



Cilt / Volume: 12, Sayı / Issue: 23, Sayfalar / Pages: 141-158

Araştırma Makalesi / Research Article

Received / Alınma: 07.11.2021

Accepted / Kabul: 11.01.2022

EKONOMİK ÖZGÜRLÜK ENDEKSİ, İNSANİ GELİŞME ENDEKSİ VE EKOLOJİK AYAK İZİ: E7 ÜLKELERİ İÇİN AMPİRİK BİR ANALİZ

Çağla BUCAK¹

Öz

Bu çalışmada 2000-2017 döneminde E7 ülkelerinde (Çin, Hindistan, Brezilya, Rusya, Türkiye, Meksika ve Endonezya) ekonomik özgürlük endeksinin ve ekolojik ayak izinin insani gelişme endeksi üzerindeki etkisi ve ekonomik özgürlük endeksinin ve insani gelişme endeksinin ekolojik ayak izi üzerindeki etkisi panel veri analizi yöntemleri kullanılarak analiz edilmektedir. Yapılan analiz sonucunda seriler arasında yatay kesit bağımlılığının olduğu görülmüş, değişkenlerin heterojen olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Westerlund ECM eşbütünleşme testinin sonucuna göre seriler arasında uzun dönemli bir eşbütünleşme ilişkisi söz konusudur. Ortak İlişkili Etkiler (Common Correlated Effect- CCE) tahminine ait sonuçlara göre ekonomik özgürlük endeksi %1 arttığında insani gelişme endeksi %0.07 artmaktadır. İnsani gelişme endeksinde görülen %1'lik artış ekolojik ayak izini %2,38 artırmakta, ekonomik özgürlük endeksi %1 arttığında ise ekolojik ayak izi %0,35 azalmaktadır.

Anahtar Kelime: Ekonomik Özgürlük, İnsani Gelişme, Ekolojik Ayak İzi, Panel Veri Analizi.

Jel Kodları: O1, O15, O44.

¹Arş. Gör., Ege Üniversitesi, E-posta: caгла.bucak@ege.edu.tr, ORCID: 0000-0003-3169-110X.

Atıf/Citation

Bucak, Ç. (2022). Ekonomik özgürlük endeksi, insani gelişme endeksi ve ekolojik ayak izi: E7 ülkeleri için ampirik bir analiz. *Dicle Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 12(23), 141-158.

ECONOMIC FREEDOM INDEX, HUMAN DEVELOPMENT INDEX AND ECOLOGICAL FOOTPRINT: AN EMPIRICAL ANALYSIS FOR E7 COUNTRIES

Abstract

This study investigates the impacts of the economic freedom index and the ecological footprint on the human development index and the effects of the human development index and economic freedom index on ecological footprint for E7 countries (China, India, Brazil, Russia, Turkey, Mexico, and Indonesia) over the period of 2000-2017. According to empirical results, the variables are heterogeneous and cross-sectionally dependent. The results derived from Westerlund ECM cointegration test indicate that there is a long-term cointegration relationship between these variables. According to the Common Correlated Effect model, a 1% increase in the economic freedom index increases the human development index by 0.07%. A 1% increase in the human development index increases ecological footprint by 2,38% and a 1% increase in economic freedom index decreases ecological footprint by 0,35%.

Keywords: Economic Freedom, Human Development, Ecological Footprint, Panel Data Analysis.

Jel Codes: O1, O15, O44.

1. GİRİŞ

İnsani gelişme, insana ait özgürlükleri artırmakla ve bu özgürlükleri artırırken tek bir reçete sunmaktansa insanların sahip olduğu farklı değerlere göre kendi yollarını belirlemeleri için seçenekler sunmakla ilgili bir kavramdır. Ayrıca insani gelişme, bireylerin pasif değil aktif olmalarını savunan, temel ihtiyaçların giderilmesinin ötesinde bir kavramdır (UNDP, 2020a, s. 6). Bu noktaları ön plana koyan insani gelişmenin anlaşılması ve ülkeler arasında bir karşılaştırma yapılması açısından hesaplanan endeks değeri ise insani gelişme endeksidir (İGE). 0 ile 1 arasında değer alan endeks değeri 1'e yaklaştıkça insani gelişme artmaktayken 0'a yaklaşan bir değer, insani gelişmenin azaldığını ifade etmektedir. Uzun ve sağlıklı bir yaşam, bilgiye erişebilirlik ve insana yakışır bir hayat standardı boyutlarına sahip olan endekse bakıldığında insani gelişmeyi belirleyen tek etmenin ekonomik büyümenin artmasının olmadığı, bunun yanı sıra ülkelerdeki bireylerin eğitim ve sağlık koşullarının da belirleyici olduğu görülmektedir. Bunlara ek olarak, insani gelişmeyi ve ülkelerin kalkınmalarını etkileyen etmenlerin başında artık iklim değişikliği de gelmektedir. Zira iklim değişikliği ve devasa boyutlara ulaşan karbon salımı nedeniyle kasırgalar, yangınlar gibi felaketler nedeniyle türler yok olmakta, insanlar ve tüm canlılar gerek ekonomik gerekse refah ve kalkınma açısından büyük yaralar almaktadır. Ayrıca ekolojik tehditler arttıkça sosyal kırılganlık ve eşitsizlikler de artmaktadır (UNDP, 2020a, s. 3). Böylece, artık çevre, ağaçlar ve doğa görmezden gelinerek kalkınmanın sağlanması düşünülemez bir hâl almıştır (UNDP, 2020a, s. 5). Bu bağlamda kalkınmayı ve insani gelişmeyi düşünürken çevresel bozulmayı temsil eden göstergeler de dikkate alınmalıdır. Bu göstergelerden biri ekolojik ayak izidir.

Ekolojik ayak izi, bireylerin bitkisel ve hayvansal gıda üretimi, kereste ve orman ürünleri tüketimi, fosil yakıt kullanımından kaynaklanan karbondioksit emisyonlarının emilimi, altyapının inşa edilmesi gibi taleplerini karşılamak için ne kadar verimli alanın gerektiği hesaba katılarak ölçülmektedir (Global Footprint Network, 2021a). Ekolojik ayak izi kavramı, kapitalist üretim sürecinin ilgilenmediği ve bireylerin gözden kaçırdığı, ancak üretim aşamasında oluşan atıkları, kullanılan biyo-üretken kara ve deniz alanını ön plana koymakta ve bunlara önem vermektedir. Bu nedenle ekolojik ayak izi ekilebilir arazi, orman, otlaklar ve balıkçılık gibi birincil ürünlerin sağlanması için gereken alanları göz önünde bulundurarak hesaplanmaktadır. Bu noktada biyokapasite kavramı önem kazanmaktadır. Bu kavram, mevcut teknoloji ve yönetim uygulamaları kullanılarak bir nüfusun tükettiği kaynakları temin etmek ve atıkları masnetmek için mevcut olan biyolojik olarak verimli kara ve deniz alanının miktarıyla ölçülmektedir. Biyokapasite, ekolojik ayak izi ile ilişkili olup biyolojik kapasitenin kaç kişi tarafından paylaşıldığı göz önünde bulundurularak hesaplanmaktadır. Bu iki kavram arasındaki ilişki ekolojik rezerv veya ekolojik açık kavramlarını meydana getirmektedir. Ekolojik rezervleri fazla olan bir ülkenin ekolojik ayak izi biyokapasitesinden küçükken, ekolojik açığı olan bir ülkenin ekolojik ayak izi biyokapasitesini aşmaktadır. Biyokapasite ve ekolojik ayak izi kavramları alan cinsinden hesaplanıp küresel hektar (kha) olarak gösterilmektedir. Dünyadaki nüfusun %85'inden fazlasının ekolojik açığa sahip olması, durumun aciliyetini ortaya koymaktadır (Global Footprint Network, 2021a; İklimBU, 2021).

İnsani gelişme ve ekolojik ayak iziyle ilişkili bir kavram da ekonomik özgürlüktür. Ekonomik özgürlük, kişisel seçim, piyasalar tarafından koordine edilen gönüllü değişim, piyasaya serbest giriş ve rekabet etme özgürlüğü, bireylerin ve mülkiyetlerinin başkaları tarafından uğratılabilecek zararlara karşı korunması noktalarından oluşan bir kavramdır. Bireylerin ekonomik özgürlüğe sahip olmaları, hile, cebir, dolandırıcılık, hırsızlık olmadan elde ettikleri mülklerini başkaları bunlara zarar vermeden özgürce kullanabilmesi, aynı hakları ihlal etmeden başkalarının mülkiyet haklarını kullanmalarına olanak tanınması, mülklerini değiştirmek, kullanmak ya da vermek konusunda özgürlüğe sahip olması ve başkalarının bunları yapmasına engel olmaması ile mümkün olmaktadır. Ekonomik olarak özgür bir birey seçim yapma, ticaret yapma, iş birliği yapma ve rekabet etme özgürlüğüne sahiptir. Ekonomik özgürlüğün hâkim olduğu bir ülkede devletin temel rolü, bireyleri ve mülklerini korumaktır. Ekonomik özgürlük endeksi ise bir ulusun kurumlarının ve politikalarının bu koruyuculuk işleviyle ne kadar uyumlu olduğunu, bireylerin kendi ekonomik kararlarını verme özgürlüklerini ölçmek için tasarlanmış bir endekstir. Böylece endeks, devletin sadece ulusal

savunma, karşılığı olan para basımı gibi kamusal malları üretmekle sınırlandırılmış olma durumunu ölçmektedir (Fraser Institute, 2021a). Ekonomik özgürlüğün bileşenlerine bakıldığında bu özgürlüğün, günümüz kapitalist üretim biçiminin oluşmasını sağlamış olduğu görülmektedir. Böylesine sınırsız bir serbesti, insani gelişmenin bileşenlerinden biri olan ekonomik büyümeyi gerçekten de muazzam ölçüde artırmış olsa da doğal kaynakların, çevrenin ve doğanın fütursuzca sömürülmesini de beraberinde getirmiştir. Neoliberal politikaların neticesinde önem kazanan ekonomik özgürlükler sayesinde zenginleşen ülkeler iklim değişikliklerinin ve iklim krizinin oluşmasına sebebiyet vermiştir (Freeman & Topuzkanamış, 2015, s. 187). Bu süreçle beraber gündeme gelen iklim krizi, gündemdeki yerini gitgide sağlamlaştırmaya hâlâ devam etmektedir.

Yukarıda değinilen noktalar göz önünde bulundurularak bu çalışmada ekolojik ayak izi ve ekonomik özgürlüklerin insani gelişme üzerindeki etkisi; ayrıca ekonomik özgürlükler ve insani gelişmenin ekolojik ayak izi üzerindeki etkisi E7 ülkeleri (Çin, Hindistan, Brezilya, Rusya, Türkiye, Meksika, Endonezya) için incelenecektir. Ekolojik ayak izi ile ekonomik özgürlük değişkenlerinin insani gelişmeyi nasıl etkilediğinin anlaşılması, bu ülkelerde kalkınmanın ve refahın sağlanması için gerekli politika çıkarsamalarının yapılabilmesi bakımından büyük bir önem teşkil etmektedir. İnsani gelişme ile ekonomik özgürlüklerin ekolojik ayak izine olan etkisinin anlaşılması ise kalkınmanın ve insan refahındaki artışın sağlanması için çevresel iyileştirmeler bağlamında gerekli politika önerilerinin de tartışılması bakımından gereklidir. Ayrıca bu konudaki literatür incelendiğinde ekonomik özgürlüklerin insani gelişmeyle; ekolojik ayak izinin insani gelişmeyle; ekonomik özgürlüklerin ekolojik ayak izi ile olan ilişkisinin ayrı ayrı ele alınmış olduğu, bu üç değişkeni analize tabi tutan bir çalışmanın olmadığı görülmüştür. Tarihsel süreç, artan büyüme oranlarının çevreyi ve refahı olumsuz etkilediğini göstermektedir. Bu nedenle bu üç değişken arasında bir ilişkinin olduğu düşünüldüğünden bu doğrultuda analiz gerçekleştirilecek ve gerekli politika tartışmaları yapılacaktır. Bu amaçla yapılan çalışmayı izleyen bölümde konuya ilişkin literatüre yer verilecek, üçüncü bölümde ekonometrik analiz yer alacak, sonuç kısmında ise ekonometrik analiz sonuçlarından hareketle gerekli politika önerileri tartışmaya açılacaktır.

2. LİTERATÜR TARAMASI

Konuya ilişkin literatüre bakıldığında, ekonomik özgürlük ve insani gelişme ilişkisinin nispeten daha çok incelenmiş olduğu, ekolojik ayak izi-insani gelişme ilişkisine ve ekolojik ayak izi-ekonomik özgürlük ilişkisine yer veren az sayıda çalışmanın olduğu görülmektedir. Ancak giriş bölümünde de açıklandığı üzere birbiriyle böylesine bağlantılı olan ekonomik

özgürlük, insani gelişme ve ekolojik ayak izi kavramlarını bir arada ele alan çalışmaya rastlanmamıştır. Bu çalışma hem bu nokta itibariyle hem de ekolojik ayak izi-insani gelişme ve ekolojik ayak izi-ekonomik özgürlük ilişkisine yer vererek bu anlamda yapılan çalışmalara bir yenisini eklemek suretiyle literatüre bir katkı sağlamayı amaçlamaktadır. Ekonomik özgürlüklerle insani gelişme ilişkisini ele alan literatür incelendiğinde öne çıkan çalışmalar ve bu çalışmalara ait bulguların şu şekilde olduğu görülmüştür: Akhter (2014), 75 ülkeye ait ekonomik küreselleşme, ekonomik özgürlük ve insani gelişme endeksi verilerini kullanarak analiz gerçekleştirmiştir. Maksimum olabilirlik yöntemi kullanılarak yapılan çalışmanın sonuçları, ekonomik özgürlüklerin insani gelişmeyi artırdığını göstermektedir. Kicsi & Burciu (2014), 178 ülkenin ekonomik özgürlük endeksi, insani gelişme endeksi ve kişi başına düşen GSYİH değişkenlerini kullanarak yaptıkları çalışmada ekonomik özgürlüğün insani gelişme üzerinde olumlu etkisinin olduğu sonucuna varmışlardır. Georgiou (2015), ekonomik özgürlük ve insani gelişme arasındaki ilişkiyi ABD, Japonya, Avusturya, Belçika, Kıbrıs, Danimarka, Finlandiya, Fransa, Almanya, Yunanistan, İrlanda, İtalya, Hollanda, Norveç, Portekiz, İspanya, İsveç ve İngiltere'nin 2000-2012 verilerini kullanarak panel veri analizi yardımıyla incelemiş, ekonomik özgürlüğün insani gelişmeyi artırdığı sonucuna varmıştır. Güney (2017), çalışmasında ekonomik özgürlük ve insani gelişme arasındaki ilişkiyi analiz etmek amacıyla 1990-2014 döneminde OECD ülkelerine ait ekonomik özgürlük endeksi ve insani gelişme endeksi değişkenlerini kullanmıştır. Sistem-GMM metodu kullanılarak yapılan analiz sonuçlarına göre ekonomik özgürlük insani gelişme üzerinde olumlu bir etkiye sahiptir. Naanwab (2018), koşullu kantil regresyon yöntemi kullanarak yaptığı çalışmada 88 ülkenin değişkenlerini kullanarak ekonomik özgürlüklerin insani gelişme üzerindeki etkisini incelemiş, ekonomik özgürlüğün insani gelişmeyi olumlu şekilde etkilediğini, bu etkinin düşük insani gelişmeye sahip ülkelerde daha yüksek olduğunu bulmuştur. Çoban (2019), çalışmasında ekonomik özgürlüğün insani gelişme üzerindeki etkisini incelemek amacıyla 1995-2014 yıllarında Çek Cumhuriyeti, Macaristan, Slovak ve Polonya'ya ait insani gelişme endeksi, ekonomik özgürlük endeksi ve bu endekse ait iki alt bileşeni, sağlık harcamalarının ve kamu eğitim harcamalarının GSYİH içindeki payı ve enflasyon oranı değişkenlerini kullanarak panel veri analizi gerçekleştirmiş, ekonomik özgürlüğün insani gelişmeyi pozitif şekilde etkilediği sonucuna varmıştır. Güzel & Arslan (2019), insani gelişme endeksi, ekonomik özgürlük endeksinin alt bileşenlerinden olan mülkiyet haklarının korunması, ekonomide kamu kesiminin büyüklüğü ve sözleşmelerin uygulanması değişkenlerini, kanun ve düzen endeksi, ekonomik küreselleşme endeksi ve sermaye oluşumunu kullanarak 2000-

2015 dönemi için 34 OECD ülkesi için bir panel veri analizi gerçekleştirmiştir. Çalışmanın bulguları ülkelerin kapitalist sisteme uyumunun artmasının ve iktisadi küreselleşmenin kalkınmayı olumlu yönde etkilediğini ortaya koymaktadır. Özdemir & Salıhoğlu (2019), çalışmalarında 40 ülkenin insani gelişme endeksi, hoşnutsuzluk endeksi, ekonomik özgürlük endeksi, politik ve iktisadi istikrar ve yaşam memnuniyeti endeksi değişkenlerini kullanmış, dirençli en küçük kareler yönteminden faydalanmışlardır. Çalışmanın sonuçlarına göre ekonomik özgürlük ve politik istikrar insani gelişmeyi pozitif şekilde etkilemektedir. Gezer (2020), 1996-2018 dönemi AB’de yer alan 11 geçiş ülkesinde ekonomik özgürlük ve insani gelişme ilişkisini CCE, AMG ve sabit etkiler modeline ait tahmincilerle analiz etmiş, ekonomik özgürlüklerin insani gelişmeyi artırdığı bulgusuna ulaşmıştır. Efeoğlu (2021), ilgili çalışmada insani gelişme açısından düşük, orta, yüksek ve çok yüksek gelişime sahip 128 ülkenin iktisadi hoşnutsuzluk endeksi, ekonomik özgürlük endeksi, politik istikrar ve demokrasi verilerini kullanarak panel sıralı nitel tercihi analizi gerçekleştirmiştir. Çalışmanın sonuçları ilgili değişkenlerin insani gelişmeyi etkileme derecesinin insani gelişme düzeyinin arttıkça arttığını göstermektedir.

Yukarıda ekonomik özgürlük ile insani gelişme arasındaki ilişkiye yer veren literatürde görüldüğü üzere ekonomik özgürlükler arttıkça insani gelişme de artmaktadır. Ekonomik özgürlüklerin büyüme ve gelir üzerinde artırıcı bir tesirinin olması, insani gelişmenin bileşenlerinden biri olan ekonomik büyüme kanalıyla insani gelişmenin de bu durumdan pozitif şekilde etkilendiğinin bir işareti olarak karşımıza çıkmaktadır. Ancak büyüme ve insani gelişme artarken çevrenin bundan nasıl etkilendiği sorusu, ekonomik özgürlüklerin ekolojik ayak izine olan etkisinin incelenmesini de gerekli kılmaktadır. İnsani gelişmeyle çevresel bozulma ilişkisini ele alan literatür incelendiğinde ise öne çıkan çalışmalar ve bulgular şu şekildedir:

Wang vd. (2019), OECD ülkelerinin 1990-2015 dönemine ait verilerini kullanarak uzun dönem PMG katsayılarını tahminlemiş, insani gelişmenin uzun dönemde karbon emisyonunu azalttığı sonucuna varmışlardır. Ayrıca yapılan nedensellik testi neticesinde insani gelişmenin karbon emisyonuna neden olduğu bulgusuna da ulaşılmıştır. Akbar vd. (2020), 33 OECD ülkesinde karbon emisyonu, insani gelişme endeksi ve sağlık harcamaları ilişkisini ele almış karbon emisyonunun insani gelişmeyi kötüleştirdiği sonucuna varmıştır. Kassouri & Altıntaş (2020), çalışmalarında 1990-2016 dönemi için 13 MENA ülkesinin ekolojik ayak izi, insani gelişme endeksi, finansal gelişme, küreselleşme, petrol geliri, şehirleşme, kişi başına biyokapasite değişkenlerini kullanarak panel veri analizi yapmıştır. Analiz yapılırken ekolojik

ayak izinin bağımlı değişken, insani gelişme endeksinin bağımsız değişken olarak kullanıldığı; ayrıca insani gelişme endeksinin bağımlı değişken, ekolojik ayak izinin ise bağımsız değişken olarak kullanıldığı iki ayrı model kurulmuştur. Çalışmanın bulgularına göre ekolojik ayak izi insani gelişmeyi artırmakta; insani gelişme de ekolojik ayak izini artırmaktadır. Çalışma, ekolojik ayak izi ile insani gelişme arasında bir değiş tokuş ilişkisi olduğunu göstermektedir. Yunani vd. (2020), çalışmalarında 30 yıllık dönemde ASEAN ülkelerinin kişi başına düşen gelir, mutluluk, insani gelişme ve ekolojik ayak izi değişkenlerini kullanarak yaptıkları analizde insani gelişmenin ekolojik ayak izi üzerinde anlamlı bir etkiye sahip olduğunu ve ekolojik ayak izinin azaltılarak insani gelişmenin iyileştirilebileceği sonucuna varmışlardır. Mrabet vd. (2021), 1990-2016 periyodunda MENA bölgesinden 16 ülkenin verilerini kullanarak insani gelişme endeksi ve ekolojik ayak izi arasındaki ilişkiyi analiz etmiş, kalkınmanın ilk aşamasında insani gelişme artarken çevrenin bundan zarar gördüğünü, kalkınma arttıkça çevresel bozulmanın azaldığını bulmuştur. Pata vd. (2021), en yüksek ekolojik ayak izine sahip 10 ülkenin 1992-2016 dönemine ait değişkenlerini kullanarak analiz gerçekleştirmiştir. Yaptıkları analizin sonuçları, insani gelişmenin ekolojik ayak izini azalttığını göstermiştir. Pervaiz vd. (2021), 2000-2014 döneminde çeyreklik veriler kullanarak Brezilya, Hindistan, Çin ve Güney Afrika için yapmış oldukları analizde insani gelişmenin karbon emisyonunu negatif şekilde etkilediğini bulmuşlardır. Bu çalışmaların gösterdiği gibi çevresel bozulmanın göstergesi olan karbon emisyonu ve ekolojik ayak izinin insani gelişme ile olan ilişkisi konusunda net bir çıkarımda bulunulamamakta, dönem, ülke ve yöntem özelinde sonuçların farklılık gösterdiği anlaşılmaktadır.

Çevresel bozulma ile ekonomik özgürlük arasındaki ilişkiyi ele alan literatüre bakıldığında ise öne çıkan çalışmalar ve sonuçları şu şekildedir:

Özler & Obach (2009), 1996-2003 dönemi için 110 ülkeye ait ekolojik ayak izi ve ekonomik özgürlük endeksi verilerini kullanarak yaptıkları analizde ekonomik özgürlüğün ekolojik ayak izini artırdığı, serbest piyasa sisteminin çevresel bozulmayla yakından ilişkili olduğu sonucuna varmıştır. Bjørnskov (2019), 1975-2015 yıl aralığında 155 ülkenin verilerini kullanarak karbon emisyonu ile ekonomik özgürlükler arasındaki ilişkiyi analiz etmiş, ekonomik özgürlüğün karbon emisyonunu azalttığı sonucuna ulaşmıştır. Mahmood vd. (2021), çalışmalarında enerji yoğunluğu, ekonomik özgürlük ve karbon emisyonu arasındaki ilişkiyi 41 Asya Pasifik ülkesi için analiz etmişlerdir. Analiz neticesinde ekonomik özgürlüğün karbon emisyonunu azalttığı görülmüştür. Rapsikevicius vd. (2021), ekonomik

özgürlüklerin çevrenin performansına olan tesirini inceledikleri çalışmada çok fazla özgürlüğün piyasa başarısızlığına neden olduğuna, ekonomik ve çevre performansının düştüğüne vurgu yapmışlardır. Shahnazi & Shabani (2021), 2000-2017 dönem aralığında yenilenebilir enerji, karbon emisyonu ve ekonomik özgürlük arasındaki ilişkiyi GMM metodu ile incelemiş, ekonomik özgürlüklerle karbon emisyonu arasında U şeklinde bir ilişkinin olduğunu bulmuştur. Literatüre bakıldığında ekonomik özgürlükler ile ekolojik ayak izi üzerine yapılan çok fazla çalışmanın olmadığı görülmektedir. Yapılan çalışmalara bakıldığında çevresel bozulma ile ekonomik özgürlük arasındaki ilişki için bir uzlaşımın söz konusu olmadığı görülmektedir.

İlgili çalışma ise ekonomik özgürlük, insani gelişme ve ekolojik ayak izi ilişkisini bir arada ele alması, ülke grubunun farklılığı ve en güncel dönemi içermesi bakımından literatüre katkı yapmayı amaçlamaktadır.

3. EKONOMETRİK ANALİZ

3.1. Veri Seti

Çalışmada ekonomik özgürlük ve ekolojik ayak izinin insani gelişme üzerindeki etkisini ve ekonomik özgürlük ve insani gelişmenin ekolojik ayak izi üzerindeki etkisini incelemek adına 2000-2017 dönemi için E7 ülkelerine ait ekonomik özgürlük endeksi, insani gelişme endeksi ve ekolojik ayak izi (kişi başına kha) değişkenleri kullanılmıştır. İGE, uzun ve sağlıklı bir yaşam, bilgiye erişebilirlik ve insana yakışır bir hayat standardı olmak üzere ülkelerin bu üç temel boyuttaki durumlarını göz önünde bulundurarak hesaplanmaktadır. Ülkelerin uzun ve sağlıklı bir yaşama sahip olma durumları, ülkedeki bireylerin beklenen ortalama yaşam süresiyle ölçülürken, bilgiye erişim 25 yaş ve üzerindeki bireylerin hayatları sürecince öğrenim gördükleri süre ve çocukların eğitim alacakları beklenen süreyle ölçülmektedir. İnsana yakışır bir hayat standardı ise 2017 sabit uluslararası dolara dönüştürülmüş kişi başına gayrisafi milli hasıla değeri vasıtasıyla ölçülmektedir (UNDP, 2020b, s. 2). Yıl aralığının 2000 ile başlamasının sebebi bu yıl aralığından sonra ekonomik özgürlük endeksi değerlerinin düzenli yıllık veriler hâlinde bulunabilmesinden, 2017'nin en güncel yıl olarak seçilmesi, ekolojik ayak izi verilerinin en son bu yıl için hesaplanmış olmasından kaynaklanmaktadır. 2050 yılında E7 ülkelerinin G7 ülkelerinin iki katı bir ekonomik büyüme oranına erişecekleri beklenmektedir (PwC, 2021). Böylesine büyümesi beklenen bu ülke grubunun bu dönem aralığında büyürken ekonomik özgürlüklerin ve ekolojik ayak izinin insani gelişmeyi; ekonomik özgürlüklerin ve insani gelişmenin ekolojik ayak izini nasıl etkilediği, refah ve kalkınmanın anlaşılması adına önem taşımaktadır. Bu nedenle çalışmada bu ülke grubunun

analiz edilmesi amaçlanmıştır. Ekonomik özgürlük endeksi (Economic Freedom Index- EFI) verileri Fraser Institute veri tabanından, insani gelişme endeksi (Human Development Index- HDI) değerleri UNDP veri tabanından, ekolojik ayak izi (ecological footprint- EcoF) verileri ise Global Footprint Network veri tabanından elde edilmiştir. Ekonomik analiz yapılırken E-Views 12 ve Stata 16.0 programlarından yararlanılmıştır.

Kassouri & Altıntaş (2020)'nin çalışmasında olduğu gibi bu çalışmada da insani gelişme endeksinin ve ekolojik ayak izinin bağımlı değişken olduğu iki ayrı model kurularak analiz gerçekleştirilmiştir. Kassouri & Altıntaş (2020)'nin çalışmasındaki modellerde ekonomik özgürlük endeksine yer verilmemiş olup bu çalışmada bağımsız değişken olarak bu değişken iki modele de dahil edilmiştir. Modeller 1 ve 2 numaralı denklemlerde verilmiştir.

$$\ln HDI_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 \ln EcoF_{it} + \alpha_2 \ln EFI_{it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

$$\ln EcoF_{it} = \beta_0 + \beta_1 \ln HDI_{it} + \beta_2 \ln EFI_{it} + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

1. modelde insani gelişme endeksi bağımlı değişken, ekolojik ayak izi ve ekonomik özgürlük endeksi bağımsız değişken olup 2. modelde ekolojik ayak izi bağımlı değişken, insani gelişme endeksi ve ekonomik özgürlük endeksi bağımsız değişken olarak modele dahil edilmiştir. Serilerin doğal logaritmaları alınmıştır. Modellerde yer alan i yatay kesitleri, t zaman boyutunu, ε_{it} ise hata terimini göstermektedir. α ve β 'lar ise katsayıları ifade etmektedir.

3.2. Ekonometrik Metodoloji

3.2.1. Yatay Kesit Bağımlılığı Testi

Çalışmada ekonometrik yöntem olarak panel veri analizi kullanılacaktır. Panel veri analizini yapabilmek ve doğru çıkarımlarda bulunabilmek adına serilerin birim kök içermemesi gerekmektedir. Ancak çalışmada panel veri analizi kullanılacağı için birim kök testi yapılmadan önce hangi birim kök testlerinden yararlanılacağına anlaşılması adına serilerde yatay kesit bağımlılığının olup olmadığı test edilmelidir.

Yatay kesit bağımlılığının test edilebilmesi için kullanılan testlerden biri Breusch-Pagan (1980) LM testidir. Bu teste ait eşitlik şu şekildedir (Pesaran, 2004, s. 5):

$$CD_{lm} = T \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N \hat{\rho}_{ij}^2 \quad (3)$$

3 numaralı denklemde $\hat{\rho}$ parametresi artıkların ikili korelasyonunun örneklem tahminini vermekte olup, zaman boyutu yatay kesit boyutundan büyükken kullanılan bu teste ait boş hipotez “yatay kesitler arasında bir ilişki yoktur” şeklindedir.

Yatay kesit bağımlılığının test edilebilmesi adına kullanılan bir başka test Pesaran (2004) CD_{LM} testidir. Bu teste ait eşitlik 4 numaralı denklemdeki gibidir (Pesaran, 2004, s. 9):

$$CD = \sqrt{\frac{2T}{N(N-1)}} \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N \hat{\rho}_{ij} \quad (4)$$

4 numaralı denklemdeki eşitlik zaman boyutunun yatay kesitinden büyük olduğu durumda kullanılmakta, boş hipotez yatay kesit bağımlılığının olmadığını ifade etmektedir.

Yatay kesit bağımlılığının test edilmesi adına kullanılan bir başka test Baltagi vd. (2012) tarafından geliştirilen LM testi olup bu teste ait eşitlik 5 numaralı denklemde verilmiştir (Baltagi vd., 2012, s. 8):

$$LM_{BC} = \sqrt{\frac{1}{n(n-1)}} \sum_{i=1}^{n-1} \sum_{j=i+1}^n (T\hat{\rho}_{ij}^2 - 1) - \frac{n}{2(T-1)} \quad (5)$$

Bu teste ait boş hipotez yatay kesit bağımlılığının olmadığını ifade etmektedir.

3.2.2. Homojenlik Testi

Yatay kesit bağımlılığının sınanmasından sonra homojenlik sınavasının da yapılması gerekmektedir. Zira eşbütünleşme denkleminde yer alan eğim katsayılarının homojen veya heterojen olması, analizde kullanılacak testin seçimi için önem arz etmektedir. Ayrıca serilerde yatay kesit bağımlılığının olması durumunda ikinci nesil birim kök testlerinden hangisinin kullanılması gerektiğinin belirlenmesi adına da homojenlik testi uygulanmalıdır. Bu testlerden biri Hsiao (1986) homojenlik testidir. Bu test, üç farklı hipotez varsayımına sahip olup H1 hipotezi ve H2 hipotezine ait boş hipotez katsayıların homojen olduğunu, alternatif hipotez katsayıların heterojen olduğunu ifade ederken H3 hipotezinin alternatif hipotezi kısmi heterojenlik olduğunu göstermektedir.

3.2.3. Birim Kök Testi

Panel veri analizi yaparken birim kök içermeyen serilerle çalışmak, analizin güvenilirliği ve analiz sonuçlarından hareketle çıkarılacak politika tartışmalarının doğruluğu açısından zaruridir. Serilerde yatay kesit bağımlılığının olup olmaması hangi birim kök testinin seçilmesi gerektiğine işaret etmektedir. Yatay kesit bağımlılığının olmadığı durumlarda birinci nesil birim kök testlerinden faydalanılması gerekliken tam tersi durumda ikinci nesil birim kök testleri kullanılmalıdır. Bu çalışmaya ait serilerde yatay kesit bağımlılığın olması ve homojenliği ifade eden boş hipotezin reddedilmesi nedeniyle ikinci nesil panel birim kök testlerinden olan Pesaran (2007)'ye ait CIPS birim kök testi kullanılacaktır. Bu teste ait eşitlik şu şekildedir (Pesaran, 2007, s. 276):

$$CIPS(N, T) = N^{-1} \sum_{i=1}^N t_i (N, T) \quad (6)$$

6 numaralı denklemde $t_i (N, T)$ i. yatay kesit birimi için ADF test istatistiğini ifade etmektedir. Bu teste ait boş hipotez serinin durağan olmadığını, alternatif hipotez ise serinin durağan olduğunu ifade etmektedir

3.2.4. Eşbütünleşme Testi

Birim kök testleri sonrasında seriler arasında uzun dönemli bir ilişkinin olup olmadığının sınılanması için eşbütünleşme testleri yapılması gerekmektedir. Seriler yatay kesit içerdiği ve heterojenlik bulunduğu için bu çalışmada Westerlund ECM panel eşbütünleşme testinden faydalanılacaktır. Bu test, tüm serilerin I(1) olmasını gerektirmektedir, yani seriler birinci farkları alındığında durağan hale gelmelidir.

Bu testin test istatistikleri hesaplanırken 7 ve 8 numaralı denklemlerden faydalanılmaktadır (Westerlund, 2006, s. 10):

$$\Delta \tilde{y}_{it} = \Delta y_{it} - \hat{\delta}'_i d_t - \hat{\lambda}'_i x_{it-1} - \sum_{j=1}^{p_i} \hat{\alpha}_{ij} \Delta y_{it-j} - \sum_{j=0}^{p_i} \hat{\gamma}_{ij} \Delta x_{it-j} \quad (7)$$

$$\tilde{y}_{it-1} = y_{it-1} - \hat{\delta}'_i d_t - \hat{\lambda}'_i x_{it-1} - \sum_{j=1}^{p_i} \tilde{\alpha}_{ij} \Delta y_{it-j} - \sum_{j=0}^{p_i} \tilde{\gamma}_{ij} \Delta x_{it-j} \quad (8)$$

Tüm panel için hata katsayısı ve standart sapma hesaplanırken ise 9 ve 10 numaralı denklemler kullanılmaktadır:

$$\hat{\alpha} = \left[\sum_{i=1}^N \sum_{t=2}^T \hat{y}_{it-1}^2 \right]^{-1} \sum_{i=1}^N \sum_{t=2}^T \frac{1}{\hat{\alpha}_{i(1)}} \tilde{y}_{it-1} \Delta \tilde{y}_{it} \quad (9)$$

$$S.E(\hat{\alpha}) = (\hat{S}_N^2)^{-1} \left[\sum_{i=1}^N \sum_{t=2}^T \hat{y}_{it-1}^2 \right]^{-1/2} \quad (10)$$

Tüm bu işlemler sonucunda panel eşbütünleşme istatistiklerine ait hesaplamalar denklem 11 ve 12'deki gibidir:

$$P_T = \frac{\hat{\alpha}}{S.E(\hat{\alpha})} \quad (11)$$

$$P_\alpha = T \hat{\alpha} \quad (12)$$

Bu teste ait boş hipotez, değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisinin olmadığını ifade ederken alternatif hipotez, değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisinin olduğunu göstermektedir.

3.2.5. Panel Eşbütünleşme Katsayılarının Tahmini

Değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisinin olması durumunda eşbütünleşme katsayılarının tahminini yapan yöntemler mevcuttur. Bu çalışmada yatay kesit bağımlılığını dikkate alan, Pesaran (2006) tarafından geliştirilen CCE (Common Correlated Effects - Ortak İlişkili Etkiler) yöntemi kullanılacaktır. Bu yöntem, 13 ve 14 numaralı eşitlikte belirtilen heterojen panel veri regresyon modeline dayalıdır (Pesaran, 2006, s. 4):

$$y_{it} = \alpha_i' d_t + b_i' x_{it} + e_{it} \quad (13)$$

$$e_{it} = \gamma' f_t + \varepsilon_{it} \quad (14)$$

Denklemlerde yer alan d gözlemlenebilen ortak etkileri, f ise gözlemlenemeyen ortak etkileri göstermektedir. Bu denklemlerden hareketle hesaplanan katsayı sonuçları yorumlanabilmektedir.

3.3. Ekonometrik Bulgular

Bu bölümde ekonometrik metodolojide yer alan sırayla gerekli testler yapılmıştır. Çalışmada panel veri analizi yapıldığı için öncelikle yatay kesit bağımlılığının olup olmadığı test edilmiştir. Sonuçlar Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Yatay Kesit Bağımlılığı Test Sonuçları

| | HDI | EFI | EcoF |
|---------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Breusch-Pagan LM | 361,7051 (0.0000*) | 201,322 (0.0000*) | 139,8181 (0.0000*) |
| Pesaran scaled LM | 52,57194 (0.0000*) | 27,82429 (0.0000*) | 18,33403 (0.0000*) |
| Bias-corrected scaled LM | 52,36605 (0.0000*) | 27,61841 (0.0000*) | 18,12814 (0.0000*) |

Not: Parantez içi değerler olasılık (p) değerlerini ifade etmektedir. *'lı değerler %1 anlamlılık düzeyindeki sonucu ifade etmektedir.

Tablo 1'de görüldüğü üzere üç test sonucuna göre de seriler yatay kesit bağımlılığı içermektedir. Zira olasılık değerlerinin 0.01'den küçük olması nedeniyle boş hipotez reddedilmektedir. Yatay kesit bağımlılığının yanı sıra eşbütünleşme testinin ve hangi tahmin yönteminin seçilmesi gerektiğinin anlaşılması adına eğim katsayılarının homojen veya heterojen olduğunun anlaşılması için Hsiao homojenlik testi yapılmış, sonuçlar Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2. Hsiao Homojenlik Test Sonuçları

| Hipotezler | F İstatistiği | Olasılık Değeri |
|------------|---------------|-----------------|
| H1 | 4,9097 | 0.0000 ** |
| H2 | 1,7591 | 0.0658 *** |
| H3 | 10,3533 | 0.0000 ** |

Not: **'lı değerler %5 anlamlılık düzeyindeki, ***'lı değer ise %10 anlamlılık düzeyindeki sonucu ifade etmektedir.

Tablo 2'de görüldüğü üzere homojenliği ifade eden boş hipotez reddedilmekte, heterojenliği ele alan ikinci nesil birim kök testinin kullanılması gerektiği anlaşılmaktadır. Hem heterojenliği hem de yatay kesit bağımlılığını dikkate alan Pesaran CIPS birim kök testine ait sonuçlar Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3. Pesaran CIPS Birim Kök Test Sonuçları (Düzeyde ve Birinci Farkı Alınmış)

| Düzeyde | Panel CIPS Değeri | Kritik Değer |
|------------------|-------------------|---|
| HDI | -1,4818 | -3.20 (%1 anlam seviyesinde) -2.91 (%5 anlam seviyesinde) -2.75(%10 anlam seviyesinde) |
| EFI | -2,5412 | |
| EcoF | -2,5336 | |
| Birinci Farkında | Panel CIPS Değeri | Kritik Değer |
| HDI | -2,9871 | -3.20 (%1 anlam seviyesinde) -2.91 (%5 anlam seviyesinde) -2.76 (%10 anlam seviyesinde) |
| EFI | -3,6555 | |
| EcoF | -3,5285 | |

Tablo 3'te görüldüğü üzere tüm anlam seviyelerinde üç değişken de birim kök içermektedir. Bu sebeple tüm değişkenler birinci farkı alınarak tekrar birim kök testine tâbi tutulmuşlardır. Birinci farkı alınmış serilerle yapılan test sonuçlarına göre HDI değişkeni %5 ve %10 anlamlılık düzeyinde durağan hâle gelmiş, EFI ve EcoF değişkenleri tüm anlam seviyelerinde durağan hâle gelmiştir. Zira panel CIPS değerleri mutlak değerce kritik değerlerden büyük hâle gelmiştir. Birinci farklarında durağan hâle gelmiş seriler arasındaki ilişkinin analiz edilmesi adına Westerlund panel eşbütünleşme testi yapılmıştır. Test sonuçları Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4. Westerlund Eşbütünleşme Test Sonuçları

| 1. Modele Ait Sonuçlar | |
|------------------------|-----------------|
| İstatistik Değeri | Olasılık Değeri |
| -12,868 | 0,0991 *** |
| 2. Modele Ait Sonuçlar | |
| İstatistik Değeri | Olasılık Değeri |
| -1,8517 | 0,032 ** |

Not: **'lı değerler %5 anlamlılık düzeyindeki, ***'lı değer ise %10 anlamlılık düzeyindeki sonucu ifade etmektedir.

Tablo 4'te görüldüğü üzere eşbütünleşme testine ait boş hipotez 1. model için %10 anlam seviyesinde, 2. model için ise %5 anlam seviyesinde reddedilmekte, her iki modelde de eşbütünleşme ilişkisinin var olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Bulunan eşbütünleşmeye ait katsayı sonuçlarına ait sonuçlar Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5. CCE Tahmin Sonuçları

| 1. Model Sonuçları: Bağımlı Değişken: HDI | | |
|---|-----------------------------|------------------------|
| Değişken | Uzun Dönem Katsayısı | Olasılık Değeri |
| EFI | 0,0712 | 0,001* |
| EcoF | 0,0369 | 0,164 |
| 2. Model Sonuçları: Bağımlı Değişken: EcoF | | |
| Değişken | Uzun Dönem Katsayısı | Olasılık Değeri |
| HDI | 2,3867 | 0,095 *** |
| EFI | -0,3548 | 0,006 * |

Not: %1, %5 ve %10 anlam düzeyine göre istatistiki olarak anlamlı sonuçlar sırasıyla *, **, *** ile gösterilmiştir.

Tablo 5'te görüldüğü üzere birinci model için EFI değişkenine ait katsayı %1, %5 ve %10 anlam düzeyinde istatistiki olarak anlamlı olup EFI %1 arttığında HDI %0,07 artmaktadır. Ekolojik ayak izine ait olasılık değeri istatistiki olarak anlamlı olmadığından yorum yapılamamaktadır. İkinci modelde ise HDI'ya ait katsayı %10 anlam düzeyinde istatistiki olarak anlamlı olup HDI'da görülen %1'lik artış EcoF değişkenini %2,38 birim artırmaktadır. Ayrıca EFI değişkenine ait katsayı %1, %5 ve %10 anlam düzeyinde istatistiki olarak anlamlı olup EFI %1 arttığında EcoF %0,35 azalmaktadır.

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Çalışmada ekonomik özgürlük ve ekolojik ayak izinin insani gelişme üzerindeki ve ekonomik özgürlük ve insani gelişmenin ekolojik ayak izi üzerindeki etkisi 2000-2017 döneminde E7 ülkeleri için panel veri analizi yöntemi kullanılarak analiz edilmiştir. Yapılan analiz sonucuna göre her iki modelde de değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişkinin mevcut olduğu, ekonomik özgürlük endeksinin insani gelişme endeksini artırdığı; insani gelişme endeksinin ekolojik ayak izini artırdığı ve ekonomik özgürlük endeksinin ekolojik ayak izini azalttığı görülmüştür. Ekonomik özgürlük endeksinin insani gelişme endeksini artırması sonucu, Akhter (2014), Kicsi & Burciu (2014), Georgiou (2015), Güney (2017), Naanwab (2018), Çoban (2019), Güzel & Arslan (2019), Özdemir & Salihoğlu (2019) ve Gezer (2020) çalışmalarının bulgularıyla örtüşmektedir. İnsani gelişme endeksinin ekolojik ayak izini artırması bulgusu ise Kassouri & Altıntaş (2020)' ait çalışmanın bulgusuyla uyumlu olup Pata vd. (2021)'ne ait çalışmanın bulgusuyla çelişmektedir. Ekonomik özgürlük endeksinin ekolojik ayak izini azalttığı sonucu ise Özler & Obach (2009)'a ait çalışmanın bulgularıyla çelişmekte, Rapsikevicius vd. (2021)'ne ait çalışmanın bulgularıyla örtüşmektedir.

Ekonomik özgürlükler artarken insani gelişmenin artması, bu ülkelerde ekonomik özgürlükleri artırıcı politikaların geliştirilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır. Özellikle

bireylerin bu anlamda özgürce karar almalarını sağlayacak ancak bunu yaparken hile, dolandırıcılık gibi yollara başvurmasını ve bunlara uğramasını engelleyecek, bireylerin mülkiyet haklarını koruyacak, devletin kamu mallarıyla özel sektörü destekleyici politikalar yürütmesini sağlayacak adımlar atması bu ülke grubunun hem ekonomik büyümelerini hem de refah ve gelişmişliklerini artıracaktır. Bu koruyucu tedbirleri alırken devletin özgürlüklere engel olacak şekilde hareket etmemesi, insani gelişmenin artırılması adına büyük önem teşkil etmektedir. Ayrıca ekonomik özgürlükler artarken ekolojik ayak izinin azalması da bu politika önerisini destekler niteliktedir. Ancak insani gelişme artarken ekolojik ayak izinin artması, ekonomik özgürlüklere getirilmesi gereken belli kuralları da gündeme getirmektedir. Ekonomik özgürlükler artarken milli gelirlerin yükselmesi ve bu yolla insani gelişmenin artması, bu bağlantı yoluyla ekolojik ayak izini ve çevresel bozulmayı artıracak, refahı düşürecektir. Bu nedenle ekonomik özgürlükler güvence altına alınırken böyle bir özgürlüğe sahip olup çevreyi görmezden gelen, doğayı, dünyayı, canlı varlıkları düşünmeksizin bir üretim yapısına sahip firmaların böyle davranmasına engel olacak hükümet politikaları da gereklidir. Ancak temiz enerjiler benimseyen, yenilenebilir enerji tüketen, çevreyi ve doğayı korumayı ön plana koyan bireylerin ekonomik olarak özgür kılınması, bu ülkelerin refahını ve kalkınmasını artıracak, ekonomik özgürlükler de bu yolla korunacağından insani gelişme ve ekonomik büyüme de artmış olacaktır. Tüm bu politikalar uygulandığı takdirde, önümüzdeki yıllarda büyük orada büyümeleri beklenen bu ülke grubunun sadece niceliksel anlamda gelişmelerinden ziyade niteliksel anlamda da iyileşme gösterecekleri, refah ve kalkınmalarını sağlık, eğitim ve çevre alanında artırebilecekleri söylenebilir.

Bu çalışmada kurulan modellere, bu konudaki literatürde kullanılan başka bağımsız değişkenlerin dahil edilebileceği, başka panel veri analizi yöntemlerinden faydalanılabileceği çalışmanın kısıtları olarak göz önünde bulundurulmalıdır. Ayrıca ekolojik ayak izine ait veri seti 2017 sonrası için Global Footprint Network tarafından hesaplanıp günümüze daha yakın bir hale getirildiği takdirde ve ekonomik özgürlük endeksinin 2000 öncesi dönemde yıllık veriler halinde yayımlanması durumunda çalışmanın yeniden geliştirilebilmesi de söz konusu olacaktır.

KAYNAKÇA

Akbar, M., Hussain, A., Akbar, A. & Ullah, I. (2020). The dynamic association between healthcare spending, CO2 emissions, and human development index

- in OECD countries: evidence from panel VAR model. *Environment, development and sustainability*, 23, 10470-10489.
- Akhter, S. H. (2015). Is globalization what it's cracked up to be? Economic freedom, corruption, and human development. *Journal of world business*, 39(3) 283-295.
- Baltagi, B. H, Feng, Q. & Kao, C. (2012). A lagrange multiplier test for crosssectional dependence in a fixed effects panel data model. *Journal of the econometrics*, 170, 164–177.
- Bjørnskov, C. (2019). Economic freedom and the CO2 kuznets curve. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3508271>.
- Çoban, M. N. (2020). Ekonomik özgürlüklerin insani gelişmişlik üzerine etkisi: Visegrad dörtlüsü kapsamında panel veri analizi. *Tesam akademi dergisi*, 7(1), 143-162. <http://dx.doi.org/10.30626/tesamakademi.696203>.
- Efeoğlu, R. (2021). İnsani gelişmenin ekonomik ve politik belirleyicileri: panel sıralı nitel tercih analizi. *Alanya akademik bakış*, 5(2), 911-923.
- Fraser Institute. (2021a). *Economic freedom basics*. <https://www.fraserinstitute.org/economic-freedom/economic-freedom-basics>
- Fraser Institute. (2021b). *Economic freedom rankings*. <https://www.fraserinstitute.org/economic-freedom/dataset?geozone=world&year=2018&page=dataset&min-year=2&max-year=0&filter=1&countries=TUR>
- Freeman, M. & Topuzkanamış, Ş. E. (2015). Neoliberal politikalar ve insan hakları. *D.e.ü. hukuk fakültesi dergisi*, 17(2), 165-188.
- Georgiou, M. N. (2015). Economic freedom and human development index - a panel data analysis (2000- 2012). 1-6. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2601736>.
- Gezer, M. A. (2020). The impact of economic freedom on human development in European transition economies. *Economic computation and economic cybernetics studies and research*, 3, 161-178.
- Global Footprint Network. (2021a). *Data and methodology*. <https://www.footprintnetwork.org/resources/data/>
- Global Footprint Network. (2021b). *Country trends*. <https://data.footprintnetwork.org/#/countryTrends?type=BCpc,EFCpc&cn=223>
- Güney, T. (2017). Ekonomik özgürlük ve insani gelişmişlik. *Hitit üniversitesi sosyal bilimler enstitüsü dergisi*, 10(2), 1109-1120.
- Güzel, A. E. & Arslan, Ü. (2019). Piyasa ekonomisi kurumları, ekonomik küreselleşme ve insani gelişme: OECD ülkeleri için ampirik bir araştırma. *Erciyes üniversitesi iktisadi ve idari bilimler fakültesi dergisi*, 53, 39-58.
- Hsiao, C. (1986). *Analysis of panel data*. Cambridge.

- İklimBU. (2021). *Ekolojik ayak izi nedir?*. <http://climatechange.boun.edu.tr/ekolojik-ayak-izi-nedir/>
- Kassouri, Y. & Altıntaş, H. (2020). Human well-being versus ecological footprint in MENA countries: A trade-off?. *Journal of environmental management*, 263, 1-16. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2020.110405>.
- Kicsi, R.I. & Burciu, A. (2014). Economic freedom – a catalyst for development. *The USV annals of economics and public administration*, 14(2), 29-38.
- Mahmood, M. T., Shahab, S. & Shahbaz, M. (2021). The relevance of economic freedom for energy, environment, and economic growth in Asia-Pacific region. *Environmental Science and Pollution Research*. doi:10.1007/s11356-021-15991-z.
- Mrabet Z. Alsamara, M., Mimouni, K. & Mnasri, A. Can human development and political stability improve environmental quality? New evidence from the MENA region. *Economic modelling*, 94, 28-44.
- Naanwaab, C. (2018). Does economic freedom promote human development? New evidence from a cross-national study. *Journal of developing areas*, 52(3), 183-198.
- Özdemir, A., & Salihoğlu, M. (2019). Ekonomik ve politik faktörlerin insani gelişmişlik üzerindeki etkileri. *Uluslararası ekonomik araştırmalar dergisi*, 5(3): 21-35.
- Özler, Ş. İ. & Obach, B. K. (2009). Capitalism, state economic policy and ecological footprint: an international comparative analysis. *Global environmental politics*, 9(1), 79–108.
- Pata, U. K., Aydin, M. & Haouas, I. (2021). Are natural resources abundance and human development a solution for environmental pressure? Evidence from top ten countries with the largest ecological footprint. *Resources policy*, 70, 101923. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2020.101923>.
- Pervaiz, R., Faisal, F., Rahman, S. U., Chander, R. & Ali, A. (2021) Do health expenditure and human development index matter in the carbon emission function for ensuring sustainable development? Evidence from the heterogeneous panel. *air quality, atmosphere & health*, 14, 1773–1784.
- Pesaran, M. H. (2004). General diagnostic tests for cross section dependence in panels. Cesifo working paper. No: 1229. https://www.econstor.eu/bitstream/10419/18868/1/cesifo1_wp1229.pdf
- Pesaran, M. H. (2006). Estimation and inference in large heterogeneous panels with a multifactor error structure. CESifo Working Paper, No. 133. https://www.econstor.eu/bitstream/10419/18696/1/cesifo1_wp1331.pdf
- Pesaran, M. H. (2007). A simple panel unit root test in the presence of cross-section dependence. *Journal of applied econometrics*, 22(2), 265-312.
- PwC. (2021). *The world in 2050*. <https://www.pwc.com/gx/en/research-insights/economy/the-world-in-2050.html>

- Rapsikevicius, J., Bruneckiene, J., Lukauskas, J. & Mikalonis, S. (2021). The impact of economic freedom on economic and environmental performance: evidence from European countries. *Sustainability*, 13(4), 2380.
- Shahnazi, R. & Shabani, Z. D. (2021). The effects of renewable energy, spatial spillover of CO2 emissions and economic freedom on CO2 emissions in the EU. *Renewable Energy*, 169, 293-307.
- UNDP. (2020a). *2020 insani gelişme raporu özeti: önümüzdeki sınır insani gelişme ve antroposen*.
https://www.tr.undp.org/content/turkey/tr/home/library/human_development/hdr-2020.html
- UNDP. (2020b). *Türkiye bilgi notu*.
https://www.tr.undp.org/content/turkey/tr/home/library/human_development/hdr-2020.html
- UNDP. (2021). *Human development data center*. <http://hdr.undp.org/en/data>
- Wang, Z., Rasool, Y. Asghar, M. M. & Wang, B. (2019). Dynamic linkages among CO2 emissions, human development, financial development, and globalization: empirical evidence based on PMG long-run panel estimation. *Environmental science and pollution research*, 26, 36248-36263.
- Westerlund, J. (2006). Testing for error correction in panel data.
<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.573.6836&rep=rep1&type=pdf>
- Yunani, A., Dalle, J. & Miar, S. M. (2020). Can life quality dimensions alter ecological footprint for sustainability of ASEAN countries? Role of per capita income, happiness and human development. *Journal of security and sustainability issues*, 9, 242-252.