

Türkiye’de Turizm ve Ekonomik Büyüme Arasındaki Doğrusal Olmayan Nedensellik İlişkisi

Esra BALLI

*Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, İİBF, İktisat Bölümü,
esra.balli@erzincan.edu.tr, ORCID: 0000-0001-6993-9268*

Çiler SİGEZE

*Sorumlu Yazar, Çukurova Üniversitesi, İİBF, Ekonometri Bölümü,
csigeze@cu.edu.tr, ORCID: orcid.org/0000-0001-5329-5066*

Nuran COŞKUN

*Mersin Üniversitesi, İİBF, İktisat Bölümü,
nuran_coskun@windowslive.com, ORCID: 0000-0002-7803-7968*

Öz

Uluslararası turizm ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin yönü ve büyüklüğü politika yapıcıların en çok ilgilendikleri makroekonomik konulardan biridir. Bu çalışmada gelen turist sayısı, turizm gelirleri ve kişi başına düşen GSYH arasındaki nedensellik ilişkisi doğrusal olmayan ilişkileri de dikkate alarak 1963-2016 yıllarını kapsayan dönemde Türkiye için test edilmiştir. Çalışmada, turist sayısından kişi başına düşen GSYH’ya doğru tek yönlü doğrusal olmayan Granger-nedensellik ilişkisine ilişkin kanıtlara ulaşılmıştır. Bunun yanında, kişi başına düşen GSYH ve turizm gelirleri arasında çift yönlü doğrusal olmayan nedensellik ilişkisi bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Turizm, Ekonomik Büyüme, Doğrusal Olmayan Birim Kök ve Nedensellik Testi

JEL Sınıflaması: C22, O1, Z32

The Nonlinear Causal Relationship Between Tourism and Economic Growth: Evidence for Turkey

1

Abstract

The direction and magnitude of the relationship between international tourism and economic growth is one of the macroeconomic issues for policy makers. This study investigates the causal relationship between the tourist arrivals, tourism receipts and GDP per capita for Turkey taking into account non-linear relationships for the period of 1963-2016. The results show that there is a nonlinear causal relationship running from tourist arrivals to GDP per capita. Besides, we confirm bidirectional relationship between GDP per capita and tourism receipts in Turkey.

Keywords: Tourism, Economic Growth, Nonlinear Unit Root and Causality Test

JEL Classifications: C22, O1, Z32

¹ Extended abstract is presented at the end of the article.

Geliş Tarihi (Received): 22.07.2019 – Kabul Edilme Tarihi (Accepted): 07.06.2020

Atıfta bulunmak için/Cite this paper:

Ballı, E., Sigeze, Ç. ve Coşkun, N. (2020) Türkiye’de turizm ve ekonomik büyüme arasındaki doğrusal olmayan nedensellik ilişkisi. *Çankırı Karatekin Üniversitesi İİBF Dergisi*, 10 (1), 97-117. Doi: 10.18074/ckuiibfd.595248.

1.Giriş

Dünya Seyahat ve Turizm Konseyi (World Travel and Tourism Council, WTTC) 2018 raporuna göre turizmin küresel ekonomik büyümeye etkisi önemli oranda artmaktadır. Rapora göre, turizmin Gayri Safi Yurtiçi Hasıla (GSYH)'ya katkısı GSYH'nin %10.4'ü olarak gerçekleşmesinin yanı sıra bu oran, finans, ulaşım ve üretim sektörlerinden daha yüksek değerlere ulaşmıştır. Bunun yanında turizm sektöründe, küresel ölçekte turizm endüstrisi tarafından desteklenen sektörlerde dâhil olmak üzere 313 milyon işgücü istihdam edilmektedir. Bu doğrultuda turizm sektörü önemli bir işgücü potansiyeli yaratma gücüne sahip bir sektör olarak karşımıza çıkmaktadır.

Tuğcu (2014)'ün de belirtmiş olduğu gibi turizm, yabancı veya yerli borcun finansmanını sağlamak amacıyla döviz sağlamada, işsizlikle mücadelede ve inşaat, ulaşım, barınma ve gıda hizmetlerini teşvik etmede önemli olan bölgesel istihdam olanakları yaratmakta ve bu sorunları aşmada politika yapıcılarına yön gösteren ve destekleyen sektörlerden birini oluşturmaktadır. Örneğin, içecek sektörlerine katma değer sağlayarak ekonomik büyümeyi desteklemektedir. Ayrıca turizm sektörü, gelişmiş ülkelerin gelirlerini geliştirmekte olan ülkelere transfer ederek ülkeler arasında yakınsamayı da sağlamaktadır. Böylelikle politika yapıcılar, bölgesel refah eşitsizliklerini azaltmak için bir politika aracı olarak turizmi kullanabilmektedirler. Dolayısıyla, turizm hem istihdam yaratarak hem de döviz geliri sağlayarak ekonomik büyümeye katkı sağlayan bir sektör olmaktadır. Döviz geliri daha çok ihracata konu olan sektörlerden elde edilmektedir ve ihracata konu olan sektörler genellikle verimliliği yüksek sermaye yoğun sektörlerdir. Turizm ise döviz sağlayan emek yoğun bir sektör olarak istihdam yaratarak büyümede öne çıkmaktadır. Ayrıca, Türkiye gibi uzun yıllar cari açık ile karşı karşıya olan ülkeler için turist harcamalarının ülkelere sağladığı döviz geliri ödemeler dengesinin sağlanmasına katkıda bulunmaktadır. Bu açıdan da turizm sektörü, döviz geliri sağlayarak ekonomik büyüme üzerinde olumlu etki yaratmaktadır. Diğer yandan, alt yapı yatırımlarının ve güçlü ekonomi ile sağlanan istikrar ortamının da ülkeye gelen turist sayısını olumlu etkilemesi beklenmektedir. Turistlere uygun koşulların sağlanması amacıyla turizm bölgelerine altyapı, su, elektrik, yol ve havaalanı gibi yatırımlar yapılmaktadır. Bu yatırımlar da bölge ekonomisine turizm üzerinden doğrudan ve dolaylı etmenler ile katkı sağlamaktadır (Skerritt, Huybers, 2005; Akt. Özcan, 2015). Bu açıdan turizm ve ekonomik büyüme arasında karşılıklı bir nedensellik ilişkisi beklenmektedir.

Literatürde, turizm ve ekonomik büyüme arasındaki nedensellik ilişkisini inceleyen birçok çalışma bulunmaktadır. Ancak turizm ve ekonomik büyüme arasındaki nedensellik ilişkisinin yönü, incelenen ülkeye göre değiştiği gibi çalışmanın kapsadığı dönem, çalışmada kullanılan değişkenler ve uygulanan ekonometrik yöntemlere göre de farklılık göstermektedir. Tablo 1'de farklı ülkeler

için ekonomik büyüme ve turizm arasındaki nedensellik ilişkisini inceleyen çalışmalar yer almaktadır.

Tablo 1:Turizm ve Ekonomik Büyüme Arasındaki Nedensellik İlişkisini İnceleyen Bazı Çalışmalar

Yazarlar	Değişkenler	Zaman	Ülke	Nedensellik Testi	Bulgular
Balaguer, Cantavella-Jorda (2002)	GSYH, TG, REER	1975-1997	İspanya	VECM	TG → GSYH
Dritsakis (2004)	GSYH, TG, REER	1960-2000	Yunanistan	VECM	TG ↔ GSYH
Oh (2005)	TG, GSYH	1975-2001	Güney Kore	Granger	GSYH → TG
Kim vd. (2006)	GSYH, GTS	1956-2002	Tayvan	Granger	GTS ↔ GSYH
Brida vd. (2008)	GSYH, TH, RER	1994-2007	Kolombiya	Granger	TH → GSYH
Lee, Chien (2008)	GSYH, TH, GTS	1959-2003	Tayvan	Granger	TH ↔ GSYH GTS ↔ GSYH
Katircioğlu (2009b)	GSYH, GTS, Uluslararası ticaret	1960-2005	Kıbrıs	VECM, ARDL, Granger	GSYH → GTS
Cortes-Jimenez, Pulina (2010)	GSYH, TG, K, H	İspanya için 1964-2000 İtalya için 1954-2000	İspanya ve İtalya	Granger	TG → GSYH
Payne, Mervar (2010)	GSYH, TG, REER	2000-2008	Hırvatistan	Toda-Yamamoto	GSYH → TG
Belloumi (2010)	GSYH, TG, REER	1970-2007	Tunus	Granger	TG → GSYH
Kreishan (2010)	GSYH, TG	1970-2009	Ürdün	Granger	TG → GSYH
Adnan Hye, Ali Khan (2013)	GSYH, TG	1971-2008	Pakistan	ARDL	TG → GSYH
Jalil vd. (2013)	GSYH, TG, K, ticaret, enflasyon	1972-2011	Pakistan	ARDL	TG → GSYH
Surugiu, Surugiu (2013)	TH, GSYH, RER	1988-2009	Romanya	VECM, Granger	TH → GSYH
Corrie vd. (2013)	TH, GSYH	2000-2010	Avustralya	Granger	TH ↔ GSYH
Shahbaz vd. (2017)	GSYH, TG, GTS, K, ticari açıklık,	1975-2013	Malezya	ARDL, Granger	TG ↔ GSYH GTS ↔ GSYH

Tablo 1: Turizm ve Ekonomik Büyüme Arasındaki Nedensellik İlişkisini İnceleyen Bazı Çalışmalar (Devamı)

Ohlan (2017)	GSYH, TG, finansal gelişme	1960-2014	Hindistan	ARDL, VECM	TG → GSYH
Chiu (2020)	GSYH, GTS, RER	1996-2014	ABD, Çin	VEC, Granger	GSYH → TG

Not: $X \rightarrow Y$, $X \leftrightarrow Y$ ve $X \neq Y$ sırasıyla “X’den Y’ye tek yönlü nedensellik vardır”, “X ve Y arasında çift yönlü nedensellik vardır” ve “X ve Y arasında nedensellik ilişkisi yoktur” olarak tanımlanmaktadır. Turizm geliri (TG), turizm harcamaları (TH), gelen turist sayısı (GTS), fiziksel sermaye (K), beşeri sermaye (H), iş gücü (L), reel efektif döviz kuru (REER), reel döviz kuru (RER), havuzlanmış en küçük kareler yöntemi (Pooled OLS), sabit etkiler (FE), rassal etkiler (RE), Otoregresif gecikmesi dağıtılmış (ARDL) model, Vector Error Correction Model (VECM).

Tablo 1’de farklı ülkeler için farklı dönemler, değişkenler ve ekonometrik yöntemler kullanılması sonucunda ekonomik büyüme ve turizm arasındaki nedensellik ilişkisi farklılık göstermiştir. Benzer şekilde Türkiye’de turizm ve ekonomik büyüme arasındaki nedensellik ilişkisinin yönü konusunda ortak bir sonuç elde edilmemiştir. Türkiye’de turizmden ekonomik büyümeye doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi bulan birçok çalışma bulunmaktadır. Kasman ve Kasman (2004), Türkiye’de 1963-2002 döneminde turizm gelirlerinin ekonomik büyümeyi tek yönlü olarak etkilediğini Granger nedensellik testi ile göstermişlerdir. Gündüz ve Hatemi-J (2005) ise Türkiye için 1963-2002 dönemine ait reel GSYH, gelen turist sayısı ve reel döviz kuru değişkenleri arasındaki ilişkiyi Bootstrap nedensellik testi ile inceledikleri çalışmada turizmden ekonomik büyümeye tek yönlü nedensellik ilişkisi tespit etmişlerdir. Bu sonuç Aslan (2008), Kaplan ve Çelik (2008), Çetintaş ve Bektaş (2008), Zortuk (2009), Husein ve Kara (2011) ve Gökova (2010)’nın çalışmaları ile desteklenmiştir. Aslan (2008), Türkiye’nin 1992:1-2007:2 dönemi için ekonomik büyüme, reel döviz kuru, sermaye birikimi ve turizm gelirleri arasındaki nedensellik ilişkisini, Kaplan ve Çelik (2008), Türkiye’nin 1963-2006 yıllarına ait reel GSYH, reel toplam turizm gelirleri ve reel döviz kuru arasındaki nedensellik ilişkisini Granger nedensellik testi ile incelemişlerdir. Aynı analizi kullanarak Husein ve Kara (2011), Türkiye’nin 1964–2006 döneminin turizm gelirleri, ekonomik büyüme ve reel döviz kuru arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Çetintaş ve Bektaş (2008) ise 1964-2006 dönemi için Türkiye’de turizm gelirlerinin ekonomik büyümenin önemli bir belirleyicisi olduğunu ARDL yöntemi ve Granger nedensellik testi ile kanıtlamışlardır. Benzer şekilde, Zortuk (2009), Türkiye’nin 1990-2008 dönemine ait GSYH, gelen turist sayısı ve reel döviz kuru oranı arasındaki ilişkiyi hata düzeltme modeline dayanan Granger nedensellik testi ile araştırmışlardır. Gökova (2010) ise Cobb-Douglas üretim fonksiyonundan yararlanarak 1985-2005 döneminde Türkiye’nin gayri safi milli hasıla (GSMH), sermaye, işgücü ve turizm gelirleri arasındaki ilişkiyi en küçük kareler (EKK) yöntemi ile

incelemiştir. Arslantürk ve Atan (2012), 1987-2009 dönemi için Türkiye’de ekonomik büyüme, döviz kuru ve turizm gelirleri arasındaki ilişkiyi Granger nedensellik testi ile incelemiştir. Test sonuçları, turizm gelirlerinden ekonomik büyümeye doğru nedensellik olduğunu belirtmektedir. Özcan (2015), Türkiye’de 1963-2010 yılları arasındaki turizm gelirleri ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi simetrik ve asimetrik nedensellik testleri ile incelemiştir. Her iki nedensellik testi sonuçları da turizm gelirlerinden ekonomik büyümeye doğru bir nedensellik ilişkisinin olduğunu göstermektedir. Bunun yanında, Kızılkaya, Sofuoğlu ve Karaçor (2016), Türkiye’nin 1980-2014 dönemi için turizm gelirleri, uluslararası turist sayısı ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi ARDL sınır testi inceledikleri çalışmalarında turizm gelirlerinin ekonomik büyümeyi etkilediği sonucunu bulmuşlardır. Shahzad, Shahbaz, Ferrer ve Kumar (2017), 1990-2015 dönemi arasında turistlerin tercih ettiği ilk 10 ülke; Çin, Fransa, Almanya, İtalya, Meksika, Rusya, İspanya, Türkiye, Birleşik Krallık ve Amerika Birleşik Devletleri için turizm ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi kantil-kantil (QQ) yaklaşımı ile incelemiştir. Çalışmadan elde edilen bulgular, Türkiye’nin ekonomik büyümesi üzerinde turizmin etkili olduğu yönündedir. Manga ve Ballı (2019) ise, Türkiye’nin 1963-2016 dönemi için ekonomik büyüme, ticari açıklık, turist sayısı ve finansal gelişme arasındaki uzun ve kısa dönemli ilişkiyi ARDL sınır testi ile inceledikleri çalışmada uzun ve kısa dönemde turist sayısının ekonomik büyüme üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğunu bulmuşlardır. Bunun yanı sıra Türkiye’de ekonomik büyüme ve turizm arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi bulan çalışmalar da yer almaktadır. Örneğin, Demiröz ve Ongan (2005), Türkiye’nin 1980-2004 dönemini içeren çeyreklik veri seti ile uluslararası turizm gelirleri ve ekonomik büyümesi arasındaki ilişkiyi Johansen eşbütünleşme testi ve Granger nedensellik testi ile incelemiştir. Çalışmadan elde edilen bulgular kısa ve uzun dönemde iki değişken arasında çift yönlü bir ilişki olduğu yönündedir. Ballı, Sigeze, Manga, Birdir ve Birdir (2019), 1995-2014 dönemini içeren veri ile Akdeniz ülkeleri için karbon emisyonu ve ekonomik büyüme ve turizm arasındaki nedensellik ilişkisini Emirmahmutoğlu ve Köse (2011) tarafından geliştirilen panel Granger nedensellik testi incelemiştir. Çalışma sonucunda, Türkiye’de ekonomik büyüme ve turizm arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi bulunmuştur. Aynı yöntemi kullanarak, 1995-2017 dönemi için OECD üyesi olan Akdeniz ülkelerinde turizm ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi inceleyen Şengönül, Karadaş ve Koşaroğlu (2018), turizm gelirlerinden ekonomik büyümeye, ekonomik büyüme ve turizm gelirinden ise turist sayısına tek yönlü nedensellik ilişkisi bulmuşlardır.

Literatürde, Türkiye için turizm ve ekonomik büyüme arasında herhangi bir nedensellik ilişkisi olmadığını ileri süren çalışmalarda yer almaktadır. Çil Yavuz (2006), Toda-Yamamoto (1995) ve Granger (1969) nedensellik testi ile 1992-2004 döneminde Türkiye’de ekonomik büyüme ile turizm gelirleri arasında nedensellik ilişkisi bulamamıştır. Öztürk ve Acaravcı (2009), Türkiye’nin 1980-2014 dönemini içeren GSYH, turizm gelirleri, uluslararası turist sayısı ve döviz

kuru değişkenleri ile ARDL sınır testi ve vektör hata düzeltme modeli (VECM) uyguladıkları çalışmada turizm ve ekonomik büyüme arasında uzun dönemli anlamlı bir ilişki bulamamışlardır. Katırcıoğlu (2009a), 1960–2006 dönemi için Türkiye’yi ziyaret eden ve konaklayan toplam uluslararası turist sayısı, GSYH ve reel döviz kuru arasındaki uzun dönemli ilişkiyi belirlemek amacıyla ARDL sınır testi kullanmıştır. Sonuçlar Türkiye’de turizm ve ekonomik büyüme arasında uzun dönemde anlamlı bir ilişkisi olmadığı yönündedir. Tuğcu (2014), 1998-2011 dönemi için Türkiye’yi de içeren Akdeniz ülkelerinin ekonomik büyümeleri ile uluslararası turizm gelirleri ve uluslararası turizm harcamaları arasındaki ilişkiyi Dumitrescu ve Hurlin (2012) panel Granger nedensellik testi ile incelemiştir. Türkiye için elde edilen test sonuçlarına göre turizm gelirleri ile ekonomik büyüme arasında nedensellik ilişkisi bulunmazken, turizm harcamalarından ekonomik büyümeye doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi bulunmuştur.

Bu bilgiler doğrultusunda bu çalışmada Türkiye’ye gelen turist sayısı, turizm gelirleri ve kişi başına düşen GSYH arasındaki nedensellik ilişkisi araştırılacaktır. Değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisi doğrusal olmayan ilişkileri de dikkate alan Diks ve Panchenko (2006) tarafından geliştirilen Granger nedensellik testi ile sınanmaktadır. Turizm ve ekonomik büyüme arasında nedensellik ilişkisini araştıran çalışmalar arasında Diks ve Panchenko (2006) tarafından geliştirilen doğrusal olmayan Granger nedensellik testi Özcan (2015) ve Balsalobre-Lorente, Driha, Bekun ve Adedoyin (2020) çalışmalarında tercih edilmiştir. Özcan (2015), Türkiye’de turizm gelirleri ve ekonomik büyüme arasındaki nedensellik ilişkisini Bootstrap yöntemine dayalı Toda–Yamamoto nedensellik testi, Diks ve Panchenko (2006) doğrusal olmayan nedensellik yaklaşımı ve Hatemi-j (2012) asimetrik nedensellik yaklaşımı ile incelemiştir. Çalışmada değişkenlerin durağanlığı ise Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF), Elliot, Rothenberg ve Stock (DF-GLS), Phillips ve Perron (PP) birim kök testleri ve Kapetanios, Shin ve Snell (2003) doğrusal olmayan birim kök testi ile sınanmıştır. Balsalobre-Lorente, Driha, Bekun ve Adedoyin (2020), İspanya için turizm değişkeni yerine havayolunu kullanan yolcu sayısını baz alarak turizm ve ekonomik büyüme arasındaki nedensellik ilişkisini inceledikleri çalışmada Shin, Yu ve Greenwood-Nimmo (2014) tarafından geliştirilen asimetrik ARDL yöntemi ve Diks and Panchenko (2006) tarafından geliştirilen doğrusal olmayan nedensellik testini kullanmışlardır. Çalışmada serilerin durağanlığı ise ADF birim kök testi ile sınanmıştır. Konu hakkında literatürde yer alan çalışmalardan farklı olarak, bu çalışmada kullanılan serilerin durağanlığı Ranjbar, Chang, Elmi ve Lee (2018) tarafından önerilen hem Fourier fonksiyonu kullanarak kırılmaları dikkate alan hem de asimetrik yapının test edildiği doğrusal olmayan birim kök testi ile sınanmaktadır.

Çalışmanın ikinci bölümünde veri seti ve Ranjbar, Chang, Elmi ve Lee (2018) birim kök testi ve Diks ve Panchenko (2006) tarafından geliştirilen doğrusal olmayan Granger nedensellik testi anlatılmaktadır. Üçüncü bölümde ise,

uygulanen ekonometrik yöntemler neticesinde elde edilen araştırma bulguları yer almaktadır. Son bölüm, çalışmadan elde edilen bulguların değerlendirildiği sonuç kısmını oluşturmaktadır.

2. Veri Seti ve Yöntem

Turizm ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi test edebilmek amacıyla Gündüz ve Hatemi-J (2005) ve Katırcıoğlu (2009a) takip ederek turizm değişkeni olarak turist sayısı ve ekonomik büyüme olarak da kişi başına düşen GSYH verileri kullanılmıştır. Analize dâhil edilen kişi başına düşen Gayri Safi Yurtiçi Hasıla (GSYH) serisi 2010 yılına göre sabit fiyatlar esas alınarak Dünya Bankası Göstergeleri (World Development Indicators, WDI) veri tabanından, turist sayısı (TS) ve turizm gelirleri (TG) ise Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK, 2018) ve TURSAB (2017)'dan elde edilmiştir. Çalışma 1963-2016 dönemini kapsamaktadır. Çalışmada değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisinin araştırılmasında kullanılan modeller eşitlik (1) ve eşitlik (2) ile gösterilmektedir.

$$GSYH_t = \beta_0 + \beta_1 TS_t + \varepsilon_t \quad (1)$$

$$GSYH_t = \alpha_0 + \alpha_1 (TG)_t + v_t \quad (2)$$

Çalışmada serilerin durağanlığı, Ranjbar, Chang, Elmi ve Lee (2018) tarafından önerilen hem Fourier fonksiyonu kullanarak kırılmaları dikkate alan hem de asimetrik yapının test edildiği doğrusal olmayan birim kök testi ile sınanmıştır. Bu serilerin durağanlığı hakkında bulgular elde edildikten sonra Diks ve Panchenko (2006)'nın çalışmasında önerilen doğrusal olmayan non-parametrik Granger nedensellik testi uygulanmıştır.

Ranjbar, Chang, Elmi ve Lee (2018) tarafından önerilen birim kök testi eşitlik (3) ile ifade edilen model üzerine kurulmuştur.

$$y_t = \alpha(t) + \varepsilon_t \quad (3)$$

$\alpha(t)$, zamanla değişen deterministik bileşen ve y_t herhangi bir seri olmak üzere Fourier denklemi oluşturulmuştur.

$$\alpha(t) = Z_t \lambda + \sum_{k=1}^n \gamma_{1,k} \sin\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + \sum_{k=1}^n \gamma_{2,k} \cos\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) \quad (4)$$

Eşitlik (4)'te yer alan k, t ve T sırasıyla Fourier fonksiyonundaki frekansların sayısı, trend terimi ve örneklem boyutunu göstermektedir. $\gamma = [\gamma_1, \gamma_2]$ parametresi ise frekans bileşeninin büyüklüğü ve değişimi ve Z, sabit ve trendli sabit gibi deterministik birleşenleri ifade etmektedir.

Enders ve Lee (2012) tarafından önerilen n=1 kısıtı serbestlik derecesini azaltmak ve aşırı belirlenme sorununu önlemek amacıyla Ranjbar, vd. (2018) tarafından dikkate alınmıştır. Böylece eşitlik (4) yeniden düzenlenerek eşitlik (5) oluşturulmuştur.

$$y_t = Z_t \lambda + \gamma_1 \sin\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + \gamma_2 \cos\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + \varepsilon_t \quad (5)$$

Ranjbar vd. (2018), $H_0 : \varepsilon_t = v_t$ ($v_t = v_{t-1} + u_t$ ve u_t , sıfır ortalama ile $I(0)$) boş hipotezini sınamak amacıyla Christopoulos ve Leon-Ledesma (2010)'u takip ederek sabitli model (Model A) ve sabit ve trend içeren model (MODEL B) için üç adımda istatistik hesaplamışlardır.

1.Adım: Eşitlik (5), frekans sayısı maksimum 5 değerini almak koşuluyla en küçük kareler (EKK) tahmin edicisi ile tahmin edilir ve en küçük hata kareler toplamını veren frekans sayısı, en uygun frekans sayısı (k^*) olarak belirlenmektedir. Ardından k^* için model yeniden EKK ile tahmin edilir ve tahmin edilen hatalar eşitlik (6)'da gösterildiği gibi hesaplanmaktadır.

$$\hat{\varepsilon}_t = y_t + \hat{\alpha}(t) \quad (6)$$

$$\hat{\alpha}(t) = Z_t \hat{\lambda} + \hat{\gamma}_1 \sin\left(\frac{2\pi k^* t}{T}\right) + \hat{\gamma}_2 \cos\left(\frac{2\pi k^* t}{T}\right) \quad (7)$$

2. Adım: $\hat{\varepsilon}_t$ 'nin birim kök sınaması AESTAR modeli kullanılarak gerçekleştirilmektedir. AESTAR modelinde $\hat{\varepsilon}_{t-1}$ değişkeninin geçiş değişkeni olduğu varsayılır ve Sollis (2009)'un çalışmasında belirttiği modelin Taylor açılımını veren eşitlik (8) önerilmektedir.

$$\Delta \hat{\varepsilon}_t = \psi_1 \hat{\varepsilon}_{t-1}^3 + \psi_2 \hat{\varepsilon}_{t-1}^4 + \sum_{i=1}^l t_i \Delta \hat{\varepsilon}_{t-i} + \nu_t \quad (8)$$

Eşitlik (4)'te $\psi_1 = \psi_2 = 0$ olduğu yönündeki boş hipotez sınanmaktadır. Burada iki alternatif model ile sınırlı örneklem kritik değerleri elde edilmektedir. İlk model eşitlik (5)'te yalnızca sabit terimin bulunduğu modeldir. İkinci model ise trend ve sabit terimin bulunduğu model olmaktadır.

Eğer seri durağan ise modeldeki asimetric yapının varlığı $\psi_2 = 0$ boş hipotezi altında standart F testi, t testi ya da Lagrange Çarpanı testi ile sınanmaktadır.

3. Adım: Eğer ikinci adımda seri durağan bulunursa modeldeki asimetric yapının varlığı daha ileri test yöntemleri ile sınanabilmektedir.

Çalışmada değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisinin incelenmesi amacıyla Diks ve Panchenko (2006) tarafından önerilen doğrusal olmayan Granger nedensellik testi kullanılmıştır. Diks ve Panchenko (2006) çalışmalarında, Hiemstra ve Jones (1994) çalışmasının doğru hipotezi reddetme olasılığının oldukça fazla olduğunu simülasyonlarla göstererek Granger nedensellik testini doğrusal olmayan olarak geliştirmişlerdir. Diks ve Panchenko (2006) tarafından önerilen doğrusal olmayan Granger nedensellik testi, değişkenler arasındaki doğrusal olmayan nedensellik ilişkisinin araştırılmasını sağlamasının yanında, daha önceki testlerde bulunan bazı sorunları içermemesi ve uygulamasının daha kolay olması nedeniyle çalışmada tercih edilmiştir.

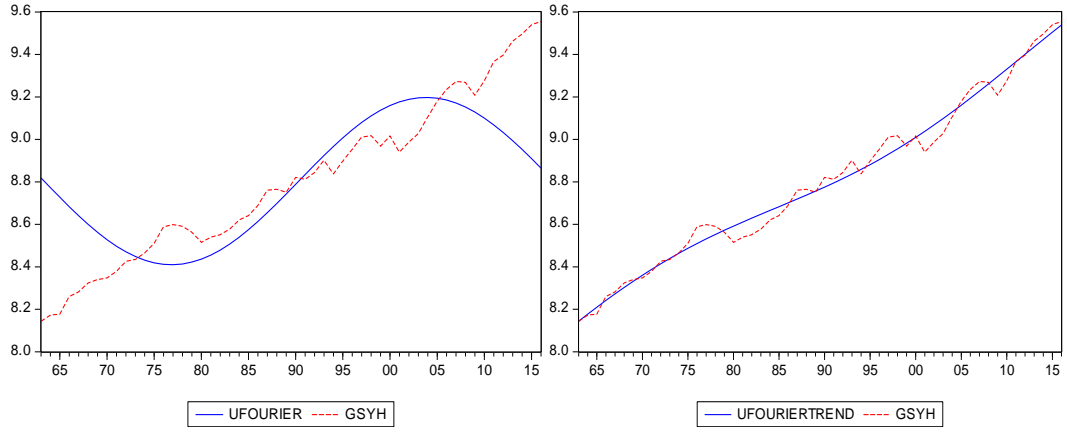
3. Araştırma Bulguları

Çalışmada ilk olarak serilerin durağanlığı, Ranjbar, Chang, Elmi ve Lee (2018) tarafından önerilen hem Fourier fonksiyonu kullanarak kırılmaları dikkate alan hem de asimetrik yapının test edildiği doğrusal olmayan birim kök testi ile sınanmıştır. Buna göre GSYH değişkeni için sabit içeren Fourier denkleminde, tahmin edilen hataların kareleri toplamı $k=1$ için minimum elde edilmiştir. Benzer şekilde GSYH için sabit ve trend içeren Fourier denkleminde, tahmin edilen hataların kareleri toplamı da $k=1$ için minimum elde edilmiştir.

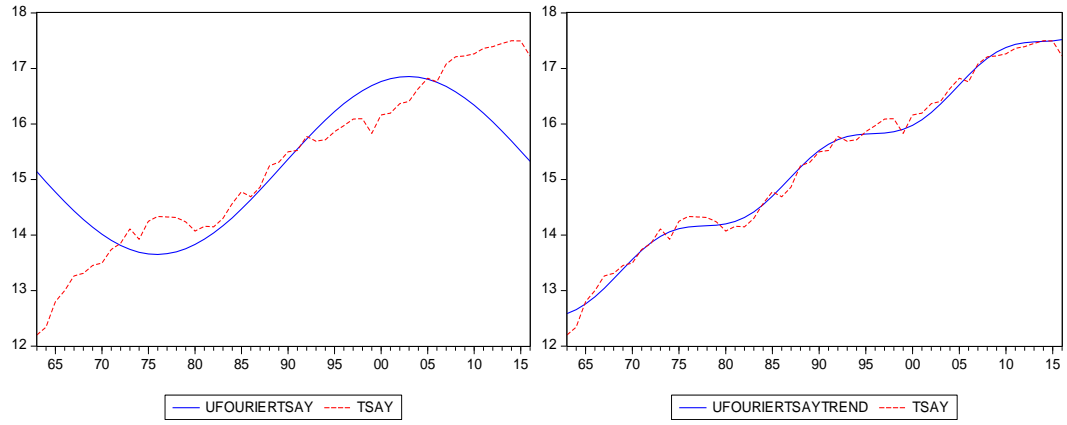
Turist sayısı değişkeni için oluşturulan sabitli ve sabit ve trend içeren Fourier denklemlerinin tahminlerinde ise hata kareleri toplamı sırasıyla $k=1$ ve $k=3$ için en küçük değeri vermektedir. Turizm gelirleri için oluşturulan hem sabitli hem de sabit ve trend içeren Fourier denklemlerinin tahminlerinde de $k=1$, hata kareleri toplamını minimum yapan frekans olarak bulunmuştur.

Dolayısıyla Fourier denklemlerinde $k=1$ için elde edilen $\hat{\varepsilon}_t$ ifadesi 2. adımda kullanılmıştır. 2. adımda, otokorelasyon sorunundan kaçınmak amacıyla yararlanılan $\sum_{i=1}^l t_i \Delta \hat{\varepsilon}_{t-i}$ ifadesinin gecikme sayısı belirlenirken, maksimum gecikme sayısı 8 olarak belirlenmiştir. Tahmin edilen modelde gecikmenin anlamlı bulunduğu ilk denklem sonuçları kullanılmıştır. Buna göre GSYH serisi için sabitli modelde 8. gecikme, sabit ve trend içeren modelde 3. gecikme anlamlıdır. Turist sayısı (TS) serisi için sabitli modelde 2. ve sabit ve trend içeren modelde 3. gecikme anlamlıdır. Turizm gelirleri için de sabitli modelde 2 ve sabit ve trend içeren modelde gecikme uzunluğu 3 olarak belirlenmiştir.

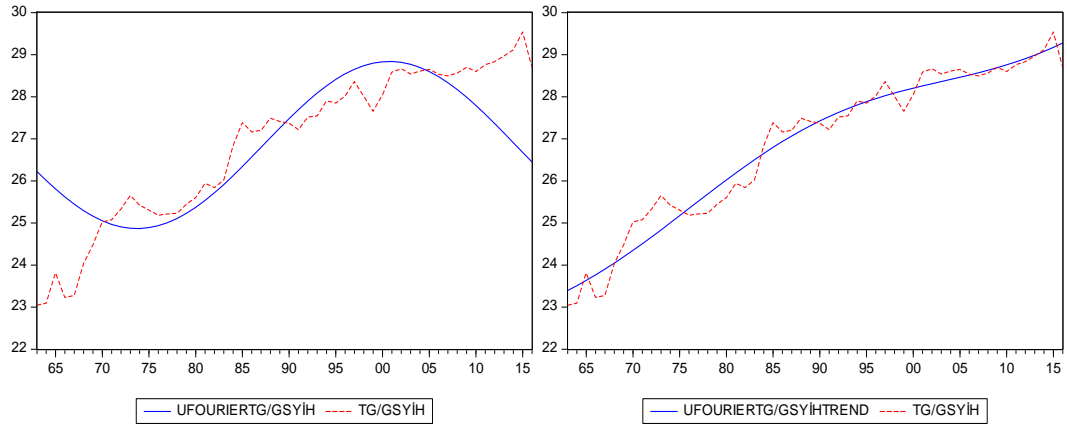
Şekil 1, 2 ve 3 sırasıyla GSYH, turist sayısı ve turizm gelirleri Fourier denklemleri ile tahmin sonuçlarının grafikleridir. Şekillerin soldan ilk grafikleri sabit terimli Fourier denklemi ile elde edilmiştir. Soldan ikinci grafikler ise sabit ve trend terimlerini içeren Fourier denklemi ile elde edilmiştir. Şekil 1, 2 ve 3 sabit ve trend terimlerini içeren Fourier denklemlerinin orijinal seriyeye daha iyi uyum sağladığını göstermektedir.



Şekil 1: GSYH'nın Fourier Tahmin Sonuçlarının Grafiği



Şekil 2: Turist Sayısının Fourier Tahmin Sonuçlarının Grafiği



Şekil 3: Turizm Gelirlerinin Fourier Tahmin Sonuçlarının Grafiği

Tablo 2’de Ranjbar, Chang, Elmi ve Lee (2018) tarafından geliştirilen birim kök testi ile serilerin durağanlıkları sabit terimli Model A ve sabit ve trend terimini içeren Model B için hesaplanmıştır.

Tablo 2: Ranjbar, Chang, Elmi ve Lee (2018) Birim Kök Test Sonuçları

Değişken	GSYH	TS	TG	Hipotez
Model/Test İstatistiği	F-ist.	F-ist.	F-ist.	
MODEL A	0.053307	0.146905	6.099147	$\psi_1 = \psi_2 = 0$
MODEL B	22.51184	15.38881	22.50430	$\psi_1 = \psi_2 = 0$
Model A Kritik D. (%5)	7.35	7.35	7.35	
Model B Kritik D. (%5)	9.21	7.41	9.21	
Asimetrik Yapı (Model B)	44.9742	30.03699	44.67799	$\psi_2 = 0$
Olasılık	(1;45) 0.00	(1;45) 0.00	(1;45) 0.00	

Tablo 2’ye göre Model A için %5 önem düzeyinde tüm serilerde boş hipotez reddedilemezken, Model B’de hem tüm seriler için elde edilen F test istatistikleri %5 kritik değerden büyük olup boş hipotez %5 önem düzeyinde reddedilmektedir. Dolayısıyla Model B için elde edilen sonuçlara göre tüm seriler durağandır. Durağanlık sabit ve trend içeren model için sağlandığından serilerdeki asimetrik ve simetrik yapı sabit ve trend içeren Model B için araştırılmıştır.

Becker, Enders ve Lee (2006) çalışmasında yer alan istatistik değerleri, Tablo 2’de yer alan sabit ve trend içeren Model B için hesaplanan F istatistik değerleriyle karşılaştırıldığında GSYH için boş hipotez ($\psi_2 = 0$) reddedilmektedir. Buna göre GSYH için asimetrik yapı geçerlidir ve GSYH, denklem yapısında asimetrik yapı altında durağandır. Benzer şekilde TS ve TG değişkenleri için boş hipotez ($\psi_2 = 0$) reddedilmektedir. Dolayısıyla TS ve TG değişkenleri de asimetrik yapı altında durağandır.

Sonuç olarak durağanlığın sağlanmasında asimetrik yapının varlığı tüm değişkenler için bulunmuştur. Serilerin durağanlığına karar verildikten sonra değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisi doğrusal olmayan ilişkileri de dikkate alınarak Diks ve Panchenko (2006) Granger nedensellik testi ile sınanmıştır.

Tablo 3'te, GSYH, TS, TG değişkenleri için incelenen Diks ve Panchenko (2006) doğrusal olmayan nedensellik testi sonuçları yer almaktadır.

Tablo 3: Doğrusal Olmayan Granger Nedensellik Testi

Sınanan Hipotez	t-istatistiği	Olasılık
GSYH, TS'in nedeni değildir.	1.21	0.11
TS, GSYH'nin nedeni değildir.	1.58	0.05
GSYH, TG'nin nedeni değildir.	1.50	0.07
TG, GSYH'nin nedeni değildir.	1.77	0.03

Tablo 3'e göre, kişi başına düşen GSYH değeri turist sayısının nedeni değildir şeklindeki boş hipotez %10 önem düzeyinde reddedilemezken, turist sayısı, kişi başına düşen GSYH'nin nedeni değildir şeklindeki boş hipotez %10 önem düzeyinde reddedilmektedir. Bu durumda GSYH ve turist sayısı arasında, turist sayısından kişi başına düşen GSYH'ya doğru tek yönlü doğrusal olmayan Granger-nedensellik ilişkisi söz konusudur. Turizm gelirleri ile kişi başına düşen GSYH arasındaki ilişkiye baktığımızda kişi başına düşen GSYH, turizm gelirlerinin nedeni değildir şeklindeki hipotez %10 önem düzeyinde reddedilirken; turizm gelirlerinin GSYH'nin nedeni değildir şeklindeki boş hipotez %5 önem düzeyinde reddedilmektedir. Dolayısıyla kişi başına düşen GSYH ve turizm gelirleri arasında çift yönlü doğrusal olmayan nedensellik ilişkisi bulunmaktadır.

Çalışmadan elde edilen sonuçlar, Diks ve Panchenko (2006) Granger nedensellik testini kullanarak Türkiye'nin 1963-2010 dönemi için turizm gelirlerinden ekonomik büyümeye doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi bulan Özcan (2015) çalışmasını desteklemektedir. Aynı yöntemi kullanan Balsalobre-Lorente, Driha, Bekun ve Adedoyin (2020) çalışmasında ise İspanya için ekonomik büyüme ve turizm (havayolunu kullanan yolcu sayısı) arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi bulunmuştur.

5. Sonuç ve Öneriler

Bu çalışmada, ülkeye gelen turist sayısı, kişi başına düşen GSYH ve turizm gelirleri arasındaki nedensellik ilişkisi doğrusal olmayan ilişkileri de dikkate alarak 1963-2016 yılları için test edilmiştir. Çalışmada kullanılan serilerin durağanlığı Ranjbar vd. (2018) tarafından önerilen hem Fourier fonksiyonu kullanarak kırılmaları dikkate alan hem de asimetrik yapının test edildiği doğrusal olmayan birim kök testi ile sınanmıştır. Birim kök testi sonuçlarına göre tüm seriler asimetrik yapının varlığında durağandır. Serilerin durağanlığı sağlandıktan

sonra bu değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisi Diks ve Panchenko (2006) doğrusal olmayan Granger nedensellik testi ile sınanmıştır. Test sonucunda turist sayısından kişi başına düşen GSYH serisine tek yönlü doğrusal olmayan nedensellik ilişkisi elde edilirken, turizm gelirleri ve kişi başına düşen GSYH arasında çift yönlü doğrusal olmayan nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir.

Çalışmada elde edilen bulgular, turizm sektörünün Türkiye'nin ekonomik büyümesine önemli katkı sağlayan bir sektör olduğunu vurgulamaktadır. Turizm sektörünün hem istihdam yaratarak hem de döviz geliri sağlayarak ekonomik büyümeye katkı sağladığı göz önüne alınırsa Türkiye ekonomisinin büyümesi için turizm sektörünün iyileştirilmesi ve turizm gelirlerinin artırılması önem arz etmektedir. Bu anlamda mevcut turizm bölgelerinin turistler için uygun koşullarının iyileştirilmesinin yanında Türkiye'nin her bölgesinin turizme uygun hale getirilmesi ile alternatif turizm ortamların sağlanması konusunda gerekli adımlar atılmalıdır. Dolayısıyla politika yapıcıların, turizm sektörünü genişleten, iyileştiren ve destekleyen politikaları üretmeleri ve uygulamaları gerekmektedir.

Kaynakça

- Adnan Hye, Q. M., ve Ali Khan, R. E. (2013). Tourism-led growth hypothesis: A case study of Pakistan. *Asia Pacific Journal of Tourism Research*, 18(4), 303-313.
- Aslan, A. (2008). Türkiye'de ekonomik büyüme ve turizm ilişkisi üzerine ekonometrik analiz. MPRA No:10611. <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/10611/> (Erişim Tarihi: 01 Ocak 2019)
- Arslantürk, Y., ve Atan, S. (2012). Dynamic Relation between Economic Growth, Foreign Exchange and Tourism Incomes. *An Econometric Perspective on Turkey. Journal of Business, Economics*, 1(1).
- Balaguer, J., ve Cantavella-Jorda, M. (2002). Tourism as a long-run economic growth factor: the Spanish case. *Applied Economics*, 34(7), 877-884.
- Ballı, E., Sigeze, C., Manga, M., Birdir, S., ve Birdir, K. (2019). The relationship between tourism, CO2 emissions and economic growth: a case of Mediterranean countries. *Asia Pacific Journal of Tourism Research*, 24(3), 219-232.
- Balsalobre-Lorente, D., Driha, O. M., Bekun, F. V., ve Adedoyin, F. F. (2020). The asymmetric impact of air transport on economic growth in Spain: fresh evidence from the tourism-led growth hypothesis. *Current Issues in Tourism*, 1-17.

- Becker, R., Enders, W. ve Lee, J. (2006). A stationarity test in the presence of an unknown number of smooth breaks. *Journal of Time Series Analysis*, 27(3), 381-409.
- Belloumi, M. (2010). The relationship between tourism receipts, real effective exchange rate and economic growth in Tunisia. *International Journal of Tourism Research*, 12(5), 550-560.
- Brida, J. G., Pereyra, J. S., Risso, W. A., Devesa, M. J. S., ve Aguirre, S. Z. (2008). The tourism-led growth hypothesis: empirical evidence from Colombia. MPRA Paper No. 25286. <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/25286/> (Erişim Tarihi: 15 Ocak 2019)
- Christopoulos, D. K. ve Leon-Ledesma, M. A. (2010). Smooth Breaks and Non-Linear Mean Reversion: Post-Bretton Woods Real Exchange Rates. *Journal of International Money and Finance*, 29, 1076–1093.
- Chiu, C. N. (2020). Tourism expansion and economic development: Evidence from the United States and China. *Journal of China Tourism Research*, 1-22.
- Corrie, K., Stoeckl, N., ve Chaiechi, T. (2013). Tourism and economic growth in Australia: an empirical investigation of causal links. *Tourism Economics*, 19(6), 1317-1344.
- Cortes-Jimenez, I., ve Pulina, M. (2010). Inbound tourism and long-run economic growth. *Current Issues in Tourism*, 13(1), 61-74.
- Çetintaş, H., ve Bektaş, Ç. (2008). Türkiye'de turizm ve ekonomik büyüme arasındaki kısa ve uzun dönemli ilişkiler. *Anatolia: Turizm Araştırmaları Dergisi*, 19(1), 37-44.
- Çil Yavuz, N. (2006). Türkiye'de Turizm Gelirlerinin Ekonomik Büyüme Etkisinin Testi: Yapısal Kırılma ve Nedensellik Analizi. *Doğus Üniversitesi Dergisi*, 7(2).
- Demiröz, D. M. ve Ogan, S. (2005). The contribution of tourism to the long-run Turkish economic growth. *Ekonomický časopis*, 9, 880-894.
- Diks, C. ve Panchenko, V. (2006). A new statistic and practical guidelines for nonparametric Granger causality testing. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 30(9-10), 1647-1669.
- Dritsakis, N. (2004). Tourism as a long-run economic growth factor: an empirical investigation for Greece using causality analysis. *Tourism Economics*, 10(3), 305-316.

- Dumitrescu, E. I., ve Hurlin, C. (2012). Testing for Granger non-causality in heterogeneous panels. *Economic Modelling*, 29(4), 1450-1460.
- Emirmahmutoğlu, F., ve Köse, N. (2011). Testing for Granger causality in heterogeneous mixed panels. *Economic Modelling*, 28(3), 870-876.
- Enders, W. ve Lee, J. (2012). A Unit Root Test Using a Fourier Series to Approximate Smooth Breaks. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 74(4), 574-599.
- Gökovalı, U. (2010). Contribution of tourism to economic growth in Turkey. *Anatolia*, 21(1), 139-153.
- Granger, C. W. (1969). Investigating causal relations by econometric models and cross-spectral methods. *Econometrica*, 37 (3), 424-438.
- Gündüz, L. ve Hatemi-J, A. (2005). Is the tourism-led growth hypothesis valid for Turkey?. *Applied Economics Letters*, 12(8), 499-504.
- Hatemi-j, A. (2012). Asymmetric causality tests with an application. *Empirical Economics*, 43(1), 447-456.
- Hiemstra, C. ve Jones, J. D. (1994). Testing for linear and nonlinear Granger causality in the stock price- volume relation. *The Journal of Finance*, 49(5), 1639-1664.
- Husein, J. ve Kara, S. M. (2011). Research note: Re-examining the tourism-led growth hypothesis for Turkey. *Tourism Economics*, 17(4), 917-924.
- Jalil, A., Mahmood, T., ve Idrees, M. (2013). Tourism-growth nexus in Pakistan: Evidence from ARDL bounds tests. *Economic Modelling*, 35, 185-191.
- Kapetanios, G., Shin, Y., ve Snell, A. (2003). Testing for a unit root in the nonlinear STAR framework. *Journal of econometrics*, 112(2), 359-379.
- Kaplan, M. ve Çelik, T. (2008). The impact of tourism on economic performance: the case of Turkey. *The International Journal of Applied Economics and Finance*, 2(1), 13-18.
- Kasman, A., ve Kasman, S. K. (2004). Turizm gelirleri ve ekonomik büyüme arasındaki eşbütünleşme ve nedensellik ilişkisi. *Iktisat Isletme ve Finans*, 19(220), 122-131.
- Katırcıoğlu, S. T. (2009a). Revisiting the tourism-led-growth hypothesis for Turkey using the bounds test and Johansen approach for cointegration. *Tourism Management*, 30(1), 17-20.

- Katircioğlu, S. (2009b). Tourism, trade and growth: the case of Cyprus. *Applied Economics*, 41(21), 2741-2750.
- Kızılkaya, O., Sofuoğlu, E., ve Karaçor, Z. (2016). Türkiye'de Turizm Gelirleri-Ekonomik Büyüme İlişkisi: ARDL Sınır Testi Yaklaşımı. *Yönetim ve Ekonomi*, 23(1), 203.
- Kim, H. J., Chen, M. H., ve Yang, S. (2006). Tourism expansion and economic development: The case of Taiwan. *Tourism Management*, 27(5), 925-933.
- Kreishan, F. M. (2010). Tourism and economic growth: The case of Jordan. *European Journal of Social Sciences*, 15(2), 63-68.
- Lee, C. C., ve Chien, M. S. (2008). Structural breaks, tourism development, and economic growth: Evidence from Taiwan. *Mathematics and Computers in Simulation*, 77(4), 358-368.
- Manga, M., ve Ballı, E. (2019). Turizm, Ekonomik Büyüme, Ticari Açıklık ve Finansal Gelişme Arasındaki İlişki: Türkiye Örneđi. *Finans Politik & Ekonomik Yorumlar*, 56(647), 9-22.
- Oh, C. O. (2005). The contribution of tourism development to economic growth in the Korean economy. *Tourism Management*, 26(1), 39-44.
- Ohlan, R. (2017). The relationship between tourism, financial development and economic growth in India. *Future Business Journal*, 3(1), 9-22.
- Özcan, C. C. (2015). Turizm gelirleri-ekonomik büyüme ilişkisinin simetrik ve asimetrik nedensellik yaklaşımı ile analizi: Türkiye örneği. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, (46), 177-199.
- Öztürk, İ., ve Acaravcı, A. (2009). On the causality between tourism growth and economic growth: Empirical evidence from Turkey. *Transylvanian Review of Administrative Sciences*, 5(25), 73-81.
- Payne, J. E., ve Mervar, A. (2010). Research note: The tourism-growth nexus in Croatia. *Tourism Economics*, 16(4), 1089-1094.
- Ranjbar, O., Chang, T., Elmi, Z. M. ve Lee, C. C. (2018). A New Unit Root Test against Asymmetric ESTAR Nonlinearity with Smooth Breaks. *Iranian Economic Review*, 22(1), 51-62.
- Shahbaz, M., Kumar, R. R., Ivanov, S., ve Loganathan, N. (2017). The nexus between tourism demand and output per capita with the relative importance of trade openness and financial development: A study of Malaysia. *Tourism Economics*, 23(1), 168-186.

-
- Shahzad, S. J. H., Shahbaz, M., Ferrer, R., ve Kumar, R. R. (2017). Tourism-led growth hypothesis in the top ten tourist destinations: New evidence using the quantile-on-quantile approach. *Tourism Management*, 60, 223-232.
- Shin, Y., Yu, B., ve Greenwood-Nimmo, M. (2014). Modelling asymmetric cointegration and dynamic multipliers in a nonlinear ARDL framework. In *Festschrift in honor of Peter Schmidt*, Springer, New York, 281-314. <http://ssrn.com/abstract=1807745> (Erişim Tarihi: 05 Mayıs 2019)
- Skerritt, D., ve Huybers, T. (2005). The effect of international tourism on economic development: An empirical analysis. *Asia Pacific Journal of Tourism Research*, 10(1), 23-43.
- Sollis, R. (2009). A simple unit root test against asymmetric STAR nonlinearity with an application to real exchange rates in Nordic countries. *Economic Modelling*, 26(1), 118-125.
- Surugiu, C., ve Surugiu, M. R. (2013). Is the tourism sector supportive of economic growth? Empirical evidence on Romanian tourism. *Tourism Economics*, 19(1), 115-132.
- Şengönül, A., Karadaş, H. A., ve Koşaroğlu, Ş. M. (2018). Turizme Dayalı Büyüme Hipotezinin OECD Üyesi Olan Akdeniz Ülkeleri için Analizi. *Journal of International Social Research*, 11(60).
- Toda, H. Y., ve Yamamoto, T. (1995). Statistical inference in vector autoregressions with possibly integrated processes. *Journal of Econometrics*, 66 (1-2), 225-250.
- Tuçcu, C. T. (2014). Tourism and economic growth nexus revisited: A panel causality analysis for the case of the Mediterranean Region. *Tourism Management*, 42, 207-212.
- TÜİK (2018), <http://www.tuik.gov.tr> (Erişim Tarihi: 01 Ocak 2018)
- TURSAB (2018), <https://www.tursab.org.tr/istatistikler> (Erişim Tarihi: 01 Ocak 2018)
- World Development Indicators (WDI), (2018). <https://databank.worldbank.org/> (Erişim Tarihi: 01 Ocak 2018)
- World Travel and Tourism Council (WTTC), (2018). <https://www.wttc.org/>. (Erişim Tarihi: 01 Ocak 2018)

Zortuk, M. (2009). Economic impact of tourism on Turkey's economy: evidence from cointegration tests. *International Research Journal of Finance and Economics*, 25(3), 231-239.

The Nonlinear Causal Relationship Between Tourism and Economic Growth: Evidence for Turkey

Extended Abstract

1.Introduction

According to the World Travel and Tourism Council (WTTC) report, published in 2018, the impact of tourism on global economic growth has been significantly increased and reached at %10.4. Besides, tourism industry generated 313 million jobs, including sectors supported by the tourism industry in worldwide. In this regard, the becomes an important industry for creating employment. Tugcu (2014) argues that tourism plays an important role in in providing foreign currency earnings, creating unemployment and promoting construction, transportation, and food services.

There is a great deal of studies investigating the causal relationship between tourism and economic growth, including Turkey. However, the direction of causality relationship between tourism and economic growth varies according to the country studied, period covered, the variables used, as well as methodology. With regard to Turkey, Kasman and Kasman (2004) found that there is unidirectional relationship from tourism revenue to economic growth for the period of 1963-2002. Gunduz and Hatemi-J (2005) confirmed unidirectional relationship from tourism to economic growth. The similar finding is found by Aslan (2008), Kaplan and Celik (2008), Cetintas and Bektas (2008), Zortuk (2009), Husein and Kara (2011), and Gokovalı (2010). Aslan (2008) investigated the relationship between economic growth, real exchange rate, capital and tourism revenues covering the period 1992: 1-2007: 2, Kaplan and Celik (2008) examined the relationship between real GDP, real total tourism revenues and real exchange rate employing Granger causality test. Using the same analysis Husein and Kara (2011) have examined the relationship between economic growth, and real exchange rate for Turkey. Cetintas and Bektas (2008) concluded that tourism is a major driver of economic growth in Turkey for the period of 1964-2006 utilizing ARDL methodology and Granger causality test. Similarly, Zortuk (2009) analyzed the relationship between economic growth, number of tourist arrivals, the real exchange rate using Granger causality test. Using Cobb-Douglas production function, Gokovalı (2010) examined the relationship between GDP, capital, labor and tourism revenues OLS methodology. The test results confirm tourism leads to economic growth. Ozcan (2015) examined the relationship between tourism revenues and economic growth in Turkey using symmetric and asymmetric causality tests. Both causality test results show that tourism contributes to economic growth Besides, Kızılkaya, Sofuoglu and Karacor (2016) concluded that tourism revenues affects economic growth. Ballı, Sigeze, Manga, Birdir and Birdir (2019) confirmed bidirectional relationship between tourism and economic growth employing Emirmahmutoglu and Kose (2011) causality test for Turkey. Using the same methodology, Sengonul, Karadas and Kosaroglu (2018) concluded that tourism leads to economic growth.

2.Methodology and Data

Tourism has been measured with various indicators. In this analysis we used the number of tourist arrivals as a tourism variable. The data of GDP per capita (GSYH) retrieved from the World Development Indicators database. The number of tourist arrivals (TS) and the tourism receipts (TG) extracted from Turkey Statistical Institute (TurkStat, 2018) and TURSAB (2017). The study covers the period of 1963-2016.

Following Gunduz and Hatemi-J (2005) and Katircioglu (2009a), the model constructed as follows:

$$GSYH_t = \beta_0 + \beta_1 TS_t + \varepsilon_t \quad (1)$$

$$GSYH_t = \alpha_0 + \alpha_1 (TG)_t + v_t \quad (2)$$

In this paper we first scrutinize the stationary of the series via ADF and Ranjbar, Chang, Elmi and Lee (2018). Ranjbar, Chang, Elmi and Lee (2018) propose a nonlinear unit root test using both Fourier functions to take into consideration breaks and asymmetric component.

In the first step of the analysis we need to estimate Fourier equation than we can calculate error as follows:

$$\hat{\alpha}(t) = Z_t \hat{\lambda} + \hat{\gamma}_1 \sin\left(\frac{2\pi k^* t}{T}\right) + \hat{\gamma}_2 \cos\left(\frac{2\pi k^* t}{T}\right)$$

$$(3) \hat{\varepsilon}_t = y_t + \hat{\alpha}(t)$$

$$(4)$$

Where t is trend term and T is the number of observation. $\gamma = [\gamma_1, \gamma_2]'$ parameter is the magnitude and change according to the frequency parameter and Z is the constant and trend term, $\hat{\alpha}(t)$ is the deterministic component with Fourier form.

In the second step, methodology proposed that determine the $\hat{\varepsilon}_{t-1}$ term which is the transition variable for AESTAR model. Following Solis (2009) model which propose Taylor approximations following equation is obtained to test the null hypothesis which is $\psi_1 = \psi_2 = 0$.

$$\Delta \hat{\varepsilon}_t = \psi_1 \hat{\varepsilon}_{t-1}^3 + \psi_2 \hat{\varepsilon}_{t-1}^4 + \sum_{i=1}^l t_i \Delta \hat{\varepsilon}_{t-i} + v_t \quad (5)$$

In step three, if the data is the stationary than the existence of the asymmetric ESTAR nonlinearity can be tested as $\psi_2 = 0$ against $\psi_2 \neq 0$. We estimate the following equations to determine the k in Fourier equation. First, following Ranjbar, Chang, Elmi and Lee (2018) we set k=5 and then we seek where the sum of square residual is minimum. According to the results optimal k=1 for both GDP and number of tourist arrivals. As a result we obtain $\hat{\varepsilon}_t$ via k=1 for step 2. On the other

hand, to determine the lag for $\sum_{i=1}^l t_i \Delta \hat{\varepsilon}_{t-i}$ we start to try 8 and we don't stop until the determined lag is significant.

3. Empirical Results and Conclusion

According to Diks and Panchenko (2006) nonlinear Granger causality test the null hypothesis that the number of tourist arrivals does not cause GDP per capita is rejected at the 10% significance level. In this case, we can conclude that there is unidirectional non-linear Granger-causality relationship from the number of tourist arrivals to GDP per capita. Furthermore, the null

hypothesis that tourism receipts does not cause GDP per capita can be rejected at the 5% significance level. Therefore, it can be stated that there is bidirectional nonlinear causal relationship between GDP and per capita and tourism receipts.

This study investigates the causal relationship between number of tourist arrivals, GDP per capita and tourism receipts for the period of 1963-2016 for Turkey, utilizing Ranjbar et al. (2018) nonlinear unit root test and Diks and Panchenko (2006) non-linear Granger causality test. The results show that there is a nonlinear causal relationship running from tourist arrivals to GDP per capita. Besides, we confirm bidirectional relationship between GDP per capita and tourism receipts in Turkey.