız Büyümenin VAR Modelleri İle Analizi [VAR Models Analysis of Unstable Growth in Turkey] (1991.1-2004.3). *İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi, Ekonometri ve İstatistik*, (4), 12-28.
- TCMB, İstatistik Genel Müdürlüğü, <http://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/d63eb7a3-63e3-47f8-985d-0770eba69a11/YontemselAciklama.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=d63eb7a3-63e3-47f8-985d-0770eba69a11>, (Eriřim Tarihi: 10.08.2015)
- Türkiye İstatistik Kurumu (1996-2014). Dış Ticaret Verileri, http://tuik.gov.tr/VeriBilgi.do?alt_id=12, (Eriřim Tarihi: 15.07.2015)
- Uygur, E. (1998). Export Policies and Export Performance: The Case of Turkey. *Opening Doors to the World A New Trade Agenda for the Middle East*, 199-245. Cairo, Egypt: Economic Research Forum for the Arab Countries, Iran and Turkey.