

## KÜRESELLEŞMENİN EKOLOJİK AYAK İZİ ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ: TÜRKİYE ÖRNEĞİ

### Effects of Globalization on Ecological Footprint: The Case of Turkey

Őükrü APAYDIN\*

#### Özet

Bu çalışmada yirminci yüzyılın son çeyreğinden günümüze kadar hem teorik hem de politik alanda tartışma konusu olan küreselleşmenin ekolojik ayak izi üzerindeki etkileri araştırılmaktadır. Türkiye'nin 1980-2014 dönemine ait verileri kullanılarak yapılan analizde ARDL, FMOLS ve DOLS modelleri kullanılmıştır. Analizde kullanılan değişkenler KOF küreselleşme endeksi, tüketimin ekolojik ayak izi, üretimin ekolojik ayak izi, ithalat ve ihracatın ekolojik ayak izi ile kontrol değişkeni olarak seçilen ekonomik büyümedir. Çalışmada ayrıca değişkenlerin durağanlığı ADF, P-P, Ng-P ve KPSS birim kök testleri ile kontrol edilmiştir. Elde edilen bulgulara göre, küreselleşme ile tüm ekolojik ayak izi göstergeleri arasında uzun dönemde anlamlı ilişkiler bulunmaktadır. Buna göre küreselleşme tüketim, üretim ve ithalatın ekolojik ayak izini artırırken, ihracatın ekolojik ayak izi üzerinde azaltıcı etki yapmaktadır. Ekonomik büyümenin tüketim, üretim ve ithalat üzerindeki etkileri de pozitif olmakla birlikte ihracatın ekolojik ayak izi üzerinde (%5 güven aralığında) anlamlı etkileri bulunmamıştır. Sonuç olarak, küreselleşmenin Türkiye'nin ekolojik sistemi üzerinde ciddi olumsuz etkileri bulunmaktadır.

#### Anahtar Kelimeler:

Küreselleşme, Büyüme,  
Ekolojik Ayak izi

#### JEL Kodları:

F60, F64, Q57

#### Abstract

In this study, the effects of globalization on the ecological footprint of both theoretical and political issues since the last quarter of the twentieth century are investigated. In the analysis conducted using Turkey's 1980-2014 period data, ARDL, FMOLS and DOLS methods were used. The variables used in the analysis are the KOF overall globalization index, the ecological footprint of consumption, the ecological footprint of production, the ecological footprint of imports and exports, and the economic growth selected as a control variable. In the study, stationary of the variables were checked by ADF, PP, Ng-P and KPSS unit root tests. According to the findings, long-term significant relationships were found between globalization and all ecological footprint indicators. Accordingly, while globalization increases the ecological footprint of consumption, production and imports, it has a decreasing effect on the ecological footprint of exports. Although the effects of economic growth on the ecological footprint of consumption, production and imports are also positive, there were no significant effects on exports' ecological footprint (within 5% confidence interval). As a result, there are serious negative effects of globalization on Turkey's ecological system.

#### Keywords:

Globalization, Growth,  
Ecological Footprint

#### JEL Codes:

F60, F64, Q57

\* Dr. Öğr. Üyesi, Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Uluslararası Ticaret ve Lojistik Bölümü, e-mail: sukruapaydin@nevsehir.edu.tr, ORCID: 0000-0003-4640-8135

## 1. Giriş

Kapitalizmin tarihi incelendiğinde iktisadi olgu ve olaylar bakımından iki önemli dönem göze çarpar. Bunlardan birincisi kabaca 1870-1914 dönemini kapsayan ve Arrighi'nin (2000) İngiliz Hegemonya Dönemi içindeki bir dönem olarak tanımladığı Klasik Liberalizm dönemi, ikincisi de 1980'li yıllardan günümüze kadar devam eden dönem kapsayan ve yine Arrighi'nin (2000) Amerikan Hegemonya Dönemi içinde bir dönem olarak değerlendirdiği Neoliberalizm dönemidir. Her iki dönemi farklılaştıran temel kavram ise piyasa kapitalizmi anlayışının özdeşleştiği küreselleşme kavramıdır. Kavram ulusal ekonomilerin dünya piyasalarıyla eklemlenmesi ve tüm iktisadi kararların kapitalist dinamiklerle belirlendiği bir süreç (Yeldan, 2001, s. 13) olarak tanımlanabildiği gibi; fikirlerin, insanların, mal ve hizmetler ile sermayenin giderek artan ölçüde serbestçe hareket ettiği, böylelikle ulusal ekonomiler ve toplumların bütünleşmesine yol açtığı bir dönem olarak da ele alınabilmektedir (International Monetary Fund [IMF], 2002). Bu tanımlarda kavram genel olarak iktisadi açıdan ele alınsa da küreselleşme iktisadi olduğu kadar, kültürel, politik, bilimsel, sosyal, çevresel, vb. boyutları olan çok yönlü bir kavram olarak da değerlendirilebilmektedir (Keohane ve Nye, 2000). Bu açıdan ele alındığında oldukça kapsamlı bir tanıma göre küreselleşme, küresel, ulus-üstü, ulusal, bölgesel ve yerel düzeylerde kültürel, ekolojik, politik, teknolojik ve sosyal süreçlerin küresel entegrasyonunu ve ulus-ötesi yapıların kurulmasını teşvik eden uluslararası etkileşimlerin yoğunlaşması/yoğunlaştırılmasıdır (Rennen ve Martens, 2003, s. 143).

Tüm yönleriyle toplumların karşılıklı bağımlılıkları ve ilişkilerinin giderek arttığı bir süreç olarak tanımlanan (Jones, 2010) küreselleşme sürecinden dünya genelinde üretimin genişleyeceği (ölçek etkisi), farklı teknolojilerin gelişmesini teşvik edeceği (teknolojik etki), üretim ve tüketim faaliyetlerinin bileşim ve lokasyonunda kaymalar yaratacağı (yapısal etki) ve farklı ürün bileşimlerinin üretilip tüketilmesini mümkün kılacağı (ürün etkisi) beklenmektedir (Organization for Economic Cooperation and Development [OECD], 1997). Bununla birlikte süreç içinde artan sanayileşme, kentleşme, teknolojik gelişmeler ve nüfus artışı sonucu küresel ekonomik faaliyetler ve dolayısıyla talep artmış, bu da doğal kaynakların hızla tükenmesine yol açmıştır. Diğer bir deyişle küreselleşme sonucu artan ekolojik baskılar ekosistemin değişmesine ve ekilebilir arazi miktarındaki azalmaya, biyo-çeşitlilik kaybı, çevresel atıklar ve kirlenme gibi çevresel sorunlara neden olmuştur. Dahası küreselleşmenin çevresel etkileri yerel, ulusal veya bölgesel olmakla kalmamış, iklim değişikliği gibi konularda sorun küresel boyutlara ulaşmış, artan küresel rekabet, doğanın doğrudan etkilenecek çevresel sorunların sınır ötesine taşınmasına hizmet etmiştir (OECD, 1997, s. 23; Panayotou, 2000, s. 30). Geline nokta insanoğlu, beşerî taleplerin dünyanın biyo-kapasitesini aştığı bir ekolojik aşırılık durumunu yaşamaktadır (Ewing vd., 2010). Örneğin 1961 yılında dünya genelinde tüm iktisadi faaliyetlerin karşılanması için gerekli biyolojik olarak verimli alan (ekolojik ayak izi) toplam 7,05 küresel hektar (kha) düzeyinde iken, bu kaynakları üretecek alanı gösteren biyo-kapasite toplam 9,6 milyar kha düzeyindedir. Yani dünya ekolojik rezervleri yeterli düzeydedir ve herhangi bir ekolojik açık söz konusu değildir. Ancak neoliberal küreselleşme sürecinin başlangıcı olarak kabul edilebilecek 1980 yılından itibaren bu durum değişmeye başlamaktadır. Zira 1980 yılı itibarıyla ekolojik ayak izi toplam 12,2 milyar kha düzeyine ulaşırken, biyo-kapasite toplamda 10,3 milyar kha düzeyindedir. Söz konusu değerler 2016 yılı için incelendiğinde, 12,1 milyar kha düzeyindeki biyo-kapasiteye karşılık ekolojik ayak izinin 20,5 milyar kha olduğu görülür ki, bu, ekolojik açığın hatırı sayılır oranlara ulaştığının bir göstergesidir (Global Footprint Network, 2019). Burada asıl dikkat çekilmesi gereken nokta,

küreselleşmenin ivme kazandığı 2000’li yıllarda ekolojik açığın önemli boyutlara ulaşmış olmasıdır

Benzer bir durum Türkiye için de söz konusudur. İthal ikameci sanayileşme stratejisinin benimsendiği dışa kapalı bir ekonomi modelinin uygulandığı 1980 öncesi dönemde ekolojik bir açık gözlenmez iken, ihracata dayalı büyüme stratejisinin benimsendiği, ticari ve finansal liberalizasyon uygulamalarının hayata geçirildiği 1980 sonrası dönemde ekolojik açığın giderek arttığı gözlenmektedir. 1961 yılı itibariyle Türkiye’nin toplam biyo-kapasitesi 76.4 milyon kha ve ekolojik ayak izi toplamda 44.4 milyon kha düzeyinde iken 1980 yılına gelindiğinde Türkiye’nin ekolojik rezervinin daralması ve giderek ekolojik açığın ortaya çıkması söz konusudur. Zira 1980 yılında biyo-kapasite toplam 94,1 milyon kha ve ekolojik ayak izi 93,7 milyon kha düzeyinde iken, 2016 yılı itibariyle biyo-kapasite toplam 114.3 milyon kha ve ekolojik ayak izi de 266,9 milyon kha düzeyindedir (Global Footprint Network, 2019). Diğer bir ifadeyle yaklaşık iki kat bir ekolojik açık ortaya çıkmıştır. Bu durumun, küreselleşme sürecinin ivme kazandığı 2000’li yıllarda, dünya ekonomisine paralel olarak giderek belirginleşmesi ayrıca dikkat çekilmesi gereken bir noktadır. Ekolojik ayak izinin Türkiye’deki gelişimi aşağıda yeniden ele alınacaktır.

Yapılan açıklamaların da gösterdiği gibi, küreselleşmeyle paralel olarak artan çevresel sorunlar, küreselleşme olgusunun ekolojik ayak izi üzerindeki etkilerinin incelenmesi gereğini ortaya koymaktadır. Buradan hareketle bu çalışmanın amacını, Türkiye’de gözlemlenen ekolojik ayak izi artışlarında küreselleşmenin etkisinin olup olmadığı, varsa eğer, bu etkinin nasıl ve ne yönde olduğunun belirlenmesi oluşturmaktadır. Ayrıca çalışmada küreselleşmenin tüketimin yanı sıra üretim, ihracat ve ithalatın ekolojik ayak izi üzerindeki etkileri de incelenmektedir. Türkiye’nin 1980-2014 dönemi verileri kullanılarak yapılan çalışmada, değişkenlerin zaman serisi özellikleri nedeniyle ve karşılaştırma yapabilmek amacıyla, Gecikmesi Dağıtılmış Otoresif (Autoregressive Distributed Lag – ARDL) modeli, Tam Modifiye Edilmiş En Küçük Kareler Yöntemi (Fully Modified Ordinary Least Squares – FMOLS) ve Dinamik En Küçük Kareler Yöntemi (Dynamic Ordinary Least Squares – DOLS) kullanılmıştır. İnceleme döneminin 1980 yılından başlamasının nedeni, Türkiye’de bu yılı takiben küreselleşme sürecine geçilmesi, 2014 sonrası dönemi kapsamamasının nedeni ise üretim, ihracat ve ithalatın ekolojik ayak izi bileşenlerine ait verilerin bu yıldan sonra yayınlanmıyor olmasıdır. Öte yandan konuyla ilgili Türkiye özelinde yapılan ilk ampirik araştırma olması, bu çalışmanın temel bir farklılığını oluşturmaktadır. Bu nedenle çalışma, ilgili literatüre önemli bir katkı sağlama potansiyeli taşımaktadır.

İki ana bölümden oluşan çalışmada ilk olarak kavramsal literatüre ilişkin bilgiler ana hatları itibariyle açıklanmakta ve yapılan ampirik çalışmalar özetlenmektedir. Daha sonra analizlerde kullanılan değişkenler ve ekonometrik yöntemle ilişkin bilgiler verilmekte, elde edilen bulgular incelenmektedir. Nihayet genel bir değerlendirme yapılarak çalışma sonlandırılmaktadır.

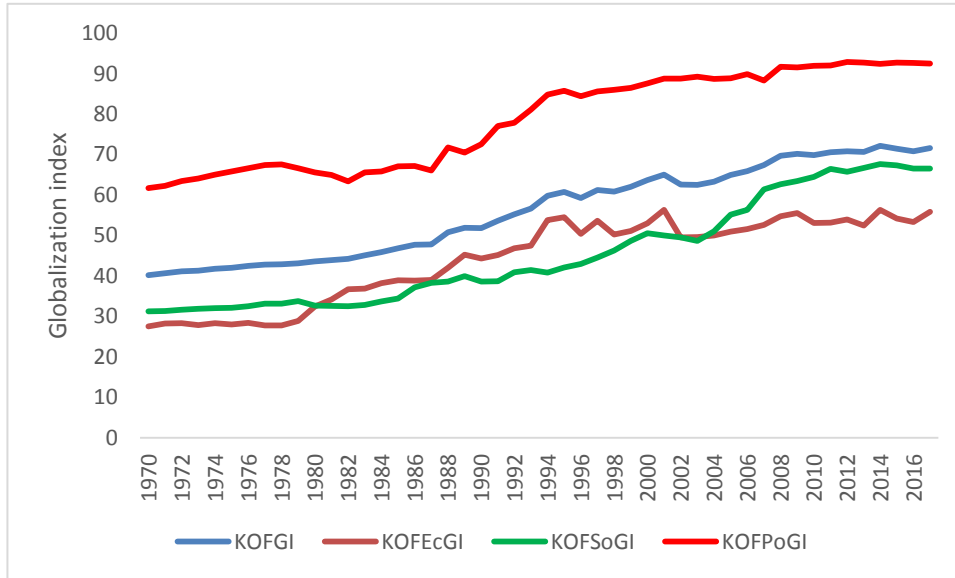
## **2. Literatür İncelemesi**

### **2.1. Küreselleşmenin Ölçülmesi**

Figge, Oebeles ve Offermans (2017) tarafından da belirtildiği gibi, küreselleşme olgusunun ölçülmesi ve sonuçlarının nicel olarak değerlendirilmesi, kavramsal belirsizliğin

ortadan kaldırılması, nedensellik iddialarının ve konuyla ilgili farklı görüşler arasındaki tartışmalara ampirik dayanaklar sağlanması bakımından önemlidir. Küreselleşme kavramının doğasında var olan karmaşıklığı ve çok boyutluluğun ölçülmesi, izlenmesi ve anlatılması bakımından güçlü bir araç küreselleşme endeksleridir. Ülkelerin küreselleşme konusundaki performanslarının ölçümünde kullanılan ve bilimsel olarak da onaylanan iki küreselleşme endeksinden birincisi Maastrich Küreselleşme Endeksi (MGI) ve diğeri de KOF Küreselleşme Endeksidir (KGI).<sup>1</sup>

KOF İsviçre Ekonomi Enstitüsü Küreselleşme Endeksi Dreher (2006) ve Dreher, Gaston ve Martens (2008) çalışmaları tarafından geliştirilmiştir. KOF endeksi, eşit ağırlıklara sahip iktisadi, sosyal ve politik küreselleşme olmak üzere üç alt endeksten oluşmaktadır. İktisadi küreselleşme endeksi, mal ve hizmet ticareti ile ticari partner çeşitliliği gibi alt kalemlerden oluşan *ticari küreselleşme* ile portföy yatırımları, doğrudan yabancı yatırımlar, uluslararası borçlanma, uluslararası rezervler ve uluslararası gelir ödemeleri gibi alt kalemlerden oluşan *finansal küreselleşme* bileşenlerini içermektedir. Sosyal küreselleşme göstergesi ise kişisel küreselleşme (uluslararası telefon trafiği, uluslararası turizm, uluslararası öğrenci sayısı, göç gibi), enformasyonel küreselleşme (uluslararası patentler, geniş bant internet kullanımı, yüksek teknoloji ürün ihracatı gibi) ve kültürel küreselleşme (kültürel mal ve hizmet ticareti, uluslararası markalaşma, McDonald’s ve IKEA gibi uluslararası şirketlerin varlığı) alt bileşenleri kapsamaktadır. Nihayet politik küreselleşme alt kalemi uluslararası elçilikler, Birleşmiş Milletler Barış misyonlarına katılım gibi alt bileşenlerden oluşmaktadır.



**Şekil 1. Türkiyenin Küreselleşme Endeksi (1970-2017)**

**Kaynak:** <https://kof.ethz.ch/en/forecasts-and-indicators/indicators/kof-globalisation-index.html> adresinde yer alan KOF Globalization Index\_2019 verilerinden yararlanılarak tarafımızca oluşturulmuştur.

<sup>1</sup> Bu çalışmada KOF Küreselleşme Endeksi kullanılmaktadır. Bunun nedeni KOF endeksinin hem daha fazla sayıda ülkeyi (203 ülke) hem de daha geniş bir dönemi (1970-2017) kapsamasıdır. Bu nedenle Maastrich Küreselleşme Endeksi (MGI) ayrıca açıklanmamıştır. Bu endeks için Dreher (2006), Dreher vd. (2008), Figge ve Martens (2014), Figge vd. (2017), Martens ve Raza (2009) çalışmalarına bakılabilir.

KOF endeksine göre 2017 yılı itibariyle 203 ülke arasında 56. sırada yer alan Türkiye, özellikle 1980 sonrası dönemde küreselleşme derecesi gittikçe artan bir ülke konumundadır. Bu durum, Türkiye'nin genel (KOFGI), iktisadi (KOFEcGI), sosyal (KOFSoGI) ve politik (KOFPoGI) küreselleşme endekslerinin gösterildiği Şekil 1 üzerinden izlenebilir.

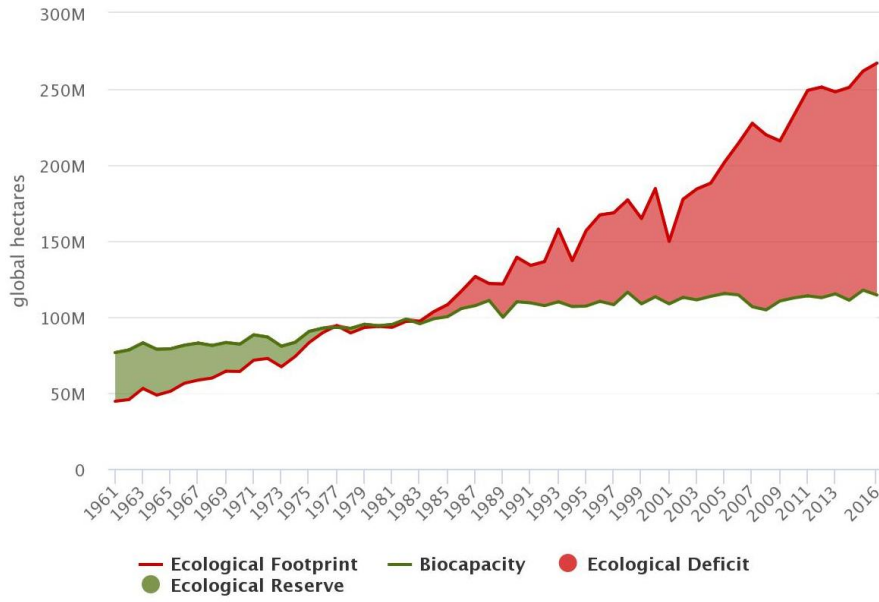
## 2.2. Ekolojik Ayak İzi

Sürdürülebilirlik veya sürdürülebilir kalkınmanın bir göstergesi olarak ekolojik ayak izi, ilk olarak Wackernagel ve Rees (1996) tarafından hesaplanan bir ölçüttür. Kavram, mevcut teknoloji ve kaynak kullanım uygulamalarıyla bir birey, toplum veya faaliyetin tükettiği tüm kaynakları üretmek ve yaratılan atıkları (zellikle karbondioksit) masnetmek için biyolojik olarak ne kadar verimli toprak ve su alanı gerektiğini göstermektedir (Rudolph ve Figge, 2017). Bir başka deyişle, küresel hektar alan (kha) olarak ölçülen ekolojik ayak izi tüm ihtiyaçların karşılanması için gerekli biyolojik alanı ölçmektedir. Biyo-kapasite ise ihtiyaç duyulan bu kaynakları üretme kapasitesidir veya insanlığın tükettiği ekosistem hizmetlerini sağlayacak biyolojik olarak verimli mevcut toprak ve deniz alanlarının miktarının ölçüsüdür ve biyo-verimli bu araziler ekilebilir araziler, ormanlık alanlar, mera ve otlaklar, deniz ve gller inşa edilmiş araziler ve karbon tutucu alanlar olarak sınıflandırılmaktadır (Borucke vd., 2013).

Ekolojik ayak izi, ulusal ölçekte tüketim, üretim alanı ve nüfusun çarpımı suretiyle hesaplanabileceği gibi (van den Bergh ve Verbruggen, 1999); tüketim, üretim, ithalat ve ihracat gibi farklı faaliyet alanlarını kapsayacak Şekilde de hesaplanabilmektedir (Rudolph ve Figge, 2017).

$$EF_{CONS} = EF_{PROD} + EF_{IMP} - EF_{EXP} \quad (1)$$

Burada  $EF_{CONS}$  tüketimin,  $EF_{PROD}$  retim,  $EF_{IMP}$  ithalatın ve  $EF_{EXP}$  ihracatın ekolojik ayak izini göstermektedir. Böylece bir kişi, toplum veya faaliyetin ekolojik ayak izindeki artışlar, biyolojik olarak verimli alanlara yönelik talep artışını, biyo-kapasite ise bu alanların arzını temsil etmektedir denilebilir. Türkiye'nin ekolojik ayak izi ve biyo-kapasitesinin gelişim seyri Şekil 2'de gösterilmiştir.



**Şekil 2. Türkiye'nin Toplam Biyo-kapasitesi ve Ekolojik Ayak İzi (1961-2016)**  
**Kaynak:** Global Footprint Network (2019), *National Footprint Accounts*,  
<http://data.footprintnetwork.org/#/countryTrends?type=BCtot,EFCtot&cn=223>  
(Erişim Tarihi: 10.02.2020).

Burada dikkat çeken husus, daha önce de ifade edildiği gibi, Türkiye’de neoliberal küreselleşme sürecine geçildiği 1980’li yıllardan sonra ekolojik ayak izinde ve buna bağlı olarak ekolojik açıktaki gözlemlenen artıştır.

### 2.3. Ampirik Çalışmalar

Küreselleşme ile çevre arasındaki ilişkilere dair literatürdeki tartışma temel olarak küreselleşmenin çevresel kaliteyi geliştirip geliştirmeyeceği ya da yüksek küreselleşme düzeyinin doğal çevrenin tahribatıyla sonuçlanıp sonuçlanmayacağı noktasında süregelmektedir. İki olgu arasındaki teorik bağlantı Grossman ve Kruger (1991) dikkate değer biçimde ortaya konulmuş, bununla birlikte pek çok çalışmada özellikle ticari açıklık şeklinde ele alınan küreselleşmenin pozitif ve negatif etkilerinin olabileceğine dikkat çekilmiştir. Buna göre örneğin, uluslararası ticaretin artmasıyla birlikte genişleyen ekonomik faaliyet hacminin bir sonucu olarak karbondioksit emisyonunun tüm dünyaya yayılacak ve çevre negatif etkilenecektir. Buna karşılık küreselleşme tarafından teşvik edilen enerji etkin teknolojilerin dünya geneline yayılmasının bir sonucu olarak karbon emisyonlarında bir azalma da ortaya çıkabilecektir (Panayotou, 2000; Sharif, Afshan ve Qureshi, 2019).<sup>2</sup>

Ticari boyutunun yanı sıra finansal, sosyal ve politik boyutlarının da dikkate alınarak küreselleşmenin çevresel bozulma üzerindeki etkilerini inceleyen ilk çalışmalardan biri ise Dreher vd. (2008) tarafından yapılmıştır. KOF küreselleşme endeksinin kullanıldığı çalışmada yazarlar, küreselleşmenin oksijen talebi, karbondioksit emisyonu, sülfür dioksit ve ormanlık

<sup>2</sup> Küreselleşmenin çevre üzerindeki etkileri ile ilgili olarak ayrıca Antweiler, Copeland ve Taylor (2001), Copeland (2005), Copeland ve Taylor (2004), Dasgupta, Hamilton, Pandey ve Wheeler, (2006) çalışmalarına bakılabilir.

alanı kapsayan bir dizi ekolojik sıkıntı üzerindeki etkileri incelenmiştir. 30 OECD ülkesinin verileri kullanılarak yapılan panel regresyon analizinde küreselleşmenin oksijen talebiyle birlikte sülfür dioksit düzeylerini azalttığı bulgusuna ulaşılmış, ancak genel küreselleşme endeksinin karbon emisyonu ve ormanlık alan üzerinde bir etkisi bulunamamıştır. Çalışmada ortaya çıkan ve ilginç sayılabilecek bir bulgu, küreselleşmenin alt bileşenleri bağlamında ortaya çıkmıştır. Buna göre iktisadi küreselleşmenin ormanlık alan üzerinde küçük bir etkisinin bulunmakta; politik küreselleşme su kirliliğini azaltmakta ve sosyal küreselleşmedeki artış karbon emisyonunu artırmaktadır.

KOF küreselleşme endeksinin kullanıldığı Shahbaz, Mallick, Mahalik ve Loganathan (2015) tarafından Hindistan ekonomisi için yapılan çalışmada, 1970-2012 dönemi verileri üzerinde küreselleşme ile karbon emisyonu arasındaki ilişki incelenmiştir. Zaman serisi analizi kullanılarak gerçekleştirilen çalışmada, KOF genel küreselleşme endeksinin çevresel kalitenin bozulmasına pozitif ve anlamlı bir katkı yaptığı; iktisadi küreselleşme endeksinin ülkedeki karbon emisyonu ile negatif yönlü bir ilişki içinde olduğu bulgularına ulaşılmıştır. Shahbaz, Hoang, Mahalik ve Roubaud (2017) tarafından Bayer ve Hanck eşbütünleşme testi ile ARDL sınır testi kullanılarak in ekonomisi için yapılan çalışmada ise küreselleşme ile çevresel tahribat arasındaki uzun dönemli ilişkinin varlığı doğrulanmış ve küreselleşmenin tüm yönleriyle karbon emisyonu ile negatif yönde bir ilişki içinde olduğunu gösteren bulgular elde edilmiştir.

Küreselleşmenin ekolojik ayak izi üzerindeki etkilerinin incelendiği 146 ülke örneğinde incelendiği çalışma ise Rudolph ve Figge (2017) tarafından yapılmıştır. Extreme Bound Analysis (EBA) yöntemi çerçevesinde hipotez testlerinin yapıldığı çalışmada genel küreselleşme endeksinin ekolojik ayak izlerini anlamlı ve pozitif yönde etkilediği ulaşılan en temel bulgudur. Bunun yanında sosyal küreselleşmenin üretim ve tüketimin ekolojik ayak izini negatif, ithalat ve ihracatın ekolojik ayak izlerini pozitif yönde etkilediği elde edilen diğer bulgulardır. Nihayet çalışmaya göre politik küreselleşmenin tüm ülkelerdeki ekolojik ayak izinin belirlenmesinde anlamlı bir katkısı bulunmamaktadır.

Figge vd. (2017) tarafından 171 ülke için yapılan Maastrich Küreselleşme Endeksi (MGI) 2012 versiyonu ile yapılan çalışmada hem genel hem de alt küreselleşme endeksleri düzeyinde tüketim, üretim, ihracat ve ithalatın ekolojik ayak izi üzerindeki etkileri incelenmiştir. Ekonomik büyümenin kontrol değişkeni olarak kullanıldığı çalışmada Spearman korelasyon ve çok değişkenli regresyon analizi yapılmaktadır. Küreselleşmenin tüm düzeyleri ile ekolojik ayak izleri arasında anlamlılık düzeyleri ve dereceleri farklı olmakla birlikte pozitif ilişki bulunan çalışmada, MGI genel küreselleşme endeksinin tüketim, ihracat ve ithalatın ekolojik ayak izlerini artırdığı ancak üretimin ekolojik ayak izini etkilemediği temel bulgusuna ulaşılmıştır. Çalışmaya göre iktisadi küreselleşme sadece tüketim ve ithalatın ekolojik ayak izini artırırken üretim ve ihracatı etkilememekte; sosyo-kültürel küreselleşme sadece dış ticaretin ekolojik ayak izini etkilerken, teknolojik küreselleşmenin sadece ithalatın ekolojik ayak izi üzerinde etkisi bulunmaktadır. Politik küreselleşme ise hiçbir ekolojik ayak izine neden olmamaktadır.

Küreselleşme ve ekolojik ayak izi üzerindeki etkilerinin Bayer ve Hanck eşbütünleşme testi ve ARDL sınır testleriyle incelendiği bir diğer alışma, Malezya ekonomisinin 1971-2014 dönemi için Ahmed, Wang, Mahmood, Hafeez ve Ali (2019) tarafından yapılmıştır. Çalışmada küreselleşmenin Malezya ekonomisindeki ekolojik ayak izinin önemli bir belirleyicisi olmadığı ancak karbon ayak izini belirgin bir şekilde artırdığı bulgusuna ulaşılmıştır. Buna karşılık enerji

tüketimi ve ekonomik büyümenin Malezya’da ekolojik ayak izi ve karbon emisyonunu artırdığı; finansal gelişmenin ekolojik ayak izini büyüttüğü çalışmada elde edilen diğer ilginç sonuçlardır.

15 ülkenin 1970-2016 dönemi verileri kullanılarak küreselleşmenin ekolojik ayak izi üzerindeki etkilerinin incelendiği bir başka araştırma ise Sharif vd. (2019) tarafından yapılmıştır. Quantile-on-Quantile yöntemiyle gerçekleştirilen çalışmada, söz konusu ülkelerde hem küreselleşmenin ekolojik ayak izi üzerindeki etkisi, hem de ekolojik ayak izinin küreselleşme üzerindeki etkisi analiz edilmiştir. Çalışmada ortaya çıkan ampirik sonuçlar, küreselleşme ile ekolojik ayak izi arasında karşılıklı olarak Belçika, Hollanda, İsveç, İsviçre, Danimarka, Norveç, Kanada ve Portekiz’de uzun dönemli ve pozitif yönlü bir ilişki vardır. Buna göre küreselleşme ekolojik ayak izini artırırken, ekolojik ayak izindeki artışlar da küreselleşmeyi teşvik etmektedir. Fransa, Almanya, Birleşik Krallık ve Macaristan bulguları ise küreselleşmeyle ekolojik ayak izi arasında ters orantılı bir ilişki olduğunu göstermiştir.

### 3. Veri Seti ve Ekonometrik Yöntem

#### 3.1. Veri Seti

Küreselleşmenin ekolojik ayak izi üzerindeki etkilerinin analiz edilmesinde Türkiye ekonomisinin 1980-2014 dönemi verileri kullanılmıştır. Bu dönemin seçilmesinin temel nedeni, daha önce de ifade edildiği gibi, Türkiye’nin küreselleşme sürecinin 1980 sonrası başlaması ve 2014 sonrası dönem için üretim, ithalat ve ihracatın ekolojik ayak izi verilerinin yayınlanmamasıdır. Zira çalışmada küreselleşmenin sadece tüketimin ekolojik ayak izi üzerindeki etkileri değil, tüm faaliyet alanları üzerindeki etkilerinin belirlenmesi amaçlanmaktadır. Bu amaçla küreselleşme göstergesi olarak Dreher (2006) ve Dreher vd. (2008) tarafından geliştirilen KOF İsviçre Ekonomi Enstitüsü Genel Küreselleşme Endeksi kullanılmıştır. Ekolojik ayak izi göstergeleri olarak kişi başına tüketimin ekolojik ayak izi, kişi başına üretimin ekolojik ayak izi, kişi başına ihracat ve ithalatın ekolojik ayak izi değerleri gösterge olarak seçilmiştir. Çalışmada ayrıca kişi başına ekonomik büyüme (2010 yılı fiyatları ve dolar olarak) kontrol değişkeni olarak seçilmiştir.

Küreselleşme endeksine ilişkin veri seti KOF İsviçre Ekonomi Enstitüsü, ekolojik ayak izi verileri Global Footprint Network ve reel gayrisafı yurtiçi hasıla değerleri Dünya Bankasının internet sitesinden temin edilmiştir.<sup>3</sup> Analizlerde kullanılan ve logaritmik dönüşümleri yapılan değişkenlere ilişkin bilgiler Tablo 1’de özetlenmiştir. Değişkenlere ait tanımlayıcı istatistikler ve normal dağılıma sahip olan değişkenler arası ilişkilerin verildiği Pearson korelasyon analizine ilişkin sonuçlar ise Tablo 2’den izlenebilir.

---

<sup>3</sup> Küreselleşme endeks değerleri [https://ethz.ch/content/dam/ethz/special-interest/dual/kof-dam/documents/Globalization/2019/KOFGI\\_2019\\_data.xlsx](https://ethz.ch/content/dam/ethz/special-interest/dual/kof-dam/documents/Globalization/2019/KOFGI_2019_data.xlsx), ekolojik ayak izi verileri <https://www.footprintnetwork.org/licenses/public-data-package-free/>, kişi başına reel gayrisafı yurtiçi hasıla değerleri <https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators> adreslerinden derlenmiştir.



**Tablo 1. Analizde Kullanılan Değişkenler**

Değişken	Kısaltma	Gösterge
Küreselleşme	$\log KOF_{GEN}$	Küreselleşme genel endeksi
Tüketimin Ekolojik Ayak İzi	$\log EF_{CONS}$	Kişi başına tüketimin ekolojik ayak izi (küresel hektar alan – kha)
Üretimin Ekolojik Ayak İzi	$\log EF_{PROD}$	Kişi başına üretimin ekolojik ayak izi (kha)
İthalatın Ekolojik Ayak İzi	$\log EF_{IMP}$	Kişi başına ithalatın ekolojik ayak izi (kha)
İhracatın Ekolojik Ayak İzi	$\log EF_{EXP}$	Kişi başına ihracatın ekolojik ayak izi (kha)
Ekonomik Büyüme	$\log gdp$	Kişi başına reel gayrisafi yurtiçi hasıla (2010 yılı sabit fiyatlarıyla, Dolar)

### 3.2. Ekonometrik Yöntem

Çalışmada değişkenler arası ilişkilerin tahmininde kullanılan temel modelin formel gösterimi aşağıdaki gibidir:

$$EF_t = \alpha + \beta glob_t + \theta growth_t + \varepsilon_t \quad (2)$$

Burada  $EF_t$  t dönemindeki ekolojik ayak izini,  $glob_t$  t dönemindeki küreselleşme derecesini,  $growth_t$  t dönemindeki büyüme oranını ve  $\varepsilon_t$  hata terimini göstermektedir. Ancak çalışmada küreselleşmenin tüketim, üretim, ihracat ve ithalatın ekolojik ayak izi üzerindeki etkileri araştırıldığı için dört ayrı model tahmini yapılmıştır. Bu modeller şöyle gösterilebilir:

$$\text{Model 1: } EF_{CONS_t} = \alpha + \beta glob_t + \theta growth_t + \varepsilon_t \quad (2a)$$

$$\text{Model 2: } EF_{PROD_t} = \alpha + \beta glob_t + \theta growth_t + \varepsilon_t \quad (2b)$$

$$\text{Model 3: } EF_{IMP_t} = \alpha + \beta glob_t + \theta growth_t + \varepsilon_t \quad (2c)$$

$$\text{Model 4: } EF_{EXP_t} = \alpha + \beta glob_t + \theta growth_t + \varepsilon_t \quad (2d)$$

**Tablo 2. Değişkenlere İlişkin Tanımlayıcı İstatistikler ve Pearson Korelasyon Katsayıları**

	$\log KOF_{GEN}$	$\log EF_{CONS}$	$\log EF_{PROD}$	$\log EF_{IMP}$	$\log EF_{EXP}$	$\log gdp$
Ortalama	4.061256	0.982277	0.858425	-0.462451	-1.010013	8.962896
Ortanca	4.107765	1.006595	0.862117	-0.386362	-1.086485	8.953047
Maksimum	4.278311	1.223487	0.995755	0.378513	-0.223505	9.493846
Minimum	3.773823	0.727844	0.708960	-1.670611	-2.226440	8.514526
Std. Sapma	0.162758	0.152446	0.082492	0.621994	0.523324	0.275595
Çarpıklık	-0.436672	-0.092696	-0.242576	-0.311706	-0.085780	0.190005
Basıklık	1.855790	1.816790	2.117160	2.037127	2.149443	2.108084
Jarque-Bera	3.021588	2.091770	1.479885	1.918828	1.097950	1.370719
Olasılık	0.220735	0.351381	0.477141	0.383117	0.577542	0.503909
Gözlem Sayısı	35	35	35	35	35	35
$\log KOF_{GEN}$	1.000000					
$\log EF_{CONS}$	0.912618	1.000000				
$\log EF_{PROD}$	0.903644	0.977979	1.000000			
$\log EF_{IMP}$	0.966545	0.970193	0.943773	1.000000		
$\log EF_{EXP}$	0.934243	0.871948	0.883735	0.937241	1.000000	
$\log GDP$	0.949919	0.959202	0.943178	0.977560	0.953159	1.000000

Bununla birlikte modellerin tahminine geçilmeden önce, “sahte regresyon” sorunuyla karşılaşmamak için değişkenler durağanlık testlerine tabi tutulmuş, bu amaçla değişkenler Genişletilmiş Dickey-Fuller (Augmented Dickey Fuller – ADF), Phillips-Perron (PP), KPSS (Kwiatkowski, Phillips, Schmidt ve Shin) ve Ng-Perron (NgP) testlerinden geçirilmiştir.

Böylelikle değişkenlerin durağan olup olmadıkları, durağan değillerse kaçınıcı dereceden durağan oldukları tespit edilmiştir.

Birim kök testleri sonucu durağan olmadıkları tespit edilen değişkenler arasında uzun dönemli bir eşbütünleşmenin olup olmadığı Narayan ve Narayan (2004) çalışmasında olduğu gibi, ARDL Sınır Testi yardımıyla araştırılmıştır. Bunun nedeni, söz konusu yöntemin az sayıda örneklere uygulanabildiği gibi modelde yer alan her bir değişkenin farklı gecikme uzunluklarıyla modellenmesine imkan vermesidir. Ayrıca ARDL yönteminde modeldeki değişkenler arasındaki ilişkileri gösteren kısa ve uzun dönem katsayıların aynı anda belirlenmesi de mümkün olabilmektedir (Narayan ve Narayan, 2004; Pesaran ve Pesaran, 1997; Pesaran, Shin ve Smith, 2001).

Eşbütünleşik oldukları tespit edilen küreselleşme, büyüme ve ekolojik ayak izi arasındaki uzun dönem katsayılarının tahmin edilmesi için çalışmada üç ayrı yöntem kullanılmıştır. Bunlar Pesaran ve Shin (1995) tarafından geliştirilen ‘Gecikmesi Dağıtılmış Otoregresif (ARDL)’ modeli, Stock ve Watson (1993) tarafından geliştirilen ‘Dinamik En Küçük Kareler’ yöntemi (Dynamic Ordinary Least Squares – DOLS) ve Phillips ve Hansen’in (1990) geliştirdiği ‘Tam Modifiye Edilmiş En Küçük Kareler’ (FMOLS) yöntemleridir. Bu yöntemlerin seçilmesinin temel nedeni, bu yöntemlerin, yukarıda da ifade edildiği gibi, az sayıda örneklemin bulunduğu durumlarda çok daha etkin sonuçlar vermesi ve elde edilen sonuçların karşılaştırılması açısından sağlam bir temel oluşturmasıdır (Narayan ve Narayan, 2004, s. 102). Zira modelde yer alan değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisinin olması durumunda geleneksel En Küçük Kareler yöntemiyle yapılacak tahminde, açıklayıcı değişkenler ve hata terimleri arasında bir içsellik sorunu ortaya çıkmakta, bu da yapılan tahminin tutarlılığını ve etkinliğini bozmaktadır.

ARDL yönteminde ilk olarak modelde yer alan değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişkinin bulunup bulunmadığını test etmek için (2) numaralı denklemde gösterilen temel model (veya alt modeller) için aşağıda gösterilen (3) numaralı kısıtsız hata düzeltme modeli oluşturulmakta ve optimal gecikme uzunlukları tespit edilmektedir. Temel modelde kullanılan değişkenler itibariyle kısıtsız modeli aşağıdaki gibi göstermek mümkündür:

$$\Delta EF_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^p \alpha_{1i} \Delta EF_{t-i} + \sum_{i=0}^p \alpha_{2i} \Delta glob_{t-i} + \sum_{i=0}^p \alpha_{3i} \Delta growth_{t-i} + \alpha_4 EF_{t-1} + \alpha_5 glob_{t-1} + \alpha_6 growth_{t-1} + u_t \quad (3)$$

Modelde yer alan  $p$  optimal gecikme uzunluklarıdır ve Akaike (AIC) veya Schwarz (SBC) bilgi kriterlerine göre belirlenmektedir. Eşbütünleşme ilişkisinin belirlenebilmesi için modelde yer alan değişkenlerin gecikmeli değerlerine sıfır kısıtı getirilmekte ( $H_0: \alpha_4 = \alpha_5 = \alpha_6 = 0$ ) ve  $F$  testi uygulanmaktadır. Hesaplanan test istatistiği üst sınır kritik değerlerden büyükse, değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişkinin bulunduğu yani eşbütünleşik olduklarına karar verilmektedir. Sonraki aşamada değişkenler arasındaki uzun ve kısa dönem ilişkileri gösteren katsayılar tahmin edilmektedir (Narayan ve Narayan, 2004).

Phillips ve Hansen’e (1990) atfedilen FMOLS yönteminde, eşbütünleşik bir ilişkinin var olduğu durumlarda, eşbütünleşik denklem ve stokastik şoklar arasındaki otokorelasyon ve içsellik sorunlarından kaçınabilmek için, örneklemdaki sapmayı asimptotik olarak elimine eden bir prosedür önerilmektedir. Yaklaşımın uygulanabilmesi için iki koşul bulunmaktadır. Birinci koşul, sadece bir eşbütünleşik vektörün olması ve ikinci koşul, açıklayıcı değişkenlerin kendi aralarında eşbütünleşik olmamalarıdır (Narayan ve Narayan, 2004).

Dinamik En Küçük Kareler yöntemi ise eşbütünleşik bir sistemdeki geribesleme etkisini ortadan kaldıran asimptotik olarak etkin bir tahmin edicinin yapılandırılması hedeflenmektedir. Bir başka deyişle bağımsız değişkenlerin gecikme (lags) ve öncülleri (leads) eşbütünleşme denkleminde eklenmekte, böylece tahmin ediciler arasındaki eşzamanlılık ve küçük örneklem sapmalarının ortadan kaldırılması hedeflenmektedir (Narayan ve Narayan, 2004; Stock ve Watson, 1993).

#### 4. Ampirik Bulgular: Birim Kök ve Eşbütünleşme Testleri, Uzun Dönem Katsayı Tahminleri

Yukarıda da belirtildiği gibi, değişkenler arasındaki ilişkilerin tahmininde “sahte” ya da yanıltıcı sonuçlar yol açmamak için, analize dahil edilen değişkenlerin durağan olup olmadıklarının tespit edilmesi gerekmektedir. Bu amaçla çalışmada ilk olarak değişkenlerin durağanlıkları test edilmiş, sonuçlar Tablo 3’te gösterilmiştir.

**Tablo 3. Değişkenlere İlişkin Birim Kök Test Sonuçları**

	ADF	PP	KPSS	Ng-PERRON			
				MZa	MZt	MSB	MPT
<i>logEF<sub>CONS</sub></i>	<b>-1.1683</b> (-2.9540)	<b>-1.2776</b> (-2.9511)	<b>0.6693</b> (0.4630)	<b>-0.23582</b> (-8.1000)	<b>-0.14006</b> (-1.9800)	<b>0.59394</b> (0.2330)	<b>22.9543</b> (3.1700)
<i>logEF<sub>PROD</sub></i>	<b>-1.5425</b> (-2.9540)	<b>-1.5388</b> (-2.9511)	<b>0.7579</b> (0.4630)	<b>-0.55497</b> (-8.1000)	<b>-0.30844</b> (-1.9800)	<b>0.55579</b> (0.2330)	<b>19.6046</b> (3.1700)
<i>logEF<sub>IMPORT</sub></i>	<b>-1.5098</b> (-2.9540)	<b>-1.7203</b> (-2.9511)	<b>0.6897</b> (0.4630)	<b>0.92027</b> (-8.1000)	<b>0.90269</b> (-1.9800)	<b>0.98089</b> (0.2330)	<b>65.9868</b> (3.1700)
<i>logEF<sub>EXPORT</sub></i>	<b>-0.5429</b> (-2.9571)	<b>-2.0332</b> (-2.9511)	<b>0.6989</b> (0.4630)	<b>1.46272</b> (-8.1000)	<b>1.82726</b> (-1.9800)	<b>1.24922</b> (0.2330)	<b>114.311</b> (3.1700)
<i>logKOF<sub>GEN</sub></i>	<b>-1.3908</b> (-2.9511)	<b>-1.4713</b> (-2.9511)	<b>0.6727</b> (0.4630)	<b>1.1380</b> (-8.1000)	<b>1.4302</b> (-1.9800)	<b>1.2567</b> (0.2330)	<b>108.642</b> (3.1700)
<i>loggdP</i>	<b>0.1779</b> (-2.9511)	<b>0.4689</b> (-2.9511)	<b>0.6997</b> (0.4630)	<b>2.16136</b> (-8.1000)	<b>2.08147</b> (-1.9800)	<b>0.96304</b> (0.2330)	<b>79.5065</b> (3.1700)
$\Delta \log eEF_{CONS}$	-10.1757 (-2.9540)	-12.5335 (-2.9540)	0.0536 (0.4630)	-12.9189 (-8.1000)	-2.53964 (-1.9800)	0.19658 (0.2330)	1.90380 (3.1700)
$\Delta \log eEF_{PROD}$	-9.5323 (-2.9540)	-19.6587 (-2.9540)	0.5000 (0.4630)	-13.4261 (-8.1000)	-2.59093 (-1.9800)	0.19298 (0.2330)	1.82491 (3.1700)
$\Delta \log eEF_{IMPORT}$	-9.7096 (-2.9540)	-9.7096 (-2.9540)	0.1953 (0.4630)	-12.5274 (-8.1000)	-2.48232 (-1.9800)	0.19815 (0.2330)	2.03432 (3.1700)
$\Delta \log eEF_{EXPORT}$	-8.1139 (-2.9571)	-11.4234 (-2.9540)	0.1946 (0.4630)	0.18785 (-8.1000)	0.42482 (-1.9800)	2.26144 (0.2330)	270.440 (3.1700)
$\Delta \log KOF_{GEN}$	-5.5937 (-2.9540)	-5.5937 (-2.9540)	0.2092 (0.4630)	-16.4635 (-8.1000)	-2.86112 (-1.9800)	0.17379 (0.2330)	1.51762 (3.1700)
$\Delta \log gdP$	-6.0763 (-2.9540)	-6.1076 (-2.9540)	0.0988 (0.4630)	-16.3737 (-8.1000)	-2.86051 (-1.9800)	0.17470 (0.2330)	1.49911 (3.1700)

Not: Optimal gecikme uzunlukları ADF ve Ng-P testlerinde Schwarz Bilgi Kriterine (SBC), PP ve KPSS testlerinde Newey-West yöntemine göre otomatik olarak seçilmiştir. Parantez içinde gösterilen değerler, ilgili testlerin %5 güven aralığında hesaplanan kritik değerleridir. ADF ve PP testlerinde MacKinnon (1996), KPSS testinde Kwiatkowski, Phillips, Schmidt ve Shin (1992), Ng-Perron testinde Ng-Perron (2001) tablo değerleri esas alınmıştır.

Tablo 3’ten de görülebileceği gibi, değişkenler tüm birim kök testlerine göre düzeyde durağan değillerken birinci farkları alındığında durağan hale gelmektedirler. Bir diğer ifade ile tüm değişkenler fark durağandır. Dolayısıyla bu noktadan sonra yapılacak analizlerde

değişkenlerin uzun dönemde eşbütünleşik olup olmadıklarının belirlenmesi önemli hale gelmektedir. Bu amaçla ARDL yöntemi kullanılarak yapılan eşbütünleşme test sonuçları ise Tablo 4’te özetlenmiştir. Buradan da görüldüğü gibi, tüm modellerde değişkenlerin eşbütünleşik olması söz konusudur. Diğer bir deyişle, küreselleşme ve ekonomik büyüme ile tüketim, üretim, ithalat ve ihracatın ekolojik ayak izleri arasında uzun dönemli ilişkiler bulunmaktadır.

**Tablo 4. Modellerin Eşbütünleşme Test Sonuçları**

Değişkenler	Model*	F İstatistiği	Sınır Testi Kritik Değerleri**		Sonuç
			I (0)	I (1)	
Model 1	ARDL (1, 1, 1)	10.3313	4.87	5.85	Eş Bütünleşme Var
Model 2	ARDL (1, 1, 0)	15.4323	4.87	5.85	Eş Bütünleşme Var
Model 3	ARDL (1, 0, 1)	8.3507	3.79	4.85	Eş Bütünleşme Var
Model 4	ARDL (2, 1, 0)	16.8899	4.87	5.85	Eş Bütünleşme Var

Not: Model 1, Model 2, Model 3 ve Model 4, küreselleşme ve büyümenin sırasıyla tüketimin ekolojik ayak izi, üretimin ekolojik ayak izi, ithalat ve ihracatın ekolojik ayak izleri üzerindeki etkilerinin tahmin edildiği (2a), (2b), (2c) ve (2d) denklemleriyle gösterilen regresyon modelleridir. Ayrıca her bir ARDL modelinin optimal gecikme uzunluğunun seçiminde maksimum gecikme uzunluğu 4 alınarak otokorelasyon olasılığının en düşük olduğu Akaike Bilgi Kriteri (AIC) esas alınmıştır. I(0) ve I(1) sırasıyla Pesaran ve diğerlerinden (2001, s. 300) alınan alt ve üst sınır değerlerini göstermektedir.

Modellerde yer alan değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişkileri gösteren katsayıların ya da uzun dönem esnekliklerin üç ayrı yöntem kullanılarak yapılan tahmin sonuçları ise Tablo 5 – 8’de özetlenmiştir.

**Tablo 5. Model 1 Tahmin Sonuçları**

<b>Bağımlı Değişken: <math>lofEF_{CONS}</math></b>					
	Değişkenler	Katsayı	Standart Hata	t İstatistiği	Olasılık
ARDL (1, 1, 1)	$logKOF_{GEN}$	0.7533	0.2349	3.2056	0.0035*
	$loggdp$	0.7113	0.1710	4.1598	0.0003*
	$ECM(-1)$	-0.8849	0.1533	-5.7697	0.0000*
FMOLS	$logKOF_{GEN}$	0.5213	0.1829	2.8497	0.0078*
	$loggdp$	0.7287	0.1306	5.5765	0.0000*
	$c$	-7.4378	1.4682	-5.0659	0.0000*
	$trend$	-0.0135	0.0050	-2.6636	0.0123**
DOLS	$logKOF_{GEN}$	0.5241	0.1661	3.1555	0.0046*
	$loggdp$	0.6761	0.1618	4.1788	0.0004*
	$c$	-7.0066	1.5918	-4.4015	0.0002*
	$trend$	-0.0116	0.0053	-2.1724	0.0409**

Not: ARDL modelinin optimal gecikme uzunluğunun seçiminde maksimum gecikme uzunluğu 4 alınarak, otokorelasyon olasılığının en düşük olduğu en küçük Akaike Bilgi Kriteri (Akaike Information Criteria – AIC) esas alınmıştır. \*, \*\* ve \*\*\* sırasıyla %1, %5 ve %10 güven aralıklarına göre olasılık değerlerini göstermektedir.

Küreselleşme ve ekonomik büyümenin tüketimin ekolojik ayak izi üzerindeki etkilerini gösteren Tablo 5'e göre hangi ekonometrik yöntem kullanılırsa kullanılsın, küreselleşmenin ekolojik ayak izi üzerindeki etkisi pozitif ve istatistiksel olarak (%1 güven aralığında) anlamlıdır. Burada dikkat çeken bir husus, ARDL modeline göre küreselleşme ve büyümedeki yüzde 1'lik bir artışın tüketimin ekolojik ayak izini yaklaşık aynı oranlarda (0,7) artırırken, FMOLS ve DOLS yöntemlerinde küreselleşmenin etkisinin görece daha az olmasıdır. Bununla birlikte tüm yöntemlerde küreselleşmenin tüketimin ekolojik ayak izi üzerindeki etkisinin hiç de küçümsenmeyecek oranlarda olması dikkat çekicidir. Ayrıca ARDL yöntemine göre yapılan tahminde hata düzeltme katsayısının (ECM(-1)) negatif (-0.8849) ve istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir. Buna göre, kısa dönemde görülen dengesizlikler uzun dönemde ortadan kalkmakta ve sistem uzun dönem dengeye yakınsamaktadır.

Küreselleşme ve ekonomik büyümenin üretimin ekolojik ayak izi üzerindeki etkileri ise Tablo 6'da gösterilmiştir. Buna göre küreselleşme ve büyümenin etkileri burada da pozitif olmakla birlikte, uzun dönem esneklikler üretim açısından daha küçüktür. Ayrıca hesaplanan katsayıların güven aralıklarının da Model 2'de düşük olduğu gözlenmektedir. Tüm yöntemler, küreselleşmede meydana gelecek yüzde 1'lik artışların üretimin ekolojik ayak izini kendisinin yaklaşık olarak üçte bir oranında artmasına neden olduğunu göstermektedir. Ancak burada ortaya çıkan ilginç bir bulgu, ARDL modelinden görüldüğü gibi, negatif ve istatistiksel olarak anlamlı olmasına rağmen hata düzeltme katsayısının 1'den büyük olmasıdır. Buna göre kısa dönemde meydana gelen dengesizlikler dalgalanarak/şiddetlenerek uzun dönemde ortadan kalkmakta, ancak küreselleşme ve büyümede ortaya çıkacak şoklar, sistemin uzun dönem dengeye dalgalanarak yakınsamasına yol açmaktadır. Bir başka deyişle hem küreselleşme sürecinin kendisi hem de bu süreçte meydana gelen büyümenin üretimin ekolojik ayak izi üzerindeki etkileri tüketime göre daha küçük ancak daha sancılı görünmektedir.

**Tablo 6. Model 2 Tahmin Sonuçları**

<i>Bağımlı Değişken: <math>\log EF_{PROD}</math></i>					
	<i>Değişkenler</i>	<i>Katsayı</i>	<i>Standart Hata</i>	<i>t İstatistiği</i>	<i>Olasılık</i>
ARDL (1, 1, 0)	$\log KOF_{GEN}$	0.3460	0.1428	2.4213	0.0222**
	$\log gdp$	0.4724	0.1100	4.2936	0.0002*
	$ECM(-1)$	-1.0383	0.1474	-7.0429	0.0000*
FMOLS	$\log KOF_{GEN}$	0.3037	0.1208	2.5133	0.0176**
	$\log gdp$	0.3881	0.0863	4.4957	0.0001*
	$c$	-3.7246	0.9699	-3.8398	0.0006*
	$trend$	-0.0076	0.0033	-2.2697	0.0306**
DOLS	$\log KOF_{GEN}$	0.2645	0.1353	1.9542	0.0635***
	$\log gdp$	0.3609	0.1318	2.7370	0.0120**
	$c$	-3.3423	1.2975	-2.5760	0.0172**
	$trend$	-0.0062	0.0043	-1.4146	0.1712**

Not: ARDL modelinin optimal gecikme uzunluğunun seçiminde maksimum gecikme uzunluğu 4 alınarak, otokorelasyon olasılığının en düşük olduğu en küçük Akaike Bilgi Kriteri (Akaike Information Criteria – AIC) esas alınmıştır. \*, \*\* ve \*\*\* sırasıyla %1, %5 ve %10 güven aralıklarına göre olasılık değerlerini göstermektedir.

Yapılan tahminlerden elde edilen en çarpıcı sonuçlar ithalatın ekolojik ayak iziyle ilgilidir. Tüm yöntemlerle yapılan tahminlerde istatistiksel olarak %1 güven aralığında anlamlı olarak bulunan katsayılar pozitif ve 1’den büyük değerler almaktadır. Diğer bir ifade ile küreselleşme düzeyindeki yüzde 1’lik artışlar ithalattan kaynaklanan ekolojik ayak izini iki kattan daha fazla, büyüme oranında yüzde 1’lik artışlar ise yaklaşık olarak kendisi kadar artırmaktadır. Bu model için de hata düzeltme katsayısı negatif (-0,7287) ve anlamlı, yani kısa dönemde meydana gelen dengesizlikler uzun dönemde ortadan kalkmakta ve sistem uzun dönem dengeye yakınsamaktadır (Tablo 7).

**Tablo 7. Model 3 Tahmin Sonuçları**

<b>Bağımlı Değişken: <math>lofEF_{IMP}</math></b>					
	<b>Değişkenler</b>	<b>Katsayı</b>	<b>Standart Hata</b>	<b>t İstatistiği</b>	<b>Olasılık</b>
ARDL (1, 0, 1)	$logKOF_{GEN}$	2.2630	0.4977	4.5466	0.0001*
	$loggdp$	0.8055	0.3114	2.5861	0.0150**
	$ECM(-1)$	-0.7287	0.1408	-5.1749	0.0000*
FMOLS	$logKOF_{GEN}$	2.0815	0.3859	5.3926	0.0000*
	$loggdp$	1.0273	0.2341	4.3869	0.0002*
	$c$	-18.180	0.7055	-25.768	0.0000*
	$trend$	-0.0053	0.0155	-0.3415	0.7351
DOLS	$logKOF_{GEN}$	2.0815	0.3859	5.3926	0.0000*
	$loggdp$	1.0275	0.2341	4.3869	0.0002*
	$c$	-18.180	0.7055	-25.768	0.0000*
	$trend$	0.0132	0.0149	0.8902	0.3830

Not: ARDL modelinin optimal gecikme uzunluğunun seçiminde maksimum gecikme uzunluğu 4 alınarak, otokorelasyon olasılığının en düşük olduğu en küçük Akaike Bilgi Kriteri (Akaike Information Criteria – AIC) esas alınmıştır. \*, \*\* ve \*\*\* sırasıyla %1, %5 ve %10 güven aralıklarına göre olasılık değerlerini göstermektedir.

**Tablo 8. Model 4 Tahmin Sonuçları**

<b>Bağımlı Değişken: <math>lofEF_{EXP}</math></b>					
	<b>Değişkenler</b>	<b>Katsayı</b>	<b>Standart Hata</b>	<b>t İstatistiği</b>	<b>Olasılık</b>
ARDL (2, 1, 0)	$logKOF_{GEN}$	-1.8282	0.4371	-4.1822	0.0003*
	$loggdp$	-0.5373	0.3065	-1.7530	0.0914***
	$ECM(-1)$	-1.1385	0.1541	-7.3869	0.0000*
FMOLS	$logKOF_{GEN}$	-1.5245	0.5018	-3.0381	0.0049*
	$loggdp$	-0.3895	0.3584	-1.0866	0.2858
	$c$	7.2866	4.0273	1.8092	0.0804***
	$trend$	0.0823	0.0139	5.9167	0.0000*
DOLS	$logKOF_{GEN}$	-2.1681	0.3761	-5.7642	0.0000*
	$loggdp$	-0.4387	0.3664	-1.1973	0.2439
	$c$	10.0783	3.6046	2.7959	0.0105**
	$trend$	0.0942	0.0121	7.7290	0.0000*

Not: ARDL modelinin optimal gecikme uzunluğunun seçiminde maksimum gecikme uzunluğu 4 alınarak, otokorelasyon olasılığının en düşük olduğu en küçük Akaike Bilgi Kriteri (Akaike Information Criteria – AIC) esas alınmıştır. \*, \*\* ve \*\*\* sırasıyla %1, %5 ve %10 güven aralıklarına göre olasılık değerlerini göstermektedir.

Benzer bir durum ihracatın ekolojik ayak izi üzerindeki etkiler bakımından ancak bu kez zıt yönde olmak kaydıyla söz konusudur. Zira, Tablo 8'den görüleceği gibi, küreselleşmede meydana gelen yüzde 1'lik artış ihracat nedeniyle ortaya çıkan ekolojik ayak izini tüm yöntemlerde yaklaşık iki kat azaltmaktadır. Bu modeldeki ortaya çıkan en önemli fark, büyümenin ekolojik ayak izi üzerindeki etkileri noktasındadır. Çünkü ARDL ve FMOLS yöntemlerinde büyümenin etkisi %10 güven aralığında anlamlı iken DOLS yaklaşımında büyümenin etkisi anlamsız çıkmıştır. Buna karşın her üç yöntemde küreselleşmenin etkisi %1 güven aralığında anlamlıdır. Bununla birlikte genel olarak küreselleşmenin ihracatın ekolojik ayak izi üzerindeki etkisi, mutlak değer olarak ithalatın ayak izi üzerindeki etkisinden daha küçüktür.

Küreselleşmenin dış ticaretten kaynaklanan ekolojik ayak izleri üzerindeki etkileri birlikte değerlendirildiğinde, sürecin büyük ölçüde ticari küreselleşme aracılığıyla ekolojik sistemi baskı altına aldığı düşünülebilir. Kuşkusuz bu durumun net bir şekilde ortaya konulabilmesi için, küreselleşmenin alt bileşenlerinden biri olan iktisadi küreselleşmenin alt bileşenlerinin ekolojik ayak izi üzerindeki etkilerinin ayrıca analiz edilmesi faydalı olacaktır.

## 5. Genel Değerlendirme ve Sonuç

Yirminci Yüzyılın son çeyreği, iktisadi olduğu kadar sosyal, politik, kültürel ve çevre bakımından iki önemli olgu ve olayın yoğun bir şekilde ele alındığı, tartışıldığı ve tartışılmaya devam ettiği bir dönemdir. Bunlardan birincisi 1973-74 Petrol Krizleri sonrasında daha yoğun hissedilmeye başlanan enerji ve çevre sorunları, diğeri bu Kriz yıllarını takiben yeniden gündeme gelen küreselleşme olgusudur. O dönemden günümüze süregelen ve devam edeceği anlaşılan temel bir tartışma konusu, küreselleşme ile çevresel sorunlar arasındaki ilişkilerdir. Bu çerçevede küreselleşmenin çevre sorunlarının nedeni mi yoksa sonucu mu olduğu en temel inceleme alanlarından biri olarak, hem teorik hem de politik alandaki güncelliğini korumakta ve hatta giderek daha da önemli bir boyut kazanmaktadır. Nitekim bu çalışmanın konusunu da küreselleşmenin, bir bütün olarak çevresel sorunların kapsamlı bir göstergesi olarak kullanılmaya başlanan (Rudolph ve Figuee, 2017) ekolojik ayak izleri üzerindeki etkilerinin ampirik olarak analiz edilmesi oluşturmuştur.

Her ülkenin kendine özgü yapısal koşulları olduğu düşüncesinden hareketle, çalışma Türkiye'nin 1980-2014 dönemine ilişkin küreselleşme ve tüketim, üretim, ithalat ve ihracatın ekolojik ayak izi verileri ile gerçekleştirilmiştir. Ekonomik büyümenin kontrol değişkeni olarak alındığı çalışmada eşbütünleşik regresyon analiz yöntemleri kullanılmıştır. Elde edilen bulgulara göre, küreselleşme, tüketim, üretim ve ithalatın ekolojik ayak izlerini artırmakta, ihracatın ekolojik ayak izini azaltıcı bir etki yapmaktadır. Ekonomik büyümenin de tüketim, üretim ve ithalattan kaynaklı ekolojik ayak izini artırdığı görülmekle birlikte, ihracatın ekolojik ayak izi üzerinde genel olarak anlamlı bir etkisi bulunamamıştır. Elde edilen bulguların küreselleşme ve çevresel bozulma arasındaki ilişkilerin incelendiği Shahbaz vd. (2015), Shahbaz vd. (2017), Rudolph ve Figge (2017), Figge vd. (2017) çalışmalarıyla büyük ölçüde örtüştüğü gözlenmiştir. Ancak küreselleşmenin üretim üzerinde etkisinin bulunmadığı bulgusuna ulaşılan Figge ve diğerlerinden (2017) farklı olarak bu çalışmada, küreselleşme üretimin ekolojik ayak izini artırmakta, ayrıca ihracatın ekolojik ayak izini azaltmaktadır.

Nihayet Ahmed vd. (2019) tarafından yapılan ve küreselleşmenin ekolojik ayak izi üzerinde hiçbir etkisinin bulunmadığı çalışmayla tamamen farklı sonuçlar elde edilmiştir. Tüm bu sonuçlar, her ülkenin iktisadi, sosyal, politik, kültürel ve çevresel koşullarının farklı olduğu yönündeki ana düşüncemizi ve yapılan veya yapılacak analizlerin ülke özelinde yapılmasının yerinde bir yaklaşım olduğunu destekler niteliktedir.

Kuşkusuz küreselleşmenin etkilerinin belirlenmesine yönelik yapılacak analizlerin ülke özelinde ve tüm boyutlarıyla, yani iktisadi, ticari, finansal, politik, sosyal yönleriyle ele alınması, daha kapsamlı sonuçların elde edilmesi açısından faydalı olacaktır. Ancak elde edilen bulgular, Türkiye’de küreselleşmenin en azından ekolojik boyutuyla arzu edilmeyen sonuçlar ortaya koymaktadır. Küreselleşme ve beraberinde artan ekonomik büyüme, doğal kaynaklara olan talebi artırmakta, bu da biyo-kapasitesi sınırlı olan Türkiye’de oldukça ciddiye alınması gereken ekolojik sorunları daha hissedilir yapmaktadır. Dolayısıyla bu sorunlar büyümenin sürdürülebilirliğini önemli risklerle karşı karşıya bırakmaktadır. Dahası, yaşanan bu sorunlar ışığında küreselleşmenin sürdürülebilirliğinin de teorik ve pratik olarak bir kez daha ele alınmasını kaçınılmaz kılmaktadır.



## Kaynakça

- Ahmed, Z., Wang, Z., Mahmood, F., Hafeez, M. and Ali, N. (2019). Does globalization increase the ecological footprint? Empirical evidence from Malaysia. *Environmental Science and Pollution Research*, 26, 18565-18582. doi:10.1007/s11356-019-05224-9
- Antweiler, W., Copeland, B. R. and Taylor, M. S. (2001). Is free trade good for the environment? *American Economic Review*, 91(4), 877-908. doi: 10.1257/aer.91.4.877
- Arrighi, G. (2000). *Uzun yirminci yüzyıl: Para, güç ve çağımızın kökenleri* (Çev. R. Boztemur). Ankara: İmge Kitabevi.
- Borucke, M., Moore, D., Cranston, G., Gracey, K., Iha, K. and Larson, J. E. (2013). Accounting for demand and supply of the biosphere's regenerative capacity: The national footprint accounts' underlying methodology and framework. *Ecological Indicators*, 24, 518-533. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ecolind.2012.08.005>
- Copeland, B. R. (2005). Policy endogeneity and the effects of trade on the environment. *Agricultural and Resource Economics Review*, 34(1), 1-15. doi: 10.22004/ag.econ.10196
- Copeland, B. R. and Taylor, M. S. (2004). Trade, growth and the environment. *Journal of Economic Literature*, 42(1), 7-21. doi: 10.1257/002205104773558047
- Dasgupta, S., Hamilton, K., Pandey, K. D. and Wheeler, D. (2006). The environment during growth: Accounting for governance and vulnerability. *World Development*, 34(9), 1597-1611. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2005.12.008>
- Dreher, A. (2006). Does globalization affect growth? Evidence from a new index of globalization. *Applied Economics*, 38(10), 1091-1110. <https://doi.org/10.1080/00036840500392078>
- Dreher, A., Gaston, N. and Martens, P. (2008). *Measuring globalization: Gauging its consequences*. New York: Springer.
- Ewing, B., Moore, D., Goldfinger, S., Oursler, A., Reed, A. and Wackernagel, M. (2010). *Ecological footprint atlas*. Oakland: Global Footprint Network.
- Figge, L. and Martens, P. (2014). Globalization continues: The Maastrich Globalization Index revisited and updated. *Globalizations*, 11(6), 875-893. <https://doi.org/10.1080/14747731.2014.887389>
- Figge, L., Oebeles, K. and Offermans, A. (2017). The effects of globalization on ecological footprints: An empirical analysis. *Environment, Development and Sustainability: A Multidisciplinary Approach to the Theory and Practice of Sustainable Development*, 19(3), 863-876. doi: 10.1007/s10668-016-9769-8.
- Global Footprint Network. (2019). *National Footprint Accounts* [Dataset]. Retrieved from <http://data.footprintnetwork.org>
- Grossman, G. M. and Kruger, A. B. (1991). *Environmental impacts of a North American Free Trade Agreement* (NBRE Working Paper No. 3914). Retrieved from <https://www.nber.org/papers/w3914>
- International Monetary Fund. (2002, March). *Globalization: A framework for IMF involvement* (Issue Brief). Retrieved from <https://www.imf.org/external/np/exr/ib/2002/031502.htm>
- Jones, A. (2010). *Globalization: Key thinkers*. Hoboken: John Wiley and Sons.
- Keohane, R. O. and Nye, J. S. (2000). Globalization: What's new? What's not? (and so what?). *Foreign Policy*, 118, 104-119. Retrieved from <http://www.jstor.org>
- Kwiatkowski, P., Schmidt, P. and Shin, Y. (1992). Testing the null hypothesis of stationarity against the alternative of a unit root: How sure are we that economic time series have a unit root. *Journal of Econometrics*, 54(1-3), 159-178. [https://doi.org/10.1016/0304-4076\(92\)90104-Y](https://doi.org/10.1016/0304-4076(92)90104-Y)
- Martens, P. and Raza, M. (2009). Globalization in the 21st century: Measuring regional changes in multiple domains. *Integrated Assessment*, 9(1), 1-19. Retrieved from [http://journals.sfu.ca/int\\_assess/index.php/iaj/](http://journals.sfu.ca/int_assess/index.php/iaj/)

- Narayan, S. and Narayan, P. K. (2004). Determinants of demand for Fiji's exports: An empirical investigation. *The Developing Economies*, 42(1), 95-112. <https://doi.org/10.1111/j.1746-1049.2004.tb01017.x>
- Ng, S. and Perron, P. (2001). Lag length selection and the construction of unit root tests with good size and power. *The Econometric Society*, 69(6), 1519-1554. <https://doi.org/10.1111/1468-0262.00256>
- Organization for Economic Cooperation and Development. (1997). *Economic globalization and the environment*. Paris: OECD Publications.
- Panayotou, T. (2000). *Globalization and environment* (Harvard University Center for International Development Working Paper No. 53). Retrieved from <https://www.hks.harvard.edu/sites/default/files/centers/cid/files/publications/faculty-working-papers/053.pdf>
- Pesaran, M. H. and Pesaran, B. (1997). *Microfit 4.0*. Oxford: Oxford University Press.
- Pesaran, M. H. and Shin, Y. (1995). An autoregressive distributed lag modelling approach to cointegration analysis (Department of Applied Economics Working Paper No. 9514). Retrieved from <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.153.3246&rep=rep1&type=pdf>
- Pesaran, M. H., Shin, Y. and Smith, R. J. (2001). Bounds testing approaches to the analysis of level relationships. *Journal of Applied Econometrics*, 16(3), 289-326. <https://doi.org/10.1002/jae.616>
- Phillips, P. C. and Hansen, B. E. (1990). Statistical inference in instrumental variables regression with I(1) processes. *Review of Economic Studies*, 57(1), 99-125. <https://doi.org/10.2307/2297545>
- Rennen, W. and Martens, P. (2003). The globalization timeline. *Integrated Assessment*, 4(3), 137-144. <https://doi.org/10.1076/iaij.4.3.137.23768>
- Rudolph, A. and Figge, L. (2017). Determinants of ecological footprints: What is the role of globalization? *Ecological Indicators*, 81, 348-361. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2017.04.060>
- Shahbaz, M., Mallick, H., Mahalik, M. K. and Loganathan, N. (2015). Does globalization impede environmental quality in India? *Ecological Indicators*, 52, 379-393. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2014.12.025>
- Shahbaz, M., Hoang, T. H., Mahalik, M. K. and Roubaud, D. (2017). Energy consumption, financial development and economic growth in India: New evidence from a nonlinear and asymmetric analysis. *Energy Economics*, 63(3), 199-212. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2017.01.023>
- Sharif, A., Afshan, S. and Qureshi, M. A. (2019). Idolization and ramification between globalization and ecological footprints: Evidence from quantile-on-quantile approach. *Environmental Science and Pollution Research*, 6, 11191-11211. <https://doi.org/10.1007/s11356-019-04351-7>
- Stock, J. H. and Watson, M. W. (1993). A simple estimator of cointegrating vectors in higher order integrated systems. *Econometrica*, 61(4), 783-820. Retrieved from <https://www.jstor.org>
- van den Bergh, J. C. and Verbruggen, H. (1999). Spatial sustainability, trade and indicators: An evaluation of the 'ecological footprint'. *Ecological Economics*, 29(1), 61-72. [https://doi.org/10.1016/S0921-8009\(99\)00032-4](https://doi.org/10.1016/S0921-8009(99)00032-4)
- Wackernagel, M. and Rees, W. (1996). *Our ecological footprint: Reducing human impact on the earth*. Gabriola Island: New Society Publishers.
- Yeldan, E. (2001). *Küreselleşme sürecinde Türkiye ekonomisi*. İstanbul: İletişim Yayınları.

## **EXTENDED SUMMARY**

### **Research Problem**

Globalization is an important phenomenon that has been discussed for a long time as a process in which the interdependence and relations of societies in all aspects increase gradually. In general, globalization is a comprehensive concept with dimensions of economic, cultural, political, social, environmental, etc. In this respect, globalisation is defined as an intensification of cross-national cultural, economic, political, social and technological interactions that lead to the establishment of transnational structures and the global integration of cultural, economic, environmental, political and social processes on global, supranational, national, regional and local levels (Rennen and Martens, 2003, p. 143). However, as a result of increasing industrialization, urbanization, technological developments and population growth, global economic activities and thus demand increased, which led to the rapid depletion of natural resources. In other words, the increasing ecological pressures in the process caused the ecosystem change, biodiversity loss, environmental problems such as waste and environmental pollution. Moreover, increasing global competition has served to move environmental problems beyond the borders by directly affecting the nature and thus to feel the negative effects of globalization on the environment on a global scale (OECD, 1997: 23; Panayotou, 2000: 30). In this context, one of the most important environmental problems that arise on a global scale is the effects of globalization on the ecological footprint as a measure of the demand human activity puts on the biosphere. Because, after the 2000s, when globalization gained momentum, an ecological deficit started to be in question, where the increasing human demands exceeded the biocapacity of the world. This ecological deficit problem, as well as worldwide, is a major problem in Turkey. Therefore, the aim of this study is to determine the effect on the ecological footprint of globalization in Turkey.

### **Methodology**

In the study conducted using Turkey's 1980-2014 period data, Autoregressive Distributed Lag (ARDL), Fully Modified Ordinary Least Squares (FMOLS) and Dynamic Ordinary Least Squares (DOLS) methods were used to determine the effects of globalization on the ecological footprint and to compare the results obtained. The variables used in the analysis are the KOF overall globalization index, the ecological footprint of consumption, the ecological footprint of production, the ecological footprint of imports and exports, and the economic growth selected as a control variable. Four different models have been estimated, in which the ecological footprint is considered as a dependent variable, and globalization and economic growth are considered as independent variables in each model. The methodology followed in the study consists of three steps: first, stationary degrees of the variables were investigated by ADF, PP, KPSS and Ng-P unit root tests. Second, the bound test was applied to determine the cointegration relationship between the variables. Thirdly, ARDL, FMOLS and DOLS models were estimated because the variables are cointegrated.

### **Results and Conclusion**

As a result of the unit root tests, it was determined that all variables were stationary in the first degree. In other words, all variables are integrated at  $I(1)$ . On the other hand, cointegration analysis showed that there is a long-term relationship between variables in all models, in other words, variables were cointegrated. According to the findings obtained, globalization increases the ecological footprints of consumption, production and imports. On the other hand, globalization has a decreasing effect on the ecological footprint of exports. Similar to globalization, economic growth also increases the ecological footprint of consumption, production and imports. However, there was no significant effect of economic growth on the ecological footprint of exports. It has been observed that the findings obtained overlap with the studies of Shahbaz, et al. (2015), Shahbaz, et al. (2017), Rudolph and Figge (2017), Figge, et al. (2017), which examine the relationships between globalization and environmental degradation. However, unlike Figge, et al. (2017), it has been found that globalization has no effect on production. In this study, globalization increases the ecological footprint of production and also reduces the ecological footprint of exports. Finally, completely different results were obtained with the study by Ahmed, et al. (2019), in which globalization has no effect on the ecological footprint. All these results support our main belief that the economic, social, political, cultural and environmental conditions of each country are different and that the analyzes to be made are country specific.