

DİJİTALLEŞME VE DOĞAL KAYNAK LANETİ YAKLAŞIMI İLİŐKİŐİ: OAPEC ÜLKELERİ*

The Relationship Between Digitalization and The Natural Resource Curse Approach: OAPEC Countries

Sena BAŐAR**  & Nurgün TOPALLI*** 

Öz

Günümüzde dijitalleşmenin yaşam kalitesini artırarak toplumların refahını yükselttiği kabul edilmektedir. Ancak dijitalleşme ve kalkınma ilişkisinin tüm ülkeler için benzer olup olmadığı tartışılmaktadır. Özellikle doğal kaynak bakımından zengin olan ülkeler açısından doğal kaynak lanetinin geçerli olup olmadığı, dijitalleşme ve kalkınma kapsamında, önemini korumaktadır. Çalışmada ülkeler ikiye ayrılarak incelenmiştir. Grup 1 ülkeleri Katar, Suudi Arabistan, Kuveyt, Bahreyn ve Birleşik Arap Emirlikleri'nden oluşmaktadır. Bu ülkeler petrol açısından göreceli zengin ülkelerdir. Grup 2 ülkeleri arasında ise yüksek kalkınma oranlarına sahip Norveç, Güney Kore, Japonya, İsviçre, Amerika Birleşik Devletleri ve Almanya yer almaktadır. Çalışmada ilgili ülkelerin 2000-2021 dönemi için dijitalleşme ve kalkınma ilişkisi Konya (2006) nedensellik testi kullanılarak analiz edilmiştir. Çalışma sonucunda dijitalleşme ve kalkınma arasında tespit edilen nedensellik ilişkisinin Grup 1 ülkelerinde Grup 2 ülkelerine göre göreceli olarak düşük düzeyde olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Doğal kaynak bakımından zengin olan Grup 1 ülkelerinde doğal kaynak laneti yaklaşımı geçerli iken dijitalleşme sürecinden kalkınmış ülkelerin daha çok olumlu etkilendiği tespit edilmiştir.

Anahtar

Kelimeler:

Dijitalleşme,
Kalkınma,
OAPEC Ülkeleri,
Konya (2006)
Nedensellik.

JEL Kodları:

O33, O11,
O57, C23.

Keywords:

Digitalization,
Development,
OAPEC Countries,
Konya (2006)
Causality

JEL Codes:

O33, O11,
O57, C23.

Abstract

Today, it is accepted that digitalization increases the welfare of societies by improving the quality of life. However, it is debated whether the relationship between digitalization and development is similar for all countries. Whether the natural resource curse is valid, especially for countries rich in natural resources, remains important within the scope of digitalization and development. In the study, countries were divided into two groups. Group 1 countries include Qatar, Saudi Arabia, Kuwait, Bahrain, and the United Arab Emirates. These countries are relatively rich in terms of oil. Group 2 countries include Norway, South Korea, Japan, Switzerland, the United States, and Germany, which have high development rates. In the study, the relationship between digitalization and development of the relevant countries for the period 2000-2021 was analyzed using the Konya (2006) causality test. As a result of the study, it was concluded that the causality relationship between digitalization and development was at a relatively lower level in Group 1 countries than in Group 2 countries. While the natural resource curse approach is valid in Group 1 countries, which are rich in natural resources, it has been determined that developed countries are more positively affected by the digitalization process.

* Bu çalışma Doç. Dr. Nurgün Topallı danışmanlığında tamamlanan "Dijitalleşme ve Ekonomik Kalkınma İlişkisi: Seçilmiş Ülke Örnekleri" başlıklı yüksek lisans tezinden türetilerek hazırlanmıştır.

** Yüksek Lisans Mezunu, Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Anabilim Dalı, Türkiye, shbasar8688@gmail.com

*** Prof. Dr., Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi, İİBF, Uluslararası Ticaret ve Lojistik Bölümü, Türkiye, nurguntopalli@nevsehir.edu.tr

Makale Geliş Tarihi (Received Date): 08.10.2024 Makale Kabul Tarihi (Accepted Date): 19.12.2024

Bu eser Creative Commons Atf 4.0 Uluslararası Lisansı ile lisanslanmıştır.



1. Giriş

Bilgi ve bilgi teknolojilerinde yaşanan gelişmeler ekonomileri ve toplumları etkilemekte ve değiştirmektedir. Toplumlar ilkel toplumdan tarım toplumuna, tarım toplumundan sanayi toplumuna doğru bir dönüşüm yaşamışlardır. Günümüzdeki toplum bilgi toplumu, ekonomi ise bilgi ekonomisi olarak adlandırılmaktadır (Ünal, 2009). Bilgi ekonomisinin temel özelliği temel üretim faktörü olarak toprağın ve sermayenin yerini bilginin almasıdır (Altay Topçu, 2021). Bilgi ekonomisinde ekonomilerin rekabetçi bir yapıya kavuşabilmesi ve rekabetçiliklerini sürdürülebilmesinde hız, esneklik, yenilik, çeşitlilik, dijitalleşme anahtar kavramlar haline gelmiştir. Bu ekonomide bilgi ve iletişim teknolojilerinde yaşanan hızlı gelişim üretim yapısını, tüketim yapısını, hizmet yapısını, istihdam yapısını ve sosyal yaşamı etkilemektedir (UNCTAD, 2021; Mahmood, 2023). Dijitalleşmenin ekonomi üzerindeki önemli bir etkisinin verimliliği yükseltmesi ve maliyetleri azaltması sonucu ekonomik büyümeyi artıracığı yönündedir (Kurt, 2020; Khan vd., 2015; Yılmaz, 2021). Dijital teknolojilerin kullanımı ile birlikte bireysel tüketici zevk ve tercihlerine yönelik üretim gerçekleştirilebilmektedir. Tüketici çok sayıda ve çeşitli kalitede mal ve hizmetlere uygun fiyatla ulaşabilmektedir. İnternet ortamında daha hızlı bir şekilde gerçekleşen işlemler hem üretici hem de tüketici açısından zaman tasarrufu sağlamaktadır (Erbay vd., 2018). Dijitalleşmenin sağladığı kolaylıklar insanların yaşam kalitesini iyileştirmektedir (Davutoğlu, 2020; Küçükvardar ve Aslan, 2021). Yaşam kalitesindeki yükselme ise ekonomik kalkınma ile yakından ilişkilidir.

Ülkelerin ekonomik kalkınmalarında sahip oldukları üretim faktörlerinin niceliği ve niteliği etkili olmaktadır. Üretim sürecinde emek ve sermaye kadar doğal kaynak faktörü de önemini korumaktadır. Çünkü doğal kaynak zenginliği ekonomiyi doğrudan ve dolaylı olarak etkilemektedir. Ancak doğal kaynakların ekonomi üzerinde olumlu etkileri olduğu gibi bazı durumlarda zengin doğal kaynağa sahip olmak ülkeler açısından dezavantajlar oluşturabilmektedir. Zengin doğal kaynağa sahip ülkelerde sermaye birikiminin diğer sektörlere kanalize edilememesi toplumun sosyo-ekonomik açıdan gerilemesine neden olabilmektedir (Ross, 2015; Kartal, 2022). Bu durum literatürde “doğal kaynak laneti” kavramı ile açıklanmaktadır (Şahin, 2021). Zengin doğal kaynaklara sahip olmanın ülke refahını ve zenginliğini artırıp artırmadığı konusu günümüzde tartışılan bir konudur. Literatürde dijitalleşme konusu ile ilgili yapılan çalışmaların büyük bir bölümünde dijitalleşme ve ekonomik büyüme ilişkisi incelenmiştir. Dijitalleşme ve ekonomik kalkınma ilişkisinin incelendiği çalışma ise sınırlı sayıdadır (Torun vd., 2009; David, 2019; Zhang vd., 2021). Bu çalışmanın ilk amacı seçilmiş ülke örneklerini dikkate alarak dijitalleşme ve kalkınma ilişkisini test etmektir. Bu çalışmanın ikinci amacı ise zengin doğal kaynağa (petrol kaynakları) sahip olmanın dijitalleşme ve kalkınma üzerinde etkili olup olmadığının incelenmesidir. Doğal kaynak laneti yaklaşımı dijitalleşme ve kalkınma ilişkisi kapsamında ele alınarak literatüre katkı sağlamak amaçlanmıştır.

Çalışma yeni bölümden oluşmaktadır. İkinci bölümde dijitalleşme ve kalkınma ile ilgili kavramsal çerçeveye yer verilmiştir. Üçüncü bölümde kalkınmasız büyüme, doğal kaynak laneti ve ampirik literatür özetlenmiştir. Dördüncü bölüm veri ve yöntem, beşinci bölüm bulgulardan oluşmaktadır. Politika tartışmalarının yer aldığı altıncı bölümü takiben sonuç bölümünde elde edilen bulgular kapsamında genel bir değerlendirme yapılmıştır. Çalışmada ekonomik kalkınma göstergesi olarak insani gelişme endeksi, dijitalleşme göstergesi olarak sabit telefon abonelikleri (100 kişi başına), mobil hücresel abonelikler (100 kişi başına), internet kullanan bireyler (nüfusun %), sabit geniş bant abonelikleri (100 kişi başına) değişkenleri kullanılmıştır. Ülkeler iki gruba ayrılarak analiz edilmiştir. Grup 1 ülkeleri Katar, Suudi Arabistan, Kuveyt, Bahreyn Birleşik,

Arap Emirlikleri'nden oluşmaktadır. Bu lkeler Petrol İhraç Eden Arap lkeleri rgtne (OAPEC) ye olan 11 ülkeden 5'idir. Bu lkeler doğal kaynak bakımından zengin olup kalkınma düzeyi göreceli olarak Grup 2 ülkelerine göre düşük olan ülkeleri içermektedir. Grup 2 lkeleri Norveç, Güney Kore, Japonya, İsviçre, Amerika Birleşik Devletleri (ABD), Almanya'yı içermektedir. Bu lkeler kalkınma düzeyi bakımından yüksek olan ülkelerdir. Norveç ve ABD doğal kaynak bakımından zengin ülkeler olmakla birlikte OAPEC'e ye olmadıkları ve kalkınma düzeyleri Grup 1 ülkelerine göre daha yüksek olduğu için Grup 2 lkeleri içinde ele alınmıştır. Çalışmada verilerin elde edilebilirlikleri dikkate alınarak ilgili ülkelerin 2000-2021 dönemi için değişkenler arasındaki ilişki Konya (2006) nedensellik testi kullanılarak analiz edilmiştir.

2. Dijitalleşmenin Kavramsal erevesi

Teknolojide yaşanan gelişmelerin geldiği son aşama dijitalleşme kavramı ile özdeşleştirilmektedir (UNCTAD, 2021). Dijital kelimesi "sayısal", dijitalleşme "sayısallaştırma" olarak ifade edilmektedir (Bozkurt vd., 2021). Dijitalleşme bilgi ve iletişim teknolojilerinde yaşanan ileri düzey ilerleme olarak kabul edilmektedir (Alptekin, 2020). Kazan tarafından dijitalleşme "bilgisayar dili" olarak tanımlanmaktadır (Kazan, 2017). Dijitalleşmenin temelini veri analitiği, yapay zekâ, nesnelere interneti, bulut bilgi işlem gibi veriler oluşturmaktadır (UNCTAD, 2021). İnternet, dijital dönüşümün önemli bir aracı ve sonucu olmaktadır. İletişim alanında yaşanan gelişmeler, interneti yaşamın merkezi haline getirmiştir (Goldfarb vd., 2015). Dijital teknolojiler ekonomileri dönüştürerek, ekonomi ve topluma yayılarak yeni bir ekonomi oluşturmaktadır. Bu ekonominin temel özellikleri arasında akıllı, veriye dayalı ve öğrenen ekonomi yer almaktadır (Szeles ve Simionescu, 2020).

Ekonomide dijitalleşme kavramı ekonomik faaliyetlerin dijitalleşmesi olarak ifade edilmektedir. Ekonomik faaliyetlerin dijitalleşmesi geniş anlamda veri ve internetin üretim süreçlerine ve ürünlere, hane halkı ve devlet tüketime biçimlerine, sabit sermaye oluşumuna, sınır ötesi sermaye akımlarına ve finansal sisteme dâhil edilmesidir (IMF, 2018). Dijitalleşmenin önemli bir etkisi olarak insanın yaşam kalitesini artırdığı kabul edilmektedir. Özellikle dördüncü endüstri devrimi sürecinde dijitalleşme kavramı, ekonomik büyümeden daha çok ekonomik kalkınmaya doğru kaymıştır (Davutoğlu, 2020). Şekil 1'de sanayi devrimleri ve ilgili dönemlerde yaşanan gelişmelere yer verilmiştir.

1.Sanayi Devrimi (1700'lerin sonu)	•Su ve buhar gücünün üretimde kullanılmaya başlanması
2.Sanayi Devrimi (1900'lerin başı)	•retimde elektiriğin kullanılması ve seri ztime geçiş
3.Sanayi Devrimi (1970'lerin başı)	•Bilgisayarın ve otomasyon sisteminin hayata girmesi
4.Sanayi Devrimi (yakın geçmiş ve günümüz)	•Dijitalleşme ve dijital dönüşüm

Şekil 1. Sanayi Devrimleri ve Buluşlar (Şekil tarafımızca oluşturulmuştur)

Kaynak: Çalapkulu, 2021.

Dördüncü endüstri devriminin sunmuş olduğu dijital dönüşümün ve dijitalleşmenin yeni pazarlama tekniklerinde, enerji sağlamada, üretimde akıllı robot kullanma gibi tekniklerde, üretim kapasitesinde ve verimlilikte ülke ekonomisine önemli katkılar sağlayacağı ve milli geliri artıracığı beklenmektedir (Karakaya, 2021). Dördüncü sanayi devriminde dijitalleşmenin ekonomik boyutlarının yanı sıra sosyal boyutları da dikkate alınmaya başlanmıştır. Dijitalleşmenin sağlık, eğitim, çevre, enerji gibi alanlarda insan yaşam kalitesini geliştiren konular ile ilişkilendirilmesi dördüncü endüstri devriminin önemli adımlarından biridir. Diğer bir ifadeyle bu dönemde dijital dönüşüm ekonomik kalkınma için bir araç olmuştur (Sağbaş ve Gülseren, 2019).

2.1. Dijitalleşmenin Ekonomi Üzerine Etkileri

Dijital ekonomi kavramı ilk kez Negroponte’de 1995’te kullanılmıştır (Stavytsky vd., 2019). Genel olarak dijital ekonomi, “internet üzerinden elektronik ticaret yoluyla mal ve hizmet ticaretinin sağlandığı ve yürütüldüğü ekonomi” olarak tanımlanmaktadır (OECD, 2012). Bilgi ve iletişim teknoloji temelli kaynağını dijitalleşmeden alan her türlü ekonomik faaliyet dijital ekonomi olarak kabul edilmektedir. OECD’ye (2015) göre dijital ekonomi “teknolojiyi daha ucuz ve güçlü yapan, iş süreçlerinin geliştirilmesi ve aynı zamanda ekonomideki tüm sektörlerin yeniliğini destekleyen bilgi ve iletişim teknolojisi ile gelişen değişim süreçlerinin bir sonucudur” (OECD, 2015). Dijital ekonomi kavramı yerine, “bilgi ekonomisi”, “enformasyon ekonomisi”, “yeni ekonomi”, “ağ ekonomisi”, “tekonomi”, “entelektüel sermaye ekonomisi” gibi kavramlar da kullanılabilir (Kevük, 2006). Dijital ekonomide emek, sermaye, doğal kaynak, müteşebbis gibi klasik üretim faktörlerinin yerini bilgi faktörü almaktadır (Altay Topçu, 2021). Dijital ekonominin özellikleri arasında küresel olması, maliyetleri azaltıcı özelliğe sahip olması, girdilerin entelektüel birikim ve beceriye dayalı olması, ağlara bağlı olması, bilginin toplumun merkezi olması, piyasaların dijitalleşmesi, alıcı ve satıcı arasındaki farkın azalması gibi unsurlar yer almaktadır (Odabaşı ve Erdal, 2018). Dijital ekonomide telekomünikasyon, yazılım ve bilgi teknolojileri, kapsamlı dijital servis, platform ekonomisi, paylaşım ekonomisi, iş ekonomisi, e-ticaret, 4. endüstri devrimi, hassas tarım, algoritmik ekonomi gibi kavramlar önem göstermektedir (Altay Topçu, 2021).

Dijitalleşmenin ekonomi üzerinde maliyetleri azaltma, toplam üretimi artırma, işsizliği düşürme, dış ticareti geliştirme, rekabet üstünlüğü sağlama gibi etkileri mevcuttur (Kurt, 2020). Üretim yöntemlerindeki gelişmeler üretimde etkinlik ve verimliliği yükselterek üretim yapan işletmelerin kârını artırmaktadır. Üretimde etkinliğinin artması ise üretim artışına yol açarak ekonomik büyümeyi sağlamaktadır. Aynı zamanda dijitalleşme mal ve hizmetlerin internet üzerinden pazarlanması ve satılması gibi imkânlar sunarak toplam üretimi artırmakta ve ekonomik büyümeyi olumlu etkilemektedir. Ülke içerisinde üretilen mal ve hizmetlerin internet sayesinde dış pazarlara açılması dış ticaret hacmini genişletmektedir (Yılmaz, 2021). Dijitalleşmenin etkileri en yoğun olarak bankacılık, finans hizmetleri, e-ticaret, e-ihracat, eğitim, sağlık, iletişim, bilgi ve veriye ulaşım gibi alanlarda gözlemlenmektedir (Dikkaya ve Aytakin, 2019; Pakdemirli, 2019). Günümüzün dijitalleşen dünyasında ülkeler arasındaki rekabet üstünlüğü, geleneksel ekonomi anlayışındaki gibi karşılaştırmalı veya mutlak üstünlüğe değil ülkelerin bilgi üretimi ve teknolojik ilerlemesine bağlı olmaktadır. Bu nedenle dijitalleşme ve dijital dönüşüm ülkelerin rekabet gücünü artırarak ekonomik büyümeyi ve kalkınmayı teşvik etmektedir (Yüksel ve Artar Kibritçi, 2022). Ekonomideki dijitalleşme düzeyi ne kadar yüksek

ise toplumdaki modernleşmenin o kadar fazla olacağı görüşü birçok kesim tarafından kabul edilmektedir. Bu nedenle ekonomik birimler çağa ayak uydurmak ve modernleşme çabası içerisinde dijitalleşme yolunda adımlar atmaktadır (Küçükvardar ve Aslan, 2021). Dijitalleşme ile tüketim alışkanlıklarında, çalışma ve iş yapılarında meydana gelen değişimler sonucu özellikle gelişmiş ülkelerde yeniliğe uyum, bir prestij kaynağı olarak görülmektedir (Baloğlu, 2023). Dijitalleşmenin hız kazanması ile birlikte sosyal ve ekonomik yaşamın kalitesinin arttığı gözlemlenmiştir. Dijital yaşamın insan yaşamına olumlu katkı sağlayabilmesi için dijitalleşme sürecine uyum sağlamak ve bireylerin yaşam kalitesini teknoloji aracılığı ile iyileştirmek önemli hale gelmiştir (Bozkurt vd., 2021).

3. Teorik ve Ampirik Literatür

3.1. Kalkınma Kavramı

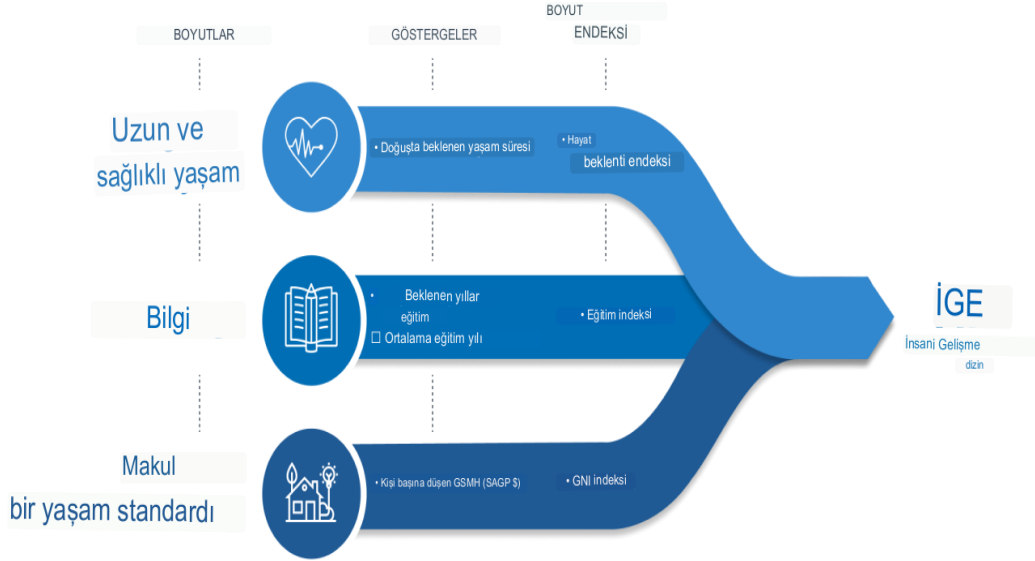
Türk Dil Kurumu'nda kalkınma kavramı “durumu düzeltmek, aşamalı bir biçimde gelişmek, ilerlemek ve zengin olmak” olarak ifade edilmektedir. Sosyal bilimciler tarafından kalkınmanın ortak bir tanımında uzlaşılammıştır. Kalkınma kavramı en genel olarak “insan refahını temel alan teorik ve pratik uygulamaların bütünü olarak” ifade edilmektedir (Turhan, 2020). Kalkınma “üretim ve kişi başına gelirin artmasıyla birlikte, ekonomik ve sosyo-kültürel yapının da değişmesi” anlamına gelmektedir (Tolunay ve Akyol, 2006). Geray (1991) tarafından kalkınma, “bir ülkenin yapısal niteliklerinin olumlu yönde değişimi” şeklinde ifade edilmiştir (aktaran Tolunay ve Akyol, 2006). Kalkınmanın en güncel ve genel tanımlaması, ekonomik koşullarla birlikte yaşam kalitesindeki ilerlemeye bağlı refah artışı olarak değerlendirilmektedir. Ekonomik kalkınmanın konusunu üretim kapasitesi, toplumsal dönüşüm, yaşam kalitesi ve gelişmişlik farkları oluşturmaktadır. Kalkınma kavramı teorik olarak kullanılmaya başlandığı ilk dönemlerde sadece ekonomiye dayalı bir olgu olarak tanımlanırken, zamanla ilgili kavram ekonomi ile birlikte sosyal, siyasal ve kültürel tanımları ve olguları açıklamada da kullanılmaya başlanmıştır (Doğan, 2011).

3.1.1. Kalkınmasız Büyüme Kavramı

Kalkınmasız büyüme özellikle petrol zenginliğine sahip ülkelerde görülen bir durumdur. Dünyada en önemli doğal kaynak petrol olarak bilinmektedir. Petrolün en fazla bulunduğu yer Orta Doğu ve OPEC ülkeleridir. Bu ülkelerin ekonomik büyüme oranı diğer birçok ülkeden daha yüksektir. Ülkeler arasında ekonomik büyüme oranı bakımından ilk 10 arasında çoğunlukla OPEC ülkeleri gelmektedir. Ancak bu ülkelerde siyasal, yönetsel, gelir, demokrasi, vergi gibi konularda yaşanan olumsuzluklardan dolayı refah ve kaliteli yaşamda sorunlar gözlemlenmektedir (Kartal, 2022). Petrol bakımından zenginlik ilk başlarda önemli bir avantaj gibi değerlendirilse de bu durum günümüzde ülkelerin kalkınmasının önünde büyük bir engel olabilmektedir. Bu ülkelerde ciddi bir otorite boşluğunun mevcut olması, ortak bir rejim anlayışının varlığı ve bu rejim anlayışının yayılma mekanizması, demokrasinin önünde büyük bir engel olarak kalkınmayı önleyici bir özellik gösterebilmektedir (Brooks ve Marcus, 2016).

Doğal kaynak bakımından zengin olan bu ülkelerde özellikle kalkınmada yaşanan sorunlar bu ülkelerin kalkınmasız büyüyen ülkeler olarak nitelendirilmesine neden olmaktadır. Ekonomik büyümenin bu ülkelerin yaşam kalitesini artırmadığı, artırsa bile diğer ülkelere kıyasla daha gecikmeli bir şekilde artırdığı gözlemlenmektedir. Birçok petrol zengini ülke ekonomik büyüme

oranı bakımından dünyada ilk sıralarda yer almaktadır. Fakat bu petrol zengini ülkelerinin insani gelişme endeksi gelişmiş ülkelerin insani gelişme endeksi ile karşılaştırıldığında bu ülkelerdeki değerler düşük bir düzeyde olduğu dikkat çekmektedir. Kalkınmasız büyüme ile ilgili ülkeler genellikle doğal kaynak laneti ile ilişkilendirilmiş ülkeler olarak bilinmektedir (Kartal, 2022). Kalkınmanın boyutunu ölçmek için en yaygın kullanılan endeks Birleşmiş Milletler Kalkınma Programının (UNDP) geliştirmiş olduğu “İnsani Gelişme Endeksi”dir. İnsani Gelişme Endeksinin boyut ve göstergeleri Şekilde 2’de özetlenmiştir.



Şekil 2. İnsani Gelişme Endeksinin Boyut ve Göstergeleri
Kaynak: UNDP, 2023.

Çalışmada analize dâhil edilen ülkelerin 2022 yılı verilerine göre insani gelişme endeksi sıralamasında İsviçre birinci, Norveç ikinci, Almanya yedinci, Birleşik Arap Emirlikleri on yedinci, Güney Kore on dokuzuncu, ABD yirminci, Japonya yirmi dördüncü, Bahreyn otuz dördüncü, Katar ve Suudi Arabistan kırkıncı, Kuveyt kırk dokuzuncu sırada gelmektedir (UNDP, 2024).

Sanayi devrimleri ile yaşanan gelişmeler üretimin büyük bir bölümünde teknoloji faktörünün önem kazanmasına neden olmuştur. Yeni teknolojilerin ve yeni üretim yöntemlerinin kullanılması ülkelerin ekonomik, sosyal ve siyasal yapılarını etkilemektedir (Günay, 2002). Teknolojik gelişme sürecinde ülkelerin araştırma ve geliştirmeye (Ar-Ge) yapmış oldukları harcamalar önemli bir gösterge olarak kabul edilmektedir. Analize dâhil edilen Grup 1 ülkelerinin 2021 yılı verilerine göre Ar-ge harcamalarının GSYİH içindeki payları sırasıyla Katar %0,68, Suudi Arabistan %0,44, Birleşik Arap Emirlikleri %1,49, Kuveyt’in 2022 yılı verisi ise %0,07’dir. Grup 2 ülkelerinin 2021 yılı Ar-ge harcamalarının GSYİH içindeki payları ise sırasıyla Norveç için %1,93, Güney Kore için %4,93, Japonya için %3,29, İsviçre için %3,35, ABD için %3,45 ve Almanya için %3,14 olarak gerçekleşmiştir (World Bank, 2024). Grup 1 ve Grup 2 ülkelerinin Ar-ge harcamalarına ayırdıkları paylar dikkate alındığında kalkınma düzeyi yüksek olan Grup 2 ülkelerinin payının daha yüksek olduğu gözlemlenmiştir. Bir ülkenin rekabet üstünlüğünde etkili olan faktörlerden bir diğeri ise katma değeri yüksek ürün ihracatıdır. Yüksek teknoloji endüstri ihracatının faktör verimliliğini yükselterek, bilgi yayılımını teşvik ederek,

firmaların dış rekabet gücünü arttırarak tüm sektörlerde ekonomik büyümeye yol açabileceği vurgulanmaktadır (Sojoodi ve Baghbanpour, 2024). Tablo 1’de Grup 1 lkelerinin 2011-2022 dönemi yüksek teknoloji ihracat değerlerine yer verilmiştir.

Tablo 1. Grup 1 lkelerinde 2011-2022 Dönemi Yüksek Teknoloji İhracatının İmalat İhracatı İçindeki Payı (%)

Yıl	Katar	Suudi Arabistan	Kuveyt	Bahreyn	B.A.E.
2011	0,005	0,59	2,77	0,15	-
2012	0,60	0,66	-	0,38	3,76
2013	0,54	0,71	1,66	0,59	3,60
2014	0,04	0,59	0,13	1,49	10,16
2015	1,10	0,78	0,12	0,93	5,30
2016	0,001	1,30	0,14	1,05	2,61
2017	0,005	0,73	0,20	0,62	2,84
2018	1,80	0,54	4,11	0,44	2,90
2019	0,002	0,64	0,90	4,44	2,99
2020	7,11	0,60	1,34	8,97	5,37
2021	1,71	0,30	1,19	0,59	8,95
2022	2,85	-	0,71	0,56	9,28

Kaynak: World Bank, 2024.

Grup 1 lkeleri içerisinde imalat sanayi içerisinde yüksek teknoloji ihracat payı en yüksek olan lke Birleşik Arap Emirlikleri’dir. Diğer lke payları ise yaklaşık %1 ila %2 arasında düşük düzeyde gerçekleşmiştir. Tablo 2’de Grup 2 lkelerinin 2011-2022 dönemi yüksek teknoloji ihracat değerlerine yer verilmiştir.

Tablo 2. Grup 2 lkelerinde 2011-2022 Dönemi Yüksek Teknoloji İhracatının İmalat İhracatı İçindeki Payı (%)

Yıl	Norveç	G. Kore	Japonya	İsviçre	ABD	Almanya
2011	21,54	28,21	18,39	25,27	20,62	16,34
2012	21,12	28,22	18,23	26,05	20,17	17,22
2013	21,02	29,81	17,75	26,75	20,18	17,29
2014	22,31	30,06	17,78	26,65	20,48	17,20
2015	22,26	31,21	18,04	27,05	21,39	17,82
2016	20,95	30,52	17,62	27,33	22,41	18,08
2017	21,59	32,54	17,59	14,02	19,26	15,85
2018	21,11	36,39	17,29	13,31	18,48	15,74
2019	22,49	32,40	17,03	12,90	18,68	16,38
2020	22,06	35,60	18,63	12,84	19,49	15,50
2021	20,58	36,01	18,00	14,23	19,90	15,38
2022	23,95	36,11	18,25	29,98	20,57	17,48

Kaynak: World Bank, 2024.

Grup 2 lkeleri içerisinde imalat sanayi içerisinde yüksek teknoloji ihracat payı yüksek olan ülkelerin başında G. Kore ve Norveç gelmektedir. Genel olarak Grup 1 ve Grup 2 lkeleri karşılaştırıldığında Grup 2 lkelerinin imalat sanayi içerisinde yüksek teknoloji ihracat payının Grup 1 ülkelerine göre çok yüksek düzeyde gerçekleştiği söylenbilir. Bu ise bu ülkelerin üretimlerinde teknolojik gelişimi ve teknolojik gelişimin ileri boyutu olan dijitalleşmeyi daha fazla kullandıklarını göstermektedir.

3.1.2. Doğal Kaynak Laneti Yaklaşımı

Kaynak laneti terimi ilk kez ekonomik coğrafyacı Richard Auty (1993) tarafından kullanılmıştır. İlgili kavram kaynak zengini ülkelerde özellikle Afrika, Orta Doğu, Latin Amerika ve Eski Sovyetler Birliği'nde gözlemlenen sorunları açıklamak için kullanılmıştır (Ross, 2015). Doğal Kaynak Laneti Auty'de (2001) “yeni bulgular gösteriyor ki doğal kaynak zengini ülkeler bu nimetten faydalanma konusunda başarısız olmak bir yana, aslında kaynak bahşedilmemiş ülkelerden daha kötü performans sergileyebiliyorlar” şeklinde ifade edilmiştir (aktaran Şahin, 2021). Ekonomi literatüründe ise kaynak laneti “doğal kaynaklar bakımından zengin olan ülkelerin ekonomik performanslarının, kaynak yoksulu ülkelere kıyasla nispeten düşük olması” olarak adlandırılmaktadır (Akçura, 2019). Geniş kapsamlı olarak kavram, “bir ülkenin doğal kaynak zenginliğinin ekonomik, sosyal veya politik refahı üzerindeki olumsuz etkileri” şeklinde kabul edilmektedir (Ulucak, 2016).

Doğal kaynak zenginliğinin ekonomik yapı üzerinde doğrudan ve olumlu etkileri mevcuttur. Yaygın olarak OPEC ülkeleri için kullanılan bu kavram aslında yüksek bir milli geliri ifade etmektedir (Şahin, 2021). Ülkeler açısından doğal kaynakların bol olması ekonomik büyüme ve gelişme için önemli bir faktör olarak kabul edilmektedir (Akçura, 2019). Ancak sermaye birikiminin ülkelerde başka sektörlerle aktarılması toplumun sosyo-ekonomik açıdan gerilemesine neden olmaktadır (Şahin, 2021). Özellikle bu kaynakların planlı ve bilinçli bir şekilde kullanılmaması sonucu bu ülkelerde “Hollanda Hastalığı, yolsuzluk, otoriter rejim, zayıf yönetim, gelir dağılımı eşitsizliği, iç savaş ve çatışma riski ile rant arayışı” gibi birçok sorunla karşı karşıya kalılabilmektedir (Akçura, 2019). Kaynak bolluğunun bir ülkenin ekonomik büyümesini artırarak yaşam kalitesini artırması beklenmektedir. Ancak araştırmalar bu durumun olumsuz sonuçlarına dikkat çekmektedir (Alexeev ve Conrad, 2011).

Bu olumsuz etkileri açıklamada kullanılan yaklaşımlardan biri “Hollanda Hastalığı”dır. Hollanda Hastalığı, petrol veya diğer mineral ve tarımsal emtialardaki bir yükselmenin olumsuz etkilerini ifade etmek için kullanılmıştır. Bu olgu, ihraç edilen emtianın dünya fiyatında güçlü, ancak geçici bir yükseliş dalgasının etkileri sonucu ortaya çıkmaktadır. İhraç edilen emtiya fiyatlarındaki artış beraberinde para biriminde büyük bir değer artışına, harcamalarda artışa, ticaret dışı malların fiyatında artışa, cari açığa artışa neden olmaktadır (Frankel, 2010). Petrol ve doğal gaz fiyatlarının yükselmesi ülkeye giren döviz miktarını artırmakta, ulusal parayı aşırı değerlendirmekte, ülke mallarını pahalılaştırmakta ve ülkenin dış rekabet gücünü azaltmaktadır. Sanayisi tek bir kaynağa bağlı olan bu ülkelerdeki petrol fiyatlarındaki azalma ise işsizliğe ve ülkenin fakirleşmesine neden olmaktadır (Yardımcıoğlu ve Gülmez, 2013). Bu ülkelerde üretim sektöründeki yoğunlaşma tek bir sektörde olduğunda bunun etkisi sanayisizleşme şeklinde kendini göstermektedir (Frankel, 2010).

Zengin doğal kaynağa sahip ülkelerin bu durumdan olumsuz etkilenebileceğini açıklamada kullanılan diğer bir yaklaşım Singer-Prebisch tezidir. Tarım ve sanayi ürünleri arasındaki ticaret hadlerinin uzun dönemde tarım ürünleri aleyhine değişeceği görüşü Singer-Prebisch tezi olarak adlandırılmaktadır (Seyidoğlu, 2015). Maden ve tarım ürünlerinin fiyatlarının, imalat ve diğer ürünlerin fiyatlarına kıyasla uzun vadede aşağı yönlü bir seyir izleyeceği hipotezi, Raul Prebisch (1950) ve Hans Singer (1950) ile ilişkilendirilmiştir. Bu hipotezin temelinde birincil ürünlere yönelik dünya talebinin dünya gelirine göre esnek olmaması yer almaktadır (Frankel, 2010). Bu nedenle Singer'e (1950) ve Prebisch'e (1950) göre doğal kaynak zenginliği ticaret hadlerindeki yaşanan bozulma aracılığıyla ekonomik büyümeyi olumsuz etkileyebilecektir. Özellikle ihracatı

ağırlıklı olarak doğal kaynaklara bağlı gelişmekte olan ũlkeler emtiya piyasalarındaki dalgalanmalardan ve emtiya fiyatlarındaki yũksek volatiliteden daha ũok etkilenmektedir. Aynı zamanda Auty'e (1993) gŕre doğal kaynak bakımından zengin olan ũlkeler bu kaynaklardan elde ettikleri gelirleri verimli alanlara yŕnlendirememekte bu ise kaynak lanetinin ortaya çıkmasına neden olmaktadır (Bal ve Palandŕkenler, 2021).

Gelişmiş ũlkelerle gelişmekte olan ũlkelerde toplanan vergiler karşılaştırıldığında, ŕzellikle doğal kaynak zengini ũlkelerde, bu oran daha dũřũk dũzeyde olmaktadır. ũnkũ hũkũmet doğal kaynak ihracatından daha fazla gelir elde ettiği için diğer alanlardan vergi geliri elde etme çabasında bulunmamaktadır. Bu ise bu ũlkelerde vergi sistemini olumsuz etkilemektedir. Doğal kaynak zengini ũlkelerin çoğunda otoriter rejimler demokratikleşmeye izin vermemekte ve kurumsal zayıflıklar gŕzlemlenmektedir. Literatũrde bazı yazarlar, kurumsal zayıflığın doğal kaynak laneti yoluyla dũřũk ekonomik bũyũme performansına neden olduğunu, diğer bir grup yazar ise doğal kaynak rantının kurumları zayıflattığını ifade etmektedir. Bu ũlkelerde kaynakların dağıtımı yetkisi siyasi otoritelerin elindedir. Kamu sektŕrũ ise gerekli kaynakları tahsis edememektedir. Ekonomileri bũyũk ŕlũde doğal kaynak çıkarımına bağımlı olan ũlkelerde yũksek vasıflı iřgũcũne veya eğitime ihtiyaç duyulmamaktadır. Őretim sektŕrũyle karşılaştırıldığında, kaynak temelli sektŕrler zayıf teknolojiye ve daha az nitelikli insan sermayesine ihtiyaç duymaktadır. Kaynak temelli çalışanlar daha az kalifiye olsalar dahi, doğal kaynak sektŕrũnũn daha yũksek kar oranlarına sahip olması nedeniyle imalat sanayi işçilerinden daha fazla ũcret almaktadırlar. Bu nedenle, doğal kaynak bakımından zengin ũlkelerde yũksek vasıflı iřgũcũne olan talep ve eğitim yatırımları azalmaktadır (Gedikli, 2020).

Bununla birlikte bu durum her doğal kaynak zengini ũlkeler için geçerli değildir. Doğal kaynaktan elde ettiği geliri diğer sektŕrlere aktaran ve insani yaşam kalitesini yũkselten ũlkeler doğal kaynak zenginliğini avantaja dŕnũřtŕrmektedir. Ancak doğal kaynakları plansız ve bilinçsiz kullanan ũlkeler çok kısa bir dŕnem için zenginleşirken uzun dŕnemde fakirleşmektedir. Doğal kaynak zengini ũlkede doğal kaynaktan elde edilecek gelir o ũlkeyi kısa dŕnemde zenginleştirmektedir. Uzun dŕnemde ise ũlkede hukuki ve siyasi boşluğun varlığı sonucu bũyũmenin kalkınmayı desteklememesi kalkınmaya engel olmaktadır (Ulucak, 2016). Diğer bir ifadeyle doğal kaynağın varlığı bu ekonomilerde ekonomik bũyũmeyi kısa vadede olumlu etkilemektedir. Ancak yatırımların sadece doğal kaynak yŕnũnde olması diğer sektŕrleri ve beşeri sermaye yatırımlarının ihmal edilmesi zaman içerisinde ekonomik daralma ile sonuçlanmaktadır (Alexeev ve Conrad, 2011). Bu ũlkelerde doğal kaynak dışındaki diğer sektŕrlerin ihmal edildiği ve genellikle yerli ũretici bulunmadığı kanısı hâkimdir. Yerli ũreticinin yetersizliği ve ithalat mallarına olan talep inovasyonun gelişimini kısıtlamaktadır. Yerli ũretim olmadığı için nitelikli iřgũcũne ihtiyaç duyulmamakta ve kalkınmadaki ŕnemli bir faktŕr olan eğitim ihmal edilmektedir. Eğitim yetersizliği nedeniyle bu ũlkelerde teknolojik buluşlar, inovasyon ve Ar-ge faaliyetleri de kısıtlı dũzeyde kalmaktadır (Ulucak, 2016).

3.2. Dijitalleşme ve Kalkınma İlişkisi

Dijitalleşmenin temelini oluşturan teknik ilerleme ekonomik kalkınmanın bir gerekliliği olarak ilk kez 1950'lerde ortaya çıkmıştır (Kaynak, 2003). Dŕrdũncũ endũstri devrimi ile başlayan ve içinde bulunduğumuz dŕnem dijital ağ olarak adlandırılmaktadır. Bu ağda gelişmiş ve gelişmekte olan ũlke ayrımının en bũyũk belirleyicilerinden biri ũlkelerin sahip olduğu teknoloji faktŕrũ olarak değerlendirilmektedir (Bakırtaş ve Ustaŕmer, 2019). Yeni ekonomik

düzen olarak adlandırılan dijital ekonominin temeli bilgi ve teknolojiye dayanmakta olup bilgi ve teknoloji ekonomik kalkınmanın temel araçlarından biri olma rolünü üstlenmektedir (Kevük, 2006). Dijital dönüşüm süreci içerisinde dijitalleşmeyi sağlamak ekonomik kalkınma için önemli bir faktör haline gelmektedir (UNCTAD, 2021). Dijitalleşme bireylerin yaşam biçimini, devletlerin stratejilerini, işletmelerin üretim yöntemini ve ekonominin yönünü belirlemektedir. Dijitalleşme kaliteli yaşam belirleyicisi olması yönüyle kalkınma ile doğrudan ilişkili hale gelmektedir (Demirkıran vd., 2022). Dijital çağın en büyük gerekliliği olan dijital teknolojiler ekonomik kalkınma, refah seviyesi ve insani yaşam kalitesini artırma gibi konularda rol oynamaktadır (Pakdemirli, 2019).

Günümüzde teknolojik ilerlemenin ekonomik kalkınmanın önemli faktörlerinden biri olduğu kabul edilmektedir (Ersungur, 1994). Teknoloji üretimi ve kullanımının artması dijitalleşme sürecini hızlandırmakta ve insani yaşam kalitesinin yükselmesine neden olmaktadır (Şad ve Arıbaş, 2010). Teknolojik gelişim ülkedeki üretim kapasitesini artırarak toplumun temel ihtiyaçlarına, eğitim ve sağlık imkânlarına daha kolay ulaşılmasına, haberleşmenin ve ulaşımın kolaylaşmasına sebep olmaktadır (Ersungur, 1994). Dijitalleşmenin hızla ilerlemesi, bilgi akışı, iletişim, alışveriş, çalışma hayatı, hizmet alma gibi gündelik rutini hızlı bir şekilde değiştirmektedir (UNCTAD, 2021). Bilgi ve iletişim teknolojilerine yapılan yatırımlar sonucu inovasyonlar ülkelerin rekabet gücünü artırarak ekonomik büyüme ve kalkınmaya neden olmaktadır. Aynı zamanda ülkelerin sürdürülebilir ekonomik kalkınmayı sağlamak için dijitalleşme yönündeki bilgi ve iletişim teknolojilerine yapılan yatırımların artışı da inovasyon çalışmalarını artırmaktadır (Pakdemirli, 2019). Dijitalleşmenin yüksek olduğu ülkelerde insanlar işlerini internet üzerinden yapmakta ve zaman tasarrufu sağlamaktadır. Gelişmiş ülkelerde mal üretiminden daha çok bilgi üretimi önemli hale gelmiştir. Bilgi üretimi ise entelektüel sermayeye bağlı olup entelektüel sermaye ülkelerin refah seviyesini artırmaktadır (Kaynak, 2014).

Yeni ekonomik düzende uluslararası ekonomik işlemlerin dijital ekonomiye entegre olması ile birlikte ekonomik kalkınmaya da yeni bir bakış açısı gelmiştir. Bu bakış açısı dijitalleşmeyle ilerleyen kalkınmadır. Dijitalleşme ile birlikte yeni bir düzen olarak karşılaşılan ve geleneksel ekonomiden dayanakları farklı olan dijital ekonomi, ekonomik kalkınma için anahtar olmaktadır. Ancak kalkınması yüksek düzeyde olan ülkeler dijitalleşme olanaklarından ileri düzeyde faydalanırken az gelişmiş ülkelerde dijitalleşme olanaklarından istenildiği gibi fayda sağlanamadığı gözlemlenmektedir (UNCTAD, 2021).

3.3 Ampirik Literatür

Dijitalleşme konusu ile ilgili yapılan çalışmaların büyük çoğunluğunda dijitalleşme ve ekonomik büyüme ilişkisi incelenmiştir. Örneğin dijitalleşme ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi dikkate alarak inceleyen Türedi (2012), Işık ve Kılınç (2013), Köse ve Şentürk (2017), Niebel (2018), Aykırı ve Bulut (2018), Lazanyuk ve Revinova (2019), David (2019), Solomon ve Klyton (2020), Myovella vd. (2020), Kasa (2020), Lazovic vd. (2022), Gomes vd. (2022), Akyol vd. (2023) çalışmalarında değişkenler arasında pozitif yönlü ilişki tespit edilmiştir.

Diğer bir grup çalışmada ise doğal kaynak laneti yaklaşımı incelenmiştir. Örneğin Kara Acar ve Topdağ (2020) OPEC ve Mena ülkelerinin 2006-2018 yılları arasındaki doğal kaynak bağımlılığı ve kurumsal gelişmenin ekonomik kalkınma üzerine etkisi incelemiştir. Çalışma sonucunda doğal kaynak gelirlerinin ekonomik kalkınmayı olumsuz yönde etkilediği ve doğal

kaynak laneti yaklaşımının geçerli olduğu sonucuna ulaşılmıştır. BRICS lkelerinin dikkate alındığı Hacımamoğlu (2021) ise doğal kaynak ve finansal gelişim arasındaki ilişki ele alınmıştır. Çalışmanın sonucunda Brezilya ve Rusya’da doğal kaynak geliri ve finansal kalkınma arasındaki ilişkinin olumlu, Güney Afrika’da ise bu ilişkinin olumsuz olduğu yönündedir. in ve Hindistan’da ise değişkenler arasında anlamlı bir ilişki tespit edilememiştir. amkaya’da (2023) doğal kaynak laneti yaklaşımı MINT lkelerinin 1990-2019 yılları dikkate alınarak analiz edilmiştir. Çalışmada doğal kaynak, beşeri sermaye ve ekonomik büyüme ilişkisi test edilmiştir. Elde edilen bulgular MINT lkeleri için doğal kaynak laneti yaklaşımını destekler niteliktedir. Ayrıca incelenen ülkelerde beşeri sermaye ve sabit sermaye stoğu artışımının ekonomik büyümeyi artırdığı tespit edilmiştir.

Son dönemlerde yapılan çalışmalar ise dijitalleşme ve ekonomik kalkınma konularına doğru kaymıştır. Konu ile ilgili yapılan ilk çalışmalardan biri Hardy’dir (1980). Bu çalışmada dijitalleşme ve kalkınma ilişkisi 60 ülkenin 13 yıllık verileri dikkate alınarak incelenmiştir. Elde edilen bulgulara göre telefon kullanımı ekonomik kalkınmayı olumlu yönde etkilemektedir. 69 ülke ve 28 OECD yesi ülkedeki 2000-2004 dönemine ait bilgi ve iletişim teknolojileri (BİT) ile kalkınma arasındaki ilişkiyi inceleyen Torun ve diğerleri de (2009) BİT ve inovasyon yatırımlarının kalkınmayı pozitif etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. David’de (2019) dijitalleşme, ekonomik büyüme, ekonomik kalkınma ilişkisi 46 Afrika lkesi için analiz edilmiştir. Çalışmada reel Gayrisafi Yurtiçi Hasıla (GSYİH), İnsani Gelişme Endeksi, Telekomünikasyon Endeksi kullanılmıştır. Çalışma sonucunda değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişki ve çift yönlü nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Mamedov’da (2019) bilgi ekonomisi ve ekonomik kalkınma arasındaki ilişki nedensellik testi ve eşbütünleşme testi kullanılarak analiz edilmiştir. Çalışmadan elde edilen sonuca göre bilgi ekonomisi politikada tam olarak uygulandığı durumda kalkınmayı olumlu bir şekilde etkilemektedir. Aly (2022) ise yapay zekanın gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde sosyal ve ekonomik etkileri araştırılmıştır. Elde edilen bulgular, yapay zekanın ekonomik kalkınma, istihdam ve işgücünün verimliliği üzerinde hem olumlu hem de olumsuz etkileri olduğunu göstermiştir. İnovasyon ve ekonomik kalkınma arasındaki ilişkiyi inceleyen diğer bir çalışma zer ve ünlü’dr (2020). Çalışmada st orta gelirli 24 ülkenin 2000-2017 yıllarına ait İnsani Gelişme Endeksi, AR-GE harcamaları, yerleşik patent başvuruları, bilimsel araştırma ve teknik makale sayısı, bilgi ve iletişim teknolojileri hizmet ihracatı verileri kullanılmıştır. İlgili çalışmada inovasyonun ekonomik kalkınmayı pozitif etkilediği bulgusu elde edilmiştir

Dijitalleşme ve sürdürülebilir kalkınma ilişkisinin incelendiği Altay Topçu’da (2021) 28 AB yesi ülke analize dâhil edilmiştir. Çalışmada Uluslararası Dijital Ekonomi İndeksi, Toplum İndeksi, Sürdürülebilir Kalkınma İndeksleri kullanılmıştır. Çalışma sonucunda dijital ekonominin sürdürülebilir kalkınma üzerinde anlamlı ve pozitif etkisi olduğu bulgusu elde edilmiştir. İyigüngör (2002) tarafından Endstiri 4.0 sonucu Japonya’da uygulanan dijitalleşme politikalarına toplumun uyum etkileri incelenmiştir. Çalışmadan elde edilen bulgular Japonya’nın uyguladığı politikalar sonucu dijitalleşmeye ayak uyduran ve yaşam kalitesini artıran toplumsal bir yapının oluştuğu şekindedir. Zhang vd. (2021) in’in 30 kenti için 2015-2019 döneminde dijital ekonominin ekonomik kalkınma üzerindeki etkileri test edilmiştir. Çalışma sonucunda dijitalleşmenin bölgesel faktör verimliliği üzerine olumlu etkisi olduğu bulgusu elde edilmiştir. Behera ve Sahoo (2022) Hindistan’ın BİT, küreselleşme ve insani gelişme değişkenleri arasındaki ilişki test edilmiştir. Elde edilen bulgular küreselleşme ile internet ve mobil yoğunluğunun

artmasının uzun dönemde insani gelişime olumlu katkı sağlayacağı ve insani yaşam kalitesini artacağı şeklindedir.

4. Veri ve Yöntem

Çalışmada dijitalleşme ve kalkınma ilişkisi Petrol İhraç Eden Arap Ülkeleri Örgütü (OAPEC) üyelerinden 5 ülke (Katar, Suudi Arabistan, Kuveyt, Bahreyn ve Birleşik Arap Emirlikleri) ile kalkınma düzeyi yüksek olan Norveç, Güney Kore, Japonya, İsviçre, ABD, Almanya analize dâhil edilerek incelenmiştir. Çalışmada verilerin elde edilebilirliğine göre 2000-2021, 2000-2020 ve 2002-2021 dönemleri dikkate alınmış ve değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisi Konya (2006) nedensellik testi ile sınanmıştır.

UNDP tarafından geliştirilen “İnsanı Gelişmişlik Endeksi” kalkınma boyutunu ölçmek için en yaygın kullanılan indekslerden biridir (UNDP, 2023). Dijitalleşme göstergeleri ise Shahbaz ve diğerlerinde (2022) kullanılan dijital ekonomi endeksi verileri dikkate alınarak belirlenmiştir. Dijitalleşme göstergesi olarak sabit telefon abonelikleri, mobil hücresel abonelikler, internet kullanan bireyler, sabit geniş bant abonelikleri, kalkınma göstergesi olarak insani gelişme endeksi kullanılmıştır. Çalışmada kullanılan veriler Uluslararası Telekomünikasyon Birliği (ITU) ve Dünya Bankası Kalkınma Göstergeleri (WDI) veri tabanından temin edilmiştir. Değişkenlerin logaritmaları analize dâhil edilmiştir. Çalışmada Gauss 6.0 programı kullanılmıştır.

$$LNHD_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 LNFTS + U_{i,t} \quad (1)$$

$$LNHD_{i,t} = \theta_0 + \theta_1 LNMCS + v_{i,t} \quad (2)$$

$$LNHD_{i,t} = \varrho_0 + \varrho_1 LNINT + \omega_{i,t} \quad (3)$$

$$LNHD_{i,t} = \rho_0 + \rho_1 LNFBS + \hat{w}_{i,t} \quad (4)$$

Modellerde LNHD insani gelişme endeksini, LNFTS sabit telefon abonelikleri (100 kişi başına), LNMCS mobil hücresel aboneliklerini (100 kişi başına), LNINT internet kullanan bireylerin payını (nüfusun %), LNFBS sabit geniş bant aboneliklerini (100 kişi başına), $U_{i,t}, v_{i,t}, \omega_{i,t}, \hat{w}_{i,t}$ hata terimlerini temsil etmektedir.

Çalışmada kurulan modeller kapsamında aşağıdaki hipotezler sınanmıştır:

H₀: Dijitalleşme ekonomik kalkınmanın Granger nedeni değildir

H_a: Dijitalleşme ekonomik kalkınmanın Granger nedenidir.

H₀: Ekonomik kalkınma dijitalleşmenin Granger nedeni değildir

H_a: Ekonomik kalkınma dijitalleşmenin Granger nedenidir.

5. Bulgular

Konya (2006) nedensellik testi yatay kesit bağımlılığını ve heterojeniteyi dikkate alan bir test olup, bu testi uygulamak için öncesinde panel birim kök testi ya da panel eş-bütünleşme testi uygulanmasına gerek duyulmamaktadır (Kar vd., 2011). Çalışmadan elde edilen bulgular Grup 1 ve Grup 2 ülkeleri için ayrı ayrı başlıklar halinde sunulmuştur.

5.1. Grup 1 Ülkeleri İçin Yapılan Analiz Sonuçları

Çalışmada ilk olarak, OAPEC üyelerinden Katar, Suudi Arabistan, Kuveyt, Bahreyn ve Birleşik Arap Emirlikleri'nin yer aldığı Grup 1 ülkeleri için yatay kesit bağımlılığı testi yapılmıştır. Yatay kesit bağımlılığı testinden elde edilen bulgular Tablo 3'te sunulmuştur. LNFTS1, LNMCS1, LNINT1 için 2000-2021 dönemi, LNFBS1 için 2002-2021 dönemi dikkate alınmıştır. LNHD1, LNFTS1, LNMCS1, LNINT1, LNFBS1 değişkenleri için %5 anlamlılık düzeyinde H_0 boş hipotezi reddedilmektedir. Diğer bir ifadeyle modelde ilgili değişkenler için yatay kesit bağımlılığı söz konusudur.

Tablo 3. Yatay Kesit Bağımlılığı Test Sonuçları

	H_0 : Yatay kesit bağımlılığı yoktur.	H_a : Yatay kesit bağımlılığı vardır.
	İstatistik Değeri	Olasılık Değeri (p-değeri)
LNHD1=F(LNFTS1)		
LM (Breusch, Pagan 1980)	28.59**	0.001
CDlm (Pesaran 2004)	4.16**	0.000
CD (Pesaran 2004)	4.19 **	0.000
LMadj (PUY, 2008)	19.89 **	0.000
LNFTS1=F(LNHD1)		
LM (Breusch, Pagan 1980)	13.52	0.196
CDlm (Pesaran 2004)	0.79	0.216
CD (Pesaran 2004)	0.59	0.275
LMadj (PUY, 2008)	19.85**	0.000
LNHD1=F(LNMCS1)		
LM (Breusch, Pagan 1980)	59.32**	0.000
CDlm (Pesaran 2004)	11.03 **	0.000
CD (Pesaran 2004)	6.69 **	0.000
LMadj (PUY, 2008)	37.39 **	0.000
LNMCS1=F(LNHD1)		
LM (Breusch, Pagan 1980)	59.10 **	0.000
CDlm (Pesaran 2004)	10.97 **	0.000
CD (Pesaran 2004)	6.77**	0.000
LMadj (PUY,2008)	37.78**	0.000
LNHD1=F(LNINT1)		
LM (Breusch, Pagan 1980)	43.87**	0.000
CDlm (Pesaran 2004)	7.57**	0.000
CD (Pesaran 2004)	4.60 **	0.000
LMadj (PUY,2008)	40.56 **	0.000
LNINT1=F(LNHD1)		
LM (Breusch, Pagan 1980)	50.77**	0.000
CDlm (Pesaran 2004)	9.11**	0.000
CD (Pesaran 2004)	5.88 **	0.000
LMadj (PUY,2008)	41.26**	0.000
LNHD1=F(LNFBS1)		
LM (Breusch, Pagan 1980)	36.72**	0.000
CDlm (Pesaran 2004)	5.97**	0.000
CD (Pesaran 2004)	3.45 **	0.000
LMadj (PUY,2008)	33.41 **	0.000
LNFBS1=F(LNHD1)		
LM (Breusch, Pagan 1980)	31.23**	0.000
CDlm (Pesaran 2004)	4.74**	0.000
CD (Pesaran 2004)	4.10**	0.000
LMadj (PUY,2008)	33.17**	0.000

Not: *, **, *** sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeyini göstermektedir.

Tablo 4'te, Grup 1 ülkelerinin homojenlik testi sonuçlarına yer verilmiştir. LNFTS1, LNMCS1, LNINT1 için 2000-2021 dönemi, LNFBS1 için 2002-2021 dönemi dikkate alınmıştır. Sonuçlara göre LNFTS1, LNMCS1, LNINT1, LNFBS1 değişkenleri için %5 anlamlılık düzeyinde eğim katsayıları homojendir H_0 hipotezi reddedilmektedir. İlgili değişkenlerin heterojen olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Tablo 4. Homojenlik Testi Sonuçları

H_0 : Eğim katsayıları homojendir.			H_a : Eğim katsayıları heterojendir.		
LNFTS1	İstatistik Değeri	Olasılık Değ. (p-değeri)			
Delta_tilde	4.371**	0.000			
Delta_tilde_adj	4.687**	0.000			
LNMCS1					
Delta_tilde	2.007**	0.022			
Delta_tilde_adj	2.152**	0.016			
LNINT1					
Delta_tilde	11.722**	0.000			
Delta_tilde_adj	12.570**	0.000			
LNFBS1					
Delta_tilde	5.123**	0.000			
Delta_tilde_adj	5.557**	0.000			

Not: *, **, *** sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeyini göstermektedir.

Tablo 5'te LNFTS1 ve LNHD1 değişkenleri arasındaki nedensellik ilişkisi sonuçları yer almaktadır. Tablo 5'e göre LNFTS1 ve LNHD1 arasında; Katar, Kuveyt, Bahreyn, Birleşik Arap Emirlikleri için değişkenler arasında nedensellik ilişkisi olmadığı, Suudi Arabistan için %5 anlamlılık düzeyinde LNFTS1'den LNHD1'e doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 5. İnsani Gelişmişlik ve Sabit Telefon Abonelikleri Arasındaki Konya Nedensellik Testi Sonuçları (2000-2021 dönemi)

Ülke	H_0 : LNFTS1, LNHD1'in nedeni değildir				
	Wald İst.	Bootstrap Kritik Değ.			Sonuç
		%1	%5	%10	
Katar	0.001	21.7	14.3	11.2	lnfts \neq lnhd
Suudi Arabis.	3.414**	6.30	3.26	2.211	lnfts \rightarrow lnhd
Kuveyt	6.57	43.42	30.10	23.35	lnfts \neq lnhd
Bahrey.	1.55	11.95	8.006	6.141	lnfts \neq lnhd
B.A.E.	1.19	26.78	17.55	13.72	lnfts \neq lnhd
Panel Fisher		8.151 [0.614]			
Ülke	H_0 : LNHD1, LNFTS1'in nedeni değildir				
	Wald İst.	Bootstrap Kritik Değ.			Sonuç
		%1	%5	%10	
Katar	0.38	33.2	23.5	19.8	lnhd \neq lnfts
Suudi Arabis.	0.019	5.362	2.98	2.11	lnhd \neq lnfts
Kuveyt	2.518	25.476	17.38	14.8	lnhd \neq lnfts
Bahrey.	11.41	31.52	20.57	17.1	lnhd \neq lnfts
B.A.E.	0.959	15.95	11.22	9.50	lnhd \neq lnfts
Panel Fisher		3.181[0.977]			

Not: *, **, *** sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeyini göstermektedir.

Tablo 6'ya göre LNMCS1ve LNHD1 arasında; Katar, Kuveyt için değişkenler arasında nedensellik ilişkisi olmadığı, Suudi Arabistan için %5 anlamlılık düzeyinde ve Bahreyn için %5 ve %10 anlamlılık düzeylerinde LNHD1 ve LNMCS1 arasında çift yönlü, Birleşik Arap Emirlikleri için %5 anlamlılık düzeyinde LNHD1'den LNMCS1'e doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi olduğu bulgusu elde edilmiştir.

Tablo 6. İnsani Gelişmişlik ve Mobil Hücresele Abonelikleri Arasındaki Konya Nedensellik Testi Sonuçları (2000-2021 Dönemi)

lke	H_0 : LNMCS1, LNHD1'in nedeni değildir				
	Wald İst.	Bootstrap Kritik Değ.			Sonuç
		%1	%5	%10	
Katar	1.88	18.6	11.6	10.0	lnmcs \neq lnhd
Suudi Arabis.	8.1**	10.1	7.57	6.17	lnmcs \rightarrow lnhd
Kuveyt	12.15	22.7	15.0	12.2	lnmcs \neq lnhd
Bahrey.	3.8***	5.96	4.49	3.73	lnmcs \rightarrow lnhd
B.A.E.	1.704	9.97	4.91	3.40	lnmcs \neq lnhd
Panel Fisher	18.447[0.048]				
lke	H_0 : LNHD1, LNMCS1'in nedeni değildir				
	Wald İst.	Bootstrap Kritik Değ.			Sonuç
		%1	%5	%10	
Katar	0.030	4.86	2.72	1.88	lnhd \neq lnmcs
Suudi Arabis.	10.8**	6.45	4.43	3.36	lnhd \rightarrow lnmcs
Kuveyt	1.61	16.2	10.6	8.49	lnhd \neq lnmcs
Bahrey.	7.67**	8.66	5.52	4.26	lnhd \rightarrow lnmcs
B.A.E.	23.2**	27.1	14.5	11.3	lnhd \rightarrow lnmcs
Panel Fisher	28.429[0.002]				

Not: *, **, *** sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeyini göstermektedir.

Tablo 7. İnsani Gelişmişlik ve İnternet Kullanan Bireylerin Nüfus İçindeki Payı Arasındaki Konya Nedensellik Testi Sonuçları (2000-2021 Dönemi)

lke	H_0 : LNINT1, LNHD1'in nedeni değildir				
	Wald İst.	Boot. Kri. Değ.			Sonuç
		%1	%5	%10	
Katar	4.18	29.7	22.4	18.7	lnint \neq lnhd
Suudi Arabis.	9.9***	14.8	11.1	9.11	lnint \rightarrow lnhd
Kuveyt	14.490	43.2	31.4	25.7	lnint \neq lnhd
Bahrey.	2.813	12.7	8.82	7.70	lnint \neq lnhd
B.A.E.	0.986	12.3	6.42	4.9	lnint \neq lnhd
Panel Fisher	8.172 [0.612]				
lke	H_0 : LNHD1, LNINT1'in nedeni değildir				
	Wald İst.	Boot. Kri. Değ.			Sonuç
		%1	%5	%10	
Katar	1.689	7.11	3.90	2.30	lnhd \neq lnint
Suudi Arabis.	4.928	10.6	6.52	5.16	lnhd \neq lnint
Kuveyt	0.007	24.2	13.9	9.87	lnhd \neq lnint
Bahrey.	0.075	4.94	3.43	2.53	lnhd \neq lnint
B.A.E.	0.328	4.57	2.02	1.52	lnhd \neq lnint
Panel Fisher	9.770 [0.461]				

Not: *, **, *** sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeyini göstermektedir.

Tablo 7'de yer alan sonuçlara göre LNINT1 ve LNHD1 arasında; Katar, Kuveyt, Bahreyn, Birleşik Arap Emirlikleri için değişkenler arasında nedensellik ilişkisi olmadığı, Suudi Arabistan

için %10 anlamlılık düzeyinde LNINT1’den LNHD1’e doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Tablo 8’e göre LNHD1 ve LNFBS1 arasında; Suudi Arabistan, Kuveyt, Birleşik Arap Emirlikleri için değişkenler arasında nedensellik ilişkisi olmadığı, Bahreyn için %5 anlamlılık düzeyinde LNFBS1’den LNHD1’e doğru, Katar için %10 anlamlılık düzeyinde LNHD1’den LNFBS1’e doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi olduğu bulgusu elde edilmiştir.

Tablo 8. İnsani Gelişmişlik ve Sabit Geniş Bant Aboneliklerini Arasındaki Konya Nedensellik Testi Sonuçları (2002-2021 Dönemi)

Ülke	H_0 : LNFBS1, LNHD1’in nedeni değildir				
	Wald İst.	Bootstrap Krit. Değ.			Sonuç
		%1	%5	%10	
Katar	0.063	19.9	9.36	6.47	lnfbs \rightarrow lnhd
Suudi Arabis.	2.717	11.0	6.80	5.35	lnfbs \rightarrow lnhd
Kuveyt	1.458	23.6	14.8	11.5	lnfbs \rightarrow lnhd
Bahrey.	4.912**	4.39	2.97	2.35	lnfbs \rightarrow lnhd
B.A.E.	1.452	14.5	6.97	5.00	lnfbs \rightarrow lnhd
Panel Fisher	14.676[0.144]				
Ülke	H_0 : LNHD1, LNFBS1’in nedeni değildir				
	Wald İst.	Bootstrap Krit. Değ.			Sonuç
		%1	%5	%10	
Katar	2.9***	7.06	3.72	2.57	lnhd \rightarrow lnfbs
Suudi Arabis.	3.450	20.2	13.6	10.2	lnhd \rightarrow lnfbs
Kuveyt	1.282	15.2	9.50	7.75	lnhd \rightarrow lnfbs
Bahrey.	1.226	8.16	4.86	3.65	lnhd \rightarrow lnfbs
B.A.E.	1.136	6.66	2.94	1.90	lnhd \rightarrow lnfbs
Panel Fisher	11.775[0.300]				

Not: *, **, *** sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeyini göstermektedir.

Genel olarak Grup 1 ülkelerinde i) Suudi Arabistan için LNFTS1’den LNHD1’e doğru tek yönlü nedensellik, ii) Suudi Arabistan ve Bahreyn için LNMCS1 ve LNHD1 arasında çift yönlü nedensellik, iii) Birleşik Arap Emirlikleri için LNHD1’den LNMCS1’e doğru tek yönlü nedensellik, iv) Suudi Arabistan için LNINT1’den LNHD1’e doğru tek yönlü nedensellik, v) Bahreyn için LNFBS1’den LNHD1’e doğru tek yönlü nedensellik, vi) Katar için LNHD1’den LNFBS1’e doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir.

5.2. Grup 2 Ülkeleri İçin Yapılan Analiz Sonuçları

Kalkınma düzeyi yüksek olan Grup 2 ülkeleri (Norveç, Güney Kore, Japonya, İsviçre, Amerika Birleşik Devletleri ve Almanya) için yapılan yatay kesit bağımlılığı testi sonuçları Tablo 9’da yer almaktadır. H_0 hipotezi yatay kesit bağımlılığı yoktur; H_a hipotezi yatay kesit bağımlılığı vardır şeklindedir. LNFTS2, LNMCS2 için 2000-2021 dönemi, LNINT2, LNFBS2 için 2000-2020 dönemi dikkate alınmıştır. Tablo 9’da özetlenen test sonuçlarına göre %5 anlamlılık düzeyinde H_0 hipotezi reddedilmektedir. Diğer bir ifadeyle modelde LNHD2, LNFTS2, LNMCS2 LNINT2, LNFBS2, değişkenleri için yatay kesit bağımlılığı mevcuttur.

Tablo 9. Yatay Kesit Bağımlılığı Test Sonuçları

LNHD2=F(LNFTS2)	İstatistik Değeri	Olasılık Değ. (p-değeri)
LM (Breusch, Pagan 1980)	91.303 **	0.000
CDIm (Pesaran 2004)	13.931**	0.000
CD (Pesaran 2004)	7.672 **	0.000
LMadj (PUY, 2008)	30.083**	0.000
LNFTS2=F(LNHD2)		
LM (Breusch, Pagan 1980)	108.593**	0.000
CDIm (Pesaran 2004)	17.088 **	0.000
CD (Pesaran 2004)	8.215 **	0.000
LMadj (PUY, 2008)	29.710 **	0.000
LNHD2=F(LNMCS2)		
LM (Breusch, Pagan 1980)	126.132**	0.000
CDIm (Pesaran 2004)	20.290**	0.000
CD (Pesaran 2004)	10.891**	0.000
LMadj (PUY, 2008)	42.793**	0.000
LNMC2=F(LNHD2)		
LM (Breusch, Pagan 1980)	105.984 **	0.000
CDIm (Pesaran 2004)	16.611 **	0.000
CD (Pesaran 2004)	9.534 **	0.000
LMadj (PUY, 2008)	43.256**	0.000
LNHD2=F(LNINT2)		
LM (Breusch, Pagan 1980)	141.936**	0.000
CDIm (Pesaran 2004)	23.175**	0.000
CD (Pesaran 2004)	11.579**	0.000
LMadj (PUY, 2008)	40.604 **	0.000
LNINT2=F(LNHD2)		
LM (Breusch, Pagan 1980)	278.276**	0.000
CDIm (Pesaran 2004)	48.067 **	0.000
CD (Pesaran 2004)	16.661 **	0.000
LMadj (PUY, 2008)	9.442 **	0.000
LNHD2=F(LNFBS2)		
LM (Breusch, Pagan 1980)	205.030**	0.000
CDIm (Pesaran 2004)	34.694**	0.000
CD (Pesaran 2004)	14.054**	0.000
LMadj (PUY, 2008)	5.518 **	0.000
LNFB2=F(LNHD2)		
LM (Breusch, Pagan 1980)	163.054**	0.000
CDIm (Pesaran 2004)	27.031**	0.000
CD (Pesaran 2004)	10.654**	0.000
LMadj (PUY, 2008)	5.816 **	0.000

Not: *, **, *** sırasıyla %1, %5, %10 anlamlılık düzeyini göstermektedir

Tablo 10'da Grup 2 ülkeleri için homojenlik testi sonuçlarına yer verilmiştir. Hipotezler H_0 : Eğim katsayıları homojendir. H_a : Eğim katsayıları heterojendir şeklindedir. LNFTS2, LNMCS2 için 2000-2021 dönemi, LNINT2, LNFBS2 için 2000-2020 dönemi dikkate alınmıştır. Tablo 10 homojenlik testi sonuçlarına göre tüm değişkenler için %5 anlamlılık düzeyinde eğim katsayıları homojendir olan H_0 boş hipotezi reddedilmektedir. LNFTS2, LNMCS2, LNINT2, LNFBS2 değişkenlerinin eğim katsayılarının heterojen olduğu bulgusu elde edilmiştir.

Tablo 10. Homojenlik Testi Sonuçları

LNFTS2	İstatistik Değeri	Olasılık Değ.(p-değeri)
Delta_tilde	7.969**	0.000
Delta_tilde_adj	8.545**	0.000
LNMC2		
Delta_tilde	12.572**	0.000
Delta_tilde_adj	13.482**	0.000
LNINT2		
Delta_tilde	8.456**	0.000
Delta_tilde_adj	9.099**	0.000
LNFB2		
Delta_tilde	3.974**	0.000
Delta_tilde_adj	4.276**	0.000

Not: *, **, *** sırasıyla %1, %5, %10 anlamlılık düzeyini göstermektedir.

Tablo 11, Tablo 12, Tablo 13 ve Tablo 14’te Grup 2 ülkeleri için yapılan Konya (2006) nedensellik testi sonuçları verilmiştir. Tablo 11’de sunulan Konya (2006) nedensellik testi sonuçlarına göre, Norveç, İsviçre ve Almanya için %5 anlamlılık düzeyinde LNHD2’den LNFTS2’e doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi olduğu, Güney Kore için %10 anlamlılık düzeyinde ve Japonya için %5 ve %10 anlamlılık düzeylerinde LNHD2 ve LNFTS2 değişkenleri arasında çift yönlü nedensellik olduğu, ABD için değişkenler arasında nedensellik ilişkisi olmadığı tespit edilmiştir.

Tablo 11. İnsani Gelişmişlik ve Sabit Telefon Abonelikleri Arasındaki Konya Nedensellik Testi Sonuçları (2000-2021 Dönemi)

Ülke	H_0 : LNFTS2, LNHD2’nin nedeni değildir				Sonuç
	Wald İst.	Boot. Kritik Değ.			
		%1	%5	%10	
Norv.	0.293	6.15	4.61	3.584	lnfts \nrightarrow lnhd
G.Kore	0.96***	2.40	1.40	0.937	lnfts \rightarrow lnhd
Japon.	69.15**	40.0	25.9	20.40	lnfts \rightarrow lnhd
İsviç.	0.376	18.2	12.1	9.607	lnfts \nrightarrow lnhd
ABD	0.162	53.3	36.9	28.45	lnfts \nrightarrow lnhd
Alman.	0.502	8.48	6.28	4.928	lnfts \nrightarrow lnhd
Panel		19.473[0.078]			Panel
Ülke	H_0 : LNHD2, LNFTS2’nin nedeni değildir				Sonuç
	Wald İst.	Boot. Kritik Değ.			
		%1	%5	%10	
Norv.	11.54**	4.669	2.965	2.217	lnhd \rightarrow lnfts
G.Kore	0.44***	1.190	0.622	0.420	lnhd \rightarrow lnfts
Japon.	7.34***	14.98	8.430	5.877	lnhd \rightarrow lnfts
İsviç.	20.51**	17.28	12.92	11.11	lnhd \rightarrow lnfts
ABD	1.802	26.71	15.58	10.39	lnhd \nrightarrow lnfts
Alman.	71.72**	16.38	12.96	11.22	lnhd \rightarrow lnfts
Panel		24.727 [0.016]			Panel

Not: *, **, *** sırasıyla %1, %5, %10 anlamlılık düzeyini göstermektedir.

Tablo 12’de yer alan nedensellik testi sonuçlarına göre Norveç ve İsviçre için %5 anlamlılık düzeyinde LNHD2’den LNMC2’e doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi olduğu, Almanya için %10 anlamlılık düzeyinde LNMC2’den LNHD2’ye doğru tek yönlü nedensellik

ilişkisi olduğu, Güney Kore, Japonya ve ABD için LNHD2 ve LNMCS2 değişkenleri arasında nedensellik ilişkisi olmadığı görülmektedir.

Tablo 12. İnsani Gelişmişlik ve Mobil Hcrenel Abonelikleri Arasındaki Konya Nedensellik Testi Sonuçları (2000-2021 Dönemi)

lke	H_0 : LNMCS2, LNHD2'nin nedeni değildir				
	Wald İst.	Boot. Kr. Değ.			Sonuç
		%1	%5	%10	
Norv.	6.454	14.1	10.5	8.48	lnmcs \neq lnhd
G.Kore	6.727	41.5	30.0	24.6	lnmcs \neq lnhd
Japon.	0.047	4.69	2.95	2.29	lnmcs \neq lnhd
İsviç.	8.649	38.7	31.4	27.9	lnmcs \neq lnhd
ABD	7.961	22.9	18.5	16.0	lnmcs \neq lnhd
Alman.	8.2***	16.3	9.27	7.21	lnmcs \rightarrow lnhd
Panel		9.821 [0.632]			
lke	H_0 : LNHD2, LNMCS2'nin nedeni değildir				
	Wald İst.	Boot. Kr. Değ.			Sonuç
		%1	%5	%10	
Norv.	7.9 **	3.13	1.87	1.30	lnhd \rightarrow lnmcs
G.Kore	0.429	25.4	17.7	14.6	lnhd \neq lnmcs
Japon.	0.074	8.50	5.78	4.58	lnhd \neq lnmcs
İsviç.	3.41 **	4.48	2.39	1.73	lnhd \rightarrow lnmcs
ABD	2.014	6.70	3.83	2.91	lnhd \neq lnmcs
Alman.	2.079	14.7	8.02	6.43	lnhd \neq lnmcs
Panel		12.632[0.396]			

Not: *, **, *** sırasıyla %1, %5, %10 anlamlılık düzeyini göstermektedir.

İnsani gelişmişlik ve internet kullanan bireylerin nüfus içindeki payı arasındaki Konya nedensellik testi sonuçları Tablo 13'te görülmektedir.

Tablo 13. İnsani Gelişmişlik ve İnternet Kullanan Bireylerin Nüfus İçindeki Payı Arasındaki Konya Nedensellik Testi Sonuçları (2000-2020 Dönemi)

lke	H_0 : LNINT2, LNHD2'nin nedeni değildir				
	Wald İst.	Boot. Kritik Değ.			Sonuç
		%1	%5	%10	
Norv.	14.4**	14.1	9.68	7.81	lnint \rightarrow lnhd
G. Kore	5.334	12.8	8.14	6.04	lnint \neq lnhd
Japon.	0.266	3.19	1.79	1.17	lnint \neq lnhd
İsviç.	7.906	14.1	10.5	8.99	lnint \neq lnhd
ABD	2.818	13.8	8.97	7.05	lnint \neq lnhd
Alman.	1.453	18.0	8.94	6.65	lnint \neq lnhd
Panel		21.798[0.040]			Panel
lke	H_0 : LNHD2, LNINT2'nin nedeni değildir				
	Wald İst.	Boot. Kritik Değ.			Sonuç
		%1	%5	%10	
Norv.	14.3**	6.98	3.95	3.10	lnhd \rightarrow lnint
G. Kore	13.2**	13.7	8.24	6.78	lnhd \rightarrow lnint
Japon.	0.256	6.51	3.32	2.38	lnhd \neq lnint
İsviç.	3.913	8.31	5.43	4.47	lnhd \neq lnint
ABD	6.857	15.3	9.76	8.37	lnhd \neq lnint
Alman.	0.004	15.4	7.98	5.64	lnhd \neq lnint
Panel		30.617[0.002]			Panel

Not: *, **, *** sırasıyla %1, %5, %10 anlamlılık düzeyini göstermektedir.

Tablo 13’te yer alan bulgulara göre Norveç için %5 anlamlılık düzeyinde LNHD2 ve LNINT2 değişkenleri arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi bulunmaktadır. G. Kore için %5 anlamlılık düzeyinde LNHD2’den LNINT2’ye doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi olduğu bulunmaktadır. Japonya, İsviçre, ABD ve Almanya için LNHD2 ve LNINT2 değişkenleri arasında nedensellik ilişkisi olmadığı tespit edilmiştir.

Tablo 14’te verilen sonuçlara göre; Norveç ve ABD için %10 anlamlılık düzeyinde LNFBS2’den LNHD2’ye tek yönlü nedensellik ilişkisi olduğu, G. Kore için %5 anlamlılık düzeyinde ve Almanya için %10 anlamlılık düzeylerinde LNHD2’den LNFBS2’ye doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi olduğu, Japonya için %5 ve %10 anlamlılık düzeylerine göre LNHD2 ve LNFBS2 değişkenleri arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi olduğu, İsviçre için değişkenler arasında nedensellik ilişkisi olmadığı bulgusu elde edilmiştir.

Tablo 14. İnsani Gelişmişlik ve Sabit Geniş Bant Aboneliklerini Arasındaki Konya Nedensellik Testi Sonuçları (2000-2020 dönemi)

Ülke	H_0 : LNFBS2, LNHD2’nin nedeni değildir				Sonuç
	Wald İst.	Bootstrap Krit. Değ.			
		%1	%5	%10	
Norv.	9.7***	14.9	10.9	9.20	lnfbs→lnhd
G. Kore	1.211	8.64	6.42	5.0	lnfbs≠lnhd
Japon.	62.71**	34.5	21.8	16.1	lnfbs→lnhd
İsviç.	1.581	10.5	8.35	7.02	lnfbs≠lnhd
ABD	4.9***	7.5	5.27	4.28	lnfbs→lnhd
Alman.	1.329	18.2	12.2	9.26	lnfbs≠lnhd
Panel		24.775 [0.016]			
Ülke	H_0 : LNHD2, LNFBS2’nin nedeni değildir				Sonuç
	Wald İst.	Bootstrap Krit. Değ.			
		%1	%5	%10	
Norv.	0.278	7.51	3.28	2.41	lnhd≠lnfbs
G. Kore	126.7**	15.0	9.46	7.10	lnhd→lnfbs
Japon.	4.5***	14.2	7.45	4.48	lnhd→lnfbs
İsviç.	1.423	3.67	1.84	1.44	lnhd≠lnfbs
ABD	2.739	6.84	3.91	3.06	lnhd≠lnfbs
Alman.	11.5***	17.0	11.9	8.78	lnhd→lnfbs
Panel		20.311 [0.061]			

Not: *, **, *** sırasıyla %1, %5, %10 anlamlılık düzeyini göstermektedir.

Çalışmadan elde edilen bulgulara göre Grup 2 ülkeleri için; i) Güney Kore ve Japonya’da LNHD2 ve LNFTS2 arasında çift yönlü, ii) Norveç, İsviçre ve Almanya için LNHD2’den LNFTS2’e doğru tek yönlü, iii) Almanya’da LNMCS2’den LNHD2’ye doğru tek yönlü, vi) Norveç ve İsviçre’de LNHD2’den LNMCS2’e doğru tek yönlü, v) Norveç’te LNHD2 ve LNINT2 arasında çift yönlü, vi) G. Kore için LNHD2’den LNINT2’ye doğru tek yönlü, vii) Norveç ve ABD’de LNFBS2’den LNHD2’ye tek yönlü, viii) G. Kore ve Almanya için LNHD2’den LNFBS2’ye doğru tek yönlü, ix) Japonya için LNHD2 ve LNFBS2 değişkenleri arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

6. Politika Tartışmaları

Bu çalışmada dijitalleşme ve kalkınma ilişkisi incelenmiştir. Çalışmada ülkeler doğal kaynak bakımından zengin ülkeler ile kalkınma düzeyi yüksek olan ülkeler olmak üzere iki gruba ayrılarak incelenmiştir. Analizde ülkelerin 2000-2021 dönemi dijitalleşme ve kalkınma verileri

kullanılmıştır. Değişkenler arasındaki ilişki yatay kesit bağımlılığı testleri, homojenlik testleri ve Konya (2006) nedensellik testi kullanılarak analiz edilmiştir. Çalışmada kalkınma göstergesi olarak insani gelişme endeksi, dijitalleşme göstergesi olarak sabit telefon abonelikleri (100 kişi başına), mobil hücresel abonelikleri (100 kişi başına), internet kullanan bireylerin payı (nüfusun %), sabit geniş bant abonelikleri (100 kişi başına) kullanılmıştır. Literatürde yapılan çalışmaların büyük bir bölümünde ekonomik büyüme ve teknolojik gelişme arasındaki ilişki üzerine odaklanılmıştır. Bu çalışmada ise dijitalleşme ve kalkınma ilişkisi ele alınarak literatüre katkı sağlamak amaçlanmıştır.

Çalışmadan elde edilen bulgular doğrultusunda analize dâhil edilen ülkelerdeki dijitalleşme ve kalkınma arasındaki nedensellik ilişkisi değerlendirildiğinde; i) Dijitalleşme ve kalkınma arasındaki nedensellik ilişkisi Grup 1 lkelerinde Grup 2 ülkelerine göre göreceli olarak düşüktür. Diğer bir ifadeyle doğal kaynak bakımından zengin olan Grup 1 lkelerinde dijitalleşme ve kalkınma arasındaki nedensellik ilişkisi Grup 2 ülkelerine göre daha az sayıdadır. ii) Grup 2 lkelerinde ülke bazında dijitalleşme göstergeleri ve kalkınma göstergesi arasında daha çok nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Grup 1 lkelerinde dijitalleşmenin kalkınmayı, kalkınmanın da dijitalleşmeyi, Grup 2 ülkelerine göre daha az etkilemesi bu ülkelerdeki petrol zenginliğinin refahı beklenen boyutta artırmadığını göstermektedir. Diğer bir ifadeyle doğal kaynak bakımından zengin olan Grup 1 lkeleri açısından bu doğal kaynak üstünlüğünün dijitalleşme ve kalkınma ilişkisi üzerinde çok etkili olmadığı yönündedir. Elde edilen bu bulgu Grup 1 lkeler için kaynak laneti hipotezini destekler niteliktedir. Kalkınma düzeyi yüksek olan Grup 2 lkeleri için ise dijitalleşme ve kalkınma ilişkisinin daha kuvvetli olduğu tespit edilmiştir. Grup 2 lkeleri içinde yer alan Norveç ve ABD hem kalkınma düzeyi yüksek hem de doğal kaynak bakımından zengin olan ülkelerdir. Bu ülkelerin bulguları dikkate alındığında Norveç için doğal kaynak lanetinin geçerli olmadığı söylenebilir. Norveç'in zengin doğal kaynakları yanında, ekonomik dönüşümünde iyi eğitimli insan sermayesi etkili olmaktadır. Aynı zamanda Norveç kaliteli siyasi ve hukuki kurumlara sahip olan bir ülkedir. iii) Grup 2 ülkelerinden elde edilen nedensellik bulguları nedensellik yönünün ağırlıklı olarak kalkınmadan dijitalleşmeye doğru olduğu yönündedir. Diğer bir ifadeyle bu ülkelerde kalkınmanın dijitalleşmeyi olumlu yönde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonucun elde edilmesinde bu ülkelerde dijitalleşme için gerekli altyapıların sağlanmış olması, ar-ge için yapılan harcamaların yüksek olması, kalkınma düzeyi yükseldikçe hanehalkının dijital teknolojilere yönelik taleplerinin artması gibi faktörlerin etkili iği olduğu söylenebilir. Çalışmadan elde edilen bulgular literatürde dijitalleşme ve kalkınma ilişki ile ilgili olarak daha önce yapılmış olan Hardy (1980), David (2019), Altay Topçu (2021), Zhang vd. (2021), UNCTAD (2021), Akyol vd. (2023) alışmaların sonuçları ile benzerlik göstermektedir. Dijitalleşme ve ekonomik kalkınma ilişkisinin ortaya konulması politika yapıcılar açısından önem göstermektedir. Dijitalleşme konusunun ekonomik kalkınma kapsamında kalkınma politikalarında yer alması toplum refahının artırılmasında etkili olacaktır.

7. Sonuç

Endüstri 4.0 ile başlayan teknolojidaki hızlı dönüşüm dijitalleşme kavramını önemli hale getirmiştir. Günümüzde dijitalleşmenin ekonomiler ve sosyal yaşam üzerindeki etkileri hem gözlemlenmekte hem de hissedilmektedir. Dijitalleşmenin ekonomi üzerinde üretimi, ticareti ve istihdamı artırma, maliyetleri düşürme, hizmet kolaylığı sağlayarak zaman tasarrufu sağlama gibi olumlu etkileri olduğu kabul edilmektedir. Teknolojik gelişmenin sağlamış olduğu dijitalleşme

ekonomik büyüme ve ekonomik kalkınmanın önemli unsurları arasında yer almaktadır. Dijitalleşmenin ve dijitalleşme sürecinin insan yaşamını daha kolay ve daha kaliteli hale getirmesi dijitalleşme kavramını kalkınma ile yakından ilişkilendirmektedir.

Ülkelerin ekonomik kalkınma düzeylerinin yükselmesi insanların yaşam standartlarını iyileştirmektedir. Özellikle ekonomik büyüme tarafından desteklenen ekonomik kalkınmanın ülke refahını artırdığı gözlemlenmektedir. Bununla birlikte ekonomik kalkınmayı desteklemeyen ekonomik büyüme ise gerilemeye neden olabilmektedir. Bu durum literatürde “Kalkınmasız Büyüme” kavramı ile açıklanmaktadır. Kalkınmasız büyüme genellikle doğal kaynak bakımından, özellikle petrol bakımından, zengin olan ülkelerde karşılaşılan bir durumdur. Zengin doğal kaynağa sahip olmak başlangıçta avantaj gibi görülse de bu ülkelerde kaynakların doğru alanlara aktarılmaması, yerli üretimin düşük olması, siyasi boşluklar, gelir dağılımındaki adaletsizlik, eğitim düzeyindeki düşüklük, ekonomik ve politik şeffaflığın az olması gibi faktörler bu avantajı dezavantaja dönüştürmektedir. Ülkede gerekli koşulların sağlanamaması ise kalkınmanın önünde engel oluşturmaktadır. Kalkınmasız büyümenin gözlemlendiği ülkeler ağırlıklı olarak doğal kaynak laneti ile ilişkilendirilmekte ve doğal kaynak laneti doğal kaynak zenginliğinin ekonomi, politika ve sosyal yaşam üzerindeki refahı azaltan olumsuz etkileri ile açıklanmaktadır.

Doğal kaynak bakımından zenginliğin ve bu kaynak üstünlüğünün belirli ekonomiler için ekonomik büyüme üzerinde olumlu etkisi olduğu söylenebilir. Örneğin, Norveç ve ABD büyük doğal kaynak rezervlerine sahip olup birçok doğal kaynak zengini geliştirmekte olan ülkeden farklı olarak dikkate değer bir ekonomik büyüme performansı göstermiştir. Özellikle Norveç’in ekonomik dönüşümünde zengin doğal kaynakları yanında, iyi eğitilmiş insan sermayesi, kaliteli siyasi ve hukuki kurumlara sahip olması etkili olmuştur. Çalışmadan elde edilen bulgulara göre doğal kaynak bakımından zengin Grup 1 ülkelerinde dijitalleşme ve kalkınma boyutu dikkate alındığında bu doğal kaynak zenginliğinin kalkınma üzerinde olumlu etkisinin sınırlı düzeyde kaldığı gözlemlenmiştir. Genel olarak çalışmanın sonuçları UNCTAD (2021) tarafından belirtildiği gibi kalkınması yüksek düzeyde olan ülkelerin dijitalleşme olanaklarından ileri düzeyde faydalanırken az gelişmiş ülkelerin dijitalleşme olanaklarından istenildiği gibi fayda sağlayamadığı görüşünü desteklemektedir. Bu ülkelerde doğal kaynaklardan elde edilen gelirlerin, beşeri sermaye yatırımlarında, dijitalleşme alt yapısı ve dijital dönüşümde, araştırma ve geliştirme yatırımlarında kullanılması, kurumsal faktörlerin iyileştirilmesi kalkınmayı olumlu yönde etkileyerek refah düzeyini yükseltecektir. Refahta yaşanan artış ise dijitalleşme sürecini olumlu yönde etkileyecektir. Bu çalışmanın kısıtı dijitalleşme ve kalkınma ilişkisi analiz edilirken sınırlı sayıda ülke için bilgi ve iletişim alt yapısı göstergeleri dikkate alınmıştır. Diğer çalışmalarda beşeri sermaye yatırımları, sağlık harcamaları, demokrasi, yolsuzluk, kurumsallık gibi değişkenlerin analize dâhil edilmesi ve ülke grubunun genişletilmesi faydalı olacaktır.

Araştırma ve Yayın Etiği Beyanı

Etik kurul izni ve/veya yasal/özel izin alınmasına gerek olmayan bu çalışmada araştırma ve yayın etiğine uyulmuştur.

Araştırmacıların Katkı Oranı Beyanı

Yazarlar makaleye eşit oranda katkı sağlamış olduklarını beyan eder.

Araştırmacıların Çıkar Çatışması Beyanı

Bu çalışmada herhangi bir potansiyel çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Kaynakça

- Akçura, E. (2019). *Designing an oil curse index (oci): Measuring the oil curse tendency of the countries within an economic growth perspective* (Unpublished doctoral dissertation). İzmir University of Economics, İzmir.
- Akyol, H., Akar, T. ve Akar, G. (2023). Dijitalleşme ve ekonomik büyüme: AB ülkelerinden yeni kanıtlar. *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi BAUNSOBED*, 26(49), 99-114. <https://doi.org/10.31795/baunsobed.1234251>
- Alexeev, M. and Conrad, R. (2011). The natural resource curse and economic transition. *Economic Systems*, 35(4), 445-461. <https://doi.org/10.1016/j.ecosys.2010.10.003>
- Alptekin, Z.M. (2020). Dijitalleşme ve dijital sosyal sorumluluk iletişimi. *Uluslararası Medya ve İletişim Araştırmaları Hakemli Dergisi*, 3(2), 136-155. <https://doi.org/10.33464/mediaj.829079>
- Altay Topçu, B. (2021). Dijital ekonomi ve göstergelerinin sürdürülebilir kalkınma üzerindeki etkisi: AB ülkeleri örneği. *Uluslararası Yönetim Akademisi Dergisi*, 4(2), 455-465. <https://doi.org/10.33712/mana.958754>
- Aly, H. (2022). Digital transformation, development and productivity in developing countries: Is artificial intelligence a curse or a blessing? *Review of Economics and Political Science*, 7(4), 238-256. <https://doi.org/10.1108/REPS-11-2019-0145>
- Aykırı, M. ve Bulut, Ö.U. (2018). *İnsani gelişme endeksi, inovasyon ve büyümenin nedensellik analizi*. A. Karakaş ve C. İyem (Ed.), *IV. International Caucas-Central Asia Foreign Trade and Logistics Congress Proceeding Book* kitabı içinde (1073-1079). IV. Uluslararası Kafkasya-Orta Asya Dış Ticaret ve Lojistik Kongresi'nde sunulan bildiri, Didim, Aydın.
- Bakırtaş, T. ve Ustaömer, K. (2019). Türkiye'nin bankacılık sektöründe dijitalleşme olgusu. *Ekonomi, İşletme ve Yönetim Dergisi*, 3(1), 1-24. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/en/pub/jebm/>
- Bal, H. and Palandökenler, B. (2021). *Is the resource curse thesis affect only least developed countries? examples from resource-rich developed countries*. Paper presented at the International Conference of Eurasian Economies. Istanbul, Türkiye. <https://doi.org/10.36880/C13.02514>
- Baloğlu, Ö.Ö. (2023). Teknolojik bir dönüşüm olarak dijitalleşme kavramı ve etkileri. *Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 13(2), 1189-1210. <https://doi.org/10.30783/nevsosbilen.1276723>
- Behera, J. and Sahoo, D. (2022). Asymmetric relationships between information and communication technology (ICT), globalization, and human development in India: Evidence from non-linear ardl analysis. *Journal of Economic Structures*, 11(1), 10. <https://doi.org/10.1186/s40008-022-00269-5>
- Bozkurt, A., Hamutoğlu, N.B., Liman Kabak, A., Taşçı, G. ve Akyul, M. (2021). Dijital bilgi çağı: Dijital toplum, dijital dönüşüm, dijital eğitim ve dijital yeterlilikler. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 7(2), 35-63. <https://doi.org/10.51948/auad.911584>
- Breusch, T.S. and Pagan, A.R. (1980). The lagrange multiplier test and its applications to model specification in econometrics. *The Review of Economic Studies*, 47(1), 239-253. <https://doi.org/10.2307/2297111>
- Brooks, S.M. and Marcus, J.K. (2016). Oil and democracy: Endogenous natural resources and the political "resource curse". *International Organization*, 70(2), 279-311. <https://doi.org/10.1017/S0020818316000072>
- Çalapkulu, S. (2021). *Sanayi devrimleri ve endüstri 4.0*. Erişim adresi: <https://www.baretdergisi.com>
- Çamkaya, S. (2023). Doğal kaynaklar ve beşeri sermaye ekonomik büyüme üzerinde etkili mi? MINT ülkeleri için kaynak laneti hipotezi bakımından bir inceleme. *Ekonomi, Politika & Finans Araştırmaları Dergisi*, 8(4), 729-748. <https://doi.org/10.30784/epfad.1322739>
- David, O.O. (2019). Nexus between telecommunication infrastructures, economic growth and development in Africa: Panel vector autoregression (P-VAR) analysis. *Telecommunications Policy*, 43(8), 101816. <https://doi.org/10.1016/j.telpol.2019.03.005>

- Davutoğlu, N.A. (2020). Üçüncü ve dördüncü sanayi devrimleri arasındaki temel ve sistematik farklılıkların determinist bir yaklaşımla analizi. *Management and Political Sciences Review*, 2(1), 176-194. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/en/pub/mpsr/>
- Demirkıran, S.B., Beyoğlu, A., Terzioğlu, M.K. ve Yaşar, A. (2022). Sürdürülebilir kalkınma odaklı dijitalleşme belirleyicilerinin verimlilik üzerindeki etkilerinin yapay sinir ağları ile sınıflandırılması. *Verimlilik Dergisi*, (Dijital Dönüşüm ve Verimlilik Özel Sayısı), 30-47. <https://doi.org/10.51551/verimlilik.988286>
- Dikkaya, M. ve Aytekin, İ. (2019). Bilgi iletişim teknolojileri ve dijital ekonomi: Avrupa Birliği ve Türkiye. *Üçüncü Sektör Sosyal Ekonomi Dergisi*, 54(3), 1279-1299. doi:10.15659/3.sektor-sosyal-ekonomi.19.08.1166
- Doğan, B.B. (2011). Kalkınma iktisadının XX. yüzyıldaki gelişim süreci, iktisat politikalarına etkisi ve son on yıllık konjonktürün disiplinin geleceğine olası etkileri. *Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 22, 41-83. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/en/pub/kosbed/>
- Erbay, R., Tulgar, D. ve Özden, M. (2018). Dijital ekonomi ve dijitalleşmenin ekonomik açıdan sonuçları. D. Nikoloski, D.K. Dimitrov ve R. Yılmaz (Ed.), *X. International Balkan and Near Eastern Social Science Congress Series Proceeding Book* içinde (s. 329-334). X. International Balkan and Near Eastern Social Science Congress Series'te sunulan bildiri. Ohrid, Makedonya.
- Ersungur, Ş. (1994). İktisadi kalkınma ve teknoloji. *İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 10(3-4), 41-55. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/atauniiibd/>
- Frankel, J.A. (2010). *The natural resource curse: A survey* (NBER Working Paper No. 15836). Retrieved from <http://www.nber.org/papers/w15836>
- Gedikli, A. (2020). An investigation of the reasons for the naturel resources curse: Selected country cases. *Business and Economics Research Journal*, 11(1), 15-31. doi: 10.20409/berj.2019.230
- Goldfarb, A., Greenstein, S.M. and Tucker, C.E. (2015). *Economic analysis of the digital economy*. The University of Chiago Press: Chiago and London.
- Gomes, S., Lopes, J. M. and Ferreira, L. (2022). The impact of the digital economy on economic growth: The case of OECD countries. *Revista de Administração Mackenzie*, 23(6), eRAMD220029. <https://doi.org/doi:10.1590/1678-6971/eRAMD220029.en>
- Günay, D. (2002). Sanayi ve sanayi tarihi. *Mimar ve Mühendis Dergisi*, 31, 8-14. Erişim adresi: avys.omu.edu.tr
- Hacıımanoğlu, T. (2021). “Finansal Kaynak Laneti” hipotezinin analizi: BRICS ülkeleri örneği. *Ekonomi Politika & Finans Araştırmaları Dergisi*, 6(3), 862-881. <https://doi.org/10.30784/epfad.1009614>
- Hardy, A. (1980). The role of the telephone in economic development. *Telocommunication Policy*, 4(4), 278-286. [https://doi.org/10.1016/0308-5961\(80\)90044-0](https://doi.org/10.1016/0308-5961(80)90044-0)
- IMF. (2018). *Measuring the digital economy* (IMF Policy Paper). Retrieved from <https://www.imf.org/en/Publications/Policy-Papers/Issues/2018/04/03/022818-measuring-the-digital-economy>
- Işık, N. ve Kılınç, E.C. (2013). Bilgi ekonomisi ve iktisadi büyüme: OECD ülkeleri üzerine bir uygulama. *Akdeniz İ.İ.B.F Dergisi*, 26, 21-54. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/en/pub/aiuibfd/>
- ITU. (2023). *The world's richest source of ICT statistics and regulatory information*. Retrieved from <https://datahub.itu.int>
- İyigüngör, T. (2022). Ekonomik ve toplumsal dijitalleşme: Endüstri 4.0'dan toplum 5.0'a. *Smac Journal*, 2(4), 47-59. Erişim adresi: <https://smacjournal.com>
- Kar, M., Nazlıoğlu, Ş. and Ağır, H. (2011). Financial development and economic growth nexus in the Mena countries: Bootstrap panel granger causality analysis. *Economic Modelling*, 28(1-2), 685-693. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2010.05.015>
- Kara Acar, T. ve Topdağ, D. (2020). Seçilmiş OPEC ve MENA ülkelerinde doğal kaynak bağımlılığı ve kurumsal gelişmenin ekonomik kalkınma üzerine etkisi: Panel kantil regresyon yaklaşımı. Z. Yıldırım (Ed.), *Ekonometrik modeller* içinde (s. 95-115). İstanbul: Gazi Yayınevi.

- Karakaya, O. (2021). Türkiye’de dijital dönüşüm, ekonomik büyüme işsizlik ilişkisi. *Five Zero*, 1(1), 1-12. Erişim adresi: <https://app.fivezerojournal.com/>
- Kartal, B.S. (2022). *Ülkeler lanetli olabilir mi?: Doğal kaynak laneti* (Bilkent Enerji Politikaları Araştırma Merkezi Bülteni, 26 Nisan 2022). Erişim adresi: <https://tr.bilkentepc.com/post/%C3%BClkeler-lanetli-olabilir-mi-do%C4%9Fal-kaynak-laneti-b%C3%BC%C5%9Fra-selin-kartal>
- Kasa, H. (2020). Endüstri 4.0’ın ekonomik büyümeye etkisi: Yenilikçi ekonomilere yönelik ampirik bir analiz. *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 305-312. <https://doi.org/10.31590/ejosat.823569>
- Kaynak, M. (2003). Kalkınma iktisadının kilometre taşları ve teknoloji. *Ekonomik Yaklaşım*, 34(129), 12-43. doi:10.5455/ey.10391
- Kaynak, M. (2014). *Kalkınma iktisadı*. Ankara: Gazi Kitabevi.
- Kazan, H. (2017). Avantaj ve dezavantajları ile dijital dergicilik. *The Turkish Online Journal of Design, Art and Communication*, 7(1), 17-24. doi:10.7456/10701100/002
- Kevük, S. (2006). Bilgi ekonomisi. *Yaşar Üniversitesi E- Dergisi*, 1(4), 319-350. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/jyasar/>
- Khan, S., Khan, S. and Aftab, M. (2015). Digitization and its impact on economy. *International Journal of Digital Library Services*, 5(2), 138-149. Retrieved from <http://www.ijodls.in/>
- Konya, L. (2006). Exports and growth: Granger causality analysis on OECD countries with a panel data approach. *Economic Modelling*, 23(6), 978-992. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2006.04.008>
- Köse, Ö. ve Şentürk, M. (2017). Ar&ge-patent harcamaları ve teknolojik ilerlemenin ekonomik büyüme üzerindeki etkisi: Ampirik bir uygulama. *Journal of Academic Researches and Studies*, 9(17), 215-221. <https://doi.org/10.20990/kilisiibfakademik.315846>
- Kurt, A.S. (2020). Dijital dönüşümün ekonomiye etkileri: Türkiye ekonomisine yansımaları. *OPUS Uluslararası Toplum Araştırma Dergisi*, 16(30), 3083-3109. <https://doi.org/10.26466/opus.714393>
- Küçükvardar, M. ve Aslan, A. (2021). Dijitalleşmenin ekonomik, teknolojik, toplumsal ve etik etkilerinin uluslararası raporlar üzerinden analizi. *Intermedia International E-Journal*, 8(14), 21-38. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/intermedia/>
- Lazanyuk, I. and Revinova, S. (2019). Digital economy in the BRICS countries: Myth or reality? *Advances in Economics, Business and Management Research*, 105, 227-231. doi:10.2991/iscde-19.2019.97
- Lazovic, V., Jovovic, M., Backovic, T., Djurickovic, T. and Rondovic, B. (2022). Is digital economy a good samaritan to developing countries? *Sustainability*, 14, 8471. <https://doi.org/10.3390/su14148471>
- Mahmood, D.Y. (2023). *Dijitalleştirme ve dijitalleşme arasındaki fark* (Sophos Akademi). Erişim adresi: <https://sophosakademi.org/2018/10/23/dijitallestirme-ve-dijitallesme-arasindaki-fark/>
- Mamedov, S. (2019). Bilgi ekonomisinin ekonomik kalkınma üzerindeki etkisi; Türkiye örneği. *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 6(4), 140-148. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/asead/>
- Myovella, G., Karacuka, M. and Haucap, J. (2020). Digitalization and economic growth: A comparative analysis of sub-saharan Africa and OECD economies. *Telecommunications Policy*, 44(2), 101856. <https://doi.org/10.1016/j.telpol.2019.101856>
- Niebel, T. (2018). ICT and economic growth- comparing developing, emerging and developed countries. *World Development*, 104, 197–211. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2017.11.024>
- Odabaşı, Y. ve Erdal, E. (2018). Bilgi ekonomisi ve ekonomik büyüme: Seçilmiş OECD ülkeleri üzerine bir inceleme. *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 5(12), 439-459. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/asead>
- OECD. (2012). *The digital economy*. Retrieved from <https://www.oecd.org/daf>
- OECD. (2015). *Adressing the tax challenges of the digital economy action*. Retrieved from <https://www.oecd.org/ctp>

- Özer, B. ve Ünlü, F. (2020). İnovasyon ve ekonomik kalkınma ilişkisi: Üst-orta gelirli ülkeler üzerine panel veri analizi. *Journal of Management and Economics Research*, 18(4), 91-111. <https://doi.org/10.11611/yead.778898>
- Pakdemirli, B. (2019). Dijital dönüşüm ve ekonomik büyüme. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 32, 665-694. <https://doi.org/10.14520/adyusbd.571201>
- Pesaran, M. (2004). General diagnostic tests for cross section dependence in panels. *Cambridge Working Papers in Economics*, 1240(1), 0435. Retrieved from <https://cir.nii.ac.jp/>
- Pesaran, M., Ullah, A. and Yamagata, T. (2008) A bias-adjusted lm test of error cross-section independence. *Econometrics Journal*, 11, 105-127. <https://doi.org/10.1111/j.1368-423X.2007.00227.x>
- Pesaran, M.H. and Yamagata, T. (2008). Testing slope homogeneity in large panels. *Journal of Econometrics*, 14, 50–93. <https://doi.org/10.1016/j.jeconom.2007.05.010>
- Ross, L.M. (2015). What have we learned about the resource curse? *Annual Review of Political Science*, 18, 239–259. <https://doi.org/10.1146/annurev-polisci-052213-040359>
- Sağbaşı, A. ve Gülseren, A. (2019). Endüstri 4.0 perspektifinde sanayide dijital dönüşüm ve dijital olgunluk seviyesinin değerlendirilmesi. *European Journal of Engineering and Applied Sciences*, 2(2), 1-5. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/en/pub/ejeas/>
- Seyidoğlu, H. (2015). *Uluslararası iktisat teori politika ve uygulama* (Genişletilmiş 20. Baskı). İstanbul: Güzem Can Yayınları.
- Shahbaz, M., Wang, J., Dong, K. and Zhao, J. (2022). The impact of digital economy on energy transition across the globe: The mediating role of government governance. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 166, 112620. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2022.112620>
- Sojoodi, S. and Baghbanpour, J. (2024). The relationship between high-tech industries exports and gdp growth in the selected developing and developed countries. *Journal of the Knowledge Economy*, 15, 2073-2095. <https://doi.org/10.1007/s13132-023-01174-3>
- Solomon, E.M. and Klyton, A. (2020). The impact of digital technology usage on economic growth in Africa. *Utilities Policy*, 67, 101104. <https://doi.org/10.1016/j.jup.2020.101104>
- Stavytskyy, A.K., Kharlamova, G. and Stoica, E.A. (2019). The analysis of the digital economy and society index in the EU. *Baltic Journal of European Studies Talinn University of Technology*, 3(28), 246-261. doi:10.1515/bjes-2019-0032
- Szeles, M.R. and Simionescu, M. (2020). Regional patterns and drivers of the EU digital economy. *Social Indicators Reserach*, 150, 95-119. <https://doi.org/10.1007/s11205-020-02287-x>
- Şad, N. ve Arıbaş, S. (2010). Bazı gelişmiş ülkelerde teknoloji eğitimi. *Milli Eğitim Dergisi*, 40(185), 278-299. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/en/pub/milliegitim/>
- Şahin, M. (2021). Doğal kaynak laneti üzerine betimleyici bir çalışma. *Hitit Ekonomi ve Politika Dergisi*, 1(1), 1-8. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/hepdergi>
- Tolunay, A. ve Akyol, E. (2006). Kalkınma ve kırsal kalkınma: temel kavramlar ve tanımlar. *Süleyman Demirel Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 7(2), 116-127. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/en/pub/tjf/>
- Torun, M., Saridoğan, E. ve Kurt, S. (2009). Yenilik üretimi (inovasyon) ile bilgi ve iletişim teknolojileri (ICT) yatırımlarının insani gelişme endeksine etkisinin ekonometrik analizi. *Yönetim Bilimleri Dergisi*, 7(2), 139-150. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/comuybd/>
- Turhan, Y. (2020). Kalkınma kavramının tarihsel süreci ve etimolojik analizi. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, 29, 149-164. <https://doi.org/10.18092/ulikidince.719140>
- Türedi, S. (2012). *Bilgi ve iletişim teknolojileri temelinde yeni ekonominin ekonomik büyümeye etkisi: teori, literatür ve uygulama* (Yayımlanmamış doktora tezi). Karadeniz Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Trabzon.

- Ulucak, R. (2016). Doğal kaynak laneti: Avrasya bölgesi için bir uygulama. *Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 9(4), 85-94. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/en/pub/ohuiibf/>
- UNCTAD. (2021). *Digital economy report 2021*. Retrieved from <https://unctad.org/page/digital-economy-report-2021>
- UNDP. (2023). *Transformations helping societies transform with inclusive tech*. Retrieved from <https://www.undp.org>
- UNDP. (2024). *Human development index*. Retrieved from <https://hdr.undp.org>
- nal, Y. (2009). Bilgi toplumunun tarihçesi. *Tarih Toplum Dergisi*, 2009(5), 123-144. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/en/pub/usakjhs/>
- World Bank. (2023). *World deveopment indicators* [Veri Seti]. Retrieved from <https://databank.worldbank.org/source>
- World Bank. (2024). *World deveopment indicators* [Veri Seti]. Retrieved from <https://databank.worldbank.org/source>
- Yardımcıoğlu, F. ve Gülmez, A. (2013). OPEC lkelerrinde Hollanda Hastalığı: Petrol fiyatları ve ekonomik büyüme ilişkisinin ekonometrik bir analizi. *Sosyo-ekonomi*, 1, 118-140. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/sosyoekonomi>
- Yılmaz, Y. (2021). Dijital ekonomiye geçiş süreci, ölçümü ve dijitalleşme verimlilik ilişkisi. *İstanbul İktisat Dergisi*, 71(1), 283-316. <https://doi.org/10.26650/ISTJECON2021-931788>
- Yüksel, B. ve Artar Kibritçi, O. (2022). Türkiye’de dijitalleşme ve ülke ekonomisi üzerindeki olası etkilerinin değerlendirilmesi. *Working Paper Series Dergisi*, 3(2), 99-116. Erişim adresi: <http://workingpaperseries.ticaret.edu.tr/>
- Zhang, W., Zhao, S., Wan, X. and Yao, Y. (2021). Study on the effect of digital economy on high-quality economic development in China. *Plos One*, 16(9), 0257365. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0257369>

THE RELATIONSHIP BETWEEN DIGITALIZATION AND THE NATURAL RESOURCE CURSE APPROACH: OAPEC COUNTRIES

EXTENDED SUMMARY

Purpose of the Study

Technology is one of the important tools in the transformation of societies, and it is considered that one of the main differences between developed and underdeveloped countries is the difference in technology level. The production and use of technology accelerate the digitalization process and increase the quality of human life. The increase in the quality of life is closely related to economic development. This has made the concept of digitalization an important issue for all countries. However, the effects of digitalization on the economy and society may differ according to country. The effects of digitalization on development are among the issues discussed today

Natural resource wealth affects the economy directly and indirectly. It is generally accepted that natural resources have positive effects on the economy. However, in some cases, having rich natural resources may create disadvantages for countries. In these countries, failure to transfer capital accumulation to other sectors leads to a socio-economic decrease in society. In the literature, this situation is referred to as the ‘natural resource curse’. Whether having rich natural resources increases the welfare and wealth of a country is a controversial issue. In particular, whether this resource advantage of countries rich in natural resources is effective on the digitalisation and development process.

The number of studies examining the relationship between digitalization and development by considering the natural resource factor is limited. This study aims to contribute to the literature. The first objective of this study is to analyze the relationship between digitalization and economic development. The other aim of the study is to determine the relationship between digitalization and development in countries with relatively abundant oil (relatively low development levels) and countries with relatively high development levels. In other words, it is to determine whether natural resource superiority is effective in the digitalization and development process.

Literature

The determination of digitalization and economic growth is important for the literature. Most of the studies in the economics literature have examined the issue within the scope of digitalization and economic growth (Türedi, 2012; Işık and Kılınç, 2013; Köse and Şentürk, 2017; Niebel, 2018; Aykırı and Bulut, 2018; Lazanyuk and Revinova, 2019; David, 2019; Solomon and Klyton, 2020; Myovella et al., 2020; Kasa, 2020; Lazovic et al., 2022; Gomes et al., 2022; Akyol et al., 2023). In these studies, a positive relationship was found between the variables. In another group of studies (Topdağ, 2021; Hacıimamoğlu, 2021; Çamkaya, 2023), the natural resource curse approach was examined for various countries. One of the first studies on digitalization and economic development is Hardy (1980) and there are studies on the subject in the literature (Torun et al., 2009; Özer and Ünlü 2010; David, 2019; Mamedov et al. 2019; Aly, 2020; Altay Topçu, 2021; İyigüngör, 2002; Zhang et al., 2021; Behera and Sahoo, 2022).

Methodology of the Study

The relationship between the variables in the study was analyzed using the Konya (2006) causality test. In the study, countries are analysed by dividing them into two groups Group 1 and Group 2. In the study, the 2000-2021, 2000-2020, and 2002-2021 periods of the relevant countries were taken into consideration according to the availability of data. In the study, the Human Development Index (LNHD) was used as a development indicator. Digitalization indicators include fixed telephone subscriptions (per 100 people) (LNFTS), mobile cellular subscriptions (per 100 people) (LNMCS), fixed broadband subscriptions (per 100 people) (LNFBS), number of people using the Internet (% population) (LNINT) variables.

Main Findings of the Study

Group 1 countries i) Unidirectional causality from LNFTS1 to LNHD1 for Saudi Arabia, ii) Bidirectional causality between LNMCS1 and LNHD1 for Saudi Arabia and Bahrain, iii) Unidirectional causality from LNHD1 to LNMCS1 for the UAE, iv) Unidirectional causality from LNINT1 to LNHD1 for Saudi Arabia, v) Unidirectional causality from LNFBS1 to LNHD1 for Bahrain, vi) For Qatar, a unidirectional causality relationship was found from LNHD1 to LNFBS1. According to the findings of the study, for Group 2 countries; i) bidirectional relationship between LNHD2 and LNFTS2 in South Korea and Japan, ii) unidirectional from LNHD2 to LNFTS2 in Norway, Switzerland, and Germany, iii) unidirectional from LNMCS2 to LNHD2 in Germany, vi) Unidirectional from LNHD2 to LNMCS2 in Norway and Switzerland, v) Bidirectional between LNHD2 and LNINT2 in Norway, vi) LNHD2 to LNINT2 for S. Korea, vii) LNFBS2 to LNHD2 for Norway and USA, viii) LNHD2 to LNFBS2 for S. Korea and Germany, ix) It is concluded that there is a bidirectional causality relationship between LNHD2 and LNFBS2 variables for Japan.

Results

When the causality relationship between digitalization and development in the countries included in the analysis is evaluated: i) The causal relationship between digitalization and economic development is relatively lower in Group 1 countries than in Group 2 countries. ii) In Group 2 countries, a causality relationship was found between country-based digitalization indicators and development indicators. This shows that the resource curse hypothesis is valid for Group 1 countries. In other words, the fact that digitalization affects economic development and development affects digitalization less in Group 1 countries than in Group 2 countries shows that oil wealth in these countries does not increase welfare to the expected extent. The findings suggest that this natural resource superiority is not very effective on the relationship between digitalization and development for Group 1 countries, which are rich in natural resources, while the relationship between digitalization and development is stronger for Group 2 countries, which are not rich in natural resources. iii) The causality findings obtained in Group 2 countries suggest that the causality relationship from development to digitalization is relatively higher. In other words, it is concluded that development positively affects digitalization in these countries.

In resource-rich countries, the use of income from natural resources in human capital investments, digitalization infrastructure and digital transformation, research and development investments, and the improvement of institutional factors will positively affect development and increase the level of welfare.