

DÖVİZ KURU VE DIŞ TİCARET HACMİ İLİŞKİSİ: TÜRKİYE ÖRNEĞİ (1980-2000)

*Öğr. Gör. Dr. H. Ali ATA**
*Öğr. Gör. Dr. İbrahim ARSLAN***

ÖZET

Son yıllarda küreselleşmenin de etkisiyle sermaye ve fiyat hareketleri önem kazanmış ve bu durum ülkelerin dünyayı tek pazar olarak görmelerine sebep olmuştur. Türkiye'nin bu süreci iyi bir şekilde değerlendirmesi; istikrarlı bir fiyat düzeyi ortamı oluşturması ve dış ticaret alanında rekabet gücünü ön plana çıkartan bir ekonomi politikası uygulamasına bağlıdır.

Bu çalışmada Türk ekonomisinde yer alan makro değişkenler arasındaki iktisadi ve ekonometrik testlerin sonuçları rapor edilmektedir. Türkiye gibi yüksek enflasyonun kronikleştiği ülkelerde enflasyonla etkileşim halinde bulunan ekonomik büyüklüklerin etkileşim yönü ekonomi politikasının şekillendirilmesi açısından da önem taşımaktadır. Değişkenler arasındaki ilişkileri test üzere 1980-2000 dönemine ait yıllık veriler kullanılarak iktisadi ve ekonometrik analizler yapılmaktadır. Sisteme granger anlamında nedensellik açısından bakıldığında döviz kuru ile dış ticaret hacmi arasında dolaylı ve doğrudan olmak üzere karşılıklı etkileşim bulunduğu görülmektedir.

ABSTRACT

In the last few years, with the effect of globalism capital and price must on gained importan and this situation caused the countries to see the world on the only market. Turkey's evaluating this process in a good sense to the formation of a steady prive level and application of a economical politics that makes the power of competition come into fore in foreign tarde of area.

In this study, the economics and econometric test result between the macro changeable in Turkey economy are being reported.

* Gaziantep Üniversitesi, İ.İ.B.F. İşletme Bölümü

** Gaziantep Üniversitesi, Nizip M.Y.O.

In countries that high inflation has become a chronic on it is in Turkey, the direction of the effecton of economical greatnesses have relation with inflation has importan for shaping of the politics of economy. In order to test the relation between the changeables, economics and econometric analys are being done by using the annual datum of 1980-2000, A mutual direct and indirect effecton is being seen between foreign exchange and foreign trade volume.

I. GİRİŞ

Bir ülkenin önemli ekonomik problemlerinden biri olan istikrarlı bir döviz kuru, dikkatleri bu konuya çekmekte ve dolayısıyla araştırmacıları da problemin dinamiklerini belirlemeye dönük çalışmalara yönlendirmektedir. Ancak bu çalışmada konu bütün yönleriyle ele alınmayıp, sadece dış ticaret ile döviz kuru arasındaki ilişkiler araştırılmaktadır¹. Burada döviz kuru ile dış ticaret hacmi arasında doğrusal bir ilişki bulunabileceği şeklindeki görüşlerin, 1980-2000 yılları arasını kapsayan dönemde Türkiye uygulaması ile geçerliliği ortaya koyulmaya çalışılmakta ve bu ilişkinin yönü ekonometrik olarak analiz edilmektedir.

Dış ticaret-döviz kuru ilişkisi, yerli ve yabancı literatürde, çeşitli araştırmacılar tarafından farklı yöntemlerle incelenmiştir. Yabancı çalışmalara örnek olarak, Antonio Fatias (2002), Nouriel Roubini (1992), Abeysinghe (1998), Alexei Krouglov (1999), Jordi Gali/Mark Gertler (2000), Klaus Reiner(2001), Rose (1991), verilebilir. Bu modeli oluştururken daha önce yapılmış çalışmalardan yararlanılmıştır.

Türkiye’de döviz kuru-dış ticareti ilişkisi, Ahmet Zengin (2001), Burç Ülengin (1995), Recep Tarı (1997), K.Metin/Şenay Üçdoğruk (1998), Süleyman Ulutürk (2001), Durusoy/Tokatlıoğlu (1997) gibi yazarlarca araştırılmıştır. Döviz kuru ile dış ticaret hacmi arasındaki ilişkinin araştırılması için Türkiye’deki veriler kullanılarak test edilecektir. Model kurulmasında, hem iktisat teorilerinden hem de daha önce yapılan çalışmalardan yararlanılarak, döviz kuru ile dış ticaret hacmi ilişkilendirilmiştir.

¹Miguel BRAUN And Rafel Di TELLA, “Inflation and Corruption”, *NBER Working Paper Series*, March, 2001, pp.1-3

Burada döviz kuru bağımlı değişken, diğer değişkende bağımsız değişken olarak kabul edilmektedir.

Y=bağımlı değişken

Bağımlı Değişken = f(Bağımsız Değişkenler)

DK = f(DTH)

X=Dış ticaret hacmi

Y=Döviz kuru

değişkenleri ile ifade eden basit regresyon modeli kullanılmıştır. Değişkenlerin katsayıları b'ler, söz konusu değişkenlerin bir birim değiştiğinde toptan eşya fiyat indeksinde meydana gelecek değişimi verecektir.

Model denklemi
$Y = b_0 + b_1 X_1 + e$

Bu çalışmada Türkiye'de döviz kuru, dış ticaret ilişkisi yukarıda özetlenen yazarların yöntemine benzer bir yöntemle araştırılmıştır. Önce döviz kuru ile dış ticaret hacmi arasında bir ilişki olup olmadığı ve daha sonrada bu ilişkinin yönü belirlenmeye çalışılmıştır.

Araştırmada hem dönemleri hem de yöntemleri farklı olarak ele alınmıştır. Dış ticaret göstergeleri ile fiyat serilerindeki trendler, daha sonra bu iki seri arasındaki uzun dönem ilişkileri ve en sonunda da bu değişkenler arasındaki nedensellik ilişkileri araştırılmıştır. Bunlar yapılırken de, sırasıyla birim kök, regresyon, ko-entegrasyon ve granger nedensellik analizleri kullanılmıştır. Bu nedenle, ko-entegre olan (uzun dönem ilişkisine sahip olan) seriler arasındaki nedensellik ilişkileri araştırılmış ve sonuçta dış ticaret ve döviz kuru arasında pozitif bir ilişki olduğu ortaya çıkmıştır.

II. ARAŞTIRMA YÖNTEMİ VE VERİLER

Bu uygulamada, Türkiye'de 1980 ile 2000 yılları arasında, dış ticaret hacmi ve döviz kuru verileri arasındaki ilişki araştırılmış ve bu amaçla regresyon analizi yapılmıştır. Bulunan bu regresyonun yalancı olup olmadığı ise eşbütünleşim kavramı içerisinde incelenmiş ve birim

kök testleri ile iki serinin eşbütünleşim seriler olup olmadıkları araştırılmıştır.

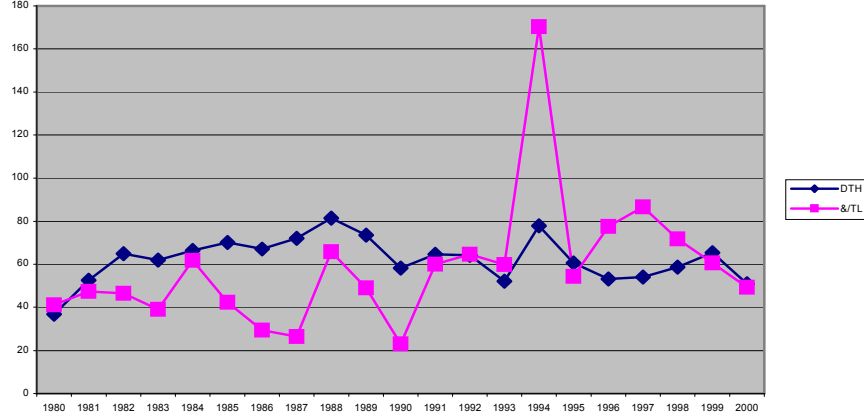
Çalışmada kullanılan veriler 1980-2000 dönemini içermektedir. Dış ticaret hacmi ve döviz kuru'na ait veriler TCMB ile DİE'nin istatistik göstergeler yayınından alınarak düzenlenmiştir. Her değişkenin zaman serisi özelliklerini incelerken öncelikle serilerin durağan olup olmadıklarını saptamak gerekir.

III. AMPİRİK SONUÇLAR VE DEĞERLENDİRME

İktisadi analiz, ekonominin fonksiyonel ilişkilerini inceleyip, ekonomik faaliyetlerin gidişini belirtmeye yarayan istatistikleri ifade eder. Bu analizler ekonomik ve mali politikaları düzeltmekle görevli kamu yetkililerince sürekli olarak izlenir ve gerekli politika değişiklikleri yapılarak ekonomik sorunların ortaya çıkışı önceden önlenmeye çalışılır. Ele alınan değişkenlerin değerlerinin tablo ve grafik yardımıyla iktisat teorisi ile uyuşup uyuşmadığına bakılır. Bunu yaparken de grafik biçimde gösterip yorumlanabilir. İktisadi göstergeler çok çeşitlidir. Bunlardan bazıları şöyle belirtilebilir. Döviz kuru, dış ticaret hacmi, v.s. gibi göstergelerden oluşmaktadır. İncelenen iktisadi olaya ilişkin değişkenler önce iktisadi bir ön analize tabi tutulmuştur. Bu analizlerde ortaya çıkan anlamlı ilişkiler daha sonra ileri ampirik analizlere konu olmuştur.

Tablo 1: Döviz Kuru ve Dış Ticaret Hacmi Göstergeleri (%Yıllık)

Yıllar	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	00
DK	1,2	7,4	6,4	9	1,8	2,3	9,5	6,5	5,8	9	3	0	4,6	9,9	70,4	4,3	7,6	6,6	1,7	0,6	9,3
DTH	6,8	2,6	5	2	6,3	0,2	7,1	2	1,4	3,6	8,1	4,6	4,3	2,1	7,8	0,6	3,2	4,1	8,7	5,4	1



Şekil 1: Döviz Kuru ile Dış Ticaret Hacmi Arasındaki İlişki (%Yıllık)

İhracat ve ithalat bir ülkenin genel ekonomik dengesinin kurulmasında önemli yer tutan dış ticaret hareketleridir. Türk ekonomisinin yapısal özellikleri bilhassa sanayinin yapısı, dış ekonomik politikalar çerçevesinde enflasyonun baskısını artıracak etkiye sahiptir. 1980 yılından günümüze kadar dış ticaret hacminin genişlemesi; kısmen ihracatın yurt içi mal arzını daraltması ve özellikle ithalatın girdi maliyetlerini yükseltmesi nedeniyle döviz kuru üzerindeki artırımcı baskısını göreceli olarak devam ettirmektedir. Tablo 1'deki veriler incelendiğinde, döviz kurunun düşük olduğu yıllarda dış ticaret hacminde bir azalma olduğu görülmektedir. Bu nedenle döviz kuru ile dış ticaret hacmi arasında doğru yönde bir ilişki olduğu görülmektedir.

A) BİRİM KÖK TESTİ SONUÇLARI

Bu iki seri arasında yapılacak bir regresyon analizinin gerçek bir ilişki mi yoksa sahte bir ilişkiyi mi belirttiğini anlamak için önce dış ticaret hacmi serisi, sonra da döviz kuru birim kök testine tabi tutulmaktadır². Dış ticaret hacmi serisinin orijinal hali birim kök testine tabi tutulduğunda E-views çıktısında aşağıdaki sonuçlar elde edilmektedir.

² Ertuğrul ÇOLAK, "Zaman Serilerinde Eşbütünleşim (Cointegration)", *Bilim Dergisi*, Sayı:2, Ankara, 2001, ss.1-10.

DTH

ADF Test Statistic	-2.935200	1% Critical Value*	-3.8304
*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.		5% Critical Value	-3.0294
		10% Critical Value	-2.6552

Yukarıdaki E-views çıktısında Dış ticaret hacmi serisinin durağan olmadığı görülmektedir. Çünkü **Dickey-Fuller test** istatistiği -2.935200 , %1, %5 ve %10 **MacKinnon Kritik Değerleri**'nden mutlak değer olarak küçüktür. Bu durumda Dış ticaret hacmi serisinin birinci farkını alınır ve tekrar birim kök testine tabi tutulur. Birinci farkın birim kök testi aşağıda verilmiştir.

DTH

ADF Test Statistic	-5.005703	1% Critical Value*	-3.8572
		5% Critical Value	-3.0400
		10% Critical Value	-2.6608
*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.			

Yukarıdaki E-views çıktısında dış ticaret hacmi serisinin durağan olduğu görülmektedir. Çünkü **Dickey-Fuller test** istatistiği -5.005703 , %1, %5, ve %10 **MacKinnon Kritik Değerleri**' den mutlak değer olarak büyüktür. Sonuçta dış ticaret hacmi serisi birinci dereceden durağandır.

DK

ADF Test Statistic	-2.237902	1% Critical Value*	-3.8304
		5% Critical Value	-3.0294
		10% Critical Value	-2.6552
*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.			

Yukarıdaki E-views çıktısında Döviz kuru serisinin durağan olmadığı görülmektedir. Çünkü **Dickey-Fuller test** istatistiği -2.237902 , %1, %5 ve %10 **MacKinnon Kritik Değerleri**' den mutlak değer olarak küçüktür. Bu durumda Döviz kuru serisinin birinci farkını alınır ve tekrar birim kök testine tabi tutulur. Birinci farkın birim kök testi aşağıda verilmiştir.

DK

ADF Test Statistic	-5.357313	1% Critical Value*	-3.8572
		5% Critical Value	-3.0400
		10% Critical Value	-2.6608
*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.			

Yukarıdaki E-views çıktısında Döviz kuru serisinin durağan olduğu görülmektedir. Çünkü **Dickey-Fuller test** istatistiği -5.357313, %1, %5 ve %10 **MacKinnon Kritik Değerleri**'nden mutlak değer olarak büyüktür. Sonuçta döviz kuru serisi birinci dereceden durağandır.

Tablo 2: Genişletilmiş Dickey Fuller Birim Kök Analizi(ADF)

Sabit terimli	Sabit terimli ve trendli							
	MacKinnon Kritik Değerleri				MacKinnon Kritik Değerleri			
Değişkenler	ADF	1%	5%	10%	ADF	1%	5%	10%
DTH	-2.935200	-3,5121	-2,8972	-2,5855	-3.437100	-4.0742	-3,4652	-3,1589
DK	-2.237902	-3,5121	-2,8972	-2,5855	-2.678243	-4.0742	-3,4652	-3,1589
DDTH	-5.005703	-3,5121	-2,8972	-2,5855	-5.245867	-4.0742	-3,4652	-3,1589
DDK	-5.357313	-3,5121	-2,8972	-2,5855	-5.221684	-4.0742	-3,4652	-3,1589

ADF testinden elde edilen bulgular çerçevesinde, Tablo 2' de görüldüğü gibi, değişkenlerin orijinal değerlerine ait ADF istatistiklerinin mutlak değerleri, çeşitli anlamlılık düzeylerindeki Mac Kinnon kritik değerlerinin mutlak değerlerinden büyük olmaktadır.

B) KORELASYON ANALİZİ

Korelasyon yöntemi, iktisadi değişkenler arasında varolan ilişkileri ölçmek için kullanılan diğer bir yöntemdir. Değişimleri rakamla ifade edilen olaylar arasındaki ilişkiler korelasyon analizi metoduyla incelenebilir. Korelasyon, iki veya daha çok değişken arasındaki ilişkinin derecesi olarak tanımlanabilir. Tesadüfi etkiler altında bulunan kollektif nitelikteki olaylar arasındaki ilişkiyi açıklamada kullanılan korelasyon kavramı istatistikte önemli bir rol

oynamakta ve kantitatif değişkenlerin incelendiği tüm alanlara başarı ile uygulanabilmektedir³.

Tablo 3: Korelasyon Analizi

	DK	DTH
DK	1.000000	0,246378
DTH	0,246378	1.000000

* Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Tablo 3’de bağımlı ve bağımsız değişkenlerin birbirini etkileme oranı gösterilmektedir. Tabloya göre, 1980-2000 yılları arasındaki Türk ekonomisine ilişkin olarak yapılan bu gözlemler, döviz kurunun dış ticaret hacmini olumlu yönde etkilediğini göstermektedir. Özellikle 1983 yılından sonra döviz kurunun dış ticaret hacmi üzerindeki etkisi belirgin bir biçimde ortaya çıkmaktadır. 1980’li yıllarla birlikte sürekli olarak artan bir enflasyon yaşanmıştır. Özellikle finansal liberalizasyonun gerçekleştirildiği 1990’lı yıllarda enflasyon daha yüksek seviyelerde seyretmeye başlamıştır. Bu durum ekonomideki en büyük belirsizliği beraberinde getirmektedir. Bu belirsizlik beraberinde yatırım maliyetlerini arttırmaktadır. Bu da iç talepte bir gerileme meydana getirmektedir. Genel olarak açıklanmaya çalışılan döviz kurunun dış ticaret hacmini olumlu yönde etkilediği görüşü yapılan ekonometrik çalışmalar tarafından da desteklenmektedir.

Türk ekonomisinde döviz kuru ile dış ticaret hacmi arasındaki ilişkiye bakıldığında 0,246378 oranla iki değişken arasında pozitif bir ilişki bulunduğu görülmektedir. Türkiye’de 1980 yılından sonra alınan ekonomik önlemlerle ekonominin dışa açılması ile ihracatın sürüklediği sanayileşme stratejisi benimsenmiştir. Bununla birlikte emek yoğun sektörlerde gelişen ekonomisi ile dış dünyada rekabet edemeyen Türkiye, teknoloji yoğunluklu sanayileşmek için sermaye ihtiyacını karşılayamadığından bir takım zorluklarla karşılaşmıştır. Çeşitli dönemler kura müdahale ile bir üretim ve ihracat hamlesi

³ A. KOUTSOYİANNİS, *Ekonometri Kuramı*, Verso Yayınları, Ankara, 1989, s.30

başlatmış, ancak görece rekabet gücünü kaybetmemek için firmalara verdiği vergi ve benzer konularda ki tavizlerle, ülkenin ihracattan sağlayacağı faydayı uzun süreli gerçekleştirememiştir. Türkiye'nin dünya ticaret trendine ayak uydurması, pazar payını artırırken, bundan sağlayacağı yararı azaltmaması gerekir. Türkiye'nin dış pazarlarda rekabet edebilmesi için istikrarlı büyümeyi sağlaması, bunun için de sanayi üretimini artırması gerekmektedir.

C) REGRESYON ANALİZİ

Ele alınan olaylar arasında belirlenen ilişkilerin teorik olarak gösterilmesi regresyon analizi ile yapılmaktadır. Regresyon analizi birden fazla değişken ve bunlar arasındaki bağıntıların incelenmesinde kullanılan bir yöntemdir. Üzerinde durulan değişkenlerden bağımlı değişken y , bağımsız değişken x ise, $y=f(x)$ şeklindeki fonksiyona regresyon denir⁴.

$$y = b_0 + b_1 X_1 + u$$

$$dk = b_0 + b_1 dth + u$$

dk= döviz kuru (bağımlı değişken)

dth=dış ticaret hacmi (bağımsız değişken)

b₀: Doğrunun y-eksenini kestiği yer

b₁: Doğrunun eğimi veya regresyon katsayısı

u: Şansa bağlı hata değeri

Burada b_0 ve b_1 değerleri tüm popülasyon verileri kullanılarak hesaplanan teorik değerlerdir. Ancak yine de dikkate alınmayan bağımsız değişkenler olabileceğinden, verilerin rassal (şansa bağlı) değişimlerini gösteren hata değeri (u) modele eklenmiştir.

Birim kök testleri sonucu DTH ve DK serilerinin eşbütünleşen seriler olduğu ortaya çıkmıştır, çünkü her iki seri de birinci dereceden durağandır (bütünleşendir). Bu iki seri arasında yapılacak olan bir regresyon analizi bize gerçek bir ilişkiyi gösterir. Döviz kuru değişkeninin bağımlı değişken ve dış ticaret hacmi açıklayıcı değişken

⁴ Recep TARI, *Ekonometri*, Alfa Yayınları, İstanbul, 2001, ss.44-45

olarak alındığında ve regresyon analizi uygulandığında aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir.⁵

Tablo 4: Regresyon Analizinin Sonuçları

Dependent Variable: D(DK)				
Method: Least Squares				
Date: 01/01/01 Time: 09:44				
Sample(adjusted): 1982 2000				
Included observations: 19 after adjusting endpoints				
Convergence achieved after 27 iterations				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(DTH)	2.307026	0.677560	3.404902	0.0036
C	-0.320302	5.327042	-0.060128	0.9528
AR(1)	-0.288355	0.237277	-1.215264	0.2419
R-squared	0.553331	Mean dependent var		0.100000
Adjusted R-squared	0.497498	S.D. dependent var		42.05138
S.E. of regression	29.80913	Akaike info criterion		9.771446
Sum squared resid	14217.35	Schwarz criterion		9.920568
Log likelihood	-89.82873	F-statistic		9.910369
Durbin-Watson stat	2.135527	Prob(F-statistic)		0.001584

Yukarıdaki E-views çıktısında dış ticaret hacmi ile döviz kuru arasında anlamlı bir regresyon analizi bulunmuştur. Bu analize göre $R^2=0.553331$ olarak elde edilmiştir. Bu sonuca göre, döviz kurunda meydana gelen değişimin %16'ı dış ticaret hacminde meydana gelen değişimlerle açıklanmaktadır. Modelin açıklanma gücü yüksek olup, regresyon doğrusunun gözlemlere uyumu oldukça iyidir. $DW=2.135527$ olarak elde edilmiştir. Durbin Watson istatistiği bir regresyonda artıklar arasında otokorelasyon olup olmadığını saptamada kullanılan bir ölçüttür. Burada elde edilen DW'nin değeri tablodaki değerden büyük olduğundan dolayı kabul edilmektedir. F istatistiği 9.910369 olarak elde edilmiştir. Bağımsız değişkenlerin bağımlı değişken üzerinde etkili olup olmadıklarını anlamak için F testi uygulanmaktadır. Seçilen belli bir anlam düzeyi ve açıklayıcı değişken sayısı ile serbestlik derecesine göre F tablosundan bir tablo F değeri bulunur. Elde edilen F değeri, tablo F değerinden küçükse

⁵ D.A., DICKEY and W.A., FULLER, "Likelihood Ratio Statistics For Autoregressive Time Series With A Unit Root", *Econometrica*, 49, 1981, ss.1057-1072.

hipotez kabul, büyükse reddedilir. Burada $F_{hes.}=9,910369 > F_{tab.}=3,24$ olduğundan, hipotez red edilir, alternatifi kabul edilir. Başka bir ifade ile regresyon bütünüyle anlamlıdır. Açıklayıcı değişken olan DTH'nin katsayısı 2.307026 olarak bulunmuş ve t test istatistiği $p=0.0000 < 0,05$ düzeyinde anlamlıdır. Başka bir ifade ile $t_{hes} = 3.404902 < t_{tab} = 1,725$ olduğundan, hipotezi kabul edilmektedir. Bu durumda enflasyon oranı, dış ticaret hacmini negatif yönde etkileyen önemli bir değişken olmaktadır.

Türkiye'de döviz kuru ile dış ticaret hacmi arasında pozitif yönde bir ilişki bulunmaktadır, yani döviz kuru arttıkça dış ticaret hacminde de bir artış gözlenmektedir. Döviz kuru ile dış ticaret hacmi ilişkisi, büyümenin sürekliliği açısından da önemlidir. Makro ekonomik politikaların başarısı uzun dönemde sürdürülebilir bir büyüme performansı ile ölçülmektedir. 1989 yılında, liberalizasyon programının yürürlüğe girmesinden sonra oldukça tutarlı götürülebilir gelirler politikasının da gevşetilmesiyle, hem tüketim ağırlıklı bir büyümenin kaynaklarından biri harekete geçirilmiş, hem de mali genişlemenin finansmanı için sermaye hareketlerini kullanmanın önü açılmıştır. Mali disiplin sağlanmadan sermaye hareketlerinin serbest bırakılması faizin yüksek seyrini kaçınılmaz kılarken, sermaye girişleri, yüksek faiz hadleri ve kurda TL'nin değer kaybına yönelik politikaların izlenmeyeceği beklentisiyle yüksek düzeylerde seyretmeye devam etmiştir. Ancak ekonomideki kırılmanın yapısal olarak artıyor olması sermaye hareketlerini gerçekleştiren yatırımcıları gittikçe daha çekingen, dolayısıyla daha yüksek bir risk primi talep eder konuma getirmiştir. Böyle bir ortamda sermaye girişinin devam etmesini sağlamak için döviz kuru üzerindeki baskı devam etmiş ve böylece TL daha da değerlenmiştir. Bütün bu gelişmelerle birlikte sabit sermaye yatırımları ekonomik büyümeyle bir paralellik arz etmektedir.

Bu değişkenler regresyon denklemi ile ifade edilecek olursa aşağıdaki bağıntı bulunur.

$$DK = b_0 + b_1 DTH + u$$

$$DK = 2.307026 + 3.404902 \times DTH + u$$

Sonuç olarak, bu uygulamada değişkenlerin zaman serisi bakımından regresyonun gerçek olduğu birim kök testleri ile ortaya

konulmaktadır. Ayrıca her açıklayıcı değişkenin hangi oranda açıklanan değişkene etki yaptığı açıklanmaktadır.

D) KO-ENTEGRASYON ANALİZİ

Teorik olarak birbirleriyle ilişkili olduğu düşünülen çok sayıda ekonomik değişkenden iki veya daha fazlasının birlikte hareket edip etmediğinin ko-entegrasyon analizi çerçevesinden tespit etmek mümkündür. Ko-entegrasyon analiz yönteminin iktisatçılar için asıl önemi rakip iktisat teorilerinin test edilmesine olanak tanınmasıdır. Ko-entegrasyon yönteminde Türkiye'nin, döviz kuru ile dış ticaret hacmi tek tek test edilmektedir. Test sonucunda ko-entegrasyon ilişkisinin varlığı bulunursa (yani değişkenler arasında uzun dönem teorik ilişkisinin varlığı söz konusu ise) bunun anlamı söz konusu iki ekonometrik değişken arasında öngörülen neden-sonuç ilişkisinin Türkiye için doğrulandığıdır⁶.

Burada kullanılan ko-entegrasyon yöntemi Engle ve Granger (1987)'de literatüre sunulan klasik yöntemdir. Buna göre, ilk aşamada aşağıdaki uzun dönem denkleminin en küçük kareler yöntemi(EKKY) ile regresyon tahmini gerçekleştirilir⁷:

$$X_t = a_0 + a_1 Y_t + u_t \quad (8)$$

$$Y_t = b_0 + b_1 X_t + u'_t \quad (9)$$

Regresyonlarından biri kullanılarak yapılabilmektedir. Bu regresyonlardan biri bulunarak, onun yardımı ile e_t hata terimleri elde edilir. Buna göre,

$$e_t = \delta_{e,t-1} + v_t \quad (10)$$

olarak elde edilebilir. Burada X ve Y, aralarında uzun dönem teorik nedensellik ilişkisi yani ko-entegrasyon ilişkisi arandığı iki değişkeni; a_0 ve b_0 sabit terimleri; a_1 ve b_1 ise, regresyon tahmin katsayılarını; u_t ve u'_t ise regresyon hata terimlerini göstermektedir.

⁶ Nebiye YAMAK ve Yakup KÜÇÜKKALE, 'Türkiye'de Kamu Harcamaları Ekonomik İlişkisi', *İktisat, İşletme ve Finans Dergisi*, Sayı:131, 1997, ss.8-9

⁷R.F., ENGLE and W.J. GRANGER, "Cointegration and Error Correction: Representation, Estimation and Testing", *Econometrica*, 55, 1992, pp.255 - 276.

Tablo 5: Johansen-Juselius Ko-Entegrasyon Test Sonuçları

Değişkenler	Eigenvalue	Olabilirlik Oran testi	Kritik Değer (% 5)	Kritik Değer (%1)	Koentere vektör
DK	0.556606	17.72091	15.41	20.04	$r \leq 0$
DTH	0.112533	2.268300	3.76	6.65	$r \leq 1$

*Eviews Programında Koentegrasyon Analiz Sonuçları

Tablo 5’de verilen ko-entegrasyon bulguları, seriler arasında uzun dönemli bir ilişkinin varlığına işaret etmektedir. Bu sonuca değişkenler bazlı analiz için, olabilirlik oran istatistiği değerleriyle %5 ile %1 yanılma düzeyindeki tablo değerlerinin karşılaştırılması ile ulaşılmıştır. 1,2, tane ko-entegrasyon denklemi yazılabilir. Şeklindeki hipotezler olabilirlik oran istatistiği değerlerinin %5 ile %1 düzeyinde tablo değerlerinden büyük bir değer olmaları nedeniyle red edilmektedir. Dolayısıyla seriler arasında iki tane ko-entegrasyon denklemi yazılabilmekte yani uzun dönemli bir ilişki mevcut bulunmaktadır. Böylece değişkenler arasındaki nedensellik ilişkilerinin araştırılması gereği ortaya çıkmaktadır.

E) GRANGER NEDENSELLİK TESTİ BULGULARI

Gecikmeli değişkenlerin incelendiği bir regresyon modelinde incelenebilecek bir diğer konu da, ekonomide bir ilişki zaman serisi verileri kullanmak suretiyle araştırıldığında ilişkide nedensellik bulunup bulunmadığının ortaya konulmasıdır. Granger Nedensellik Testi (Granger Causality Test) bu amaç için geliştirilmiş bir yöntemdir. Nedensellik testi Keynesgil makro-ekonomik teori ve Granger testi ile açıklığa kavuşturulabilir. Bu çalışmanın asıl amacı dış ticaret hacmi ile döviz kuru arasındaki ilişkinin ne yönde etkilendiği hipotezini Türkiye açısından test etmektir. Çalışmada kullanılan yöntem “Granger Nedensellik Testi”dir. Ekonomik değişkenler arasındaki sebep-sonuç ilişkileri nedensellik testleri ile araştırılmaktadır. Dış ticaret hacmi-döviz kuru arasında karşılıklı bir belirlenme ilişkisinin olması, bunun nedenselliğin yönünü araştırmak üzere granger nedenselliği test etmeye yöneltecektir. Dolayısıyla ikinci olarak, döviz kuru göstergeleri ile dış ticaret hacmi arasında bir nedensellik irdelemesi yapılacaktır. Bu suretle, Granger’s Causality

Test aracılığı ile, değişkenler arasında ilk önce bir ilişki olup olmadığı, ve varsa bu ilişkinin yönü tespit edilmeye çalışılacaktır⁸.

Granger tarafından 1969 yılında başlatılan iktisatta nedensellik testlerde, Y ve X gibi değişkenler arasındaki nedensellik ilişkilerinin yönü belirlenmeye çalışılmaktadır. Burada iki değişken arasında şu dört farklı durumdan hangisinin geçerli olduğu araştırılmaktadır⁹.

1. $Y \leftarrow X$ (X, Y'yi etkilemekte)
2. $Y \rightarrow X$ (Y, X'i etkilemekte)
3. $Y \leftrightarrow X$ (her ikisi de birbirlerini etkilemektedir)
4. $Y \leftrightarrow X$ (aralarında bir nedensellik yoktur.)

Bir önceki kısımda değişkenlere ait serilerin koentegre oldukları tespit edilmişti. Bu durum ise değişkenler arasında bir nedensellik olabileceği işaretini vermektedir. Bu yüzden bunu tespit edebilmek amacıyla daha evvel de belirtildiği gibi Granger Nedensellik Test'i uygulanacaktır. Granger Nedensellik F dağılımı takip ettiğinden F testi kullanılacaktır. Granger Nedensellik Test'inde nedenselliğin yönünü bulabilmek amacıyla gecikmeli değişkenler kullanmak gerekmektedir. Dolayısıyla, buradaki analizde değişkenlerin gecikmeli değerleri 2 yıl gecikmeli olarak analizlere dahil edilmiştir¹⁰.

$$DK = a_o + \sum_{i=1}^2 a_i dk_{t-i} + \sum_{i=1} b_i dth_{t-i} + u_t \quad (11)$$

$$DTH = b_o + \sum_{i=1}^2 b_o dth_{t-i} + \sum_{i=1}^2 a_i dk_{t-i} + u_t \quad (12)$$

⁸ W.J., GRANGER, "Investigating Causal Relations By Econometric Models and Cross Spectral Methods", *Econometrica*, 1969, pp.424-438.

⁹ Recep TARI, "Türkiye'de Enflasyon-Ücret İlişkisi (Ekonometrik Analiz)", *Kocaeli Üniversitesi İİBF Dergisi*, Sayı:2, 1998, s.64

¹⁰ A., HALL, "Testing For A Unit Root In Time Series With Pretest Data Based Model Selection", *Discussion Paper*, Dept. of Economics NCSU, 1990, pp.23-27

Burada DK, döviz kuru, DTH, dış ticaret hacmi olarak ele alınmıştır. Döviz kuru ile dış ticaret hacmi arasında nedensellik ilişkisi için 1 ve 2 nolu denklemler kullanılmıştır¹¹.

$$\text{Test edilen hipotezler sırasıyla } \sum_{i=1}^2 b_i = 0 \text{ ve } \sum_{i=1}^2 a_i = 0$$

şeklinde. Bu hipotezler,

- 1.denklemden DK'dan DTH'ne nedensellik olmadığı
- 2.denklemden DTH'den DK'na nedensellik olmadığı

anlamına gelmektedir. Bunların alternatifleri olan $\sum_{i=1}^2 b_i \neq 0$ ve

$\sum_{i=1}^2 a_i \neq 0$ ise ilgili değişkenler arasında nedensellik ilişkisi olduğunu ifade eder. Bu hipotezlerin testinde F değeri hesaplanır. Burada karşılaştırmada kullanılacak tablo F değeri $F_{\alpha}(m, n-k)$ olarak bulunur.

Tablo 6: Granger Nedensellik Testi Sonuçları

Denklemler	İlişkilerin Yönü	Hesaplanan F değerleri	Kritik F değerleri	Anlamlılık düzeyi
1. denklem	DK→DTH	5.92258	3.15	0.01368
2. denklem	DTH→DK	3.44640	3.15	0.07973

$$F_{\alpha}(m, n-k) = 0,05 (2, 82) = 3.15$$

Hesaplanan F değeri ile tabloda bulunan F değeri karşılaştırılarak bir sonuç bulunmaktadır. Hesaplanan F değeri, Tablo 6'da bulunan F değerinden küçük ise, DK'dan DTH'ne doğru bir nedensellik olmadığı hipotezi kabul edilir. Hesaplanan F değeri tablodan bulunan F değerinden büyük ise, hipotez red edilerek, DTH'den DK'na nedensellik vardır şeklindeki alternatif hipotez kabul edilir. Tablo 6'da denklemlere ait F değerleri, kritik F değerini

¹¹ Recep TARI, "Türkiye'de Enflasyon, Faiz ve Döviz Kuru Arasındaki Nedensellik İlişkileri (Ekonometrik Analiz:1973-1995 Dönemi)", *Kocaeli Ünv.İİBF Dergisi*, Cilt:1, Sayı:1, 1997, s.227

geçmekte; bu nedenle değişkenler arasında nedensellik ilişkisi olmaktadır¹².

$F_{hes.}=5,92258 > F_{tab.} 3,15$ olduğundan, hipotez red edilip, alternatifini kabul edilmektedir. Yani DK'dan DTH'ne doğru bir nedensellik ilişkisi vardır.

$F_{hes.}=3,44640 > F_{tab.} 3,15$ olduğundan, hipotez red edilip, alternatifini kabul edilmektedir. Yani DTH'den DK'na doğru bir nedensellik ilişkisi vardır.

Başka bir ifade ile, döviz kuru ile dış ticaret hacmi arasında iki yönlü bir nedensellik ilişkisi ortaya çıkmıştır. Yani, dış ticaret hacmi döviz kurunu etkilediği gibi; döviz kuru da dış ticaret hacmini etkilemektedir.

Türkiye ekonomisinde 1980-2000 dönemi için döviz kurunun dış ticaret hacmine etkisi ve değişkenler arası etkileşim yolları yıllık veriler kullanarak test edilmiştir. Nedensellik ilişkilerin test edilmesinde, testlerin üzerinde gerçekleştirdiği modelin tanımlanması testlerin doğruluğu açısından önemlidir. Kısaca açıklamaya çalışılan teorik yaklaşımın sonuçları ile paralellik göstermektedir. Yapılan nedensellik testi sonucunda anlamlı bir ilişki bulunmuş ve döviz kurunun dış ticaret hacmini etkilediği ortaya çıkmıştır. Elde edilen sonuçlar değişkenler arasında etkileşimin olduğu göstermektedir.

IV. SONUÇ

Dünyada küreselleşmeyle birlikte sermaye hareketleri daha da önem kazanmış ve ülkelerin dünyayı tek pazar olarak görmelerine sebep olmuştur. Türkiye'nin bu süreci iyi değerlendirmesi istikrarlı bir makroekonomik ortam yaratması ve rekabet gücünü ön plana çıkartan bir ekonomi politikası uygulanmasına bağlıdır. Bu bağlamda, Türkiye'de makro ekonomik istikrarın tesis edilmesinin yanı sıra, orta ve uzun dönemli perspektif çerçevesinde dış ticaret stratejisi ve politikalarının uygulanması gerekir. Bu çerçevede, enflasyonun neden olduğu belirsizliklerin ortadan kaldırılması ve diğer makro ekonomik dengesizliklerin giderilmesi gerekmektedir.

¹² Recep TARI "Türkiye'de Enflasyon-Ücret İlişkisi (Ekonometrik Analiz)", *Kocaeli Üniversitesi, İİBF Dergisi*, Sayı:2, 1998, ss.64-65.

1980-2000 Yılları arasında kalan dönemde Türkiye ekonomisine ilişkin olarak yapılan bu gözlemler, enflasyonun dış ticaret hacmini olumsuz yönde etkilediğini göstermektedir. Özellikle 1983 yılından sonra enflasyonun dış ticaret üzerindeki olumsuz etkisi belirgin bir şekilde ortaya çıkmaktadır. Özellikle finansal liberalizasyonun gerçekleştirildiği 1990'lı yıllarda enflasyon daha yüksek seviyelerde seyretmeye başlamıştır. Bu durum ekonomideki en büyük belirsizliği oluşturmuştur.

Bu çalışmada Türkiye'de döviz kuru, dış ticaretin ilişkisi 1980-2000 döneminde incelenmiştir. Değişkenler olarak döviz kuru, dış ticaret hacmi ilişkisi araştırılmıştır. Bu amaçla önce iktisadi analiz ile değişkenlere ait serilerin bir ön analize tabi tutulmuştur. Çünkü ekonomik istikrarın sağlanmasında değişkenlerin önceden tahmini çok önem taşır. Gecikmiş müdahaleler hem ekonomiye daha büyük maliyet yüklemekte, hem de bunların etkinliği düşük olmaktadır. İktisadi analizde önce her bir değişken yıllık dönemler şeklinde ayrı ayrı incelenmiş ve daha sonra birbiriyle karşılaştırarak tablo ve grafik şeklinde incelenmiştir. Elde edilen sonuçlar döviz kuru ve dış ticaret hacminin olumlu yönde bir etkileşim içinde olduğunu ve değişkenlerin birbiriyle anlamlı ve ekonometrik modele uygun ilişki içinde olduklarını göstermiştir. Ekonometrik analizde, önce birim kök testi ile değişkenlere ait serilerin durağan olup olmadıkları araştırılmıştır. Modelde kullanılan döviz kuru, dış ticaret hacmi, değişkenlerin orjinal değerleri durağan çıkmışlardır. Daha sonra değişkenler arasında regresyon ve korelasyon analizleri yapılmıştır. Bir de durağanlığı sağlanan değişkenler arasında ko-entegrasyon testi yapılmıştır. Analiz sonucunda değişkenlerin ko-entegre oldukları başka bir ifade ile uzun dönemli bir ilişkiye sahip oldukları görülmüştür. En sonunda nedensellik testi yapılarak, bu ilişkinin yönü araştırılmıştır. Buna göre yapılan araştırmada aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır:

Türkiye'de 1980-2000 döneminde döviz kurundaki artış dış ticaret hacmini olumlu yönde etkilemiştir. Yani döviz kuru ile dış ticaret hacmi arasında uzun dönemde anlamlı ve pozitif bir ilişki vardır. Döviz kuru arttıkça dış ticaret hacmi de artmaktadır.

KAYNAKÇA

- AKKAYA, Şahin, "Türkiye'de Enflasyon-Faiz Oranı İlişkisi: 1988-1997", (henüz yayınlanmadı), *III. Ulusal Ekonometri ve İstatistik Sempozyumu*, 29-30 Mayıs 1997, Uludağ Üniv., Bursa.
- ALKINOĞLU, Lale, "Türkiye'de Uygulanan İstikrar Politikaları ve Sonuçları", *Erciyes Üniversitesi, İ.İ.B.F. Dergisi*, Sayı:15, 1999
- BARTH, J.R. and James, T.B., "Cost Push Versus Demand-Pull Inflation", *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol:7, No:3, 1975.
- BRAUN, Miguel And Rafel Di TELLA, "Inflation and Corruption", *NBER Working Paper Series*, March 20, 2001
- ÇOLAK, Ertuğrul, "Zaman Serilerinde Eşbütünleşim (Cointegration)", *Bilim Dergisi*, Ankara, Sayı:2, 2001.
- DICKEY D.A. and W.A. FULLER, "Likelihood Ratio Statistics for Autoregressive Time Series With Unit Root", *Econometrica*, 49,1998.
- D.İ.E., İstatistiki Göstergeler
- ENGLE R.F. and W.J. GRANGER, "Cointegration and Error Correction: Representation, Estimation and Testing", *Econometrica*, 55, 1992.
- FULLER W.A., *Introduction to Statistical Time Series*, John Wiley Sons, Inc., New York, 1976.
- GRANGER, C.W.J., Investigating Causal Relations By Econometric Models and Cross Spectral Methods, *Econometrica*, 1969.
- GRİMES, A., "The Effect of Inflation on Growth: Some International Evidence", *Weltwirtschaftliches Archive*, 127, 1991.
- GÜVEN, Samih, "Türkiye'de Banka Kredileri ve Büyüme İlişkisi", *İktisat İşletme ve Finans Dergisi*, 2002
- HALL A., "Testing for a unit root in time series with pretest data based model selection", *Discussion Paper*, Dept. of Economics NCSU, 1990.

- JOHANSEN S., "Statistical Analysis of Cointegration Vectors", *Journal of Economics Dynamics and Control*, 12, 1988.
- KOUTSOYIANNIS, A., *Ekonometri Kuramı*, Ankara, Verso Yayınları, 1989.
- MUTER, Şener, "Mali Kriz ve Reel Sektöre Etkileri", *İşveren Dergisi*, XXXV-4, 2001.
- TARI, Recep, *Ekonometri*, İstanbul, Alfa Yayınları, 2001.
- TARI, Recep, "Türkiye'de Enflasyon-Ücret İlişkisi (Ekonometrik Analiz)", *Kocaeli Üniversitesi, İİBF Dergisi*, Sayı:2, 1998.
- TARI, Recep, "Türkiye'de Enflasyon, Faiz ve Döviz Kuru Arasındaki Nedensellik İlişkileri (Ekonometrik Analiz:1973-1995 Dönemi)", *Kocaeli Üniv. İİBF Dergisi*, Cilt:1, Sayı:1, 1997.
- TERZİ, H., ve A., ZENGİN, "Kur Politikasının Dış Ticaret Dengesini Sağlamadaki Etkinliği: Türkiye Uygulaması", *Ekonomik Yaklaşım*, 10, 33 (Yaz), 1999.
- YAMAK Nebiye ve Yakup KÜÇÜKKALE "Türkiye'de Kamu Harcamaları Ekonomik İlişkisi", *İktisat, İşletme ve Finans Dergisi*, Sayı:131, 1997.