

ULUSLARARASI SOSYAL ARAŞTIRMALAR DERGİSİ THE JOURNAL OF INTERNATIONAL SOCIAL RESEARCH

Cilt: 12 Sayı: 68 Yıl: 2019
www.sosyalarastirmalar.com
Issn: 1307-9581



Volume: 12 Issue: 68 Year: 2019
www.sosyalarastirmalar.com
Issn: 1307-9581

Doi Number:
<http://dx.doi.org/10.17719/jisr.2019.3908>

İKLİM DEĞİŞİMİNİN FİNANSAL GELİŞME VE ENERJİ TÜKETİMİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİNİN TÜRKİYE İÇİN ANALİZİ

ANALYSIS OF THE EFFECT OF CLIMATE CHANGE ON FINANCIAL DEVELOPMENT AND ENERGY CONSUMPTION FOR TURKEY

Ahmet ŞENGÖNÜL*
Şerife Merve KOŞAROĞLU**

Öz

21. yüzyılın en büyük problemlerinden biri iklim değişikliğinin yol açtığı çevresel tahribatlardır. Günümüzde teknoloji kullanımının yoğun düzeyde artması, enerji tüketim seviyesinin yükselmesi ve finansal gelişmelerin insan hayatını kolaylaştırmasına rağmen, kalıcı çevre sorunlarına neden olmaktadır. Bu sorunun temelinde inildiğinde, sanayi devrimiyle başlayan endüstrileşmenin etkisiyle üretim artışı ve tüketim kalıplarının değişmesi bulunmaktadır. Oluşan yeni yapı, fosil kaynak kullanımını arttırıcı en önemli etken olmuştur. Bu doğrultuda ekonomik gelişme süreciyle birlikte enerji kullanımı, nüfus artışı ve şehirleşme getirdiği çevre kirliliği ile birlikte iklim değişimini hızlandırmaktadır. Küresel düzeyde gerçekleşen iklim değişikliği olgusu, çevresel yönünün yanında ekonomik boyutlarıyla da ciddi sonuçlara yol açacaktır. Gelecek nesillerin yaşamını tehdit eden çevresel felaketlerin artması, ülkeleri iklim değişikliğine neden olan unsurların azaltılmasına yönelik önlem almaya teşvik etmektedir. Dolayısıyla, Türkiye iklim değişimine engel olmak için çeşitli uygulamalar yapan ülkeler arasındadır. Bu çalışmanın amacı, Türkiye'deki iklim değişikliği, finansal gelişme ve enerji tüketimi arasındaki ilişkiyi incelemektir. Bu amaçla, 1960-2015 yıllarına ait yıllık verilerle uygulanan nedensellik test sonuçlarına göre, iklim değişimi ile finansal gelişme arasında tek yönlü ilişki bulunmuştur. Ayrıca, finansal gelişme göstergeleri olarak analize dahil edilen iç krediler ve para arzı arasında nedensellik ilişkisi vardır. Elde edilen sonuçlara göre, finansal gelişme potansiyelini arttırarak güçlü ekonomik yapı elde etmeye çalışan Türkiye'nin, çevre politikalarını uygulamaya daha çok özen göstermesi gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: İklim Değişikliği, Finansal Gelişme, Nedensellik Analizi.

Abstract

One of the biggest problems of the 21st century is the environmental damage caused by climate change. Today, despite the intense increase in the use of technology, the rise in energy consumption and financial developments make human life easier, it causes permanent environmental problems. When this problem is addressed, there is an increase in production and change of consumption patterns with the effect of industrialization that started with the industrial revolution. The new formed structure became the most important factor that increase the use of fossil resources. In this direction, energy use along with the economic development process, population growth and urbanization along with environmental pollution accelerate climate change. The phenomenon of climate change at the global level will have serious consequences with its economic dimensions as well as its environmental aspects. The increase in environmental disasters threatening the lives of future generations encourages countries to take measures to reduce the factors that cause climate change. Therefore, Turkey is among the countries engaged in a variety of applications to prevent climate change. The aim of this study is to investigate the relationship between climate change, financial development and energy consumption in Turkey. According to the causality test results applied with the annual data of 1960-2015, one-way relationship was found between climate change and financial development. There is also a causality relationship between domestic loans and money supply, which are included in the analysis as indicators of financial development. According to the results, Turkey, trying to achieve strong economic structure by increasing the financial development potential, should give greater attention in the implementation of environmental policies.

Keywords: Climate Change, Financial Development, Causality Analysis.

* Prof. Dr., Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, asengonul@cumhuriyet.edu.tr

** Öğr. Gör. Dr., Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Zara Veysel Dursun Uygulamalı Bilimler Yüksekokulu, mkosaroglu@cumhuriyet.edu.tr



GİRİŞ

Dünyada sera gazı salınımının artmasına bağlı olarak hava kirliliği, küresel ısınma, iklim değişimi gibi problemlerin giderek arttığı görülmektedir. Ekosistemde oluşan bozulma, farklı çevre sorunlarını beraberinde getirmektedir. İklim değişikliği, dünyanın farklı bölgelerinde aşırı yağışlar, fırtınalar, sıcak hava dalgaları, kuraklık gibi olayların sık görülmesine neden olmaktadır. Bu durum, çevre tahribatını giderek arttırmakta ve canlı yaşamını tehdit etmektedir (Özel ve Kılıç, 2006, 138). Çevrenin korunması ve olası zararların azaltılması konusunda uluslararası kuruluşların çalışmaları ön plana çıkmaktadır. Bu doğrultuda, 1988'de Birleşmiş Milletler Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli (Intergovernmental Panel on Climate Change-IPCC) konuyla ilgili bilgileri toplamak ve değerlendirmek üzere kurulmuştur. 2007'de yayınlanan Dördüncü Değerlendirme Raporu'nda (IPCC 2007), iklim değişikliği yadsınamaz bir gerçek olarak kabul edilmiş ve bütün insanlığı etkileyecek olumsuz sonuçlar ortaya çıkaracağı bilimsel verilerle desteklenmiştir. Özellikle bu raporla birlikte, uluslararası ve bölgesel kuruluşlar (BM, NATO, G8, G20, AB, OECD, APEC, ASEAN gibi) iklim değişikliği sorununa öncelikli gündem maddelerinden biri olarak yer vermeye başlamıştır (Berberoğlu, 2007, 18). Günümüzde, iklim değişikliği konusunda ülkelerin çeşitli önlemler aldığı ve bu doğrultuda yeni hedefler belirlediği görülmektedir. Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi'nin (UNFCCC) 2015 Paris Anlaşması'na cevaben, Avrupa Birliği 2030 yılına kadar emisyonlarda %40'lık bir azalma (1990 seviyelerine göre) ve 2050 yılına kadar karbon tarafsızlığının elde edilmesini taahhüt etmiştir. Bu hedeflere ulaşmak, küresel ısınmanın sınırlandırılması konusundaki küresel çabaların bir parçası olarak kritik önem taşımakta ve Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli'nin (IPCC) küresel sıcaklıklarda sürekli bir artışın sonuçlarını ortaya koymaktadır (Lane, 2019, 2). Birleşmiş Milletlerin İklim Değişikliği çalışmalarına benzer nitelikte olan ve farklı olarak sera gazı salınımına neden olan ülkelere yaptırım uygulamaları içeren Kyoto Protokolü, iklim değişikliği konusunda diğer bir önemli girişim olmuştur. Protokol çerçevesinde, OECD üyesi olan ülkelerin çoğunda sera gazı salınımını azaltmak üzere çeşitli uygulamalar başlatılmıştır (Durusoy, 2019, 79).

Türkiye, 2004 yılında Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi'ne, 2009 yılında ise Kyoto Protokolü'ne taraf olmuştur. Ayrıca, Türkiye'de iklim değişikliğinin olumsuz etkilerini azaltmak amacıyla kısa, orta ve uzun dönemli hedeflerin yer aldığı "Ulusal İklim Değişikliği Stratejisi" hazırlanmıştır. Türkiye'nin mevcut çevre kirliliği profili OECD ülkelerinin ortalamalarıyla karşılaştırıldığında şu yönleri ön plana çıkmaktadır. Türkiye'de nüfus artış hızı OECD ortalamasının oldukça üzerindeyken, İnsani Kalkınma Endeksi'nde geri sıralarda yer almaktadır. Kişi başına gelir düzeyinde OECD ülkelerinden geride bulunan Türkiye'de, sanayileşme seviyesinin düşük olmasına bağlı olarak CO2 emisyonu diğer ülkelere göre daha düşük gerçekleşmektedir. Türkiye'nin yıllar itibarıyla CO2 emisyon düzeylerine bakıldığında ise, değerlerdeki hızlı yükselme dikkat çekmektedir. Birincil enerji tüketimi karşılaştırıldığında yine Türkiye, OECD ortalamasının altında kalmaktadır. Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli Değerlendirme Raporunda, Türkiye'nin iklim değişikliğine bağlı olarak oluşacak olumsuz etkilerden Akdeniz Havzası'nda yer alması nedeniyle daha çok etkileneceği belirtilmiştir. Türkiye'nin iklim değişimi konusunda oluşturulan ulusal vizyonu kamu politikalarıyla uyumlu, enerji verimliliği yüksek, temiz ve yenilenebilir enerji kaynaklarının ön plana alındığı, düşük CO2 seviyesini hedeflemektedir (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2012).

Dünya üzerinde ilerleyen yıllarda iklim değişikliğinin, ekonomik ve finansal unsurlar üzerindeki etkilerinin artacağı yönünde tahminler yapılmaktadır. Hava olaylarının neden olduğu afetlerin artması, alınan önlemlerle düşük karbonlu teknolojilerin kullanımının yaygınlaşması ve risk faktörlerinin yükselmesi ekonomik birimler açısından doğrudan ve dolaylı etkiler oluşturacaktır (Lane, 2019). Bu makalede, iklim değişiminin Türkiye'de enerji tüketimi ve finansal etkilerini belirlemek amaçlanmıştır. Elde edilen sonuçlar, enerji tüketimi ve iklim değişikliğinin, finansal gelişmenin bir nedeni olduğunu göstermektedir. Buna göre, ilerleyen yıllarda enerji tüketimi ve karbon emisyonu seviyesiyle birlikte finansal gelişmişliğin artacağı tahmin edilmektedir. Bu doğrultuda, Türkiye'de iklim değişimine yönelik alınan tedbirlerin uygulanmasında yetersizlikler olduğu düşünülmektedir. Ayrıca, Türkiye'de yaşayan nüfusun tüketim eğiliminin yüksek olması göz önünde bulundurularak, kamuoyunda çevre bilincinin geliştirilmesi gerekmektedir. Çalışma, Türkiye'nin iklim değişikliğinin olumsuz etkilerini azaltma yönündeki politikaların uygulaması konusundaki yetersizliğine dikkat çekmesi yönüyle literatüre katkı sağlamaktadır. İlerleyen çalışmalarda, farklı değişken ve yöntemler kullanılarak konunun detaylandırılabilmesi düşünülmektedir.



1. İKLİM DEĞİŞİMİNİN EKONOMİK BOYUTLARI

İklim değişikliğinin makroekonomik etkileri değerlendirirken farklı yaklaşımlar geliştirilmiştir. İlk yaklaşım, iklim değişikliğinin getirdiği şiddetli iklim olaylarının sık görülmesi ve küresel ısınmanın farklı bölgelerde faaliyet gösteren üreticilerin karşılaştığı fiziki çevre olaylarıyla ilgilidir. Olumsuz hava olaylarının artan sıklığı bu yaklaşımı daha belirgin hale getirmektedir. Örneğin, olumsuz hava koşullarına bağlı olarak sigortalı ve sigortasız kayıtlı kayıp olayları 1980'lerde yıllık 50 milyar dolar seviyesindeyken, bu düzey son dönemde yıllık 150 milyar dolar seviyesine yükselmiştir (Lane, 2019, 3). Bu yaklaşımda, ekonomik sistemin arz tarafı üzerinde durulmuştur. İkinci yaklaşımda, iklim değişikliğinin talep yönü açıklanmaktadır. Sağlık harcamaları ve enerji tüketimi üzerindeki etkiler bu türden etkiler arasında değerlendirilmektedir (OECD, 2015, 32).

İklim değişikliğinin ekonomik etkilerinin yanı sıra finansal sistemin istikrarı üzerinde ciddi etkiler yapması muhtemel olarak görülmektedir. Özellikle iklim değişikliğinin yol açacağı zararlarının finansal varlıkların fiyatına, firmaların ve bankaların finansal durumlarına etkisine dikkatleri çekmektedir (Dafermos vd., 2018, 219). Finansal gelişme, CO2 emisyonu üzerinde çeşitli şekillerde katkıda bulunmaktadır. Birincisi, finans sistemi sayesinde sağlanan kredilerle tüketicilerin yaşamlarını daha iyi hale getirmek üzere aldıkları evler, otomobiller, buzdolabı, klima vb. ev aletlerini kolaylıkla alabilmektedir. İkincisi, finansal araçlar bireylerin daha fazla yatırım yaptıkları, daha az işlem maliyeti oluşan ve doğrudan CO2 emisyonunu arttıran projelere yönlendirilmiştir. Üçüncüsü, finansal gelişmeler aynı zamanda ekonomik büyümeyi arttıran ve daha fazla CO2 emisyonuna yol açan doğrudan yabancı yatırım girişlerini arttırmaktadır. Dördüncüsü ise, sanayi faaliyetleri aynı zamanda endüstriyel kirliliğe yol açan finansal gelişme nedeniyle de artış göstermektedir (Raza ve Shah, 2018, 4).

İklim değişikliğinin hem ekonomik ve finansal etkilerini azaltmak hem de sürdürülebilir bir çevre oluşturabilmek adına dünyada iklim değişikliğine karşı çeşitli politikaların oluşturulduğu görülmektedir. İklim değişikliğiyle mücadelede çevre vergileri, emisyon hakları yönetimi ve telafi yönetimi gibi bazı iktisadi araçlar günümüzde aktif kullanılmaktadır (Özel ve Kılıç, 2006, 159). İklim değişikliğiyle mücadelede karbon vergileri, yüksek karbonludan düşük veya sıfır karbonlu teknolojilere ve ürünlere geçiş için ekonomik teşvik sağlayarak enerji geçişine rehberlik etmede merkezi bir role sahip olacaktır. İklim değişikliğinin yarattığı ekonomik ve toplumsal zorluklar, finansal sistemin iklim risklerini yönetmede ve karbon geçişini finanse etmede merkezi bir role sahip olduğu anlamına gelmektedir. Buna göre, firmaların stratejik planları iklim değişikliğini ele almak zorunda kalacaktır. Aynı şekilde, finansal istikrarın ve finansal düzenleyicilerin koruyucusu olarak, merkez bankaları iklim değişikliğinin bir bütün olarak finansal sistem için stratejik bir öncelik olmasını sağlamada liderlik rolü üstlenmelidir. Buna göre, uluslararası bankacılık krizinden sonra finansal sistemi onarmak için büyük çaba gösteren merkez bankaları, dikkatini finansal sistemin ve ekonomilerin iklim direncinin iyileştirilmesinin daha uzun vadedeki zorluğuna çevirmektedir. Karbon vergilerindeki artışlar, karbon bağımlılığını azaltmak ve alternatif teknolojileri benimsemek için yeni ekonomik yatırım girişimlerine neden olacaktır. Bu konuda yapılan tahminler, küresel ısınmanın 1.5 dereceyle sınırlı olması durumunda, dünyanın 2050 yılına kadar enerji kullanımını azaltma yatırımlarıyla ilgili olarak 900 milyar dolar harcanacağına yönelik olmuştur. Kamu yatırımları bu konuda önemli bir rol üstlenecek olsa da, özel sektöre büyük görevler düşmektedir (Lane, 2019, 2-3).

2. LİTERATÜR

İmamoglu (2019), 176 gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeye ait 1960-2014 yılları verilerini kullanarak finansal gelişmenin enerji sektöründeki ve iklim değişikliği üzerindeki rolünü araştırmıştır. Elde edilen sonuçlara göre, finans ve ticaret sektörlerinin gelişmiş ekonomilerde emisyon seviyeleri üzerinde negatif yönde etkiye sahip olduğunu, gelişmekte olan ekonomilerde ise pozitif yönde etkiye sahip olduğunu göstermiştir. Bu sonuçlar gelişmiş ülkelerin enerji tasarrufu politikalarında, gelişmekte olan ülkelere göre daha başarılı olduğunu doğrular yönde olmuştur.

Raza ve Shah (2018), 1972-2014 yıllarına ait verilerle Pakistan'daki finansal gelişme, ekonomik büyüme ve enerji tüketiminin çevresel bozulma üzerindeki etkisini eşbütünleşme ve en küçük kareler yöntemiyle incelemiştir. Finansal gelişmeyi temsilen iç kredi, özel sektöre verilen iç kredi, borsa değeri ve likit yükümlülükler kullanılmıştır. Elde edilen sonuçlar, tüm değişkenlerin çevresel bozulma üzerinde etkili pozitif etkiye sahip olduğunu, bu değişkenlerden herhangi birindeki artışın çevresel bozulmayı arttıracığını göstermektedir.



Çetin vd., (2018), Türkiye ekonomisinin 1960-2013 dönemi verileriyle yaptığı eşbütünleşme analizi sonucunda büyüme, finansal gelişme, enerji tüketimi ve dış ticaret verilerinin arasında uzun dönem ilişki bulmuştur. Nedensellik test sonuçları ise, karbondioksit emisyonundan enerji tüketimine doğru, dış ticarettten karbondioksit emisyonuna doğru Granger nedenselliğinin varlığını göstermiştir.

Koçak (2017), yükselen piyasa ekonomilerinde 1982-2010 yılları verileriyle finansal gelişme ve CO2 emisyonu arasındaki ilişkiyi panel eşbütünleşme, panel DOLS ve Granger nedensellik analizi yöntemleriyle incelemiştir. Sonuçlar, kullanılan değişkenler arasında uzun dönem ilişkisini göstermiştir. Finansal gelişmenin, CO2 emisyonu üzerinde negatif etkisi olduğunu ve nedensellik ilişkisinin varlığı gösterilmiştir.

Boz vd. (2017), Güneydoğu Asya Birliği'ne üye olan ülkelerin 1985-2013 yıllarına ait verileriyle, enerji tüketimi, finansal gelişme ve büyüme arasındaki ilişkiyi nedensellik testiyle araştırmıştır. Elde edilen bulgular, değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisinin varlığını göstermiştir. Değişkenler arasında ise büyümeden enerji tüketimi ve özel sektör kredilerine doğru, banka mevduatlarından enerji tüketimine doğru ve enerji tüketiminden özel sektör kredilerine doğru tek yönlü nedensellik ilişkisinin varlığı belirlenmiştir. Ayrıca özel sektör kredileriyle banka mevduatları arasında çift yönlü nedensellik bulunmuştur.

Başoğlu ve Telatar (2013), Türkiye'de 1973-2011 yıllarında iklim değişikliğinin tarım sektöründe neden olduğu etkileri belirlemek üzere regresyon analizi yapmıştır. Elde edilen sonuçlar, yağışlardaki değişiklikler tarımın GSYH içindeki payını pozitif yönde, sıcaklık değişiklikleri ise negatif yönde etkilediğini göstermiştir.

3. EKONOMETRİK ANALİZ

Türkiye'de 1960-2015 verileri kullanılarak, iklim değişiminin finansal gelişme ve enerji tüketimi üzerindeki etkisini araştırmak üzere yapılan ekonometrik analizde, kullanılan model denklem 1'de verilmiştir. Analizde kullanılan değişkenlerin açıklaması ise Tablo 1'de yer almaktadır.

$$\ln co2_t = \alpha + \beta_1 crd_t + \beta_2 ms_t + \beta_3 lnec_t + \varepsilon_t \quad (1)$$

Tablo 1: Analizde Kullanılan Değişkenler

Değişkenin Adı	Değişkenlerin Tanımı	Veri Kaynağı
$\ln co2_t$	CO2 emisyonu (kt)	World Bank
crd_t	Finansal sektör tarafından sağlanan iç kredi (% GSYH)	
ms_t	Para arzı (% GSYH)	
$lnec_t$	Enerji tüketimi (Kişi başı kg)	

Herhangi bir serinin geçirdiği süreç, serinin her dönem aldığı değer, önceki dönem değeriyle regresyonu yapılarak bulunmaktadır. Bu konuda geliştirilen birim kök testleri, serilerin durağanlıkları hakkında bilgi vermektedir (Tari, 2016:387). Bu çalışmada Augmented Dickey-Fuller (ADF) ve Phillips Perron (PP) birim kök testlerine başvurulmuştur. Elde edilen test sonuçlarına göre $\ln co2$ değişkeni düzeyde, diğer değişkenler ($crd, ms, lnec$) birinci düzeyde durağanlığa sahiptir. Birim kök test sonuçları Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2: Birim Kök Testi

	ADF Birim Kök Testi		PP Birim Kök Testi	
	t-istatistiği	p-değeri	t-istatistiği	p-değeri
$\ln co2 I(0)^*$	-3.2913	0.0202	-5.1867	0.0001
$crd I(0)$	0.6596	0.9901	1.1768	0.9976
$crd I(1)^*$	-6.6851	0.0000	-6.6626	0.0000
$ms I(0)$	-0.0544	0.9487	-0.0525	0.9490
$ms I(1)^*$	-9.9880	0.0000	-12.2568	0.0000
$lnec I(0)$	-1.2226	0.6583	-1.2868	0.6294
$lnec I(1)^*$	-7.1501	0.0000	-7.1572	0.0000

Not: *, işareti %1 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlılığı göstermektedir.



Değişkenler arası nedensellik ilişkisi ve değişkenler arasındaki ilişkinin yönünü belirlemek üzere Granger nedensellik testi uygulanmaktadır (Bhattacharya ve Bhattacharya, 2014, 154). Serilerin düzeyde durağan olmadığı durumda F-istatistiği geçerli olmadığı için Granger nedensellik testi kullanılamamaktadır. Bu durumda farklı düzeylerde durağanlığa sahip seriler için Toda-Yamamoto nedensellik testi kullanılabilir. Toda-Yamamoto (1995) yaklaşımı, Granger nedensellik denkleminde dayanmaktadır. Bu yaklaşımda, nedenselliği test edilen serilerin birleşiminin potansiyel sıralaması, belirlenen ek gecikmelerle zenginleştirilmiş alternatif bir nedensellik testi sunmaktadır (Oladipo, 2009, 8). Toda-Yamamoto testinde uygun gecikme uzunluğu belirlenerek nedensellik testi yapılmaktadır. Bu nedenle analizde öncelikli olarak uygun gecikme uzunluğu belirlenmiştir (Tablo 3).

Tablo 3: Gecikme Sayıları

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-228.4040	NA	0.359726	10.32907	10.48966	10.38893
1	-31.26936	350.4616	0.000115	2.278638	3.081599	2.577974
2	-17.08863	22.68918	0.000127	2.359495	3.804824	2.898299
3	-6.352682	15.26890	0.000168	2.593453	4.681151	3.371726
4	11.75621	22.53551	0.000168	2.499724	5.229792	3.517466
5	26.75792	16.00182	0.000205	2.544093	5.916529	3.801303
6	39.59259	11.40860	0.000304	2.684774	6.699579	4.181453
7	69.74160	21.43929	0.000242	2.055929	6.713103	3.792077
8	120.5853	27.11666*	9.87e-05	0.507318	5.806861	2.482935
9	165.8213	16.08390	8.17e-05	-0.792059	5.149853	1.423026
10	284.8073	21.15306	7.99e-06*	-5.369214*	1.215067*	-2.914660*

Not: *, işareti kriter tarafından seçilen gecikme uzunluğunu belirtir.

Tablo 3'te görüldüğü üzere, Son Öngörü Hatası (Final Prediction Error-FPE), Akaike Bilgi Kriteri (AIC), Schwarz Bilgi Kriteri (SC) ve Hannan-Quinn Bilgi Kriteri (HQ) uygun gecikme uzunluğunun on olduğunu göstermektedir.

Tablo 4: Toda-Yamamoto Nedensellik Testi

Bağımlı Değişken: LNCO2			
	χ^2	Serbestlik Derecesi	Olasılık
CRD	5.982832	10	0.8167
MS	12.19115	10	0.2725
LNEC	6.420947	10	0.7787
Bağımlı Değişken: CRD			
	χ^2	Serbestlik Derecesi	Olasılık
LNCO2	21.90448	10	0.0156
MS	11.88058	10	0.2931
LNEC	13.46471	10	0.1988
Bağımlı Değişken: MS			
	χ^2	Serbestlik Derecesi	Olasılık
LNCO2	54.58225	10	0.0000
CRD	40.73837	10	0.0000
LNEC	31.21677	10	0.0005
Bağımlı Değişken: LNEC			
	χ^2	Serbestlik Derecesi	Olasılık
LNCO2	13.94213	10	0.1756
CRD	9.307084	10	0.5032
MS	25.40036	10	0.0046



Tablo 4'te Toda-Yamamoto nedensellik testi sonuçları verilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre CO2 emisyonu ile kredi miktarı ve para arzı arasında tek yönlü nedensellik ilişkisi vardır. Bu sonuç, karbon emisyonuna yol açan faaliyetlerin finansal gelişmeye etki ettiğini göstermektedir. Analizden elde edilen diğer bir sonuca göre ise, krediler ve para arzı arasında tek yönlü nedensellik ilişkisi, enerji tüketimi ve para arzı arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi bulunmaktadır. Buna göre, Türkiye'de sanayi başta olmak üzere enerji yoğun olarak yapılan faaliyetler ve finansal gelişmişlik düzeyinin karşılıklı olarak birbirini etkilediğini göstermektedir.

SONUÇ

Sanayi devrimiyle başlayan ve sonrasında hızlı bir şekilde devamlılık arz eden gelişmeler insan hayatını kolaylaştırıcı rol üstlenmiştir. Bununla birlikte üretim ve tüketim sırasında enerji kullanım yoğunluğunun artması ekosistemde kalıcı etkiler oluşturmaktadır. İklim değişikliğiyle birlikte oluşan çevresel tahribatın yanı sıra ekonomik ve finansal etkileri de dikkatleri çekmektedir. Bu anlamda, uluslararası kuruluşlar öncülüğünde sürdürülebilir çevre çalışmaları yaygınlaştırılmaktadır. Türkiye, coğrafik konumu itibarıyla iklim değişikliğinden en çok etkilenecek ülkeler arasında yer almaktadır. Uluslararası kuruluşların iklim değişikliğinin etkilerini azaltma politikalarına destek veren Türkiye'de gelecek yıllara yönelik hedeflemeler yapılmaktadır. Bu noktada iklim değişikliği olgusunun finansal gelişme ve enerji kullanımı üzerindeki etkilerini araştırmak üzere yapılan bu çalışmada 1960-2015 dönemine ait yıllık veriler kullanılmıştır. Elde edilen sonuçlar, iklim değişikliği ve finansal gelişmişlik arasında nedensellik ilişkisi olduğunu göstermiştir. Ayrıca elde edilen sonuçlarda, enerji tüketimi ve finansal gelişme arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi bulunmuştur. Bu sonuçlar Türkiye'nin gün geçtikçe artan enerji tüketim düzeyiyle birlikte, finansal gelişmişlik beklentilerini arttırmaktadır. Bununla birlikte göz ardı edilmemesi gereken unsur karbon emisyon düzeyindeki artıştır. Bu nokta göz ardı edildiğinde, ekonomik gelişme seviyesi artışıyla birlikte çevre problemlerinin de giderek artacağı beklenmektedir. Ayrıca, tüketim yoğun ekonomik yapının da bu gelişmeyi tetiklediği söylenilebilir. Türkiye'de iklim değişikliğinin neden olacağı çevre felaketleri ve oluşacak zararların en aza indirilmesi anlamında politikaların çeşitli çevrelerce benimsenmesi ve takibinin yapılmasının etkili olacağı düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

- Başoğlu, A. ve O. M. Telatar (2013). İklim Değişikliği'nin Etkileri: Tarım Sektörü Üzerine Ekonometrik Bir Uygulama. *Karadeniz Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 5,6, 7-25.
- Berberoğlu, N. (2007). İklim Değişikliği: Post-Kyoto Müzakereleri ve Türkiye. *Uluslararası Ekonomik Sorunlar*, 18-26.
- Bhattacharya, M. and S. N. Bhattacharya (2014). Economic Growth and Energy Consumption Nexus in Developing World: The Case of China and India. *Journal of Applied Economics and Business Research* JAEBR, 4(3), 150-167.
- Boz, F. Ç., Ö. Çınar ve F. Temelli (2017) Enerji Tüketimi, Finansal Gelişme ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: ASEAN Ülkeleri Üzerine Bir Analiz. *Balkan Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(12), 36-52.
- Çetin, M., B. Kırıcı, S. Saygın ve Y. Alaşahan (2018). Ekonomik Büyüme, Finansal Gelişme, Enerji Tüketimi ve Dış Ticaretin Çevre Kirliliği Üzerindeki Etkisi: Türkiye Ekonomisi İçin Bir Nedensellik Analizi (1960-2013). *Balkan Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(13), 26-43.
- Çevre ve Şehircilik Bakanlığı (2012). *Türkiye İklim Değişikliği Stratejisi 2010-2023*. Erişim Adresi: http://iklim.cob.gov.tr/iklim/Files/Stratejiler/strateji%20kitapcik_turkce_pdf.pdf, Erişim Tarihi: 15.09.2019.
- Dafermos, Y., M. Nikolaidi and G. Galanis (2018). Climate Change, Financial Stability and Monetary Policy. *Ecological Economics*, N:152, 219-234.
- Durusoy, Ö. T. (2019). *Çevre Ekonomisi*. Ed. Müslüme Narin ve Celal Taşdoğan, Ankara: Gazi Kitabevi.
- İmamoğlu, H. (2019). The Role of Financial Sector in Energy Demand and Climate Changes: Evidence from the Developed and Developing Countries. *Environmental Science and Pollution Research*, 26(5), 1-18.
- Koçak, E. (2017). Finansal Gelişme Çevresel Kaliteyi Etkiler Mi? Yükselen Piyasa Ekonomileri İçin Ampirik Kanıtlar. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 13(3), 535-552.
- Lane, P. R. (2019). *Climate Change and the Irish Financial System*. Central Bank of Ireland.
- Oladipo, O. S. (2009). *Does Saving Really Matter for Growth in Developing Countries? The Case of a Small Open Economy*. Access Address: <https://economics.ca/2009/papers/0619.pdf>.
- Özel, M. ve S. Kılıç (2006). Küresel Bir Sorun Olarak İklim Değişikliği ve İklim Politikaları. *İ.Ü. Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi*, N:34, 137-169.
- OECD (2015). *The Economic Consequences of Climate Change*. Paris: OECD Publishing.
- Raza, S. A. and N. Shah (2018). *Impact of Financial Development, Economic Growth and Energy Consumption on Environmental Degradation: Evidence from Pakistan*. MPRA Paper, N.87095.
- Tarı, R. (2016). *Ekonometri*. Kocaeli: Umuttepe Yayınları.
- Toda, H. Y. and T. Yamamoto (1995). Statistical Inference in Vector Autoregressions with possibly Integrated Processes. *Journal of Econometrics*, 66(1-2), 225-250.