

Türkiye’de Turizm ve Karbondioksit Salımı Arasındaki İlişki: Rals-Engle ve Granger Eşbütünleşme Yaklaşımı*

The Relationship between Tourism and Carbon Dioxide Emission in Turkey: Rals-Engle and Granger Cointegration Approach

Dilek TANDOĞAN**, Murat Can GENÇ***

**Dr. Öğr. Üyesi, Trabzon Üniversitesi Söğütlü Yerleşkesi Turizm ve Otelcilik MYO, 61335 Akçaabat, Trabzon.

E-posta: dtandogan@ktu.edu.tr

ORCID No: 0000-0002-8242-1970

***Doç. Dr., Karadeniz Teknik Üniversitesi İİBF İktisat Bölümü, 61080, Trabzon.

E-posta: mcgenc@ktu.edu.tr

ORCID No: 0000-0003-0123-6042

MAKALE BİLGİLERİ

Makale İşlem Bilgileri:

Gönderilme tarihi: 18 Eylül 2018

Düzeltilme: 19 Kasım 2018

Düzeltilme: 20 Aralık 2018

Kabul: 5 Ocak 2019

Anahtar sözcükler: *Turizm, CO2 salımı, RALS Engle-Granger Eşbütünleşme, Çevre kirliliği,*

ARTICLE INFO

Article history:

Submitted: 18 September 2018

Resubmitted: 19 November 2018

Resubmitted: 20 December 2018

Accepted: 5 November 2019

Key words: *Tourism, CO2 emission, RALS Engle-Granger Cointegration, Environmental pollution, Turkey.*

GİRİŐ

Birincil fosil yakıt (kömür, petrol ve doğalgaz) kullanımı atmosfere yayılan karbondioksit (CO₂) salımını (emisyonu) artırmaktadır. CO₂ salımın-

* Bu makale 21-22 Nisan 2016 tarihleri arasında Antalya’da düzenlenen International Multidisciplinary Conference’da (IMUCO) bildiri olarak sunulan ve bildiri kitabında yayınlanan “Turizm ve CO₂ Emisyonu Arasındaki İlişki: Türkiye Örneği” başlıklı bildirinin geliştirilmiş halidir.

ÖZ

Turizm sektöründeki son gelişmeler ve ev sahibi ülkeye gelen turist sayısının artması, yalnızca ev sahibi ülke ekonomisine katkıda bulunmakla kalmamakta, aynı zamanda çevre kirliliğine de neden olmaktadır. Ev sahibi ülkeye gelen turistlerin çevre kirliliği üzerindeki etkisi, son yıllarda araştırmacılar tarafından incelenmeye başlanmıştır. Bu nedenle, bu çalışmada turist sayısı ve CO₂ salımı arasındaki ilişkilerin belirlenmesi amaçlanmıştır. Kalıntılarla Genişletilmiş EKK-Engle ve Granger eşbütünleşme testi, 1980-2014 dönemi için yıllık veriler kullanılarak uygulanmıştır. Eř-bütünleşme testinin sonuçları, turist sayısı ve CO₂ salımı arasında eř-bütünleşme ilişkisinin olduğunu göstermiştir. Öte yandan, hata düzeltme modeline dayanan nedensellik testi sonuçlarına göre, turist sayısı ve CO₂ salımı arasında çift yönlü bir nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Bu ampirik bulguların önemi, turist sayısının CO₂ salım miktarını artırması ve Türkiye’de çevre kirliliğine neden olmasıdır. Sonuçta çalışma, daha temiz bir çevrenin sürdürülebilir turizm uygulamalarını desteklediğini öne sürmektedir.

ABSTRACT

The recent developments in the tourism sector and the increasing number of tourists arriving to the host country not only contribute to host country’s economy but also cause the environmental pollution. The impact on environmental pollution of tourists arriving to the host country has been started to be investigate by the researchers in the recent decades. Hence it has been aimed to determine on the relations between number of tourists and the CO₂ emission in this study. The Residual Augmented OLS-Engle and Granger Cointegration test has been employed by using annual data for the period 1980-2014. The results of the cointegration test have indicated that there is cointegration relationship between number of tourists and CO₂ emission. On the other hand, a bidirectional causality relationship has detected between number of tourists and CO₂ emission according to the results of causality test based on the error correction model. The significance of these empirical findings has been that number of tourists increases the amount of CO₂ emission and causes environmental pollution in Turkey. Overall the paper suggests that a cleaner environment supports sustainable tourism practices.

daki artış çevresel kirliliği artırmakta ve küresel ısınmayla birlikte iklimsel ve çevresel doğal denge nin bozulmasına neden olmaktadır. Sanayileşme ve teknolojik gelişmelere bağlı enerji talebindeki artış büyük ölçüde birincil fosil yakıtların kullanımından karşılanmaktadır. Nitekim son yıllarda özellikle üretim ve tüketim süreçlerinin ortaya çıkardığı enerji talebindeki artışın pozitif ekonomik etkilerinin yanı sıra negatif çevresel

etkileri de değerlendirilmeye başlanmıştır. Zira uzun dönemde çevresel bozulmanın maliyeti dikkate alındığında ekonomik ve sosyal açıdan sürdürülemez bir durum ortaya çıktığı tespit edilmiştir. Daha açık bir ifadeyle ekonomik faaliyetlerin ortaya çıkardığı çevresel bozulmalar doğal kaynakların tahribatına hatta tükenmesine neden olmaktadır. Doğal kaynaklara verilen zarar hem günümüz hem de gelecek kuşakların yaşanabilir çevresel koşullarını sınırlandırmaktadır. Dolayısıyla hem ekonomik hem de sosyal açıdan ortaya çıkacak sonuçların maliyeti geri dönülemez bir duruma neden olabilecektir. Tarihsel süreçte tüketim çağının en üst seviyelerinin yaşandığı günümüz koşullarında üretime bağlı enerji talebindeki artış çevresel bozulmanın artarak devam edeceğini göstermektedir. Teknolojik gelişmeyle birlikte pek çok alana yayılan otomasyon süreçleri de enerji talebini artırmaktadır. Dolayısıyla enerjiye olan bağımlılık giderek artmaktadır. Diğer yandan çevresel bozulmaların azaltılması ya da ortadan kaldırılmasına yönelik çalışmalar da yapılmaktadır. Örneğin CO2 salımının azaltılması için fosil yakıtlar yerine yenilenebilir enerji kullanımına yönelik yatırımlar, daha az enerji kullanımı ile daha çok üretimin gerçekleştirilebileceği teknolojik Ar-Ge uygulamaları enerji talebinin sürekli arttığı bu dönemde ülkelerin en önemli politikaları arasında yer almaktadır.

Özellikle sanayileşme sürecinde önde olan gelişmiş ülkelerin çevre üzerindeki olumsuz etkilerinden tüm dünya etkilenmektedir. Dolayısıyla bu durum çevresel bozulmalara küresel ölçekte bakılması gerektiğinin önemini ortaya koymaktadır. Diğer yandan içinde yaşadığımız zaman diliminin haricinde gelecek kuşaklara daha yaşanabilir bir gezegen bırakma gerekliliğinin farkına varılması çevresel sorunların maliyetini daha açık bir şekilde ortaya koymaktadır. Bu amaçla uluslararası platformda düzenlenen anlaşma ve konferanslarda gezegenin bugünü ve geleceğini korumaya yönelik önlemler ve politikalar tartışılarak gerekli önlemler alınmaktadır.

2003 yılında İklim Değişikliği ve Turizm ile ilgili ilk Uluslararası Konferans, UNWTO ve birkaç Birleşmiş Milletler Ajansı tarafından Tunus’ta

düzenlenmiştir. Konferans turizm ile iklim değişikliği arasındaki iki yönlü ilişkiyi ortaya koyarak, turizm sektörünün sera gazı salımlarını azaltma yükümlülüğünü vurgulamıştır. İkinci Uluslararası İklim Değişikliği ve Turizm Konferansı 2007 yılında İsviçre’nin Davos kentinde düzenlenmiştir. Konferansta sürdürülebilir turizm politikaları için sera gazı emisyonlarını hesaplama ve azaltma yönünde uygulamalar ve taahhütler ortaya koyulmuştur. Turizm ve seyahat faaliyetleri küresel CO2 salımının yaklaşık yüzde 5’ini oluşturarak iklim değişikliğine katkı sunduğu ve 2035 yılına kadar turizme bağlı salımların yüzde 130 oranında artacağı tahmin edilmektedir. Artışın büyük bir kısmı havayolu taşımacılığına dayandığı ve turizm sektörü salımlarının önemli ölçüde azaltılmasına yönelik taahhütler ortaya koyulmuştur¹.

Sektörlerin faaliyetlerine bağlı CO2 salımlarının çevre üzerindeki etkileri pek çok çalışma tarafından inceleme konusu yapılmıştır. Turizm ekonomik büyüme sürecine katkı yapan önemli sektörlerden biridir. Turizmin ekonomik etkileri işsizliğin azalması, gelir artışı, döviz ihtiyacının karşılanması ve ödemeler bilançosu üzerindeki etkileri olarak kabul görmüştür. Ekonomik etkileri yanında yaşam şartlarının iyileşmesi, alt yapı olanaklarının gelişmesi, dinlenme ve eğlence alanlarının artması gibi sosyal ve kişiler arası etkileşimden ortaya çıkan kültürel etkiler de barındırmaktadır. Söz konusu etkiler ekonominin bütününde olumlu etkiler oluşturmaktadır. Günümüzde bireylerin daha çok seyahat etme kararları dünya genelinde oluşan turizm gelirlerinin artmasına neden olmaktadır. Bu sebeple turizm gelirlerinden daha çok pay alma çabaları ülkelerin turizme yönelik yatırımlarında da artışa neden olmaktadır. Turizmin fosil yakıt kullanımına yönelik faaliyetleri iki ana gruba ayrılabilir. İlki, ziyarete gidilen yerdeki enerji tüketimi (otel, ulaşım vs.) ve ikincisi ziyarete gidilecek yere yapılan seyahate bağlı enerji tüketimidir. Ziyarete gidilen yerdeki enerji talebi, havaalanından otele ulaşım, günlük geziler, yemek, ısıtma, soğutma, temizlik, gıda ve ürün ithalatı, diğer hizmet

¹ Ayrıntılı bilgi için bakınız (UNWTO 2009: 2-3).

talepleri vb. ihtiyaçlardan kaynaklanmaktadır. Gelişmekte olan ülkelere yapılan turizme bağlı seyahatler büyük oranda havayolu taşımacılığına dayanmaktadır. Havayolu taşımacılığı küresel ısınmada büyük bir etkiye sahiptir (Gössling 2010: 414-415). Sonuç olarak turizm faaliyetlerinin sürdürülebilir kılınması iklimsel ve çevresel süreçlerin korunmasını gerekli kılmaktadır. Dolayısıyla turizme yönelik yatırımlar planlanırken çevresel korumanın ön plana çıktığı sürdürülebilir turizm olarak adlandırılan uygulamalar dikkate alınmaya başlanmıştır. Zira ekonomik katkılarının yanında çevresel bozulmaya neden olan CO₂ salımındaki artışa neden olan etkileri uzun vadede elde edilen faydanın etkisini azaltmakta hatta yok etmektedir. Turizmin çevresel etkileri artan seyahatlere bağlı yakıt kullanımından kaynaklı CO₂ salımlarının yanında yeme içme ve konaklama tesislerin özellikle iklimlendirme ve soğutma gereksinimlerinin ortaya çıkardığı enerji kullanımına bağlı CO₂ salımlarındaki artış şeklinde ifade edilebilir. Diğer yandan CO₂ salımlarındaki artışa neden olan diğer sektör faaliyetleri de iklimsel ve çevresel süreçlerin bozulmasına ve böylece turizmin olumsuz etkilenmesine neden olmaktadır. Bu noktadan hareketle Türkiye’de turizm ile CO₂ salımları arasındaki ilişki inceleme konusu yapılmıştır. Bu amaçla çalışma beş kısım olarak tasarlanmıştır. Çalışmanın ikinci kısmında alanyazında yer alan konu ile ilgili ulaşılabilen çalışmalar taranmış ve özet halinde sunulmuştur. Üçüncü ve dördüncü kısımda sırasıyla veri seti ve ekonometrik yöntem tanıtılmış ve elde edilen bulgulara yer verilmiştir. Çalışmanın beşinci kısmında ise sonuç ve değerlendirmeler sunulmuştur.

ALANYAZIN

Turizmin çevresel etkileri CO₂ salımını artırmakta ve böylelikle sektörün ekonomiye olan pozitif etkilerini sınırlandırmaktadır. Benzer şekilde CO₂ salımını artıran ekonomik faaliyetler de çevresel bozulmalara bağlı maliyetlerin artmasına neden olmaktadır. Turizm faaliyetlerinin odak noktasını oluşturan iklimsel ve çevresel çekiciliğin bozulması, turizmin gelişimini sınırlandırmaktadır. Söz konusu durum turizmi çevreye

olan yakın etkileşimi nedeniyle sürdürülebilir olmaktan uzaklaştırmaktadır. Dolayısıyla sürdürülebilir turizm faaliyetlerinin devamı için turizmden elde edilen gelirlerin oluşan maliyetlerin giderilmesinde kullanımını gerekli kılmaktadır. Çalışmanın bu kısmında alanyazında turizm ve CO₂ salımını arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalar sunulmuştur. Çalışmalar yöntem bakımından sırasıyla zaman serisi ve panel olmak üzere ikiye ayrılarak özet halinde incelenmiştir. Ayrıca söz konusu çalışmaların yöntem, dönem, ülke ve sonuçlarının birlikte yer aldığı bilgiler Tablo 1’de sunulmuştur.

Tablo 1’de görüldüğü üzere zaman serisi regresyon analizi sonuçlarına göre turizmin CO₂ salımını; Türkiye için Katircioğlu (2014), Malezya için Solarin (2014) ve Tunus için Sghaier vd. (2018) pozitif yönde etkilediğini bulmuştur. Diğer taraftan Türkiye için Gürüş vd. (2016) ve Mısır için Sghaier vd. (2018) ise turizmin CO₂ salımını negatif yönde etkilediğini tespit etmiştir. Nedensellik bulgularına göre, Türkiye için Yorucu (2015), Sri Lanka için Gamage vd. (2017) ve Pakistan için Sharif vd. (2017) turizmden CO₂ salımına doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisini tespit ederken Jebli vd. (2014) ve Yazdi vd. (2014) turizm ve CO₂ salımı arasında çift yönlü bir nedensellik ilişkisi tespit etmiştir. Panel regresyon analizi sonuçlarına göre Lee ve Brahmasrene (2013), Zhang ve Gao (2016) ve Leitao ve Shahbaz (2016) turizmin CO₂ salımını negatif yönde etkilediğini tespit etmişlerdir. Diğer yandan Twari vd. (2013), Leon vd. (2014), Doğan vd. (2017), Özcan vd. (2016) ve Doğan (2017) ise turizmin CO₂ salımını pozitif yönde etkilediğini belirlemişlerdir. Ayrıca Tuğcu ve Topçu (2018) CO₂ salımından turizme doğru negatif ve pozitif etkiler tespit etmiştir. Nedensellik bulgularına göre; Zhang ve Gao (2016) ve Paramati vd. (2017) turizm ve CO₂ salımı arasında çift yönlü bir nedensellik ilişkisi belirlerken Başarır ve Çakır (2015) Doğan vd. (2017) ve Şahin (2018) turizmden CO₂ salımına doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi tespit etmişlerdir. Diğer taraftan Shakouri vd. (2017) ve Jebli ve Hadhri (2018) CCO₂ salımından turizme doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi belirlemişlerdir.

Tablo 1. Turizm ve CO2 Salımı Arasındaki İlişkiyi İnceleyen Çalışmalar

Zaman Serisi Çalışmalar				
Yazar	Yöntem	Kullanılan Değişkenler	Ülke Dönem	Sonuç
Zaman vd. (2011)	Engle ve Granger Eşbütünleşme ve Nedensellik Testi	Turizm gelirleri, uluslararası turizm harcamaları ve turizm açığı ile CO ₂ salımı	Pakistan 1991-2010	T→CO ₂ **
Katircioğlu (2014)	ARDL Sınır Testi	Gelen turist sayısı, CO ₂ salımı	Türkiye 1960-2010	T→CO ₂ (+)*
Katircioğlu vd. (2014)	ARDL Sınır ve Nedensellik Testleri	Uluslararası turist sayısı ile CO ₂ salımı	Güney Kıbrıs 1970-2009	T→CO ₂ (+)**
Jebli vd. (2014)	Johansen Eşbütünleşme ve Granger Nedensellik Testi	Uluslararası turist sayısı ve kişi başı CO ₂ salımı	Tunus 1990-2010	T←→ CO ₂ **
Solarin (2014)	ARDL Sınır ve Nedensellik Testi	Uluslararası turist sayısı ve kişi başı CO ₂ salımı	Malezya 1972- 2010	T←→ CO ₂ (+)**
Yazdi vd. (2014)	ARDL Sınır ve Nedensellik Testi	Gelen turist sayısı ve kişi başı CO ₂ salımı	İran 1975-2011	T←→ CO ₂ **
Yorucu (2015)	ARDL Sınır Testi	Gelen turist sayısı ve CO ₂ salımı	Türkiye 1960-2010	T→CO ₂ **
Güriş vd. (2016)	ARDL Sınır Testi	Gelen turist sayısı ve CO ₂ salımı	Türkiye 1970-2012	T→CO ₂ (-)*
Gamage vd. (2017)	Johansen Eşbütünleşme Testi, DOLS ve Hata Düzeltme Modeli	Turist başına düşen turizm gelirleri ve kişi başı CO ₂ salımı	Sri Lanka 1974-2013	T→CO ₂ **
Sharif vd. (2017)	Johansen ve Gregory ve Hansen Eşbütünleşme Testleri, ARDL Sınır Testi ve VAR nedensellik testi	Gelen turist sayısı ve kişi başı CO ₂ salımı	Pakistan 1972-2013	T→CO ₂ **
Sghaier vd. (2018)	ARDL Sınır Testi	Gelen turist sayısı ve kişi başı CO ₂ salımı	Tunus, Mısır ve Fas 1980:Q1-2014:Q4	T→CO ₂ (+,-)*

Sonuç olarak alanyazında turizm ve CO₂ salımını arasındaki ilişkileri ele alan zaman serisi ve panel veri çalışmaları incelendiğinde turizm ve CO₂ salımını arasındaki ilişki çalışmaların geneli tarafından tespit edildiği gözlenmektedir. Sonuçların genellikle turizmin CO₂ salımını artırdığı yönünde olduğu da belirlenmiştir. Ayrıca alınan önlemler ile bu ilişkinin yönünün değiştirilebileceği de ortaya konmuştur. Diğer yandan Türkiye için yapılan çalışmalarda konunun kalıntıları ile genişletilmiş EKK Engle ve Granger eşbütünleşme (RALS-EG) testi ile incelendiği tespit edilememiştir. Bu çalışmada turizm ve CO₂ salımı arasındaki ilişki RALS-EG testi ile incelenerek alanyazındaki bu boşluğa katkı yapmak amaçlanmaktadır.

VERİ SETİ VE EKONOMETRİK YÖNTEM

Çalışmada Türkiye’ye gelen turistlerin çevre kirliliğine etkisi, inceleme konusu yapılmıştır. Çevre kirliliği göstergesi olarak kullanılan fosil yakıt tüketiminden elde edilen karbondioksit salımı [CO₂ emissions (kt)] Dünya Bankası WDI veri tabanından temin edilmiştir. Gelen turist sayısı ise 1980-2013 dönemi için TÜİK (2014: 430) ve 2014 yılı için TÜİK veri tabanından temin edilmiştir. Türkiye’nin 1980 sonrası dışa açılması çalışma dönemi 1980 yılından başlamasının seçilmesinde etkili olmuştur. Çalışmanın veri seti 1980-2014 dönemini kapsamakta olup çalışmada kullanılan tüm serilerin doğal logaritması alınmıştır. Çözümler EVIEWS 9 programı ile elde edilmiştir.

Tablo 1. Turizm ve CO2 Salımı Arasındaki İlişkiyi İnceleyen Çalışmalar (Devamı)

Panel Veri Çalışmalar				
Yazar	Yöntem	Kullanılan Değişkenler	Ülke Dönem	Sonuç
Lee ve Brahmarsene (2013)	Johansen Panel Eşbütünleşme Testi ve Panel Sabit Etkiler Yöntemine Dayalı Hata Düzeltme Modeli	Kişi başı turizm gelirleri ve kişi başı CO ₂ salımı	Hırvatistan hariç 27 AB ülkesi 1988-2009	T→CO ₂ (-)*
Tiwari vd. (2013)	Panel VAR Yöntemi	Turizm harcamaları ile turizm gelirleri ve CO ₂ salımı	25 OECD ülkesi 1995-2005	T→CO ₂ (+) ¹⁰
Leon vd. (2014)	Panel GMM Yöntemi	Uluslararası turist sayısı ve CO ₂ salımı	45 ülkeli grup 1998-2006	T→CO ₂ (+)*
Başarır ve Çakır (2015)	Panel Kao (1999) ve Pedroni (1999,2004) Eşbütünleşme ve Granger Nedensellik testleri	Gelen turist sayısı ve CO ₂ salımı	Türkiye, Fransa, İspanya, İtalya ve Yunanistan 1995-2010	T→CO ₂ **
Leitao ve Shahbaz (2016)	Panel Regresyon Yöntemiyle	Gelen turist sayısı ve CO ₂ salımı	27 AB ülkesi 1990-2009	T←→CO ₂ (-)*
Zhang ve Gao (2016)	Pedroni Panel Eşbütünleşme, FMOLS ve Granger Nedensellik Testi,	Turizm gelirleri ve CO ₂ salımı	30 Çin Eyaleti 1995-2011	T←→CO ₂ (-)**
Özcan vd. (2016)	Pedroni Panel Eşbütünleşme Testi, DOLS ve FMOLS	Gelen turist sayısı ve CO ₂ salımı	10 ülkeli Grup 1995-2011	T→CO ₂ (+)*
Shakouri vd. (2017)	Panel Granger Nedensellik Testi	Gelen turist sayısı ve kişi başı CO ₂ salımı	12 Asya Pasifik Ülkesi 1995-2013	CO ₂ →T**
Paramati vd. (2017)	Panel Fisher-Johansen Eşbütünleşme ve Dumitrescu and Hurlin (2012) nedensellik Testleri	Turizm geliri ve kişi başı CO ₂ salımı	44 Ülkeli Grup 1995-2012	T←→CO ₂ **
Doğan (2017)	Panel Pedroni (1999) Eşbütünleşme Testi ve FMOLS ve DOLS	Gelen turist sayısı ve CO ₂ salımı	10 Ülkeli Grup 1995-2011	T→CO ₂ (+)*
Doğan vd. (2017)	LM Bootstrap Panel Eşbütünleşme, DOLS ve Dumitrescu ve Hurlin (2012) Nedensellik Testi	Uluslararası turist sayısı ve CO ₂ salımı	OECD Ülkeleri 1995-2010	T→CO ₂ (+)**
Şahin (2018)	Westerlund ve Edgerton (2007) Eşbütünleşme ve Durbin-Hausman (Durbin-H) Nedensellik Testleri	Gelen turist sayısı ve CO ₂ salımı	12 APEC Ülkesi 1995-2014	T→CO ₂ **
Tuğcu ve Topçu (2018)	Panel ARDL Yöntemi	Turizm gelirleri ve CO ₂ salımı	10 Ülkeli Grup 1995-2010	CO ₂ →T (+/-)*
Jebli ve Hadhri (2018)	Panel Pedroni Eşbütünleşme ve Granger Nedensellik Testleri	Turist sayısı ve taşıma faaliyetlerinden kaynaklanan CO ₂ salımı	10 Ülkeli Grup 1995-2013	CO ₂ →T**

Not: T, turizm göstergelerini (+) ve (-), turizm göstergeleri ve CO₂ salımı arasındaki ilişkinin işaretini *, regresyon yöntemini **, nedensellik yöntemini göstermektedir.

Çalışmada ilgili seriler arasındaki ilişkinin yönü ve büyüklüğünün belirlenmesinde Kalıntılarla Genişletilmiş EKK Engle ve Granger (RALS-EG) eşbütünleşme testi kullanılmıştır. Öncelikle serilerin durağanlık düzeyleri belirlenmektedir.

Birinci aşamada farkında durağan olan seriler denklem (1) ve (2) sunulan regresyon denklemlerinden görüldüğü üzere seviyelerinde birbirleri üzerine koşullar.

$$Y_t = \alpha_0 + \alpha_1 X_t + \varepsilon_{1t} \quad (1)$$

$$X_t = \beta_0 + \beta_1 Y_t + \varepsilon_{2t} \quad (2)$$

İkinci aşamada ise (1) ve (2) numaralı denklemler EKK ile tahmin edilir. Bu tahminlerden elde edilen hata terimleri durağanlık sınavına tabi tutulur. Hata terimlerin seviyesinde durağanlığı denklemler (3) kalıntılarıyla genişletilmiş Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF) birim kök testi üzerinden araştırılmıştır. Hansen (1982) modele trendin eklenmesinin testin gücünü azalttığını ortaya koymasından ötürü modele sabit terim eklenmiştir.

$$\Delta \varepsilon_{lt} = \beta_0 + \lambda \varepsilon_{lt-1} + \sum_{i=1}^k \mu_{li} \Delta \varepsilon_{lt-i} + \varepsilon_{lt} \quad l = 1, 2 \quad (3)$$

Alanyazında Im ve Schmidt (2008) tarafından eklenen kalıntılarla genişletilmiş EKK yöntemi, Lee vd. (2015) tarafından Engle ve Granger testine uygulanmıştır. Testin Engle ve Granger'den (1987) farkı eşbütünleşmenin varlığına karar verilen denklemin en küçük kareler yöntemi yerine Im ve Schmidt (2008) tarafından geliştirilen kalıntılar ile genişletilmiş en küçük kareler yöntemi ile tahmin edilmesidir. Böylece tahmin edilen (3) numaralı denklemin kalıntılarında yararlanarak oluşturulan iki terim 3 numaralı modele dâhil edilerek RALS-EG testi uygulanmaktadır. Dolayısıyla 3 numaralı denklemin kalıntılarında yer alan bilgilerden de faydalanılmaktadır. (3) numaralı denklem aşağıda sunulan terim ile genişletilmektedir.

$$\hat{w}_{lt} = h(\hat{\varepsilon}_{lt}) - \hat{K} - \hat{\varepsilon}_{lt} \hat{D}_{lt} \quad t=1,2,3,4,\dots,T \text{ ve } l=1,2$$

Burada;

$$h(\hat{\varepsilon}_{lt}) = [\hat{\varepsilon}_{lt}^2, \hat{\varepsilon}_{lt}^3]'$$

$$\hat{K} = \frac{1}{T} \sum_{t=1}^T h(\hat{\varepsilon}_{lt})$$

$$\hat{D}_{jt} = \frac{1}{T} \sum_{t=1}^T h'(\hat{\varepsilon}_{lt})'$$

Aynı zamanda \hat{w}_{lt} 'yi $\hat{w}_{lt} = [\hat{\varepsilon}_{lt}^2 - m_2, \hat{\varepsilon}_{lt}^3 - m_3 - 3m_2 \hat{\varepsilon}_{lt}]$

şeklinde de $m_j = T^{-1} \sum_{t=1}^T \hat{\varepsilon}_{lt}^j$ 'yi göstermek üzere ifade edilebilmektedir (Yılancı ve Aydın, 2018: 105-106).

Dolayısıyla RALS-EG eşbütünleşme testinin ikinci aşamasında (4) numaralı denklem EKK ile tahmin edilir.

$$\Delta \varepsilon_{lt} = \beta_0 + \lambda \varepsilon_{lt-1} + \sum_{i=1}^k \mu_{li} \Delta \varepsilon_{lt-i} + \hat{w}_{lt}' + u_{lt} \quad l = 1, 2 \quad (4)$$

Eşbütünleşme yoktur şeklinde kurulan boş hipotez λ katsayısı t istatistiğinin Yılancı ve Aydın (2018) tablo kritik değeri ile karşılaştırılması ile sınanmaktadır. Hesaplanan t istatistiği Yılancı ve Aydın (2018) tablo değerinden büyüğe boş hipotez reddedilmektedir ve eşbütünleşme ilişkisine karar verilmektedir. Eşbütünleşme ilişkisi tespit edildikten sonra seriler arasındaki nedensellik ilişkileri hata düzeltme yöntemi ile araştırılmaktadır. Ayrıca bu yöntem kurulan modelin istikrarlı olup olmadığını da ortaya koymaktadır. Denklem (5) ve (6) hata düzeltme modellerini göstermektedir.

$$Y_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^m \beta_i \Delta Y_{t-i} + \sum_{j=1}^n \gamma_j \Delta X_{t-j} + \theta_1 \varepsilon_{1t-1} + u_{1t} \quad (5)$$

$$X_t = \pi_0 + \sum_{i=1}^k \vartheta_i \Delta X_{t-i} + \sum_{j=1}^l \Omega_j \Delta Y_{t-j} + \delta_1 \varepsilon_{2t-1} + u_{2t} \quad (6)$$

(5) ve (6) numaralı denklemlerdeki m, n, k ve l optimal gecikmeler belirlendikten sonra denklemler EKK ile tahmin edilir. θ_1 ve δ_1 hata terimlerinin bir gecikmelerinin katsayılarıdır. Bu katsayılar hata düzeltme katsayıları (HDK) olarak ifade edilmektedir. HDK'nin 0 ile 1 arasında negatif işaretli olması beklenmektedir. Bu durumda hata düzeltme mekanizması çalışmaktadır. Nedensellik ilişkileri ise HDK ve bağımsız değişken katsayıları üzerinden araştırılmaktadır. Şöyle ki, θ_1 ve δ_1 katsayıları istatistiksel olarak anlamlı, negatif ve 0 ile 1 arasında tespit edilmişse veya $\gamma_j=0$ $j=1,2,\dots,n$ ve $\Omega_j=0$ $j=1,2,\dots,l$ şeklinde oluşturulan kısıtların F istatistiği anlamlı ise sıra-

sıyla X'den Y'ye ve Y'den X'e doğru nedensellik ilişkisinin olduğuna karar verilmektedir.

EKONOMETRİK BULGULAR

Y (gelen turist sayısı) ve X (CO2) serilerinin birim kök seviyeleri ADF testi ile belirlenmiştir. Serilerin sabitli ve sabitli-trendli birim kök testi sonuçları Tablo 2'de sunulmuştur.

Tablo 2'den görüldüğü üzere hem sabitli hem de sabitli-trendli modellerde seriler seviyesinde durağan değil birinci farkında durağan tespit edilmiştir. X ve Y serilerinin birinci farkı alındığında durağanlaştıkları diğer bir ifadeyle fark

Tablo 2. ADF Birim Kök Testi Sonuçları

Değişkenler	Sabitli	Sabitli Trendli
lnY	-1.930021 (1)	-1.942663 (0)
lnx	-1,620462 (0)	-2,601140 (0)
$\Delta \ln Y$	-6.414311 ^a (0)	-6.763199 ^a (0)
$\Delta \ln X$	-6,289890 ^a (0)	-6,539089 ^a (0)

Not: Parantez içindeki değerler maksimum gecikme 8 olarak alınarak AIC kriterine göre belirlenen optimal gecikme uzunluğu ve a ilgili istatistiğin yüzde 1 anlamlılık seviyesinde anlamlı olduğunu göstermektedir.

durağan hale geldikleri belirlenmiştir. Fark durağan tespit edilen seriler RALS-EG eşbütünleşme testine tabi tutulmuştur. (1) ve (2) numaralı denklemler EKK ile tahmin edilmiş bu tahminlerden elde edilen hata terimleri (4) numaralı denklem üzerinden EKK ile tahmin edilmiştir.

Tablo 3'ten de görüldüğü üzere RALS-EG test istatistikleri Yılancı ve Aydın (2018) yüzde 5 ve yüzde 10 anlamlılık düzeylerinde tablo kritik değerlerinden büyük tespit edildiğinden eşbütünleşmenin olmadığı şeklinde kurulan boş hipotezler reddedilmiştir. Dolayısıyla eşbütünleşme ilişkisi belirlenmiştir. Turist sayısında meydana gelecek yüzde 1'lik bir artış karbondioksit salımını yüzde 0,40 oranında artırmaktadır. Nedensellik ilişkileri hata düzeltme modeli ile tespit edilmiş elde edilen bulgular Tablo 4'te sunulmuştur.

(4) ve (5) numaralı denklemlerin optimal gecikme uzunları m, n, k ve l sırasıyla 1, 1, 1, ve 2 olarak belirlenerek denklemler EKK yöntemi ile tahmin edilmiştir. Tablo 4'te HDK ve $\gamma_j=0$ j=1 ve $\Omega_j=0$ j=1 şeklinde oluşturulan kısıtların F istatistiklerine göre; HDK'ler beklenildiği gibi 0 ile 1 arasında ve istatistiksel olarak (4) numaralı denklem için

Tablo 3. RALS Engle ve Granger Eşbütünleşme Testi Sonuçları

Eşbütünleşme Denklemleri	RALS-EG test istatistiği	k	P ²	Sabitli model için Yılancı ve Aydın (2018) Tablo kritik değerleri		
				%1	%5	%10
						-3,00461
$\ln Y_t = -13.5959^a + 2.4399^a \ln X_t$ [0.6800] [0.0562]	-3.3709 ^b (4)	4	0,9463	-3,91747	-3,33996	
						-3,38743 -3,07535
$\ln X_t = 5,6846^a + 0,4028^a \ln Y_t$ [0,1479] [0,0093]	-3,3147 ^c (4)	4	0,95914	-3,98739		

Not: a, b, c, parantez ve köşeli parantez içindeki değerler, k ve p² sırasıyla yüzde 1, yüzde 5 ve yüzde 10 anlamlılık düzeyini, t istatistiğine göre belirlenen ilk aşamadaki ADF optimal gecikme uzunluğunu, standart hataları, kalıntılar ile genişletilmiş ADF optimal gecikme uzunluğunu, e ve u arasındaki Hansen (1995) ile hesaplanan uzun dönemli korelasyonu göstermektedir.

Tablo 4. Hata Düzeltme Modeli Sonuçları

(4) Numaralı Denklem	F- Testi	HDK
$\Delta Y_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^1 \beta_i \Delta Y_{t-i} + \sum_{j=1}^1 \gamma_j \Delta X_{t-j} + \theta_1 \varepsilon_{1t-1} + u_{1t}$	0,0085 [0,9270]	-0,3015 ^c (0,1538)
R ² : 0,987607	F istatistiği: 770,3154 [0,1231]	LM(χ^2): 0.3622 [0,5473] White(χ^2): 7,4569 [0,5897]
(5) Numaralı Denklem	F- Testi	HDK
$\Delta X_t = \pi_0 + \sum_{i=1}^1 \vartheta_i \Delta X_{t-i} + \sum_{j=1}^2 \Omega_j \Delta Y_{t-j} + \delta_1 \varepsilon_{2t-1} + u_{2t}$	3,4340 ^b [0,0464]	-0,4668 ^a (0,1599)
R ² : 0,3101	F istatistiği: 3,1456 [0,0296]	LM(χ^2): 0,0354 [0,8508] White(χ^2): 18,65902 [0,1784]

Not: a, b ve c ilgili istatistiğin sırasıyla yüzde 1, yüzde 5 ve yüzde 10 anlamlılık düzeyinde anlamlı olduğunu parantez içindeki değerler standart hataları köşeli parantez içindeki değerler anlamlılık düzeylerini göstermektedir.

yüzde 10 (5) numaralı denklem için yüzde 1 anlamlılık seviyesinde anlamlıdır. $\Omega_j=0$ $j=1$ şeklinde oluşturulan kısıtın F istatistiği de yüzde 5 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlıdır. Elde edilen bu bulgular gelen turist sayısı ile karbondioksit salımı arasında çift yönlü nedenselliği ortaya koymaktadır.

SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Enerji kullanımı ile birlikte atmosfere yayılan CO₂ salımı çevresel bozulmaya neden olmaktadır. Turizm faaliyetlerinin çevre ile birebir etkileşim içinde olması ev sahibi ülkeye gelen turistlerin tercihlerini de olumsuz yönde etkilemektedir. Dolayısıyla turizmin ve üretim süreçlerinin çevre üzerinde oluşturacağı olumsuz etkiler sürdürülebilir turizm uygulamalarını da olumsuz yönde etkileyecektir. Günümüz ve geleceğe yönelik uygulamaları esas alan sürdürülebilir turizm anlayışı çevresel kaliteyi ön plana çıkarmaktadır. Bu bağlamda turizmin CO₂ salımı ile ilişkisi alanyazında yer alan ve incelenen çalışmalarda kullanılmadığı tespit edilen RALS-EG yaklaşımı yardımı ile inceleme konusu yapılmıştır.

Elde edilen bulgulara göre turizm ve CO₂ salımının uzun dönemde birlikte hareket ettikleri tespit edilmiştir. Daha açık bir ifadeyle turist

geldikçe CO₂ salımı artmaktadır. Aynı zamanda CO₂ salımından turizme doğru bir geri besleme ilişkisi mevcuttur. Hata düzeltme modeli sonuçlarına göre ise turizmden CO₂ salımına doğru ve benzer şekilde CO₂ salımından turizme doğru çift yönlü bir nedensellik ilişkisinin varlığı tespit edilmiştir. Elde edilen sonuç söz konusu ilişkiyi inceleyen Jebli vd. (2014), Solarin (2014), Yazdi vd. (2014) ve Paramati ve diğerlerinin (2017) bulguları ile benzerlik göstermektedir. Turizmin CO₂ salımını artırması çevresel koşullardan bire bir etkilenen turizm faaliyetlerini etkileyecektir.

Diğer yandan CO₂ salımı ile turizmin uzun dönemde birlikte hareket ettiği ve CO₂ salımındaki artışın gelen turist sayısını artırdığı belirlenmiştir. Zira turizmin gelişmesi talep ve üretim süreçlerindeki artışa bağlı enerji ihtiyacından kaynaklanan CO₂ salımındaki artışa neden olarak turizmi geliştirerek ekonomiyi olumlu yönde etkilemektedir. Dolayısıyla turizm ekonomik anlamda fayda sağlarken CO₂ salımındaki artışa bağlı olarak ortaya çıkan çevresel bozulma sürdürülebilir turizmi olumsuz yönde etkilemektedir. Söz konusu durum ekonomik anlamdaki faydanın azalmasına neden olmaktadır.

Turizm faaliyetlerini gerçekleştirmek için enerji talebine gereksinim duyulmaktadır. Türkiye gi-

bi gelişmekte olan ülkelerde yenilenebilir enerji kaynakları sınırlıdır. Bu durumda turizm için gerekli olan enerjinin fosil yakıtlardan karşılanması ve dolayısıyla da çevreye olumsuz etkilemesine neden olmaktadır. Bunun için turizmde yenilenebilir enerji yatırımları ve sürdürülebilir turizm olanakları geliştirilmelidir. Nitekim Lee ve Brahmasrene'nin (2013) turizm faaliyetlerinde düşük karbon ekonomisine yönelik uygulamalara önem veren AB üyesi ülkeler için yaptığı çalışmada sonucun olumlu etkisini ortaya koymaktadır. Türkiye turizmde bir çekim merkezi olarak gelen turistlerin pek çok açıdan tercih ettiği önemli ülkelere biri konumundadır. Sürdürülebilir turizm uygulamalarının önem verdiği bir konu olan enerji ihtiyacı, yenilenebilir enerji kaynaklarından karşılanması yönünde atılacak kararlı adımlar çevresel kalitenin artmasını turizmin gelişimini destekleyebilecektir. Böylece turizmin çevreyle olan ilişkisinde olumsuz etkiler nispeten azaltılabilir. Diğer yandan kamu ve özel kuruluşların öncülüğünde oluşturulacak yenilenebilir enerji kullanımına yönelik teşvikler çevre kirliliğini azaltarak turizm sektöründe olumlu sonuçlar ortaya çıkarabilir.

KAYNAKÇA

- Başarır, Ç. ve Çakır, Y. N. (2015). Causal Interactions between CO2 Emissions, Financial Development, Energy and Tourism, *Asian Economic and Financial Review*, 5 (11): 1227-1238.
- Doğan, E., Şeker, F. ve Bülbül, S. (2017). Investigating the Impacts of Energy Consumption, Real GDP, Tourism and Trade on CO2 Emissions by Accounting for Cross-Sectional Dependence: A Panel Study of OECD Countries, *Current Issues in Tourism*, 20 (16): 1701-1719.
- Doğan, E. (2017). CO2 Emissions, Real GDP, Renewable Energy and Tourism: Evidence from Panel of the Most-Visited Countries, *Statistika*, 97 (3): 63-76.
- Engle, R. F. ve Granger, C. W. J. (1987). Cointegration and Error Correction: Representation, *Estimation and Testing*, *Econometrica*, 55 (2): 251-276.
- Gamage, S. K. N., Kuruppuge, R. H. ve Haq, I. U. (2017). Energy consumption, tourism development, and environmental degradation in Sri Lanka, *Energy Sources, Part B: Economics, Planning, and Policy*, 12 (10): 910-916.
- Gössling, S. (2010). Sustainable Tourism Development in Developing Countries: Some Aspects of Energy Use, *Journal of Sustainable Tourism*, 8 (5): 410-425.
- Güriş, S., Akay, E. Ç., Zeytinoğlu, F. Ç., Saçlı, İ. S. ve Sadıç, C. (2016). Sustainable tourism: Linking between Tourism, Economic Growth and Carbon Dioxide Emission, http://www.cuneytsadic.com/makaleler/2016_02_03_Sustainable_Tourism_Linking_Between_Tourism_Economic_Growth_and_Carbon_Dioxide_Emission.pdf, Erişim tarihi: 8 Eylül 2018.
- Hansen, B. (1995). Rethinking the Univariate Approach to Unit Root Testing, *Econometric Theory*, 11: 1148-1171.
- Im, K. ve P. Schmidt. (2008). More Efficient Estimation under Non-normality When Higher Moments Do Not Depend on the Regressors, Using Residual-augmented Least Squares, *Journal of Econometrics*, 144: 219-233.
- Jebli, M. B., Youssef, S. B. ve Apergis, Ni. (2014). The Dynamic Interaction between Combustible Renewables and Waste Consumption and International Tourism: The Case of Tunisia, MPRA Munich Personal RePEc Archive, 59827, 1-16. <http://mpra.ub.uni-muenchen.de/59827/>, Erişim tarihi: 8 Eylül 2018.
- Jebli, M. B. ve Hadhri, W. (2018). The Dynamic Causal Links between CO2 Emissions from Transport, Real GDP, Energy Use and International Tourism, *International Journal of Sustainable Development & World Ecology*, 25 (6): 568-577.
- Katircioğlu, S. T., Feridun, M. ve Kılınc, C. (2014). Estimating Tourism-Induced Energy Consumption and CO2 Emissions: The Case of Cyprus, *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 29: 634-640.
- Katircioğlu, S. (2014). International Tourism, Energy Consumption, and Environmental Pollution: The Case of Turkey, *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 36: 180-187.
- Lee, H., Lee, J. ve Im, K. (2015). More Powerful Cointegration Tests with Non-Normal Errors, *Studies in Nonlinear Dynamics & Econometrics*, 19 (4), 397-413.
- Lee, J. W. ve Brahmasrene, T. (2013). Investigating the Influence of Tourism on Economic Growth and Carbon Emissions: Evidence from Panel Analysis of the European Union, *Tourism Management*, 38:69-76.
- Leitao N. C. ve Muhammad S. (2016). Economic Growth, Tourism Arrivals and Climate Change, *Bulletin of Energy Economics*, 4 (1): 35-43.
- Leon, C. J., Arana, J. E., ve Aleman, A. H. (2014). CO2 Emissions and Tourism in Developed and Less Developed Countries, *Applied Economics Letters*, 21 (16): 1169-1173.
- Özcan, C. C., Gerçekler, M. ve Özmen, İ. (2016). Turizm ve Çevre İlişkisinin Ekonometrik Bir Analizi, *International Congress on Political, Economic and Social Studies (ICPESS)* (ss. 125-136). 24-26 Ağustos, İstanbul, Türkiye.
- Paramati, S. R., Alam, S. ve Chen, C. (2017). The Effects of Tourism on Economic Growth and CO2 Emissions: A Comparison between Developed and Developing Economies, *Journal of Travel Research*, 56 (6): 712-724.
- Sghaier, A., Guizani, A., Ben Jabeur, S. ve Nurunnabi, M. (2018). Tourism Development, Energy Consumption and Environmental Quality in Tunisia, Egypt and Morocco: A Trivariate Analysis, *GeoJournal*, <https://doi.org/10.1007/s10708-018-9878-z>, Erişim tarihi: 8 Eylül 2018.
- Shakouri, B., Yazdi, S. K. ve Ghorchebigi, E. (2017). Does Tourism Development Promote CO2 Emissions?, *Anatolia: Turizm Araştırmaları Dergisi*, 28 (3): 444-452.
- Sharif, A., Afshan, S. ve Nisha, N. (2017). Impact of Tourism on CO2 Emission: Evidence from Pakistan, *Asia Pacific Journal of Tourism Research*, 22 (4): 408-421.

- Solarin, S. A. (2014). Tourist Arrivals and Macroeconomic Determinants of CO2 Emissions in Malaysia, *Anatolia: An International Journal of Tourism and Hospitality Research*, 25 (2): 228-241.
- Şahin, D. (2018). APEC Ülkelerinde Turizm, Ekonomik Büyüme ve Çevresel Kalite İlişkisi: Panel Veri Analizi, *İktisadi Yenilik Dergisi*, 5 (2): 32-44.
- The World Bank, <http://data.worldbank.org/indicator>, Erişim tarihi: 10 Ekim 2018.
- Tiwari, A. K. Öztürk, İ. ve Aruna, M. (2013). Tourism, Energy Consumption and Climate Change in OECD Countries, *International Journal of Energy Economics and Policy*, 13 (3): 247-261.
- Tuğcu, C. T. ve Topçu, M. (2018). The Impact Of Carbon Dioxide (CO2) Emissions on Tourism: Does the Source of Emission Matter?, *Theoretical and Applied Economics*, 25 (614): 125-136.
- TÜİK (2014). İstatistik Göstergeler 1923-2013 <https://biruni.tuik.gov.tr/yayin/views/visitorPages/index.zul>, Erişim tarihi: 20 Aralık 2018.
- UNWTO (2009). From Davos to Copenhagen and Beyond: Advancing Tourism’s Response to Climate Change Background Paper, http://sdt.unwto.org/sites/all/files/pdf/537_from_davos_to_copenhagen_and_beyond_unwto_paper_electronic-version_lr.pdf, Erişim tarihi: 21 Aralık 2018.
- Yazdi, S. K. Shakouri, B. ve Khanalizadeh, B. (2014). The Granger Causality among Tourist Arrival, Economic Growth and CO2 Emissions in Iran, *Advances in Environmental Biology*, 8 (13): 632-637.
- Yılancı, V. ve Aydın, M. (2018). Türkiye’de Kadın Okullaşmasının Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkisi: Rals-Eg Eşbütünlük Testi Yaklaşımı, *ÜİİİD-IJEAS*, 2018 (Prof. Dr. Harun Terzi Özel Sayısı): 101-112.
- Yorucu, V. (2016). Growth Impact of CO2 Emissions Caused By Tourist Arrivals in Turkey: An Econometric Approach, *International Journal of Climate Change Strategies and Management*, 8 (1): 19-37, <https://doi.org/10.1108/IJCCSM-12-2014-0148>, Erişim tarihi: 8 Eylül 2018.
- Zaman, K. Khan, M. M. ve Ahmad, M. (2011). Exploring the Relationship between Tourism Development Indicators and Carbon Emissions: A Case Study of Pakistan, *World Applied Sciences Journal*, 15 (5): 690-701.
- Zhang, L. ve Gao, J. (2016). Exploring the Effects of International Tourism on China’s Economic Growth, Energy Consumption and Environmental Pollution: Evidence from a Regional Panel Analysis, *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 53: 225-234.



Dilek TANDOĞAN

Karadeniz Teknik Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Jeoloji Mühendisliği Bölümü’nden mezun oldu (2000). Yüksek lisans derecesini Karadeniz Teknik Üniversitesi’nden Çalışma Ekonomisi ve Endüstri İlişkileri Dalı’ndan (2006), doktora derecesini de Karadeniz Teknik Üniversitesi’nden İktisat Ana Bilim Dalı’ndan aldı (2012). Karadeniz Teknik Üniversitesi’nde çalışmaya başladı (2006) Halen Trabzon Üniversitesi Turizm ve Otelcilik Meslek Yüksekokulu’nda görev yapmaktadır. Temel çalışma alanları, büyüme, kalkınma, turizm ekonomisidir.



Murat Can GENÇ

Karadeniz Teknik Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İktisat Bölümü’nden mezun oldu (2003). Yüksek lisans derecesini Karadeniz Teknik Üniversitesi’nden İktisat Ana Bilim Dalı’ndan (2006), doktora derecesini de Karadeniz Teknik Üniversitesi’nden İktisat Ana Bilim Dalı’ndan aldı (2011). Karadeniz Teknik Üniversitesi’nde çalışmaya başladı (2004) Doçentliğini makro iktisat alanında aldı (2017). Halen Karadeniz Teknik Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesi’nde görev yapmaktadır. Temel çalışma alanları, büyüme, kalkınma, turizm ekonomisi ve bölgeselleşmedir.