

TÜRKİYE’DE REEL DÖVİZ KURU İLE İHRACAT VE İTHALAT ARASINDAKİ İLİŞKİNİN VAR TEKNİĞİYLE ANALİZİ

Yrd.Doç.Dr. Cengiz AKTAŞ

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi

Fen Ed. Fak. İstatistik Bölümü

caktas@ogu.edu.tr

ÖZET

Reel döviz kurları dış ticaretin yönlendirilmesinde önemli bir etken olarak görülmektedir. Bu çalışmada reel döviz kurlarıyla ithalat ve ihracat arasındaki ilişkiler, 1989:1-2008:4 dönemi için üç aylık veriler kullanılarak VAR analizi yardımıyla araştırılmıştır. Çalışmada önce durağanlığın belirlenmesi için ADF birim kök testi yapıldı. Birim kök testi sonuçlarına göre tüm serilerin birinci farklarında durağan oldukları görüldü. Varyans ayrıştırma ve etki-tepki fonksiyonlarına ait sonuçlar, reel kurdaki herhangi bir değişimin dış ticaret dengesi üzerinde anlamlı bir etki yapmadığını, reel döviz kurunun dış ticaret dengesini sağlamada etkin bir şekilde kullanılamayacağını göstermiştir. Ayrıca ithalat kısıtlamalarının ihracatı olumsuz yönde etkileyeceği sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Reel Döviz Kuru, İhracat, İthalat, Varyans Ayrıştırması, Etki-Tepki Fonksiyonları.

AN ANALYSIS OF THE RELATIONSHIP BETWEEN THE REAL EXCHANGE RATE AND EXPORT AND IMPORT IN TURKEY USING THE VAR METHODOLOGY

ABSTRACT

Real foreign exchange rates are seen as an important factor in determining the level of foreign trade. This study investigates the relationships among real exchange rate, exports, and imports on a quarterly basis over the period 1989:1 to 2008:4 using the VAR analysis. In ADF unit root test are used to determine the stationarity properties of series. Results of the tests revealed that all series are stationary in their first differences. The findings of variance decomposition and impulse-response functions have shown that any change in the real exchange rate has no statistically significant impact on the foreign trade balance and hence it cannot effectively be used to balance the foreign trade. Furthermore, it is found that import constraints affect exports negatively.

Keywords: *Real Foreign Exchange, Export, Import, Variance Decomposition, Impulse-Response Functions.*

1. GİRİŞ

1980'li yılların ortalarından itibaren başlayan ve 1990'lı yıllarda hızlanan küreselleşme eğilimiyle şekillenen yeni ekonomik yapıda, karşılıklı birbirine bağlı ve dış gelişmelere oldukça duyarlı ulusal ekonomik yapılar oluşmuştur. Bu ekonomik yapıda dalgalı döviz kuru rejiminin döviz kurları belirsizliğini artırdığına dair argümanlar ortaya atılmış ve döviz kuru değişkenliğinin uluslar arası ticaret hacmi üzerindeki etkileri, hem ampirik hem de teorik alanda araştırma konusu olmuştur. Döviz kurlarındaki dalgalanmaların ticaret üzerindeki etkilerini anlamak, gelişmekte olan ülkelerin uygun döviz kuru politikası belirlemelerinde önem arz etmektedir. Çünkü, genel olarak döviz kurlarındaki dalgalanmaların ticaret hacminde daralmaya sebep olduğu görüşü hakimdir (Gül ve Ekinci, 2006:165).

Reel döviz kurunda meydana gelen değişimler, özellikle gelişmekte olan ülkelerde makroekonomik dengeleri ciddi biçimde etkileyebilmektedir. Yerel paranın reel olarak değerlendirilmesi veya değer kaybetmesi ile sonuçlanan reel kurdaki değişimler, ülkelerin rekabet gücünün ve dolayısıyla dış ticaret hareketlerinin temel belirleyicisi durumundadır (Yılmaz ve Kaya, 2007:70).

Türkiye'de uygulanan döviz kuru sistemi dönemler itibariyle farklılıklar arz etmektedir. 1980 öncesi dönemde sabit kur sistemi uygulanmıştır. 1980 sonrası dönemde sabit kur sisteminden esnek kur sistemine geçiş süreci yaşanmaktadır. 1980-1989 dönemi ve 1989 yılındaki tam konvertibilite sonrası dönem birbirinden farklılıklar arz etmektedir. 1980-1989 döneminde sık sık devalüasyonların yapıldığı sabit kur sistemi uygulanmıştır. 1989-1999 döneminde ise kontrollü serbest kur sistemi uygulanmışken, 2000-2001 döneminde günlük artışların belirlendiği sabit kur sistemi uygulanmıştır. 2001 yılının ikinci yarısından itibaren TCMB müdahalelerinin sınırlandırıldığı serbest kur sistemi uygulanmaktadır. Döviz kurlarının dış ticarete avantaj sağlama aracı olarak kullanıldığı 1980-2001 döneminde kısmen, 2001 sonrasında ise gerçek anlamda ihracata dayalı büyüme modelini uygulanmaktadır (Barışık ve Demircioğlu, 2006:72).

Türk lirasının (TL) son yıllarda giderek değerlendirilmesi karşısında ihracatın olumsuz etkilenmesi beklenirken, bunun aksine ihracatta reel anlamda artış eğilimi gözlenmektedir. Buna karşılık ithalat ise ihracattan daha hızlı bir şekilde artışını sürdürmüştür ve böylece cari açık büyümeye devam etmiştir. Bu konuda ileri sürülen görüşlerden biri ihracata konu olan mal ve hizmetlerin üretiminde, yine TL kuruna bağlı olarak, ucuz ithal ara malları ve hizmetlerin önemli oranlarda kullanılıyor olmasıdır (Demir ve Kula, 2008:86).

İhracat, ithalat ve reel döviz kuru arasındaki ilişkileri inceleyen literatürde tam bir birliktelik görülmemektedir. Yapılan birçok çalışmada bazen bu değişkenler arasında oldukça anlamlı ilişkilere rastlanmakta iken, bazen de anlamlı bir ilişki bulunamamıştır.

Hatta aynı ülke ve aynı örneklem dönemi için farklı tahmin yöntemlerinin kullanılması durumunda farklı sonuçlar elde edilebilmektedir.

Arize (1987), Pozo (1992), Cushman(1986), Arize, Osang ve Slottje (2000) ve Arize, Malindretos ve Kasibhatla (2003) gibi bir çok çalışmada, döviz kuru riskinin uluslararası ticareti olumsuz yönde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Karşıt fikri savunan bir grup iktisatçı ise, firmaların döviz kuru piyasasındaki dalgalanmaları ticareti karlı hale getirebileceği bir fırsat olarak gördükleri tezini savunmaktadırlar. Bu görüş, Klein (1990), McKenzie ve Brooks (1997), Dellas ve Zilberfarb (1993)'in araştırmalarıyla desteklenmiştir. Diğer taraftan Aristotelous (2001) ve Mckenzie (1999)'nin araştırmaları döviz kuru belirsizliğinin, ticaret üzerindeki etkisinin istatistiksel olarak önemsiz olduğunu göstermiştir.

Türkiye ekonomisine yönelik ihracat, ithalat ve reel döviz kuru arasındaki ilişkiyi inceleyen pek çok çalışma yapılmıştır. Ancak yine farklı dönemlerde farklı sonuçlar ortaya konmuştur. Bu çalışmalardan bazıları da şunlardır:

Doğanlar (2002), 1980-1996 dönemi üçer aylık verilerin kullanıldığı çalışmasında, döviz kuru belirsizliğinin ihracatı olumsuz etkilediği bulgusuna ulaşmıştır. Sivri ve Usta (2001), Türkiye için 1994:1-2000:6 dönemi aylık verileri kullanarak reel döviz kuru ile ihracat ve ithalat arasındaki ilişkiyi araştırmışlar ve reel döviz kurunun dış ticaret dengesini sağlamada etkin bir şekilde kullanılamayacağını ve ithalatın kısılmasına yönelik tedbirlerin ihracatı da olumsuz etkileyeceği sonucuna ulaşmışlardır. Abuşoğlu (1990), 1980-1988 dönemini kapsayan döviz kuru politikalarının ihracata etkisini inceleyen çalışmada reel efektif döviz kuru ile ihracat arasında anlamlı bir ilişkinin bulunmadığı ve TL'nin yüksek oranda değer kaybının ihracat üzerinde uyarıcı etkisinin düşük olduğunu tespit etmiştir.

Özbay (1999) 1988-1997 dönemine ait üçer aylık verileri kullandığı çalışmasında, Türkiye'de döviz kuru belirsizliğinin ihracat üzerinde istatistiksel olarak anlamlı negatif etkileri olduğunu bulmuştur. Öztürk ve Acaravcı (2003) döviz kuru rejiminin bir sonucu olarak döviz kurunda ortaya çıkan belirsizliği de içeren geleneksel ihracat talebi modeli, aylık ihracat verileri kullanılarak 1989:01-2002:08 dönemi için yapılmıştır. Ampirik uygulamada elde ettikleri sonuçlara göre döviz kurundaki belirsizlik reel ihracatı negatif yönde etkilediği bulgusuna ulaşmışlardır. Saatçioğlu ve Karaca (2004), Türkiye'de döviz kuru belirsizliğinin ihracatı nasıl etkilediğini 1981 Mayıs- 2001 Şubat dönemi için üçer aylık verilerle incelemişler ve Türkiye'de döviz kuru belirsizliğinin hem uzun dönemde hem de kısa dönemde ihracatı olumsuz etkilediği sonucuna ulaşmışlardır.

Terzi ve Zengin (1999), döviz kuru, ithalat ve ihracat arasındaki ilişkinin, toplam dış ticaret kalemleri yanında sektörel alt kalemler itibariyle de inceleyerek, kur politikasının dış ticaret dengesini sağlamadaki etkinliğini VAR yöntemiyle analiz etmişlerdir. Çalışmada, aylık veriler kullanılarak 1989:01-1996:12 dönemi incelenmiştir. Nedensellik, etki-tepki fonksiyonları ve varyans ayrıştırmalar ne toplam ne de sektörel bazda döviz kuru ile ithalat arasında bir ilişki olmadığını göstermiştir.

Döviz kuru ile ihracat arasında toplam ve sektörel bazda nedensellik testlerinin ifade ettiği ilişki ise varyans ayrıştırma ve etki-tepki fonksiyonları ile desteklenememiştir.

Gül ve Ekinci (2006) test sonuçlarına göre; reel döviz kurundan ne ihracata ne de ithalata doğru bir nedensellik ilişkisi olmadığı sonucuna ulaşmışlardır. Barışık ve Demircioğlu (2006) döviz kuru rejimi ve ihracat-ithalat arasında kuvvetli olmayan bir ilişkinin varlığını ortaya koymuşlardır. Tunçsiper ve Öksüzler (2006) döviz kuru riskinin Türkiye'nin toplam ve sektörel ihracatı üzerindeki etkisini 1980-2001 arası döneme ait üç aylık veri kullanarak araştırmışlar ve döviz kuru riskinin toplam ve sektörel ihracatı, negatif yönde etkilediği sonucuna ulaşmışlardır.

Yukarıda ifade edilen çalışmalardan da görüldüğü gibi, reel döviz kuru, ihracat ve ithalat ilişkisi ülkelerin ekonomileri için oldukça önemlidir. Bu nedenle bu çalışmada 1989:1-2008:4 dönemindeki üç aylık veriler yardımıyla, reel döviz kurunun, ihracat ve ithalatı etkileyip etkilemediği VAR analiziyle incelenecektir. Bu amaçla ikinci bölümde ekonometrik yöntem anlatılarak, üçüncü bölümde veri kaynağı ve araştırma bulgularına yer verilecektir.

2. VEKTÖR OTOREGRESİF MODEL (VAR)

İktisadi ilişkilerin karmaşıklığı, birçok iktisadi olayın tek denklemlilerle modellenememesine yol açmıştır. İktisadi hayatta, makro ekonomik değişkenlerin karşılıklı olarak birbirlerinden etkilendikleri gözlenmektedir. Bu nedenle verileri salt içsel ya da dışsal değişken olarak ayırmak zorlaşmaktadır. Eşanlı denklem sistemlerinde, içsel-dışsal değişken ayrımı gibi güçlüklerin çözümüne yönelik olarak öne sürülmüş olan Vektör Otoresif Modeller (VAR) ile bu zorluk aşılmaktadır. Ayrıca yine eşanlı denklem sistemlerinde, belirlenme problemini aşabilmek için bazen yapısal model üzerinde bazı kısıtlamalar yapmak gerekmektedir.

Sözü edilen bu kısıtlamalar araştırma için birtakım güçlükler doğurmaktadır. VAR modelleri ise; yapısal model üzerinde herhangi bir kısıtlama getirmeksizin dinamik ilişkileri verebilmekte ve bu nedenle zaman serileri için sıklıkla kullanılmaktadır. Zaman serileri üzerinde yapılan ekonomik çalışmalarda çok kullanılan, VAR modeli, herhangi bir iktisat teorisinden yola çıkarak, değişkenlerin içsel-dışsal ayrımını gerektirmediği için, bu yönüyle eşanlı denklem sistemlerinden ayrılmaktadır. Ayrıca VAR modellerinde bağımlı değişkenlerin gecikmeli değerlerinin yer alması, geleceğe yönelik güçlü tahminlerin yapılmasını mümkün kılmaktadır (Tari ve Bozkurt, 2006: 4-5)

VAR sistemi içinde yer alan değişkenlerin durağan olup olmaması gereği tartışma konusudur. Fark alımına karşı temel tartışma verilerdeki birlikte hareketle ilgili bilgilerde bir kayba yol açmasıdır. Bu konudaki yaygın görüşe göre sistemdeki değişkenlerin gerçek bir veri türetme şeklinde elde edilmesidir. Son zamanlardaki ampirik çalışmalar model tahmininde veri setinin ilk farklarının veya seviyelerinin kullanılmasının daha uygun olup olmadığını test etmeye yönelmiştir. İstatistiksel teknikler, genellikle verilerin durağan olup olmadığını, yani verilerin ortalama ve varyanslarının zaman süreci içinde değişip değişmediğini belirlemeye yöneliktir.

Serilerin bu özelliğinin belirlenmesi oldukça önemlidir. Çünkü durağan olmayan serilerle yapılan tahminlerin analizi, durağan seriler kullanılarak yapılan tahminlerden farklı bir şekilde değerlendirilmelidir. Birçok durumda durağan olmayan seriler kullanılarak yapılan tahminler, istatistiksel açıdan doğru olmayan sonuçlar ortaya koyacaktır. Sims (1980) ve Doan (1992) birim kök içerseler bile fark alımına karşı görüş belirtirler. Onlar VAR analizinin amacının parametre tahmini olmadığını, değişkenler arası ilişkilerin belirlenmesi olduğunu ifade ederler. Aynı şekilde Cooley ve Leroy (1985)'a göre de VAR analizinin amacı, parametre tahmininden ziyade değişkenler arasındaki ilişkileri bulmaktır.

Lutkepohl (1982), sisteme katılan değişkenlerin tümü için sabit bir gecikme uzunluğu önermiştir. Bu yaklaşımda, tüm değişkenler için aynı gecikme uzunluğunun kullanılması zorlayıcı ve yapma bir kısıt olmasına rağmen, gecikme uzunluğu istatistiki bir teste göre seçilmektedir. Denklem simetriğini korumak ve EKK'yı etkin kılmak için denklemlerin tümüne ait tek bir gecikme uzunluğu kullanmak yaygındır. Her bir denklemde özdeş regresyonlar olduğu sürece EKK tahminleri tutarlı ve etkindir (Zengin, 2001: 31-32).

VAR analizi, değişkenler arasındaki etkileşimi gösteren “varyans ayrıştırması” ve “etki-tepki fonksiyonları”, olarak iki şekilde uygulanabilir

2.1. Varyans Ayrıştırması

Varyans ayrıştırması, içsel değişkenlerden birisindeki değişimi, tüm içsel değişkenleri etkileyen ayrı ayrı şoklar olarak ayırır. Bu anlamda varyans ayrıştırması, sistemin dinamik yapısı hakkında bilgi verir. Varyans ayrıştırmasının amacı, her bir rassal şokun, gelecek dönemler için öngörünün hata varyansına olan etkisini ortaya çıkarmaktır.

İki değişkenli VAR modeli, standart şekilde şöyle ifade edilebilir:

$$y_t = a_0 + \sum_{i=1}^p a_{1i}y_{t-i} + \sum_{i=1}^p a_{2i}x_{t-i} + v_{1t} \quad (1)$$

$$x_t = b_0 + \sum_{i=1}^p b_{1i}y_{t-i} + \sum_{i=1}^p b_{2i}x_{t-i} + v_{2t} \quad (2)$$

Yukarıdaki modellerde p gecikmelerin uzunluğunu, v ise ortalaması sıfır, kendi gecikmeli değerleriyle olan kovaryansları sıfır ve varyansları sabit, normal dağılıma sahip, rassal hata terimlerini göstermektedir.

Tahminin hata varyansı, h uzunluktaki bir dönem için, her bir değişkenin hata varyansına katkısı olarak ifade edilebilir. Daha sonra bu şekilde elde edilen her bir varyans, toplam varyansa oranlanarak, yüzde olarak nispi ağırlığı bulunur. Varyans ayrıştırmasından elde edilen sonuçların yorumlanması da önemlidir. (1) nolu eşitlikteki gibi bir model düşünülürse, v_{1t} 'deki bir şok tahmin dönemi uzunluğu ne olursa olsun x 'in öngörü hata varyansını etkilemiyorsa, x dışsal kabul edilebilir. Çünkü x , y 'den bağımsız olarak hareket etmektedir. Aksine, v_{1t} 'deki bir şok tamamen (ya da önemli

ölçüde) x 'in öngörü hata varyansını etkiliyorsa, x içsel bir değişken kabul edilir. Varyans ayrıştırmasında da değişkenlerin sırası sonuçlara etki etmektedir (Özgen ve Güloğlu, 2004:98)

2.2. Etki Tepki Fonksiyonları

Etki-tepki fonksiyonları, rassal hata terimlerinden birindeki bir standart sapmalık şokun, içsel değişkenlerin şimdiki ve gelecekteki değerlerine olan etkisini yansıtır. VAR analizinde, incelenen değişkenler arasındaki dinamik etkileşimi belirlemede, simetrik ilişkileri tespit etmede, etki-tepki fonksiyonlarının büyük payı vardır. Bir makro ekonomik büyüklüğün üzerinde en etkili değişkenin hangisi olduğu varyans ayrıştırması ile belirlenirken, etkili bulunan bu değişkenin politika aracı olarak kullanılabilir olup olmadığı ise, etki-tepki fonksiyonları ile belirlenir (Sarı, 2008:4).

İktisadi değişkenlerin maruz kaldıkları şoklar genellikle iki kategoride toplanabilir. Bir kısım şoklar "kalıcı" bir karaktere sahiptir ve iktisadi değişkenler üzerindeki etkileri uzun süre devam eder. Diğer bir deyişle, bu tür bir şok sisteme girdiği anda sadece o dönemi değil daha sonraki uzunca bir dönemi etkileyebilmektedir. Teknolojik nitelikteki şoklar bunlara iyi bir örnek oluşturur. Geçici nitelikteki diğer bazı şoklar ise sisteme girdikleri anda önemli bir etkiye sahip olmakla birlikte, bu etki kalıcı bir niteliğe sahip değildir ve takibeden birkaç dönem içinde etkileri yok olur (Çekerol ve Gürbüz, 2003:5-6)

3. VERİ ve AMPİRİK BULGULAR

Analizlerde, 1989:1-2008:4 dönemini kapsayan üç aylık verilerden yararlanılmıştır. Değişkenler için İTH (İthalat), İHR (İhracat) ve RDK (Reel Döviz Kuru) tanımlamaları kullanılmıştır. Çalışmada tüm seriler 1989 yılı baz alınarak reel hale getirilmiş ve bunların logaritmik değerleri kullanılmıştır. Tüm veriler Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası elektronik veri dağıtım sisteminden elde edilmiştir

Bir VAR modeliyle analiz yaparken modelin kararlılığı yanında değişkenlerin zaman serisi özellikleri de önem kazanmaktadır. Nitekim zaman serisi verileri ile düzenlenmiş ekonometrik modellerde karşılaşılan önemli sorunlardan biri, durağan olmayan değişkenlerin modelde sahte regresyona neden olabilmeleridir. Bunun sonucu, durağan olmayan değişkenler, aralarında gerçekte bir ilişki olmasa bile anlamlı ilişkiler bulunduğu şeklinde sonuçlar ortaya koyabilmektedir. Bu nedenle, durağan olmayan değişkenler, genellikle bir veya iki defa fark alınarak durağan hale gelmektedirler. Bu durumda fark alınarak durağan hale gelen değişkenler, alındıkları fark kadar bütünleşik değişken olarak adlandırılırlar. d defa fark alınarak durağan hale gelen değişkenler d nci dereceden bütünleşik olup $I(d)$ şeklinde ifade edilirler. Engle ve Granger (1987), durağan olmayan değişkenlerin tümü aynı dereceden bütünleşik olmak koşuluyla aralarında doğrusal bileşenleri daha düşük bir dereceden durağan bir süreç oluşturabileceğini, bu durumda sözkonusu değişkenlerin eşbütünleşik değişkenler olduğunu belirtmişlerdir (Başar, 2007:19).

3.1. Durağanlık Sınaması ve Eşbütünlük Analizi

Durağanlık sınaması için çok sayıda yöntem geliştirilmiş olmakla birlikte, çalışmamızda literatürde de en sık kullanılan ve, Dickey ve Fuller (1979) tarafından geliştirilen ADF (Genişletilmiş Dickey-Fuller) testinden yararlanılmıştır. Analizlerde kullanılacak değişkenlerin durağan olup olmadıkları ve durağanlık seviyelerini gösteren ADF birim kök testi sonuçları Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1. ADF Birim Kök Testi Sonuçları

Değişkenler	Sabit Terimli ve Trendli ADF-t İstatistiği	I. Farklara Göre Sabit Terimli ve Trendli ADF-t İstatistiği
İHRAC	-1.586519 (4) -3.4708*	-12.38819 (2) -3.4700*
İTHAL	-1.990360 (5) -3.4717*	-4.818512 (4) -3.4717*
RDK	-3.190823 (0) -3,4677*	-9.128587 (0) -3,4685*

* işareti %5 anlam seviyesindeki MacKinnon kritik değerlerini ifade ederken parantez içindeki değerler Schwarz bilgi kriterine göre seçilen en uygun gecikme uzunluklarıdır.

Tablo 1’den de görülebileceği gibi seviye değerlerindeki İHRAC, İTHAL ve RDK değişkenleri için elde edilen ADF-t istatistiğinin mutlak değerleri %5 anlam seviyeli MacKinnon mutlak değerlerinden daha küçük oldukları için, durağan olmadıkları görülmektedir. Bu değişkenlerin birinci farkları alındığında ise tüm değişkenlerin durağan oldukları belirlenmiştir.

Tek tek durağanlığı incelenen serilerin, eşbütünlük olup olmadıklarının tespiti için, Johansen (1998) tarafından geliştirilen eşbütünlük testi analiz sonuçları da Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2. Johansen Eşbütünlük Testi Sonuçları

Hipotez	İzstatistiği	Kritik Değer (%5)	Olasılık
$H_0: r=0$	145.2571	29.79707	0.0001
$H_0: r \leq 1$	73.06013	15.49471	0.0000
$H_0: r \leq 2$	29.12204	3.841466	0.0000

Eşbütünlük analizi sonucuna göre $r=0$, $r \leq 1$ ve $r \leq 2$ sıfır hipotezleri %5 anlam seviyesinde reddedileceğinden İHR, İTH ve RDK değişkenleri arasında uzun dönemli bir ilişki olduğu ifade edilecektir.

Buraya kadar yapılan analizlerden, modele dahil edilen değişkenlerin tek başlarına durağan olmamakla birlikte, eşbütünlük oldukları sonucuna ulaşılmıştır. Eğer değişkenler eşbütünlük ise seviye düzeyinde verilen regresyon sahte olmayacaktır (Gujarati, 1995:726). Bu nedenle analizlerde değişkenlerin seviye değerleri kullanılacaktır.

3.2. Varyans Ayrıştırması Sonuçları

VAR analizine geçmeden önce, uygun gecikme uzunluğunun belirlenmesi gereklidir. Schwarz (SC) Bilgi Kriteri'ne göre uygun gecikme uzunluğunu veren sonuçlar da Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3. VAR Analizi İçin Uygun Gecikme Uzunluğu

Gecikme	SC	Gecikme	SC
1	-0.953561	7	-3.799138
2	-5.296134*	8	-3.481837
3	-5.145110	9	-3.287994
4	-5.022844	10	-2.854014
5	-4.814392	11	-2.567845
6	-4.591529	12	-2.134371

Tablo 3'teki SC bilgi kriterine göre, en küçük değeri ikinci gecikme uzunluğu sağladığı için, analizlerde gecikme uzunluğu 2 olarak alınacaktır.

Bu kısımda da bir değişken üzerinde en çok hangi değişken ya da değişkenlerin etkili olduğu belirlenmeye çalışılacaktır. Bu amaçla varyans ayrıştırması yapılacaktır. Reel döviz kuru, ithalat ve ihracatın varyans ayrıştırma sonuçları sırasıyla Tablo 4, 5 ve 6'da verilmiştir.

Tablo 4. Reel Döviz Kuru'nun Varyans Ayrıştırması

Dönem	Standart Hata	RDK	ITH	IHR
1	0.072870	100.0000	0.000000	0.000000
2	0.094184	96.62164	3.322662	0.055698
3	0.103226	96.07891	3.660541	0.260552
4	0.108661	92.65181	4.447708	2.900479
5	0.112610	88.19894	5.321208	6.479852
6	0.115984	83.97521	6.282073	9.742716
7	0.118859	80.46114	7.407822	12.13104
8	0.121325	77.60528	8.647123	13.74760
9	0.123535	75.16596	9.956264	14.87777
10	0.125588	72.97682	11.29089	15.73229
11	0.127542	70.94554	12.61935	16.43511
12	0.129430	69.02960	13.92377	17.04662

Tablo 4'teki reel döviz kurunun varyans ayrıştırma sonuçları sonuçlarına göre, reel döviz kuru ilk dönemde %100 oranında kendisindeki değişimden etkilenmektedir. Yine ikinci dönemde %96,62 oranında kendisindeki değişimden etkilenirken, %3,32

oranında ithalattaki değişimlerden etkilenmektedir. Birinci yıla kadar ihracattaki değişimlerin reel döviz kuru üzerinde hiçbir etkisi yok iken, birinci yılda %2,9 gibi çok düşük bir oranda etkilenmektedir. 12. dönemde ise reel döviz kurunun kendi şoklarından etkilenme oranı %69,03, ithalattaki şoklardan etkilenme oranı %13,92 ve ihracatta meydana gelecek değişimlerden etkilenme oranı da ancak %17,05 düzeyinde kalmaktadır.

Tablo 5. İthalat'ın Varyans Ayrıştırması

Dönem	Standart Hata	RDK	ITH	IHR
1	0.131298	8.357555	91.64245	0.000000
2	0.161161	9.604491	86.76785	3.627661
3	0.183168	9.826763	86.89222	3.281015
4	0.202844	8.219313	86.16001	5.620680
5	0.221635	6.887744	83.78645	9.325804
6	0.239865	5.881378	81.37720	12.74142
7	0.256583	5.140891	79.63451	15.22460
8	0.271968	4.591897	78.43096	16.97714
9	0.286322	4.181842	77.55302	18.26513
10	0.299893	3.866659	76.84362	19.28972
11	0.312855	3.613881	76.22280	20.16332
12	0.325309	3.403765	75.65949	20.93675

Tablo 5'te verilen varyans ayrıştırma sonuçlarına göre, ithalatın belirleyicisinin genelde kendisi olduğu görülmektedir. İlk dönemde %91,64 oranında kendi değişimlerinden etkilenmekteyken, reel döviz kuru değişimlerinden etkilenme oranı sadece %8,36 seviyesindedir. İlk dönemde ihracattaki herhangi bir şok ise ithalatı hiç etkilememektedir. İhracattaki değişimlerden etkilenme oranı ancak 11. ve 12. dönemlerde %20 civarına ulaşmakta iken, reel döviz kurlarındaki şoklardan etkilenme oranları ise giderek azalmakta ve %3 seviyelerine kadar düşmektedir.

Tablo 6'daki ihracat için elde edilen varyans ayrıştırma sonuçlarına göre, ihracatın daha çok ithalattaki değişimlerden etkilendiği dikkati çekmektedir. İlk dönemde kendisinde meydana gelebilecek değişimlerden %47,36 oranında etkilenirken, ithalattaki şoklardan etkilenme oranı %49,41'dir. Daha sonraki dönemlerdeki oranlar da, ihracatın kendi değişimlerinden ziyade, ithalati değişimlerden daha çok etkilendiğini göstermektedir. 12. dönemde kendisinde meydana gelecek şoklardan etkilenme oranı %34,53' düşerken, ithalattaki değişimlerden etkilenme oranı ise %64,04'e çıkmaktadır. Bu artış da ihracat için, ara malı ithalatına olan bağımlılığın bir göstergesidir. Yine reel döviz kurundaki değişimlerin ihracat üzerinde bir etkisi sözkonusu değildir.

Tablo 6. İhracat'ın Varyans Ayrıştırması

Dönem	Standart Hata	RDK	ITH	IHR
1	0.123835	3.228516	49.41125	47.36024
2	0.153478	2.109809	55.92801	41.96218
3	0.178056	1.944236	57.68359	40.37217
4	0.200688	1.800845	59.45746	38.74170
5	0.220174	1.725165	60.70632	37.56852
6	0.238221	1.673814	61.58460	36.74159
7	0.254972	1.621811	62.25204	36.12615
8	0.270674	1.574243	62.76212	35.66364
9	0.285509	1.531296	63.17030	35.29840
10	0.299591	1.493651	63.50814	34.99821
11	0.313018	1.461155	63.79422	34.74462
12	0.325872	1.433061	64.04042	34.52651

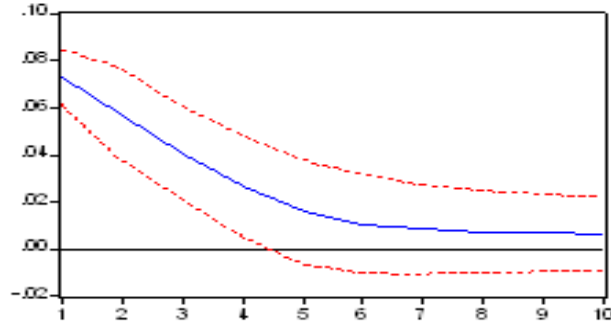
3.3. Etki-Tepki Fonksiyonu Analiz Sonuçları

Etki-tepki fonksiyonları hesaplanırken, bu fonksiyon için gerekli olan güven aralıkları Monte Carlo simülasyonları yardımı ile ∓ 2 standart sapma için türetilmiştir. Elde edilen fonksiyonlar, Şekil 1, 2 ve 3'te verilmiştir. Bu grafiklerdeki sürekli çizgiler, modelin hata terimlerinde meydana gelen 1 standart sapmalı şoka karşı bağımlı değişkenin zaman içerisinde gösterdiği tepkiyi göstermektedir. Kesikli çizgiler ise ∓ 2 standart sapma için elde edilen güven aralıklarını göstermektedir. Güven aralıklarının birisi pozitif alanda iken diğeri negatif alanda yer alırsa bu durum, elde edilen sonuçların güvenilir olmadığını bir göstergesidir (Yamak ve Korkmaz, 2005:26).

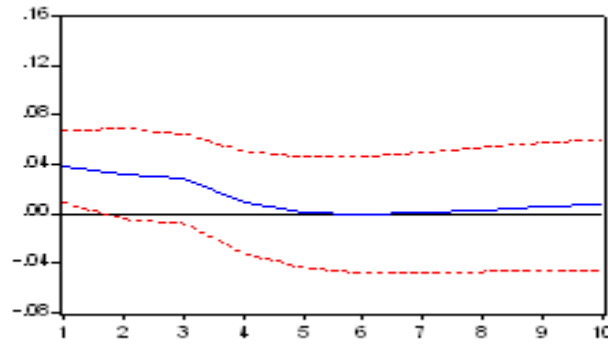
Şekil 1'e göre RDK'da meydana gelecek bir standart sapmalı şok karşısında, kendisinin dördüncü döneme kadar azalan bir tepki verdiği, güven sınırlarının da dikkate alınması durumunda dördüncü dönemden sonra etkinin kaybolduğu ve belirsiz duruma düştüğü görülmektedir. İthalat ve ihracat serilerinin ise tüm dönem boyunca tepkisiz kaldığı görülmektedir.

Şekil 1. Reel Döviz Kurundaki Şoklara Karşı Diğer Değişkenlerin Verdiği Tepkiler

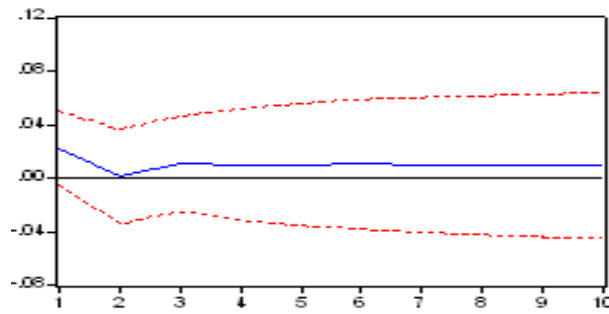
Reel Döviz Kurunun Reel Döviz Kuruna Tepkisi



Reel Döviz Kurunun İthalata Tepkisi

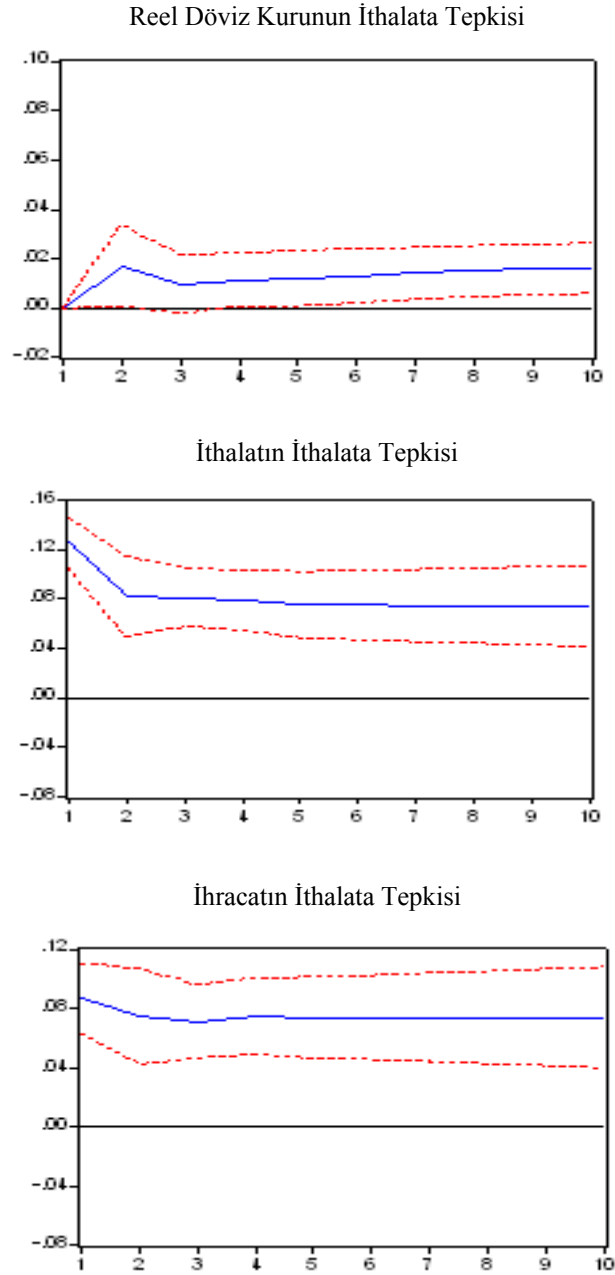


Reel Döviz Kurunun İhracata Tepkisi

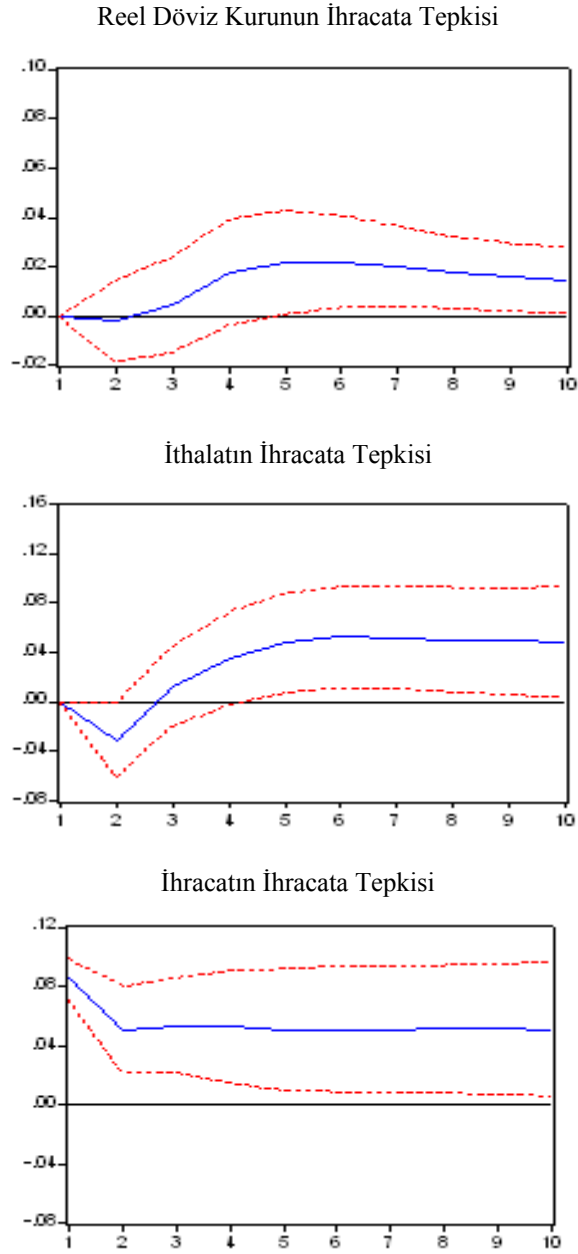


Şekil 2'den görülebileceği gibi de, ithalatta meydana gelecek bir standart sapmalılık şok karşısında, RDK serisinin beşinci döneme kadar belirsiz kaldığı, daha sonra ise sıfıra yakın bir tepki verdiği görülmektedirken, ithalatın dönem boyunca güçlü ve etkili bir tepki verdiği, yine ihracatın çok güçlü ve pozitif yönde bir tepki yarattığı gözlemlenmektedir.

Şekil 2. İthalat Değişkenindeki Şoklara Karşı Diğer Değişkenlerin Verdiği Tepkiler



Şekil 3. İhracat Değişkenindeki Şoklara Karşı Diğer Değişkenlerin Verdiği Tepkiler



İhracat serisinde meydana gelecek bir standart sapmalılık şok karşısında RDK ithalat ve ihracat serilerinin verdiği tepkiler Şekil 3'te görülmektedir. Buna göre ihracat serisinde meydana gelecek bir standart sapmalılık şok karşısında RDK'nun beşinci döneme kadar tepkisinin belirsiz kaldığı, daha sonra tüm dönem boyunca sifıra yakın bir seyir takip ettiği görülmektedir. İthalat serisinin tepkisi ise dördüncü döneme kadar belirsiz kalmakta, daha sonra da tüm dönem boyunca tepkisini sürdürmektedir. İhracat serisinin verdiği tepkinin ise tüm dönem boyunca güçlü ve kalıcı olduğu görülmektedir.

4. SONUÇ

Bu makalede, VAR analizi kullanılarak, 1989:1-2008:4 dönemini kapsayan üç aylık veriler yardımıyla, reel döviz kuru ile ihracat ve ithalat arasındaki ilişki incelendi. Öncelikle, ADF birim kök testiyle serilerin durağan olup olmadıkları belirlendi. Yapılan analiz sonunda reel döviz kuru, ihracat ve ithalat değişkenlerinin birinci farklarında durağan oldukları tespit edildi. Değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişki olup olmadığını belirlemek üzere de Johansen'nin eşbütünleşme testi uygulanarak, reel döviz kurları ile ihracat ve ithalat arasında bir eşbütünleşme ilişkisinin bulunduğu sonucuna ulaşıldı. Daha sonra, VAR analizi için uygun gecikme uzunluğu iki olarak tespit edildi ve bu gecikme uzunluğuna göre varyans ayrıştırması ve etki tepki analizleri yapıldı.

Elde edilen varyans ayrıştırması sonuçlarına göre reel döviz kurundaki değişimlerin, ihracat ve ithalat üzerinde etkisinin olmadığı görüldü. İhracatın ise ithalattaki değişimlerden oldukça etkilenmekte olduğu, ithalatın da ihracattaki değişimlerden ancak 11. ve 12. dönemlerde %20 oranında etkilendiği sonucuna ulaşıldı.

Etki-tepki fonksiyonlarına göre de, reel döviz kurundaki şoklara karşı ithalat ve ihracat değişkenlerinin tepkisiz kaldıkları, yani etkilenmedikleri tespit edildi. Ancak ithalatta meydana gelecek bir standart sapmalılık şok karşısında, ihracat değişkeninin güçlü ve kalıcı bir tepki verdiği görüldü. Bu da, ihracat ve ithalat değişkenleri arasında uzun dönemli, kalıcı ve güçlü bir ilişkinin varlığını göstermektedir.

Yapılan bu çalışmadaki varyans ayrıştırması ve etki tepki analizi sonuçlarına göre, reel döviz kurunun dış ticaret dengesini sağlamada etkin bir şekilde kullanılamayacağı sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca ithalatın, ihracatı önemli ölçüde etkilemesi de ihracatın ithalata oldukça bağımlı olduğunu göstermektedir. Dolayısıyla ithalat kısıtlamaları ihracatı olumsuz yönde etkilerken, reel döviz kurundaki değişimlerin ihracat ve ithalat üzerinde etkili olmadığı tespit edilmiştir.

KAYNAKÇA

Abuşoğlu, Ömer (1990), *Döviz Kuru ve İhracat Üzerine Etkisi: 1980-1988 Dönemi*, Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği Yayınları, Yayın No: 154, Ankara.

Aristotelous, Kyriacos (2001), "Exchange-Rate Volatility, Exchange-Rate Regime and Trade Volume: Evidence From The UK-US Export Function (1989-1999)", *Economic Letters*, No.72, pp. 87-89.

- Arize, Augustine (1987), “The Supply and Demand for Imports and Exports in a Simultaneous Model”, *Applied Economics*, Vol.19, No. 9, pp. 1233-1247.
- Arize, Augustine, John Malindretos and Krishna M. Kasibhatla (2003), “Does Exchangerate Volatility Depress Export Flows: The Case Of LDC’s”, *International Advances in Economic Research*, Vol. 9, No. 1, pp. 7-19.
- Arize, Augustine, Thomas Osang ve Daniel J. Slottje (2000), “Exchange-Rate Volatility and Foreign Trade: Evidence From Thirteen LDC’s”, *Journal of Business and Economic Statistics*, Vol. 18, No. 1, pp. 10-17.
- Barışık, Salih ve Elmas Demircioğlu (2006), “Türkiye’de Döviz Kuru Rejimi, Konvertibilete, İhracat-İthalat İlişkisi (1980-2001)”, *Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, Cilt 2, Sayı 3, ss. 71-84.
- Başar, Selim (2007), “Türkiye İçin Bir makro İktisadi öngörü Modeli: VAR Yaklaşımı”, *İktisat İşletme ve Finans Dergisi*, Cilt 22, Sayı 254, ss. 18-27.
- Cooley, Thomas F. and Stephen F. Leroy (1985), “Atheoretical Macroeconometrics: A Critique”, *Journal of Monetary Economics*, Vol.16, No. 3, pp. 283-308.
- Cushman, David O. (1986), “Has Exchange Rate Risk Depressed nternational Trade? The mpact of Third Country Exchange Risk”, *Journal of International Money and Finance*, Vol. 5, No. 3, pp. 361-79.
- Çekerol, Kamil ve Hüseyin Gürbüz (2003), “Reel Döviz Kuru Değişimleri ile Sektörel Dış Ticaret Fiyatları Arasındaki Uzun Dönem İlişki”, *ODTÜ Ekonomi Kongresi*, Ankara, ss. 1-12.
- Dellas, Harris and Zilberfarb, Ben Zion (1993), “Real Exchange Rate Volatility and nternational Trade: A re-examination of the Theory”, *Southern Economic Journal*, No. 59, pp. 641-647.
- Demir, Nazmi ve Mehmet Kula (2008), “Türkiye Ekonomisinin Sektörler Aras Bağlantılarında İhracat-İthalat İlişkileri”, *Uluslararası Ekonomi ve Dış Ticaret Politikalar*, Cilt 3, Sayı 1, ss. 85-116.
- Dickey, David A. and Wayne A. Fuller (1979), “Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series with a Unit Root”, *Journal of the American Statistical Association*, No. 74, pp. 427-431.
- Doan, Thomas (1992), *RATS User’s Manual*, Evanston, III, Estima.
- Doğanlar, Murat. (2002), “Estimating The Impact of Exchange Rate Volatility On Export: Evidence From Asian Countries”, *Applied Economics Letters*, No. 9, pp. 859-863.
- Engle, Robert F. and Clive W. J. Granger (1987), “Cointegration and Error Correction: Representation, Estimation, and Testing”, *Econometrica*, No. 55, pp. 251–276.
- Gujarati, Damodar N. (1995), *Basic Econometrics*, McGraw-Hill, New York.

- Gül, Ekrem ve Aykut Ekinci (2006), “Türkiye’de Reel Döviz Kuru ile İhracat ve İthalat Arasındaki Nedensellik İlişkisi: 1990 – 2006”, *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, Sayı 16, ss. 165-190.
- Johansen, Soren (1998), “Statistical Analysis of Cointegrating Vectors”, *Journal of Economic Dynamics and Control*, No. 12, pp. 231-254.
- Klein, Michael W. (1990), “Sectoral Effects Of Exchange Rate Volatility On United States Exports”, *Journal of International Money and Finance*, Vol. 9, No. 3, pp. 299-308.
- Lutkepohl, Helmut (1982), “Non-Causality Due to Omitted Variables”, *Journal of Econometrics*, No. 19, pp. 367-378.
- McKenzie, Michael D. (1999) “The Impact of Exchange Rate Volatility on International Trade Flows” *Journal of Economic Surveys*, Vol. 13, No.1, pp. 71-106.
- Mckenzie, Michael D. and Robert D. Brooks (1997), “The Impact Of Exchange Rate Volatility On German-U.S. Trade Flows”, *Journal of International Financial Markets Institutions and Money*, Vol. 7, No. 1, pp.73-87.
- Özbay, Pınar (1999), “The Effect Of Exchange Rate Uncertainty On Exports A Case Study For Turkey”, *Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası, Tartışma Tebliğleri*, Ankara.
- Özgen, Ferhat Başkan ve Bülent Güloğlu (2004), “Türkiye’de İç Borçların İktisadi Etkilerinin VAR Tekniğiyle Analizi”, *METU Studies in Development*, Sayı 31, pp. 93-114.
- Öztük, İlhan ve Ali Acaravcı (2003), “ Döviz Kurundaki Değişkenliğin Türkiye İhracat Üzerine Etkisi: Ampirik Bir Çalışma”, *Review of Social Economic and Business Studies*, Sayı 2, ss.197-206.
- Pozo, Susan (1992), “Conditional Exchange-Rate Volatility and The Volume Of International Trade: Evidence From The Early 1900’s”, *Review of Economics and Statistics*, Vol. 74, No. 2, pp. 325-329.
- Saatçioğlu, Cem ve Orhan Karaca (2004), “Döviz Kuru Belirsizliğinin İhracata Etkisi: Türkiye Örneği”, *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, Cilt 5, Sayı 2, ss. 183-195.
- Sarı, Aydın (2008), “Parasalıcı Görüşe Göre Türkiye’de Ödemeler Bilançosu Dengesinin Sağlanmasında Otomatik Denkleşme Mekanizmalarının Etkinliği”, *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, Cilt 9, Sayı 2, ss. 1-12.
- Sims, Chris (1980), “Macroeconomics and Reality”, *Econometrica*, No. 8, pp. 1-49.
- Sivri, Uğur ve Can Usta (2001), “Reel Döviz Kuru, İhracat ve İthalat Arasındaki İlişki”, *Uludağ Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, Cilt 19, Sayı 4, ss. 1-9.

- Tarı, Recep ve Hilal Bozkurt (2006), "Türkiye'de İstikrarsız Büyümenin Var Modelleri İle Analizi (1991.1-2004.3)", *İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Ekonometri ve İstatistik Dergisi*, Sayı 4, ss. 12-28.
- Terzi, Harun ve Ahmet Zengin (1999), "Kur Politikasının Dış Ticaret Dengesini Sağlamadaki Etkinliği," *Ekonomik Yaklaşım*, Cilt 10, Sayı 33, ss. 21-35.
- Tunçsiper, Bedriye ve Oktay Öksüzler (2006), "Döviz Kuru Riski Türkiye'nin İhracatını Azaltır mı? Hata Doğrulama Yöntemi İle Bir Ampirik Değerlendirme", *Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, Cilt 2, Sayı 3, ss. 1-13.
- Zengin, Ahmet (2001), "Reel Döviz Kuru Hareketleri ve Dış Ticaret Fiyatları (Türkiye Ekonomisi Üzerine Ampirik Bulgular)", *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, Cilt 2, Sayı 2, ss. 27-41.
- Yılmaz, Ömer ve Vedat Kaya (2007), "İhracat, İthalat ve Reel Döviz Kuru İlişkisi: Türkiye İçin Bir VAR Modeli", *İktisat İşletme ve Finans Dergisi*, Cilt 22, Sayı 250, ss. 69-84.
- Yamak, Rahmi ve Abdurrahman Korkmaz (2005), "Reel Döviz Kuru ve Dış Ticaret Dengesi İlişkisi", *İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Ekonometri ve İstatistik Dergisi*, Cilt 2, Sayı 1, ss. 11-29.

