

Reel Döviz Kuru Belirsizliğinin Türkiye'nin İhracatına Etkisi: Farklı Sektörler Üzerine Bir Analiz

The Impact of Real Exchange Rate Volatility on the Exports of Turkey: Analysis of Different Industries

Yrd. Doç. Dr. Serra Eren Sarıoğlu

Öz

Bir ülkenin ihracatını etkileyen faktörlerin bilinmesi, ülke ekonomisi için oldukça önemlidir. Reel döviz kurlarındaki belirsizlik, bu faktörlerin başında gelmektedir. Bu noktadan hareketle çalışmada, reel döviz kuru belirsizliğinin Türkiye ihracatı üzerindeki etkileri araştırılmıştır. Türkiye'nin ihracatında önemli rolleri olan kimya, otomotiv, elektrik-elektronik ve demir-çelik sektörlerinin ihracatları 2003-2011 dönemi için incelenmiştir. Aylık veriler kullanılarak yapılan çalışmada sınır testi ve ARDL yaklaşımı kullanılmıştır. Çalışmanın bulgularına göre, incelenen dört sektörün ihracatı üzetinde döviz kuru belirsizliği istatistiksel olarak anlamlı bir etkiye sahip değildir.

Anahtar Kelimeler: Döviz Kuru Belirsizliği, İhracat, Sınır Testi, ARDL Yaklaşımı

Abstract

The impact of real exchange rate volatility on the exports of a country is one of the crucial issues to consider. In this paper, the effect of exchange rate volatility on the exports of Turkey is investigated. Four of the leading industries of Turkey are chosen and examined for the period 2003-2011. Bounds test and ARDL approach are applied to the monthly figures of the variables. According to the empirical findings of the analysis, exchange rate volatility does not have any significant effect on the exports of chemistry, automotive, electric-electronic and iron-steel industries of the country.

Keywords: Exchange Rate Volatility, Exports, Bounds Test, ARDL Approach

Giriş

Sabit kur rejiminin benimsendiği Bretton Woods sisteminin 1973 yılında yıkılmasından sonra sanayileşmiş ülkeler dalgalı kur rejimini uygulamaya başlamışlardır. Önceleri, gelişmiş ülkelerin paralarının ABD doları karşısındaki değeri sabitken, bu yeni sistemle döviz kurları önemli oranda dalgalanma göstermeye başlamıştır. Böylelikle dünya döviz piyasalarına belirsizlik hâkim olmuş, kurların gelecekte alacağı değerleri öngörmek oldukça zor hale gelmiştir. Döviz kurlarının değişkenliğinin¹ artmasının, ülkelerin uluslararası ticarete rekabet güçlerini etkilemesi yanında faiz oranları, kredi olanakları, yatırımlar ve istihdam gibi birbiriyle bağlantılı birçok değişken üzerinde önemli etkileri olmaktadır. Bu değişkenler ülke kalkınmasında ve gelişmesinde büyük önem arz eden ekonomik unsurlardır.

Döviz kurlarındaki belirsizliğin ülkelerin ihracat faaliyetleri üzerindeki etkisi konusu uzun yıllardır merak edilen ve üzerinde çalışılan bir konudur. Ancak bu etkinin yönü konusunda hem teorik hem de ampirik açıdan bir görüş birliğine varılabilmemiş değildir. Döviz kuru belirsizliğinin dış ticareti olumsuz etkileyeceği görüşüne göre, döviz kuru değişkenliğindeki artış riskten kaçınan firmaların maliyetini arttırır ve daha az dış ticaret yapmalarına yol açar. Bunun nedeni, ticari anlaşma tarihindeki döviz kuru ile ödetme tarihindeki döviz kurunun farklı olmasıdır. Bu durumda döviz kurlarındaki değişmelerin öngörülemez hale gelmesi, elde edilecek kârla ilgili belirsizlik yaratmakta ve uluslararası ticaretin faydalarını azaltmaktadır. Diğer taraftan firmanın riskten kaçınma derecesinin dış ticaret üzerindeki etkisinin belirsiz

Yrd. Doç. Dr. Serra Eren Sarıoğlu, İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Finans Bölümü, serraeren@istanbul.edu.tr

1 Döviz kurlarının belirsizliği (esasen her tür değişkenin belirsizliği) doğrudan gözlenemediği için belirsizliğin temsilcisi olarak "değişkenlik (volatility)" kullanılmaktadır. Bu çalışmada da belirsizlik ve değişkenlik kelimeleri aynı anlamda kullanılmıştır.

olduğunu savunan teorisyenler bulunmaktadır. Bunlardan De Grauwe (1988)'ye göre, döviz kurundaki artışın ihracat üzerindeki etkisi riskten kaçınmanın derecesine bağlıdır. Döviz kuru belirsizliği, riskten kaçınmanın derecesine göre gelir ve ikâme etkilerine yol açacak ve bu etkilerden hangisinin baskın çıkacağına bağlı olarak ihracatı arttıracak ya da azaltacaktır. Eğer ihracatçının riskten kaçınma derecesi yüksekse, döviz kuru değişkenliği arttığında gelirinin azalmaması için daha fazla ihracat yapmayı tercih edecek (gelir etkisi) ve böylece ihracatta artış olacaktır. İhracatçının riskten kaçınma derecesinin düşük olması halindeyse, döviz kuru değişkenliğindeki artış iç piyasaya yönelmesine yol açacak (ikâme etkisi) ve böylece ihracatta gerileme yaşanacaktır (Saatçioğlu ve Karaca, 2004, s. 184).

Türkiye, 1981 yılında sabit kur rejimini terk ederek Türk Lirası'nı dalgalanmaya bırakmıştır. O zamandan bu zamana Türkiye'de döviz kurlarının belirsizliği en çok tartışılan konulardan biri olmuştur. Diğer dalgalı kur rejimini benimseyen ülkelerde olduğu gibi Türkiye'de de enflasyon oranı, ödemeler dengesinin daha değişken hale gelmesi, sermayenin uluslararası boyutta hareketlilik kazanması, teknolojik gelişmeler ve spekülasyonlar gibi etkenler, döviz kuru değişkenliğinin temel sebeplerinden olmaktadır. Bu çalışmanın amacı, döviz kuru belirsizliğinin Türkiye'nin ihracatı içinde önemli paya sahip olan sektörler üzerindeki etkilerini ortaya koyabilmektir. Çalışmanın literatüre başlıca katkısı, döviz kuru değişkenliğinin gelişmekte olan bir ekonomide farklı sektörlerin ihracatları açısından değerlendirilmesi ve sonuçların ekonomik ve finansal açıdan tartışılmasıdır.

Çalışma beş ana bölümden oluşmaktadır. İkinci bölümde konuyla ilgili bir literatür taramasının özeti yer almaktadır. Üçüncü bölümde, Türkiye'nin ihracatında önemli bir yere sahip olan dört sektörle ilgili genel anlamda ve bu sektörlerin ihracat özellikleriyle ilgili bilgiler verilmiştir. Dördüncü bölümde çalışmanın veri setinin, kısıtlarının ve modelinin anlatıldığı metodoloji yer almaktadır. Beşinci bölüm analizlerin bulgularının yer aldığı ve yorumlandığı bölümdür. Son bölümde sonuçlara ve önerilere yer verilmiştir.

Literatür

Teorik çalışmalarda döviz kuru değişkenliğinin ihracat üzerindeki etkisi konusunda herhangi bir görüş birliğine varılamamıştır. Aynı şekilde ampirik çalışmalarda da çelişkili bulgular elde edilmiştir. Döviz

kuru belirsizliğinin dış ticareti olumsuz etkilediği sonucuna ulaşan çalışmalar Kenen ve Rodrik (1986), Koray ve Lastrapes (1989), Pozo (1992), Chowdhury (1993), Arize (1995), Arize, Osang ve Slottje (2000) ve Giorgioni ve Thompson (2002)'ye aittir. Buna karşılık McKenzie ve Brooks (1997) ve Zhang vd.(2006) gibi araştırmalar döviz kuru belirsizliğinin ihracat üzerinde olumlu etkileri olduğu neticesine ulaşmıştır. Bu iki değişken arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulamayan çalışmalar da mevcuttur: Gotur (1985) ve Aristotelous (2001) gibi. Daha yakın tarihli çalışmalardan Hondroyannis vd. (2005), inceledikleri 12 gelişmiş ekonomide döviz kuru belirsizliğinin ihracat üzerinde anlamlı bir negatif etkisi olmadığı sonucuna ulaşmışlardır. Benzer şekilde Serenis vd.(2011), Avrupa Birliği üyesi 11 ülkeyi dört farklı sektöre göre incelemiştir. Araştırmacılar geliştirdikleri modellere uyguladıkları analizler neticesinde çelişkili sonuçlar elde etmişlerdir. Kimi ülkede ve sektörde döviz kuru değişkenliğinin ihracat üzerinde olumsuz etkisi varken, kimisinde olumlu bir etkiye rastlanmıştır.

Doğanlar (2002), gelişmekte olan 5 Asya ülkesi verileriyle gerçekleştirdiği çalışmasında, döviz kuru belirsizliğinin ihracatı olumsuz etkilediği bulgusunu elde etmiştir. Türkiye, Güney Kore, Malezya, Endonezya ve Pakistan'da ihracatçıların riskten kaçınan bir yapıya sahip oldukları, döviz kurlarındaki belirsizliğin bu ihracatçıları daha ziyade iç pazarda satış yapmaya zorladığı sonucuna ulaşılmıştır. Marquez ve Schindler (2007) Çin verilerini kullanarak yaptıkları çalışmalarında anlamlı bir negatif ilişki bulurken, Yusoff (2010) Malezya'nın ihracat hacmi ile döviz kuru değişkenliği arasında pozitif yönlü bir ilişkiye rastladığını belirtmiştir. Egert ve Morales-Zumaquero (2008) gelişmekte olan Orta ve Doğu Avrupa ülkelerini incelemiştir. Elde ettikleri bulgular ülkeden ülkeye değişmektedir. Bazı ülkeler, Çek Cumhuriyeti ve Macaristan gibi, döviz kuru değişkenliğine karşı daha hassastırlar. Bazı ülkelerde ise ihracat ile döviz kuru belirsizliği arasında anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır.²

Literatürde döviz kurundaki belirsizliğin Türk ihracatı üzerine etkilerini inceleyen çalışmalar da yer almaktadır. Bu çalışmaların bulguları dünya literatüründeki bulgular gibi birbiriyle çelişmektedir. Zengin (2000), ihracat fiyat endeksi, ithalat fiyat endeksi ve

² Döviz kuru değişkenliği ile ihracat arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmaların bulgularını özetleyen bir çalışma olarak Coric ve Pugh (2010) incelenebilir.

reel döviz kurları arasında uzun dönemli bir eşbütünlüğün varlığını araştırmıştır. Çalışmanın bulgularına göre, döviz kurlarından ithalat fiyat endeksine doğru direkt bir etki söz konusu iken, aynı etki ihracat fiyat endeksi için geçerli değildir. Araştırmacı, döviz kuru politikasının ticaret dengesizliklerini gidermede etkisiz bir araç olduğu sonucuna ulaşmıştır. Buguk vd. (2003) döviz kurunun ve kurdaki belirsizliğin tarım ürünleri ihracatı üzerindeki etkisini araştırmışlar ve anlamlı bir ilişki tespit edememişlerdir. Vergil (2002) Türkiye'nin ABD'ye ve AB'ye olan ihracatları ile döviz kuru değişkenliği arasındaki ilişkiyi incelemiştir. 1990-2000 dönemi için yapılan çalışmada döviz kuru değişkenliğinin reel ihracat üzerinde negatif bir etkisi olduğu sonucuna ulaşmıştır. Saatçioğlu ve Karaca (2004), hem uzun dönemde hem de kısa dönemde döviz kuru belirsizliğinin ihracatı olumsuz etkilediği sonucuna ulaşmışlardır. Aynı bulguya Acaravcı ve Öztürk (2002) da ulaşmışlardır. Hatırlı ve Önder (2010) ise tekstil ve konfeksiyon ihracatı ile reel döviz kuru arasındaki ilişkiyi 1998-2008 dönemi aylık verilerini kullanarak araştırmışlardır. Bulgulara göre, reel döviz kurları ile tekstil ve konfeksiyon ihracatı arasında uzun dönemli bir ilişkinin olduğu belirlenmiştir. Reel döviz kurundaki belirsizlik artışının tekstil ve konfeksiyon ihracatına negatif etkisi olduğu ve reel döviz kurundan tekstil ve konfeksiyon ihracatına tek yönlü, döviz kurundaki belirsizlikten tekstil ve konfeksiyon ihracatına doğru çift yönlü bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Reel döviz kurlarıyla ithalat ve ihracat arasındaki ilişkiyi 1989-2008 dönemi için inceleyen Aktaş (2010), reel kurdaki herhangi bir değişimin dış ticaret dengesi üzerinde anlamlı bir etki yapmadığını ortaya koymuştur.

Türkiye'nin İhracatında Önemli Payları Olan Sektörler

Bu bölümde, Türkiye'nin ihracatında önemli yeri olan dört sektör üzerinde durulmuştur. Bu sektörler kimya, otomotiv, elektrik-elektronik ve demir-çeliklerdir. Bu sektörler 2011 yılında Türkiye'nin toplam ihracatının % 52'sini gerçekleştirmişlerdir. Türkiye'nin ihracatında ilk sırada yer alan tekstil sektörü bu çalışmada incelenmemiştir. Bunun nedeni, bu sektörün daha önce yapılan çalışmalarda irdelenmiş olmasıdır (Hatırlı ve Önder, 2010). Bahsi geçen sektörler aşağı-

daki alt bölümlerde kısaca tanıtılmış ve Türkiye ihracatındaki önemleri rakamlar yardımıyla vurgulanmaya çalışılmıştır.

Türkiye'de Kimya Sektörü ve İhracattaki Önemi

Kimya sektörü, hem diğer sektörlerle hammadde ve yarı mamul sağlayan, hem de doğrudan tüketime yönelik ürünler üreten temel sektörlerdendir. Kimya sektörü üretimi dört ana gruba ayrılmaktadır: Ana kimyasallar, özel kimyasallar, farmasötikler ve tüketici kimyasalları. Dünya kimya sektörünün yaklaşık yüzde 38'ini ana kimyasallar, yüzde 27'sini özel kimyasallar, yüzde 25'ini farmasötikler ve yüzde 10'unu tüketici kimyasalları oluşturmaktadır. Ana kimyasallar içinde petrokimyasallar, plastik ve sentetik kauçuk, suni elyaf, diğer temel inorganikler, endüstriyel gazlar ve gübre yer almaktadır. Boya ve mürekkep ile tarım ilaçları özel kimyasallar grubuna girmektedir. Parfüm, kozmetik, sabun ve deterjan ise tüketici malları sınıfındadır (Türk Kimya Sanayi, 2010, s.4). Hayatın her alanına her türden ürün sunan kimya sektörü, insanoğlunun yaşamını sürdürebilmesi için vazgeçilmez bir öneme sahiptir.

Dünyada kimya sektöründe önceleri Avrupa Birliği hâkim üretici konumundayken, son yıllarda üretimin çoğunluğu Uzak Doğu ve Asya ülkeleri tarafından gerçekleştirilmektedir. (Türk Kimya Sanayi, 2010, 7). Dünyada olduğu gibi Türkiye'de de kimya sektörü ekonomi içinde en önemli sektörlerin başında gelmektedir. İmalat sanayinin yarattığı toplam katma değer sıralamasında kimya sektörü dördüncü sırada yer almaktadır. Kimya sektörü sermaye-teknoloji yoğun bir sektördür. Bu nedenle işgücü yoğunluğu düşüktür. Türkiye'de sektörün imalat sektörü istihdamı içindeki payı, son beş yıldır ortalama % 8 düzeyindedir. Sektör, hammadde konusunda büyük ölçüde dışa bağımlı bir yapı sergilemektedir. 2011 yılında kimya sektörü yaptığı ithalat hacmiyle tüm sektörler arasında ilk sırada yer almaktadır. Sektörün 2011 yılı toplam ithalat tutarı 37,8 milyar dolar iken, yalnızca 16,3 milyar dolarlık ihracat gerçekleştirilmiştir (Tablo 1). Bu rakam Türkiye'nin toplam ihracatının yüzde 12,1'ini temsil etmektedir. Türkiye'nin kimyevi madde ihracatında AB ülkeleri önemli bir yere sahiptir. 2010 yılında toplam kimyevi madde ihracatının yüzde 31'i AB ülkelerine yapılmıştır.

Tablo 1. Türkiye Kimya Sektörü İhracatının Gelişimi (2007-2011)

Yıllar	Kimya Sektörü İhracatı (Bin Dolar)	Toplam İhracat (Bin Dolar)	Yüzde
2007	10.462.232	105.925.486	% 9,9
2008	13.608.594	127.498.828	% 10,7
2009	9.660.896	102.135.006	% 9,5
2010	12.720.421	113.685.989	% 11,2
2011	16.347.328	134.571.338	% 12,1

Kaynak: www.tim.org.tr

Türkiye'de Otomotiv Sektörü ve İhracattaki Önemi

Otomotiv sektörü, motorlu taşıt araçları ve bu araçların üretiminde kullanılan parçaları üreten bir sanayi dalı olarak tanımlanmaktadır. Otomotiv sektörü, ülke ekonomileri açısından oldukça önemli bir yere sahip olan, sürekli bir gelişim içerisinde bulunan ve yoğun rekabetin yaşandığı sektörlerden biridir. Dünyanın en büyük yatırımlarının gerçekleştiği sektörlerden olan otomotiv sektörünün 2011 yılında gerçekleştirdiği ciro, dünyanın en büyük altıncı ekonomisinin cirosuna neredeyse eşittir. Dünya üzerinde yaklaşık 50 adet motorlu taşıt üreticisi firmanın olduğu ve bunların dolaylı istihdam ile birlikte 50 milyondan fazla kişiyi istihdam ettikleri tahmin edilmektedir (Otomotiv Sektörü Raporu, 2012, s.9).

Otomotiv sektörü Türk Ekonomisi içinde oldukça önemli bir yere sahiptir. Sektör, sağladığı ekonomik katkı oranı ile imalat sanayi içinde önde gelen sektörler arasında yer almaktadır. Sektör, özellikle 1990'lı yılların başında hızlı bir gelişim içine girmiştir. Ya-

bancı otomotiv firmalarının Türk şirketleriyle kurdukları ortaklıklar ile ihracata yönelik rekabetçi bir nitelik kazanan sektör, adeta yabancı otomotiv firmalarının ihracat üssü haline gelmiştir. Türkiye, 2011 yılında dünya motorlu araç üretiminde on yedinci, Avrupa Birliği üretiminde ise altıncı sırada yer almıştır. Türkiye'de büyük çoğunluğu yabancı araç üreticileri ile ortaklık şeklinde faaliyet gösteren 22 adet motorlu taşıt üreticisi firma bulunmaktadır (Otomotiv Sektörü Raporu, 2012, s.5).

Otomotiv sektöründe ithalat ve ihracat dengesi oldukça önemlidir. Çünkü sektörde hem motorlu taşıtlar hem de yan sanayi ürünleri ihracata konu olduğu gibi, ithal de edilebilmektedir. Otomotiv sektörü, 2011 yılında ihracat sıralamasında tekstil ve demir-çelik sektörlerinden sonra üçüncü sırada yer almış ve toplam ihracattaki payı yüzde 15,2 düzeyinde gerçekleştirmiştir (Tablo 2). Motorlu araç ihracatında AB ülkeleri önemli bir yere sahiptir. 2011 yılında toplam otomotiv ihracatının yüzde 73'ü AB ülkelerine yapılmıştır.

Tablo 2. Türkiye Otomotiv Sektörü İhracatının Gelişimi (2007-2011)

Yıllar	Otomotiv İhracatı (Bin Dolar)	Toplam İhracat (Bin Dolar)	Yüzde
2007	21.256.158	105.925.486	% 20,1
2008	24.730.601	127.498.828	% 19,4
2009	16.876.610	102.135.006	% 16,5
2010	17.382.809	113.685.989	% 15,3
2011	20.400.776	134.571.338	% 15,2

Kaynak: www.tim.org.tr

Türkiye'de Elektrik-Elektronik Sektörü ve İhracattaki Önemi

Günümüzde elektrik-elektronik sanayi, diğer sektörlerin gelişmesine katkıda bulunan stratejik öneme sahip sektörlerin başında gelmektedir. Dinamik yapısı nedeni ile kendi kendini çok çabuk geliştirebilen bir sektör olan elektrik-elektronikte, üretilen ürünlerin önemli bir kısmı (yaklaşık üçte biri) aynı zamanda, yine bu sektör tarafından yeniden işlenmekte veya kullanılmaktadır. Diğer kısım ise doğrudan nihai

kullanıma yönelik ürünlerden oluşmaktadır. Elektrik-elektronik sektöründe temel olarak altı alt-sektör sayılabilir. Bunlar bileşenler, tüketici elektroniği, telekomünikasyon, diğer profesyonel ve endüstriyel cihazlar, askeri elektronik cihazlar ve bilgisayardır. (Tanyılmaz, 2002, s.4).

Bu sektörün en önemli özelliği, kullanılan teknolojinin sürekli yenilenmesi ve bunun neticesinde bir önceki teknoloji ile üretilen ürünlerin eski hale gelmesidir. Diğer önemli bir özellik olarak sermaye ve

teknoloji yoğun bir sanayi olması ve buna bağlı olarak sektörde büyük uluslararası firmaların egemenliği sayılabilir. Sektörün dikkat çekici bir başka özelliği de ürün çeşitliliğidir. Bu ürün çeşitliliğine rağmen yoğun rekabetin yaşandığı sektörde ürünlerin ve teknolojinin ömrü oldukça kısadır. Bu da güçlü bir AR-GE faaliyeti gerektirmektedir. Sektör esasen Amerikan, Avrupa ve Uzak Doğu ülkelerinin hâkimiyeti altındadır. Son yıllarda özellikle Malezya, Singapur ve Güney Kore elektronik sektörüne yaptıkları yatırımlar ile ön sıralara geçen ülkeler arasındadır.

Türkiye’de elektrik-elektronik sektörünün üretimi çok uzun bir geçmişe sahip olmamakla birlikte, son

20 yılda sektörde çok hızlı bir gelişim yaşanmıştır. 1988 yılında elektronik sektöründeki üretim hacmi 1 milyar dolar iken, bu rakam son yirmi yılda 10 kat artmıştır. Türkiye Ekonomisi içinde önemli bir yere sahip olan elektrik-elektronik sektörü, 2010 yılında 11,3 milyar dolar tutarında üretim yapmış ve yaklaşık 45.000 kişi istihdam etmiştir. Sektörle ilgili mühendislik ve hizmet alanında da 18 milyar dolar iş hacmi ve yaklaşık 100.000 kişilik istihdam yaratılmıştır. (Elektronik Sektörü Raporu, 2012, s.4). Otomotiv sektöründe olduğu gibi elektrik-elektronik sektöründe de ithalat-ihracat dengesi oldukça önemlidir. Sektörün ihracat tutarı 2011 yılında Türkiye’nin toplam ihracatının yaklaşık yüzde 8’i olmuştur.

Tablo 3. Türkiye Elektrik-Elektronik Sektörü İhracatının Gelişimi (2007-2011)

Yıllar	Elektrik-Elektronik İhracatı (Bin Dolar)	Toplam İhracat (Bin Dolar)	Yüzde
2007	9.091.920	105.925.486	% 8,6
2008	9.860.425	127.498.828	% 7,7
2009	8.558.030	102.135.006	% 8,4
2010	9.630.539	113.685.989	% 8,5
2011	10.717.536	134.571.338	% 8,0

Kaynak: www.tim.org.tr

Türkiye’de Demir-Çelik Sektörü ve İhracattaki Önemi

Demir-çelik sektörü pek çok sektöre ara mal veren stratejik öneme sahip sektörlerden birisidir. Demir-çelik sektörünün başta inşaat malzemeleri olmak üzere otomotiv, gemi, uçak gibi tüm taşıt araçları ve tüm makine ve eşya üretimine katkısı bulunmaktadır. Dünya genelinde ekonomik faaliyet hızının artmasıyla birlikte konuta, otomobile ve beyaz eşyaya olan talep de artmaktadır. Bu da her geçen gün dünya toplam demir-çelik üretiminin artması anlamına gelmektedir.

Yıllardır ulusların kalkınmışlık düzeyleri kişi başına vasıflı çelik tüketimiyle ölçülmektedir. Gelişmiş ülkelerde kişi başına demir-çelik tüketimi yıllık 600-700 kilo civarındadır. Fakat şunu da belirtmek gerekir ki, gelişmiş ülkeler artık altyapı sorunlarını çözmüş oldukları için demir-çelik sektörü bu ülkelerde önemini yitirmeye başlamıştır. Oysaki Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerde bu sektör halen önemini korumaktadır. Dünya genelinde demir-çelik sektörünün yaşadığı sıkıntılardan bazıları fazla kapasite, yetersiz iç ve dış talep ve teknolojik modernizasyon ihtiyacıdır.

Dünya ham çelik üretimi 2011 yılında 1,527 milyar ton olarak gerçekleşmiştir. Bu üretimin yüzde 65’i

Asya ülkelerine aittir. Türkiye’de kişi başına demir-çelik tüketimi 2010 yılı sonu itibariyle yıllık 450 kg düzeyindedir. Sanayi üretimindeki artış ile birlikte sektördeki yeniden yapılanma, ürün çeşitliliğinin artması ve üretim-tüketim dengesindeki gelişmelerle kişi başına ham çelik tüketimindeki artışın da devam etmesi beklenmektedir. 2011 yılında sektör yüzde 17 büyüyerek üretimini 34,1 milyon tona çıkartmıştır. Türkiye bu tonaj ile dünyada çelik üreten 66 ülke arasında 10. sırada, Avrupada ise Almanya’dan sonra 2. sırada yer almaktadır. 2011 yılı itibariyle sektörde toplam ham çelik kapasitesi 51,8 milyon ton olmuştur. Sektörde yaklaşık 33 bin kişi istihdam edilmektedir. (Demir-Çelik, Demir-Çelik Eşya, 2012, s.1). Bu rakam sanayideki toplam istihdamın yüzde 1’ine eşittir.

Sektörün en önemli sorunlarından biri ağırlıklı olarak ithal girdiyle çalışması olup, elektrik ark ocaklı kuruluşlarda hammadde olarak kullanılan hurdanın %70 civarındaki bölümü ithal edilmektedir. (Demir-Çelik Sektörü Raporu, 2012, s.4). Türk demir-çelik sektörü ithalatı, ihracatından daha fazladır. Bunun başlıca nedeni sektörde hammadde, yassı mamul ve vasıflı çelik üretimlerinin yetersiz olmasıdır. (Demir-Çelik Sektörü Raporu, 2012, s.8).

Tablo 4. Türkiye Demir-Çelik Sektörü İhracatının Gelişimi (2007-2011)

Yıllar	Demir-Çelik İhracatı (Bin Dolar)	Toplam İhracat (Bin Dolar)	Yüzde
2007	16.577.689	105.925.486	% 15,7
2008	25.572.070	127.498.828	% 20,1
2009	15.524.582	102.135.006	% 15,2
2010	18.099.218	113.685.989	% 15,9
2011	22.362.910	134.571.338	% 16,6

Kaynak: www.tim.org.tr

Tablo 4'ten de izlenebileceği gibi, demir-çelik sektörünün ihracat tutarı 2011 yılında Türkiye'nin toplam ihracatının yüzde 16,6'sı olmuştur ve ihracat sıralamasında tekstil sektöründen sonra ikinci sırada yer almıştır. Global ekonomideki büyümenin yavaşlaması, hükümet harcamalarının kısıtlanması, mali sıkılaştırma tedbirleri AB'nin dış ticareti üzerinde olumsuz etki yapmıştır. Türkiye'nin önemli bir pazarı olan AB ülkelerinde çelik tüketimi % 7,5 artmakla birlikte, ithal ürünlerin çelik piyasasındaki payı % 21 seviyelerine ulaşmıştır. Bu dönemde Türkiye, AB'ye yönelik yassı çelik ihracatını ciddi bir oranda arttırmıştır.

Türkiye ihracatı içinde önemi oldukça büyük olan bu dört sektörün ihracat rakamlarının hangi faktörlerden etkilendiğini tespit etmek büyük önem arz etmektedir. Özellikle döviz kurlarındaki belirsizliğin bu sektörlerin ihracatını etkileyip etkilemediğinin belirlenmesi, uygulanacak makroekonomik politikalar ve alınacak tedbirler açısından elzemdir.

Metodoloji

Bu çalışmada döviz kuru belirsizliğinin Türkiye'nin ihracatı içinde önemli bir paya sahip olan dört sektör için araştırılması amaçlanmıştır. 2003-2011 dönemi aylık verileriyle yapılan analizlerde incelenen sektörler kimya, otomotiv, elektrik-elektronik ve demir-çelik sektörleridir. Reel döviz kurundaki belirsizliğin ülkelerin ihracatları üzerindeki etkisinin araştırıldığı çalışmalarda genellikle birbirine benzer modeller kurulmuştur. Bu modellerde reel ihracat, reel efektif döviz kuru, döviz kurundaki belirsizliği temsilen reel döviz kurundaki değişkenlik, reel dış gelir ve karşılıştırmalı ihracat fiyatları ile açıklanmaya çalışılmıştır. Bu çalışmada döviz kuru belirsizliği ile ihracat arasındaki ilişki, Saatçioğlu ve Karaca (2004) ve Hatırlı ve Önder (2010)'in de çalışmalarında kullandıkları aşağıdaki model ile araştırılmıştır:

$$\ln X_t = \beta_0 + \beta_1 \ln REX_t + \beta_2 \ln IPI_t + \beta_3 \ln P_t + \beta_4 \ln VOL_t + e_t \quad (1)$$

Burada X_t reel ihracatı, REX_t reel efektif döviz kuru, IPI_t reel dış geliri, P_t karşılıştırmalı ihracat fiyatlarını, VOL_t döviz kuru değişkenliğini ve e_t hata terimini temsil etmektedir. Kimya sektörünün reel ihracatı için kurulan denklemde X_t notasyonu KIM-YAX, otomotiv sektöründe OTOX, elektrik sektöründe ELEKTRX ve demir-çelik sektöründe DEMCELX olmaktadır.

Aşağıdaki alt bölümde veri seti ve kısıtlar anlatıldıktan sonra, çalışmanın metodolojisinde izlenecek yolda ilk basamak değişkenlere birim kök testi yapmaktır. Değişkenlerin durağanlıkları test edildikten sonra, bağımlı ve bağımsız değişkenler arasında bir eşbütünlük ilişkisinin var olup olmadığını araştırmak amacıyla Pesaran, Shin ve Smith (2001)'in "sınır testi (bounds test)" yöntemi uygulanmıştır. Ardından değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişkiyi modelleyebilmek amacıyla "gecikmesi dağıtılmış otoregresif model (autoregressive distributed lag; ARDL)" kullanılmıştır. ARDL Modeli'nde gecikme uzunlukları Schwarz-Bayesian Kriteri (SBIC)'ne göre belirlenmiştir. Bu şekilde ARDL modelleri oluşturulduktan sonra, en son olarak otokorelasyon testleri yapılarak modellerin geçerliliği belirlenmeye çalışılmıştır. Analizler STATA 12 programı ile yapılmıştır.

Veri Seti ve Kısıtlar

Bu bölümde çalışmada kullanılan verilerin neler olduklarından, hangi kaynaklardan elde edildiklerinden ve kısıtlardan ayrıntılı olarak bahsedilmiştir. İlk olarak, Amerikan Doları cinsinden ifade edilen reel ihracat değişkeni (X_t), nominal ihracatın ABD Tüketici Fiyat Endeksi (USA Consumer Price Index) ile deflete edilmesiyle oluşturulmuştur. Nominal ihracat verileri Türkiye İhracatçılar Meclisi'nin internet sitesinden (www.tim.org.tr) elde edilmiştir. 2005 baz yılına sahip ABD Tüketici Fiyat Endeksi verileri ise OECD'nin internet sitesinden (www.oecd.org) alınmıştır.

Reel efektif döviz kuru (REX_t) için iki ayrı değişken kullanılmıştır. Daha önce sektörlerin anlatıldığı bö-

lümelerde de bahsedildiği gibi, otomotiv ve elektrik-elektronik sektörleri ihracatlarının büyük bir çoğunluğunu Avrupa ülkelerine yapmaktadırlar. Bu nedenle analizlerde bu sektörler için reel döviz kuru olarak Euro kullanılmıştır. TCMB'nin internet sitesinden (www.tcmb.gov.tr) ay sonu efektif Euro satış kuru değerleri alınmıştır. Elde edilen bu nominal kurlar aşağıdaki formül kullanılarak reel hale getirilmiştir:

$$\text{Reel} = (\text{Nominal} \times \text{CPIFR}) / \text{CPITR} \quad (2)$$

Burada CPIFR (Euro Consumer Price Index), Avrupa ülkelerinin tüketici fiyat endeksidir. Bu değerler, OECD'nin internet sitesinden elde edilen 25 ülkenin dahil olduğu OECD-Europe ülke kategorisine ait 2005 baz yılına sahip değerlerdir. CPITR (Turkey Consumer Price Index), Türkiye'nin tüketici fiyat endeksidir. Bu veriler de OECD'den alınmıştır ve baz yılları 2005'tir. Otomotiv ve elektrik-elektronik sektörleri için kullanılan reel döviz kurunun notasyonu REX_2 olarak kabul edilmiştir.

Reel efektif döviz kuru için kullanılan diğer değişken reel efektif döviz kuru endeksidir. Bu endeks, ihracatlarının analiz döneminde ortalama olarak sadece % 36'sını Avrupa ülkelerine yapan kimya ve demir-çelik sektörleri için kullanılmıştır. Bu sektörler için Euro para birimini kullanmanın doğru olmayacağı düşünülmüştür. Burada, Türkiye'nin yaptığı ihracat ile ağırlıklandırılmış bir döviz kuru endeksi kullanmak daha doğrudur. Bu verinin baz yılı 2003'tür ve diğer veri setlerinde baz yılı 2005 olduğu için bu verinin baz yılı da 2005 olarak düzeltilmiştir. Verinin kaynağı TCMB'nin internet sitesidir. Kimya ve demir-çelik sektörleri için kullanılan reel döviz kurunun notasyonu REX_1 olarak kabul edilmiştir.

Bu çalışmada reel dış gelirin (IPI_t) göstergesi olarak endüstriyel üretim endeksleri (industrial production index) kullanılmıştır. Gayri Safi Yurtiçi Hasıla (GSYH), ithalatçı ülkelerin gelirini yansıtan önemli bir değişken olmasına rağmen, bu veri aylık gözlenmemektedir. Bu nedenle GSYH yerine aylık olarak gözlenebilen ve literatürde de yaygın olarak kullanılan endüstriyel üretim endeksi kullanılmıştır (McKenzie ve Brooks, 1997; Vergil, 2002). Döviz kurlarında olduğu gibi bu veride de otomotiv ve elektrik-elektronik sektörleri için 17 ülkenin dahil olduğu Euro bölgesi endüstriyel üretim endeksleri kullanılmıştır (notasyonu IPI_2). Kimya ve demir-çelik sektörleri içinse dünya üretim endekslerini temsilen OECD ül-

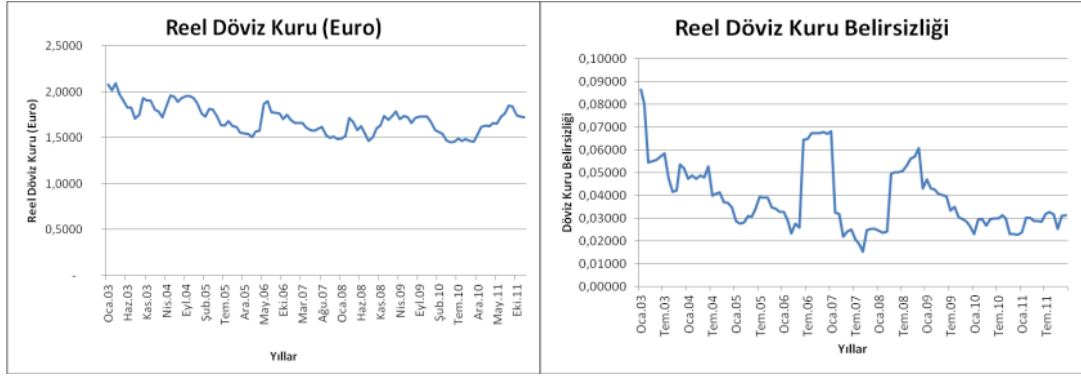
kelerinin endüstriyel üretim endeksleri kullanılmıştır (notasyonu IPI_1). Her iki veri setinin kaynağı da OECD'nin internet sitesidir.

Reel ihracattaki değişim üzerinde fiyat değişmelerinin etkisini ölçmek için kullanılan karşılaştırmalı ihracat fiyatları (P_t), Türkiye'nin ihracat birim değer endeksinin (export unit value index) otomotiv ve elektronik sektörü için Avrupa ülkeleri ihracat birim değer endeksine, diğer iki sektör içinse dünya ihracat birim değer endeksine bölünmesi doğru olan yoldur. Fakat dünya ihracat birim değer endeksi veya bu değeri temsil eden başka bir ülke grubuna (OECD vb.) ait ihracat birim değeri endeksi verisine ulaşılamadığı için tüm sektörler için Avrupa ülkeleri ihracat birim değer endeksi değerleri alınmıştır. Türkiye'nin ihracat birim değer endeksi değerleri Türkiye İstatistik Kurumu'nun internet sitesinden (www.tuik.gov.tr) elde edilmiştir. Avrupa ülkeleri ihracat birime değeri endeks değerleri Avrupa Merkez Bankası'nın internet sitesinden (www.ecb.int) alınmıştır.

Son açıklayıcı değişken olan döviz kuru değişkenliği (VOL_t) ise, doğrudan gözlenmesi mümkün olmayan döviz kuru belirsizliğinin temsili göstergesidir. Herhangi bir serinin değişkenliği birçok farklı yöntem kullanılarak hesaplanabilmektedir. Bu yöntemlerden bazıları verilerin standart sapmasını kullanarak uygulanan hareketli ortalama, üstel ağırlıklı hareketli ortalama, rassal yürüyüş, tarihsel ortalama, üstel düzgülleştirme ve koşullu değişkenlik modelleri (ARCH ailesi) olarak sayılabilir. Öncelikle hem reel efektif döviz kuruna hem de reel efektif döviz kuru endeksine koşullu değişkenlik modellerinin uygulanıp uygulanamayacağı test edilmiştir. Fakat her iki seriye de uygulanan ARCH LM testleri neticesinde, bu serilerde ARCH etkisinin mevcut olmadığı tespit edilmiştir. Buradan hareketle, ilgili literatürde de (Koray ve Lastrapes, 1989; Chowdhury, 1993; Doğanlar, 2002) sıklıkla kullanılan bir yöntem olan hareketli ortalama yöntemi ile döviz kuru değişkenliği hesaplanmıştır. Bu yöntemi gösteren denklem aşağıda yer almaktadır:

$$V_t = [(1/m)\Sigma(\text{Ln}R_{t+i-1} - \text{Ln}R_{t+i-2})^2]^{1/2} \quad (3)$$

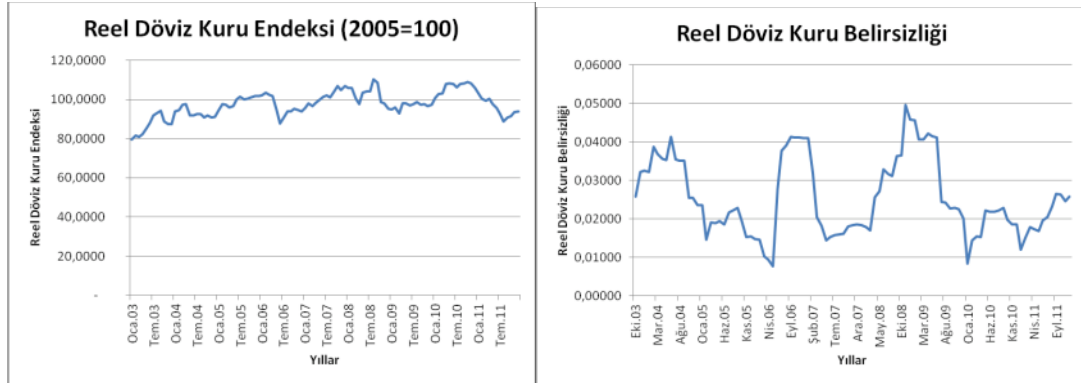
Burada hareketli ortalamanın dönem sayısı 8 olarak alınmıştır. Ayrıca dönem sayısı 4 ve 12 için de çalışma bir kez daha yapılmış ve dönem sayısını değiştirmenin analiz sonuçları üzerinde herhangi bir etkisi olmadığı görülmüştür.



Grafik 1. Reel Döviz Kuru ve Reel Döviz Kuru Belirsizliği (2003-2011)

Grafik 1'de 2003-2011 dönemi reel döviz kurları incelendiğinde, Nisan 2001'de "güçlü ekonomiye geçiş programı"na bağlı olarak TCMB'nin uyguladığı aktif para politikasıyla birlikte, reel döviz kurunda aşırı

dalganmalar yaşanmamıştır. Döviz kuru belirsizliği, dünyada 2008 yılında yaşanan krizle birlikte 2009 yılının başında artmış, daha sonra durgun bir yapı izlemiştir.



Grafik 2. Reel Döviz Kuru Endeksi ve Reel Döviz Kuru Endeksi Belirsizliği (2003-2011)

Reel döviz kuru ve kurdaki belirsizlikle aynı yapı, reel döviz kuru endeksi ve endeks belirsizliğinde de bulunmaktadır. 2008 dünya ekonomik krizi Türkiye'de etkisini, döviz kuru belirsizliğinde, 2009 yılının başlarında hissettirmiştir.

Kimya ve demir-çelik sektörleri için kullanılan reel döviz kurunun belirsizliğinin notasyonu VOL8_1; otomotiv ve elektrik-elektronik sektörleri için VOL8_2 olarak kabul edilmiştir.

Çalışmada, döviz kuru değişkenliği verisi dışındaki tüm verilerin doğal logaritması alınmıştır.

Ekonometrik Yöntem

Ekonomik ilişkilerin karmaşıklığı, birçok iktisadi olayın tek denklemler yerine, eşanlı denklemler yardımıyla incelenmesine yol açmıştır. Bu çalışmada döviz kuru belirsizliği ile ihracatın birlikte hareket edip etmedikleri "eşbütünlük testi" ile ortaya konmaya çalışılmıştır. Bilindiği gibi, regresyon analizinde

öncelikle serilerin durağan olup olmadıklarına bakılmaktadır. Eğer seriler düzeyde durağan değillerse ve bu şekilde analize alınırlarsa sahte regresyon problemi ortaya çıkmaktadır. Bu problemten kaçınmak için analizlerde serilerin durağan hale geldikleri seviyelerde kullanılmaları gerekmektedir. Fakat serileri durağan hale getirebilmek için farklarının alınması, özgün düzeylerince belirlenen uzun dönem ilişkisinin yitirilmesine neden olabilmektedir (Karaca, 2005: 6). Bu sorunun çözümü Engle ve Granger (1987) tarafından geliştirilen eşbütünleşme testi (cointegration test) ile bulunmuştur. Eşbütünleşme testi, düzeyde durağan olmayan serilerin uzun dönemde birlikte hareket edip etmediklerini ortaya koymaktadır. Eğer seriler arasında bir eşbütünleşme ilişkisi varsa, düzey değerleriyle yapılacak analizde sahte regresyon problemiyle karşılaşmayacaktır (Gujarati ve Porter, 2012). Benzer bir eşbütünleşme testini Johansen (1988) ve Johansen ve Juselius (1990) Johansen Eşbütünleşme Testi olarak geliştirmişlerdir. Fakat bu testlerin her ikisinin de varsayımı, ele alınan tüm serilerin düzeyde durağan olmaması ve aynı derecede farkları alındığında durağan hale gelmeleridir. Bir başka deyişle, serilerin bütünleşme dereceleri aynı olmak durumdadır. Bu testler farklı bütünleşme derecelerine sahip serilere uygulanamamaktadır.

Bu soruna çözümü Pesaran, Shin ve Smith (2001) bulmuşlardır. Geliştirdikleri sınır testi (bounds test) yaklaşımında serilerin hangi düzeyde durağan olduklarına bakılmaksızın aralarında bir eşbütünleşme ilişkisinin var olup olmadığı araştırılabilmektedir (Karaca, 2005:7). Sınır testi yaklaşımının kullanılmasının pek çok avantajı bulunmaktadır. Bunlardan ilki, sınır testinin uygulanmasının kolay olmasıdır ve Johansen ve Juselius (1990) gibi çok değişkenli eşbütünleşme yöntemlerinin aksine, modelin gecikme uzunluğu en küçük kareler yöntemi (EKKY) ile tahmin edildikten sonra eşbütünleşme ilişkisinin varlığı belirlenmektedir. İkincisi, sınır testi modeldeki serilerin I(2) ve daha yukarı seviyeden bütünleşik olması dışında, bütünüyle I(0) ve I(1) veya hepsinin karşılıklı eşbütünleşik I(1) olup olmadığına bakılmaksızın uygulanabilmektedir. Üçüncüsü, sınır testi küçük veya sınırlı örnek kümeleri için oldukça etkindir (Altıntaş ve Taban, 2010: 1719). Bu çalışmada sınır testinin ardından değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişkiyi tes-

pit edebilmek amacıyla "gecikmesi dağıtılmış otoregresif model (autoregressive distributed lag; ARDL)" kullanılmıştır. ARDL yaklaşımının avantajları olarak; gecikmeli değerlere yer verilmesi, düşük sayıda gözlemle sağlıklı sonuçlar elde edilmesi ve dinamik bir hata düzeltme modeline lineer bir dönüşümle ulaşılabilmesi sayılmaktadır (Erataş ve Öztekin, 2010: 60).

Ampirik Bulgular

Bu bölümde ihracatı etkilediği düşünülen değişkenlerle yapılan analizlerin bulguları yer almaktadır. Öncelikle ampirik bulguların ilk bölümünde, durağanlık analizlerinin sonuçlarına yer verilmiştir:

Durağanlık Analizi

Çalışmada kullanılan her bir değişkene ait veri seti zaman serisi niteliğindedir. Bu nedenle öncelikle bu verilerin ele alındıkları dönem içerisinde durağan olup olmadıklarının incelenmesi gerekmektedir. Durağan olmayan serilerin durağan hale getirilmesi ve analize durağan şekilde katılması gerekmektedir. Durağan olmayan serilerin denklemlere konulması ile gerçekte olmayan ilişkilerin analizin sonuçlarını etkilemesi söz konusudur. Bu durum, sonuçların yorumlanmasında hatalara sebep olmaktadır. Serilerin durağanlığının test edilmesi için farklı yöntemler kullanılmaktadır. Bu çalışmada serilerin durağanlığı Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF) (1981) ve Philips-Perron (PP) (1988) birim kök testleri kullanılarak test edilmiştir. ADF ve PP test sonuçları aşağıda Tablo 5'te gösterilmiştir. Tablodan da izlenebileceği gibi, ADF ve PP birim kök testi sonuçlarına göre LnOTOX ve LnELEKTRX serisi düzeyde durağandır, dolayısıyla I(0) olduğu görülmektedir. LnREX_2, LnIPI_1, LnIPI_2, LnP ve VOL8_1 serileri her iki test sonucuna göre birinci farkları alındığında durağan olmuşlardır ve bütünleşme derecelerinin I(1) olduğu görülmektedir. LnKIMYAX ve LnDEMCELX her iki test istatistiğinin sabit terim ve eğilim katsayılı sonuçlarına göre seviyede; sabit terimli sonuçlarına göre ise birinci farkları alındığında durağan çıkmışlardır. LNREX_1 ve VOL8_1 serileri ise yalnızca PP testin sabit terimli sonucunda seviyede, diğer test sonuçlarında birinci farkları alındığında durağan bulunmuşlardır. Yapılan durağanlık testleri neticesinde analizlerde yer alan değişkenlere ait serilerin farklı düzeylerde durağan oldukları sonucuna ulaşılmıştır.

Tablo 5. Birim Kök Testi Sonuçları

Değişken	Düzy/ Birinci Fark	ADF Test İstatistiği				PP Test İstatistiği			
		Sabit Terimli	Sonuç	Sabit T. ve Eğilim Katsayılı	Sonuç	Sabit Terimli	Sonuç	Sabit T. ve Eğilim Katsayılı	Sonuç
LnKIMYAX	Düzy	-2,263	I(1)	-3,661**	I(0)	-2,023	I(1)	-3,522**	I(0)
	Birinci Fark	-13,286***		-13,294***		-13,389***		-13,422***	
LnOTOX	Düzy	-3,976***	I(0)	-4,386***	I(0)	-3,666***	I(0)	-4,192***	I(0)
	Birinci Fark	-15,939***		-15,903***		-17,536***		-17,585***	
LnELEKTRX	Düzy	-4,393***	I(0)	-6,184***	I(0)	-4,192***	I(0)	-6,198***	I(0)
	Birinci Fark	-13,090***		-13,020***		-14,814***		-14,720***	
LnDEMCEL X	Düzy	-2,584*	I(1)	-3,492**	I(0)	-2,401	I(1)	-3,415**	I(0)
	Birinci Fark	-12,195***		-12,190***		-12,309***		-12,325***	
LnREX_1	Düzy	-2,676*	I(1)	-2,457	I(1)	-2,878**	I(0)	-2,718	I(1)
	Birinci Fark	-8,399***		-8,451***		-8,355***		-8,402***	
LnREX_2	Düzy	-2,662*	I(1)	-2,560	I(1)	-2,795*	I(1)	-2,768	I(1)
	Birinci Fark	-8,788***		-8,789***		-8,745***		-8,743***	
LnIPI_1	Düzy	-1,121	I(1)	-1,101	I(1)	-1,623	I(1)	-1,609	I(1)
	Birinci Fark	-4,332***		-4,312***		-4,339***		-4,320***	
LnIPI_2	Düzy	-1,140	I(1)	-1,244	I(1)	-1,559	I(1)	-1,636	I(1)
	Birinci Fark	-7,502***		-7,494***		-7,830***		-7,824***	
LnP	Düzy	-2,437	I(1)	-1,915	I(1)	-2,639*	I(1)	-2,481	I(1)
	Birinci Fark	-5,649***		-5,689***		-5,547***		-5,601***	
Vol8_1	Düzy	-2,361	I(1)	-2,387	I(1)	-2,720*	I(1)	-2,761	I(1)
	Birinci Fark	-9,063***		-9,019***		-9,096***		-9,052***	
Vol8_2	Düzy	-2,750*	I(1)	-2,922	I(1)	-2,951**	I(0)	-3,160*	I(1)
	Birinci Fark	-10,585***		-10,532***		-10,551***		-10,501***	

Not: ***, ** ve * sırasıyla % 1, % 5 ve % 10 düzeyinde anlamlılığı ifade etmektedir. MacKinnon kritik değerleri, %1, % 5 ve %10 anlamlılık düzeyleri için sırasıyla, sabit terimli modelde -3,51, -2,89 ve -2,58; sabit terimli ve eğilim katsayılı modelde -4,04, -3,45 ve -3,15'tir.

Eşbütünleşme Analizi

Eşbütünleşme analizinin uygulanabilmesi için her değişkenin eşbütünleşme derecesinin belirlenmesi gerekmektedir. Bir önceki bölümde sonuçları yer alan ADF ve PP birim testlerine göre, çalışmada yer alan değişkenlerin eşbütünleşme derecelerinin aynı olmadığı görülmektedir. Serilerin eşbütünleşme derecelerinin aynı olmaması halinde analizlerde ne Engle-Granger eşbütünleşme yöntemi, ne de Johan-

sen eşbütünleşme yaklaşımı kullanılabilir. Bunun nedeni, her iki yöntemin de aynı varsayıma sahip olmasıdır: Serilerin bütünleşme derecelerinin aynı olması. Eşbütünleşme dereceleri farklı olan serilere Pesaran, Shin ve Smith (2001) tarafından geliştirilen sınır testi uygulanmaktadır. Bu çalışmada da analizlerde sınır testi yaklaşımı kullanılmış ve aşağıdaki denklem oluşturulmuştur:

$$\begin{aligned}
\Delta \ln X_t = & \beta_0 + \sum_{i=1}^m \beta_{1i} \Delta \ln X_{t-i} + \sum_{i=0}^m \beta_{2i} \Delta \ln REX_{t-i} + \sum_{i=0}^m \beta_{3i} \Delta \ln IPI_{t-i} + \sum_{i=0}^m \beta_{4i} \Delta \ln P_{t-i} \\
& + \sum_{i=0}^m \beta_{5i} \Delta VOL8_{t-i} + \beta_6 \ln X_{t-1} + \beta_7 \ln REX_{t-1} + \beta_8 \ln IPI_{t-1} + \beta_9 \ln P_{t-1} \\
& + \beta_{10} VOL8_{t-1} + e_t
\end{aligned} \quad (4)$$

Burada eşbütünleşme ilişkisi ($H_0: \beta_6 = \beta_7 = \beta_8 = \beta_9 = \beta_{10} = 0$) hipotezinin test edilmesi yoluyla yapılmaktadır. Herhangi bir anlamlılık düzeyi için hesaplanan F istatistiği Pesaran, Shin ve Smith (2001) çalışmasında verilen alt ve üst kritik değerlerin dışına düştüğü takdirde, değişkenlerin bütünleşme derecelerini hesaba

katmaksızın kesin bir yorum yapılabilmektedir. Söz konusu F istatistiğinin üst kritik değerinin üzerinde olması seriler arasında bir eşbütünleşme ilişkisi olduğunu, alt değerinin altında kalması ise eşbütünleşme ilişkisinin bulunmadığını göstermektedir. F istatistiğinin alt ve üst kritik değerlerinin arasında kalması

durumdaysa kesin bir yorum yapılamamakta, bu durumda serilerin bütünleşme derecelerini hesaba katan diğer yöntemlere başvurulması gerekmektedir (Karaca, 2005: 7).

Yukarıdaki modelde sınır testinin uygulanabilmesi için ilk olarak “m” notasyonu ile ifade edilen gecikme uzunluğunun belirlenmesi gerekmektedir. Uygun gecikme uzunluğunun seçimi Akaike (AIC) veya Schwarz-Bayesian Bilgi Kriteri’ne (SBIC) göre yapılabilmektedir. Bu çalışmada seçimler SBIC’ye göre yapılmıştır. Ayrıca testlerin sağlıklı sonuç vermesi için hata terimleri serisinde ardışık bağımlılık (otokorelasyon) olmaması gerekmektedir. Ardışık bağımlılığın tespiti için Breusch-Godfrey testi uygulanmıştır. Tablo 6’da (5) numaralı denklemdeki gecikme uzunluklarının nasıl belirlendiği görülmektedir. Bunun için maksimum gecikme uzunluğu 5 olarak alınmış ve her bir gecikme için SBIC değerleri hesaplanmıştır. Burada en küçük kritik değeri sağlayan gecikme uzunluğu, modelin gecikme uzunluğu olarak belirlenmektedir. Fakat bu seçilen gecikme uzunluğu ile kurulan model otokorelasyon problemi içeriyorsa, bu durumda ikinci en küçük kritik değeri sağlayan gecikme uzunluğu alınmakta ve eğer otokorelasyon problemi devam ediyorsa bu problem ortadan kalkıncaya kadar bu işleme devam edilmektedir (Altıntaş ve Taban, 2010: 17). Tablodan da görülebileceği gibi, her bir bağımlı değişkenin denklemi 1 gecikme ile tahmin edilmektedir. Bu gecikme sayılarında hata teriminde ardışık bağımlılık da bulunmadığından, her bir bağımlı değişken için sınır testi 1 gecikmeli model ile yapılmıştır.

Sınır testi için gecikme sayısının tespitinden sonra ($H_0: \beta_6 = \beta_7 = \beta_8 = \beta_9 = \beta_{10} = 0$) hipotezini sınamak için hesaplanan F istatistiği değeri ile Pesaran, Shin ve Smith (2001)’den alınan kritik değerler karşılaştırılmıştır. Bu kritik değerler dört bağımsız değişken ve %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeyleri için geçerlidir.

Tablo 6. Sınır Testi İçin Gecikme Sayısının Tespitine Ait Özet Tablo

Bağımlı Değişken	Gecikme Sayısı (m)	Sabit Terimli	
		SBIC	χ^2_{BGAR}
LnKIMYAX	1	-83,605	2,681 (0,1016)
	2	-80,435	0,001 (0,9728)
	3	-59,372	2,124 (0,1450)
	4	-41,991	1,919 (0,1660)
	5	-27,393	0,000 (0,9887)
LnOTOX	1	-27,662	0,354 (0,5519)
	2	-14,505	0,287 (0,5922)
	3	4,591	8,542 (0,0035)
	4	11,568	0,121 (0,7276)
	5	32,022	0,855 (0,3551)
LnELEKTRX	1	-39,495	0,206 (0,6496)
	2	-22,196	0,529 (0,4669)
	3	-3,955	0,268 (0,6048)
	4	4,753	0,006 (0,9380)
	5	11,272	3,333* (0,0679)
LnDEMCELX	1	-47,373	2,080 (0,1493)
	2	-27,032	1,155 (0,2825)
	3	-5,913	0,097 (0,7552)
	4	5,742	1,150 (0,2836)
	5	13,033	0,856 (0,3549)

Not: m, (4) numaralı denklemdeki gecikme sayısıdır. χ^2_{BGAR} , Breusch-Godfrey ardışık bağımlılık sınaması istatistiğidir. ***, ** ve * sırasıyla % 1, % 5 ve % 10 düzeyinde anlamlılığı göstermekte ve hata terimleri serisinde ardışık bağımlılık olduğunu ifade etmektedir. Koyu renkli sonuçlar sınır testi için uygun modellere ait değerleri göstermektedir.

Tablo 7. Sınır Testinde Hesaplanan F İstatistiğinin Kritik Değerlerle Karşılaştırılması

Bağımlı Değişken	k	F İstatistiği	Anlamlılık Düzeyinde Kritik Değerler		
				Alt Sınır	Üst Sınır
LnKIMYAX	4	2,42	%10	2,45	3,52
			%5	2,86	4,01
			%1	3,74	5,06
R ² = 0,34					
LnOTOX	4	6,97	%10	2,45	3,52
			%5	2,86	4,01
			%1	3,74	5,06
R ² = 0,34					
LnELEKTRX	4	4,91	%10	2,45	3,52
			%5	2,86	4,01
			%1	3,74	5,06
R ² = 0,53					
LnDEMCELX	4	3,08	%10	2,45	3,52
			%5	2,86	4,01
			%1	3,74	5,06
R ² = 0,53					

Not: k, (4) numaralı denklemdeki bağımsız değişken sayısıdır. Kritik değerler, Pesaran, Shin ve Smith (2001)'deki Tablo C1.iii'den alınmıştır.

Tablo 7'de hesaplanan test istatistiklerine göre, LnKIMYAX modelinin F istatistik değerleri yüzde 5 düzeyinde alt sınırın altında kalmaktadır. Bunun anlamı, ele aldığımız beş değişken arasında bir eşbütünlük ilişkisi bulunmamaktadır. LnDEMCELX modeli'nde ise F istatistik değeri alt ve üst sınır arasında kalmaktadır. Bunun anlamı, ele aldığımız beş değişken arasında bir eşbütünlük ilişkisine dair kesin bir yorum yapılamamakta, bu durumda serilerin bütünlük derecelerini hesaba katan diğer yöntemlere başvurulması gerekmektedir. LnOTOX ve LnELEKTRX modellerinde ise F istatistiği kritik değer üst sınırından yüksek çıkmıştır. Bu iki modelde ele

aldığımız değişkenler arasında eşbütünlük ilişkisi mevcuttur. Bu durumda, bu değişkenlerin düzey değerleri ile yapılacak analizde sahte regresyon problemiyle karşılaşılacaktır. Dolayısıyla değişkenler arasında bir eşbütünlük olduğundan, LnOTOX ve LnELEKTRX modellerinde uzun dönem ilişkileri belirleyebilmek için ARDL modelleri kurulabilecektir.

Uzun Dönem İlişkisi

Bu çalışmada LnOTOX ve LnELEKTRX modellerinde uzun dönem ilişkileri belirleyebilmek için ARDL yöntemi kullanılmıştır. Kullanılan ARDL modeli aşağıdaki gibidir:

$$LnX_t = \beta_0 + \sum_{i=1}^m \beta_{1i} LnX_{t-i} + \sum_{i=0}^m \beta_{2i} LnREX_{t-i} + \sum_{i=0}^m \beta_{3i} LnIPI_{t-i} + \sum_{i=0}^m \beta_{4i} LnPt_{-i} + \sum_{i=0}^m \beta_{5i} VOLB_{t-i} + e_t \quad (5)$$

ARDL modelinde gecikme uzunlukları daha önce olduğu gibi yine SBIC kullanılarak belirlenmiştir. Bu işlem Kamas ve Joyce (1993)'un nedensellik analizlerinde gecikme uzunluğunun belirlenmesi için önerdiği bir yöntemle yapılmıştır. Bu yöntemle göre, belirlenen en büyük gecikme uzunluğu üzerinden bağımlı değişkenin sadece kendi gecikmeli değerlerine göre sıradan EKK yöntemiyle regresyon yapılır ve en küçük SBIC değerine sahip olan gecikme sayısı seçilir.

Daha sonra bağımlı değişkenin gecikme sayısı sabit tutulup birinci bağımsız değişkenin olası tüm gecikmeleri ile regresyon modelleri oluşturulur. En küçük SBIC değeri dikkate alınarak bu bağımsız değişkenin gecikme sayısı belirlenir. Ardından ilk iki değişken için seçilen gecikme uzunlukları sabit tutulup ikinci bağımsız değişkenin olası tüm gecikmeleri ile regresyon modelleri oluşturulur ve yine en küçük SBIC değeri dikkate alınarak bu değişkenin de gecikme sayısı

sına ulaşılır. Bu işleme tüm bağımsız değişkenler denkleme katılıncaya kadar devam edilir. Bu çalışmada da yukarıda anlatılan yöntem kullanılmış ve maksimum gecikme uzunluğu 10 alınmıştır. Buna

göre LnOTOX için tahmin edilecek model ARDL (3,0,1,0,0) modeli olarak bulunmuştur. Tablo 8'de ARDL (3,0,1,0,0) modelinin tahmin sonuçları yer almaktadır:

Tablo 8. LnOTOX için ARDL (3,0,1,0,0) Modeli Sonuçları

Değişken	Katsayı	t-istatistiği	Değişken	Katsayı	t-istatistiği
C	3,837	1,93*	LnIPI _t	4,593	3,32***
LnOTOX _{t-1}	0,077	0,70	LnIPI _{t-1}	-3,471	-2,39**
LnOTOX _{t-2}	0,066	0,63	LnP _t	1,272	2,96***
LnOTOX _{t-3}	0,216	2,23**	VOL8 _t	-2,172	-1,55
LnREX _t	0,043	0,17			
R ² = 0,719 Prob > F = 0,0000					
χ ² _{BGAB} = 0,062 (0,803)					

Not: Bağımlı değişken LnOTOX'tur. ARDL modelindeki gecikme sayıları, maksimum gecikme 10 olmak üzere SBIC kullanılarak belirlenmiştir. ***, ** ve * sırasıyla % 1, % 5 ve % 10 düzeyinde anlamlılığı göstermektedir. χ²_{BGAB}, Breusch-Godfrey ardışık bağımlılık sınaması istatistiğidir. Parantez içindeki rakam P-olasılık değerini göstermektedir.

Tablo 8'deki sonuçlar otomotiv sektörünün ihracatı ile döviz kuru ve döviz kuru belirsizliği arasında uzun dönemde anlamlı bir ilişki olmadığını göstermektedir. Buna rağmen, otomotiv sektörü ihracatı üç ay önceki sektör ihracatından, reel dış gelirin o ayki ve bir ay önceki değerlerinden ve karşılaştırmalı ihracat fiyatlarının o ayki değerlerinden etkilenmekte-

dir. Modelin açıklayıcılık gücü % 72'dir ve anlamlıdır. Ayrıca modelde herhangi bir otokorelasyon problemi bulunmamaktadır.

LnELEKTRX için tahmin edilecek model ARDL (5,0,0,0,0) modelidir. Tablo 9'da ARDL (5,0,0,0,0) modelinin tahmin sonuçları yer almaktadır:

Tablo 9. LnELEKTRX için ARDL (5,0,0,0,0) Modeli Sonuçları

Değişken	Katsayı	t-istatistiği	Değişken	Katsayı	t-istatistiği
C	4,981	2,00**	LnELEKTRX _{t-5}	0,209	2,10**
LnELEKTRX _{t-1}	0,467	4,33***	LnREX _t	-0,14	-0,61
LnELEKTRX _{t-2}	-0,114	-0,99	LnIPI _t	0,238	0,82
LnELEKTRX _{t-3}	0,123	1,10	LnP _t	0,404	1,54
LnELEKTRX _{t-4}	-0,132	-1,19	VOL8 _t	-0,692	-0,57
R ² = 0,499 Prob > F = 0,0000					
χ ² _{BGAB} = 1,488 (0,222)					

Not: Bağımlı değişken LnOTOX'tur. ARDL modelindeki gecikme sayıları, maksimum gecikme 10 olmak üzere SBIC kullanılarak belirlenmiştir. ***, ** ve * sırasıyla % 1, % 5 ve % 10 düzeyinde anlamlılığı göstermektedir. χ²_{BGAB}, Breusch-Godfrey ardışık bağımlılık sınaması istatistiğidir. Parantez içindeki rakam P-olasılık değerini göstermektedir.

Tablo 9'daki sonuçlar elektrik-elektronik sektörünün ihracatı ile döviz kuru ve döviz kuru belirsizliği arasında uzun dönemde anlamlı bir ilişki olmadığını göstermektedir. Elektrik-elektronik sektörü ihracatı, yalnızca bir ay ve beş ay önceki sektör ihracatından etkilenmektedir. Modeldeki diğer değişkenlerin bu sektörün ihracatı üzerinde herhangi anlamlı bir etkileri bulunmamaktadır. Modelin açıklayıcılık gücü % 50'dir ve anlamlıdır. Ayrıca modelde herhangi bir otokorelasyon problemi bulunmamaktadır.

Sonuç

Bu çalışmada, reel döviz kuru belirsizliğinin Türkiye'nin ihracatı üzerindeki etkileri araştırılmıştır. Bu amaçla, Türkiye'nin ihracatı içinde önemli bir yere sahip olan kimya, otomotiv, elektrik-elektronik ve demir-çelik sektörleri 2003-2011 dönemi temel alınarak incelenmiştir. Aylık veriler kullanılarak yapılan çalışmada sınır testi analizi ve ARDL yaklaşımı kullanılmış ve elde edilen bulgular yorumlanmıştır.

Çalışmanın bulgularına göre, döviz kuru belirsizliği incelenen dört sektörün ihracatı üzerinde herhangi bir uzun dönemli ve anlamlı etkiye sahip değildir. Kimya sektöründe değişkenler arasında bir eşbütünleşme ilişkisi tespit edilememiştir. Demir-çelik sektöründe ise eşbütünleşme ilişkisine dair kesin bir yorum yapılamamış, değişkenlerin bütünleşme derecelerini hesaba katan diğer yöntemlere başvurulması gerekliliği ortaya çıkmıştır. Elektrik-elektronik ve otomotiv sektörlerindeyse, reel döviz kuru, döviz kuru belirsizliği, karşılaştırmalı ihracat fiyatları ve reel dış gelir arasında bir eşbütünleşme ilişkisi tespit edilmiştir. Elektrik-elektronik ve otomotiv sektörleri için uzun dönemli ilişkiyi tespit edebilmek için yapılan analizlerde, her iki sektörde de ihracat ile döviz kuru belirsizliği arasında anlamlı bir uzun dönemli ilişkiye rastlanmamıştır. Otomotiv sektörü ihracatı reel dış gelirden ve karşılaştırmalı ihracat fiyatlarından etkilenmektedir. Elektrik-elektronik sektörünün ihracatı ise çalışmada yer alan hiçbir bağımsız değişkenden uzun dönemde etkilenmemektedir.

Bu çalışmanın bulgularını daha önce yapılmış çalışmaların bulgularıyla karşılaştırmak bir anlamda doğru olmayacaktır. Çünkü bu çalışma Türkiye'nin ihracatı içinde önemli bir paya sahip olan dört sektör üzerine yapılmıştır ve bu sektörleri bu anlamda inceleyen herhangi bir başka çalışma bulunmamaktadır. Daha önce yapılan çalışmalar Türkiye'nin toplam ihracat rakamını kullanmışlardır. Yalnız Buguk vd (2001) tarım sektörü ihracatını inceledikleri çalışmalarında, bu çalışmanın bulgularına benzer bulgular elde etmişlerdir.

Kimya, otomotiv, elektrik-elektronik ve demir-çelik sektörleri Türkiye için en önemli sektörlerin başında gelmektedir. Özellikle de ihracat potansiyelleri bakımından bu sektörler büyük özen istemektedir. Her ne kadar, bu çalışmanın bulgularına göre döviz kuru belirsizliği bu sektörlerin ihracatları üzerinde önemli bir etkiye sahip olmasa da, iktisat politikası açısından belirsizliklerin azaltılmasına yönelik uygulamalar, ihracatı daha az dalgalanır hale getirecektir. Bundan sonra yapılacak çalışmalarda, bu sektörlerin ihracatlarını etkileyen içsel ve dışsal faktörlerin neler olabileceği üzerinde durulmalı ve olumsuz etkiye sahip faktörlerle ilgili yapılması gerekenler vurgulanmalıdır.

Kaynakça

- Acaravcı, A. ve Öztürk, İ. (2002).** Döviz Kurundaki Değişkenliğin Türkiye İhracatı Üzerine Etkisi: Ampirik Bir Çalışma. *Review of Social, Economic and Business Studies*, Cilt:2, 197-206.
- Aktaş, C. (2010).** Türkiye'de Reel Döviz Kuru İle İhracat ve İthalat Arasındaki İlişkinin VAR Tekniğiyle Analizi. *ZKÜ Sosyal Bilimler Dergisi*,. Cilt 6, Sayı 11, 123-140.
- Altıntaş, H. ve Taban, S. (2010).** Türkiye'de İkiz Açık Sorunu ve Feldstein-Horioka Hipotezi: ARDL Yaklaşımı ve Nedensellik Araştırması. Turgut Özal Uluslararası Ekonomi ve Siyaset Kongresi-I, *Küresel Krizler ve Ekonomik Yönetişim*, Malatya, 1704-1734.
- Aristotelous, K. (2001).** Exchange Rate Volatility, Exchange Rate Regime, and Trade Volume: Evidence From The UK-US Export Function (1889-1999). *Economics Letters*, 72, 87-94.
- Arize, A.C. (1995).** The Effects of Exchange Rate Volatility On U.S. Exports: An Empirical Investigation. *Southern Economic Journal*, 62 (1) Temmuz, 34-43.
- Arize, A.C., Osang, T. ve Slottje, D.J. (2000).** Exchange Rate Volatility and Foreign Trade: Evidence From Thirteen LDC's. *Journal of Business and Economic Statistics*, Cilt 18. No. 1 Ocak, 10-17.
- Brooks, C. (2008).** *Introductory Econometrics for Finance*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Buguk, C., Isik, M., Dellal, I. ve Allen, A. (2003).** The Impact Of Exchange Rate Variability on Agricultural Exports Of Developing Countries. *Journal of International Food and Agribusiness Marketing*, 13 (1), 83-105.
- Chowdhury, A.R. (1993).** Does Exchange Rate Volatility Depress Trade Flows? Evidence From Error Correction Models. *Review of Economics and Statistics*, 75 (4) Kasım,700-706.
- Coric, B. ve Pugh, G. (2010).** The Effects of Exchange Rate Variability On International Trade: A Meta-Regression Analysis. *Applied Economics*, 42, 2631-2644.

- De Grauwe, P. (1988).** Exchange Rate Variability and the Slowdown in Growth of International Trade. *IMF Staff Papers*, 35 (1), 63-84.
- Doğanlar, M. (2002).** Estimating The Impact Of Exchange Rate Volatility On Exports: Evidence From Asian Countries. *Applied Economics Letters*, 9, 859-863.
- Egert, B. ve Morales-Zumaquero, A. (2008).** Exchange Rate Regimes, Foreign Exchange Volatility, and Export Performance In Central and Eastern Europe: Just Another Blur Project? *Review of Development Economics*, 12(3), 577-593.
- Engle, R.F. ve Granger, C.W.J. (1987).** Cointegration and Error Correction Representation: Estimation and Testing. *Econometrica*, 55, 251-276.
- Erataş, F. ve Öztekin, D. (2010).** Kısa Vadeli Sermaye Akımlarının Belirleyicileri: Türkiye Örneği. *Ekonomi Bilimleri Dergisi*, 2 (2), 57-64.
- Giorgioni, G. and Thompson, J.L. (2002).** Which Volatility? The Case of The Exports of Wheat. *Applied Economics Letters*, 9, 681-684.
- Gotur, P. (1985).** Effects Of Exchange Rate Volatility On Trade: Some Further Evidence. *IMF Staff Papers*, 32(3), Eylül, 475-512.
- Granger, C.W.J. ve Newbold, P. (1974).** Spurious Regressions in Econometrics. *Journal of Econometrics*, 2, 111-120.
- Gujarati, D.N ve Porter, D. (2012).** *Temel Ekonometri*. Şenesen, Ü. ve Günlük Şenesen, G. (Çev.). İstanbul: Literatür Yayıncılık.
- Hatırlı, S.A. ve Önder, K. (2010).** Reel Döviz Kurundaki Değişkenliğin Türkiye'nin Tekstil ve Konfeksiyon İhracatı Üzerine Etkisinin Araştırılması. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, Cilt:10, Sayı:2, 41-54.
- Hondroyannis, G., Swamy, P.A.V.B, Tavlas, G.S. ve Ulan, M. (2005).** Some Further Evidence On Exchange Rate Volatility and Exports. *Bank of Greece Working Paper*, No: 28, 1-30.
- Kamas, L. ve Joyce, J.P. (1993).** Money, Income and Prices Under Fixed Exchange Rates: Evidence From Causality Tests and VARs. *Journal of Macroeconomics*, 15 (4), 747-768.
- Karaca, O. (2005).** Türkiye'de Faiz Oranları ile Döviz Kuru Arasındaki İlişki: Faizlerin Düşürülmesi Kurları Yükseltir Mi? *Türkiye Ekonomi Kurumu Tartışma Metni*, 14, 1-19.
- Kenen, P.B. ve Rodrik, D. (1986).** Measuring and Analyzing The Effects of Short-Term Volatility In Real Exchange Rates. *Review of Economics and Statistics*, 68 (2), Mayıs, 311-315.
- Koray, F. ve Lastrapes, W.D. (1989).** Real Exchange Rate Volatility and U.S. Bilateral Trade: A VAR Approach. *Review of Economics and Statistics*, 71 (4), Kasım, 708-712.
- Marquez, J. ve Schindler, J. (2007).** Exchange Rate Effects On China's Trade. *Review of International Economics*, 15(5), 837-853.
- McKenzie, M.D. ve Brooks, R.D. (1997).** The Impact of Exchange Rate Volatility On German-US Trade Flows. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 7, 73-87.
- Pesaran, M.H., Shin, Y. ve Smith, R.J. (2001).** Bounds Testing Approaches to the Analysis of Level Relationships. *Journal of Applied Econometrics*, 16 (3), 289-326.
- Pozo, S. (1992).** Conditional Exchange Rate Volatility and The Volume of International Trade: Evidence From The Early 1990s. *Review of Economics and Statistics*, 74 (2) Mayıs, 325-329.
- Saatçioğlu, C. ve Karaca, O. (2004).** Döviz Kuru Belirsizliğinin İhracata Etkisi: Türkiye Örneği. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 5 (2), 183-195.
- Serenis, D., Tsounis, N. ve Serenis, P. (2011).** Exchange Rate Volatility and Sectoral Exports Is There A Relationship? New Evidence From The E.U. *International Conference On Applied Economics-ICOAE 2011*.

- Sims, C.A. (1980).** Macroeconomics and Reality. *Econometrica*, 48 (1), 1-48.
- Tanyılmaz, K. (2002).** Dünyada ve Türkiye'de Elektronik Sektörü. *Birleşik Metal-İş Yayınları*, No: 13/2002, 1-56.
- Vergil, H. (2002).** Exchange Rate Volatility In Turkey and Its Effect On Trade Flows. *Journal of Economic and Social Research*, 4 (1), 83-99.
- Yusoff, M.B. (2010).** The Effects Of Real Exchange Rate On Trade Balance And Domestic Output: A Case Of Malaysia. *The International Trade Journal*, Cilt: 24. No. 2, 209-226.
- Zengin, A. (2010).** Reel Döviz Kuru Hareketleri ve Dış Ticaret Fiyatları (Türkiye Ekonomisi Üzerine Ampirik Bulgular). *C.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, Cilt 2, Sayı 2, 27-41.
- Zhang, Y., Chang, H. ve Gauger, J. (2006).** The Threshold Effect of Exchange Rate Volatility On Trade Volume: Evidence From G-7 Countries. *International Economic Journal*, Cilt 20. No.4, 461-476.
- Türk Kimya Sanayii. (2010, Mart).** Sanayi Genel Müdürlüğü, 1-17.
- Otomotiv Sektörü Raporu. (2012/1).** T.C. Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Sanayi Genel Müdürlüğü, Sektörel Raporlar ve Analizler Serisi, 1-27.
- Elektronik Sektörü Raporu. (2012/1).** T.C. Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Sanayi Genel Müdürlüğü, Sektörel Raporlar ve Analizler Serisi, 1-11.
- Demir-Çelik, Demir-Çelik Eşya. (2012).** T.C. Ekonomi Bakanlığı, İhracat Genel Müdürlüğü, Maden, Metal ve Orman Ürünleri Daire Başkanlığı, Sektör Raporları, 1-14.
- Demir-Çelik Sektörü Raporu. (2012/1).** T.C. Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Sanayi Genel Müdürlüğü, Sektörel Raporlar ve Analizler Serisi, 1-16.
- www.tim.org.tr
- www.oecd.org
- www.tcmb.gov.tr
- www.tuik.gov.tr
- www.ecb.int