



The supply and demand functions for Turkey's manufacturing industry: Simultaneous equation systems¹

Türkiye'nin imalat sanayi ihracat ve ithalatının talep ve arz fonksiyonu: Eşanlı denklem modeli

Kübra Önder²
Büşra Akın³

Abstract

Foreign trade policies applied to achieve economic growth and structural changes in the economies have an important role. The applications of these policies to determination of the direction, composition, and volume of exports and imports have affected on the price and income elasticities of exported and imported goods. Therefore, the export and the import policies must be analyzed with regards to the price and income elasticities. Considering the studies done so far, econometric analysis of supply and demand functions of export and import are generally seen analyzed based on a single equation model. Also simultaneous relationship between the supply and demand is mostly ignored. For this reason, the major aim of this study is to examine the simultaneous relationship between the supply and demand functions of export and import of manufacturing industry by using Two Stage Least Squares Method. According to results of estimation income and price elasticities for supply and demand of import are found compatible with the theory. Both in export and

Özet

Ekonominin büyümesi ve yapısal değişiminde, dış ticaret politikalarının önemli bir yeri vardır. İhracat ve ithalatın yönü, hacmi ve kompozisyonunu belirlemek amacıyla alınan kararlar, malların fiyat ve gelir esnekliklerine etkide bulunmaktadır. Bu nedenle bir ülkenin ihracat ve ithalat rejimi incelenirken, fiyat ve gelir esneklikleri de dikkate alınmalıdır. Bugüne kadar yapılan çalışmalar gözden geçirildiğinde, genellikle ihracat ve ithalat arz ve talep fonksiyonlarının ekonometrik analizinin tek denklemlilikli model temel alınarak incelendiği görülmektedir. İhracat arz ve talep fonksiyonları arasındaki eşanlı gelir ve fiyat ilişkisi çoğunlukla göz ardı edilmektedir. Bu nedenle bu çalışmanın temel amacı; ihracat arz ve ithalat talep fonksiyonları arasındaki eşanlılık ilişkisini imalat sanayi özelinde, eşanlı denklem sistemlerinden iki aşamalı en küçük kareler yöntemi kullanarak incelemektir. Tahmin sonuçlarına göre, imalat sanayi ithalat arz ve talebine ait gelir ve fiyat esneklikleri ile imalat sanayi ihracat talebine ait gelir ve fiyat esnekliği ve ihracat arz denklemine ait gelir ve fiyat esnekliklerinin işaretleri teoriyle

¹ Bu çalışma 29-31 Ekim 2015 tarihinde International Conference on Social Sciences and Education Research kongresinde sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

² Assist. Prof. Dr. Mehmet Akif Ersoy University, Faculty of Economics and Administrative Sciences Department of Public Finance, Burdur, TURKEY, konder@mehmetakif.edu.tr

³ Research Assistant, Mehmet Akif Ersoy University, Faculty of Economics and Administrative Sciences Department of Public Finance, Burdur, TURKEY, bakin@mehmetakif.edu.tr

import demand equation of manufacturing, income and price elasticities are found positive and negative respectively. And also export and import supply elasticities for manufacturing are compatible with the theoretical expectations.

uyumlu bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: İhracat, ithalat, gelir ve fiyat esnekliği, imalat sanayi, iki aşamalı en küçük kareler yöntemi.

Keywords: Export; import; income and price elasticities; manufacturing industry; the two-stage least squares method.

[\(Extended English abstract is at the end of this document\)](#)

1. Giriş

İthalat ve ihracat talep ve arz fonksiyonlarını analiz eden çalışmalar incelendiğinde; ithalat ve ihracat arz ve talep fonksiyonlarına ait ekonometrik analizlerin tek denklemlerle bir model temel alınarak gerçekleştirildiği görülmektedir. Talep fiyat esnekliklerinin tahmin edildiği bu tür modellerde, arz fiyat esnekliklerinin sonsuz veya çok büyük olduğu varsayılmaktadır (Houthakker ve Magee (1969), Kubursi (1974), Gafer (1981) ve Bahmani-Oskooee (1984)). Bu varsayım, tek bir ülkenin ithalat arz fonksiyonunun tahmin edilmesinde kabul edilebilir bir varsayım olmasına rağmen ihracat arz fonksiyonunun tahmin edilmesinde oldukça zayıf bir varsayımdır (Arize, 1987: 1233).

İhracat talep ve arz fonksiyonuna ilişkin bu sorunu, Khan (1974) ve Goldstein-Khan (1978) çalışmalarında ele almışlar ve söz konusu esneklikleri tahmin etmek için bir eşanlı denklem modelinin kullanılmasını önermişlerdir. Khan (1974) çalışmasında; çoğunluğu Latin Amerika ülkesi olmak üzere gelişmekte olan 15 ülkenin ithalat ve ihracatını ampirik olarak analiz etmiştir. Benzer şekilde Goldstein ve Khan (1978) çalışmalarında ise gelişmekte olan 8 ülke için ampirik bir analiz gerçekleştirmiştir. Khan ve Goldstein'in çalışmalarında kullandığı yöntem, Arize (1987) tarafından, gelişmekte olan sekiz ülkenin ithalat ve ihracat talep ve arzının fiyat duyarlılıklarının araştırıldığı çalışmada da kullanılmıştır. Ancak Arize (1987) diğer çalışmalardan farklı olarak, Haynes ve Stone (1983a,b)'ın yönteminden hareket ederek, gelirin trendden ayrışmasını sağlamak ve konjonktürel dalgalanmalar ile uzun dönemli dalgalanmaları ayırt etmek için trendden sapmalardan yararlanmıştır. Benzer yöntem Khan ve Ross (1975) ve Dunlevy (1980) tarafından da kullanılmıştır. Magee (1975: 188-193 ve 211-214), ticari akımların uzun dönemli ve konjonktürel dalgalanmalara farklı şekilde tepki verdiğini ve düzey haldeki gelirle tahmin edilen regresyonunun bu etkileri birleştirdiğini savunarak bu ayrıştırma için güçlü bir gerçek ortaya atmıştır. Ayrıca Arize (1987) çalışmasında, büyüklük olarak aynı fakat işaret olarak farklı olan iki değişkenin etkisini sınırlayabileceğinden Haynes ve Stone (1983a), Phaup (1981), Wilson ve Takacs (1975)'in çalışmaları ile tutarlı olan fiyat oranı değişkenini de analizine dahil etmiştir.

Türkiye ekonomisi üzerine yapılan çalışmalar incelendiğinde; imalat sanayi ihracat ve ithalat arz ve talep fonksiyonu arasındaki karmaşık ve çok yönlü ilişkinin genelde eşanlı denklemler yerine tek denklemlerle modeller kullanılarak incelendiği ve yapılan ampirik analizlerde yurtiçi veya yurtdışı gelir, nisbi fiyat ya da reel döviz kuru zaman serileri kullanıldığı görülmektedir (Terzi ve Zengin, 1999; Coşar, 2000; Yamak ve Korkmaz 2005; Şimşek ve Kadılar, 2005; Aydın, Saygılı ve Saygılı, 2007; Akal, 2008; Dinçer ve Kandil, 2011; Kara ve Sarıkaya, 2013). Bu nedenle bu çalışmanın amacı, Türkiye'de uygulanan ampirik çalışmalardan farklı olarak Arize (1987)'nin gelişmekte olan sekiz ülke ekonomisi için uyguladığı modellerde kullandığı yurtiçi ve yurtdışı gelir trend değerleri ve trend değerlerinden sapma değişkenleri modele dahil ederek, imalat sanayi ihracat arz ve talep fonksiyonlarını eşanlı denklem sistemleri ile incelemek ve imalat sanayi ihracat arz ve talep fonksiyonlarına ait kısa dönem gelir ve fiyat esnekliklerini hesaplamaktır.

Amaç kapsamında çalışma dört bölümden oluşmaktadır. Bölüm ikide, Türkiye imalat sanayi sektörü için tahmin edilen ihracat ve ithalat talep ve arz modelleri tanımlanmış, çalışmada kullanılan veriler ve özelliklerine değinilmiştir. Bölüm üçte araştırma yöntemlerine ve bu yöntemler kullanılarak elde edilen ampirik analiz sonuçlarından bahsedilmiş ve son bölümde ise sonuçlara dair değerlendirmelere yer verilmiştir.

2. Veri Seti ve Fonksiyonel Model

2.1. Veri Seti

Çalışmada, imalat sanayi ihracat ve ithalatının talep ve arz fonksiyonları eşanlı denklem sistemi ile analiz edilmiştir. Söz konusu ilişkinin tahmininde, Türkiye için 1997-2015 (Temmuz) dönemine ait aylık zaman serileri kullanılmıştır. İhracat ile ithalat arz ve talep modellerinde kullanılan değişkenlere ait açıklamalar Tablo 1'de yer almaktadır.

Tablo 1. Modelde Kullanılan Değişkenler.

Değişkenler	Değişkenlere Ait Açıklamalar
X	İmalat Sanayi İhracat Miktarı (Değer)
M	İmalat Sanayi İthalat Miktarı (Değer)
U _x	İmalat Sanayi İhracat Birim Değeri İndeksi (2010=100)
U _m	İmalat Sanayi İthalat Birim Değeri İndeksi (2010=100)
WTY	OECD Reel Geliri Trend Değerleri
WCY	OECD Reel Geliri Trend Değerlerinden Sapmalar
WP	Yurtdışı Fiyat Düzeyi
TY	Türkiye İmalat Sanayi Üretim Endeksi Trend Değeri
CY	Türkiye İmalat Sanayi Üretim Endeksi Trend Değerinden Sapmalar
CPI _d	TÜFE- Türkiye (2010=100)
Q _{x,t-1}	İmalat Sanayi İhracat Miktarı Geçmiş Dönem Değeri
Q _{m,t-1}	İmalat Sanayi İthalat Miktarı Geçmiş Dönem Değeri
U _{x,t-1}	İmalat Sanayi İhracat Birim Değeri Geçmiş Dönem Değeri
U _{m,t-1}	İmalat Sanayi İthalat Birim Değeri Geçmiş Dönem Değeri
D1	İhracat/ithalat Birim Değer Artışı Kukla Değişkeni
D2	İhracat/ithalat Birim Değer Azalışı Kukla Değişkeni

Türkiye'nin imalat sanayi ihracat ve ithalat değeri, ihracat ve ithalat birim değerleri ile TÜFE değerleri, Türkiye İstatistik Kurumundan; OECD ülkelerine ait reel gelir ile Türkiye imalat sanayi üretim endeksi verileri, Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü (OECD) kayıtlarından derlenmiştir (2010=100). İhracat ve ithalat değerleri, ihracat ve ithalat birim değer indeksleri ile OECD ülkelerine ait reel gelir ise GSMH deflatörü ile reelleştirilmiştir. Türkiye ihracat ve ithalatında önemli bir yere sahip olan OECD ülkelerine ait reel gelir, dünya reel geliri olarak kullanılmıştır. Nitekim, 2014 yılı itibariyle ihracatın %48,6'sı ithalatın ise %48,1'i OECD ülkeleri ile yapılmıştır (TÜİK, <http://www.tuik.gov.tr>, 14.07.2015). Ayrıca çalışmada kullanılan dış fiyat düzeyi değişkeni $W_p = U_x / Q_x$ (Q_x =ihracat üretim miktarı) formül yardımıyla hesaplanmış ve modele dahil edilmiştir. İhracat denklem sistemi ve ithalat denklem sistemleri için doğrusal model kullanılmıştır. Modelin tahmininde Eviews 8.0 ekonometrik paket programından yararlanılmıştır.

2.2. İhracat Arz ve Talep Denklemleri

Türkiye imalat sanayi sektörü için dengesizlik durumunu belirten iki ihracat talep modeli, bir tane de ihracat arz modeli tahmin edilmiştir⁴. Aşağıdaki eşitlik (1a) ve (1b) talep fonksiyonları; eşitlik (2) ise arz fonksiyonudur.

$$Qx_{it} = Qx_{it}(WTY_t, WCY_t, Ux_{it}, WP_t, Qx_{it-1}) \quad (1a)$$

$$Qx_{it} = Qx'_{it} \left(WTY_t, WCY_t, \frac{Ux_{it}}{WP_t}, Qx_{it-1} \right) \quad (1b)$$

$$Qx_{it}^s = Qx_{it}^s(TY_{it}, CY_{it}, Qx_{it}, CPI, Ux_{it-1}) \quad (2)$$

Eşitlik (1a-1b) denklemleri; ihracat talebini, ihracat fiyatları veya ilgili ülkenin göreceli fiyatları, dünya ekonomisinin reel geliri veya bu gelirin trendi ve gelir trendinden sapmalar ile ilişkilendirmektedir. Bu alternatif tanımlamaların her biri, dünya gelir ve fiyat değişkenlerinin yapısı hakkında farklı önsel varsayımlar ortaya koymaktadır. Bu tanımlamaların her biri kısmi ayarlama süreci varsayımını da ifade etmektedir. Yani ihracattaki değişimler, t dönemindeki ihracat talebi ile $t-1$ döneminde gerçekleşen ihracat miktarı arasındaki farkla ilişkilidir. Bu ilişki Eşitlik (3)'te de gösterilmektedir⁵:

$$Qx_{it} - Qx_{it-1} = \lambda(Qx_{it}^d - Qx_{it-1}) \quad 0 \leq \lambda \leq 1 \quad (3)$$

Eşitlik 3'te yer alan λ katsayısı ayarlama katsayısıdır.

Eşitlik (1a) genel modeldir. Model, fiyat değişkeninin etkisini büyüklük olarak eşit fakat işaret olarak zıt olacak şekilde sınırlamamaktadır. Etki değişkeni WTY ve WCY olarak ayrılmıştır. Bu durum, uzun süreli faktörler ile ihracatın yapısı gereği oluşan konjonktürel faktörlerin etkileri arasında ayırım yapılmasına olanak sağlamaktadır⁶. WTY , WCY ve $WP > 0$ ve $Ux < 0$ olması beklenmektedir. Homojenlik varsayımının doğrulanması durumunda fiyat oranı değişkeni ve eşitlik (1b) tanımlaması uygundur. Burada fiyat oranının etkisinin negatif yönlü olması beklenmektedir.

Eşitlik (2), genel ihracat arzı modelidir. Bu tanımlamada firmaların fiyat belirleme gücünün olmadığı varsayılır ve ihracat arzının; ilgili ülkenin reel gelirinin trend düzeyine, bu trendden sapmalara, ihracat fiyatları ile yurtiçi fiyatlara bağlı olduğu kabul edilmektedir. Ayrıca ihracat miktarlarının Eşitlik (4)'te gösterildiği gibi tedarikçilerin arzladığı değerlere göre ayarlandığı varsayılır:

$$Qx_{it} - Qx_{it-1} = \phi(Qx_{it}^s - Qx_{it-1}) \quad \phi > 0 \quad (4)$$

Dünya piyasasında tam rekabet olduğu için ihracat fiyatı tahmin katsayısının ticarete konu olmayan sektörlerin toplam içindeki payının düşük olması nedeniyle küçük ve pozitif olması beklenmektedir. Dolayısıyla ticarete konu olmayan sektörlerin üretim faktörlerinin göreceli kullanılmamasından dolayı ihracat fiyatlarındaki bir değişiklik büyük bir arz tepkisine neden olmamaktadır. Ayrıca eşitlikte $CPI < 0$ ve $TY, CY > 0$ olması beklenmektedir.

2.3. İthalat Arz ve Talep Denklemleri

Her bir ülke için dengesizlik durumunu belirten dört standart ithalat talebi ve iki tane de ithalat arzı modeli tahmin edilmiştir. İthalat denklemleri, Eşitlik (5a)-(5b), ithalat arzı denklemleri ise Eşitlik (6a) ve (6b)'dir.

⁴ Detaylı bilgi için bkz. Houthakker ve Magee (1969), Khan (1974), Gafer (1981) ve Bahmani-Oskooee (1984).

⁵ Detaylı bilgi için bkz. Goldstein ve Khan (1978) ya da Houthakker ve Taylor (1970).

⁶ Trend geliri ve kapasite kullanımının ihracat üzerindeki etkileri konusunda detaylı bilgi için bkz. Dunlevy (1980), trend geliri ve kapasite kullanımının ithalat ve ihracat üzerindeki etkileri ile uzun süreli ve dönemseller gelir etkilerini yansıtmada bu değişkenlerin kullanımına dair eleştiri için ise bkz. Haynes ve Stone (1983a, b).

$$Qm_{it} = Qm_{it}(TY_{it}, CY_{it}, Um_t, WP, Qm_{it-1}) \quad (5a)$$

$$Qm_{it} = Qm'_{it} \left(TY_{it}, CY_{it}, \frac{Um_t}{WP}, M_{it-1} \right) \quad (5b)$$

$$Um_{it} = f(WP_t, WI_t, Um_t, M_{it-1}) \quad (6a)$$

$$Um_{it} = Um_{it}(WP_t, WTY_t, WCY_t, Qm_{it}, Um_{it-1}) \quad (6b)$$

Standart talep teorisinde ithalat talebinin ithalat fiyatlarına göre kısmi türevi negatiftir. Diğer bir ifadeyle ithalat fiyatındaki bir artış, talepte azalmaya neden olmaktadır. Yurtiçi ve yurtdışı mallar arasında ikame ilişkisinin olduğu varsayımından yola çıkarak yurtiçi fiyat düzeyinin etkisi pozitif yönlüdür. Reel gelirin trend düzeyinin ve üretim açığının veya CY'nin etkisinin de pozitif olması beklenmektedir. Gelir esnekliğinin işareti ise belirsizdir⁷. İhracat eşitliklerinde (5a-5b) olduğu gibi yurtiçi reel gelir ve fiyat değişkenlerinin yapısı hakkında da farklı önsel varsayımlar öne sürülmektedir. (5a) eşitliğinde fiyat değişkenlerinin işareti zıt olmasına rağmen eşitlikteki fiyat değişkenlerinin etkisi sınırlanmamalıdır. Ayrıca Eşitlik (5a)'da yurtiçi reel gelir; TY ve CY olarak ikiye ayrılmıştır. Eşitlik (5b)'de ise fiyat oranlarındaki homojenlik varsayımı devam etmektedir.

Kısmi ayarlama süreci varsayımına göre, Eşitlik (7)'de gösterildiği gibi, ithalattaki değişim t döneminde talep edilen ithalat ile $t-1$ döneminde gerçekleşen ithalat arasındaki farkla ilişkilidir:

$$Qm_{it} - Qm_{it-1} = \lambda(Qm_{it}^d - Qm_{it-1}) \quad 0 \leq \lambda \leq 1 \quad (7)$$

Arize'nin (1987) çalışmasında ithalat arzı için kullandığı tanımlamalar, eşitlik (6a) ve (6b)'de verilmiştir. Eşitlik (6a), arz miktar tanımlamasıdır ve firmaların, piyasada oluşan fiyat üzerinde belirleyici bir etkiye sahip olmadıklarını varsaymaktadır. Eşitlik (6b) ise arz-fiyat tanımlamasını temsil etmektedir. Bu tanımlamada ise firmaların piyasa paylarını koruyabilmek için fiyatın belirleyici olduğunu varsayılmaktadır (Haynes ve Stone, 1983b). Eşitlik (6a)'da belirtilen ayarlama mekanizması, Eşitlik (7)'deki ile aynıdır. Eşitlik (6b)'de ise Um_{it} 'in, arz fazlası için ayarlanabildiği varsayılmaktadır (Khan, 1974):

$$Um_{it} - Um_{it-1} = \lambda'(Qm_{it}^s - Qm_{it-1}) \quad \lambda' > 0 \quad (8)$$

Ayrıca Eşitlik (6a)'da aşağıda yer alan koşulların sağlanması beklenmektedir:

$$\frac{\partial Qm}{\partial WP} < 0, \quad \frac{\partial Qm}{\partial WTY} \leq 0, \quad \frac{\partial Qm}{\partial Um} > 0 \quad (9)$$

Arz-fiyat tanımlamasını yapan Eşitlik (6b) için, Um_{it} 'in parametrelere göre kısmi türevinin pozitif olması beklenmektedir. Gelir esnekliğinin işareti de ithalat talep eşitliğinde olduğu gibi belirsizdir.

3. Araştırma Yöntemi ve Bulgular

3.1. Araştırma Yöntemi

İktisadi modeller arasındaki ilişkiler, tek bir denklemle açıklanamayacak kadar karmaşıktır. İktisadi ilişkilerin karmaşıklığı, iktisadi olayların tek denklemliler yerine, eşanlı denklemler yardımıyla incelenmesine yol açmaktadır. Dolayısıyla tek yönlü nedensellik ilişkileri için geliştirilmiş olan, Klasik En Küçük Kareler (SLS) yönteminin çift yönlü nedensellik ilişkisi gösteren iktisadi

7 Gelir değişkeni katsayısının genellikle pozitif olduğu tahmin edilir. İthal edilen ürünlerin türüne göre yurt içindeki üretim yurtiçi talebi aşarsa veya belirli ülkelerden yapılan ithalat düşük malları kapsıyorsa katsayı negatif olabilir. Alternatif olarak parasal çerçevede, gelirdeki değişikliği para stokundaki denkleştirici bir değişiklik izlemiyorsa işaret negatif olabilir. Geleneksel ithalat talebi yazınında gelir katsayısı, aşırı yurtiçi talep esnekliği olarak yorumlanır (Detaylı bilgi için bkz. Magee, 1975).

olaylara uygulanması, parametre tahminlerinin yanlı ve tutarsız olmasına neden olmaktadır (Haavelmo, 1944: 1-18; Koutsoyiannis, 1973; Kılıçbay, 1980; Ramanathan, 1995; Gujarati, 2006; Greene, 2012). Çalışmada kullanılan ihracat ve ithalat denklemleri SLS yöntemi ile tahmin edildiğinde, fiyat ile miktar arasında bulunan arz ilişkisi varsayımı ihlal edileceğinden dolayı, elde edilen tahminler yanlı ve tutarsız olacaktır (Khan, 1974: 678-93; Leamer, 1981: 319-27). Dolayısıyla SLS'nin uygulanmasıyla ortaya çıkan yanlı ve tutarsız tahminleri bertaraf etmek için miktar ile fiyat arasındaki eşanlık ilişkisinin kurulması gerekmektedir. Bu nedenle çalışmamızda eşanlı denklem sistemlerinden İki Aşamalı En Küçük Kareler (2SLS) yöntemi ve Üç Aşamalı En Küçük Kareler Yöntemi (3SLS) kullanılacaktır. Eşanlı denklem modellerinin yapısal formu aşağıdaki şekilde gösterilmektedir:

$$\begin{aligned}
 \varepsilon_{t1} &= y_{11}y_{t1} + y_{21}y_{t2} + \dots + y_{M1}y_{tM} + \beta_{K1}x_{tK} \\
 \varepsilon_{t2} &= y_{12}y_{t1} + y_{22}y_{t2} + \dots + y_{M2}y_{tM} + \beta_{K2}x_{tK} \\
 &\vdots \\
 \varepsilon_{tM} &= y_{1M}y_{t1} + y_{2M}y_{t2} + \dots + y_{MM}y_{tM} + \beta_{KM}x_{tK}
 \end{aligned} \tag{10}$$

Geliştirilen eşanlı tahmin yöntemlerinden hangisinin en iyi eşanlı tahmin yöntemi olacağına, modelin belirlenme durumuna bakılarak karar verilmektedir. Yapısal model aşırı belirlenmiş ise 2SLS ve 3SLS yöntemi kullanılabilir. 2SLS, aşırı belirlenme durumunda kullanılan tek denklem yöntemi olup, eşanlı modeldeki denklemlere tek tek uygulanmaktadır. 2SLS yönteminin uygulanabilmesi için bütün yapısal denklemlerin bilinmesi ve aşırı veya tam belirlenmiş olması gerekmektedir (Theil, (1953); Basman (1957)). 2SLS yöntemi, diğer eşanlı denklem tekniklerinde olduğu gibi, eşanlı denklem sapmasını mümkün olduğunca en aza indirmeyi amaçlamaktadır. 2SLS yöntemi, SLS yönteminin iki aşamada kullanılmasından oluşmaktadır. Birinci aşamada, tahmin edilecek yapısal denklemde yer alan her bir içsel değişken için indirgenmiş form denklemleri oluşturularak içsel değişkenlerin tahmini değerleri bulunmaktadır. İkinci aşamada ise, içsel değişkenlerin tahmini değerleri yapısal denklemde yerine yazılmakta ve elde edilen denklemlere SLS yöntemi uygulanarak yapısal denklemlere ait parametrelerin tahminleri yapılmaktadır. 3SLS yönteminin uygulanabilmesi için modellerin aşırı belirlenmiş olması ve sistemde yer alan tüm yapısal kalıp denklemleri ile tüm değişkenlerin bilinmesi gerekmektedir. Ancak, sistemde yer alan yapısal denklemler birlikte tahmin edildiğinden dolayı hata terimlerinin birbirleri ile ilişkili olması söz konusudur. Bu nedenle denklemlerin hata terimleri arasında ilişki varsa eşanlı tahmin yöntemlerinden 3SLS yönteminin uygulanması gerekmektedir.

3.2. Araştırma Bulguları

İhracat ve ithalat arz ve talep fonksiyonlarının analizinin amaçlandığı bu çalışmada, sapmasız ve tutarlı tahminlerin elde edilebilmesi için öncelikle modellerde yer alan değişkenlerin durağan olup olmadıkları, Genişletilmiş Dickey Fuller (ADF) ve KPSS birim kök testleri ile test edilmiş ve elde edilen sonuçlar Tablo 2'de verilmiştir. KPSS testi sonuçlarına göre bütün değişkenlerin kendi seviyelerinde durağan olmadığı, birinci derece farkları alındığında %1 anlamlılık seviyesinde durağan oldukları görülmektedir.

Tablo 2. Birim Kök Testi Sonuçları.

	ADF Birim Kök Testi			KPSS Birim Kök Testi		
	Düzye	Birinci Fark	Sabit ve Trend		Düzye	Birinci Fark
			İkinci Fark			
		t-istatistiği		LM İstatistiği		
Qx	-3.114745	-4.408214		0.082484	0.104152	
Qm	-3.622964	-3.608978	-13.05737	0.107457	0.065278	
Ux	-2.444000	-9.776472		0.187118	0.102100	
Um	-2.353874	-7.117051		0.188676	0.095951	
WTY	-	-		0.016844	0.078722	
WCY	-2.970967	-15.92307		0.117489	0.038399	
TY	-	-		0.019351	0.052104	
CY	-3.555531	-5.426312		0.165268	0.041359	
WP	-1.889543	-3.379904	-13.83788	0.418307	0.160237	
CPI	-2.718905	-2.626180	-10.58091	0.165878	0.124594	
Qx_{t-1}	-3.084354	-4.441424		0.083188	0.131088	
Qm_{t-1}	-3.508907	-3.605869	-13.07241	0.077566	0.077133	
Ux_{t-1}	-2.338687	-9.812554		0.187171	0.105657	
Um_{t-1}	-2.348688	-7.209234		0.186438	0.111698	

ADF Birim Kök İstatistiğinde optimal gecikme uzunluğunun belirlenmesinde Schwarz Bilgi Kriteri kullanılmıştır. Kritik değerler %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeyinde sırasıyla -4.003, -3.431 ve -3.139'dir. Gecikme Sayısı olarak 5 alınmış ve Schwarz Bilgi Kriteri kullanılmıştır.

KPSS Birim Kök Testi için kritik değerler %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeyinde 0.216, 0.146 ve 0.119'dir.

Zaman serisi özellikleri incelenen ihracat ve ithalat denklem sistemlerini eşanlı denklem yöntemi ile analiz edebilmek için ilk olarak denklem sistemlerinin eşanlı olup olmadığının araştırılması gerekmektedir. Bunun için Hausman Model Kurma Testi uygulanmıştır (Gujarati, 1999; Hausmann, 1976: 1251-71; Nakamura ve Nakamura, 1981: 1583-88). Test sonuçlarına göre, olasılık katsayı değerleri ihracat denklem sistemi için (0.0002 ve 0.0000) ve ithalat denklem sistemi için (0,0001 ve 0,0000) olarak elde edilmiştir. Hausmann testi katsayı değerlerine göre, denklem sistemlerinin %1 anlamlılık düzeyinde eşanlı olduğunu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca tahmin edilecek denklem sistemlerinde yer alan değişkenlerin içsel veya dışsal olup olmadıklarına karar verebilmek için denklem sistemlerine Hausman Dışsallık Testi uygulanmış ve ihracat denklem sistemi için katsayının (0.0004) olasılık değerine sahip olduğu ve ithalat denklem sistemi için ise (0.0005) olasılık değerine sahip olduğu, dolayısıyla %1 anlamlılık düzeyinde, ihracat denklem sisteminde X ve Ux değişkenlerinin, ithalat denklem sisteminde M ve Um değişkenlerinin içsel olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Eşanlılık ilişkisi tespit edilen ihracat ve ithalat denklem sistemlerinin belirlenme sorununun varlığı araştırılmış ve denklem sistemlerinin aşırı belirlenmiş olduğuna karar verilmiştir. Aşırı belirlenmiş ihracat ve ithalat denklem sistemlerinin tahmininde hem iki aşamalı hem de üç aşamalı en küçük kareler yöntemleri kullanılmıştır. Yapılan 2SLS ve 3SLS tahmin sonuçları incelendiğinde hem ihracat arz ve talebi hem de ithalat arz ve talebi için eşanlı denklem sisteminde Durbin Watson (dw) değerine bakılmış ve denklem sistemlerinde otokorelasyon olduğu görülmüştür. Bu sorunu çözmek için ihracat ve ithalat birim değerlerinin hızlı yükseliş gösterdiği 2007q1-2008q2 ve hızla düşüş gösterdiği 2008q3-2009q1 dönemleri için iki kukla değişken modele dahil edilmiş ve eşanlı denklem sistemi yeniden tahmin edilmiştir (Riedel, 1988: 138-148). Fakat 2SLS yöntemiyle elde edilen sonuçlar modelin genel anlamlılık düzeyi ve katsayıların anlamlılığı bakımından daha uygun bulunmuştur. Küresel kriz kaynaklı fiyat değişimlerini dikkate alan kukla değişkenlerin dahil edildiği

ihracat denklem sistemine ait 2SLS tahmin sonuçları Tablo 3'te ve ithalat denklem sistemine ait tahmin sonuçları ise Tablo 4'te yer almaktadır.

Tablo 3. İmalat Sanayi İhracat Talep ve Arzının İki Aşamalı En Küçük Kareler Tahmin Sonuçları.

Bağımlı	Bağımsız	2SLS Parametre	Kısa Dönem
Qx	Sabit	-334,011	
	WTY	3,7689	4,3559
	WCY	0,2709	-0,0001
	Ux	0,5957	0,67904
	WP	-7,9289	-0,1399
	Qx _{t-1}	0,4370	0,4243
	D1	-3,6031	-0,0038
	D2	-8,3415	-0,0044
Ux	Sabit	-103,674	
	TY	3,0237	3,3707
	CY	0,9943	0,0003
	Qx	-0,4516	-0,3962
	CPI	-0,6471	-0,5149
	Ux _{t-1}	1,0703	1,0693
	D1	9,9748	0,0092
	D2	26,048	0,0120
$\bar{R}^2 = 0.831$	dw = 1.821		

Tablo 4. İmalat Sanayi İthalat Talep ve Arzının İki Aşamalı En Küçük Kareler Tahmin Sonuçları.

Bağımlı	Bağımsız	2SLS Parametre Katsayısı	Kısa Dönem Esneklik
Qm	Sabit	-46,8874	
	TY	1,0887	1,3434
	CY	0,9460	0,0003
	Um	0,4497	0,4932
	WP	-7,3898	-0,126
	Qm _{t-1}	0,3403	0,3383
	D1	-0,0004	-4,4E-07
	D2	-2,4967	-0,0012
Um	Sabit	-159,344	
	WTY	2,1646	2,2152
	WCY	0,1856	-2,14E-05
	Qm	0,2354	0,2146
	WP	10,210	0,1595
	Um _{t-1}	0,9624	0,9616
	D1	8,3149	0,0077
	D2	16,474	0,0076
$R^2 = 0.817$	dw = 1.855		

Tablo 3 ve Tablo 4 incelendiğinde; analizi yapılan modellerin açıklama gücünü gösteren düzeltilmiş R^2 değerinin yüksek olduğu ve sistem belirlilik katsayısının ihracat denklem sistemi için 0,83 ve ithalat denklem sisteminin 0,81 olduğu görülmektedir. dw testi değerleri incelendiğinde ise

ihracat ve ithalat denklem sistemlerinin dw testi istatistikî değerlerinin 1,82 ve 1.85 olduğu ve kararlı bölgede yer aldığı görülmektedir.

Çalışmada, doğrusal denklem kalıbı kullanıldığı için kısa dönem esneklik değerleri, her denklem sistemi için ayrı ayrı hesaplanmıştır (Riedel, 1988:140). 2SLS sonuçlarına göre talep edilen ihracat miktarı; ihracat birim değeri, yurtdışı trend geliri, yurtdışı trend gelirinden sapmalar ve bir dönem öncesine ait ihracat miktar değişkenleri ile aynı yönlü ilişki içinde iken; yurtdışı fiyat düzeyi ve küresel kriz döneminde yaşanan ani fiyat çıkış ve inişleri ile ters yönlü ilişki içindedir. İhracat arzı ise cari dönem ihracat miktarı ve yurtiçi fiyat düzeyi haricinde diğer değişkenlerden (yurtiçi trend geliri, yurtiçi trend gelirinden sapmalar, bir dönem önceki ihracat birim değeri ve küresel kriz döneminde yaşanan ani fiyat çıkış ve inişleri) pozitif yönde etkilenmektedir. İthalat denklem sisteminin tahmin sonuçlarına göre, ithalat talebi ile ithalat birim değeri arasındaki ilişki beklentiye uygun değil ve aynı yönlüdür. Bunun yanında küresel kriz döneminde yaşanan ani fiyat değişimleri ve yurtdışı fiyat düzeyi ithalat talebini olumsuz şekilde etkilemektedir. Yurtiçi trend geliri ve bu gelirden sapmalara ait katsayı işaretleri teoriyle uyum halinde ve pozitifdir. Bir dönem öncesine ait ithalat miktarı parametre katsayısı da pozitif işarete sahiptir. İthalat arzı ise bütün değişkenler ile aynı yönlü ilişki içindedir.

4. Sonuç ve Değerlendirme

Bu çalışmada imalat sanayi ihracat ve ithalatının arz ve talep denklemleri, 1997-2015 (Temmuz) dönemlerine ait aylık veriler ışığı altında, eşanlı denklem sistemlerinden 2SLS yöntemi kullanılarak incelenmiştir. İmalat sanayi ihracatı arz ve talep denklemini 2SLS tahmin sonuçlarına göre, ihracat talebinin kısa dönem esneklikleri; yurtdışı gelir esnekliği için (4,35), yurtdışı trend gelirinden sapmalar için (-0,0003), fiyat esnekliği için (-0,14) ve kriz etkisi için (-0,0038; -0,0044) olarak hesaplanmıştır. Yurtdışı gelir esnekliğinin (WTY) işareti teorik beklentiyle uyumludur. Bu durum, OECD ülkelerinin gelirinde ortaya çıkan bir artışın, Türkiye'nin imalat sanayi ihracatında arttırıcı bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir. Ayrıca, Türkiye'nin imalat sanayi alt sektörleri incelendiğinde; bazı imalat sanayi alt sektörlerin önemli derecede ara malı üretim kaynağı olması, bu sonucun çıkmasında önemli katkı sağlamaktadır. OECD trend gelirden sapmaların (WCY) kapasite kullanımını ifade ettiği düşünülürse, OECD ülke grubunda ortaya çıkan kapasite kullanım artışı, Türkiye'nin imalat sanayi ihracatını olumsuz yönde etkilemektedir. Nisbi fiyatlarda yaşanan artış ise imalat sanayi ihracatını teorik beklentiye uygun olarak negatif yönde etki etkilemekte ve Türkiye'nin mevcut imalat sanayi ihracatını korumak veya arttırmak için uygulanacak politikalarda fiyat rekabetini kullanma gücünün düşük olduğuna işaret etmektedir. Bunun yanında küresel kriz döneminde ihracat birim değerinde gözlenen ani çıkış ve inişler, talebi olumsuz yönde etkilemektedir. Etkinin büyüklüğü az olmasına rağmen bu sonuç OECD ülkelerinin Türkiye'yi imalat sanayi ihracat fiyatları açısından istikrarsız ve riskli gördüğü anlamına gelmektedir. İmalat sanayi ihracat arz esneklik değerleri incelendiğinde ise yurtiçi fiyat esnekliği (CPI) (-0,51) negatif değerli ve birim esneklikten küçük; geçmiş dönem ihracat birim değer esnekliği (1,07) pozitif değerli ve birim esneklikten büyüktür. Ancak burada ihracat arzının, geçmiş dönem ihracat fiyatlarındaki değişime duyarlılığının, daha yüksek olduğuna işaret etmektedir. Dolayısıyla imalat sanayi ihraç malları arzı, büyük oranda geçmiş dönem ihracat fiyatlarına bağlıdır. Küresel kriz döneminde ihracat fiyatlarında yaşanan ani değişimlerin ihracat arzını (0,009 ve 0,012) pozitif yönde etkilediği, elde edilen sonuçlardan bir diğeridir. Etkinin büyüklüğü çok olmasa da fiyatlardaki belirsizlikler, arzın artışına neden olmaktadır. Yurtiçi trend geliri (TY) (3,37) ve bu gelirden sapmaların (CY) (0,0003) arz esnekliklerinin pozitif olması, sırasıyla yurtiçi kapasite ve kapasite kullanımında meydana gelecek olumlu gelişmelerin imalat sanayi ihracat arzını kısa dönemde arttırdığı anlamına gelmektedir. Burada özellikle yurtiçi imalat sanayi üretim kapasitesi (yurtiçi trend geliri) arzındaki değişimler üzerinde büyük rol oynamaktadır.

İmalat sanayi ithalat talebi için yurtiçi trend gelir (1,34) ve yurtiçi trend gelirden sapma (0,00034) esneklikleri, pozitif bulunmuştur. Esneklik değerleri incelendiğinde; imalat sanayi üretim kapasitesi ve kapasite kullanımının artmasının ithalat talebini pozitif yönde etkilediği; ayrıca yurtiçi gelirden ortaya çıkan yüzde birlik bir artışın da imalat sanayi arzında yüzde 1,34 oranında bir artışa

neden olduğu görülmektedir. Ayrıca ithalat talebi fiyat esnekliği, teorik beklenti ile uyumlu (-0,12) ve birim esneklikten küçük bulunmuştur. Türkiye'nin ara malı ithalatına bağımlılığı göz önüne alındığında, ithalat talebinin fiyat değişimlerine karşı duyarlılığının düşük çıkması beklenen bir sonuçtur. Küresel krizle istikrarsız bir görünüm izleyen ithalat birim değerindeki değişimlerin ithalat talebi üzerindeki etkisi ise negatiftir (-4,4E-07 ve -0,001). Fiyatlardaki belirsizlik, incelenen dönemde talep edilen imalat sanayi ithal mal miktarının azalmasına sebep olmuştur. İmalat sanayi ithalat arz esneklik değerleri incelendiğinde ise yurtdışı trend gelir esnekliğinin pozitif ve yurtdışı trend gelirinden sapma esnekliğinin negatif olduğu görülmektedir. Buna göre, yurtdışı imalat sanayi üretim kapasitesinin artması, arz edilen ithal mal miktarını artırırken; kapasite kullanımının artması arz miktarını azaltmaktadır.

Sonuç olarak, Türk imalat sanayinin dış piyasalardaki rekabet gücünün düşük olduğu görülmektedir. Türk imalat sanayi, dış piyasalardaki payını arttırmak ve koruyabilmek için rekabet gücünü de arttırmalıdır. Bunun yanında sektör açısından dış piyasalarda iyileşme ve istikrarın sağlanabilmesi, üretim kapasitesine ve kapasite kullanımının artmasına da bağlıdır. Bu amaca yönelik olarak mevcut üretim faktörlerinin etkin bir şekilde kullanımının sağlanmasının yanında ileri teknoloji içerikli üretimin yaygınlaşması da gereklidir. Yaşanan finansal ve siyasi krizler dolayısıyla oluşan belirsizlik ortamı ve bunun fiyat rekabeti gücünün düşmesine neden olması; Türkiye'nin diğer ülkelerle olan ticari ilişkilerinde gerekli güven ortamını sağlamanın gerekliliğini ön plana çıkarmaktadır.

Kaynakça

- Akal, M., (2008). Üretim malları ithalatı fiyat ve gelir esneklikleri: Türkiye örneği. *Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 15(1) 1-16.
- Arize, A., (1987). "The supply and demand for imports and exports in a simultaneously model. *Applied Economics*, 19, 1233-1247.
- Aydın, F., Saygılı, H., & Saygılı, M., (2007). Empirical analysis of structural change in Turkish exports. *TCMB Çalışma Tebliği*, No: 07/08, 1-54.
- Bahmani-Oskooe, M., (1984). On the effect of effective exchange rates on trade flows. *Indian Journal of Economics*, LXV, 57-67.
- Coşar, E. E., (2002). Price and income elasticities of turkish export demand: A panel data application. *Central Bank Review* 2, 19-53.
- Dinçer, N., & Kandil, M. (2011). The effects of exchange rate fluctuations on exports: A sectoral analysis for Turkey. *The Journal of International Trade and Economic Development: An International and Comparative review*, 20(6), 809-837.
- Dunlevy, J. A., (1980). A test of the capacity pressure hypothesis within a simultaneous equations model of export performance. *Review of Economics and Statistics*, 62, 131-35.
- Gafer, J., (1981). Devaluation and the balance of payments adjustment in a developing economy: an analysis relating to Jamaica: 1954-1972. *Applied Economics*, 13, 151-65.
- Goldstein, M., & Khan, M. (1978). The supply and demand for exports: a simultaneous approach. *Review of Economics and Statistics*, 60. 275-86.
- Gujarati, D. N., (1999). *Temel ekonometri*. Literatür Yayıncılık, (Çev. Ümit Şenesen ve Gülay Göktürk Şenesen), İstanbul.
- _____, (2006). *Temel ekonometri*. Literatür Yayıncılık, (Çev. Ümit Şenesen ve Gülay Göktürk Şenesen), İstanbul.
- Haavelmo, T. C., (1994). The probabiliy approach in economics. *Econometrica*, 12(1), 1-18.
- Hausmann, J. A., (1976). Specification test in econometrics. *Econometrica*, 46, 1251-1271.

- Haynes, S. & Stone, J. A. (1983a). Dynamic response of us trade to income: an evaluation of traditional models. *Review of Economics and Statistics*, 65, 87-95.
- _____, (1983b). Specification of supply behavior in international trade. *Review of Economics and Statistics*, 65, 626-31.
- Houthakker, H. S., & Magee, S. P. (1969). Income and price elasticities in world trade. *Review of Economics and Statistics*, 51, 111-25.
- Houthakker, H. S. & Taylor, L.D. (1970). Consumer demand in the United States. 2nd Ed, *Harvard University Press*, Cambridge.
- Kara, H., & Sarıkaya, Ç. (2013). Türkiye'de konjonktürel etkilerden arındırılmış cari işlemler dengesi. *İktisat, İşletme ve Finans*, 28(332), Kasım, 9-12.
- Khan, M. S., (1974). Imports and export demand in developing countries. *IMF Staff Papers*, 21, 678-93.
- Khan, M. S., & Ross, K. Z. (1975). Cyclical and secular income elasticities of the demand for imports. *Review of Economics and Statistics*, 57, 357-61.
- Kılıçbay, A., (1980). Ekonometrinin Temelleri, *Has Kurtuluş Matbaası, İ.Ü.İ.F. Yayınları*, Yay. No:2701, İstanbul.
- Koutsoyiannis A., (1973). Theory of Econometrics an Introductory Exposition of Econometric Methods. Macmillan, London.
- Kubursi, A. A., (1974). The import structure of lebanon: a quantitative analysis. *The Journal of Developing Areas*, October, 87-98.
- Leamer, E. E., (1981). Is it a demand curve or is it a supply curve? partial identification through inequality constraints. *Review of Economics and Statistics*, 63, 319-27.
- Magee, S. P., (1975). Prices, income and foreign trade: a survey of recent economic studies. *In international trade and finance: frontiers for research*, (Ed.) P. B. Kene, Cambridge University Press, Cambridge, 175-252.
- Nakamura, A., & Nakamura M. (1981). On the relationship among several specification error tests presented by Durbin, Wu, and Hausmann. *Econometrica*, 49(1), 1583-1588.
- OECD (1996-2014). Producers Price, OECD income http://stats.oecd.org/OECDStat_Metadata/ShowMetadata.ashx? (Erişim Tarihi: 21.07.2015) Phaup, E. D. (1981) The Demand for Imports: Estimates of Bilateral Trade Flows, *Journal of Macroeconomics*, 3, 97-115.
- Ramanathan, R. (1995). *Introductory Econometrics with Applications*. The Dryden Press, USA.
- Riedel, J. (1988). The demand for lcd exports of manufactures: estimates from Hong Kong. *Economic Journal*, 98(389), 138-148.
- Şimşek, M., & Kadılar C. (2005). Türkiye'nin İhracat Talebi Fonksiyonunun Sınır Testi Yöntemi ile Eşbütünleşme Analizi. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 6(1), 144-152.
- Terzi, H., & Zengin A. (1999). Kur Politikasının Dış Ticaret Dengesini Sağlamadaki Etkinliği: Türkiye Uygulaması. *Ekonomik Yaklaşım*, 10(33), 48-55.
- Theil, H., (1953). Repeated least squares applied to complete equation systems. *The Hague: central planning bureau*.
- Türkiye İstatistik Kurumu (1996-2014). Dış Ticaret Verileri, http://tuik.gov.tr/VeriBilgi.do?alt_id=12, (Erişim Tarihi: 15.07.2015).
- Wilson, J. F., & Takacs, W. E. (1979). Differential response to price and exchange rate influences in the foreign trade of selected industrial countries. *Review of Economics and Statistics*, 61, 267-79.
- Yamak, R., & Korkmaz, Ö. (2005). Reel döviz kuru ve dış ticaret dengesi ilişkisi. *İstanbul Üniversitesi Ekonometri ve İstatistik Dergisi*, 1(2), 11-29.

Extended English Abstract

Introduction and Purpose

Foreign trade policies applied to achieve economic growth and structural changes in the economies have an important role. The applications of these policies to determination of the direction, composition, and volume of exports and imports have affected on the price and income elasticities of exported and imported goods. Therefore, the export and the import policies must be analyzed with regards to the price and income elasticities. Considering the studies done so far, econometric analysis of supply and demand functions of export and import are generally seen analyzed based on a single equation model. For this reason, the major aim of this paper is to examine the simultaneous relationship between the supply and demand functions of export and import of manufacturing industry. Monthly data for 1997 through 2015 (July) are used for the analysis of simultaneous relationship between supply and demand done by Two Stage Least Squares Method.

Method

In this study aimed to analyzing of supply and demand functions of export and import, whether variables in the models are stationary were tested Augmented Dickey Fuller (ADF) and KPSS Unit Root Tests to obtain unbiased and consistent estimators. According to results of KPSS Test, the null of stationary was not rejected for the first difference of any variable in the models at statistical significance one percent level.

Before analyzing export and import equation systems by using simultaneously equation method, whether equation systems are simultaneous should be investigate. For do this, Hausman Test were used. Also, Hausman Exogeneity Test were applied to decide variables in equation systems estimating are endogenous or exogenous and consequently variables X and U_x in export equation system and variables M and U_m in import equation system were found endogenous at one percent significance level. Later, existence of specification problem was investigated for export and import equation systems determined simultaneity and was decided over-specifying. In estimation of export and import equation systems founded over-specify were used Two Stage Least Squares (2SLS) and Three Stage Least Squares (3SLS) methods.

Results

Results of 2SLS methods were found more appropriate for general significance level of model and significance of parameters. According to estimation results of 2SLS for supply and demand equations of manufacturing export, computed short-run elasticities of export demand for foreign trend income is (4,35), for deviations about foreign trend income is (-0,0003), for price is (-0,14) and for crisis effects are (-0,0038) and (-0,0044) respectively. The sign of foreign trend income is compatible with theoretical expectation. This conclusion indicates that any rise in the OECD income has a booster effect on Turkey's manufacturing export. Also known to some of Turkish manufacturing sub-sectors is intermediate production base is a decisive factor. Considering to deviations about foreign trade income is capacity utilization, increasing capacity utilization in OECD has negative effects on Turkey's manufacturing export demand. The relative prices affect negatively manufacturing export in accordance with the theory and this result indicates that using price competitiveness in policies implying to rise and maintain Turkish manufacturing export share is low. Also fluctuations in unit value of export observed in global crisis period have unfavourable effect on export demand. Although size of the effect is small, this result implies that OECD countries regard Turkey as unstable and risky in terms of manufacturing export prices. When analyzed supply elasticities of manufacturing export, elasticity of domestic price (CPI) is (-0,51) and smaller than unit elasticity, elasticity of previous period unit value of export is (1,07) and greater than unit elasticity. However, there is clearly seen that export supply's sensitivity to changes in

previous period export prices is higher. Hence supply of manufacturing export depends substantially on previous period prices. Another result reached the end of estimations is boom and bust in unit value of exports (0,009 and 0,012 respectively) in global crisis period have positive effect on export supply. Despite small effect, uncertainties in prices cause a rise in the supply. Findings supply elasticities of domestic trend income (TY) and deviations about this income (CY) been positive (3,37 and 0,0003 respectively) implies that the more positive improvement in both domestic capacity and capacity utilization the more increasing manufacturing export supply in the short term. In particular domestic production capacity (TY) has an important role in supply changes.

For manufacturing import demand, elasticities of domestic trend income (1,34) and deviations about domestic trend income (0,00034) were found positive. Given the values of short-run elasticity, increase in manufacturing capacity and capacity utilization affect positively import demand. And also it is seen that percentile increase in domestic trend income leads to 1,34 percent increase in manufacturing supply. In addition, price elasticity of import demand is deemed compatible with theoretical expectation (-0,12) and smaller than unit elasticity. Considered intermediate goods dependence of Turkey's import, small sensitivity of import demand to price changes is an expected result. Changes in unit value of import destabilized by global crisis influences import demand negatively ((-4,4E-07) under boom and (-0,001) under bust). Uncertainty in prices causes decrease in import quantity of demanded in manufacturing industry. When supply elasticities of import demand are examined, it is seen that income elasticity of foreign trend income is positive and elasticity of deviations about foreign trend income is negative. Accordingly, while increase in foreign manufacturing production capacity increases the import goods quantity of supplied, increase in capacity utilization decreases the quantity of supply.

Discussion

According to results obtained, it is seen that competitiveness of Turkish manufacturing in foreign market is low. So, Turkish manufacturing competitiveness should be increased to enhance and preserve Turkey's share in foreign market. Besides that maintaining upturn and stability in the Turkish manufacturing depends on increasing production capacity and capacity utilization. In line with this purpose, both using effectively of current factors of production should be provided and high-tech in production should be become widespread. Atmosphere of uncertainty been consequence of financial and political crises in Turkey and its negative effect on price competitiveness bring necessity of establish an environment of trust in commercial activities into the forefront.