



Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi
Yıl: 2021 Cilt-Sayı: 14(2) ss: 413-431

Academic Review of Economics and Administrative Sciences
Year: 2021 Vol-Issue: 14(2) pp: 413-431

<https://dergipark.org.tr/tr/pub/ohuiibf>

ISSN: 2564-6931

Araştırma makalesi

Research Article

DOI: 10.25287/ohuiibf.705341

Geliş Tarihi / Received: 17.03.2020

Kabul Tarihi / Accepted: 15.01.2021

Yayın Tarihi / Published: 12.04.2021

REEL DÖVİZ KURU VE TURİZM GELİRİ İLİŞKİSİ: YAPISAL KIRILMALI VAR ANALİZİ

Gökhan AKAR ¹
Mehmet ÖZCAN ²

Öz

Döviz kurları ve turizm arasındaki ilişki, ziyaret edilecek ülkenin ulusal para biriminin değer kaybetmesi (kazanması) sonucunda yabancı ziyaretçilerin seyahatlerinin daha ucuz (pahalı) hale gelmesinden dolayı ortaya çıkmaktadır. Çünkü turistlerin seyahat maliyetlerini hesaplaması açısından döviz kuru seviyesi önemli bir rol oynamaktadır. Bu çalışmanın amacı Türkiye'de reel döviz kuru ve turizm gelirleri arasındaki ilişkiyi incelemektir. Bu amaçla 2012-2019 dönemi aylık veriler kullanılarak incelenmiştir. Çalışmada serilerde gözlenen yapısal kırılmalara yoğunlaşmak amaçlandığından, durağanlık analizi aşamasında yapısal kırılmayı dikkate alan birim kök testlerinden faydalanılmıştır. VAR modeli için her iki seriye yönelik iki farklı kukla değişken tanımlanmıştır. Bunun sonucunda da standart bir VAR modeli yerine yapısal VAR modeli oluşturulmuş ve tahmin yöntemi olarak Genelleştirilmiş En Küçük Kareler yöntemi kullanılmıştır. Çalışmada elde edilen bulgulardan hareketle Türkiye'de belirtilen dönem için döviz kuru ve turizm gelirleri değişkenlerinde yaşanan değişime karşı verdikleri tepki önemsiz olmayacak düzeyde olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Varyans ayrıştırması sonucunda elde edilen bulgular bu durumu destekler niteliktedir. Bu doğrultuda turizm gelirleri ve döviz kuru değişkenlerinin incelenen dönem için birbirleri üzerinde dikkat değer bir etkilerinin olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler : Turizm Gelirleri, Reel Döviz Kuru, Yapısal Kırılma

Jel Sınıflandırması : Z32, F31, C32

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, gakargakar@gmail.com, ORCID: 0000-0001-8401-4052.

² Arş. Gör., Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, mehmetozcan@kmu.edu.tr, ORCID: 0000-0001-9082-0894.

Atıf/Citation (APA6):

Akar, G., & Özcan, M. (2021). Reel döviz kuru ve turizm geliri ilişkisi: Yapısal kırılmalı VAR analizi. *Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 14(2), 413-431. <http://doi.org/10.25287/ohuiibf.705341>

RELATIONSHIP BETWEEN REAL EXCHANGE RATE AND TOURISM RECEIPTS: A VAR ANALYSIS WITH STRUCTURAL BREAK

Abstract

The relationship between exchange rates and tourism arises because the travel cost become cheaper (expensive) due to the depreciation (appreciation) of the home currency. It is known that exchange rate plays an important role in terms of tourists calculating travel costs. The aim of this study is to investigate the relationship between real exchange rate and tourism receipts for Turkey. To achieve this purpose, 2012-2019 period has been examined by using monthly data. Since the study aimed to concentrate on the structural breaks observed in the time series, unit root tests which consider the structural break are used for the stationary analysis phase. Two different dummy variables for series are defined for the VAR model. As a result, instead of a standard VAR model, a structural VAR model is estimated with Generalized Least Squares method. Based on the findings, it is concluded that impulse-response values of exchange rate and tourism receipts variables for the specified period in Turkey is negligible. Variance decomposition results support this situation. Accordingly, it is concluded that the tourism receipts and exchange rate variables do not have a remarkable effect on each other for the period studied.

Keywords : Tourism receipts, Real Exchange Rate, Structural Break

Jel Classification : Z32, F31, C32

GİRİŞ

Son yıllarda turizm sektörü hızla gelişmekte ve özellikle turizm yoğun ülkelerde ekonomik büyümeye büyük katkı sağlamaktadır (Martins, Gan, & Ferreira-Lopes, 2017). Turizm sektörünün gelişimi aynı zamanda gıda, ulaşım ve eğlence gibi diğer sektörleri de doğrudan ve dolaylı etkiler yoluyla teşvik etmektedir. Bu durum turizm sektöründeki gelişmenin ekonomik büyümenin açık bir belirleyicisi olması gerektiği sonucu ortaya koymaktadır (De Vita & Kyaw, 2017). Bu doğrultuda dünya ekonomisinde önemi hızla artan turizm sektörü, beklenen olumlu etkilerinden dolayı ülke ekonomileri üzerinde önemli bir role sahip olabilmektedir (Akar, 2020). Bir ülkenin döviz gelirlerinin artması ülke ekonomisine sağladığı pozitif dışsallıklarla birlikte belirli sektörlerle de karşılaştırmalı üstünlük sağlayarak özellikle gelişmekte olan ülkelerde turizme dayalı ekonomik büyüme hipotezinin gerçekleşmesine olanak tanımaktadır. Bu doğrultuda turizm gelirlerinin artması ekonomik kalkınma politikası kapsamında sektöre odaklanmak isteyen her ülke için önemli bir hedef olarak görülebilmektedir.

Turizm sektörünün ülke ekonomileri açısından önemi ve sektöre yönelik yoğun rekabet ortamı göz önüne alındığında ülkeler için ziyaretçi akışının belirleyicilerini tespit etmek önem arz etmektedir (Crouch, 1996). Bununla birlikte farklı harcama düzeylerine sahip turistlerin tüketim davranışını anlamak turizm pazarlamasına bilgi sağlamak açısından önemlidir (Hung, Shang & Wang, 2012). Bu doğrultuda turizmin ekonomi üzerinde beklenen olumlu etkilerini iyileştirmek ve özel sektör yatırımlarıyla birlikte politika yapıcıların etkinliğini artırmak açısından turizm pazarının analiz edilmesine yönelik uygun veri ve araçlar gerekmektedir (Brida & Scuderi, 2013). Ancak turizmin çeşitli faaliyetleri içermesi ve turizm ürünün farklı hizmet ve malların bir karışımı olması gibi nedenlerden dolayı turizm talebini modellemek zor olarak kabul edilmektedir (Garin-Munoz & Amaral, 2000). Bu kapsamda turizm talebine ilişkin son ekonometrik çalışmalarda uluslararası turizm talebini etkileyen turist gelir düzeyi, turist kendi ülkesine göre bir destinasyondaki turizm fiyatları,

ikame destinasyonlardaki fiyatlar ve döviz kurları temel değişkenler olarak belirlenmiştir (Athanasopoulos, Song & Sun, 2018).

Uluslararası turizm açısından fiyat, destinasyonlardaki turistler tarafından tüketilen mal ve hizmetlerin fiyatını, ülkeler arasındaki ulaşım maliyetini ve döviz kuru değişimlerinin satın alma gücü üzerindeki etkisini içermektedir (Crouch, 1996). Bu kapsamda döviz kuru ve varış ülkesindeki mal fiyatları talep açısından önemli bir rol oynayabilmektedir (Gan, 2015). Bununla birlikte turistlerin seyahatlerini gerçekleştirdikleri ev sahibi ülkede sektörün var olan potansiyelinin gerçekleşebilmesinde ve beklenen olumlu dışsallıkların ortaya çıkmasında büyük ölçüde döviz kurları davranışları belirleyici olabilmektedir. Çünkü uluslararası ziyaretçiler diğer ülkelere seyahat maliyetlerini hesaplarken döviz kuru seviyesini anahtar olarak kullanmakta ve en iyi araç olarak kabul etmektedirler (Sharma & Pal, 2019:1-2; De Vita & Kyaw,2013:624). Hedef ülkede mal ve hizmetlerin fiyatının artması ve yerel para biriminin değer kazanması, turistlerin aynı mal ve hizmetleri satın almak için daha fazla harcama yapması gerektiği anlamına gelmektedir. Bu durum ilgili destinasyonun ziyaretçiler açısından çekiciliğinin azalmasına neden olabilmektedir. Bununla birlikte varış ülkesinin yerel para birimindeki değer kaybı sonucunda daha fazla ziyaretçi seyahat etmeye istekli olabilmektedir (Gan, 2015). Bu kapsamda bir ülkenin para biriminin değer kaybetmesi gelen ziyaretçiler açısından uluslararası turizmi daha ucuz hale getirmektedir. Ancak, bir ülkenin para birimi değerindeki yaşanan bir artış, uluslararası turizmin daha pahalı hale gelmesine yol açacaktır. Bu durum gelen turist akışlarında bir azalmaya neden olabilecektir (De Vita, 2014). Başka bir ifadeyle turistin kendi ülkesinin (menşe) para birimi lehine daha yüksek bir döviz kuru menşe ülkeden varış ülkesine ziyaret eden turist sayısının artmasıyla sonuçlanabilmektedir. Aynı zamanda rakip destinasyonlardaki fiyatlarda destinasyonlara yönelik turist talebini etkileyebilmektedir. Örneğin bir destinasyondaki fiyatların artması, ikame destinasyonlardaki ziyaretçilerin artmasına neden olabilmektedir (Seetanah, Sannassee & Rojid, 2015). Ayrıca alternatif destinasyonlar arasındaki uluslararası rekabet göz önüne alındığında nispi fiyat oranının turist akışları üzerindeki etkisi nispeten pahalı yerlerin turist girişini engelleyici bir eğilim göstermesi yönündedir (Agiomirgianakis, Serenis & Tsounis, 2014). Bu nedenle bir ülkenin para birimi değer kaybettiğinde, turizmin fiyatı açısından daha rekabetçi hale gelmesi sonucunda ülkeye yönelik seyahat talebinin artması mümkün olabilmektedir (De Vita & Kyaw, 2013). Bu kapsamda döviz kurunun turizm talebini etkileyebilecek bir yapıya sahip olması oldukça açıktır (De Vita, 2014).

Uluslararası ziyaretçilerin turizm ürününe yönelik taleplerinin döviz kuru değişikliklerine duyarlılığı da destinasyonlara göre değişebilmektedir. Örneğin gelişmekte olan ülkelerde devalüasyonun talep üzerindeki etkisinin daha az olması muhtemeldir (Crouch, 1995: 111). Bununla birlikte bazı gelişmekte olan ülkelerde sahip olduğu turizm arzına yönelik özelliklerinden dolayı tercih edilebilmektedir. Çünkü bir ülkenin turizm ürününe yönelik talebinin fiyat esnekliği ve gelir esnekliği önem arz etmektedir. Örneğin Vogt & Wittayakorn (1998), Tayland için 1960-1993 dönemi için yıllık veriler kullanarak yaptıkları çalışmada, talebin fiyat esnekliği kısa dönem için -1.199 ve uzun dönemde 0.891 olarak tespit etmişlerdir. Ayrıca kısa ve uzun dönemde talebin gelir esnekliği tahminleri sırasıyla 1.926 ve 2.342 sonucuna ulaşmışlardır. Bu doğrultuda turizm sektöründe yaşanan gelişmelerin birçoğu önemli ölçüde döviz kuru dalgalanmalarıyla belirlenen tüketici davranışlarındaki değişikliklerle bağlantılıdır. Döviz kuru değişiklikleri ile turizm arasındaki ilişki ekonominin gelişmesinde büyük bir rol oynadığı için politika yapıcılar ve seyahat edenlerin ilgilerini çeken konular arasında yer almaktadır (Irandoost, 2019: 2). Bu kapsamda bir ülkenin turizm geliri ve döviz kuru arasındaki ilişki turizm sektörüne yönelik uygulanacak politikalar ve teşvikler açısından önem arz etmektedir.

Bu kapsamda çalışmanın amacı reel döviz kuru ve turizm gelirleri arasındaki ilişkiyi analiz etmektir. Çalışmada var olan iki değişken için farklı karakterde ve farklı zaman dilimlerinde tespit edilen yapısal kırılmalardan dolayı birbirinden farklı iki kukla değişken oluşturulmuştur. Bu nedenle kukla değişkenlere ait parametrelere sıfır kısıtlaması getirildiğinden standart VAR modeli yerine yapısal VAR modeli tercih edilmiştir. Bununla birlikte güncel verilerle analiz yapılması ve uygulanan yöntem açısından literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Çalışmanın sonucunda elde edilen

bulguların sektörün gelişimine yönelik politika üretmek konusunda katkı sağlaması beklenmektedir. Çalışma şu şekilde düzenlenmiştir. Giriş bölümünde değişkenler arasındaki ilişki teorik çerçevede ele alınırken ikinci bölümde literatürdeki çalışmalar özetlenmiştir. Üçüncü bölümde model ve veri seti hakkında bilgi verilmiştir. Son bölümde de analiz sonuçları ve politika önerileri yer almaktadır.

I. LİTERATÜR İNCELEMESİ

Bir ülkede büyük ölçekli altyapı projeleri için uzun vadede önemli düzeyde kamu desteğine ihtiyaç duyulabilmektedir. Ayrıca turizme yönelik yatırım planlamaları da büyük ölçüde turizm talebini tahmin ederek belirlenmektedir. Bu nedenle turizm talebini tahmin etmek kamu ve özel sektör için sınırlı kaynakların etkin kullanımı açısından önemlidir (Kim & Lee, 2017). Bununla birlikte turizm talebinin tahmin edilmesi ülkeye daha fazla turist çekmek ve turizm gelirlerini artırmaya yönelik pazarlama stratejileri ve politika geliştirmek içinde önem arz etmektedir. Bu kapsamda turizm talebinin belirlenmesine yönelik birçok araştırmacı tarafından yapılan çalışmalar bulunmaktadır (Truett & Truett, 1987; Crouch, 1996; Lim, 1997; Lim, 1999; Song, Witt & Li, 2003; Song & Li, 2008; Muchapondwa & Pimhidzai, 2011; Brida & Scuderi, 2013; Aydın, Darıcı & Taşçı, 2015; Gan, 2015; Dogru, Sirakaya-Turk & Crouch, 2017; Ongan, Işık & Ozdemir, 2017; Martins ve ark., 2017). Turistlerin destinasyonların tercihine yönelik kararları için satın alma gücünün karşılaştırılmasının ülkenin fiyat seviyesinin salt tanıtılmasından daha önemli olduğu düşünülmektedir (Martins ve ark., 2017). Çünkü turistler, ziyaret etmeyi planladıkları destinasyondaki enflasyonist etkilerden ziyade seyahat etmeden önce döviz kuru değişikliklerini takip etme eğilimindedir (Peng, Song, Crouch & Witt, 2015). Ayrıca turistlerin, hedef ülkelerdeki emtia fiyatlarına göre döviz kurları hakkında nispeten daha güncel bilgilere sahip olduğu dolayısıyla döviz kurunun emtia fiyatlarından farklı bir etkiye sahip olabileceği varsayılmaktadır (Muchapondwa & Pimhidzai, 2011). Turizm politika yapımcıları tarafından turistlerin bir destinasyonda kalışları sırasında ve öncesindeki tercih döneminde fiyat değişikliklerine nasıl tepki verdiklerini anlamak önem arz etmektedir. Bu kapsamda döviz kurları uluslararası turizm talebini modellemek için kullanılan belirleyicilerden biri haline gelmiştir (Yap, 2012). Bu bağlamda Garin-Munoz & Amaral (2000) yaptıkları çalışmada döviz kurunun İspanya'ya yönelik uluslararası ziyaretçi akışının önemli belirleyicilerinden biri olduğunu belirtmiştir. Uğuz Çelik & Topbaş (2011) yaptıkları çalışmada döviz kurlarının turizm talebinin önemli bir belirleyicisi olduğunu belirtmişlerdir. Athanasopoulos, Song ve Sun (2018) tarafından yapılan çalışmada 6 önemli kaynak pazardan Avustralya'ya yönelik turizm talebi için döviz kurunun güvenilir belirleyicilerden biri olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Turizm ve döviz kuru değişkenlerini içeren literatür incelendiğinde genellikle değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisi üzerinde çalışmaların yoğunlaştığı görülmektedir. Bond, Cohen & Schachter (1977) OECD ülkelerinde turizm talebinin bölgesel dağılımındaki farklılığın nedenleri üzerine yaptıkları çalışmada 1970'ten beri döviz kuru dalgalanmalarının uluslararası turizm davranışlarını önemli düzeyde etkilediğini belirtmişlerdir. De Vita (2014) 1980-2011 dönemi için 27 ülkeye ait veriler yardımıyla uluslararası turist akışı üzerinde döviz kuru rejiminin etkilerini panel veri GMM yöntemiyle incelemiştir. Çalışmada elde edilen bulguların uluslararası turist çekmek için istikrarlı bir döviz kurunun sürdürülmesinin önemini desteklediğini belirtmiştir. Webber (2001) tarafından yapılan çalışmada 1983:4-1997:4 dönemleri için Avustralya'dan çıkış yapan turistler için turizm talebi ve döviz kuru oynaklığı arasındaki ilişki için Johansen eşbütünleşme testi yapmıştır. Çalışmanın sonucunda elde edilen bulgulara göre tahminlerin %50'sinde döviz kurundaki değişimin uzun dönemde turizm talebinin belirleyicisi olduğu sonucuna ulaşmıştır. Dritsakis (2004) tarafından yapılan çalışmada reel efektif döviz kuru, reel gsyh ve turizm gelirleri değişkenlerini kullanarak Yunanistan'ın uzun dönemde ekonomik büyümesi üzerinde turizmin etkilerini incelemiştir. Çalışmada 1960:1-2000:4 dönemi için VAR modeli ve Granger nedensellik analiz yardımıyla incelemiştir. Çalışmada elde edilen sonuçlara göre değişkenler arasında ilişki tespit etmiştir. Cheng, Hyeongwoo & Thompson (2013) tarafından yapılan çalışmada reel döviz kuru ve gelirin ABD turizm gelirleri ve ithalat harcamaları üzerindeki etkisini çeyreklik verileri kullanarak 1973-2010 dönemi için VAR

modeli çerçevesinde incelemişlerdir. Çalışmada elde edilen sonuçlarına göre ulusal paranın değer kaybetmesi ABD'nin turizm gelirini arttırdığını tespit etmişlerdir. Şen & Şit (2015) tarafından yapılan çalışmada 2000-2012 dönemi aylık veriler yardımıyla Türkiye için reel döviz kurunun turizm gelirleri üzerindeki etkisini Toda-Yamamoto ve Bootstrap tabanlı Toda-Yamamoto nedensellik testleriyle analiz etmişlerdir. Çalışmada reel döviz kurunun turizm gelirleri üzerinde etkili olduğu ve turizm gelirlerinin de döviz kurunu etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Öncel, İnal & Torusdağ (2016) Türkiye için 2003:1-2015:4 dönemi ait verileri kullanarak Toda-Yamamoto Nedensellik ve FMOLS, DOLS yöntemleriyle turizm gelirleri ve reel döviz kuru arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Çalışmada değişkenler arasında eşbütünlük ilişkisi ve turizm gelirlerinden döviz kuruna doğru tek yönlü nedensellik tespit etmişlerdir. Benzer şekilde Kara, Çömlekçi & Kaya (2012) tarafından yapılan çalışmada Türkiye'de 1992-2011 dönemi için turizm gelirleri ve döviz kuru arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Çalışmada Engle-Granger, VAR ve Granger nedensellik analizi yöntemleriyle elde edilen bulgulara göre döviz kurundan turizm gelirlerine doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Albayrak (2017) tarafından yapılan çalışmada Türkiye'de reel döviz kurları ve turizm gelirleri arasındaki ilişki 2010:1-2017:6 dönemi için aylık verileri kullanılarak Eşbütünlük ve Granger Nedensellik analiz yöntemleriyle incelemiştir. Çalışmanın sonucunda döviz kurundan turizm gelirin doğru tek yönlü bir nedensellik tespit etmiştir. Ayrıca döviz kuru ile turizm geliri arasında uzun dönemli negatif eğimli ilişki olduğu sonucuna ulaşmıştır. Mahmoudinia, Soderjani & Pourshahabi (2011), seçilmiş 17 MENA ülkesi için 1995-2007 dönemi için panel nedensellik analizi yardımıyla yaptıkları çalışmada döviz kurundan turizm gelirlerine tek yönlü nedensellik ilişkisi tespit etmişlerdir. Bununla birlikte Chang & McAleer (2012) döviz kuru dalgalanmasının Tayvan'a turist girişleri üzerinde olumlu veya olumsuz etkilere sahip olabileceğini belirtmiştir. Falk (2015) tarafından yapılan çalışmada Avusturya'daki kayak merkezlerine yönelik İsviçreli turistlerin talebinin döviz kurlarındaki ve nispi fiyatlardaki değişikliklere önemli derecede duyarlı olduğunu belirtmiştir. Kılıç & Bayar (2014) Türkiye örneğinde 1994:01-2013:08 dönemine ait veriler yardımıyla reel efektif döviz kuru oynaklığı ile turizm gelirleri ve harcamaları arasındaki ilişkiyi Johansen eşbütünlük ve Granger nedensellik testi kullanarak analiz etmişlerdir. Çalışmanın sonucunda reel efektif döviz kuru ile turizm gelirleri ve harcamaları arasında uzun vadeli pozitif bir ilişki tespit etmişlerdir. Aydın ve ark. (2015) Türkiye için 1996(1)-2013(4) dönemine ait verileri kullanarak yaptıkları çalışmada döviz kurları ile turizm talebi arasında pozitif bir ilişki tespit etmişlerdir. Kim & Lee (2017) yaptıkları çalışmada döviz kurunun Güney Kore'den Japonya'ya turist çekmede önemli bir rol oynadığını belirtmişlerdir. Tung (2019) tarafından yapılan çalışmada 2006-2018 dönemine ait verileri kullanarak döviz kuru politikalarının Vietnam'a gelen yabancı turist üzerindeki etkisini En küçük Kareler yöntemi ve Granger nedensellik testi yardımıyla incelemiştir. Çalışmanın sonucunda döviz kurunun yabancı turist talebini pozitif etkilediği bulgusuna ulaşmıştır. Ayrıca ulusal para birimindeki değer kaybının Vietnam'a gelen yabancı turist üzerinde olumlu etkisi olduğunu tespit etmiştir. Ayrıca, Granger nedensellik testi, döviz kuru ile yabancı turist girişlerinin sayısı arasında tek yönlü bir nedensel ilişkinin varlığını doğruladığını tespit etmiştir. Bu çalışmalarla birlikte literatürde döviz kuru ve turizm arasında herhangi bir nedensellik ilişkisi tespit edilemeyen çalışmalarda bulunmaktadır. Bu kapsamda Erkan, Kara & Harbalıoğlu (2013), Türkiye için 2005-2012 dönemine ait aylık veriler yardımıyla VAR ve Granger nedensellik analizi kullanarak yaptıkları çalışmada reel döviz kurunun turizm gelirleri üzerinde etkisinin olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Belloumi (2010), tarafından yapılan çalışmada Tunus için 1970-2007 dönemine ait yıllık verileri kullanarak turizm gelirleri, reel efektif döviz kuru ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi Eşbütünlük ve Granger nedensellik yöntemleriyle incelemiştir. Çalışmanın sonucunda değişkenler arasında eşbütünlük ilişkisi tespit etmiştir. Ayrıca kısa dönemde değişkenler arasında Granger nedensellik ilişkisinin olmadığı uzun dönemde turizmin ekonomik büyümenin nedeni olduğu sonucuna ulaşmıştır. Aynı zamanda literatürde bazı çalışmaların sonuçlarında birden fazla farklı bulgunun tespit edilmesi de söz konusudur. Aktaş, Özkan, Kaplan & Brumfield (2014) döviz kuru oynaklığı ve turizm gelirleri arasındaki ilişkiyi Türkiye için Ocak 2003 ve Aralık 2011 dönemi için aylık veriler kullanarak eşbütünlük testi yardımıyla incelemişlerdir. Çalışmada elde edilen bulgulara göre döviz kurundaki oynaklığın turizm gelirleri üzerinde olumsuz bir etkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca döviz kuru ve turizm gelirleri arasında uzun dönemde zayıf bir ilişki tespit etmişlerdir. Pekmezci & Bozkurt (2016), yaptıkları

çalışmada Türkiye örneğinde turizm gelirleri ve döviz kurları arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Çalışmada Ocak 2005 ve Haziran 2015 dönemi için Johansen eşbütünleşme ve Granger nedensellik analiz yöntemlerini kullanmışlardır. ABD doları ve turizm gelirleri arasında nedensellik ve eşbütünleşme ilişkisinin tespit edilemediği ve Euro ile turizm gelirleri arasında uzun dönemli bir ilişkinin olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Ayrıca turizm gelirlerinden Euro kuruna tek yönlü nedensellik ilişkisi tespit etmişlerdir.

Literatürdeki çalışmaların analiz sonuçları farklı olması rağmen genel olarak değerlendirildiğinde elde edilen bulgular, döviz kurunun turizm için önemli bir değişken olabileceği hipotezini desteklemektedir. Bununla birlikte literatürdeki çalışmalarda turizme yönelik değişken olarak genellikle turist sayısı dikkate alınmıştır. Bu doğrultuda turizm gelirlerini kullanan sınırlı çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmada reel döviz kuru ve turizm arasındaki ilişkinin incelenmesinde uygulanan yöntemin farklılık arz etmesi ve turizm gelirlerinin değişken olarak tercih edilmesi yönüyle araştırmanın sonucunda elde edilecek bulguların literatüre katkı sağlaması beklenmektedir.

II. YÖNTEM

Bu bölümde çalışmada faydalanılacak yapısal kırılmayı dikkate alan birim kök testlerinden Zivot & Andrews (1992) ve Perron (1997) çalışmalarına verilecektir. Bu iki birim kök testi de kırılma zamanını içsel olarak tahmin edebilmektedir. Dolayısıyla Zivot & Andrews (1992) ve Perron (1997) birim kök testleri yardımı ile tahmin edilen kırılma anı dikkate alınarak oluşturulacak kukla değişkenler yardımı ile de bir sonraki aşamada yapısal kırılmayı sistem içine dahil edebilen VAR modeli kurulacaktır. Böylece elde edilecek etki-tepki ve varyans ayrıştırması değerleri standart VAR tahminlerinden farklı olması beklenmektedir.

II.1. Yapısal kırılmalı birim kök testleri

Yapısal kırılmanın durağanlık analizi çerçevesinde incelenmeye başlanması Perron (1989) çalışması ile başlamaktadır. Bu çalışma, Nelson & Plosser (1982) çalışmasında elde edilen bulgulara eleştiri olarak kaleme alınmış, makro iktisadi değişkenlere etki eden kalıcı şokların otoregresif modelde temsil edilebilmesi durumunda geriye kalan şokların geçici olacağı ve daha fazla serinin özünde durağan olduğunu iddia etmektedir (Perron, 1989: 1362). Bu iddiayı yapısal kırılmaları çeşitli kukla değişkenler ile otoregresif modele dahil ederek geliştirdiği birim kök testi ile test eden Perron, 3 makro iktisadi seri hariç Nelson ve Plosser (1982)'de ele alınan tüm değişkenlerin durağan olduğu sonuca ulaşmıştır. Böylelikle, parametrelerin değişimine olanak sağlamasından ötürü doğrusal olmayan ekonometrinin bir konusu olarak yapısal kırılmaların önemi anlaşılmış ve Perron (1989) çalışması literatürde bir kilometre taşı olmuştur.

Ancak, Perron (1989) çalışmasında yapısal kırılma dışsal olarak araştırmacının iktisadi bilgileri yardımı ile belirlenmekte ve belirlenen tarih referans alınarak oluşturulan kukla değişken otoregresif modeller kurulmaktaydı. Bu noktada, Journal of Business & Economics dergisinde yayınlanan özel bir sayıda Zivot & Andrews (1992), Banerjee, Lumsdaine & Stock (1992) ve Christiano (1992) çalışmaları Perron (1989)'un dışsallık varsayımını eleştirmiş ve kırılmanın model içinde içsel olarak tahmin edilebilmesini sağlayacak çeşitli yöntemler önermişlerdir. Zivot & Andrews (1992) çalışması aşağıdaki üç temel otoregresif modele dayanmaktadır.

$$\text{Model A: } y_t = \mu^A + \theta^A DU_t(\tau) + \beta^A t + \rho^A y_{t-1} + \sum_{j=1}^k c_j^A \Delta y_{t-j} + e_t \quad (1)$$

$$\text{Model B: } y_t = \mu^B + \beta^B t + \gamma^B DT_t^*(\tau) + \rho^B y_{t-1} + \sum_{j=1}^k c_j^B \Delta y_{t-j} + e_t \quad (2)$$

$$\text{Model C: } y_t = \mu^C + \theta^C DU_t(\tau) + \beta^C t + \gamma^C DT_t^*(\tau) + \rho^C y_{t-1} + \sum_{j=1}^k c_j^C \Delta y_{t-j} + e_t \quad (3)$$

Yukarıdaki üç modelde kukla değişkenler aşağıdaki gibi tanımlanmıştır:

$$DU_t(\tau) = \begin{cases} 1 & \text{Eğer } t > T\tau \\ 0 & \text{Diğer durumlarda} \end{cases}$$

$$DT_t^*(\tau) = \begin{cases} t - T\tau & \text{Eğer } t > T\tau \\ 0 & \text{Diğer durumlarda} \end{cases}$$

Burada, T_b kırılma anını, T ise toplam gözlem sayısını temsil ettiği durumda $\tau = T_b / T$ olarak tanımlanmaktadır. Test istatistiği ise standart Dickey ve Fuller (1981)'de olduğu gibi y_{t-1} değişkenine ait ρ parametresi için hesaplanan t istatistiğidir. Ancak, diğer birim kök test istatistiklerinde de olduğu gibi burada hesaplanan t istatistiğinin dağılımı standart t dağılımına uymaz, Zivot & Andrews (1992) testinin kendine özgü istatistiksel dağılımı mevcuttur. Kırılmanın içsel olarak belirlenmesi, ρ parametresi için hesaplanan t istatistiğinin τ parametresine göre minimize edilmesi ile gerçekleştirilir. Bu durum aşağıdaki gibi ifade edilebilir:

$$t_{\rho^i}[\tau_{inf}^i] = \inf_{\tau \in \Lambda} t_{\rho^i}(\tau), \quad i = \text{Model A, B veya C} \quad (4)$$

Burada Λ alt ve üst sınırları $[0,1]$ olan kapalı bir kümedir. t_{ρ^i} , y_{t-1} değişkenine ait parametre tahmini $\hat{\alpha}$ için hesaplanan t istatistiğini ifade etmektedir. i indisi ise modellerden hangisinin dikkate alındığını belirtir. \inf ifadesi Latince infimum kelimesini temsil etmekte, sonlu sayıda elemanı olan bir kümenin en küçük üyesini işaret etmektedir. Bir başka ifade ile burada tüm potansiyel zaman noktaları kırılma gibi değerlendirilmekte ve her biri için test istatistikleri hesaplanmaktadır. Ancak aralarında en küçük olan test istatistiği dikkate alınmakta ve dolayısıyla o test istatistiğine ait zaman noktası kırılma anı olarak tahmin edilmiş olmaktadır.

1989 yılındaki çalışmasında kırılma anını dışsal olarak belirlenmesi varsayımı eleştirilere maruz kalan Perron, bir sonra çalışması olan Perron (1997)'de önceki çalışmasındaki bu eleştirilere cevap vererek kırılmanın içsel olarak verinin kendisi tarafından belirlenen bir başka birim kök test istatistiği geliştirmiştir. Ancak bu kez Perron, Zivot & Andrews (1992) ve diğer çalışmaları birim kök yokluk hipotezinde kırılmaya izin vermemelerinden ötürü eleştirmiştir. Çünkü Perron (1989)'da kırılma anı dışsal olarak belirlenmesine rağmen yokluk hipotezinde de kırılma yer almaktadır Perron (1997: 357). Perron (1997) birim kök testi de üç otoregresif modeli temel alır:

$$\text{Model A:} \quad y_t = \mu + \theta DU_t + \beta t + \delta D(T_b)_t + \rho y_{t-1} + \sum_{i=1}^k c_i \Delta y_{t-i} + e_t \quad (5)$$

Burada tanımlanan kukla değişkenler aşağıdaki gibidir:

$$DU_t = \begin{cases} 1 & \text{Eğer } t > T_b \\ 0 & \text{Diğer durumlarda} \end{cases}$$

$$D(T_b)_t = \begin{cases} 1 & \text{Eğer } t = T_b + 1 \\ 0 & \text{Diğer durumlarda} \end{cases}$$

T_b yapısal kırılmanın gerçekleştiği zaman noktasıdır. Eşitlik (5) ile ifade edilen Model A, sadece sabit terimde yapısal kırılmaya izin vermektedir. Burada yokluk hipotezi $H_0: \rho=1$, test istatistiği ise bu yokluk hipotezi için hesaplanan t istatistiği değeridir. İkinci model hem sabit hem de trend üzerinde kırılmanın etkisini modellemektedir ve aşağıdaki gibi yazılabilir:

$$\text{Model B:} \quad y_t = \mu + \theta DU_t + \beta t + \gamma DT_t + \delta D(T_b)_t + \rho y_{t-1} + \sum_{i=1}^k c_i \Delta y_{t-i} + e_t \quad (6)$$

Bu model için tanımlanan kukla değişken:

$$DT_t = \begin{cases} t & \text{Eğer } t > T_b \\ 0 & \text{Diğer durumlarda} \end{cases}$$

Eşitlik (6) için de T_b kırılma zamanını temsil etmektedir. Yine bu model için $H_0 : \rho = 1$ yokluk hipotezi için ρ parametresine ait t istatistiği değeri hesaplanır. Son olarak Perron, yapısal kırılmayı sadece trendle modelleyen iki aşamalı bir yöntem önermiştir. İlk aşamada incelenen seriden sabit, trend ve kırılma gibi tüm deterministik etkilerin arındırılmasını sağlayacak yardımcı bir regresyon modeli kurulur ve tahmin edilir:

$$\text{Model C:} \quad y_t = \mu + \beta t + \gamma DT_t^* + v_t \quad (7)$$

Eşitlik (7) için kukla değişken aşağıdaki gibidir:

$$DT_t^* = \begin{cases} t - T_b & \text{Eğer } t > T_b \\ 0 & \text{Diğer durumlarda} \end{cases}$$

İlk aşamada tahmin edilen Model C'den kalıntı serisi \hat{v}_t elde edilir. Bu kalıntılar ile aşağıdaki standart Dickey ve Fuller (1981) modeli kurulur ve birim kök sınaması gerçekleştirilir:

$$\hat{v}_t = \rho \hat{v}_{t-1} + \sum_{i=1}^k c_i \Delta \hat{v}_{t-i} + e_t \quad (8)$$

Eşitlik (8) için de yokluk hipotezi $H_0 : \rho = 1$ şeklindedir ve birim kök test istatistiği ρ parametresi için hesaplanan t istatistiği değeridir.

Zivot & Andrews (1992) en baştaki ve en sondaki belli sayıda gözlem hariç diğer tüm gözlemlerin bulunduğu tarihleri potansiyel birer kırılma noktası olarak değerlendirmekte ve her biri için oluşturduğu otoregresif modelleri tahmin ederek en küçük t istatistiğini hesapladığı noktayı kırılma anı olarak kabul etmekte idi. Perron (1997) birim kök testi de aynı yöntemi önermektedir.

II.II. Vektör Otoregresif Modeller

Ampirik analizde her iktisadi değişken için bağımsız modeller kurulabileceği gibi bu çalışmada kullanılacak Vektör Otoregresif Model (Vector Autoregression Model, VAR) yönteminden faydalanılarak tutarlı ve sağlıklı öngörülerin elde edilebileceği ve bütün incelenen değişkenlerin eşanlı öngörüsünü gerçekleştirebilecek modeller sistemi de oluşturulabilir. Bir VAR modeli, tek değişkenli oto regresif modelleri çoklu zaman serisi değişkenlerine uygun bir şekilde genişletmektedir. (Stock & Watson, 2011)

VAR modellemesi Sims (1980) çalışmasında ortaya çıkmış olup, yetmişli yıllarda büyük tartışmalara konu olan eşanlı denklem modellerine bir alternatif yaklaşım olarak ekonometri literatürüne sunulmuştur.

Kurulan VAR modelleri aşağıdaki özellikleri ile standart yapısal modellerden ayrılırlar.

i. Değişkenler arasında içsel-dışsal ayrımı yapılmaz. Bir VAR modelinde değişkenlerin tamamı içseldir.

ii. Modelin kurulmasında güçlü bir iktisat teorisi yoktur.

VAR modeli genel tanımı ile k tane zaman serisinin, gecikmeli değerlerinin bağımlı değişkenler olarak yer aldığı k tane otoregresyon modellerinin bir kümesidir. İki zaman serisi ve p gecikme için oluşturulan bir VAR(p) modeli aşağıdaki gibi yazılır:

$$\begin{aligned} Y_t &= \beta_{10} + \beta_{11} Y_{t-1} + L + \beta_{1p} Y_{t-p} + \gamma_{11} X_{t-1} + L + \gamma_{1p} X_{t-p} + \varepsilon_{1t} \\ X_t &= \beta_{20} + \beta_{21} Y_{t-1} + L + \beta_{2p} Y_{t-p} + \gamma_{21} X_{t-1} + L + \gamma_{2p} X_{t-p} + \varepsilon_{2t} \end{aligned} \quad (9)$$

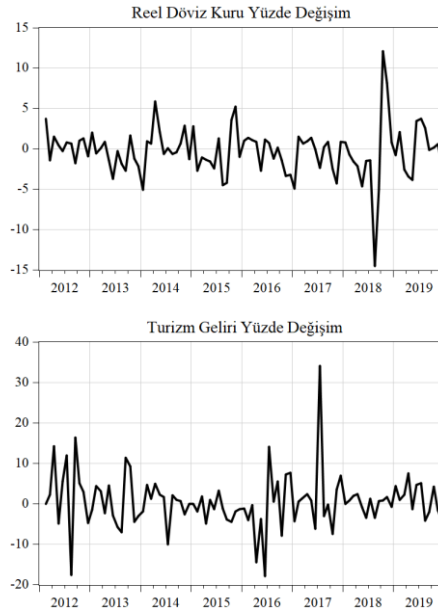
burada β ve γ 'lar bilinmeyen katsayılar, ε 'lar ise hata terimleridir. Bu çalışmada reel döviz kuru ve turizm geliri arasındaki ilişki inceleneceğinden uygulamaya özgü tahmin edilecek VAR modeli aşağıdaki gibidir:

$$\begin{aligned} rdk_t &= b_{10} + \gamma_{11}rdk_{t-1} + \gamma_{12}tg_{t-1} + \phi_{10}D_t + \varepsilon_t^{rdk} \\ tg_t &= b_{20} + \gamma_{21}rdk_{t-1} + \gamma_{22}tg_{t-1} + \phi_{20}D_t + \varepsilon_t^{tg} \end{aligned} \quad (10)$$

Yukarıdaki model gecikme sayısı bir olarak dikkate alınarak kurulmuştur. Ayrıca her iki seri için tespit edilen yapısal kırılmanın etkisi modelde yer alan eşitliklere D_t kukla değişkeni yardımı ile dışsal değişken olarak eklenmiştir. Böylece incelenen seriler için tahmin edilecek etki-tepki ve varyans ayrıştırması değerleri yapısal kırılma dikkate alınarak elde edilmiş olacaktır. Model (10), Sims (1980) çalışmasında önerildiği gibi Cholesky ayrıştırmasından faydalanılarak en küçük kareler yöntemi ile tahmin edilebilir. Ancak tahmin edilen VAR denklemlerinin kendi başına fazla bir değeri yoktur. İktisadi olarak yorumlanabilecek fazla bir şey söylenememektedir. Burada dikkat edilmesi gereken vektör hareketli ortalama (VMA) denklemleridir. Hareketli ortalama denklemleri değişkenlerin şoklara karşı dinamik tepkilerini göstermektedir. Değişkenler arasındaki dinamik ilişkiler Varyans Ayrıştırması ve Etki-Tepki Fonksiyonları ile incelenmektedir (Yurdakul, 1999).

III.UYGULAMA

Çalışmada Türkiye için gözlenen reel döviz kuru serisi ve turizm geliri serisi kullanılmıştır. Seriler 2012 Ocak ayı ile 2019 yılı Aralık ayları arasındaki dönemde aylık frekansta raporlanmıştır. Reel döviz kuru serisi Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası Elektronik Veri Dağıtım Sistemi'nden, turizm gelirleri serisi ise Türkiye İstatistik Kurumu Turizm İstatistikleri veri tabanından elde edilmiştir. Serilerdeki yapısal kırılmanın daha sağlıklı analiz edilebilmesi için serilerin bir önceki aya göre yüzdelik değişimleri hesaplanmış ve kullanılmıştır. Bir önceki aya göre yüzdelik değişimleri hesaplanan serilerin zaman serisi grafikleri Şekil 1'de verilmiştir. Zaman serisi grafiklerinde değişkenlerin seyri gözlemlendiğinde reel döviz kuru için 2018 yılı içerisinde ani bir sıçrama hareketi, turizm gelirleri içinse 2016 yılında serinin trendinde gözlenen kırılma göze çarpmaktadır. Analizin ilk aşamasında incelenecek serilerin durağanlık durumları tespit edilmelidir.



Şekil 1: İncelenen Değişkenlerin Zaman Serisi Grafikleri

Bu çalışmada serilerde gözlenen yapısal kırılmalara yoğunlaşılmasından ötürü, durağanlık analizi aşamasında yapısal kırılmayı dikkate alan birim kök testlerinden faydalanılacaktır. Bunlar bir önceki bölümde açıklanan Zivot & Andrews (1992) ve Perron (1997)'dir. Serilerdeki yapısal kırılmayı dikkate alan birim kök testlerinden elde edilen sonuçları herhangi bir doğrusal olmayan etkiyi dikkate almayan doğrusal birim kök testi sonuçları ile karşılaştırabilmek için Dickey ve Fuller (1981) testi de serilere uygulanmıştır. İncelenen serilere uygulanan üç farklı birim kök testinin sonuçları Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1: Birim Kök Testi Sonuçları

Testler	Değişkenler					
	rdk _t			tg _t		
Dickey & Fuller (1981)	-7.877	-7.946	-7.925	-2.983	-2.925	-2.984
	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.003)	(0.046)	(0.142)
	[1]	[1]	[1]	[8]	[8]	[8]
Zivot & Andrews (1992)	-8.684	-8.151	-8.356	-4.740	-2.974	-4.420
	(-4.93)	(-4.42)	(-5.08)	(-4.93)	(-4.42)	(-5.08)
	[1]	[1]	[1]	[8]	[8]	[8]
Perron (1997)	2018/08	2018/08	2018/09	2016/11	2015/11	2016/11
	-9.017	-7.645	-8.809	-13.932	-12.543	-13.943
	(-5.23)	(-4.83)	(-5.59)	(-5.23)	(-4.83)	(-5.59)
	[0]	[0]	[0]	[0]	[0]	[0]
	2018/08	2018/08	2018/08	2016/06	2015/10	2016/06

- Yukarıda her bir değişken için 3 adet sütun tanımlanmıştır. Bu sütunlar Dickey ve Fuller (1981) için sırasıyla yalın modeli, kesme içeren modeli ve hem kesme hem de trend içeren modelleri ile elde edilen test istatistiği değerlerini vermektedir. Zivot ve Andrews (1992) ve Perron (1997) için ise sırasıyla Model A, Model B ve Model C yardımı ile hesaplanan test istatistikleri verilmektedir.

- Parantez içindeki değerler Dickey ve Fuller (1981) için test istatistiğinin olasılık değerini (p-value) ifade etmektedir. Zivot ve Andrews (1992) ve Perron (1997) için ise ilgili test istatistiğinin %5 kritik değerini vermektedir.

- Köşeli Parantez içerisindeki değerler ise her bir test istatistiği için en uygun gecikme sayısını göstermektedir.

- Tüm test istatistikleri için en yüksek gecikme 10 olarak alınmıştır.

Birim kök test sonuçlarına göre incelenen serilerin tamamı Dickey ve Fuller (1981) doğrusal birim kök testine ve Perron (1997) kırılmalı birim kök testine göre durağandır. Zivot & Andrews (1992) testi ise reel döviz kuru serisinin durağan olduğu sonucunu verirken turizm gelirleri serisi için birim kök yokluk hipotezini reddedememiştir. Tahmin edilen kırılma anları reel döviz kuru için 2018 yılının 8. ve 9. ayıdır. Ancak çoğunlukla tahminler 8. ay üzerinde yoğunlaşmaktadır. Turizm gelirlerinde ise 2016 yılının 6. ve 11. ayları, 2015 yılının ise 10. ve 11. ayları kırılma anı olarak tahmin edilmiştir. Her iki seri için kırılma anlarının belirlenmesi bir sonraki aşamada kurulacak ve tahmin edilecek VAR modeli için önemlidir. Burada gerek birim kök testlerinin tahmin ettiği tarihler hem de serilerin zaman serisi grafiğinin izlediği seyir göz önüne alındığında reel döviz kuru endeksi için 2018 8. ayda gözlenen ani ve büyük miktardaki artış yapısal kırılma anı olarak seçilebilir. Turizm geliri serisi için daha fazla kırılma anı tahmini elde edilmiştir. Serinin durağan olduğu sonucunu veren ve daha yüksek test istatistiği değerleri ile kırılma anını tespit eden Perron (1997) testinin

tahminlerinin dikkate alınması daha doğrudur. Bu çerçevede değerlendirildiğinde, turizm gelirlerinin zaman serisi grafiği de incelenecek olursa 2016 yılının 6. ayına dek serinin azalan bir trendi takip ettiği görülebilir. 6. aydan sonra ise seri daha yukarıda yatay bir trend üzerinde seyredecek şekilde kırılmaya uğramaktadır. Bu sebeplerle turizm geliri için kırılma anı 2016 yılının 6. ayı olarak seçilmiştir. Yapısal kırılma anları değerlendirildiğinde iki serinin birbirinden uzak farklı kırılma anlarına sahip olduğu açıktır. Bu nedenle kurulacak VAR modeli için her iki seri için iki farklı kukla tanımlanmalıdır. Ayrıca, kukla değişkenlerin karakteristiği de farklı olmalıdır. Çünkü reel kurlarda görülen ani artış şeklindeki kırılma, daha sonra serinin yatay seyrini bozmamaktadır. Ancak turizm gelirleri, 2016 yılındaki kırılmadan sonra, kırılma öncesi seyrettiği trendi değiştirmekte başka bir yatay patikayı takip etmektedir. Bu durumlar göz önüne alındığında iki seri için oluşturulacak kukla değişkenlerin sadece kırılma zamanı değil, yapısı da farklı olmalıdır. Buna göre incelenen iki seri için aşağıdaki iki değişken tanımlanmıştır:

$$D_t^{\text{rdk}} = \begin{cases} 1 & \text{eğer } t = 2018/08 \\ 0 & \text{diğer durumlarda} \end{cases} \quad (11)$$

$$D_t^{\text{tg}} = \begin{cases} 1 & \text{eğer } t > 2016/06 \\ 0 & \text{diğer durumlarda} \end{cases} \quad (12)$$

Eşitlik (11) ve (12)'de oluşturulan kukla değişkenler kurulacak VAR modelinin yapısını ve hatta tahmin yöntemini etkilemektedir. VAR modelleri değişken sayısı kadar eşitlikten oluşan birer denklem sistemidir. Bu sistem içinde yer alan her bir eşitlik birbirine geri besleme yapar ve bu sistem tamamı ile eşanlı olarak tahmin edilir. İncelenen serilerin birbirlerinden farklı karakterde kırılmalara sahip olmalarından ötürü Eşitlik (10)'da gösterildiği gibi tek ve benzer bir tane kukla değişken ile her iki seriye etki eden kırılmaları temsil etmek mümkün değildir. VAR sisteminin yapısından ötürü her iki kukla değişken de modellen tüm eşitliklerinde dışsal değişkenler olarak yer almalıdır:

$$\begin{aligned} \text{rdk}_t &= b_{10} + \gamma_{11}\text{rdk}_{t-1} + \gamma_{12}\text{tg}_{t-1} + \phi_{11}D_t^{\text{rdk}} + \phi_{12}D_t^{\text{tg}} + \varepsilon_t^{\text{rdk}} \\ \text{tg}_t &= b_{20} + \gamma_{21}\text{rdk}_{t-1} + \gamma_{22}\text{tg}_{t-1} + \phi_{21}D_t^{\text{rdk}} + \phi_{22}D_t^{\text{tg}} + \varepsilon_t^{\text{tg}} \end{aligned} \quad (13)$$

Eşitlik (13) ile gösterilen tek gecikmeli VAR modelinde ise reel döviz kuruna ait eşitlikte turizm gelirinin kırılmasını temsil eden kukla değişkenin ve turizm gelirini temsil eden eşitlikte ise reel döviz kurundaki kırılmayı modelleyen kukla değişkenin yer alması ilgili değişkenlere ait hareketin sağlıklı tahmin edilmesi önünde engel oluşturacağı açık bir gerçektir. Bu doğrultuda her bir eşitlikte yer alan ilgisiz kukla değişkene parametre kısıtı getirilmelidir. Bir başka ifade ile Eşitlik (13)'deki VAR modelinin ilk eşitliğinde $\phi_{12} = 0$ ve ikinci eşitliğinde $\phi_{21} = 0$ olarak kısıtlanmalıdır. O halde bu çalışma için tek gecikme varsayımı altında tahmin edilmesi gereken VAR modeli aşağıdaki gibidir:

$$\begin{aligned} \text{rdk}_t &= b_{10} + \gamma_{11}\text{rdk}_{t-1} + \gamma_{12}\text{tg}_{t-1} + \phi_{11}D_t^{\text{rdk}} + \varepsilon_t^{\text{rdk}} \\ \text{tg}_t &= b_{20} + \gamma_{21}\text{rdk}_{t-1} + \gamma_{22}\text{tg}_{t-1} + \phi_{22}D_t^{\text{tg}} + \varepsilon_t^{\text{tg}} \end{aligned} \quad (14)$$

Eşitlik (14) ile gösterilen VAR modeli artık standart bir VAR modeli değil bir yapısal VAR modelidir. Yapısal VAR modelleri ise standart VAR modellerinin aksine Genelleştirilmiş En Küçük Kareler yöntemi ile tahmin edilmektedirler. Uygulama çalışması için yapısal VAR modeli kurulmadan önce uygun gecikme sayısı belirlenmelidir. Çeşitli bilgi kriterlerine göre uygun gecikme değeri aşağıdaki tabloda özetlenmiştir:

Tablo 2: Yapısal VAR Modeli için Bilgi Kriteri Değerleri

Gecikme	Akaike	Bayesyen	Hannan-Quinn
0	11.584	11.808*	11.674
1	11.511	11.846	11.646
2	11.421*	11.868	11.601*
3	11.465	12.024	11.691
4	11.529	12.200	11.800
5	11.495	12.278	11.811
6	11.571	12.466	11.931

Tablo 2’de elde edilen sonuçlara göre Bayesyen bilgi kriteri gecikme değerini sıfır olarak belirlerken diğer iki bilgi kriteri gecikme değerini 2 olarak tespit etmiştir. Buna göre Türkiye için reel döviz kurunun bir önceki aya göre yüzde değişimini temsil eden seri ile turizm gelirlerinin bir önceki aya göre yüzde değişimini temsil eden seri arasında kurulan yapısal VAR modeli aşağıdaki gibidir:

$$\begin{aligned} rdk_t &= b_{10} + b_{11}t + \gamma_{11}rdk_{t-1} + \gamma_{12}tg_{t-1} + \eta_{11}rdk_{t-2} + \eta_{12}tg_{t-2} + \phi_{11}D_t^{rdk} + \varepsilon_t^{rdk} \\ tg_t &= b_{20} + b_{21}t + \gamma_{21}rdk_{t-1} + \gamma_{22}tg_{t-1} + \eta_{21}rdk_{t-2} + \eta_{22}tg_{t-2} + \phi_{22}D_t^{tg} + \varepsilon_t^{tg} \end{aligned} \quad (15)$$

Eşitlik (15) ile ifade edilen yapısal VAR modelinin tahmini Tablo 3’de verilmiştir:

Tablo 3: Yapısal VAR Modeli Tahmin Sonuçları

Yöntem:	Genelleştirilmiş En Küçük Kareler (GEKK)	
Dönem:	2012/01-2019/12	Gözlem Sayısı: 93
Bağımsız Değişkenler	Bağımlı Değişkenler	
	rdk _t	tg _t
Sabit	-0.227 (-0.435) [0.665]	3.535 (2.166) [0.033]
Trend	0.001 (0.121) [0.904]	-0.128 (-2.598) [0.011]
rdk _{t-1}	0.325 (3.878) [0.000]	-0.017 (-0.077) [0.939]
tg _{t-1}	0.026 (0.690) [0.492]	-0.288 (-2.813) [0.006]
rdk _{t-2}	-0.320 (-3.850) [0.000]	0.134 (0.615) [0.540]
tg _{t-2}	-0.014 (-0.355) [0.724]	-0.072 (-0.717) [0.475]
D _t ^{rdk}	-14.382 -5.914 0.000	-
D _t ^{tg}	-	7.714 2.872 0.005

Parantez içindeki değerler standart hatalar, köşeli parantez içerisindeki değerler ise t istatistiklerinin olasılık (p) değerleridir.

Tablo 4'teki 10 dönemlik varyans ayrıştırması sonuçları incelendiğinde reel döviz kurunun yüzdelik değişimine ait öngörü hata varyansının en fazla yaklaşık binde 5'i turizm gelirlerindeki yüzdelik değişimden kaynaklanmaktadır. Bu sonuç Şekil 2'de sunulan etki-tepki değerleri ile tutarlıdır. Kantitatif çerçevede, turizm gelirlerindeki yüzdesel değişimin reel döviz kuru yüzdelik değişimi üzerinde istatistiki olarak anlamlı ancak nerdeyse göz ardı edilebilir küçük bir etkisi mevcuttur. Turizm geliri yüzdelik değişimine ait öngörü hata varyans ayrıştırması sonuçları Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5: tg_t için Öngörü Hata Varyanslarının Ayrıştırılması

Dönem	rdk_t	tg_t
1	0.508709	99.49129
2	0.537315	99.46269
3	0.780800	99.21920
4	0.783149	99.21685
5	0.804313	99.19569
6	0.806461	99.19354
7	0.807144	99.19286
8	0.807671	99.19233
9	0.807671	99.19233
10	0.807726	99.19227

Tablo 5'teki varyans ayrıştırması değerleri incelenirse elde edilen sonuçların Tablo 4'ten çok farklı olmadığı görülmektedir. Turizm gelirlerindeki yüzdesel değişimin öngörü hata varyansın içinde reel döviz kuru yüzdelik değişiminin payı en fazla binde 8 civarına çıkabilmiştir. Bu kadar küçük bir pay değeri de rahatlıkla göz ardı edilebilir. Her iki iktisadi zaman serisinin kendilerine özel yapısal kırılmalarının modellenerek gerçekleştirilen ampirik analiz sonuçlarına göre incelenen serilerin birbirleri üzerinde dikkate değer bir etkilerinin olduğu söylenemez.

SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Ülke ekonomileri için turizm sektöründen beklenen olumlu etkinin net bir şekilde görülebilmesi için turizm gelirlerinin artması gerekmektedir. Bu çalışmada Türkiye için reel döviz kuru ve turizm gelirleri arasındaki ilişki incelenmiştir. Bu doğrultuda 2012-2019 dönemi incelenmiş olup aylık veriler kullanılmıştır. Bu çalışmada serilerde gözlenen yapısal kırılmalara yoğunlaşmak amaçlandığından, durağanlık analizi aşamasında yapısal kırılmayı dikkate alan birim kök testlerinden faydalanılmıştır. Bu kapsamda gerek birim kök testlerinin tahmin ettiği tarihler hem de serilerin zaman serisi grafiğinin izlediği seyir göz önüne alındığında reel döviz kuru endeksi için 2018 8. ayda gözlenen ani ve büyük miktardaki artış yapısal kırılma anı olarak seçilmiştir. Turizm geliri serisi için zaman serisi grafiği incelendiğinde turizm geliri için kırılma anı 2016 yılının 6. ayı olarak seçilmiştir. Yapısal kırılma anları değerlendirildiğinde iki serinin birbirinden uzak farklı kırılma anlarına sahip olduğu görülmektedir. Bu nedenle kurulacak VAR modeli için her iki seri için iki farklı kukla değişken tanımlanmıştır. Bunun sonucunda da standart bir VAR modeli yerine yapısal VAR modeli oluşturulmuştur. Yapısal VAR modelleri ise standart VAR modellerinin aksine Genelleştirilmiş En Küçük Kareler yöntemi ile tahmin edilmektedirler. Yapılan analize göre parametre tahminleri istatistiki olarak anlamlı bulunmuştur. Bu durum her iki seri için de yapısal kırılmanın sağlıklı bir şekilde modellendiğini göstermektedir. Bu doğrultuda parametre tahminlerinden hareketle değişkenlerin Etki-Tepki değerleri hesaplanmıştır. Turizm gelirleri ve döviz kuru arasındaki Etki-

Tepki analizine göre değişkenlerden bir tanesinde meydana gelen yüzdelik değişiminde meydana gelen bir standart sapmalı şoka diğer değişkende meydana gelen tepkinin küçük değerler aldığı ve belirli bir dönem sonunda doğrusal bir hareket izleyerek sistemin dengeye ulaştığı tespit edilmiştir. Bu bulgulardan hareketle Türkiye'de belirtilen dönem için döviz kuru ve turizm gelirleri değişkenlerinde yaşanan değişime karşı verdikleri tepki önemsenmeyecek düzeyde olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Varyans ayrıştırması sonucunda elde edilen bulgular bu durumu destekler niteliktedir. Bu doğrultuda turizm gelirleri ve döviz kuru değişkenlerinin incelenen dönem için birbirleri üzerinde dikkat değer bir etkilerinin olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Analiz bulgularına göre elde edilen bu sonuç literatürdeki bazı çalışmaların sonuçlarıyla (Belloumi, 2010; Erkan ve ark., 2013; Aktaş ve ark., 2014; Pekmezci & Bozkurt, 2016) benzerlik göstermektedir.

Çalışmadan elde edilen bulgular döviz kuruna karşı turizm gelirlerinin duyarlı olmadığını göstermektedir. Bu bilgiler doğrultusunda sonuçlar politika yapıcılar açısından önem arz etmektedir. Çünkü bir ülkeye gelen turist sayısı ile birlikte turizm gelirlerinin artması önem arz etmektedir. Bir ülkede ulusal paranın değer kaybetmesi sonucunda gelen turist sayısının artması beklenmektedir. Bu bağlamda gelen ziyaretçilerin kişi başı ortalama harcama değerinin azalmaması durumunda turizm gelirlerine bir yansıması mümkün olabilmektedir. Bu doğrultuda turizm gelirlerinin artmasına yönelik gelen ziyaretçilerin daha fazla harcama yapmasına katkı sağlayacak politikalar üretilmeli ve uygulanmalıdır. Bu kapsamda turizm sektörünün rekabet gücüne yönelik olarak destinasyonların imajının zenginleştirilmesi ve sektörde üretilen katma değer artırılmasına yönelik politika ve stratejiler geliştirmek gerekmektedir. Türkiye'de turizm ürünü talep açısından fiyat ve gelir değişimine karşı daha duyarlı hale getirilerek turizm gelirlerini arttırmaya yönelik politikalar geliştirilmelidir. Özellikle paket tur uygulamalarının azaltılarak turizm ürünü çeşitlendirmek gerekmektedir. Çünkü paket tur uygulamaları döviz kuru seviyesinin yükselmesi sonucunda görece olarak fiyatların ucuzlamasıyla birlikte aynı mal ve hizmet sepetine turistlerin daha düşük bedel ödeyerek sahip olmalarına neden olabilmektedir. Ayrıca paket tur uygulamaları destinasyonlar da turistlerin daha fazla harcama yapma imkanını sınırlandırabilmektedir. Bu doğrultuda Türkiye'de turizm destinasyonlarının geliştirilmesi ve yüksek gelir elde edilecek bir yapıya dönüştürülmesi önemlidir. Bu kapsamda özellikle gelir düzeyi yüksek olan turistlere yönelik turizm faaliyetlerinin çeşitlendirilmesi turizm gelirlerinin artmasına katkı sağlayacaktır. Ayrıca Türkiye'de turizmin gelişim potansiyelinin yüksek olmasından dolayı sektöre yönelik teşvikler ve politikalar sayesinde sektörün ekonomi üzerindeki etkisinin artması muhtemeldir.

KAYNAKÇA

- Agiomirgianakis, G., Serenis, D., & Tsounis, N. (2014). Exchange rate volatility and tourist flows into Turkey. *Journal of Economic Integration*, 29, 700–725.
- Akar, G. (2020). Türkiye'de turizmin uluslararası ticaret üzerindeki etkisi: ARDL sınır testi yaklaşımı. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 65, 181–194.
- Aktaş, A.R., Özkan, B., Kaplan, F., & Brumfield, R.G. (2014). Exchange rate volatility: Effect on Turkish tourism incomes. *Management Studies*, 2(8), 493–499.
- Albayrak, Ş.G. (2017). Türkiye'de Reel döviz kurunun turizm gelirleri üzerine etkisi: 2010-2017 dönemleri için ampirik bir uygulama. *Journal of Recreation and Tourism Research*, 4(4), 134–147.
- Athanasopoulos, G., Song, H., & Sun, J.A. (2018). Bagging in tourism demand modeling and forecasting. *Journal of Travel Research*, 57, 52–68.
- Aydın, A., Darıcı, B., & Taşçı, H. M. (2015). Uluslararası turizm talebini etkileyen ekonomik faktörler: Türkiye üzerine bir uygulama. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 45, 143–177.
- Banerjee, A., Lumsdaine, R. L., & Stock, J.H. (1992). Recursive and sequential tests of the unit root and trend-break hypothesis: Theory and international evidence. *Journal of Business and Economic Statistics*, 10, 271–287.

- Belloumi, M. (2010). The relationship between tourism receipts, real effective exchange rate and economic growth in Tunisia. *International Journal of Tourism Research*, 12, 550–560.
- Brida, J.G., & Scuderi, R. (2013). Determinants of tourist expenditure: A review of microeconomic models. *Tourism Management Perspectives*, 6, 28–40.
- Bond, D., Cohen, B., & Schachter, G. (1977). The spatial distribution of tourism demand and exchange rate variation: OECD European countries. *Tourism Review*, 32, 13–17.
- Chang, C.-L., & McAleer, M. (2012). Aggregation, heterogeneous autoregression and volatility of daily international tourist arrivals and exchange rates. *The Japanese Economic Review*, 63(3), 397–419.
- Cheng, M. K., Hyeonwoo, K., & Thompson, H. (2013). The real exchange rate and the balance of trade in US tourism. *International Review of Economics and Finance*, 25, 122–128.
- Christiano, L. J. (1992). Searching for a break in GNP. *Journal of Business and Economic Statistics*, 10, 237–249.
- Crouch, G. I. (1995). A Meta-analysis of tourism demand. *Annals of Tourism Research*, 22, 103–18.
- Crouch, G. I. (1996). Demand elasticities in international marketing: A meta-analytical application to tourism. *Journal of Business Research*, 36, 117–36.
- De Vita, G. (2014). The long-run impact of exchange rate regimes on international tourism flows. *Tourism Management*, 45, 226–233.
- De Vita, G., & Kyaw, K. S. (2013). Role of the exchange rate in tourism demand. *Annals of Tourism Research*, 43(4), 624–627.
- De Vita, G., & Kyaw, K. S. (2017). Tourism specialization, absorptive capacity, and economic growth. *Journal of Travel Research*, 56(4), 423–35.
- Dickey, D., & Fuller, W. (1979). Distribution of the estimators for autoregressive time series with a unit root. *Journal of the American Statistical Association*, 74, 427–431.
- Dickey, D.A., & Fuller, W.A. (1981). Likelihood ratio statistics for autoregressive time series with a unit root. *Econometrica*, 49, 1057–1072.
- Dritsakis, N. (2004). Tourism as a long-run economic growth factor: An empirical investigation for Greece using causality analysis. *Tourism Economics*, 10, 305–316.
- Dogru, T., Sirakaya-Turk, E., & Crouch, G. I. (2017). Remodeling international tourism demand: Old theory and new evidence. *Tourism Management*, 60, 47–55.
- Enders, W. (2010). *Applied Econometric Time Series* (3. Baskı) New York: John Wiley & Sons Inc.
- Erkan B., Kara, O., & Harbalıoğlu, M. (2013). Türkiye’de turizm gelirlerinin belirleyicileri. *Akademik Bakış Dergisi*, 39, 1–20.
- Falk, M. (2015). The sensitivity of tourism demand to exchange rate changes: An application to Swiss overnight stays in Austrian mountain villages during the winter season. *Current Issues in Tourism*, 18, 465–76.
- Gan, Y. (2015). *An empirical analysis of the influence of exchange rate and prices on tourism demand*. Project Submitted as Partial Requirement for the Conferral of a M.Sc. in Business Administration, ISCTE-IUL, Business School, and Department of Economics.
- Garian-Munoz, T., & Amaral, T. P. (2000). An econometric model for international tourism flows to Spain. *Applied Economics Letters*, 7, 525–29.
- Hung, W. T., Shang, J. K., & Wang, F. C. (2012). Another look at the determinants of tourism expenditure. *Annals of Tourism Research*, 39(1), 495–498.
- Irandoost, M (2019). On the relation between exchange rates and tourism demand: A nonlinear and asymmetric analysis. *The Journal of Economic Asymmetries*, 20, 1–10.
- Kara, O., Çömlekçi, İ., & Kaya, V. (2012). Turizm gelirlerinin çeşitli makro ekonomik göstergelerle ilişkisi: Türkiye örneği (1992-2011). *Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 8(1), 75–100.
- Kılıç, C., & Bayar, Y. (2014). Effects of real exchange rate volatility on tourism receipts and expenditures in Turkey. *Advances in Management and Applied Economics*, 4(1), 89–101.
- Kim, J., & C. K. Lee. (2017). Role of tourism price in attracting international tourists: The Case of Japanese inbound tourism from South Korea. *Journal of Destination Marketing & Management*, 6, 76–83.
- Lim, C. (1997). Review of international tourism demand models. *Annals of Tourism Research*, 24(4), 835–49.

- Lim, C. (1999). A meta-analytic review of international tourism demand. *Journal of Travel Research*, 37(3), 273–84.
- Mahmoudinia, D., Soderjani, E. S., & Pourshahabi, F. (2011). Economic growth, tourism receipts and exchange rate in MENA Zone: Using panel causality technique. *Iranian Economic Review*, 15(29), 129–146.
- Martins, L. F., Gan, Y., & Ferreira-Lopes, A. (2017). An empirical analysis of the influence of macroeconomic determinants on world tourism demand. *Tourism Management*, 61, 248–60.
- Muchapondwa, E., & Pimhidzai, O. (2011). Modelling international tourism demand for Zimbabwe. *International Journal of Business and Social Science*, 2(2), 71–81.
- Nelson, C. R., & Plosser, C. R. (1982). Trends and random walks in macroeconomic time series: Some evidence and implications. *Journal of monetary economics*, 10(2), 139–162.
- Ongan, S., Işık, C., & Ozdemir, D. (2017). The Effects of real exchange rates and income on international tourism demand for the USA from some European Union countries. *Economies*, 5(4), 51.
- Öncel, A., İnal, V., & Torusdağ, M. (2016). Türkiye'de reel döviz kuru-turizm gelirleri ilişkisi: 2003-2015 dönemi için ampirik bir uygulama. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 2, 125–142.
- Pekmezci, A., & Bozkurt, K. (2016). Döviz kuru ve ekonomik büyüme: Türk turizm sektörü için bir analiz. *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 24, 97–110.
- Peng, B., Song, H., Crouch, G. I., & Witt, S. F. (2015). A Meta analysis of international tourism demand elasticities. *Journal of Travel Research*, 54(5), 611–633.
- Perron, P. (1989). The great crash, the oil price shock, and the unit root hypothesis. *Econometrica*, 57, 1361–1401.
- Perron, P. (1997). Further evidence on breaking trend functions in macroeconomic variables. *Journal of Econometrics*, 80(2), 355–385.
- Perron, P., & Vogelsang, T. J. (1992). Nonstationarity and level shifts with an application to purchasing power parity. *Journal of Business and Economic Statistics*, 10, 301–320.
- Seetanah B, Sannasse R., & Rojidi, S. (2015). The impact of relative prices on tourism demand for Mauritius: an empirical analysis. *Development Southern Africa*, 32(3), 363–376.
- Sharma, C., & Pal, D. (2019). Exchange rate volatility and tourism demand in India: Unraveling the asymmetric relationship. *Journal of Travel Research*, 59(7), 1282–1297.
- Sims, C. (1980). Macroeconomics and reality. *Econometrica*, 48, 1–48.
- Song, H., Witt, S. F., & Li, G. (2003). Modelling and forecasting the demand for Thai tourism. *Tourism Economics*, 9, 363–387.
- Song, H., & Li, G. (2008). Tourism demand modeling and forecasting-A review of recent research. *Tourism Management*, 29(2), 203–220.
- Stock, J. H., & Watson, M. W. (2011) Introduction to econometrics (3. Baskı). Massachusetts: Pearson Education.
- Şen A., & M. Şit (2015). Reel döviz kurunun Türkiye'nin turizm gelirleri üzerindeki etkisinin ampirik analizi. *Journal of Yasar University*, 10(40), 6752–6762.
- Truett, D. B., & Truett, L. J. (1987). The response of tourism to international economic conditions: Greece, Mexico, and Spain. *Journal of Developing Areas*, 21(2), 177–190.
- Tung, L.T. (2019). Does exchange rate affect the foreign tourist arrivals? Evidence in an emerging tourist market. *Management Science Letters*, 9(8), 1141–1152.
- Uğuz Çelik, S., & Topbaş, F., 2011. Döviz Kuru Oynaklığı Turizm Talebi İlişkisi: 1990-2010 Türkiye Örneği. *EconAnadolu 2011: Anadolu International Conference in Economics II*. Eskişehir: 1-11.
- Vogt, M. G., & Wittayakorn, C. (1998). Determinants of the demand for Thailand's exports of tourism. *Applied Economics*, 30(6), 711–715.
- Webber, A. (2001). Exchange rate volatility and cointegration in tourism demand. *Journal of Travel Research*, 39, 398–405.
- Yap, G. C. L. (2012). An examination of the effects of exchange rates on Australia's inbound tourism growth: A multivariate conditional volatility approach. *International Journal of Business Studies*, 20, 111–32.

Akar, G., & Özcan, M. (2021). Reel döviz kuru ve turizm geliri ilişkisi: Yapısal kırılmalı VAR analizi. *Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 14(2), 413–431.

Yurdakul, F. (1999). Hendry ve Sims yöntemlerinin teorik olarak karşılaştırılması. *Ekonometrik Yaklaşım*, 10(33), 81–91.

Zivot, E., & Andrews, D. (1992). Further evidence on the great crash, the oil price shock and the unit root hypothesis. *Journal of Business and Economic Statistics*, 10, 251–270.

Etik Beyanı : Bu çalışmanın tüm hazırlanma süreçlerinde etik kurallara uyulduğunu yazarlar beyan eder. Aksi bir durumun tespiti halinde ÖHÜİBF Dergisinin hiçbir sorumluluğu olmayıp, tüm sorumluluk çalışmanın yazarlarına aittir

Yazar Katkıları : 1. Yazarın katkı oranı %50, 2. yazarın katkı oranı %50.

Çıkar Beyanı : Yazarlar arasında çıkar çatışması yoktur.

Teşekkür (Varsa) : Makalenin yayın sürecindeki katkılarından dolayı ÖHÜİBF Dergisi Editör Kurulu'na ve hakemlere teşekkür ederiz.

Ethics Statement : The authors declare that ethical rules are followed in all preparation processes of this study. In case of detection of a contrary situation, ÖHÜİBF Journal does not have any responsibility and all responsibility belongs to the authors of the study.

Author Contributions : Contribution rate of the 1st author: 50%, Contribution rate of the 2nd author: 50%.

Conflict of Interest : There is no conflict of interest between the authors.

Acknowledgement : We would like to thank the Editorial Board of the ÖHÜİBF Journal and the referees for their contribution to the process of publication of the article.
