

## **TÜRKİYE'YE GELEN YABANCI TURİST SAYISI, AMERİKAN DOLARI KURU VE EKONOMİK KRİZ YILLARI ARASINDA BİR GRANGER NEDENSELLİK İLİŞKİSİ ANALİZİ**

Volkan SEVİNÇ\*

### **A GRANGER CAUSALITY ANALYSIS BETWEEN THE NUMBER OF FOREIGN TOURISTS VISITING TURKEY, THE US DOLLAR EXCHANGE RATE AND THE YEARS OF ECONOMIC CRISIS**

#### **Öz**

Turizm geliri, Türk ekonomisini etkileyen faktörlerden biridir. Bir ülkeyi ziyaret eden yıllık turist sayısı çeşitli ekonomik ve sosyal faktörlerden etkilenebilir. Amerikan Doları dünya ticaretinde yaygın olarak kullanılan bir para birimidir. Bu çalışmada, zaman serileri ve Granger nedensellik analizi hakkında bilgi verildikten sonra, 1978-2011 yıllarına ait döviz birimi olarak seçilmiş Amerikan Doları reel kuru, Türkiye'yi ziyaret eden yıllık turist sayısı ve Türkiye'deki ekonomik kriz zamanları arasındaki ilişki Granger nedensellik analizi yoluyla incelenmektedir. Gerçekleştirilen analiz sonucunda Amerikan Doları kuru ile Türkiye'ye gelen yabancı turist sayısı arasında bir Granger nedensellik ilişkisi bulunmadığı, ancak ekonomik krizin Dolar kurunun bir Granger nedeni olduğu ortaya çıkmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Granger nedensellik analizi, Turizm ve döviz kuru, Birim kök testleri

#### **Abstract**

Tourism revenue is one of the factors affecting the Turkish economy. The number of tourists visiting a country every year may be affected by some economic and social factors. The exchange rate of the US dollar is a currency which is globally used in trade. In this paper, after giving a brief methodology of the causality analysis, the causality relationship between the US dollar exchange rate, the number of foreign tourists visiting Turkey province and the years of economic crisis in Turkey is examined through a Granger causality analysis based on the data collected for the years between 1978 and 2011. At the end of

---

\* Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Fen Fakültesi, İstatistik Bölümü, e-posta: vsevinc@mu.edu.tr

the analysis it is determined that there is no Granger causality relationship between the American Dollar exchange rate and the number of foreign tourists visiting Turkey. However economic crisis is a Granger cause of the American Dollar exchange rate.

**Keywords:** Granger causality analysis, Tourism and exchange rate, Unit root tests

## 1. Giriş

Turizm sektörü, dünyadaki birçok ülke için bir gelir kaynağıdır. 2012 TÜİK verilerine göre Türkiye, GSYH'sının %2.4'ünü turizmden elde etmektedir. Turizm sektöründe döviz kurunun önemli bir faktör olduğu açıkça söylenebilmesine karşın, döviz kuru ve ülkeye gelen turist sayısı arasında istatistiksel bir nedensellik olup olmadığının araştırılması gereklidir. Bu kapsamda, Türkiye'ye gelen yıllık ziyaretçi sayısı ve yıllık döviz kuru verileri, zaman serileri yapısında ele alınıp uygun bir nedensellik modeli ile incelendiğinde, döviz kurundaki artış veya azalışın, ziyaretçi sayısındaki artış ya da azalışa neden olup olmadığı belirlenebilir.

Bu çalışmanın başlangıcında zaman serileri kavramı açıklanmış, zaman serilerinde durağanlık ve durağanlık koşulu konusunda bilgi verilmiştir. Daha sonra nedensellik kavramı tanıtılmış ve nedensellik testlerinden Granger Nedensellik Testi sunulmuştur. Uygulama kısmında ise, 1978-2011 yılları arasında Türkiye'ye gelen yıllık turist sayısı, analizde kullanılacak döviz kuru olarak saptanmış olan Amerikan Doları yıllık reel kuru ve Türkiye'nin söz konusu yıllar içerisinde karşılaştığı ekonomik kriz zamanları arasında bir Granger nedensellik analizi gerçekleştirilmiştir.

## 2. Literatür

Döviz kuru ve turizm ile ilgili yapılmış çeşitli çalışmalar mevcuttur. Örneğin, Toh, Khan ve Ng (1997) Singapur'da yaptıkları çalışmada döviz kuru ile turizm gelirleri arasında bir regresyon ilişkisi oluşturmuşlardır. Webber (2001) Avustralya turizm talebindeki eş bütünleşme ve döviz kuru dalgalanmasını konu alan bir çalışma yapmıştır. Dritsakis (2004), Yunanistan'da turizm gelirleri ile döviz kuru arasında bir Granger nedensellik ilişkisi saptamıştır. Mervar ve Payne (2007) Hırvatistan'da 1994 ve 2004 yılları arasında turizme olan talepte döviz kurunun etkisinin düşük olduğunu bulmuşlardır. Tang (2011),

Malezya turizm gelirleri ve döviz kuru arasındaki Granger nedensellik ilişkisi saptamışlardır. Kasimati (2011), turizmin Yunanistan ekonomisine etkisini inceleyen kointegrasyon ve Granger nedensellik analizine dayalı bir çalışma yapmıştır. Çalışmada gayri safi milli hasıla ve turist sayısı arasında bir Granger nedensellik ilişkisi bulunamadığı ifade edilmiştir. Seo, Park ve Boo (2010) Kore'den yurt dışı turizm amaçlı seyahat edenlerin taleplerine yönelik, döviz kuru ili ilgili bir Granger nedensellik analizi çalışması gerçekleştirmiştir. Türkiye'de ise, Demirel ve Erdem (2004) döviz kurlarındaki dalgalanmaların Türk ihracatına etkilerini incelemişlerdir. Işık (2010), yabancı ziyaretçi harcaması ve turizm gelirleri arasında eş bütünleşme analizi yapmıştır. Akar (2012), İki değişkenli GARCH yaklaşımı ile turizmde talep ve döviz kuru konulu bir çalışma gerçekleştirmiştir.

### **3. Zaman Serileri ve Nedensellik Analizi**

Kronolojik sırayla elde edilen verilere sahip değişkenlere zaman serisi adı verilmektedir. Genel olarak zaman serisi, T örnekleme büyüklüğü olmak üzere  $Z_t$ ,  $t=1,2,\dots,T$  biçiminde gösterilir. Buna göre ilk gözlemlenen veri  $Z_1$ , ikinci gözlemlenen veri  $Z_2$ , son gözlemlenen veri  $Z_T$  ile ifade edilmektedir. Olasılık teorisinde zaman serisi  $\{Z_{t1}, Z_{t2}, \dots, Z_{tT}\}$  sonlu bir rasgele değişkenler kümesi olup  $\{Z(\omega, t): t=0, \pm 1, \pm 2, \dots\}$  stokastik sürecinden üretilmektedir.  $Z(\omega, t)$  stokastik süreci bir örnekleme uzayında tanımlı zamana ait bir rasgele değişkenleri içeren bir küme olmaktadır. Bu tanımdaki  $\omega$  değişkeni bir dönemde birden çok gözlem elde edildiğinde kullanılmaktadır (Kadılar, 2005).

Zaman serisi verisine dayalı ekonometrik modellerde, serilerin zaman serisi özelliklerinin belirlenmesi ve bu özelliklerin dikkate alınması gerekir. Bilindiği gibi iktisadi zaman serileri, trend, mevsim, konjonktür ve düzensiz hareketlerin etkisi altındadır. Verilerin zaman serisi özellikleri genel olarak iki başlık altında incelenir. Bunlar, deterministik ve stokastik özelliklerdir. Serilerin deterministik özellikleri, genellikle serilerde sabit, trend ve mevsimsellik bileşenlerinin bulunup bulunmamasıdır. Serilerin stokastik özellikleri ise daha çok değişkenlerin durağan olup olmadıkları ile ilgilidir.

Zaman serilerinin incelenmesi gereken yönlerinden biri, bu serilerin durağan olup olmamalarıdır. Değişkenler arasında ekonometrik olarak anlamlı ilişkiler elde edilebilmesi için analizi yapılan serilerin durağan seriler olması gerekmektedir. Değişkenlere ait zaman serilerinde trend bulunuyorsa, ilişki gerçek olmaktan çok sahte regresyon şeklinde ortaya

çıkılmaktadır. Bu nedenle regresyonun gerçek bir ilişkiyi mi yoksa yanıltıcı bir ilişkiyi mi yansıttığı zaman serisi verilerin durağan olup olmamalarıyla ilgilidir.

Regresyon analizi değişkenler arasındaki bağımlılık ilişkileri ile ilgilenirse de değişkenler arasındaki bu bağımlılık mutlaka bir nedensellik ilişkisi ifade etmez. Bunun anlamı bağımsız değişken X' in bağımlı değişken Y'nin nedeni olduğunun söylenemeyeceğidir. Değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisi ise ekonomi teorisine uygun olmalıdır. Regresyon analizinde değişkenler arası bağımlılık ilişkisi incelenirken, ilişkinin yapısı hakkında baştan bağımlı ve bağımsız değişken şeklinde bir kategorizasyona gidilmektedir. Fakat nedensellik analizinde bu tür bir ön koşul yoktur. Sadece ilişkilerin yönü araştırılır. Ekonomik değişkenler arasındaki bu tür sebep sonuç ilişkileri nedensellik testleri ile araştırılmaktadır.

Nedensellik testi ilk kez Granger (1969) tarafından ortaya atılmıştır. Granger nedensellik testinin uygulanabilmesi için serilerin durağan olmaları gerekmektedir (Sevüktekin ve Nargeleçekenler, 2007). Zaman serilerinin durağanlıklarının testi için kullanılan testlerden birim kök testi Bölüm 3.1'de anlatılmıştır.

### **3.1. Birim Kök Testleri**

Bir zaman serisinin durağan olması için, ele alınan analiz süresince, serinin ortalamasının ve varyansının sabit olması ve gecikmeli seriler arasındaki kovaryansının gecikmeye bağlı olması gerekmektedir. Bu durumun gerçekleşmesi için zaman serisinin karakteristik denkleminin kökleri birim çember içinde kalmalıdır. Bölüm 3.1.1 ve 3.1.2'de sırasıyla Genişletilmiş Dickey-Fuller testi ve Phillips-Perron testi hakkında bilgi verilmiştir.

#### **3.1.1. Genişletilmiş Dickey-Fuller Testi**

Birim köklerin varlığının testi amacıyla, Dickey ve Fuller (1981), Genişletilmiş Dickey-Fuller (Augmented Dickey-Fuller - ADF) testini önermiştir. Bu teste göre, bağımlı değişkenin gecikmeli değerleri açıklayıcı değişken olarak kullanılmıştır. Bu durumda bir AR(p) dizisinin birim kök içerip içermediğinin testi yapılabilmektedir (Köse, 1998). Buna göre,

$$Z_t = \rho Z_{t-1} + \sum_{i=1}^k c_i \Delta Z_{t-i} + \varepsilon_t \quad (1)$$

eşitliği ile verilen (1) numaralı ifadenin her iki tarafından bir gecikmeli seri  $Z_{t-1}$  çıkarılırsa aşağıdaki eşitlik elde edilir.

$$\begin{aligned} Z_t - Z_{t-1} &= \rho Z_{t-1} - Z_{t-1} + \sum_{i=1}^k c_i \Delta Z_{t-i} + \varepsilon_t \\ Z_t - Z_{t-1} &= (\rho - 1)Z_{t-1} + \sum_{i=1}^k c_i \Delta Z_{t-i} + \varepsilon_t \\ \Delta Z_t &= \gamma Z_{t-1} + \sum_{i=1}^k c_i \Delta Z_{t-i} + \varepsilon_t \end{aligned} \quad (2)$$

Burada  $\Delta Z_t$  birinci dereceden fark serisi, k gecikme sayısı ve  $\varepsilon_t$  hata terimidir. Söz konusu  $\varepsilon_t$  hata terimi akgürültü sürecine sahiptir. Hata teriminin birbirinden bağımsız ortalaması sıfır, varyansı sabit ve aynı dağılıma sahip olduğu varsayılmaktadır. ADF testinde, bütün testlerde olduğu gibi öncelikli sıfır ve alternatif hipotezler kurulmaktadır. Sıfır ve alternatif hipotezlerin kuruluğu;

$$H_0: \rho=1 \text{ ya da } H_0: \gamma=0$$

$$H_1: \rho<1 \text{ ya da } H_1: \gamma<0$$

biçimindedir. Eğer seri birim kök içeriyorsa, yani  $Z_t$  serisinin durağan olmadığını gösteren sıfır hipotezi kabul edilmişse, seriyi durağan hale getirmek için fark alma işlemi uygulanır. Sıfır hipotezinin reddedilmesi durumunda ise  $Z_t$  serisi durağandır (Akdi, 2003).

ADF birim kök testinde modele sabit terim veya zaman trendi katmak mümkündür. Bu durumda ADF testi (3) numaralı model ile ifade edilebilir.

$$\Delta Z_t = \mu + \beta t + \gamma Z_{t-1} + \sum_{i=1}^k c_i \Delta Z_{t-i} + \varepsilon_t \quad (3)$$

Bu test için en önemli problem k gecikme uzunluğunun belirlenmesidir. Söz konusu k değerinin serbestlik derecesini dikkate alacak şekilde, nispeten küçük olmasına dikkat edilmektedir. Ancak  $\varepsilon_t$ 'deki otokorelasyonun varlığını yok edecek kadar da büyük olmalıdır (Köse, 1998). Bu sebeple maksimum gecikme uzunluğu belirlenerek, model tahmin edilip, bu gecikme uzunluğu üzerinde t istatistiğinin anlamlılığının testi yapılabilir. Anlamlılık elde edilinceye kadar gecikme uzunluğu birer birer azaltılarak uygun gecikme uzunluğu elde edilebilir (Yurdakul, 1995). Gecikme uzunluğu, Akaike bilgi kriteri (AIC), Schwarz kriteri (SBC) gibi ölçütler kullanılarak da seçilebilir. Minimum AIC veya SBC değerine sahip olan k değeri gecikme uzunluğu olarak kabul edilir. Modele ilave edilen her bağımsız değişken hata kareler toplamını azaltmalıdır. Gereksiz olan her gecikme uzunluğu, ilave

parametre sayısını artırarak serbestlik derecesini düşürmektedir. Bu sebeple, modele dahil edilen fazladan her gecikmeli seri, birim kök sıfır hipotezini reddetmek için yapılacak testin gücünü azaltmaktadır (Kadılar, 2000). ADF ve DF testinde kullanılan kritik değerler aynıdır (Dickey ve Fuller, 1981).

### 3.1.2. Phillips-Perron Testi.

Perron (1997), seride kırılmalar olduğu durumlarda, ADF testinin yanıltıcı sonuçlar verebileceğini göstermiştir. Kırılma gösteren serilerde yapısal kırılmaları dikkate alan bir durağanlık testi, Phillips-Perron (PP) birim kök testidir. PP testinde ADF testindeki hataların korelasyonsuz olması ve sabit varyanslı olmaları koşulu yoktur. PP testindeki test regresyonu,

$$\Delta y_t = \beta' D_t + \pi y_{t-1} + u_t \quad (4)$$

eşitliğiyle verilir. Burada  $u_t$   $I(0)$ 'dır ve değişen varyansa sahip olabilir. PP hatalar arasında korelasyon olduğu ve hataların sabit varyanslı olmadığı seriler için test istatistiği  $t_{\pi=0}$  ve  $T\hat{\pi}$ 'in düzenlenmesi ile kullanılabilir. Düzenlenmiş istatistikler  $Z_t$  ve  $Z_\pi$ ,

$$Z_t = \left( \frac{\hat{\sigma}^2}{\hat{\lambda}^2} \right)^{1/2} t_{\pi=0} - \frac{1}{2} \left( \frac{\hat{\lambda}^2 - \hat{\sigma}^2}{\hat{\lambda}^2} \right) \left( \frac{T \cdot SE(\hat{\pi})}{\hat{\sigma}^2} \right) \quad (5)$$

$$Z_\pi = T\hat{\pi} - \frac{1}{2} \frac{T^2 \cdot SE(\hat{\pi})}{\hat{\sigma}^2} (\hat{\lambda}^2 - \hat{\sigma}^2) \quad (6)$$

biçimindedir.  $\hat{\sigma}^2$  ve  $\hat{\lambda}^2$  istatistikleri aşağıda verilen varyans parametrelerinin tutarlı tahmincileridirler.

$$\sigma^2 = \lim_{T \rightarrow \infty} T^{-1} \sum_{t=1}^T E[u_t^2] \quad (7)$$

$$\lambda^2 = \lim_{T \rightarrow \infty} \sum_{t=1}^T E[T^{-1} S_T^2]$$

(8)

Burada.  $S_T = \sum_{t=1}^T u_t$  'dir. En küçük kareler artıklarının örneklem varyansı  $\hat{u}_t$ ,  $\sigma^2$  'nin tutarlı bir tahminidir.  $u_t$  'nin  $\hat{u}_t$  'ye dayalı Newey-West uzun vadeli varyansı,  $\lambda^2$  'nin tutarlı bir tahminicisidir. PP testinde  $\pi=0$  sıfır hipotezi altında  $Z_t$  ve  $Z_\pi$  istatistikleri ADF t-istatistiği ve ile aynı asimptotik dağılıma sahiptir. PP testinin ADF testine göre bir avantajı da kullanıcının test regresyonu için bir gecikme değeri belirlemek zorunda olmamasıdır.

Birim kök testi sonucu serilerin durağan olduğu saptandıktan sonra, nedensellik testi uygulamasına geçilebilir. Bölüm 3.2' de Granger nedensellik testi anlatılmıştır.

### **3.2. Granger Nedensellik Testi**

Tarı (2010), Granger nedensellik testinin uygulanmasını adım adım ele almıştır: Öncelikle (4) ve (5) numaralı modeller ele alınır.

$$P_t = a_0 + \sum_{i=1}^m a_i P_{t-i} + \sum_{i=1}^m b_i I_{t-i} + u_i \quad (9)$$

$$I_t = b_0 + \sum_{i=1}^m b_i I_{t-i} + \sum_{i=1}^m a_i P_{t-i} + u_i \quad (10)$$

Granger testi her eşitlik için ayrı ayrı yapılır. Burada  $m$ , en uygun gecikme sayısı,  $u_i$  akgürültü serisidir. Bu testin uygulanabilmesi için altı aşamalı bir işlem yapılır (Tarı, 2010).

1- Hipotezlerin Kurulması:

Test edilen hipotez  $\sum_{i=1}^m b_i = 0$  hipotezidir. Bu hipotez  $I_{t-1}, \dots, I_{t-m}$  gecikmeli serilerin ilişkide yeri olmadığı ve I'dan P'ye doğru bir nedensellik ilişkisi olmadığını ifade eder. Bu sıfır hipotezine karşı kurulan alternatif hipotez ise,  $\sum_{i=1}^m b_i \neq 0$  hipotezidir. Alternatif hipotez ise I'dan P'ye bir nedensellik ilişkisi olduğunu ileri sürer.

2- Kısıtlı Modelde Hata Terimleri Kareler Toplamının Bulunması:

Sıfır hipotezi doğru olduğu varsayılarak elde edilen kısıtlı model

$$P_t = a_0 + \sum_{i=1}^m a_i P_{t-i} + u_i \quad (11)$$

kullanılarak hata kareler toplamı  $\sum_{t=1}^n u_t^2$  bulunur. Bu değer,  $RSS_R$  olarak adlandırılır.

3- Kısıtsız Modelin Hata Kareleri Toplamının Bulunması:

(4) numaralı modelden elde edilen hata serisi kullanılarak hata kareler toplamı  $\sum_{t=1}^n u_t^2$  hesaplanır. Bu değer de  $RSS_{UR}$  adını alır.

4- Test İstatistiğinin Hesaplanması:

Hipotezin testi;

$$F = \frac{(RSS_R - RSS_{UR}) / m}{RSS_{UR} / (n - k)} \quad (12)$$

biçiminde yapılır. Burada,  $RSS_R$ : kısıtlı modelin hata kareler toplamını,  $RSS_{UR}$ : kısıtsız modelin hata kareler toplamını,  $m$ : dışarda bırakılan gecikmeli seri sayısını,  $n$ : veri sayısını ve  $k$ : kısıtsız modeldeki parametre sayısını gösterir.

5- Tablo Değerinin Bulunması:

F tablosundan  $F_{\alpha}(m, n-k)$  değeri bulunur. Burada  $\alpha$  yanılma düzeyi olmaktadır.

6- Karşılaştırma ve Karar Aşaması:

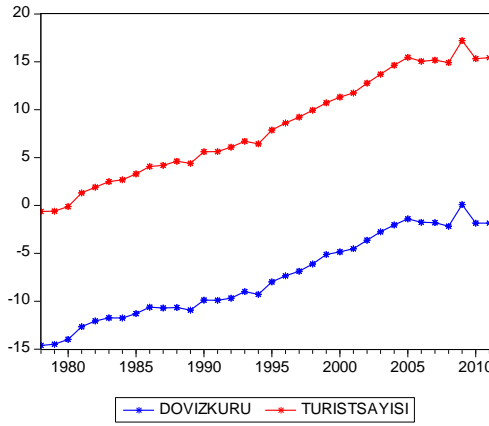
Hesaplanan F değeri tabloda bulunan F değerinden küçükse  $I'$  dan  $P'$  ye doğru nedensellik olmadığı hipotezi kabul edilir. Büyük ise, hipotez reddedilerek  $I'$  dan  $P'$  ye nedensellik olduğunu ifade eden alternatif hipotez kabul edilir. (5) numaralı model için de aynı işlemler tekrarlanır.

#### **4. Turist Sayısı Ve Döviz Kuru Arasında Bir Granger Nedensellik Araştırması**

Bir ülkeyi ziyaret eden turistler için döviz kurunun alacakları mal veya hizmeti etkileyen bir faktör olduğu kolaylıkla görülebilir. Ülkeye giren döviz miktarının turist sayısı ve yapılan harcamadan etkileneceği de açıkça söylenebilir. Ancak, “döviz kuru ile turist sayısı arasında bir nedensellik ilişkisi olabilir mi?” sorusunun yanıtlanması için istatistiksel bir araştırma gereklidir. Bu soruyu yanıtlamak için gerçekleştirilen uygulamada, Türkiye’yi ziyaret eden yıllık yabancı turist sayıları ele alınmış ve döviz kuru olarak dünya ticaretinde önem ve geçerliliğe sahip Amerikan Doları seçilmiştir. Veriler TÜİK tarafından yayınlanmış olan 1978-2011 yıllarını kapsayan Türkiye’yi ziyaret eden yıllık yabancı turist



sayısı ve Amerikan Doları yıllık reel kur değerlerinden oluşmaktadır. İki değişkenin logaritması alınmış değerlerine ait zaman serisi grafiği Şekil 3.1’de verilmiştir. Çalışmada kullanılan dolar kuru serisi çalışmaya dahil edilen yıllar içerisindeki kriz dönemlerinin etkisi altındadır. Bu durumun yol açtığı yapısal kırılmalar için bir kukla değişken çalışmaya dahil edilmiştir. Kukla değişken 1994, 2002, 2006 ve 2008 ekonomik kriz yıllarını dikkate almaktadır. Dışsal olarak saptanmış kriz yılları 1 ile diğer yıllar 0 ile ifade edilmiştir.



**Şekil 3.1.** Döviz kuru ve turist sayısı serilerinin birlikte zaman serisi grafiği

Grafik incelendiğinde seriler durağan bir görüntü sergilememektedir ancak durağanlığın kesin olarak belirlenmesi için birim kök testi uygulanması gerekmektedir. Döviz serisine Eviews programı yardımıyla yapısal kırılmaları dikkate alan PP birim kök testi uygulanmış ve sonuçlar izelge 3.1’de verilmiştir.

**Çizelge 3.1. Döviz kuru serisi için birim kök testi sonuçları**

Null Hypothesis: DOVIZKURU has a unit root

Exogenous: Constant

Bandwidth: 2 (Newey-West using Bartlett kernel)

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-1.045951	0.7249
Test critical values:		
1% level	-3.646342	
5% level	-2.954021	
10% level	-2.615817	

Çizelge 3.1’de verilen sonuçlara bakıldığında -1.045951 olarak elde edilen PP test istatistiğinin 0.7249 gibi büyük bir p-değere sahip olduğu ve mutlak değerinin bütün kritik değerlerin mutlak değerinden küçük olduğu görülmektedir. Bu durumda döviz kuru serisinin birim köke sahip olduğu ve durağan olmadığı sonucuna varılır. Aynı işlem turist sayısı serisi için tekrarlanmış ve sonuçlar Çizelge 3.2’de verilmiştir.

**Çizelge 3.2. Turist sayısı serisi için birim kök testi sonuçları**

Null Hypothesis: TURISTSAYISI has a unit root

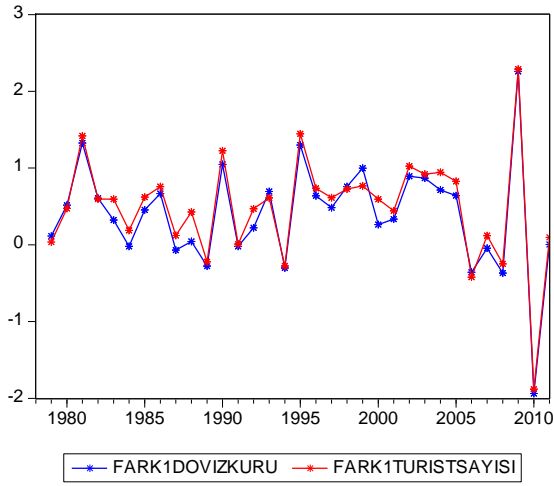
Exogenous: Constant

Bandwidth: 2 (Newey-West using Bartlett kernel)

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-0.450237	0.8886
Test critical values:		
1% level	-3.646342	
5% level	-2.954021	
10% level	-2.615817	

Çizelge 3.2’de verilen sonuçlar incelendiğinde -0.450237 olarak hesaplanan PP test istatistiğinin 0.8886 p-değere sahip olduğu ve aynı

şekilde mutlak değerinin kritik değerlerin mutlak değerinden küçük olduğu görülmektedir. Bu durumda turist sayısı serisinin de birim köke sahip olduğu ve durağan olmadığı yorumu yapılabilir. Granger nedensellik testinin uygulanabilmesi için her iki serinin de durağan olması gereklidir. İki serinin birinci farkları alınarak durağanlığı sağlayıp sağlamadıkları kontrol edilmiştir. Serilerin birinci farklarının zaman serisi grafiği Şekil 3.2’de verilmiştir.



**Şekil 3.2.** Döviz kuru ve turist sayısı serilerinin birinci farklarının grafiği

Döviz kuruna ait birinci fark serisinin birim kök testi sonuçları izelge 3.3’de verilmiştir. PP birim kök testinde, test istatistiği -7.356241 olarak elde edilmiştir ve mutlak değeri bütün kritik değerlerin mutlak değerlerinden büyüktür. P-değer 0’a eşittir. Bu durumda döviz kuru verisinin birinci fark serisinin durağan olduğu söylenebilir.

**Çizelge 3.3. Döviz kuruna ait birinci fark serisinin birim kök testi sonuçları**

Null Hypothesis: FARK1DOVIZKURU has a unit root  
Exogenous: Constant  
Bandwidth: 0 (Newey-West using Bartlett kernel)

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-7.356241	0.0000
Test critical values: 1% level	-3.653730	
5% level	-2.957110	
10% level	-2.617434	

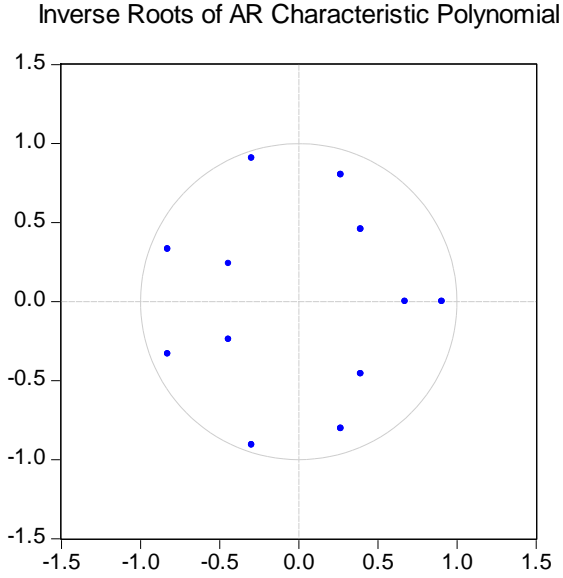
Turist sayısına ait birinci fark serisinin birim kök testi sonuçları Çizelge 3.4'de verilmektedir. PP birim kök testinde test istatistiği -6.218667 olarak elde edilmiştir ve mutlak değeri bütün kritik değerlerin mutlak değerlerinden büyüktür. P-değer 0'dır. Bu durumda turist sayısı verisinin birinci fark serisinin durağan hale geldiği yorumu yapılabilir.

**Çizelge 3.4. Turist sayısı verisinin birinci fark serisi için birim kök testi sonuçları**

Null Hypothesis: FARK1TURISTSAYISI has a unit root  
Exogenous: Constant  
Bandwidth: 3 (Newey-West using Bartlett kernel)

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-6.218667	0.0000
Test critical values: 1% level	-3.653730	
5% level	-2.957110	
10% level	-2.617434	

değişkenlerin dört gecikme değerlerine ait karakteristik fonksiyonun köklerinin birim çember içerisinde kaldığı Şekil 3.3’de gözlenmektedir.



**Şekil 3.3. Karakteristik denklemin AR kökleri grafiği**

Döviz kuru ve turist sayısı serileri, birinci farkları alındıktan sonra durağan hale geldiğinden, serilere Granger nedensellik testi uygulamak için koşullar sağlanmıştır. Uygulanan Granger nedensellik testi ve sonuçları Çizelge 3.5’de verilmiştir.

**Çizelge 3.5. Turist sayısı, döviz kuru ve ekonomik kriz yılları arasında Granger nedensellik testi sonuçları**

VAR Granger Causality/Block Exogeneity Wald Tests

Date: 11/14/12 Time: 13:38

Sample: 1978 2011

Included observations: 29

Dependent variable: FARK1DOVIZKURU

Excluded	Chi-sq	df	Prob.
FARK1TURISTSAYISI	2.325619	4	0.6761
KRIZ	9.813742	4	0.0437
All	10.96514	8	0.2037

Dependent variable: FARK1TURISTSAYISI

Excluded	Chi-sq	df	Prob.
FARK1DOVIZKURU	4.513248	4	0.3410
KRIZ	5.468143	4	0.2425
All	7.513371	8	0.4824

Dependent variable: KRIZ

Excluded	Chi-sq	df	Prob.
FARK1DOVIZKURU	5.402275	4	0.2485
FARK1TURISTSAYISI	1.666577	4	0.7968
All	9.131981	8	0.3313

## **5. Sonuç**

Dört gecikmeye dayalı VAR Granger nedensellik testinin 0.05 anlamlılık düzeyinde sonuçları incelendiğinde, ekonomik krizin 0.0437 p-değeriyle Dolar kurunun bir Granger nedeni olduğu görülmektedir. Ancak turist sayısı 0.6761 p-değeri ile dolar kurunun bir Granger nedeni değildir. Dolar kurunun ve ekonomik krizin de sırasıyla 0.3410 ve 0.2425 p-değerleriyle turist sayısının bir Granger nedeni olmadıkları sonucu ortaya çıkmaktadır. Aynı şekilde döviz kuru ve turist sayısı sırasıyla 0.2485 ve 0.7968 p-değerleri ile ekonomik krizin bir Granger nedeni değildirlir.

Bu durumda Amerikan Doları kuru ve Türkiye'yi ziyaret eden yabancı turist sayısı arasında bir Granger nedensellik ilişkisi bulunmadığı, ancak ekonomik krizin Dolar kurunun bir Granger nedeni olarak ortaya çıktığı yorumu yapılabilir.

Ekonomik kriz yıllarının döviz kurunun bir Granger nedeni olarak ortaya çıkması şaşırtıcı değildir. Kriz yıllarında Türk Lira'sının değerinin hızla düşmesi, halkı elindeki paranın değerini korumak adına daha istikrarlı olan Amerikan Doları ve diğer dövizlere yönlendirmiştir ve sonuç olarak kurda hızlı yükselişler yaşanmıştır.

Elde edilen diğer bir bulgunun, literatür kısmında verilen bazı benzer çalışmalarla paralellik gösterdiği gözlenmektedir. Döviz kuru ile turist sayısı arasında bir Granger nedensellik ilişkisi saptanamamıştır. Ancak, Dritsakis (2004) ve Tang (2011)'in yapmış oldukları benzer çalışmalarda turizm gelirleri ve döviz kuru arasında Granger nedensellik ilişkisi saptanmıştır. Bu sonuçlardan turist sayısı ile turizm gelirleri arasında doğru orantılı bir ilişki olmadığı yorumu yapılabilir. Turizm gelirlerinin artmasında, ülkeye gelen turist sayısı değil, turistlerin harcama düzeyi etkili olmaktadır. Bu yorum, Türkiye'de özellikle son yıllarda turizm sektöründe eleştiri konusu olan bir olguyu destekler niteliktedir. Söz konusu eleştiri, her şey dahil sistemi ile ülkeye gelen turistlerin gelir ve harcama düzeyinin düşük olduğu, otellerden çıkmayarak buldukları yerleşim yerindeki işletmelere gelir bırakmadan ülkeden ayrıldığı yönündedir. Bu nedenle bu sistemle ülkeye gelen fazla sayıda, ancak harcama düzeyi düşük turist yerine, yüksek gelir ve alım gücüne sahip turist kitlesinin ülkeye çekilebilmesi için gerekli düzenleme ve yatırımların gerçekleştirilmesinde yarar vardır.

## **Kaynakça**

- AKAR, C. (2012) Modeling Turkish Tourism Demand and the Exchange Rate: the Bivariate GARCH Approach, *European Journal of Economics, Finance & Administrative Sciences*, Jul2012, Issue 50, p133.
- AKDİ, Y. (2003) Zaman Serileri Analizi, No:2, Bıçaklar Kitabevi, Ankara.
- DEMİREL, B. ve ERDEM, C. (2004) Döviz Kurlarındaki Dalgalanmaların İhracata Etkileri: Türkiye Örneği, *İktisat, İşletme ve Finans Dergisi*. 223: 116-127.
- DICKEY, D.A. ve FULLER, W. A.(1981) Distribution of the Estimators For Autoregressive Time Series with a Unit Root, *Journal of The American Statistical Association*, 74:427-431.
- DRITSAKIS, N. (2004) Tourism As A Long-Run Economic Growth Factor: An Empirical Investigation For Greece Using Causality Analysis, *Tourism Economics*, Volume 10, Number 3, 1 September 2004, pp. 305-316 (12).
- GRANGER, C. W. J. (1969) Investigating Causal Relations by Econometrics Models and Cross-Spectral Methods, *Econometrica*, pp.424-438.
- IŞIK, C. (2010) Türkiye’de Yabancı Ziyaretçi Harcaması ve Turizm Gelirleri İlişkisi: Bir Eş-bütünleşme Analizi (1970-2008), *Sosyo Ekonomi Dergisi* 2010-2.
- KADILAR, C. (2000), Uygulamalı Çok Değişkenli Zaman Serileri Analizi, Hacettepe Üniversitesi Fen Fakültesi İstatistik Bölümü, Ankara, 51-65.
- KADILAR, C. (2005), SPSS Uygulamalı Zaman Serileri Analizine Giriş, Hacettepe Üniversitesi.
- KASIMATI, E. (2011) Economic Impact of Tourism on Greece’s Economy: Cointegration and Causality Analysis, *International Research Journal of Finance and Economics* ISSN 1450-2887 Issue 79.
- KÖSE, N. (1998) Vektör Otoregresif Modeller Üzerine Bir İnceleme, Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara, 5-15, 90-125.
- MERVAR, A. ve PAYNE, J.E. (2007) An Analysis of Foreign Tourism Demand for Croatian Destinations: Br No. EIZ-WP-0701 Long-Run Elasticity Estimates, Zagreb.



- PERRON, P. (1997) Further Evidence on Breaking Trend Functions in Macroeconomic Variables, *Journal of Econometrics*, 80 (2), pp.355-385.
- SEO, J. H., PARK, S. Y., BOO, S. (2010) Interrelationships among Korean outbound tourism demand: Granger causality analysis, *Tourism Economics*, volume 16, Number 3, pp. 597-610(14).
- SEVÜKTEKİN, M. ve NARGELEÇEKENLER, M. (2007) Ekonometrik Zaman Serileri Analizi, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.
- TANG, C. F. (2011) *Tourism, real output and real effective exchange rate in Malaysia: a view from rolling sub-samples*, MPRA Paper No. 29379.
- TARI, R. (2010) Ekonometri, Umuttepe Yayınları, İzmit.
- TOH, R., KHAN, H.S. ve NG, F. T. (1997) Prospects for the Tourism Industry in Singapore: A Regression Model, *Cornell HRA Quarterly*, 385: 80-87.
- TUNA, S. (2009) Neoliberal İktisadi Sürecin Gelişmekte Olan Ülkeler Üzerindeki Etkilerinin Panel Nedensellik Analizi, Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- WEBBER, A. G. (2001) Exchange rate volatility and cointegration in tourism demand, *Journal of Travel Research*, 39 (2001), pp. 398-405.
- YURDAKUL, F. (1995) Ekonometride Yeni Eğilimler, Hendry ve Sims Yöntemleri-Döviz Kuru Üzerinde Bir Uygulama, Doktora tezi, Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

