

# REEL DÖVİZ KURU BELİRSİZLİĞİNİN TİCARET PERFORMANSINA ETKİSİ: TÜRKİYE UYGULAMASI



**Erşan SEVER\***

## ÖZET

Bu çalışmada reel döviz kuru belirsizliğinin Türkiye'nin ticaret performansına etkisi araştırılmıştır. Döviz kuru belirsizliğini ölçmede AR-EGARCH yöntemi kullanılmıştır. Eşbütünleşme ve hata düzeltme tekniği kullanılarak döviz kuru belirsizliği ile dış ticaret arasındaki ilişkiler 1988:01–2009:02 dönemi üçer aylık veriler kullanılarak araştırılmıştır. Reel döviz kuru belirsizliğinin reel ihracatı negatif, reel ithalatı ise pozitif etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Belirsizlik, Reel Döviz Kuru, İhracat, İthalat, Egarch

## THE EFFECT OF REAL EXCHANGE RATE UNCERTAINTY ON TRADE PERFORMANCE: THE CASE OF TURKEY

## ABSTRACT

This study empirically investigates the impact of reel exchange rate uncertainty on Turkey's trade performance. AR-EGARCH method is used to measure real exchange rate uncertainty. Johansen co integration and vector error correction techniques are used to understand the implication of real exchange rate uncertainty for Turkey's export and import, using quarterly data from 1988:01 to 2009:02. The results of empirical indicate that real exchange rate uncertainty has negative effect on export volume, but positive effect on import volume.

**Keywords:** Uncertainty, Real Exchange Rate, Export, Import, Egarch

## GİRİŞ

Döviz kurlarının herhangi bir şekilde değişmesi faiz oranı, fiyatlar, ödemeler dengesi ve istihdam gibi birçok makro ekonomik değişkeni etkileyebilmektedir. 1970'li yılların başından itibaren sabit döviz kuru

\* Yrd.Doç. Dr. , Harran Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İktisat Bölümü Öğretim Üyesi [esever@harran.edu.tr](mailto:esever@harran.edu.tr).

sisteminin terk edilmesiyle birlikte döviz kurundaki dalgalanmaların büyüklüğünde de artış meydana gelmiştir. Döviz kuru dalgalanmalarına bağlı olarak ortaya çıkan belirsizlikler ülkelerin dış ticaret seviyelerini farklı şekillerde etkilemektedir. Özellikle son 15 yıllık süreçte çeşitli şekillerde meydana gelen ekonomik krizler, döviz kuru belirsizliklerinin uluslararası ticaret hacmi üzerindeki etkilerinin daha çok ekonomist tarafından araştırılmasına neden olmuştur. Bazı çalışmalardan elde edilen sonuçlar döviz kuru belirsizliğinin dış ticareti olumsuz etkilediği yönünde iken, bazıları ise olumlu etkilediği şeklinde sonuçlanmıştır. Buna ilave olarak herhangi bir etki yapmadığı ya da karışık etki yaptığı biçiminde sonuçlara da ulaşılmıştır. Bu bakımdan döviz kurlarındaki belirsizliklerin uluslararası ticareti ne yönde etkileyeceği konusunun kesinlik kazanmadığını söyleyebiliriz.

Bu bağlamda Türkiye’de reel döviz kuru belirsizliğinin dış ticaret performansına etkilerinin araştırıldığı bu çalışmanın ilk bölümünde teorik değerlendirmeler ele alınmış, ikinci kısımda ise Türkiye pratiğinde reel döviz kuru belirsizliğinin etkileri eşbütünlüşme testi ve vektör hata düzeltme modeli yardımıyla araştırılmıştır.

### **1. Teorik Değerlendirme**

Döviz kuru belirsizliklerinin dış ticaret üzerindeki etkileri geleneksel yaklaşım, fırsatlar yaklaşımı ve alternatif yaklaşım olarak üç alt başlıkta incelenmektedir.

#### **1.1. Geleneksel Yaklaşım**

Geleneksel modellerde döviz kuru dalgalanmaları uluslararası işlemlerde risk ve belirsizlik artışlarıyla birleşmekte ve ticaret üzerinde caydırıcı etki yapmaktadır. Piyasa katılımcıları risklere karşı muhalif tavır sergilerlerse, bu ekonomik birimler açısından döviz kuru oynaklıklarıyla birleşen riskten uzak durmanın maliyetine katlanmaya razı olduklarını göstermektedir. Bu durumda bir firmanın ihracat malı arz eğrisi döviz kuru oynaklığı nedeniyle sol tarafa doğru kayacaktır. Döviz kurunun değişkenlik gösterdiği koşullarda her ihracat malı miktarı ya da ithalat malı miktarı için uygun gelen fiyat daha yüksek olacaktır. Genel manada ticaret hacminde taşıma maliyetlerindeki bir artışın neden olacağı azalmaya benzer bir biçimde gerileme meydana gelecektir (Qian ve Varangis, 1992: 1).

Döviz kuru belirsizlikleri ve dış ticaret arasındaki ilişkiyi analiz eden ilk çalışma Clark tarafından (1973) yapılmıştır. Çalışmada ihracat yapan firmalar üretimlerini tam rekabet koşulları altında yapmakta ve genelde satışları yurt dışına yönelik olmaktadır. Modelin en basit versiyonunda firma üretimini ithalat girdisi kullanmadan gerçekleştirdiği ve ihracat yaptığı malın fiyatının yabancı para türünden olduğu varsayılmaktadır. Aynı zamanda bunlar egojen değişken olarak modele dâhil edilmektedir. Bunun yanında

firmaların ödemeleri yabancı para türünden ve risklere karşı korunmanın kısıtlı vaziyette bulunduğu kabul edilmektedir. Döviz kurlarının geleceği konusundaki belirsizlikler, ulusal para türünden ihracatların ne kadar olacağı konusunda da gelecekte belirsizlik meydana getirmektedir. Firmalar ihracatlarını bu belirsizliği dikkate alarak yapmak durumunda kalmaktadırlar. Ulusal para türünden kazanç fonksiyonunu kuadratik olduğu varsayımında faydalarını maksimize etmeyi amaçlamaktadırlar ( $U(\Pi)=a\Pi+b\Pi^2$ ). Riskten uzaklaşma “b” katsayısı ile temsil edilmekte ve sıfırdan ( $b<0$ ) daha düşük değer almaktadır. Birinci koşul olarak firmaların marjinal maliyetlerinin marjinal gelirlerini geçmesi gerekmektedir. İkincisi firmaların maruz kaldıkları riskleri telafi etme zorunluluğu bulunmaktadır. Bu durumda arz eğrisi sol tarafa doğru kaymakta, üretim ve ticaret hacmi azalmaktadır. Riskten uzak kalmak isteyen işletmeler maruz kaldıkları riskleri düşürmek isteyeceklerdir. Bunun sonucunda satışların azalması süretiyle hem kazançlar hemde kazançların değişkenliğinde azalma meydana gelirken beklenen faydada da artış meydana gelmektedir. Öte yandan girdiler ithal ediliyorsa belirsizlik ortamında ihracat üretimindeki anlaşmalar daha kısa süreli olacaktır. Bu şekilde kazançların varyansları döviz kuru değişkenliğine bağlı olarak oransal değişmesi engellenmeye çalışılmaktadır. Burada en ekstrem durum, ulusal para türünden gelir ve maliyetin tam korelasyonu olduğunda, daha büyük değişkenliklerin kazançların varyansına etki etmemesi olarak gösterilebilir (Côté, 1994: 3)

Baron (1976) tam rekabet koşulları altında döviz kuru dalgalanmalarının fiyatlar üzerindeki etkilerini fiyatlama yapılan para türü bağlamında açıklamaya çalışmıştır. İhracatçılar yabancı paradan fiyatlama yapmışlarsa, bu takdirde fiyat riski ile karşı karşıya kalmaktadırlar. Anlaşma süresince fiyatlarda değişim olmadığı için talep miktarı bilinmesine rağmen gelirler azalmakta ve kârlılık belirsizleşmektedir. Ulusal para ile fiyatlama yapılırsa, bu defa da ihracatçılar miktar riski altında kalmaktadırlar. Fiyat değişimleri dolayısıyla alıcılarda belirsizlik oluşması, talep düzeyinde belirsizlik meydana getirmektedir. Gelirlere ilave olarak üretim maliyetlerinde de kesinlik kaybolmaktadır. Her iki durum için de riskten kaçınmayı arzulayan firmalar maruz kalacakları riskleri düşürmek için çaba sarf edeceklerdir.

Öte yandan fiyat etkileri farklı şekilde ortaya çıkabilmektedir. Eğer firmalar yabancı para ile fiyatlama yapmışlarsa risklerdeki bir artış fiyat artışlarını da beraberinde getirecektir (arz eğrisi yukarı kayar). Daha yüksek fiyatlarda beklenen kârlılıklar azalır (optimal fiyatlarda talep elastiktiktir) ve beklenen faydada düşüş görülür. Firmanın anlaşması ulusal para türünden ise hedeflenen piyasadaki talep fonksiyonunun özelliğine bağlı olarak tepki gerçekleşecektir. Eğer fonksiyon doğrusal ise fiyatlarda gerileme meydana gelecektir. Fiyat azalışları talepte artış meydana getirirken, fiyat-maliyet

marjlarını düşürmekte ve kâr beklentileri ve varyansları azalmaktadır (Côté, 1994: 4).

Buna ilave olarak Hooper ve Kohlhagen'in (1978) döviz kuru belirsizliklerinin dış ticaret ilişkisini araştıran çalışmaları bulunmaktadır. Vadeli piyasalarda döviz kuru riskine karşı korunma yönteminin (hedge) oransal (% olarak) değerleri ve riskten uzak kalmak isteme derecesine göre, özel firmalar için arz ve talep eğrileri oluşturulmuş ve açıklayıcı değişken olarak da anlaşma yapılan paranın türü dâhil edilmiştir. Bu çalışmanın en önemli katkısı risklere karşı korunmanın mevcut olmadığı koşullarda nominal döviz kurlarındaki dalgalanmaların risklere etkisinin ne oranda olduğunu analiz etmesidir. Önceki varsayımlardan bazıları yine bu çalışmada da kullanılmıştır. Piyasa fiyatını kabullenen konumundaki ithalatçılar\* tam rekabet (bilinen talep eğrisi) ile karşı karşıya iken ihracatçılar ise monopolistik piyasa koşullarında ürünlerini yurt dışına satmaktadırlar. Bu durumda döviz kurundaki dalgalanmaların artışından doğan döviz kuru risklerinin, arz ve talep eğrilerini aşağı doğru kaydırması fiyat ve miktarları düşürmektedir. Söz konusu fiyat ve miktarlardaki bu düşmeler ithalatçıların talep esnekliği ve onların riskten uzaklaşma derecesine bağlıdır. İhracatçılar (üretim yapanlar) risklere maruz kaldıkça, fiyatlarda artış ve miktarlarda ise azalış beklenebilir (Pickard, 2003: 3).

Geleneksel yaklaşım belirsizliklerin nedenleri üzerine yoğunlaşırken, belirsizlik ortamında nasıl bir davranış sergileceği konusunda tatmin edici önerilerde bulunmamışlardır. Öte yandan döviz kuru risklerinin ekonomik birimler için bazı fırsatların oluşumunu sağladığı yönünde yaklaşımlar da bulunmaktadır.

### 1.2. Risk ve Portföy Yaklaşımı

Bu düşünce, geleneksel yaklaşımın temel felsefesine karşı çıkarak, döviz kuru değişkenliklerinin dış ticarete her zaman olumsuz etki yapmayacağını, hatta ihracatçıların kazançlı çıkabileceklerini öne sürmektedir. De Grauwe (1987) geleneksel okulun düşüncesi üzerine bir eleştiri getirerek, kârlılık fonksiyonunun dış bükey olduğu konusunda ikna edici görüşler geliştirmiştir. O'na göre, ihracat gelirinden beklenen fayda fonksiyonun konveks ve konkavlığı riskten uzaklaşma durumunu görmeyi sağlamaktadır. Konveks olması, üreticilerin yeterli düzeyde risklerden uzaklaştığını ifade etmektedir. İhracat gelirlerinden beklenen fayda fonksiyonu konveks ise döviz kuru dalgalanmalarındaki yükselmeler ihracatı teşvik edecektir. Tersisi durum da ise olumsuz etkileyecektir. Riskten uzaklaşan ekonomik birimler döviz kuru risklerindeki yükselmeler karşısında gelirlerinin aşırı düşmesinden endişe duyarlar ve bu durumu telafi etmek üzere daha fazla ihracat yapmak isterler. Öte yandan risklerden daha az

\* İthalatın girdi olarak kullanılmasıyla üretilen mallar yurt içi piyasada satılmaktadır.

uzaklaşmış durumdaki birimler, söz konusu döviz kuru riski nedeniyle oluşan kayıplardan dolayı daha az endişe duyarlar ve ihracatı artırmak için yüksek oranlı çaba sarf etmezler. Bu durum döviz kuru risklerdeki artışların meydana getirdiği gelir ve ikame etkisi ile daha açık ifade edilebilir. Döviz kuru riskindeki artışlar ekonomik birimlerin riskli ihracat aktivitelerinden daha risksiz olan uygulamalara geçmelerini sağladığından ikame etkisi kendisini gösterir ve ihracat azalır. Gelir etkisi ise ihracat gelirlerinden beklenen faydanın azalmasından doğan kayıpları dengelemek amacıyla kaynakların ihracat sektörüne doğru kayması sonucunda oluşmaktadır. Bu anlamda bir ekonomide gelir etkisi ikame etkisinden fazla olursa döviz kuru dalgalanmaları ihracat aktivitelerini pozitif, diğer durumda ise negatif etkileyebilmektedir (De Grauwe, 1987: 4-5).

Kârlılık fonksiyonunun dış büyüklüğü ticaret ve döviz kuru riski arasındaki pozitif ilişkiyi ifade etmesine rağmen, bu yaklaşımın daha önemli temel düşüncesi modern portföy farklılaşması ışığında döviz kuru riskini açıklamasıdır. Farrell tarafından özetlendiği üzere, ekonomik birimler potansiyel getiri oranlarıyla bağlantılı şekilde düşük, orta ve yüksek risk aktiviteleri doğrultusunda yatırımlarını şekillendirerek karlılıklarını maksimize etmeye çalışmaktadırlar. Döviz kurlarındaki dalgalanmanın boyutunda meydana gelen artışın doğurduğu yüksek riskler, ticaret yapan ve nötr risk istemeyen birimlerin cesaretini kırmayacak, aynı zamanda portföy çeşitlemesinden dolayı onlara kazançlı çıkma fırsatını sunacaktır (Pickard, 2003: 3).

Geçmiş dönemlere göre kıyaslandığında özellikle gelişmiş ülkelerdeki iyi çalışan vadeli işlem piyasaları, ihracat ve ithalat yapan firmaların döviz kurundaki öngörülmeleyen değişimler karşısında meydana gelecek olumsuzluklara karşı daha korunaklı duruma getirmiştir. Hatta döviz kuru dalgalanmalarının olumsuzluklarını azaltacak çeşitli olasılıklar da bulunmaktadır. Son dönemlerde elde edilen bazı ampirik sonuçlar, firmaların döviz kuru dalgalanmaları karşısında hızlı bir şekilde ayarlama sürecine girdiklerini göstermektedir. Söz gelimi ihracat yabancı paradaki değer kaybı ile fiyatlanmışsa, döviz kurundaki azalmadan kaynaklanan ihracatçıların kayıpları en azından kısmen yabancı para türünden daha yüksek fiyatla dengelenmektedir. Aynı zamanda ihracatçıların parasının değeri düşen ülkelere daha fazla ara malı girdisi kullanmalarını da sağlamaktadır. Bu şekilde azalan ihracat gelirleri daha düşük girdi maliyetleri ile de kısmen dengelenmektedir. Buna ilave olarak çok sayıda ülke ile ticaretin yapılması durumunda bazı döviz kurlarının dengelenme yönüne doğru hareket etmeleri, bir bakıma döviz kuru riskine karşı korunmayı gerçekleştirmektedir. Sonuç olarak uluslararası şirketlerin yabancı para riskine karşı ihracat ve ithalatlarının olumsuz etkilenmesini önleyecek varlık portföyleri ve çeşitli para türlerinden borçlanma seçeneklerinin varlığından söz edilebilir (Clark ve diğerleri, 2004: 15).

Ayrıca büyük ulusal piyasalarla bütünleşen uluslararası firmaların varlığında döviz kuru dalgalanmaları, bu firmalara üretimlerini yurt içi ve yurt dışı piyasalarlar arasında yeniden dağıtım imkânlarını vermekte ve uluslararası ticaretten yararlanma potansiyelini artırmaktadır (Chit, Rizov, Willenbockel, 2008: 7)

Bununla birlikte döviz kuru belirsizliklerinin dış ticarete etkilerini batmış maliyetler ve ticaretin kompozisyonu bakımından ele alan çalışmalar da bulunmaktadır. Bunlar, diğer yaklaşımlar başlığı altında ele alınmaktadır.

### **1.3. Diğer Yaklaşımlar**

Dış ticaret ve döviz kurları arasındaki ilişkinin başka bir yönü bakımından batmış maliyetin (önceden yapılan harcamalar) fonksiyonu üzerinde durulmaktadır. Dış piyasalara uyumlu olması nedeniyle önemli yatırımlar sonrasında üretilen çeşitli malların alım-satım işlemlerinin gerçekleştirildiği uluslararası piyasalarda ihracata yönelik firmalar pazarlama ve dağıtım ağını ihracat piyasaları için özel olarak oluşturulmaktadır. Batmış maliyetler esasında döviz kurlarındaki kısa dönemli hareketler karşısında firmaların daha az tepki vermelerini sağlamaktadır. Belirsizlikler karşısında firmalar genelde bekle gör taktiği izleyerek, değişken maliyetlerin iyileşmesini bekleyebilmekte ve ihracat piyasasında kalabilmektedirler. Döviz kurlarının eski seviyesine düşmesiyle, batan maliyetlerin bir kısmını telafi edebilmektedir. Batmış maliyetler konusunda Mc Donald ve Segel (1986), Dixit (1989), Krugman (1989) ve Franke (1991) gibi iktisatçıların çalışmaları bulunmaktadır. Buradan çıkan genel kanaat, ihracat piyasasına giriş ve çıkış kararlarında bilinen sabit ve değişen maliyetler yanında uygulamada karşılaşılan maliyetler de etkili olmaktadır. Döviz kurundaki dalgalanmaların giderek artması firma kararlarının daha da korunması düşüncesini hâkim kılmaktadır. Döviz kurlarındaki dalgalanma aralığı artarsa firmalar ya piyasada kalmaya devam etmekte ya da hiç girmemektedirler. Bu bakımdan döviz kurları dalgalanmaları piyasaya giriş ve çıkış kararlarını ertelemeyi artırmaktadır (Clark ve diğerleri, 2004: 16-17) .

Bunun yanında Kumar (1992) tarafından yapılan çalışmada döviz kuru risklerinin ticaret hacmini azaltma ihtimaline karşın, endüstri içi ticareti geliştirebileceği vurgulanmıştır. Döviz kuru riskleri net ticareti azaltırsa, mukayeseli avantajlarda gerilemeler ortaya çıkmaktadır. Mukayeseli avantajlar azaldığı zaman ekonomiler daha çok birbirine benzemekte, uzmanlaşma azalmakta ve endüstri içi ticaret gelişmektedir. Çünkü riske maruz kalmak istemeyen müteşebbisler kaynaklarını mukayeseli üstün oldukları ticaret sektörü yerine dış ticaretin yapılmadığı diğer sektörlerle kaydırmaktadırlar. Bu nedenle döviz kuru riskindeki bir artış teknolojik değişimi ve ülkelerarasındaki ticareti olumsuz etkileyebilir (Côté, 1994: 10).

Öte yandan Osler ve Carlson büyük para piyasalarında fiyat belirsizliği ve ticaret hacmi arasında sıkı bir korelasyon olduğuna dikkat

çekmektedir. Ticaret hacmindeki belirsizliklerin tahvil ve hisse senedi piyasalarındaki gelişmelerle yakından ilgili olduğu vurgulanmıştır. Burada üzerinde durulan konu yüksek fiyat belirsizliğinin teşvik ettiği yüksek spekülasyon hareketlerinin ticaret hacmi üzerinde etki yapmasıdır. Bu bağlamda Japonya, Hong Kong ve Singapur'da piyasadaki yabancı katılımcıların yüzde 90'ı belirsizlik artışlarının nedeni olarak spekülasyon hareketlerini görmektedirler (Carlson ve Osler, 1998:1).

Öte yandan rasyonel nitelikli spekülasyonlar döviz kuru belirsizliğini azaltıcı etki yaptığı yönünde görüşler de bulunmaktadır. Bu düşünceye göre rasyonel spekülatörler yüksek fiyatlardan satın, düşük fiyatlardan para alarak piyasada dengeleyici rolü üstlenmektedirler. Bu anlamda spekülatörlerin çok nadir olarak istikrarı bozucu etkisi olabileceğinden söz edilebilir. Hatta Friedman'a göre piyasada rasyonel spekülatörler daha başarılı strateji izledikleri için piyasada kalmaya ve dengeleme fonksiyonunu sürdürmeye devam ederler, diğerleri ise kısa süre içerisinde piyadan çıkmak zorunda kalırlar(Carlson ve Osler, 3)..

## 2. Ampirik Çalışmalar ve Sonuçları

Döviz kuru belirsizliklerinin dış ticaret üzerindeki etkilerini analiz eden çok sayıda ampirik çalışma bulunmaktadır. Fakat bu çalışmalardan elde edilen bulgularda çeşitlilik olduğu gözlemlenmektedir. Kimi çalışmalarda belirsizlikler dış ticareti olumsuz etkilerken, kimi çalışmalarda ise olumlu etkilenmektedir. Öte yandan döviz kuru belirsizliklerinin herhangi bir etki yapmadığı yönünde sonuçlara da ulaşıldığı görülmektedir.

Koray ve Lastrapes (1989) VAR modeli kullanarak dalgalanmanın ticarete etkilerini araştırmışlardır. Onlar ticaretin yalnızca döviz kuru dalgalanmasından etkilenmediği varsayımından yola çıkarak çalışmalarına dış ticareti etkileyen dışsal makro değişkenleri de dâhil etmişlerdir. Kanada'nın da dâhil olduğu 5 ülke örneğinde reel döviz kuru dalgalanmalarının ithalat üzerindeki etkileri sabit kurların uygulandığı dönem (1961–1971) ve esnek kurların uygulandığı (1975–1985) dönem ayrışımı yapılarak araştırılmıştır. Sabit kurlardan esnek kurlara doğru geçildiğinde dalgalanma miktarları artmakta, fakat döviz kuru dalgalanması ile ticaret arasındaki ilişki zayıf oranda da olsa negatif yönlü olmaktadır. ABD nin ithalatındaki varyans ayrışımalarında dalgalanmalardaki değişmelerin oranı çok düşük düzeydedir. İthalatta Kanada'nın ABD'yi açıklayıcı değeri yaklaşık %4 civarındadır. En büyük etkinin %11 ile Japonya'ya ait olduğu gözlenmiştir.

Bini-Smaghi (1991) Avrupa Para Sistemi içerisinde sanayi malları ticareti üzerine bir araştırma yapmıştır. 1976–1984 dönemi için Almanya, Fransa ve İtalyanın ihracat hacmi ile Avrupa Para Sistemi içindeki efektif

kurların değişim oranları arasındaki ilişkiyi incelemiştir. İncelenen üç ülkenin ticaret hacmi ile döviz kuru dalgalanması arasında negatif ve önemli ilişkiye rastlanmıştır. Bu dalgalanmanın aynı zamanda fiyatları da etkilediği gözlenmiştir. Almanya'da fiyatlar negatif değer alırken diğer ülkelerde ise pozitif değer almaktadır. Bu sonuçlar Almanya ve İtalya için risklerin önemli kısmının ihracatçılar tarafından katlanıldığını göstermektedir (Côté, 1994: 20).

Kroner ve Lastrapes (1993) döviz kuru dalgalanmalarının ticaret hacmi ve fiyatlar üzerindeki etkilerini iki aşamalı yöntem yerine GARCH modeli kullanarak analiz yapmıştır. ABD'nin de dahil olduğu 5 gelişmiş ülke ekonomisinde nominal döviz kuru dalgalanmalarının ticareti etkilediği yönünde kanıtlara rastlanmıştır. Bulgulara göre ABD için dalgalanmanın etkilerinin daha kesin olduğunu söyleyebiliriz. Fakat her ülke için dalgalanmanın büyüklüğü ve işareti değişebilmektedir. ABD, Fransa ve Japonya için dalgalanmaların fiyatlar üzerindeki etkileri geçici olmaktadır. ABD ve İngilterede döviz kuru dalgalanmaları ticareti olumsuz etkilerken, Fransa ve japonyada pozitif fakat önemsiz düzeyde etki yapmaktadır.

Dell'Aricecia (1999) 15 Avrupa birliği üyesi ile ve İsviçre arasında 1975–1994 yılları aralığında döviz kurlarındaki dalgalanmaların dış ticaret üzerindeki etkilerini araştırmıştır. aylık nominal ve reel döviz kurlarının logaritmik birinci farklarının standart sapmaları, vadeli kurların hatalarının karesi toplamı, spot kurların maksimum ve minimumları arasındaki farkların % değerleri gibi dört farklı belirsizlik değişkenleri kullanmıştır. Basit regresyon modelinde döviz kuru dalgalanması küçük oranlı da olsa ticareti olumsuz etkilemektedir. 1994 yılı için toplamda dalgalanmanın sifıra inmesiyle nominal döviz kurları %12, reel kurlar %13 ve vadeli kurların hataları ise %10 oranında ticaret seviyelerini artırıcı etki yapmıştır. Burada üzerinde durulması gereken konu nominal döviz kuru dalgalanmasından elde edilen sonuçlar ile reel döviz kuru dalgalanmasından elde edilen sonuçlar yakın değerde çıkmasıdır. Yani, nominal ve reel döviz kuru dalgalanmaları arasında sıkı bir korelasyon bulunmasıdır.

Rose (2000) 186 ülke bazında ve 1970–1990 dönemini beşer yıllık aralıklarla toplamış olduğu verileri kullanarak incelemiştir. Çalışmada para birliğinin etkileri yanında döviz kurundaki değişkenliğinin etkilerini test etmek amaçlanmıştır. Değişkenlik ölçüsü olarak iki yanlı döviz kurları arasındaki aylık verilerin doğal logaritması alınan serilerin birinci farklarının standart sapması tercih edilmiştir. Kullanılmış olduğu havuzdaki toplamış olduğu datalara göre belirsizlikler küçük ama negatif etki yapmaktadır. Standart sapmadaki birimlik azalma ticareti %7 ve ortalamadan sapmadaki bir birimlik azalmada ise ticareti %5 oranında artırmaktadır.



Grier ve Smallwood (2007) 9 gelişmiş ve 9 gelişmekte olan ülke bazında döviz kurlarının uluslararası ticaret üzerindeki etkilerini araştırmıştır. Ülkelerin gelişmişlik durumlarına göre ayırışım yapılarak analiz edilen bu çalışmanın sonuçları, ele alınan gelişmekte olan ülkelerin tamamında döviz kuru belirsizliklerinin negatif ve önemli etkiye sahip olduklarını, gelişmiş ülkelerde ise önemsiz düzeyde etki yaptığını göstermektedir. Bunun yanında her iki ülke grubunda için yurt dışı gelir belirsizliklerinin reel döviz kuru belirsizliğinden çok daha fazla oranda dış ticaret seviyeleri üzerinde belirleyici oldukları gözlenmiştir.

Arize, Malindretos ve Kasibhatla (2003) 1973–1998 yılları arasındaki çeyrek dönemlik verileri kullanılarak 10 gelişmekte olan ülke bazında döviz kuru dalgalanmalarının ticaret akımları üzerindeki etkilerini johansen eş bütünleşme testi ile araştırmıştır. Hata düzeltme modelindeki kısa dönem dinamikleri ve eşbütünleşmenin durağanlık testleri Hansen yöntemi kullanılarak yapılmıştır. Buna göre döviz kuru dalgalanmaları hem kısa hem de uzun dönemde ihracat talepleri üzerinde önemli oranda negatif etki yapmaktadır. Buradan hareketle piyasaya müdahalelerin kaynakların yeniden dağılımına katkı yapabileceğini ifade etmek mümkün görünmektedir.

Öte yandan McKenzie ve Brooks (1997) 1973:4–1992:9 döneminde döviz kuru dalgalanmalarının Almanya ile Amerika Birleşik Devletleri arasındaki iki yönlü etkilerini ARCH modeli yardımıyla analiz etmiştir. Önceki dönemde yapılan birçok çalışmanın tersine kur dalgalanmalarının iki yönlü ticaret üzerindeki etkisi istatistikî bakımdan önemli ve pozitif yönlü olarak gerçekleşmiştir.

Bunun yanında Bailey ve Tavlas (1988) 1975–1986 dönemi için üçer aylık veriler yardımıyla ABD’de döviz kuru dalgalanmalarının ihracat seviyeleri üzerindeki etkilerini analiz etmiştir. Sonuçlar döviz kuru dalgalanmalarının önemli bir etki yapmadığını göstermiştir.

Lee (1999) Asya krizi sonrasında döviz kuru rejimi tartışmalarının yapıldığı süreçte dalgalı döviz kuru uygulamalarında döviz kuru belirsizliklerinin fiyatlar ve dış ticaret üzerindeki rolünü araştırmıştır. Döviz kuru dalgalanmalarının uluslararası ticareti etkileyeceği düşüncesini destekleyen önemli sonuçlara ulaşılmamıştır. Bunun yanında döviz kurları dayanıklı olmayan mallardan ziyade dayanıklı malların fiyatları üzerinde belirleyici olmakta ve riskten kaçınmak isteyen tüketiciler risk primi kadar dayanıklı mallar için daha düşük fiyat ödemek istemektedirler. Eksik rekabet piyasası koşulları altında kur belirsizlikleri dayanıklı malların nispi fiyatları daha düşük seviyeye düşürebilmektedir. Buradan hareketle döviz kurlarının farklı mal gruplarının nispi fiyat farklarından dolayı ticaret miktarlarını değiştirebilmektedir. Döviz kuru risklerine karşı korunmaların yüksek seviyede olduğu ülkelerde alıcıların daha rahat davrandıkları gözlenmektedir.

Tenreyro'nun (2003) 1970–99 yılları aralığında çok sayıda ülkeyi ele alarak yapmış olduğu analizde de nominal döviz kuru değişkenliğinin ticaret akımları üzerinde önemli etkisinin olmadığı sonucu elde edilmiştir.

Türkiye'de döviz kuru değişkenliği ve dış ticaret ilişkisini analiz eden çalışmalar da bulunmaktadır. Bu çalışmalardan elde edilen sonuçlar genelde döviz kuru belirsizliğinin dış ticareti olumsuz etkilediği yönündedir. Söz gelimi Özbay (1999), 1988–1997 arası dönemini ele alarak döviz kuru belirsizliğini GARCH modeli yardımıyla tahmin etmiş ve reel döviz kuru belirsizliği ihracat hacmini önemli ölçüde düşürürken, ithalat hacmi üzerinde ise aynı düzeyde etki yapmadığı tespit edilmiştir.

Vergil (2002), Türkiye'de döviz kuru oynaklığı ve ticaret akımlarına etkisini 1990–2000 döneminde Avrupa birliğindeki üç büyük ticaret ortağı ve ABD'ye olan ihracat bağlamında eş bütünleşme ve hata düzeltme modelleri kullanarak araştırmıştır. Türkiye'nin reel ihracatı ve döviz kuru oynaklığı arasında uzun dönemde İngiltere, Almanya ve Fransa için istatistiksel olarak anlamlı ve negatif bir ilişkinin varlığını tespit etmiştir. Diğer ülkeler için de kısa dönemde döviz kuru oynaklığının etkisi istatistiksel olarak önemsiz değer almıştır.

Kasman (2003), Türkiye'de reel döviz kuru oynaklığının ihracat üzerindeki etkilerini sektörel bazda incelemiştir. Aylık verilerden yararlanarak 1989–2002 dönemini kapsayan çalışmasında, eşbütünleşme ve hata-düzeltilme tekniklerini kullanmış ve ihracat modelini hem sektörel hem de toplam düzeyde tahmin etmiştir. Çalışma sonucuna göre, reel efektif döviz kuru oynaklığı ihracat düzeyini belirlemede önemli bir değişken olarak bulunmuştur. Reel döviz kuru oynaklığının ihracat üzerinde kısa dönemli etkisi çoğu sektörde pozitif olmasına rağmen, uzun dönemde bu etkinin baskın olmadığı saptanmıştır. Elde edilen bulgular reel döviz kuru oynaklığının toplam ihracat üzerindeki etkisinin hem uzun dönemde hem de kısa dönemde negatif olduğunu göstermiştir.

### 3. Model, Data ve Değişkenlerin Tanımlanması

İhracat ve ithalat talep fonksiyonlarının eşitlikleri aşağıdaki şekilde tanımlanmıştır.

$$X_t = \beta_0 + \beta_1 Y_t^f + \beta_2 TT_t + \beta_3 U_t + \varepsilon_t$$

$$M_t = \vartheta_0 + \vartheta_1 Y_t^d + \vartheta_2 TT_t + \vartheta_3 U_t + \zeta_t$$

X= Reel ihracat düzeyidir. Nominal ihracat düzeyinin ihracat fiyat endeksine oranıdır.

M=Reel ithalat düzeyidir. Nominal ithalatın ihracat fiyat endeksine oranıdır.

$Y^f$ = Dünya gelir seviyesini göstermektedir. Dünya gelir seviyesini doğrudan gözlemek mümkün olmadığından ilgili değişken Türkiye'nin önemli ticaret ortaklarından 8 ülkenin (Almanya, İngiltere, Fransa, ABD, İngiltere, İtalya, Japonya, Kore) GSYİH toplamının Türkiye ile olan ticaretlerine göre ağırlıklı ortalaması alınmak suretiyle hesaplanmıştır. Teorik olarak dünya gelir seviyesinin artmaması ihracatı teşvik edeceğinden  $\beta_1$  katsayısının pozitif olması beklenmektedir.

$Y^d$ = Yurt içi gelir seviyesini göstermektedir. GSYİH değerlerindeki reel artışların tüketimi dolayısıyla da ithalatı artırma olasılığı  $\mathcal{G}_1$  değerinin pozitif değer alması beklenebilir.

TT= Ticaret haddini ifade etmektedir. İhracat malları fiyatlarının ithalat malları fiyatlarına oranıdır. İhracat mallarının nispi fiyat artışları rekabeti olumsuz etkileyeceğinden teorik olarak  $\beta_2$  katsayısının negatif değer alacağı varsayılırken,  $\mathcal{G}_2$  katsayısının ise pozitif değer alması öngörülmektedir.

U= Reel döviz kuru belirsizliğidir. Döviz kuru belirsizliğinin ihracat ve ithalat düzeylerine yapmış olduğu etki tam olarak bilinmediğinden  $\beta_3$  ve  $\mathcal{G}_3$  katsayılarının alacağı değerler tahmin edilememektedir.

Değişkenlere ilişkin veriler 1988:Q1–2009:Q2 dönemini içermektedir. Döviz kuru belirsizliğinin ölçümünde kullanılan üretici fiyatları bazlı reel döviz kuru endeksi (1995=100) serisi T.C. Merkez Bankası elektronik veri dağıtım sisteminden alınmıştır. Diğer değişkenler OECD, TÜİK ve Devlet Planlama Teşkilatı web sitelerinden yararlanılarak oluşturulmuştur. Çalışmada döviz kuru belirsizliği dışında diğer değişkenlerin doğal logaritması alınmıştır. Bunun yanında ihracat, ithalat ve gelir seviyeleri üzerindeki mevsimsel etkiler Census X-12 yöntemi kullanılarak giderilmiştir.

Döviz kuru dalgalanmalarının çok çeşitli ölçümü bulunmaktadır. Genelde döviz kurlarının (hareketli ortalama) standart sapma yöntemi kullanılmaktadır. Fakat döviz kurları normal dağılım yerine bir birine paralel olmayan çarpık dağılım sergilemektedir (Engle, 1982: 987). Öte yandan Engle (1982) ARCH (autoregressive conditional heteroscedasticity) modelini kullanarak belirsizliği tahmin etmeye çalışmıştır. Buna ilave olarak Bollerslev (1986), ise ARCH modelini genişleterek genelleştirilmiş ARCH (GARCH) modelini oluşturmuştur. Daha çok geçmiş bilgi ve daha fazla esnek yapıya sahip olan bu modelde koşullu varyans geçmiş bir periyottaki tahmin hata terimleri ve koşullu varyanslara bağlıdır. Burada ARCH ve GARCH modelleri eşit büyüklükteki pozitif ve negatif değişmelerin koşullu varyansı artıracığını öngörmektedir. Yani her iki model de varyans etkisinin

simetrik olduğunu varsayar. Oysa Brunner ve Hess (1993) ve Joyce (1995)'un araştırma sonuçları pozitif enflasyon şoklarının gelecekteki parasal politikalar konusunda aynı büyüklükteki negatif şoklardan daha büyük bir belirsizlik oluşturduğunu göstermiştir. Bu bakımdan ARCH ve GARCH modellerinin belirsizliği tahmin etmede zayıf kaldığını söyleyebiliriz (Crawford ve Kasumovich, 1996: 7). Nilson(1991) bu sorunu çözmek için EGARCH modelini geliştirmiştir. Bu model varyanstaki parametreler üzerine herhangi bir kısıtlama getirilmeden hem pozitif hem de negatif şokların koşullu varyans üzerine yansımalarını analiz yapabilmektedir (Ho ve Tsui, 2004: 428).

Çalışmada AR-EGARCH yöntemi kullanılarak döviz kuru belirsizliğinin tahmini yapılmıştır. AR-EGARCH (1,1) modelini denklem olarak şu şekilde ifade edebiliriz:

$$\text{Ortalama Eşitlik} = r_t = \Pi_0 + \sum_{i=1}^p \Pi_i r_{t-i} + \varepsilon_t$$

Varyans Eşitliği=

$$\log(\delta^2_t) = w + \alpha \left( \left| \frac{\varepsilon_{t-1}}{\delta_{t-1}} \right| - \sqrt{\frac{2}{\Pi}} \right) + \gamma \frac{\varepsilon_{t-1}}{\delta_{t-1}} + \eta \log(\delta^2_{t-1})$$

EGARCH modelinde  $\alpha$ ,  $\gamma$  ve  $\eta$  parametreleri üzerine herhangi bir kısıtlama konulmaması tahmin sürecini daha da kolaylaştırmaktadır. Burada  $\gamma$  parametresi kaldıraç etkisini göstermektedir. Bu katsayının işaretinin pozitif olması aynı büyüklükteki pozitif yönlü şokların negatif yönlü şoklardan daha fazla etki yaptığını göstermektedir. İşaretin negatif olması halinde ise negatif şokların etkisi pozitif şoklardan daha yüksek olmaktadır. Eğer katsayı değeri sıfıra eşit olursa o zaman da pozitif aynı büyüklükteki pozitif ve negatif şokların etkisi birbirine eşit olacak ve enflasyondaki pozitif ve negatif yönlü şoklar döviz kuru belirsizliğinin yönünde herhangi bir değişim meydana getirmeyecektir (Wilson, 2006: 615). Öte yandan  $\gamma$  katsayısının mutlak değer olarak yüksek çıkması ekonominin döviz kuru şoklarına karşı kırılabilirliğinin yüksek olduğunu göstermektedir. Modelde  $\beta$  parametresi ise volatilitenin sürekliliğini ölçmeye yardımcı etmektedir. Katsayı değeri ne kadar yüksek olursa şokların normale dönme süresi de o oranda artmaktadır (Ho ve Tsui, 2004: 433-434).

#### **Ampirik Testler ve Bulgular**

Araştırmada ele alınan dönem içerisinde reel döviz kuru belirsizliğinin göstermiş olduğu değişim aşağıdaki koşullu standart sapma grafiğinde gösterilmiştir. Grafikten de görüleceği gibi reel döviz kuru belirsizliği 1989, 1992, 1994, 2001, 2004, 2006 ve 2008 dönemlerinde daha da artış göstermiştir. Burada 1994 ve 2001 yıllarındaki artan belirsizliklerin

içsel faktörlerin etkisinden, 1989, 2004, 2006 ve 2008 yıllarındaki belirsizlik artışlarında ise dışsal faktörlerde meydana gelen dalgalanmaların etkisinden söz edebiliriz.



Aşağıda AR-EGARCH (1,1) modeli sonuçları sunulmuştur. Burada  $\gamma$  katsayısının pozitif işaretli olması reel döviz kurundaki pozitif şokların, negatif şoklardan daha fazla belirsizlik meydana getirdiğini göstermektedir.

**Tablo 1: AR-EGARCH (1,1) Modeli Sonuçları**

Ortalama Eşitlik Parametreleri		Varyans Eşitliği Parametreleri				
$\Pi_0$	$\Pi_1$	$w$	$\alpha$	$\gamma$	$\eta$	
4,757 (52,250) <sup>a</sup>	0,934 (32,480) <sup>a</sup>	-4,912 (-5,543) <sup>a</sup>	1,257 (3,363) <sup>a</sup>	0,288 (2,964) <sup>a</sup>	0,292 (1,707) <sup>b</sup>	
AIC	-2.596	LB Q -2-	1,717 [0,317]	LB Q <sup>2</sup> -2- [0,423]	0,628	ARCH LM -1- [0,450]
SC	-2.424	LB Q -4-	2,181 [0,536]	LB Q <sup>2</sup> -4- [0,317]	3,525	ARCH LM -4- [0,722]
		LB Q -6-	3,962 [0,555]	LB Q <sup>2</sup> -6- [0,722]	3,351	ARCH LM -6- [0,804]

*a: %1; b:%10 düzeyinde anlamlılığı ifade etmektedir. Parantez içindeki değerler z istatistik değerlerini, köşeli parantez içindeki değerler ise p olasılığını göstermektedir.*

Zaman serisi analizinde eş bütünleşme testleri bağımlı ve bağımsız değişkenler arasındaki ilişkiyi tespit eden en önemli araçlardan birisidir. Bunun yanında eş bütünleşme testini yapabilmek için değişkenlerin birim köke sahip olup olmadıklarının araştırılması gerekmektedir. Birim kök testi zaman serilerinin durağan olup olmadığını belirlemek için kullanılır. Zaman serilerinde birim kök durağan olmayan anlamına gelmektedir. Diğer bir anlatımla eğer bir zaman serisinde birim kök varsa o zaman serisi durağan değildir. Durağanlık (bütünleşme) incelemesi genel olarak Dickey-Fuller (ADF), Phillips-Perron (PP) ve Kwiatkowski, Phillips, Schmidt ve Shin (KPSS) testleriyle yapılmaktadır. Bu çalışmada literatürde en fazla tercih edilen genişletilmiş Dickey-Fuller(ADF) yöntemiyle değişkenlerin durağan olup olmadıkları araştırılmıştır. Eğer seriler aynı dereceden durağan ise bu serilere eş bütünleşmiş seriler denilmektedir. ADF testi sonuçları tablo da sunulmuştur. Tablodan da görüleceği üzere (%5 önem düzeyinde) değişkenlerin düzey değerlerinde Ho hipotezi reddedilememiştir. Birinci farkları alınan değişkenlerin ise durağanlaştığı görülmektedir. Bu sonuçlar eş bütünleşme testini yapabileceğimizi göstermektedir.

**Tablo 2: Birim Kök Test Sonuçları**

Değişken	Test Seviyesi	Denklem Tipi	Test İstatistiği	Sonuç
X	Düzyey	DF(0)	$\tau_{c,t} = -2,964$	I(1)
	İlk Fark	ADF(2)	$\tau = -4,087$	
M	Düzyey	ADF(1)	$\tau_{c,t} = -3,93$	I(1)
	İlk Fark	DF(0)	$\tau = -8,076$	
Y <sup>t</sup>	Düzyey	ADF(11)	$\tau_{c,t} = -2,534$	I(1)
	İlk Fark	ADF(8)	$\tau_c = -4,049$	
Y <sup>d</sup>	Düzyey	ADF(5)	$\tau_{c,t} = -2,186$	I(1)
	İlk Fark	ADF(4)	$\tau = -3,250$	
TT	Düzyey	DF(0)	$\tau_{c,t} = -3,167$	I(1)
	İlk Fark	DF(0)	$\tau = -9,199$	
U	Düzyey	ADF(3)	$\tau = -0,594$	I(1)
	İlk Fark	ADF(2)	$\tau = -9,747$	

MacKinnon (1996) tek taraflı kritik değerleri;  $\tau_{0,05} = -1,953$   $\tau_{c,t,0,05} = -2,346$   $\tau_{c,t,0,05} = -3,587$

Parente içindeki değerler gecikme uzunluklarını göstermektedir.

Genel olarak eşbütünleşme testi Engle-Granger gerekse daha sonra Johansen (1988) ve Johansen ve Juselius (1990) tarafından geliştirilen Johansen eşbütünleşme yöntemleriyle yapılmaktadır. Eşbütünleşme testi düzeyde durağan olmayan serilerin uzun dönemde birlikte hareket edip etmediklerini araştırmaktadır.

**Tablo 3: Johansen Eş-bütünleşme Testi Sonuçları**

İhracat Talep Fonksiyonu							
İz Testi				Maksimum Öz Değer Testi			
$H_0$	$H_1$	Test İstatistiği	%5Kritik Değer	$H_0$	$H_1$	Test İstatistiği	%5Kritik Değer
$r=0$	$r \geq 1$	59,08846	47,85613	$r=0$	$r=1$	37,02508	27,58434
$r \leq 1$	$r \geq 2$	22,06338	29,79707	$r \leq 1$	$r=2$	11,80203	21,13162
$r \leq 2$	$r \geq 3$	10,26134	15,49471	$r \leq 2$	$r=3$	9,857520	14,26460
$r \leq 3$	$r \geq 4$	0,403823	3,841466	$r \leq 3$	$r=4$	0,403823	3,841466
İthalat Talep Fonksiyonu							
İz Testi				Maksimum Öz Değer Testi			
$r=0$	$r \geq 1$	56,88785	47,85613	$r=0$	$r=1$	39,39866	27,58434
$r \leq 1$	$r \geq 2$	17,48919	29,79707	$r \leq 1$	$r=2$	12,56405	21,13162
$r \leq 2$	$r \geq 3$	4,925145	15,49471	$r \leq 2$	$r=3$	3,081814	14,26460
$r \leq 3$	$r \geq 4$	1,843330	3,841466	$r \leq 3$	$r=4$	1,843330	3,841466

Johansen'in maksimum olabilirlik yaklaşımı iki çeşit olasılıklı test istatistiğini kullanmaktadır. Bunlardan birisi iz (trace) diğeri ise maksimum öz değer (maximum eigenvalue) istatistikleridir. Eş bütünleşme testlerinde uygun gecikme uzunluğunun bilinmesi için VAR analizinden yararlanılmıştır. Her iki model için Akaike, Schwarz ve Hannan-Quinn kriterlerinin ön gördüğü "1" gecikmeli model ile çalışılmıştır. Bir gecikmeli eş bütünleşme testi sonuçlarına göre ihracat ve ithalat talep fonksiyonlarında

eş bütünleşme olmadığı yönündeki ( $r=0$ ) sıfır hipotezi %5 önemlilik düzeyinde reddedilmektedir. Bunun yanında bir gecikmeli VEC modellerinde değişen varyans ve otokorelasyon durumuna rastlanmamıştır.

Eş bütünleşme ilişkisine göre normalize edilmiş ihracat ve ithalat talep fonksiyonunun açıklayıcı değişkenlerinin katsayıları tablo.3'te sunulmuştur. Buna göre küresel gelir seviyesindeki artışlar %1 oranındaki bir artış ihracat üzerinde %1,9 birimlik yükseliş meydana getirmektedir. Öte yandan dış ticaret haddi ve reel döviz kuru belirsizlikleri ise ihracata negatif yönlü etki yapmaktadır. Dış ticaret haddinde % 1 oranındaki bir artış ihracatı % 0,04 seviyesinde düşürmektedir. Bunun yanında döviz kuru belirsizliğinin ortadan kalkması durumunda ihracatın 0,12 birim artacağını söyleyebiliriz.

Johansen'in maksimum olabilirlik yaklaşımı iki çeşit olasılıklı test istatistiğini kullanmaktadır. Bunlardan birisi iz (trace) diğeri ise maksimum öz değer (maximum eigenvalue) istatistikleridir. Eş bütünleşme testlerinde uygun gecikme uzunluğunun bilinmesi için VAR analizinden yararlanılmıştır. Her iki model için Akaike, Schwarz ve Hannan-Quinn kriterlerinin ön gördüğü "1" gecikmeli model ile çalışılmıştır. Bir gecikmeli eş bütünleşme testi sonuçlarına göre ihracat ve ithalat talep fonksiyonlarında eş bütünleşme olmadığı yönündeki ( $r=0$ ) sıfır hipotezi %5 önemlilik düzeyinde reddedilmektedir. Bunun yanında bir gecikmeli VEC modellerinde değişen varyans ve otokorelasyon durumuna rastlanmamıştır.

Eş bütünleşme ilişkisine göre normalize edilmiş ihracat ve ithalat talep fonksiyonunun açıklayıcı değişkenlerinin katsayıları tablo.3'te sunulmuştur. Buna göre küresel gelir seviyesindeki artışlar %1 oranındaki bir artış ihracat üzerinde %1,9 birimlik yükseliş meydana getirmektedir. Öte yandan dış ticaret haddi ve reel döviz kuru belirsizlikleri ise ihracata negatif yönlü etki yapmaktadır. Dış ticaret haddinde % 1 oranındaki bir artış ihracatı % 0,04 seviyesinde düşürmektedir. Bunun yanında döviz kuru belirsizliğinin ortadan kalkması durumunda ihracatın 0,12 birim artacağını söyleyebiliriz.

**Tablo 4: Normalize Edilmiş Eş Bütünleşme Vektörü Katsayıları**

X	Y <sup>f</sup>	TT	U
1,000000	-1,964888 (0,20076)	0,042500 (0,00919)	0,127872 (0,02338)
M	Y <sup>d</sup>	TT	U
1,000000	-2,677613 (0,82112)	-0,180877 (0,05304)	-0,844620 (0,12424)

Standart hatalar parantez içinde verilmiştir.

İthalat talep fonksiyonu yurt içi gelir seviyesindeki %1 oranındaki bir yükselmenin ithalatı yaklaşık %2,6 oranında artırdığını göstermektedir.



İthalat mallarının nispi fiyat düzeylerindeki azalışların ithalatı artırdığı görülmektedir. Öte yandan reel döviz kuru belirsizliği ile ithalat doğru yönlü hareket etmektedirler. Reel döviz kuru belirsizliğindeki %1'lik bir yükselme ithalat üzerine %0,84 düzeyinde pozitif katkı yapmaktadır. Bu bağlamda Türkiye'de özellikle ithalat yapan firmalar bir taraftan döviz kuru risklerine karşı korunurken diğer yandan da portföy çeşitlemesi yaparak belirsizlik sürecinden kazançlı çıkmayı sağladıklarını ifade edebiliriz. Ayrıca ekonomik birimlerin gelecek dönemde iktisadi koşulların daha iyi olacağı ve daha fazla gelir elde edecekleri yönündeki beklentilerinin yükselmesi, belirsizlik ortamında da yatırım malları ağırlıklı ithalatı tetikleyebilmektedir. Buradan hareketle Türkiye'de ihracat talep fonksiyonu için geleneksel görüşün, ithalat talep fonksiyonu için ise risk ve portföy yaklaşımı düşüncesinin geçerli olduğunu söyleyebiliriz.

Değişkenler arasında eş bütünleşme ilişkisi söz konusu olduğunda, bu değişkenlerin kısa dönemdeki hareketleri hata düzeltme modeli yardımıyla araştırılmaktadır. Hata düzeltme modeli değişkenler arasında uzun dönem denge durumu ile kısa dönem dinamikleri arasındaki ayrışımı sağlamakta ve kısa dönem dinamiklerinin belirlenmesine yardımcı olmaktadır. Hata düzeltme teriminin katsayısı bağımlı değişkendeki kısa dönemde dengeden sapmaların ne oranda bir sonraki dönem içerisinde azaldığını göstermektedir. Buna göre ihracat ve ithalat talep fonksiyonuna ait hata düzeltme modeli aşağıda sunulmuştur(Gujarati, 2003: 822-824):

$$\Delta X = \alpha_0 + \sum_{i=1}^n \beta_{1i} \Delta X_{t-i} + \sum_{i=1}^n \beta_{2i} \Delta Y_{t-i}^f + \sum_{i=1}^n \beta_{3i} \Delta FF_{t-i} + \sum_{i=1}^n \beta_{4i} \Delta U_{t-i} + \delta_1 ect_{i-t}$$

$$\Delta M = \alpha_0 + \sum_{i=1}^n \beta_{2i} \Delta M_{t-i} + \sum_{i=1}^n \beta_{21} \Delta Y_{t-i} + n \sum_{i=1}^n \beta_{31} \Delta FF_{t-i} + \sum_{i=1}^n \beta_{41} \Delta U_{t-i} + \delta_1 ect$$

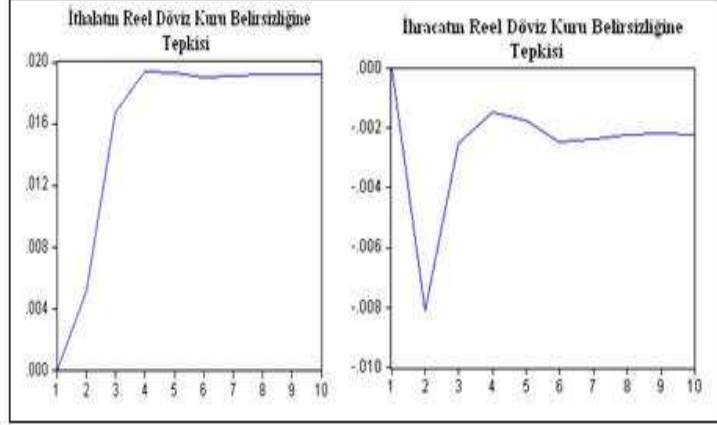
**Tablo 5: VECM Denge Hatası Katsayıları**

Hata Giderme	D(X)	D(Y <sup>f</sup> )	D(TI)	D(U)
Denge hatası (X)	-0,085845	0,262028	-0,409904	-4,543746
	(0,03804)	(0,06571)	(0,82942)	(0,84243)
	[-2,25658]	[3,98767]	[-0,49420]	[-5,39364]
Denge hatası (M)	D(M)	D(Y <sup>d</sup> )	D(TI)	D(U)
	-0,141795	-0,002739	0,346621	1,145198
	(0,06068)	(0,00494)	(0,17634)	(0,17667)
	[-2,33660]	[-0,55447]	[1,96569]	[6,48215]

Standart hatalar parantez içinde, t istatistikleri ise köşeli parantez içinde gösterilmiştir

Vektör hata giderme modeli ihracat ve ithalat miktarları ile onun belirleyicileri arasındaki kısa dönemli ilişkilerini göstermektedir. Kısa dönem dinamikleri ile uzun dönem arasındaki ilişkiler hata düzeltme mekanizması ile dengelenmektedir. İhracat ve ithalat fonksiyonlarına ait ayarlama hızı parametreleri tablo:5'te sunulmuştur. Buna göre, ihracatta kısa vadede meydana gelen dengesizliklerin %8,5'i ilk dönemde (üç ayda), ithalatta ortaya çıkan kısa dönem dengesizliklerin ise %15'i birinci dönemde giderilmektedir.

**Şekil 2: İhracat ve İthalatın Döviz Kuru Belirsizliğine Tepkisi**



Öte yandan şekil 2'den görüldüğü üzere VEC modeline bağlı olarak oluşturulan etki grafiklerine göre de ihracat reel döviz kuru belirsizliklerine karşı negatif yönlü tepki vermekte, ithalat ise pozitif yönlü tepki göstermektedir.

### Sonuç

1980'li yıllardan itibaren gelişmekte olan ülkelerde uygulanan liberal iktisat politikaları sonrasında finansal işlemlerin çeşitliği ve hacminde önemli artışlar yaşanmıştır. Buna bağlı olarak büyüme enflasyon, reel döviz kuru ve diğer makro ekonomik büyüklüklerde yüksek oranlı belirsizlikler meydana gelmiştir. Bu belirsizlikler ülkelerin makro ekonomik performansları üzerinde çeşitli şekillerde etki yapabilmektedirler. Söz gelimi Cushman (1986), Koray-Lastrapes (1989), Dell'Arricia (1999), Rose (2000), Vergil (2002), Arise (2003) ve Grier-Smallwood (2007) gibi ekonomistler döviz kuru belirsizliklerinin dış ticaret, büyüme ve yatırımlar üzerinde caydırıcı etki yaptığı yönünde bulgulara ulaşmışlardır. Diğer taraftan De Grauwe (1987), Franke (1991), Mc Kenzie-Brooks (1997), Baum (2004) gibi iktisatçıların araştırma sonuçları ise döviz kuru dalgalanmalarının dış ticareti pozitif etkilediği yönünde çıkmıştır. Bu ekonomistlere göre özellikle son

çeyrek asır içerisinde risklere karşı finansal koruma araçlarının gelişmesi firmaların döviz kuru belirsizliklerine karşı kırılganlıklarını azaltması yanında, belirsizlik ortamında artan risklerin doğurduğu bazı fırsatları değerlendiren ticaret firmalarının bu süreçten kazançlı çıkmalarını sağlayabilmektedir. Öte yandan Bailey-Tavlas (1988), Lee(1999) ve Tenreyno (2003)'nun ampirik çalışmaları döviz kuru belirsizliklerinin dış ticaretin yönü üzerinde herhangi bir etki yapmadığı şeklinde sonuçlanmıştır.

Bu bağlamda 1980 yılından itibaren dışa açık ekonomi politikalarını benimseyen Türkiye'de döviz kuru dalgalanmalarına bağlı olarak belirsizliklerde de artış meydana gelmiştir. Bu çalışmada 1988–2009 yılları arası üçer aylık veriler kullanılarak reel döviz kuru belirsizliklerinin ihracat ve ithalat miktarları üzerindeki etkileri araştırılmıştır. Reel döviz kuru belirsizliğinin tespitinde AR-EGARCH (1,1) yöntemi kullanılmıştır. ADF birim kök testiyle serilerin durağanlık analizi yapılmıştır. Reel döviz kuru belirsizliklerinin etkileri Johansen eş bütünleşme testi ve vektor hata düzeltme modeli yardımıyla incelenmiştir. Elde edilen sonuçlara göre döviz kuru belirsizliğindeki bir birimlik artış ihracatı 0,12 birim azaltırken, ithalatı ise % 0,84 birim artırmaktadır. İthalat fonksiyonu bağlamında özellikle 2001 yılı sonrasında ithalatçıların muhtemel risklere karşı daha hazırlıklı olmaları yanında, belirsizlik ortamında çeşitli şekillerde fırsatları olumlu kullanarak fayda elde ettiklerini söyleyebiliriz. Vektör hata giderme modeline göre, kısa dönemde ihracatta meydana gelen bir birimlik sapmanın %8,5'i ilk üç ayda, ithalatta meydana gelen dengesizliklerin ise %15'i ilk dönemde giderilmektedir. Buradan hareket ederek ihracat fonksiyonu için klasik yaklaşımın, ithalat fonksiyonu için de risk ve portföy dengesi yaklaşımının geçerli olduğunu ifade edebiliriz. Buradan hareketle 2001 yılı sonrasında serbest döviz kuru rejimi sonrasında daha çok dalgalanan reel döviz kurlarının ihracatı engelleyici ithalatı ise teşvik edici etki yaptığını ifade edebiliriz.

#### KAYNAKÇA

- Arize, Augustine C., John Malindretos and Krishna M. Kasibhatla; (2003), "Does Exchange-Rate Volatility Depress Export Flows: The Case of LDC's", **International Advances in Economic Research**, Vol. 9, N. 1, pp.7-19.
- Bailey, Martin J., George S. Tavlas and Michael Ulan; (1986), "Exchange Rate Variability and Trade Performance; Evidence For The Big Seven Industrial Countries", **Review of World Economics**, V. 122, N.3, pp.466-477.
- Bradley, Kemp Wilson; (2006), "The Links Between Inflation, Inflation Uncertainty and Output Growth: New Time Series Evidence From Japan", **Journal of Macroeconomics**, V. 28, N. 3, pp.609–620.

- Chit, Myint Moe, Marian Rizov, Dirk Willenbockel; (2008), "Exchange Rate Volatility and Exports: New Empirical Evidence From The Emerging East Asian Economies", **Middlesex University Economics and Statistics Discussion Paper No.127**, April, <http://www.ssrn.com>, (23.07.2009).
- Clark, Peter, Natalia Tamirisa, Shang-Jin Wei, Azim Sadikov and Li Zeng; (2004), "Exchange Rate Volatility and Trade Flows - Some New Evidence" **IMF Working Paper**, May 2004.
- Côté, Agathe; (1994), "Exchange Rate Volatility and Trade: A Survey", **Bank Of Canada Working Paper No 94-5**, <http://www.bankofcanada.ca/en/res/wp/1994/wp94-5.pdf>, (19.04.2009)
- Crawford, Allan, Marcel, Kasumovich; (1996), "Does Inflation Uncertainty Vary With The Level of Inflation?" Bank of Canada Working Paper, <http://www.bankofcanada.ca/en/res/wp/1996/wp96-9.pdf>, (18.12.2007).
- De Grauwe, Paul; (1987), "Exchange Rate Variability and The Slowdown in Growth Ofinternational Trade", **IMF Working Paper No. 87/38**, pp.1–25
- Dell'Araccia, Giovanni; (1999), "Exchange Rate Fluctuations and Trade Flows: Evidence From The European Union" **IMF Staff Papers**, Vol. 46, N. 3, pp.315–334.
- DPT; (2009), **Temel Ekonomik Göstergeler**, Temmuz, <http://www.dpt.gov.tr>, (23.07.2009).
- Engle, Robert F.; (1982), "Autoregressive Conditional Heteroscedasticity With Estimates of The Variance of United Kingdom Inflation" **Econometrica**, V. 50, N. 4, pp.377-403.
- Gujarati, Damodar N.; (2003), **Basic Econometrics**, Mc Graw-Hill Com.
- Kasman, Adnan; (2003), "Türkiye'de Reel Döviz Kuru Oynaklığı Ve Bunun İhracat Üzerine Etkisi: Sektörel Bir Analiz", **Uludağ Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, Cilt XXII, Sayı 2, ss.169–186.
- Kevin B. Grier Aaron D. Smallwood; (2007), "Uncertainty and Export Performance: Evidence From 18 Countries", **Journal of Money, Credit and Banking**, Vol. 39, N. 4, pp. 965–979.
- Kin Yip Ho, Albert K.C Tsui; (2004), "Analysis of Real GDP Growth Rates of Greater China: an Asymmetric Conditional Volatility Approach", **China Economic Review**, 15, pp. 424-442, <http://www.sciencedirect.com>, (02.01.2008).
- Koray, F. and Lastrapes, William D.; (1989), "Real Exchange Rate Volatility and U.S. Bilateral Trade: A VAR Approach", **Review of Economics and Statistics**, N. 71, pp. 708–712.
- Kroner, Kenneth F., William D. Lastrapes; (1993), "The Impact Of Exchange Rate Volatility on International Trade: Reduced Form Estimates

- Using The Garch-in-Mean Model” *Journal of International Money and Finance*. Vol. 12, N. 3, pp.298–318.
- Lee, Jaewoo; (1999), “The Effect of Exchange Rate Volatility on Trade in Durables” *Review of International Economics*, .V.7, N.2, pp.189–201.
- Mckenzie Michael D. and Robert D. Brooks; (1997), “The Impact of Exchange Rate Volatility on German-Us Trade Flows”, *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, N.4, pp.73–87.
- OECD, *Statistics*, <http://www.oecd.org>, (22.07.2009).
- Osler, Carol L., and John A. Carlson; (1996), “Rational Speculators and Exchange Rate Volatility”, *FRB of New York Staff Report No. 13*, may, <http://www.ssrn.com>, (26.03.2009).
- Özbay, Pınar; (1999), “The Effect of Exchange Rate Uncertainty on Exports A Case Study For Turkey”, *The Central Bank of The Republic of Turkey Discussion Paper*, March, <http://www.tcmb.gov.tr/research/discus/dpaper36.pdf>, (15.12.2008).
- Pickard, Joseph C.; (2003), “Exchange Rate Volatility And Bilateral Trade Flows: an Analysis of U.S. Demand For Certain Steel Products From Canada and Mexico”, *Master’s Thesis*, <http://scholar.lib.vt.edu/theses/available/etd-06232003-095319/unrestricted/etd.pdf>, (17.02.2009)
- Qian, Ying and Panos Varangis; (1992), “Does Exchange Rate Volatility Hinder Export Growth? Additional Evidence” *The World Bank Policy Research Working Paper Series No. 911*, <http://www.worldbank.org>, (21.05.2009)
- Rose, Andrew K.; (2000), “One Money, One Market: The Effect of Common Currencies on Trade,” *Economic Policy*, N.4, pp.9-45.
- TCMB; *Elektronik Veri Dağıtım Sistemi*, <http://www.tcmb.gov.tr/>, (23.07.2009)
- TÜİK; *İstatistikler*, <http://www.tuik.gov.tr>, (22.07.2009)
- Tenreyro, Silvana; (2003), “On The Trade Impact of Nominal Exchange Rate Volatility”, *Federal Reserve Bank of Boston Working Papers*, April, <http://www.bos.frb.org/economic/wp/wp2003/wp032.pdf>, (12.03.2009)
- Vergil, Hasan; (2002). “Exchange Rate Volatility in Turkey and its Effect on Trade Flows”, *Journal of Economic and Social Research*, V. 4, N. 1, pp. 83-99, <http://Jesr.Journal.Fatih.Edu.Tr/Exchangeratevolatilityinturkeyanditseffectontrade.Pdf>, (15.12.2008).