

# Reel Döviz Kuru'nun Dış Ticaret Üzerine Etkisi ve Yoksullaştırıcı Büyüme: 2003-2013 Türkiye Örneği

## Real Exchange Rate Effects on Trade and Immiserizing Growth: The Case of Turkey 2003-2013

Ph.D. Candidate Yağmur Sağlam (Dokuz Eylül University, Turkey)

Prof. Dr. Hüseyin Avni Egeli (Dokuz Eylül University, Turkey)

### Abstract

The aim of this study is to examine the long run relationship between real exchange rates and trade within terms of immiserizing growth for Turkey. The relationship between real exchange rates and trade are taking into consideration with two approach which are pass-through and standard theory. So it is observed that which approach is valid for Turkey. Also we tried to see if trade policies which on terms of trade create immiserizing growth or not during the period. We used unrestricted Vector Autoregressive Model (VAR) analysis to see the relationship between real exchange rate and trade rate, growth. Also we added a dummy into the VAR which demonstrate the structural break for global economic crisis as an exogenous variable. The results of the application are; in the long term there is no cointegration between trade rate and real exchange rates and growth. So for the short term; the dummy was statistically significant and affects the distribution of series; the relationship between trade rate and real exchange rates are very weak and rarely supports the Standard Theory. Also terms of trade impacts growth rate positively but the effects of growth rate on terms of trade is indeterminate. So there is not an immiserizing growth in Turkey for the period between 2003 and 2013.

### 1 Giriş

Dış ticaret günümüzde ekonomik büyümenin temel belirleyeni olarak kabul edilmektedir. Dış ticaretteki serbestleşmenin ise ekonomik büyümeyi olumlu yönde etkilediği görüşü hakimdir. Dış ticaret ekonomik büyümenin belirleyicisi olarak kabul edilirken Türkiye’de dış ticaret stratejilerinin gelişimi ele alındığında uygulanan döviz kuru politikasının dış ticaret üzerine etkileri ve aralarındaki uzun ve kısa dönemli ilişki ön plana çıkmaktadır. Literatürde döviz kurları ve dış ticaret hadleri arasındaki nedenselliği açıklayan iki temel yaklaşım bulunmaktadır. Bunlar; “Standart Teori” ve “Yansıma” (pass through) yaklaşımlarıdır. Zengin (2000), standart teori ticaret hadlerindeki bir iyileşmenin dışarıdan içeriye doğru olan gelir transferi ile yurtdışı fiyat düzeyinin yurtiçi fiyat düzeyinde görece bir artışa neden olacağını yani nedenselliğin yönünün ticaret hadlerindeki değişimlerden reel döviz kurlarına doğru olduğunu ifade ederken, yansıma yaklaşımı daha çok bir geri besleme yaklaşımıdır. Nedenselliğin yönü döviz kurlarındaki değişimden ticaret hadlerine doğru fakat ters yönlüdür.

Literatürde hala üzerinde bir anlaşmaya varılamayan bu konu Türkiye ekonomisi gibi gelişmekte olan ülkeler için dış ticaret açığı ve cari açıkla mücadele açısından üzerinde durulması gereken önemli bir husustur. Çünkü Türkiye’de uygulanan döviz kuru politikaları uygulanan dış ticaret stratejilerine göre dönemsel olarak farklılıklar göstermektedir. 1980 öncesi ithal ikameci sanayileşme stratejisi ve sabit kur uygulanır iken 1989 sonrası tam konvertibilite ile ihracata yönelik, dışa açık sanayileşme stratejisi benimsenmiştir. Egeli (2001), ithal ikameci stratejinin temel amacı ilk aşamada tüketim mallarının yurt içinde kendine yetecek kadar üretimi gerçekleştirerek büyümesi ve ikinci aşamada ara ve yatırım mallarının yurtiçinde üretimini sağlayıp dışa açılmak ve bunu dış ticaret hadlerinin aleyhe dönmesini engelleyerek döviz tasarrufu sağlayarak yapmaktır. Saçık (2009), ihracata yönelik sanayileşme stratejisi ise ihracatı büyümenin kaynağı olarak görür ve amaç kaynakların ülkenin mukayeseli üstünlüğü olan alanlara kaydırılarak istihdamın artırılması ve ölçek ekonomilerinden yararlanan firmaların dış ticarete rekabete açılmalarıdır. Ancak bu stratejinin uygulanmasında bazı zorluklar vardır. Bunların başında; ihracatçıları teşvik edecek istikrarlı bir döviz kuru politikası uygulanması gelmektedir. Türkiye 1980-1989 yılları arasında kontrollü serbest kur sistemi uygulamıştır. Kasım 2000 ve Şubat 2001 krizleri sonrasında ise Merkez Bankası (MB) müdahalelerinin sınırladığı dalgalı (serbest) kur uygulamasına geçilmiştir. Dalgalı kurun yarattığı endişe bant dahilinde ne olacağı belirsiz olan bu kurun dış ticaret hadlerini ve özellikle ihracat hacmini nasıl etkileyeceğinin bilinmemesidir. Aktaş (2010), bu nedenle Türkiye’de ihracatı artırmak adına uygulanan düşük kur-aşırı değerli Türk Lirası politikası ihracatı olumsuz etkilemesi gerekirken ihracatı reel anlamda artırmıştır. Çünkü ihracata konu olan mal ve hizmetlerin üretiminde ucuz ara malı ve girdi önemli oranda kullanılmaktadır. Dış ticaret hacmi artışı cari açık pahasına ve ticarete dış bağımlılığa rağmen olmaktadır.

Türkiye’de dış ticaret hadleri ve reel döviz kurları arasında pozitif bir ilişki olduğuna dair kanı büyüme hızı arttığı halde bozulan dış ticaret hadleri varsayımı “yoksullaştırıcı büyüme hipotezi” bağlamında VAR yöntemi ile esnek döviz kuru sistemi ve dışa açık dış ticaret stratejilerinin hakim olduğu 2003-2013 dönemi için analiz edilmiştir. Birinci bölümde yoksullaştırıcı büyüme kavramı açıklanmış ve literatürdeki gelişmeler ele alınmıştır.

İkinci bölümde reel döviz kuru ve dış ticaret hadleri arasındaki ilişki VAR analizi yapan çalışmalar bağlamında özetlenerek literatür taraması yapılmıştır. Üçüncü bölüm ise durağanlık testleri, Johansen koentegrasyon testi, VAR analizi ve istikrar testleri ile varyans ayrıştırma/etki-tepki fonksiyonlarının grafiklerinden ve bunların yorumlarından oluşmaktadır. Sonuç kısmında ise 2003M1-2013M12 dönemi için elde edilen bulguların Türkiye açısından iktisaden değerlendirilmesi yer almaktadır.

## 2 Yoksullaştırıcı Büyüme

Dış ticaretin serbestleşmesi ve ekonomik büyüme arasında bir nedensellik ilişkisi olduğunu iddia eden iktisatçıların yanı sıra büyümenin gelişmekte olan ülkelerin aleyhine sonuç vereceğini düşünen iktisatçılarda mevcuttur. Krugman ve Obstfeld (1997), ihracata yönelik büyümeyi benimsemiş olan gelişmekte olan ülkelerin dış ticaret hadlerinin eskiden sahip oldukları konuma göre daha kötü bir duruma gelebileceklerini ve ekonomik büyümenin dış ticaret hadlerini bozduğunu ileri sürmektedirler. “Yoksullaştırıcı Büyüme” (immiserizing growth) olarak adlandırılan bu kavram ilk olarak 1984 yılında Edgeworth tarafından ortaya konulmuştur. Ancak Edgeworth dış ticaret artışının dış ticaret hadlerini olumsuz etkilediğini ifade ederek bu kavramın temellerini atmıştır. Edgeworth’den sonra iki farklı yoksullaştırıcı büyüme kavramı ön plana çıkmıştır. Bunlar; Bhagwati (1958) ve Johnson (1967) tarafından geliştirilmiştir.

Bhagwati (1958) ekonomik büyüme/kaynak artışı gerçekleştikçe ticaret hadlerinin bozulduğunu ve yabancı ülkenin yerli ülkenin mallarına olan ithalat talebinin düşüp, aşırı döviz talebinin azaldığını kayıtsızlık ve dönüşüm eğrileri yardımıyla ifade etmiştir. Johnson (1967) ise sektörlerden birinin rekabete karşı ad valorem vergi ile korunması durumunda o sektöre yoğunlaşan kaynak aktarımının getireceği ek maliyetlerin neden olacağı dış ticaret hadlerindeki yükselmenin ekonomik büyümeyi olumsuz etkileyeceğini iddia etmiştir (Erk vd, 1999). En önemli katkı ise Melvin (1969) tarafından, yoksullaştırıcı büyümenin ekonomide bir bozulmanın olmadığı ortamda dahi çıkabileceği iddiası ile yapılmıştır. Ayrıca Matsuyama (1991) yoksullaştırıcı büyümenin ölçümünde en etkin modelin Diamond (Elmas) Modeli olduğunu ileri sürerken, Clarete ve Whalley (1994) yılında Filipinler üzerine yaptıkları çalışmada Bhagwati ve Johnson bağlamında genel denge modeli çerçevesinde yoksullaştırıcı büyümeyi ölçmüşlerdir. Başkonuş (1995), tarihi gelişimi içerisinde ekonomik büyümeden kaynaklanan birbirine zıt iki etkiden; dış ticaret hadlerindeki bozulmanın refah azaltıcı etkisi eğer üretim artışının refah etkisinden büyük ise dışarıya aktarılan gelirlerin büyümenin yarattığı gelir artışından fazla olacağı ve yoksullaştırıcı büyümeye yol açacağı şeklinde ifade etmektedir. Ateş ve Bostan (2007), yoksullaştırıcı büyüme hipotezi ile test edilen modellerde genellikle aşağıdaki model kalıbı kullanılmaktadır.

$$g_t = a(L)g_{t-1} + b(L) \left( \frac{P_x}{P_m} \right) + \varepsilon_t \quad (1)$$

$g_t$  Gayri Safi Yurtiçi Hasıla (GSYH) büyüme oranını,  $P_x$  ihracat fiyatı,  $P_m$  ithalat fiyatı ve  $a(L)b(L)$  gecikme (lag) işlemlerini ifade etmektedir. Bhagwati, yoksullaştırıcı büyümenin alt koşullarını şu şekilde tanımlamıştır (Acar, 2012);

- İthal ikamesi üretiminin ithalata oranının düşmesi,
- İthal malları talebinin ve arzının fiyata göre inelastik olması,
- Büyüyen ülkenin ihraç mallarının dış alemde inferior mal olması,
- Sabit nispi fiyatlarda ithal ikamesi malları üretiminin büyüme süreci içerisinde azalmasıdır.

Yukarıda sayılan alt koşullar dikkate alındığında Türkiye emek-yoğun ve orta düzeyde bir teknoloji ile katma değeri birden düşük ve ithal girdiye bağımlı mallar üreten gelişmekte olan bir ülke olduğu için yoksullaştırıcı büyüme kavramının incelenmesi önemli ve gerekli bir husustur.

Erk ve diğerleri (1999) VAR analizi ile inceledikleri çalışmalarında Türkiye-Avrupa Birliği ülkeleri arasında 1980-1998 dönemini sadece GSYH büyüme hızı ve dış ticaret hadleri arasındaki ilişkiyi incelemiş ancak dış ticaretin ve büyümenin temel belirleyeni olarak ele alınan reel döviz kuru analiz dışarısında bırakılmıştır. Ateş ve Bostan (2007) yılında yaptıkları çalışmada 3 değişkeni bir arada ele almışlardır. Fakat uyguladıkları çift yönlü koentegrasyon yöntemi ile dış ticaret ve döviz kuru arasındaki ilişkiyi sadece yansıma yaklaşımı çerçevesinde ve reel döviz kurunu önce dışsal sonra içsel kabul ederek sonuca gitmeye çalışmışlardır. Bu anlamda istatistiki olarak anlamlılık seviyesi yeterli olmayan sonuçlara ulaşmışlardır. Bu çalışmada yukarıda belirtilen bu üç değişken birlikte analiz edilmiş ve içsel-dışsal değişken tanımlaması yapılmak zorunda kalınmamıştır. Çünkü kısıtsız VAR analizi ile ele alınan aylık seriler sistem yaklaşımı içerisinde en dışsaldan içsele doğru sıralanır. Varyans ayrıştırması ve etki-tepki fonksiyonları sayesinde değişkenler arası ilişkinin yönü ve birbirleri üzerinde yarattıkları şokların kalıcı mı yoksa geçici mi olduğu görülmektedir. Bu nedenle, literatür kısmında reel döviz kuru ve dış ticaret hadleri arasındaki ilişkiyi inceleyen belli başlı ulusal ve uluslararası çalışmalara yer verilmiştir. Literatür incelenirken yoksullaştırıcı büyümeyi VAR analizi ve bu 3 değişken ile birlikte ele alan pek çok çalışmaya rastlanılmamıştır.

### 3 Literatür

Dış ticaret hadleri ve reel döviz kuru arasındaki ilişkileri inceleyen yerli ve yabancı literatürde gerek yöntem gerekse elde edilen sonuçlar bakımından tam bir birliktelik sağlanmamıştır. Birçok çalışma bu değişkenler arasında nedensellik ilişkisi bulamaz iken bazen kısa dönemde pozitif ancak uzun dönemde döviz kuru belirsizliğinin ihracat hacmini negatif etkilediği de görülmüştür. Bu nedenle çalışmaların ortak özellikleri dahilinde verilmesi, literatürün özetlenmesi ve anlaşılması açısından kolaylık sağlayacaktır.

Zengin (2000), 1994:1-2000:2 dönemi için reel döviz kuru ve ihracat-ithalat fiyat endeksleri arasındaki ilişkiyi standart teori ve yansıma yaklaşımı açısından VAR analizi ile Türkiye için ele almıştır. İhracat ve ithalat fiyat endekslerinden reel döviz kurlarına direkt bir nedensellik söz konusu olmadığını ancak reel döviz kurlarından ithalat fiyat endeksine direkt, ihracat fiyat endeksine ise ithalat fiyat endeksi üzerinden dolaylı bir etki sağladığını ifade etmiştir. Yılmaz ve Kaya (2007), 1990:1-2004:6 dönemini aylık veriler ile Türkiye için VAR analizi ile çalışmışlardır. Elde ettikleri bulgulara göre ithalat ve ihracat arasında karşılıklı nedensellik ilişkisi vardır. Fakat reel döviz kurundaki değişimlerin dış ticaret dengesi üzerine anlamlı bir etkisi yoktur. Alptekin (2009), 1992:1-2009:1 dönemi için aylık verilerle yaptıkları VAR analizi ile kısa dönemde değişkenler arasında herhangi bir ilişki olmadığını ancak uzun dönemde aralarında bir ilişki olduğunu tespit etmişlerdir. Altıntaş ve Öze (2010), 1989-2008 dönemini çeyrekli veriler ile analiz etmişlerdir. VAR analizi ve Error Correction Mechanism (Hata Düzeltme Mekanizması) ile ele aldıkları değişkenlerden uzun dönemde ihracat ve kur değişkenliği ile nispi ihracat fiyatı arasında negatif, doğrudan yabancı sermaye girişi arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki bulmuşlardır. Aktaş (2010), 1989:1-2008:4 dönemini çeyrekli veriler ile Türkiye için VAR analizi kapsamında incelemişler ve reel kurdaki bir değişimin dış ticaret dengesi üzerinde anlamlı bir etkide bulunmadığını ve reel döviz kuru uygulamalarının dış ticaret açıklarını gidermede etkin bir araç olmadığını ifade etmişlerdir.

Olumsuz Etki (ilişki yok)	Olumlu Etki (ilişki var)
Cushman (1983)	Dellas ve Zilberfarb(1993)
Arize (1987)	Mckenzie ve Brooks (1997)
Pozo (1992)	Shirvani ve Wilbrate (1997)
Malindretos ve Kasibhatla (2003)	Liev, Lim ve Hussain (2005)
Lee ve Saucier (2005)	Zhe (2007)

*Tablo 1. Döviz Kuru Belirsizliğinin Dış Ticaret Üzerine Etkileri (Yabancı Literatür)*

Yukarıda özetlenen çalışmalardan da görüldüğü gibi reel döviz kuru ve dış ticaret hadleri (ihracat-ithalat fiyat endeksi) arasındaki ilişkilerin ortaya konması Türkiye Ekonomisi ve yoksullaştıran büyüme kavramına açıklık getirilmesi bakımından önem taşımaktadır. Bir sonraki bölümde veri ve yöntem ele alınmış, elde edilen bulgular değerlendirilmiştir.

### 4 Veri ve Yöntem

Reel döviz kuru (LRDK), dış ticaret haddi (LDTH), GSYİH büyüme hızı yerine vekil değişken olarak sanayi üretim endeksi alınmış (LSUE) ve seriler aylık olarak 2003M1 ve 2013M12 dönemleri için incelenmiştir. Vekil değişken ile çalışılmasının nedeni; GSYİH verilerinin çeyrekli olarak açıklanması ve gözlem sayısını azaltarak sapmalı sonuçlara neden olmasıdır. Tüm değişkenler Census X-12 testi ile mevsimsel etkilerden arındırılmış ve logaritmik olarak kullanılmıştır. Seriler Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası Elektronik Veri Dağıtım Sistemi (EVDS) ve Türkiye İstatistik Kurumu'ndan (TÜİK) elde edilmiştir. Serilere yapılan ilgili testler Eviews 8 paket programı ile yapılmış olup, 2003 öncesi dönemin ele alınamama nedeni değişen baz yıllara dayalı hesaplanan veri kısıtıdır.

#### 4.1 Vektör Otoregresif Model (VAR)

Seriler Sims (1980), Litterman (1979) ve Doan (1984) tarafından geliştirilen VAR tekniği ile analiz edilmiştir. Makro ekonomik değişkenler birbiri ile etkileşim içerisinde olduğu için açıklayıcı ve bağımlı değişken ayırımına gitmek ve eşanlı denklemleri bazı kısıtlamalar altında çözmek zorlaşmaktadır. VAR modeli birbiri ile bağlantılı (içsel) değişkenlerin birlikte nasıl hareket ettiğini açıklayan sistem modeli olup, VAR modelleri yapısal model üzerine herhangi bir kısıtlama getirmeksizin dinamik ilişkileri tanımlamakta ve zaman serileri için sıkça kullanılmaktadırlar (Aktaş, 2010).

Enders (1995), VAR sistemi ile analiz edilen değişkenlerin durağanlığı konusu tartışma konusudur. Çünkü durağan olmayan (trend/birim kök içeren) seriler ile yapılan katsayı tahminleri sapmalı ve tutarsız çıkacağı için istatistiksel olarak doğru olmayan sonuçlar ortaya çıkaracak hatta değişkenler arası sahte regresyon sorununa yol açacaktır. Taylor (1989), birim kökün iktisadi anlamını şoklar ve yapısal kırılmaların seriler üzerinde kalıcı etkiler bırakması olarak tanımlamaktadır. Ancak Sims (1980) ve Doan (1992), VAR analizinin amacının katsayı tahmini olmadığını bu nedenle birim kök içerseler dahi değişkenlerin farkının alınmadan düzey değerleri ile kullanılması gerektiğini savunmaktadırlar. Cooley ve Leroy (1985), çünkü VAR ile amaç değişkenler arası

ilişkilerin belirlenmesidir. Lutkepohl (1982), zorlayıcı ve yapma bir kısıt olmasına rağmen sisteme tüm değişkenler için sabit bir gecikme uzunluğu önermiştir. Enders (1995), burada amaç eşanlı denklemler arası simetriyi korumak ve En Küçük Kareler (EKK) yöntemi ile hesaplanan değişken katsayılarını tutarlı ve asimptotik kılmaktır. Gecikmeli değerlere sahip değişkenler denklemin sağ tarafında yer alır ve modelde otokorelasyonun mevcut olmadığı durumda tahmin edilirler. Ayrıca gecikme uzunluğu hesaplanırken hata terimleri arasında otokorelasyona sebep olmayacak kadar büyük bir sayı olarak hesaplanmaktadır (Zengin, 2000).

VAR modeli matematiksel olarak şu şekilde ifade edilmektedir (Karaçor ve Gerçekler, 2012);

$$\Delta X_t = A_0 + \alpha_i \Delta X_{t-i} + \beta_0 A_t + \varepsilon_t \quad (2)$$

VAR modelinin standart biçimi olup;  $X_t$  ve  $X_{t-i}$  içsel değişkenler olur,  $A_t$  dışsal değişken vektörüdür. Çalışmada değişkenler uzun dönemde eş bütünleşik çıkmadıkları ve vektör hata düzeltme mekanizması (VECM)'ye gidilmeyeceği için farkları alındıktan sonra VAR analizi yapılmıştır. Gecikme uzunluğu Akaike (AIC) ve Schwarz (SC) v.b. bilgi kriterlerine bakılarak seçilmiştir. VAR analizine geçmeden önce sistemde yer alacak serilerin özellikleri ayrı ayrı ve birlikte incelenmiş Augmented Dicky Fuller (ADF), Phillips-Perron (PP), Kwiatkowski-Philips-Schmidt-Shin (KPSS), Zivot-Andrews (ZA) birim kök testleri ve Johansen eşbütünleşme testi yapılmıştır.

#### 4.2 Varyans Ayrıştırması ve Etki-Tepki Fonksiyonları

Varyans ayrıştırması ile bir makro ekonomik büyüklük üzerinde en etkili değişken bulunurken, etki-tepki fonksiyonları sayesinde bu değişkenin politika aracı olarak kullanıp kullanılmayacağı belirlenmektedir. Enders (1995), varyans ayrıştırmaları içsel değişkenlerden birisindeki değişimin diğer tüm içsel değişkenleri etkileyen ayrı ayrı şoklar olarak ayırır ve diğer değişkenlerde meydana gelen şokların kaynaklarını yüzde olarak ifade eder. Özgen ve Güloğlu (2004), bir değişkende meydana gelen değişim kendi üzerine yarattığı şoklardan kaynaklanıyor yani diğer bir değişkenin öngörü hata varyansını etkilemiyor ise o değişken dışsal kabul edilmektedir. Eğer etkiliyse ise o değişken içseldir demektir. Varyans ayrıştırmaları değişkenler arası nedensellik ilişkilerinin sırası ve derecesi hakkında bilgi vermektedir.

Runkle (1987), etki-tepki fonksiyonları ( $\pm 2$ ) standart sapma güven sınırları dahilinde oluşuyor ise istatistiki olarak anlamlıdır ve Monte-Carlo simülasyon tekniği ile bu sınırlar hesaplanmaktadır. Etki-tepki fonksiyonlarının kullanılması değişkenlerden birinde meydana gelen bir standart hata kadarlık şokun her bir değişkenin gösterdiği dinamik tepkiyi ve bu şokların etkisinin kaç dönem sonra kaybolduğu ve belirsiz duruma düştüğünü ifade etmektedir. Etki-tepki fonksiyon grafiklerinde kesikli çizgiler güven aralıklarını, sürekli çizgi ise modelin hata terimlerinde meydana gelen şoka karşı bağımlı değişkenin gösterdiği tepkiyi ifade etmektedir (Aktaş, 2010; Zengin, 2000).

## 5 Ampirik Bulgular

Bu bölümde değişkenler üzerine tek tek ve birlikte yapılan ekonometrik testlerin bulgularına ve yorumlarına yer verilmiştir. Tablo 2'den görüleceği gibi değişkenlere dört farklı birim kök testi yapılmıştır. Değişkenlerin düzey değerleri LRDK değişkeninin PP testi sonuçları haricinde durağan değildir, birim kök içermektedir. Birim kökün iktisadi anlamı şokların seri üzerinde kalıcı bir etki bırakmasıdır. Bu nedenle birinci farkı alınan değişkenlerin durağan oldukları görülmektedir. ADF ve PP test istatistiklerinin %5 seviyesinde anlamlı olduğu birim kök içermedikleri görülmüş ve serilerin durağan olduğunu iddia eden  $H_0$  hipotezi kabul edilmiştir.

ADF (1979-1981) ve PP testi (1988) birbirinin tamamlayıcısıdır. PP testi yarı parametrik bir test olup ADF testinin hata terimi için geçerli varsayımlarını yumuşatmaktadır. Hata terimi zayıf bağımlı ve heterojen olabilmektedir. ADF testine alternatif bir test KPSS (Kwiatkowski-Philips-Schmidt-Shin) testidir. KPSS testinde  $H_0$  ve alternatifi yer değiştirmiştir.  $H_0$  birim kökün olmadığını serilerin durağan olduğunu iddia etmektedir. LM istatistiği, (KPSS 1992\* kritik değerleri) ile karşılaştırıldığında % 5 anlamlılık düzeyinde serilerin birinci farkı durağandır. Burada tek istisna LRDK değişkeninin sabit ve trendli düzey değerinin de durağan olmasıdır ancak sabit ve trendsiz düzey değeri birim kök içerdiği için KPSS testi uygulanmalıdır. Yapılmış olan bu üç test yapısal kırılmayı dikkate almadığı için sahte birim köke neden olabilmektedir. Ayrıca serilerin ait olduğu dönemde 2008 küresel ekonomik krizi yaşanmış ve etkileri 2009-2010 yıllarında görüldüğü için yapısal kırılmalı birim kök testi uygulanmalıdır. Kırılma yılımı tek ve içsel kabul eden yani kendi belirleyen Zivot-Andrews (1992), testi kırılmanın yarattığı yapısal değişimin sahte birim köke neden olup olmadığını göstermektedir.  $H_0$  hipotezi sahte birim kök olmadığını iddia etmektedir. Zivot- Andrews testi sonuçlarına göre; LDTH, LRDK ve LSUE değişkenlerinin düzey değerleri için kırılma durumunda dahi birim kök vardır. Tek istisna LRDK değişkeni trendli olasılık değerinin %5'te anlamlı olmayışıdır. Bu durum haricinde değişkenler  $I(1)$ 'dir. Tek tek durağanlığı incelenen serilerin koentegre olup olmadıklarını anlamak için Johansen (1988) eş bütünleşme testi yapılmış ve analiz sonuçları Tablo 3'te verilmiştir.

Değişkenler	ADF Testi (t-ist.)		Phillips-Perron (PP) Testi (t-ist.)	
	Sbt-Trendsiz	Sbt-Trendli	Sbt-Trendsiz	Sbt-Trendli
LSUE	-0.952 (0.768)	-1.647 (0.768)	-1.168 (0.686)	-1.850 (0.674)
D(LSUE)	-11.853 (0.000)	-11.890 (0.000)	-11.869 (0.001)	-11.883 (0.000)
LDTH	-0.974 (0.759)	-1.657 (0.764)	-1.207 (0.669)	-1.871 (0.663)
D(LDTH)	-11.749 (0.000)	-11.782 (0.000)	-11.774 (0.000)	-11.783 (0.000)
LRDK	-3.039 (0.033)	-3.075 (0.116)	-5.511 (0.000)	-5.918 (0.000)
D(LRDK)	-13.071 (0.000)	-13.028 (0.000)	-23.150 (0.000)	-23.107 (0.000)
KPSS Testi				
	Sbt-Trendsiz (LM ist.)		Sbt-Trendli (LM ist.)	
LSEU	0.559	0.463*	0.239	0.146*
D(LSUE)	0.144	0.463*	0.045	0.146*
LDTH	0.550	0.463*	0.237	0.146*
D(LDTH)	0.140	0.463*	0.045	0.146*
LRDK	0.236	0.463*	0.080	0.146*
D(LRDK)	0.087	0.463*	0.073	0.146*
Zivot-Andrews Testi				
LDTH	t-istatistiği	kritik değer (%5)	olasılık	kırılma
Intercept	-3.064	-4.93	0.015	2006M01
Trend	-3.181	-4.42	0.018	2009M02
İ ve T	-3.914	-5.08	0.025	2008M10
LDRK	t-istatistiği	kritik değer (%5)	olasılık	kırılma
Intercept	-3.273	-4.93	0.003	2010M07
Trend	-2.510	-4.42	0.175	2009M02
İ ve T	-3.504	-5.08	0.001	2010M07
LSUE	t-istatistiği	kritik değer (%5)	olasılık	kırılma
Intercept	-3.072	-4.93	0.015	2006M01
Trend	-3.202	-4.42	0.017	2009M02
İ ve T	-3.943	-5.08	0.024	2008M10

**Tablo 2. Birim Kök Test Sonuçları (ADF-PP-KPSS-ZA)**

Hipotez	Özdeğerler	İz İstatistiği	Kritik Değer (%5)	Olasılık	Maksimum Özdeğer İstatistiği	Kritik Değer (%5)	Olasılık
$H_0: r=0$	0.137	28.69	35.010	0.2018	18.805	24.252	0.2230
$H_0: r \leq 1$	0.068	9.889	18.397	0.4912	8.975	17.147	0.4981
$H_0: r \leq 2$	0.007	0.914	3.841	0.3390	0.914	3.841	0.3390

**Tablo 3. Johansen Eş Bütünleşme Testi Sonuçları**

Gecikme Uzunluğu	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	1506.508	NA	6.19e-15	-24.20175	-24.06528	-24.14631
1	1699.652	50.31783	3.18e-16	-27.17181	-26.83064	-27.03322
2	1726.546	50.31783	2.38e-16	-27.46042	-26.91456*	-27.23868*
3	1737.382	19.74890*	2.31e-16*	-27.49003*	-26.73947	-27.18513
4	1740.881	6.208	2.53e-16	-27.40130	-26.44605	-27.01325

**Tablo 4. VAR Analizi İçin Optimal Gecikme Uzunluğu**

Eş bütünleşme analizi sonuçlarına göre iz istatistikleri ve maksimum öz değer istatistikleri kendine ait kritik değerlerden küçük olduğu için koentegre vektör yoktur boş hipotezi % 5 anlamlılık düzeyinde kabul edilir. Değişkenler arasında uzun dönemde eş bütünleşik bir ilişki mevcut değildir. Bu nedenle kısa dönemi analiz etmek ve değişkenlerin birbirini ne yönde etkilediğini görmek için VAR analizi yapılmıştır. VAR ayrıştırması sonuçlarına geçmeden önce VAR gecikme uzunluğu tespit edilmelidir. Optimal gecikme uzunluğunu belirlemek için Hannan Quin (HQ), Schwarz (SC), Akaike (AIC), Final Prediction Error (FPE), Likelihood Ratio (LR) bilgi

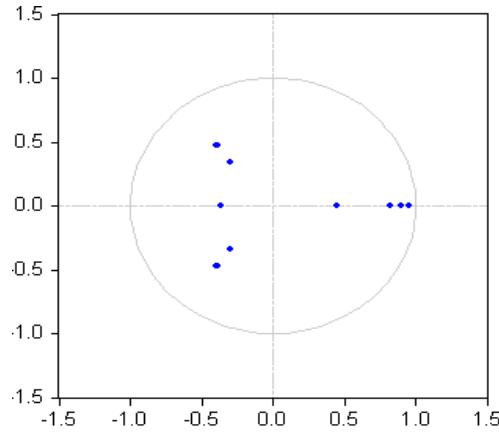
kriterlerine (en düşük oldukları değerler\*) göre bir gecikme alınması gerekmektedir. Tablo 4'e göre AIC, FPE ve LR üçüncü gecikme için en düşük değerlerini almışlardır.

Bir değişken üzerinde en çok hangi değişkenin etkili olduğunu anlamak adına tüm değişkenleri içsel kabul eden VAR analizinde en dışsaldan içsele doğru değişkenleri sıralamak için varyans ayrıştırması yapılmış ve testin sonuçları Tablo 5'te verilmiştir.

DLDTH/DLDTH	DLRDK	DLSUE	DLRDK/DLDTH	DLRDK	DLSUE	DLSUE/DLDTH	DLRDK	DLSUE
1	100.00	0.00	1	0.02	99.97	0.00	1	99.91
2	99.23	0.25	2	5.48	92.44	2.07	2	99.29
3	98.32	1.23	3	7.38	89.77	2.83	3	98.44
4	98.41	1.21	4	7.94	89.58	2.47	4	98.53
5	98.26	1.42	5	8.81	88.07	3.10	5	98.38
6	98.12	1.57	6	8.97	87.94	3.07	6	98.23
7	98.04	1.66	7	9.02	87.93	3.04	7	98.13
8	97.90	1.77	8	9.02	87.84	3.13	8	97.98
9	97.76	1.85	9	8.93	87.94	3.11	9	97.82
10	97.62	1.92	10	8.84	88.03	3.12	10	97.67

**Tablo 5.** Varyans Ayrıştırması Sonuçları

Varyans ayrıştırma tablosunu incelediğimizde dış ticaret hadlerinin daha çok kendi üzerindeki bir birim standart hatalık şoklardan etkilendiğini diğer değişkenlerin yarattığı şoklardan etkilenmediğini ifade edebiliriz. Aynı şekilde reel döviz kuru daha çok kendi üzerindeki şoklardan etkilenirken dış ticaret hadleri üzerinde bir etki (yansıma yaklaşımı) bırakmadığını ancak dış ticaret hadlerindeki değişimlerin reel döviz kurları üzerinde çok az da olsa etkili (standart teori) olduğunu söyleyebiliriz. Çünkü LRDK'daki bir birim standart hatalık şok dokuzuncu dönemde; yaklaşık iki buçuk yıl sonra % 10 civarında dış ticaret hadlerine etki etmektedir. Ayrıca sanayi üretim endekisi (büyüme hızı) ve dış ticaret hadleri arasındaki ilişkinin yönü beklenildiği gibi dış ticaret hadlerinden büyüme hızına doğrudur ve ele alınan dönem için % 90'lar civarında ve güçlüdür. Buradan varılacak sonuç en dışsal değişken DLDTH iken dışsaldan içsel değişkene doğru sıralama DLRDK ve DLSUE şeklindedir.



**Şekil 1.** AR Kökleri Birim Çember Konumu

Kök	Modulus
0.951529	0.951529
0.894657	0.894657
0.825265	0.825265
-0.391968-0.476199i	0.616769
-0.301102-0.342056i	0.455702
0.443122	0.443122
-0.369363	0.369363

**Tablo 6.** AR Karakteristik Polinomunun Ters Kökleri

Optimal gecikme uzunluğu ve değişkenlerin en dışsaldan içsele doğru olan sıralaması belirlendikten sonra farkı alınan değişkenler için VAR analizi yapılmıştır. Değişkenlerin farkının alınma nedeni ise stokastik bir unsur olan yapısal kırılmaların değişkenlerin farkı alınsa bile deterministik unsurlar gibi yok olmaması yani bilgi kaybına neden olmayışıdır. Bunun yanısıra farkı alınan değişkenler VAR analizi ile birlikte eş bütünleşme analizinin yapılmasına da imkan vermektedir. Ayrıca VAR analizine 2009 yılının sekizinci ayından itibaren oluşturulan bir kukla değişken (dummy) içsel bir değişken (additive) olarak atanmıştır. Burada amaç dışsal bir şok olan 2008 küresel ekonomik krizinin seriler üzerinde yaratacağı etkiyi görmektir. Dummy istatistiki olarak

anlamlıdır ve olasılık değeri (0.0023)'dür. VAR modelinin istikrarlı olup olmadığı anlamak yani sistemin tamamının durağanlığını test etmek içinse istikrar testleri yapılmaktadır. Bu testler bir nevi sağlama testleri niteliğindedir. Tablo 6 ve Şekil 1 birlikte dikkate alındığında tüm modulus değerleri referans değer olan 1'den küçüktür ve AR köklerinin tamamı birim çember içerisinde kalmıştır. Bu nedenle kurulan VAR modelinin kendisi de (sistem) durağandır.

VAR modelinin normal dağılıma sahip olup olmadığı ayrıca Lutkepohl metoduyla analiz edilmiştir. Normallik testi sonuçlarına göre Jarque-Bera olasılık değerleri bir ve üçüncü gecikme için anlamlı olduğundan kurulan model normal dağılıma sahiptir. İkinci gecikme ise 2008 küresel ekonomik krizinden kaynaklanan dışsal şokun yarattığı etkinin serinin dağılımını bozduğunu ancak bunun geçici bir bozulma olduğunu göstermektedir.

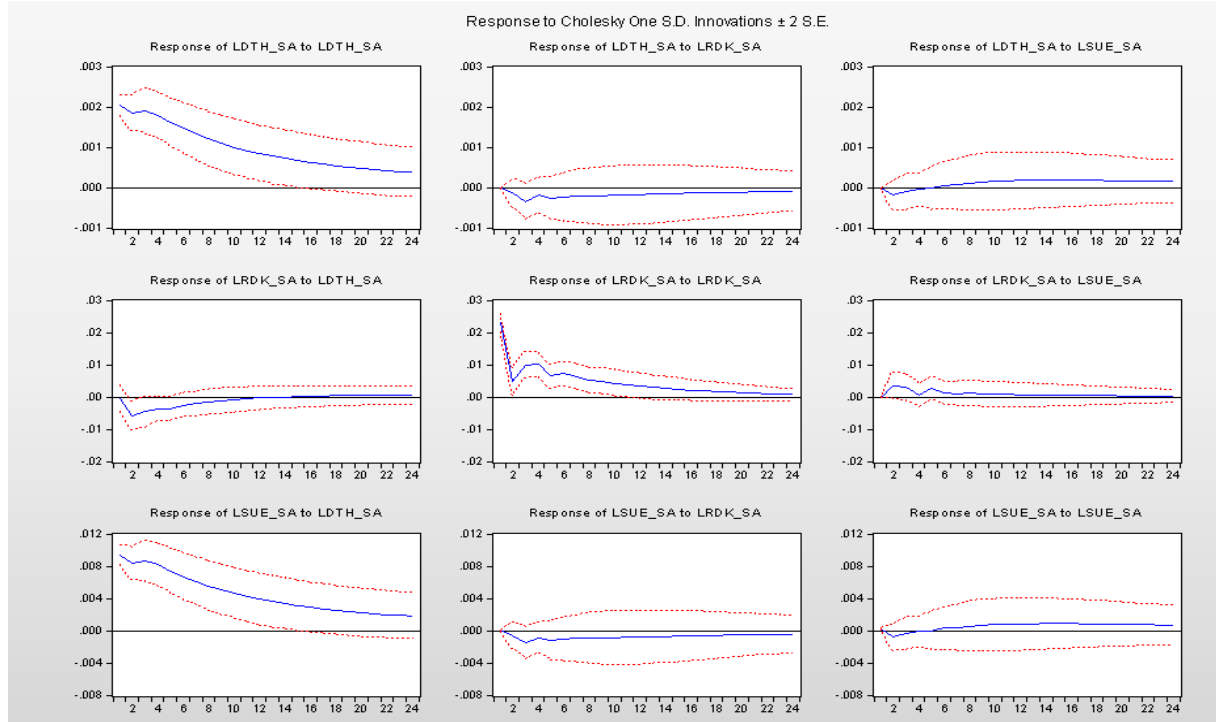
Gecikmeler	Jarque-Bera	Olasılık
1	2029.710	0.0000
2	3.024304	0.2204
3	520.5136	0.0000

**Tablo 7. Normallik Testi Sonuçları**

Otokorelasyon LM testi ise seriler arasında ardışık (geçmişe) bağımlılık sorunu olup olmadığını görmek amacı ile yapılmıştır. Tablo 8'de ifade edilen olasılık değerleri kurulan modelin istatistiksel olarak anlamlı ve yapısal olarak tutarlı bir model olduğunu yani değişkenler arasında ardışık bağımlılık sorunu olmadığını ifade etmektedir.

Gecikmeler	LM istatistiği	Olasılık
1	6.074134	0.7325
2	9.933146	0.3559
3	9.026132	0.4349
4	6.791543	0.6588
5	4.815656	0.8501
6	8.415001	0.4929
7	6.772279	0.6608
8	4.979412	0.8361
9	4.835808	0.8484
10	4.336402	0.8879

**Tablo 8. Otokorelasyon LM Testi Sonuçları**



**Şekil 2. Etki-Tepki Fonksiyonları**

Şekil 2'ye bakıldığında DLDTH'da meydana gelen bir birim standart hatalık şoka DLRDK'nın verdiği tepki ikinci döneme kadar negatif olup daha sonra belirsiz bir hal almaktadır. Aynı şekilde DLRDK'da meydana gelen

bir birim standart hatalık şoka karşı DLDTH'nin verdiği tepki de belirsizdir. O halde bu iki değişken arasında bir ilişki olmadığını ifade edebiliriz. DLDTH'da meydana gelen bir birim standart hatalık şok karşısında büyüme hızı pozitif fakat azalan seyirde bir tepki vermektedir. Hem güven aralıkları hem de nokta tahminleri pozitif alanda birlikte yer almaktadır. Büyüme hızında meydana gelen bir birim standart hatalık şok karşısında ise DLDTH'nin tepkisi ise belirsizdir. Ayrıca yapılan VAR analizinin denklemi incelendiğinde benzer ilişkiler görülebilmektedir. VAR analizi ile amaç parametre tahmini olmadığı için regresyon katsayıları yorumlanmayacaktır. DLRDK için ilk iki gecikme ve büyüme hızı için ilk gecikme de parametre tahminlerinin önündeki işaret negatiftir, DLRDK için bire yakın iken büyüme hızı için sifıra yakın katsayılar tahmin edilmiştir. Ayrıca DLSUE ve DLRDK değişkenleri arasındaki ilişki etki-tepki fonksiyonlarına göre belirsizdir.

## 6 Sonuç

Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerde ekonomilerin gelişimini devam ettirmek ve istikrarlı büyüme sürecini sürdürmek döviz kuru ve dış ticaret politikalarına bağlıdır. Döviz kuru politikaları cari açıkla mücadele için kullanılan önemli bir araçtır ve uygulanan döviz kuru politikalarından etkilenen dış ticaret ise 1980 sonrası büyümenin bir aracı olarak görülmüştür. Johansen testi değişkenler arasında koentegre ilişki olmadığını ifade etmektedir. VAR analizi sonrasında reel döviz kuru ve dış ticaret hadleri arasında yansıma yaklaşımı veya standart teoriyi destekleyecek kadar güçlü bir etki-tepki görülmemiştir. Reel döviz kurundaki oynaklıklar dış ticaret hadleri üzerinde etkili olamamaktadır. Karar alıcıların ihracatı artırarak dış ticaret açığını kapamaya yönelik uyguladığı düşük kur-aşırı değerli Türk Lirası politikasının dış ticaret dengesini sağlamada etkin bir araç olmadığını göstermektedir. Çünkü Türk Lirası yabancı para birimi cinsinden ifade edildiğinde ithalat fiyatları düşerken ihracat açısından sağlanan fiyat avantajının bir kısmı ya da tamamı kaybedilmekte ve talep ithal mallara yönelmektedir. GSYİH büyüme hızından yola çıkarak dış ticaret hadlerinin açıklanması elde edilen bulgular ile olanaklı değildir. Çünkü dış ticaret haddinde meydana gelen bir şok büyüme hızına etki ederken, büyüme hızında meydana gelen bir şoka karşı dış ticaret hadlerinin verdiği tepki belirsizdir. Ele alınan dönem için yoksullaştıran büyüme hipotezi geçerli değildir. İlişkinin etki ve tepki yönü dış ticaret hadlerinden büyümeye doğrudur. Bu nedenle dış ticareti etkileyen döviz kuru politikaları ve büyüme hızına etki eden dış ticaret politikaları Türkiye'nin üretim ve teknoloji düzeyi ile uyumlaştırılmalıdır. Türkiye emek yoğun ve katma değeri birden düşük ürünlerin ihracatçısı bir ülkedir. Yıllardır sanayileşme aşamasını tamamlamaya çalışırken eksik kalan Ar-Ge araştırmaları nedeniyle dışarıdan satın alınan orta düzeyde teknoloji yanında yaşadığı dış ticaret açığı baskısı artık Türkiye'nin üretim ve tüketim desenini uyumlaştırabilecek politika uygulamalarına ve büyüme hedeflerine, yeni üretim alanlarına ihtiyacı olduğunu açıkça ortaya koymaktadır. Ulusal paranın aşırı değerlenmesini önleyecek kur politikaları ve sanayi ile tutarlı ticaret politikaları uygulanmalıdır.

## Kaynakça

- Acar, 2012. Uluslararası Reel Ticaret, Teori, Politika. Dokuz Eylül Üniversitesi Yayınları, İzmir.
- Aktaş, 2010. "Türkiye'de Reel Döviz Kuru İle İhracat ve İthalat Arasındaki İlişkinin Var Tekniğiyle Analizi". Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 6(11), pp. 123 – 140.
- Alptekin, 2009. "Türkiye'de Dış Ticaret-Reel Döviz Kuru İlişkisi: Vektör Otoregresyon (VAR) Analizi Yardımıyla Sınanması". Niğde Üniversitesi İİBF Dergisi, 2(2), pp. 132 – 149.
- Altıntaş ve Öz, 2010. "Türkiye'de Kur Değişkenliği ve İhracat İlişkinin Ekonometrik Analizi: 1989-2008". Turgut Özal Uluslararası Ekonomi ve Siyaset Kongresi-I, Küresel Krizler ve Ekonomik Yönetişi, Malatya.
- Arize, 1987, "The Supply and Demand for Imports and Exports in a Simultaneous Model". Applied Economics, 19( 9), pp. 1233-1247.
- Ateş ve Aziz, 2007. "Türkiye'de Dış Ticaretin Serbestleşmesi ve Yoksullaştıran Büyüme (1989-2004)". Muğla Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 18.
- Başkonuş, 1995. "Türkiye-Almanya DışTicaret İlişkilerinin Fakirleştiren Büyüme Açısından Ekonometrik Analizi". Muğla Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ekonometri ABD. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.
- Bhagwati, 1958 "Immiserizing Growth: A Geometric Note". Review of Economic Studies. 25, pp. 201-205.
- Clarete ve Whalley, 1994. "Immiserizing Growth and Endogeneous Protection" Journal of Development Economics, 45, pp. 121-133.
- Cooley ve Leroy, 1985. "A theoretical Macroeconomics: A Critique", Journal of Monetary Economics, 16(3), pp. 283-308.
- Cushman, 1983. "The Effects of Reel Exchange Rate Risk on International Trade". Journal of International Economics, 15(1-2), pp. 45-63.
- Dellas ve Zilberfarb, 1993. "Reel Exchange Rate Volatility and International Trade: A Re-examination of the Theory". Southern Economic Journal, 59, pp. 641-647.
- Dickey ve Fuller, 1979. "Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series with a Unit Root". Journal of the American Statistical Association, 74(336), pp.427-431.
- Dickey ve Fuller, 1981. "Likelihood Ratio Statistics for Autoregressive Time Series with a Unit Root", Econometrica, 49(4), pp. 1057-1072.



- Doan, 1992. RATS User's Manual, Evanston, III, Estima.
- Edgeworth, 1894. "The Theory of International Values I", *Economic Journal*, 4, pp. 35-50.
- Egili, 2001. "Dış Ticaret Açısından Sanayileşme Stratejileri ve Türkiye Açısından Değerlendirilmesi". *Manas Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(13), pp. 149-161.
- Enders, 1995. *Applied Econometric Time Series in Probability and Mathematical Statistics*, John Wiley Inc., New York.
- Erk, Ateş ve Direkçi, 1999. "Gümrük Birliği Sonrası Türkiye Dış Ticaretine Yoksullaştıran Büyüme Hipotezi Çerçevesinde Bakış: Zaman Serisi Analizi." *Uluslararası ODTÜ Ekonomi Kongresi III*, Ankara.
- Gül ve Ekinci, 2006. "Türkiye'de Reel Döviz Kuru ile İhracat ve İthalat Arasındaki Nedensellik İlişkisi: 1990-2006", *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 16, pp. 165-190.
- Johansen, 1988. "Statistical Analysis of Cointegrating Vectors", *Journal of Economic Dynamics and Control*, 12, pp. 231-254.
- Johnson, 1967. "The possibility of Income Losses from Increase Efficiency or Factor Accumulation in Presence of Tariffs" *Economic Journal*, 77, pp. 151-54.
- Karaçor ve Gerçekler, 2012. "Reel Döviz Kuru ve Dış Ticaret İlişkisi: Türkiye Örneği (2003-2010)". *Süleyman Demirel Üniversitesi, İİBF Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 12(23), pp. 289-311.
- Krugman ve Obstfeld, 1997. *International Economic Relations, International Finance*. Addison Wesley Publication, Boston.
- Lee ve Saucier, 2005. "Exchange Rate Instability and Trade Integration-The Case of Asia". 5th International Conference. *International Trade and Logistics Corporate Strategies and the Global Economy, European and East Asian Experiences*, ABD.
- Liew, Lim ve Hussain, 2003. "Exchange Rate and Trade Balance Relationship: The Experience of Asian Countries". *International Trade, Econ WPA*.
- Litterman, 1979. "Techniques of Forecasting using Vector Autoregressions.", Working papers, Federal Reserve Bank of Minneapolis, 115.
- Lutkepohl, 1982. "Non-Causality Due to Omitted Variables", *Journal of Econometrics*, 19, pp. 367-378.
- Matsuyama, 1991. "Immiserizing Growth in Diamond's Overlapping Generations Model: A Geometrical Exposition" *International Economic Review*, 32(1), pp. 251-262.
- McKenzie ve Brooks, 1997. "The impact of Exchange rate Volatility on German -U.S. Trade Flows". *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 7(1), pp. 73-87.
- Melvin, 1969. "Demand Conditions and Immiserizing Growth". *American Economic Review*, 59, pp. 604-606.
- Özgen ve Güloğlu, 2004. "Türkiye'de İç Borçların İktisadi Etkilerinin VAR Tekniğiyle Analizi" *ODTÜ Gelişme Dergisi*, 3(1).
- Phillips ve Perron, 1988. "Testing for a Unit Root in Time Series Regression", *Biometrika*, 75(2), pp. 335-346.
- Pozo, 1992. "Conditional Exchange-Rate Volatility and The Volume Of International Trade: Evidence from the Early 1900's". *Review of Economics and Statistics*, 74(2), pp. 325-329.
- Saçık, 2009. "Dış Ticaret Politikası ve Ekonomik Büyüme İlişkisi Teorik Açından Bir İnceleme". *KMU İİBF Dergisi*, 11(16).
- Shirvani ve Wilbratte, 1997. "The Relationship between The Real Exchange Rate and The Trade Balance: An Empirical Reassessment". *International Economic Journal*, 11(1), pp. 39-50.
- Sims, 1980. "Macroeconomics and Reality", *Econometrica*, 8, pp. 1-49.
- Runkle, 1987. "Vector Auto regression and Reality". *Journal of Business and Economic Statistics*, 5, pp. 479-442.
- Tarı ve Bozkurt, 2006. "Türkiye'de İstikrarsız Büyümenin Var Modelleri İle Analizi (1991Q1-2004Q3)". *İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Ekonometri ve İstatistik Dergisi*, 4, pp. 12-28.
- Taylor, 1989. "The Evolution of Ideas in Macroeconomics". *The Economic Record*, 65, pp. 185-189.
- Yılmaz ve Kaya, 2007. "İhracat, İthalat ve Reel Döviz Kuru İlişkisi". *İktisat, İşletme ve Finans Dergisi*, 22(1), pp. 69-84.
- Zengin, 2000, "Reel Döviz Kuru Hareketleri ve Dış Ticaret Fiyatları(Türkiye Ekonomisi Üzerine Ampirik Bulgular)", *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 2(2), pp. 27-41.
- Zhe, 2007. "Real Effect of Exchange Rate in RMB and Trade Surplus in China". *Canadian Social Science*, 3(5), pp. 91-96.
- Zivot ve Andrews, 1992. "Further Evidence on The Great Crash, The Oil Price Shock, and The Unit Root Hypothesis", *Journal of Business and Economic Statistics*, 10(10), pp. 251-270.