

## **SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA VE DİJİTAL EKONOMİ İLİŞKİSİ: AB ÜLKELERİ İÇİN BİR ARAŞTIRMA**

**Aylin KONU\***

### **Öz**

Günümüzde modern teknolojik gelişmelerin izlenmesi hem mikro hem de makro düzeyde oldukça önemli hale gelmiştir. Dijitalleşme günümüzde ekonomik ve sosyal gelişimin temel itici güçlerinden biri olarak kabul edilmektedir. Dijital ekonominin sürdürülebilir kalkınma açısından önemi, dinamik ve rekabetçi bir ekonominin başarılmasında büyük bir paya sahip olmasından kaynaklanmaktadır.

Bu çalışmanın amacı, dijital ekonominin sürdürülebilir kalkınma üzerindeki etkisini AB ülkeleri için 2018 verilerini kullanarak yatay-kesit analiz yöntemi ile test etmektir. Çalışma sonucu elde edilen ampirik bulgulara göre, dijital ekonomi ve toplum endeksinin, sürdürülebilir kalkınma endeksi üzerinde istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif yönlü bir etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Sürdürülebilir Kalkınma, Dijital Ekonomi, AB Ülkeleri

---

\* Dr. Öğr.Üyesi, Gaziantep Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi E-mail: akoc@gantep.edu.tr, ORCID: 0000-0001-8336-5475

## **The Relationship Between Sustainable Development and Digital Economy: A Research for EU Countries**

### **Abstract**

Today, monitoring of modern technological developments has become very important at both micro and macro levels. Digitalization is considered as one of the main driving forces of economic and social development. The importance of digital economy in terms of sustainable development stems from its great share in achieving a dynamic and competitive economy.

The aim of this study is to test the impact of digital economy on sustainable development using the 2018 cross-section analysis method for 28 EU countries. According to the empirical findings obtained from the study, it was found that the digital economy and society index had a statistically significant and positive effect on the sustainable development index.

**Keywords:** Sustainable Development, Digital Economy, EU Countries

### **1. Giriş**

Son zamanlarda öne çıkan iki gelişme sözkonusudur; bunlardan biri yeni teknoloji devrimi, diğeri ise, daha fazla dikkat çeken sürdürülebilirlik kavramı olmuştur.

Teknolojik gelişimle birlikte bilgi teknolojisi araçları ve yöntemleri girişimciler için olduğu kadar ülkeler açısından da önemli bir etken haline gelmiştir. Çünkü günümüzde teknolojik gelişim, ekonomik ve sosyal gelişmenin de itici gücü olarak kabul edilmektedir. Teknoloji, iktisadi büyümeyi, eğitim ve sağlık hizmetlerini ve yönetişimi geliştirmektedir. Bu çerçevede Bilgi İletişim Teknolojileri(BİT) sektörünün gelişmekte olan ülkeler açısından istihdam ve ekonomik performans üzerinde pozitif etkiler yarattığı ifade edilmektedir (Braund v.d., 2006, 3-9). Sektörün sağladığı katkılar, bu sektörün kullanımının ekonomi ve toplum içerisinde yaygın olarak kullanılması ve inovasyonun teşvik edilmesiyle daha da

artmaktadır.

BİT sektörüne yönelik yatırımlar; firma ölçeğinde rekabet gücü artışını ve verimliliği, toplam düzeyde ise işgücünün niteliklerine yatırımı, inovasyonu ve yeni firmaların piyasaya girmesini teşvik etmektedir. BİT'nin ekonomide daha yoğun şekilde kullanımıyla birlikte; firmalar ile kamu ve sosyal kurumlarda verimliliğin ve yenilikçiliğin artırılması, yeni ürün ve hizmetlerin geliştirilmesi ve faktör verimliliğinin artırılması mümkün hale gelmektedir (Işık & Kılınç, 2013, 37).

Farklı BİT araçlarının kullanılması, dijital ortamın gelişmesine neden olur. Bu kapsamda, bilgi aktarımı daha hızlı olabilir ve nüfus daha bilinçli hale gelebilir. Bilgi toplumunda insanlar yer ve zamana bakılmaksızın bilgiye kolayca ulaşabilir ve bu bilgiyi paylaşabilir (Hegyes v.d., 2017, 45).

Özellikle, gelişmekte olan ülkeler bakımından, bilgi iletişim teknolojileri altyapısının durumu ve bu altyapıya erişim eşitliği, ekonomik büyüme, verimlilik ve sürdürülebilir kalkınmayı doğrudan etkileyen ulusal bir politika olarak ele alınmaktadır (Uçkan, 2006, 31). Dijital ekonomi günümüzde ekonomik kalkınma sürecinin temel unsuru olarak kabul edildiğinden bilgi ve iletişim teknolojileri alanında ülkelerarasında artan bir rekabet söz konusudur. Dijital ekonomi üzerine literatürde yer alan çalışmalarda genellikle dijital ekonominin belirleyicileri ve ekonomik büyüme üzerindeki etkileri üzerinde durulmuştur (Nasab & Aghaei 2009, Yeo, 2010). Dijital ekonominin sürdürülebilir kalkınma üzerindeki etkisini araştırmaya yönelik çalışma sayısı oldukça sınırlıdır. Dolayısıyla bu çalışmanın amacı, dijital ekonominin sürdürülebilir kalkınma üzerindeki etkilerinin tespit edilmesidir.

Çalışmanın amacı doğrultusunda, dijital ekonomi ile sürdürülebilir

kalkınma arasındaki ilişki ele alınarak, dijital ekonominin sürdürülebilir kalkınma üzerindeki etkisi yatay kesit analiz yöntemi ile 28 Avrupa Birliği (AB) üyesi ülke için 2018 verileri ile test edilecektir. Çalışmada ilk olarak, dijital ekonomi ile sürdürülebilir kalkınma arasındaki ilişki teorik olarak açıklanacak ve sonrasında bu ilişki analitik olarak ispatlanmaya çalışılacaktır.

## 2. Dijital Ekonomi ve Özellikleri

Son yıllarda bilgi ve iletişim teknolojileri sektöründe yaşanan gelişmelerin giderek hızlanması ve internetin her alanda yaygın olarak kullanılması dijital ortamda gerçekleştirilen işlemlerin de artmasına yol açmıştır (Artar, 2018, 2176). Birçok ülkede bilgi ve iletişim teknolojilerine büyük oranlarda yatırım yapılması ve bu teknolojilerin hemen her alanda kullanılması ekonomik ilişkileri de önemli ölçüde etkilemiştir (Öztürk, 2002,1).

Bilgi ve iletişim teknolojilerinin her alanda kullanımının yaygınlaşması ekonomi literatüründe İnternet Çağı, Bilgi Teknolojisi Devrimi, Dijital Ekonomi gibi kavramlarla ifade edilmektedir. Dünya genelinde ise enformasyon ekonomisi (information economy), ağ ekonomisi (network economy), bilgi ekonomisi (knowledge economy), dijital ekonomi (digital economy), ağırlıksız ekonomi (weightless economy) ve yeni ekonomi (new economy) kavramları çoğu zaman eş anlamlı olarak kullanılmaktadır (Özcan, 2016, 73).

Dijital ekonomi kavramı ilk olarak iş stratejileri ve organizasyonel değişimler konusunda uzman olan Don Tapscott'ın 1995'de yayımladığı "The Digital Economy: Promise and Peril in the Age of Networked Intelligence" kitabı ile literatüre girmiştir (Rouse, 2017).

OECD (2015) raporuna göre dijital ekonomi, teknolojinin daha ucuz ve yaygın hale getirilmesi suretiyle tüm ekonomik sektörlerde yeniliği destekleyen bilgi ve iletişim teknolojilerinin yarattığı

dönüşüm sürecini ifade etmektedir (OECD, 2015).

Dijital ekonomi ile elektronik ticaret kavramları çoğu zaman birbiri yerine kullanılmakla birlikte dijital ekonomi e-ticareti de kapsayan daha üst bir kavramı ifade etmektedir. Dijital ekonomi elektronik ticaretin yanı sıra çevrimiçi reklam, çevrimiçi ödeme hizmetleri, bulut bilişim, web tabanlı reklamcılık, üç boyutlu baskı dijital para kullanımı gibi faaliyetlerin tamamını kapsamaktadır (Özcan, 2016, 73).

Dijital ekonomi tanım olarak üretim ve hizmetleri de kapsayan bilgi ve iletişim teknolojilerini, dijital içerikleri ve e-ticaretten müziğe kadar birçok şeyi kapsamaktadır. Ancak, sınıflandırma yapılırken bu standart tanımın baz alınması önemli olan birtakım dijital faaliyetlerin de gözden kaçmasına neden olmaktadır. Dijital araçlar daha geniş bir alana yayıldıkça ve daha fazla sayıda sektörde kullanım alanı buldukça, dijital firmaların sayısı da artmaktadır (Portes, 2015, 3).

Dijital ekonomide firmaların müşterileri, tedarikçileri ve faaliyetleri ile ilgili konularda veri toplaması oldukça sık karşılaşılan bir durumdur. Örneğin, herhangi bir ürün ya da hizmetten faydalanan kullanıcıların, söz konusu ürün ve hizmetle ilgili yorumları, ürünün veya hizmetin geliştirilmesine neden olabildiği gibi başka bir müşteri grubuna sunulmasını da sağlayabilir. Dolayısıyla tüketiciden üreticiye olan dışsallığın dijital ekonomilerde daha etkin olduğu söylenebilir (Yüce & Akbulut, 2018, 111).

Hükümetlerin bu konudaki politikaları ve internet üzerindeki düzenlemeler dijital ekonominin gelişimine katkı sağlamaktadır. Bilgi ve iletişim sektörüne yönelik hükümet politikaları çerçevesinde, hükümetlerin ve düzenleyici kurumların ağ oluşturması, hizmetler geliştirmesi kullanıcılara yönelik içerik ve uygulamalar sağlanması açısından elverişli bir ortam yaratılmasını

sağlamaktadır.

Dijital ekonomi oldukça geniş kapsamlı olduğundan ve teknolojik gelişmeler nedeniyle dijital ürün ve hizmetlerin kapsamı devamlı genişlediğinden boyutunun ölçülmesinde birtakım zorluklar ortaya çıkmaktadır. Dijital ekonomide ölçüm sorunu yaratan alanlar şu şekilde sıralanabilir:(Strassner, 2016, 2)

- Dijital mal ve hizmetlerin fiyat ve ticaret hacimlerinin ölçülmesinde yaşanan sorunlar,
- Ride-sharing gibi dijital uygulamalar ve paylaşım ekonomisinin (sharing economy) farklı yönleri
- Reklamlarla destek bulan ücretsiz internet hizmetleri

Dijital ekonominin temel özellikleri aşağıdaki gibi sıralanabilir;

**Bilgi (Knowledge):** İşletmelerde ve genel olarak tüm ekonomide odak noktası, bilgiye kolayca dönüştürülebilen beşeri sermaye kaynağıdır. Dijital ekonomide temel üretim faktörü bilgidir, diğer faktörler ikinci plandadır. Bu durum firmaları çalışanlarının eski fikirlerini değiştirmeye, bilgi işçilerinin ise yeteneklerini korumaya ve geliştirmeye çalışacakları anlamına gelmektedir.

**Sayıllaştırma (Digitalization):** Bilgi, sınırlar ve birlerden oluşan dijital formda sayısal bir şekilde saklanabilmektedir. Bilginin analog ya da fiziksel olduğu eski ekonomide iletişim sadece kişilerin hareketiyle sağlanmaktaydı. Yeni ekonomide dijital cihazlarla sağlanan dijital formdaki bilgiler dünyanın farklı bölgelerindeki kişiler arasında mümkün olan en kısa sürede serbestçe dolaşabilmektedir.

**Sanallaştırma (Virtualization):** Dijital ekonomide, fiziksel ve somut şeyleri sanal şeylere dönüştürmek mümkündür. Bu durum ise, kurumların yapısını, sosyal ilişkileri ve ekonomik faaliyetin

niteliğine ilişkin önceden belirlenmiş temel kuralları değiştirir.

**Küçük Parçalara Ayırma (Molecularization):** Geleneksel organizasyon yapıları daha akıcı ve esnek bir iş ortamına dönüşmektedir. Dijital ekonomide, daha esnek bir yapıya sahip olan örgütler faaliyetlerini sürdürebilecek, katı yapıda olan örgütler ise yeni ekonomi ile ortaya çıkan değişimlere ve dinamik ortama uyum sağlayamayarak yok olacaktır.

**Ağlar arası iletişim (Integration/Internetworking):** Mikro düzeyde, bireysel organizasyonlar yeni teknoloji ağları nedeniyle hem küçük firmaların avantajlarına sahip olacak, hem de hiyerarşiden ve değişime ayak uyduramamaktan kaynaklanan birtakım maliyetlere katlanmayacaklardır. Makro düzeyde ise, ekonomideki tüm aktörler birbiriyle etkileşim ve uyum içerisinde çalışacak bu da refahın yaratılması ve dağıtımı için temel olacaktır.

**Aracının olmaması (Disintermediation):** Aracılar yakın gelecekte ortadan kalkacaktır. İşletmeler, teknolojik imkanlar sayesinde müşterileriyle zaten bağlantı içerisinde ve tedarikçilerle müşteriler arasında bilgi alışverişi yapılabilmektedir. Dolayısıyla eğer aracılar hayatta kalmak istiyorsa tedarik zincirine değer katacak yeni yollar bulmalıdırlar.

**Yakınlaşma (Convergence):** Daha önce de belirtildiği gibi, baskın ekonomik sektör, bilgi işlem, iletişim ve içeriğin bir araya gelmesiyle yaratılmaktadır. Bu unsurlar birlikte bu yeni çağın bağlı olduğu platformlardan biri olan interaktif multimedyaı oluşturmaktadır.

**İnovasyon (Innovation):** Yeni ekonomi, yeni ürün ve hizmetlerin geliştirilmesinde bilgi teknolojisini kullanan yeniliklere dayanmaktadır. İnovasyon ekonomisinde, insanın hayal gücü ve yaratıcılığı, en önemli değer kaynağıdır. Ancak dijital ekonomide

inovasyonu ödüllendiren ve teşvik eden bir ortamın varlığı zor olmaktadır.

**Doğrudanlık (Immediacy):** Müşteriler geçmişe oranla daha fazla bilgi sahibidir ve daha kaliteli hizmet talep ederler. Dijital bilgi teknolojisinin bir sonucu olarak, bir ürünün sipariş edilmesi ile bunun üretimi ve dağıtımı arasında geçen süre kısalmaktadır.

**Küreselleşme (Globalization):** Bilginin önemli bir kaynak olduğu dijital ekonomide organizasyonlar yerel sınırlar içerisinde olsa da tek bir dünya ekonomisi bulunmaktadır. Bu, organizasyonların çokuluslu şirketler değil, küresel organizasyonlar olduğu anlamına gelmektedir.

**Uyumsuzluk (Discordance):** Dijital çağda, teknolojik okuryazar olanlarla teknolojiye erişimi olmayanlar arasındaki fark açılmaktadır. Bu durumun gelecekte toplum için önemli sorunlara neden olabileceği belirtilmektedir (Babu, 2003, 1-3).

### **3. Dijital Ekonomi ve Sürdürülebilir Kalkınma**

Sürdürülebilir kalkınma yaklaşımının temeli 1980 yılında Uluslararası Doğayı ve Doğal Kaynakları Koruma Birliği'nin hazırladığı Dünya Koruma Stratejisi (World Conservation Strategy) başlıklı rapora dayanmaktadır. Ancak söz konusu kavramın yaygın olarak kullanılmaya başlanması Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu'nun (1987) "Ortak Geleceğimiz" başlıklı raporuyla olmuştur. Bu rapora göre sürdürülebilir kalkınma, "Bugünün ihtiyaçlarını, gelecek nesillerin de kendi ihtiyaçlarını karşılayabilme imkanından ödün vermeksizin karşılayan kalkınma şeklinde tanımlanmaktadır (Yeni, 2014,184).

Sürdürülebilir kalkınma kavramının ekonomik, sosyal (toplum) ve çevresel olmak üzere başlıca üç boyutu bulunmaktadır ve bu üç boyut arasında dengeli bir ilişki kurulmak zorundadır. Ekonomik boyut, öncelikle mal ve hizmet tüketimindeki artışlarla insan



refahını iyileştirmeye yöneliktir. Çevresel boyut, ekolojik sistemlerin bütünlüğünün ve esnekliğinin korunmasına odaklanırken, sosyal boyut, insan ilişkilerinin zenginleştirilmesine ve bireysel ve grup çıkarlarının gerçekleştirilmesine vurgu yapmaktadır (Tocan & Duduman, 2010).

Fakat söz konusu kavramın ekonomik boyutu daha çok ön plandadır ve bir büyüme oranına dayanmaktadır. Günümüzde büyümenin yarattığı çevre sorunlarından daha çok, çevre sorunlarının ekonomik kalkınma üzerindeki olumsuz etkilerinden söz edilmektedir (Can, 2017, 139).

Bu konuda yapılan çalışmalar, özellikle gelişmekte olan ülkelerde kalkınmanın önündeki engeller olarak siyasi kriz, savaş ve uluslararası gerilimler dışında, bilgi işlem teknolojileri (BİT) ile kalkınma stratejilerinin birbirinden bağımsız olarak belirlendiğini ortaya koymaktadır. Ayrıca, kalkınma için dijital ekonomiye yönelik birçok uygulama önceden belirlenmiş ulusal strateji ve eylem planına göre yapılandırılmamıştır.

Dijital ekonomi, bilgi ve iletişim teknolojilerinin gelişimi, bilgi hacminin ve yapısının artması, bilgilerin hızlı bir şekilde iletilmesi ve bilginin sağlanması gibi özellikleriyle sürdürülebilir kalkınmanın gelişimine katkıda bulunduğu gibi aynı zamanda sürdürülebilir kalkınma da dijital ekonominin gelişimine katkıda bulunabilmektedir (Tocan & Duduman, 2010).Dijital ekonomi genellikle hem yüksek hem de sürdürülebilir ekonomik büyümenin sağlanmasında toplumsal dönüşümün önemli bir aracı olarak kabul edilmektedir (Rezny vd., 2019,1). Günümüzde bilgi toplumu, sürdürülebilir kalkınmanın bir kaynağıdır ve bu nedenle sürdürülebilir toplumlar inşa etmede temel bir rol oynamaktadır (Hegyes v.d., 2017, 40).

#### 4. Avrupa Birliği'nde Dijital Ekonomi alışmaları

Dünya genelinde dijital ekonominin kullanımı giderek yaygınlaşmaktadır. Bu çerçevede, Avrupa Birliği (AB)'nin de aralarında olduğu birçok kurum ve kuruluş sınır ötesi dijital ekonomiyle ilgili faaliyetlere yönelik engellerin kaldırılması maksadıyla çeşitli eylem planları oluşturmaktadır. AB'de dijital ekonomiye yönelik alışmalar Lizbon Stratejisi (2000) ile başlamış, süreç Avrupa 2020 Stratejisi ile devam etmiştir. Bu planlarda, bilgi ve iletişim teknolojilerinin iktisadi büyüme, istihdam ve yenilikçilik gibi alanlarda sağladığı fırsatlardan AB'nin en üst düzeyde

faydalanması için neler yapılması gerektiği, AB'nin bilgi toplumuna dönüştürülmesi ve bu nedenle AB'de bir Dijital Tek Pazar oluşturulmasının önemli olduğu vurgulanmıştır (Akses, 2015, 1).

Lizbon Stratejisinde, Avrupa Birliği ekonomilerinde yapısal değişiklikler yapılması gerektiği belirtilmiş ve bu değişikliğin 2000-2010 dönemi içerisinde nasıl ve hangi yöntemlerle gerçekleştirileceği ortaya konulmuştur (İnan, 2005, 67-68).

Avrupa Konseyi tarafından 2010 yılında kabul edilen AB 2020 stratejisi ile büyüme ve istihdam alanlarında yol haritası sunulmuş olup 10 yıllık bir dönem kapsamaktadır. Avrupa Stratejisi 2010-2020 yılları arasında Avrupa ekonomisindeki mevcut yapısal sorunları çözmek, rekabeti ve verimliliği artırmak ve sürdürülebilir bir sosyal piyasa ekonomisini desteklemek amacıyla hazırlanmış bir strateji olarak ortaya çıkmaktadır (European Comission, 2018).

Lizbon Stratejisi ile belirli bir aşama kaydedilmiş ancak dijital dönüşüm alanında Avrupa Birliği 2010 yılında ulaşmak istediği düzeye gelememiştir. Bu nedenle Avrupa Birliği, 2020 stratejisi çerçevesinde bilgi ve iletişim teknolojilerinin temel alındığı "Avrupa İçin Dijital Gündem" başlığı altında bir eylem planı hazırlamıştır (Sağ, 2017, 21).

Dijital Gündemin en önemli amaçlarından biri, dijital bir tek pazar oluşturmak ve bu pazar ile birlikte sosyal fayda ve sürdürülebilir bir ekonomik sistem geliştirmektir. Dijital Tek Pazar Stratejisi ile Avrupa'nın dijital ekonomide önemli bir konuma gelmesi ve vatandaşlar ile işletmeler için dijital fırsatların geliştirilmesi amaçlanmaktadır.

Dijital Gündem kapsamında sağlanan gelişmeler Dijital Ekonomi ve Toplum Endeksi (Digital Economy and Society Index) çerçevesinde değerlendirilmektedir. Dijital Ekonomi ve Toplum Endeksi (DESI), Avrupa'nın dijital performansını inceleyen bileşik bir ölçüdür ve AB ülkelerinin Dijital Tek Pazar oluşturmak için öncelikli yatırım ve eylem gerektiren alanları belirlemelerine yardımcı olmayı amaçlamaktadır.

DESI, 30'dan fazla gösterge üzerinden hesaplanmakta ve her bir ülkeyi dijital performansına göre sıralamak için bir ağırlıklandırma sistemi kullanmaktadır. Endeks bağlanabilirlik, dijital beceriler, ticari amaçlı internet kullanımı, dijital teknoloji entegrasyonu ve dijital kamu hizmetleri olmak üzere beş temel boyuttan oluşmaktadır (European Commission, 2018).

## **5. Literatür**

Günümüzde teknolojik gelişmeleri takip etmek hem mikro hem de makro düzeyde oldukça önem arz etmektedir. Tarih boyunca meydana gelen devrimler, ekonomik sistemler ve sosyal yapılarda köklü değişimlere neden olmuştur. Modern iş hayatındaki en büyük devrimlerden biri şüphesiz daha yüksek rekabet gücüne ulaşmak için gelenekselden dijital iş modellerine geçmek olmuştur (Jovanović v.d., 2017, 907).

Dang ve Pheng (2015) yeni ekonomik gelişme teorilerini araştırdıkları çalışmalarında, daha hızlı bir ekonomik büyüme

sağlama amacıyla, birçok ülkede doğal kaynak rezervlerinin endişe verici oranlarda kullanıldığını belirtmişlerdir. Bu oluşumun farkına varılmasıyla sürdürülebilir kalkınma hem uluslar hem işletmeler için bir öncelik olarak daha fazla vurgulanır hale gelmiştir.

Sürdürülebilir kalkınma kavramı, refaha ulaşmanın ancak, ekonomik büyüme, sosyal eşitlik ve çevre koruma gibi üç temel dayanağın sinerjik etkisiyle mümkün olabileceğini göstermektedir. Ek olarak, günümüz toplumunun karmaşıklığı nedeniyle, kültür sürdürülebilir kalkınmanın dördüncü boyutu olarak belirlenmiştir. Sürdürülebilir kalkınmanın bu bileşeni önemlidir, çünkü değişikliklerin toplumda nasıl kabul edileceğini belirler. Dolayısıyla, dijital dönüşümün benimsenmesi açısından da çok önemli bir faktör olarak ortaya çıkmaktadır. Kültür ve kültürel değişimin farklı boyutları, toplumu değiştirmek ve toplumun sürdürülebilir kalkınmasını etkilemek için pazarlama sistemleri ile birlikte çalışır (Jovanović v.d., 2017, 908- 911).

Bu konuda yapılan son araştırmalarda, kültürün dijitalleşmeyi kabul etme üzerindeki etkisi de incelenmektedir. Benner (2017), çalışmasında Doğu ve Batı Almanya için, dijitalleşmenin kültürel olarak kabul edilmesinin GSYİH üzerindeki etkisini araştırmıştır. Sonuçlar, dijitalleşmenin kültürel anlamda olumlu kabul edilmesi GSYİH'yi arttırdığını göstermiştir. Ancak, bu araştırma sürdürülebilir kalkınmanın diğer boyutlarını içermemektedir.

Hegyes vd. (2017), dijitalleşme ve sürdürülebilir kalkınma arasındaki ilişkiyi Macaristan ile diğer AB ülkelerini karşılaştırarak incelemiştir. Çalışma, Avrupa Komisyonu raporlarını ve ortaöğretimdeki ampirik araştırmaları temel almıştır. Sonuç olarak, sürdürülebilir kalkınma bileşenleri üzerinde dijitalleşmenin etkilerinin tamamı gösterilmemiş, genel olarak AB'ye kıyasla Macaristan'ın performansına odaklanılmıştır.

Zhao (2011), çalışmasında ulusal kültürün e-devlet gelişimi

üzerinde etkili olup olmadığını, dünya genelinde 84 ülke için ampirik olarak araştırmıştır. Sonuç olarak bireycilik, güçler ayrılığı ve uzun vadeli oryantasyonun e-devlet gelişimi ile anlamlı şekilde ilişkili olduğu bulgusuna ulaşılmıştır.

Khalil (2011) ulusal kültür değerlerinin e-devlet hazırlığı ile ilişkisini araştırdığı çalışmasında, performans yönelimi ve kendine güven dışında, ulusal kültür değerlerinin e-devlet hazırlığı ile olumsuz ve pozitif olarak ilişkili olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Srite ve Karahanna (2006) çalışmalarında teknoloji kabulü ve kültürel değerleri karşılaştırmışlardır. Çalışmada maskülenlik, güçler ayrılığı ve belirsizlikten kaçınma gibi kültürel değerlerin teknoloji kullanımı davranışsal niyeti üzerinde farklı etkilere sahip olduğu ortaya konulmuştur.

Cox vd. (2011) ekonomik kalkınmanın kültürel değerlerle de ilişkili olduğunu ifade ettikleri çalışmalarında, güçler ayrılığının, kişi başına düşen gayri safi yurtiçi gelir ile negatif ilişkili olduğu ancak bireyciliğin, pozitif ilişkili olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Jovanović vd. (2017), çalışmalarında, 2014-2017 dönemi için dijitalleşmenin, ekonomi, toplum ve çevre gibi temel sürdürülebilirlik bileşenleri üzerindeki etkisini AB ülkeleri için incelemiştir. Sonuç olarak, dijitalleşmenin sürdürülebilir kalkınma bileşenleri ile önemli ölçüde ilişkili olduğunu ve daha yüksek dijitalleşme seviyesinin, daha yüksek rekabet gücü, yenilikçilik ve girişimcilik faaliyetleri yoluyla ekonomik kalkınmayı etkilediğini ifade etmişlerdir.

Bir toplumda sürdürülebilir kalkınmanın sağlanmasında, teknoloji seviyesi, ekonomik gelişme ve fiziksel çevre gibi unsurlar çevredeki diğer unsurlarla etkileşime girer. Dijital dönüşüm çağında, teknolojik değişim ve bilgi ekonomisi, ekonomik büyümenin de en

önemli itici gücü haline gelmiştir. Sonuç olarak, toplumların dijital dönüşüm sürecinde, sürdürülebilir kalkınmanın farklı boyutlarını göz önünde bulundurmak önemlidir (Layton, 2009).

## 6. Ampirik Model

Çalışmada kullanılan ekonometrik modelin amacı, dijital ekonomi ve toplum endeksinin sürdürülebilir kalkınma üzerindeki etkisini araştırmaktır. Bu amaçla dijital ekonomi ve toplum endeksinin sürdürülebilir kalkınma üzerindeki etkisi yatay kesit analiz yönteminden yararlanılarak AB üyesi ülkelerde 2018 yılı için tahmin edilecektir. Bu çerçevede oluşturulacak ekonometrik model doğrultusunda, kişi başına düşen milli gelir, inovasyon endeksi, küresel rekabet endeksi ve dijital ekonomi ve toplum endeksi modelde bağımsız değişken olarak kullanılmıştır. Sürdürülebilir kalkınma ise modelin bağımlı değişkenidir.

Sürdürülebilir kalkınmayı etkileyen unsurları ortaya koyarken Jovanović vd., (2017)'nin çalışmalarında kullanılan değişkenlerden yararlanılmıştır. Model matematiksel olarak aşağıdaki gibi gösterilebilir;

$$SK = \beta_0 + \beta_1 \ln KBMG + \beta_2 \ln \dot{N} + \beta_3 KRE + \beta_4 DESI + \epsilon_i$$

Burada SK sürdürülebilir kalkınmayı gösterirken; açıklayıcı değişkenler  $\ln KBMG$ ,  $\dot{N}$ ,  $KRE$ ,  $DESI$ ; sırasıyla doğal logaritması alınmış kişi başı milli gelir seviyesini, inovasyonu, küresel rekabet düzeyini ve dijital ekonomi ve toplum endeksini ifade etmektedir.  $\beta_0$ , sabit terim,  $\beta_1, \dots, \beta_4$  eğim parametreleri,  $\epsilon_i$  ise hata terimini göstermektedir.

### 6.1. Veri Seti ve Model Sonuçları

Çalışmada kullanılan modelde yer alan bağımlı ve bağımsız değişkenler ve bu verilere ilişkin kaynakların açıklaması aşağıda yer almaktadır. Modeldeki değişkenlere ilişkin veriler 2018 yılına

aittir.

Çalışmada kullanılan modelin bağımlı değişkeni olan sürdürülebilir kalkınma için Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri Endeksi (Sustainable Development Goal Index (SDGI)) kullanılmıştır. Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri Endeksi, her ülkenin Sürdürülebilir Kalkınma Hedeflerine ulaşmada ne kadar katkıda bulunduğunu değerlendiren dünya çapında bir çalışmanın sonucudur. The Sustainable Development Solutions Network and the Bertelsmann Stiftung tarafından yıllık olarak yayınlanan,162 ülkenin yer aldığı çalışmada 0 en düşük 100 ise en yüksek düzeyi ifade etmektedir.

Modeldeki bağımsız değişkenlere ait verilerin açıklaması ile kaynağı aşağıda yer almaktadır:

Çalışmada kullanılan bağımsız değişkenlerden biri olan kişi başı milli gelir düzeyine ilişkin verilerin satın alma gücü paritesi cinsinden değeri kullanılmıştır. Ülkelerdeki kişi başına milli gelir düzeyi verileri Dünya Bankası'nın<sup>1</sup> internet veri tabanından alınmıştır.

Çalışmada kullanılan bir diğer bağımsız değişken olan inovasyon için Global Innovation Index verileri kullanılmıştır. Global Innovation Index değerleri 0 ile 100 arasında değişen verilerden oluşmaktadır. Bu çerçevede 0 inovasyon düzeyinin en düşük olduğu, 100 ise en yüksek olduğu durumu ifade etmektedir. Küresel Rekabet Endeksi (KRE) Dünya Ekonomik Forumu tarafından ölçülmekte ve 141 ülkenin küresel rekabet edebilirliğini değerlendirmektedir. Bu metodolojinin göstergeleri ekonomiye (ücretler, verimlilik, Ar-Ge harcamaları vb.) ve toplumsal gelişime (ortaöğretime kayıt oranı, internet kullanıcıları, eğitim kalitesi vb.) odaklanmıştır.

Endeks değerleri 0 ile 100 arasında ölçeklendirilmektedir. Bu çerçevede 0 rekabet gücünün en düşük olduğu, 100 ise en yüksek olduğu durumu ifade etmektedir.

Ülkelerde elde edilen dijitalleşme düzeyini ölçmek için Avrupa Komisyonu tarafından geliştirilen, AB üyesi ülkelerin dijital performansı ve dijital rekabet edebilirliği ile ilgili göstergeleri özetleyen birleşik bir ölçü olan Dijital Ekonomi ve Toplum Endeksi (DESI) kullanılmıştır. Endeks değerleri 0 ile 1 arasında değerlerden oluşmaktadır. 0 puana yaklaştıkça ülkenin dijitalleşme düzeyinin düşük olduğunu 1 puana yaklaştıkça dijitalleşme düzeyinin yükseldiğini göstermektedir.

Yukarıda açıklanan değişkenler ve kaynakları ile sürdürülebilir kalkınma üzerindeki olası etkileri Tablo 1’de gösterilmektedir.

**Tablo 1: Değişkenlerin Kaynağı ve Beklenen İşaretleri**

<b>Değişken</b>	<b>Değişkenin Kaynağı</b>	<b>Beklenen İşaret</b>
Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri Endeksi	The Sustainable Development Solutions Network and the Bertelsmann Stiftung	
KişiBaşına Düşen Milli Gelir	Dünya Bankası	+
İnovasyon	Cornell University, INSEAD, WIPO	+
Küresel Rekabet Endeksi	World Economic Forum	+
Dijital Ekonomi ve Toplum Endeksi	European Commission	+



## **6.2. Tahmin Sonuçlarına İlişkin Değerlendirme**

Tahmin edilen modelin, açıklayıcı değişkeni olan sürdürülebilir kalkınma ile bağımsız değişkenler olan kişi başı milli gelir düzeyi, inovasyon endeksi, küresel rekabet endeksi ve dijital ekonomi ve toplum endeksi arasındaki ilişki araştırılmıştır. Sözü edilen değişkenler 28 AB üyesi ülke için 2018 yılı verilerinden yararlanılarak yatay kesit analiz yöntemi ile tahmin edilmeye çalışılmıştır.

Yatay kesit yöntemini kullanan çalışmalarda en çok ortaya çıkan sorun, değişen varyans problemidir. Bu sebeple yatay kesit çalışmalarında tahminlerin değişen varyans probleminin ortadan kaldırılarak yapılması gerekliliği ortaya çıkmaktadır. Bu çalışmada değişen varyans probleminin giderilmesinde en yaygın kullanılan metot olan “White heteroskedasticity-consistent Standard errors&covariance” yaklaşımı (Wooldridge, 2001, 55) kullanılarak model tahmini yapılmıştır. Bu yöntemle değişen varyans problemi giderilerek tahminler elde edilmiştir.

En küçük kareler (EKK) yöntemi ile elde edilen tahmin sonuçları Tablo 2’de yer almaktadır. Tahmin edilen modelin  $R^2$  değeri 0,65<sup>2</sup> olarak bulunmuştur. Bu doğrultuda modele ilişkin  $R^2$  değerinin düşük olmaması modelin bir bütün olarak anlamlı olduğunu ifade etmektedir. Ayrıca modelde yer alan eğim katsayılarının birlikte anlamlılığını ölçen F testi sonuçları da modelin anlamlılığını doğrulamaktadır. Dolayısıyla çalışmada kullanılan bu model gerek  $R^2$  gerekse F istatistik sonuçlarına göre anlamlı olarak tahmin edilmiştir.

**Tablo 2: AB Ülkelerinde Dijital Ekonominin Sürdürülebilir Kalkınma Üzerindeki Etkisi**

<b>Bağımlı Değişken: SK</b>			
<b>Değişken</b>	<b>Katsayı<sup>H</sup></b>	<b>T istatistiği</b>	<b>p- değeri</b>
LNKBMG	0.230160	1.964983	0.0959 <sup>***</sup>
İN	0.051006	0.377809	0.7090
KRE	1.864009	2.448802	0.0220 <sup>**</sup>
DESI	1.415995	2.298545	0.0305 <sup>**</sup>
Sabit Terim	3.101545	5.288996	0.0000 <sup>*</sup>
R <sup>2</sup>	0.653912		
F-statistic	18.13629		
Prob(F-statistic)	0.000002		

\*: %1 Anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı katsayı

\*\* : %5 Anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı katsayı

\*\*\*: %10Anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı katsayı

Çalışma sonucu ulaşılan ampirik bulgular, kişi başı milli gelir düzeyi ile sürdürülebilir kalkınma arasında %10 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif bir ilişki olduğunu ortaya koymaktadır. Diğer bir deyişle kişi başı milli gelir düzeyindeki 1 birimlik artış sürdürülebilir kalkınma düzeyinde 0.230160 puanlık bir artışa yol açmaktadır.

Açıklayıcı değişkenlerden bir diğeri olan inovasyon üretiminin sürdürülebilir kalkınma üzerinde %5 ve %10 anlam düzeylerinde istatistiksel bakımdan anlamlı bir etkiye sahip olmadığı bulgusuna ulaşılmıştır.

Modelden ulaşılan tahmin sonuçlarına göre, küresel rekabet endeksi ile sürdürülebilir kalkınma arasında %5 anlamlılık

düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif yönlü bir ilişki söz konusudur. Küresel rekabet endeksindeki 1 birimlik bir artış sürdürülebilir kalkınma düzeyinde 1.864009 puanlık bir artışa neden olmaktadır.

Bir diğer açıklayıcı değişken olan dijital ekonomi ve toplum endeksi ile sürdürülebilir kalkınma arasında %5 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif bir ilişki olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Dijital ekonomi ve toplum endeksindeki 1 birimlik bir artış sürdürülebilir kalkınma düzeyinde 1.415995puanlık bir artış yaratmaktadır.

## **7. Sonuç**

Sürdürülebilir kalkınma, daha önce de belirtildiği gibi gelecek nesillerin kendi ihtiyaçlarını karşılama yeteneğinden ödün vermeden günümüzün ihtiyaçlarını karşılayan kalkınmadır. Sürdürülebilir kalkınma, ekonomik büyüme ile ekolojik ve sosyal boyutlar arasında denge oluşturmaktadır. Ekonomik, kültürel ve çevresel açıdan sürdürülebilirlik, rekabet edebilirlik, nüfusun refahı, yeni istihdam yaratılması ve çevrenin korunması için kilit bir faktördür (Tocan & Duduman, 2010).

Bu çerçevede sürdürülebilir bir şekilde gelişmek öncelikli bir eylem olarak belirlenmekte ve dijitalleşmenin sürdürülebilir kalkınmayı etkilediği ifade edilmektedir. Dijital ekonominin yaygınlaşması ile birlikte ortaya çıkan gelişmeler ülkeler arası ticaret ağlarının daha da artmasına ve dolayısıyla ülke ekonomilerinin birbirlerine bağımlılığının artmasına neden olmuştur.

Günümüzde hem firmalar hem de ülkeler açısından rekabetin vazgeçilmez araçları olarak; teknolojik gelişim, mevcut ürünlerde yenilenme sürecini hızlandırmak ve yeni ve kaliteli ürün geliştirmek sayılabilir. Bu sürecin bilincinde olan ülkeler dijital

ekonomi sürecine hızlı bir şekilde uyum sağlayarak ekonomik kalkınma sürecine hız kazandırmışlardır (Odabaşı & Erdal, 2018, 456).

Hazırlanan bu çalışmada, dijital ekonomi ile sürdürülebilir kalkınma arasındaki ilişki yatay kesit analiz metodu ile test edilmiştir. Bu çerçevede AB üyesi 28 ülkenin 2018 verilerinden yararlanılarak ekonometrik bir çalışma yapılmıştır. Bu kapsamda; sürdürülebilir kalkınma ve diğer bağımsız değişkenleri içeren bir model tahmin edilmiş (kişi başı milli gelir düzeyi, inovasyon endeksi, küresel rekabet endeksi ve dijital ekonomi ve toplum endeksi) ve aralarındaki ilişki test edilmiştir. Çalışmadaki ana tema, dijital ekonomi ile sürdürülebilir kalkınma arasındaki ilişkinin tespit edilmesidir.

Çalışma sonucu elde edilen bulgular, dijital ekonomi ile sürdürülebilir kalkınma arasında istatistiksel olarak anlamlı ve beklenen yönde bir ilişki göstermektedir. Bunun yanı sıra modelde yer alan inovasyon dışındaki diğer değişkenlerle sürdürülebilir kalkınma arasında istatistiksel olarak anlamlı ve beklenildiği yönde bir ilişki olduğu bulgusuna varılmıştır. Bu çerçevede, kişi başı milli gelir, küresel rekabet endeksi ile dijital ekonomi ve toplum endeksinde meydana gelen bir artış, sürdürülebilir kalkınmayı artırmaktadır. Elde edilen bulgular, dijital ekonomi ile sürdürülebilir kalkınma arasında pozitif ilişki olduğu sonucuna varan Jovanović v.d., (2017), Benner (2017) ve Hegyes v.d. (2017)'nin bulgularıyla uyumludur.

Sonuç olarak gerek sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşılması gerekse küresel rekabet gücü açısından özellikle AR-GE ve ileri teknolojiye yönelik yatırımların yapılması bunun yanı sıra yenilikçi ve yaratıcı fikirler geliştirilmesi günümüz ekonomileri için hayati önem taşımaktadır.

## **Kaynakça**

- Ağır, Hüseyin & Kar, Musin. "Türkiye'de Elektrik Tüketimi ve Ekonomik Gelişmişlik Düzeyi İlişkisi: Yatay Kesit Analizi". *Sosyoekonomi*, (2010), Özel Sayı.
- Artar, Yusuf. "Dijital Ekonominin Geleceğine Yönelik Avrupa Birliği Dijital Tek Pazarı". *Legal Mali Hukuk Dergisi*, 163, (2018), 2175-2188.
- Avrupa Komisyonu, *International Digital Economy and Society Index 2018*. Smart 2017/0052, Final Report, 2018
- Akses, Selen. AB'de Dijital Tek Pazar'ın Oluşturulmasına Doğru. *İktisadi Kalkınma Vakfı*, 133.2015
- Benner, Everett. *Cultural Acceptance of Digitalization and Growth of an Economy: A Comparison of East and West Germany*. Economics StudentTheses and Capstone Projects. 53. 2017
- Braund, Paul vd.. Information and Communications Technology for Economic Development, Exploring Possibilities for Multi-sector Technology Collaborations A Report on the Global E-Discussion, *World Bank Institute's Business, Competitiveness, and Development Team and the RIOS Institute*, 2006
- Cox, Pamela. L. vd.. "Relationships Among Cultural Dimensions, National Gross Domestic Product, And Environmental Sustainability". *Journal Of Applied Business and Economics*, 12(6), (2011), 46-56.
- Dang Giang & Pheng L. Sui . Theories of Economic Development. *Infrastructure Investments in Developing Economies*, Singapore: Springer, 11-26. 2015

European Commission (2018), *International Digital Economy and Society Index 2018*. Smart 2017/0052, Final Report.

Eurostat. *Europe 2020 Strategy*, (Erişim 3 Eylül 2019)  
<http://ec.europa.eu/eurostat/web/europe-2020-indicators/europe-2020-strategy>

Hegyes Eva Görgenyi vd. "Some Aspects of Digitalization and Sustainability in The European Union", *Journal of Management*, 36 (2), (2017), 37-46.

Işık, Nihat & Kılınç, Efe Can. "Bilgi Ekonomisi ve İktisadi Büyüme: OECD Ülkeleri Üzerine Bir Uygulama", *Akdeniz Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 13 (26), (2013), 21-54

İnan, Alpan. "Avrupa Birliği Ekonomik Yaklaşımı: Lizbon Stratejisi ve Maastricht Kriterleri", *Bankacılar Dergisi*, 52, (2005), 67-86

Jovanović Milica vd.. "Digitalization and Society's Sustainable Development - Measures and Implications", *Journal of Economics and Business*, 36 (2), (2018), 905-928

Khalil, Omar. "e-Government Readiness: Does National Culture Matter?", *Government Information Quarterly*, 28(3), (2011), 388-399.

Layton, Roger A. "On Economic Growth, Marketing Systems, and the Quality of Life", *Journal of Macromarketing*, 29 (4), (2009), 349- 362.

Nasab, Ebrahim H. & Aghaei, Majid "The Effect of ICT on Economic Growth: Further Evidence", *International Bulletin of Business Administration*, 5, (2009), 46-56.

Odabaşı, Yavuz & Erdal, Esmâ. "Bilgi Ekonomisi ve Ekonomik Büyüme: Seçilmiş OECD Ülkeleri Üzerine Bir İnceleme", *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 5 (12), (2018), 439-459.

OECD *Addressing the Tax Challenges of the Digital Economy*, Action 1 – 2015 Final Report, OECD/G20 Base Erosion and Profit Shifting Project, OECD Publishing, Paris, 2015.

Özcan, Mastar Pelin "Dijital Ekonominin Vergilendirilmesinde Karşılaşılan Sorunlar: BEPS 1 No'lu Eylem Planı Kapsamında Bir Değerlendirme", *Electronic Journal of Vocational Colleges*, 6(2), (2016), 73-82

Öztürk, Lütfü (2002), "Dijital Uçurumun Küresel Boyutları", *Ege Akademik Bakış Dergisi*, 2 (1), (2002), 1-10.

Portes, Jonathan. "The UK's Digital Economy", National Institute of Economic and Social Research Erişim 25 Eylül 2019 (2015), <http://www.niesr.ac.uk/sites/default/files/publications/The%20UK's%20Digital%20Economy>.

Rezny Lukas vd. "The Knowledge Economy: Key To Sustainable Development?", *Structural Change and Economic Dynamics*, 51 (C), (2019), 291-300.

Rouse, Margaret. Digital Economy, Erişim 16 Ekim 2019 (2017) <http://searchcio.techtarget.com/definition/digitaleconomy>

Sağ, Esmâ. *Avrupa Birliği'nde Dijital Ekonomiye Yönelik Çalışmalar*, Yüksek Lisans Semineri, Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü. 2017

Srite, Mark & Karahanna, Elena, "The Role of Espoused National Cultural Values in Technology Acceptance", *MIS Quarterly*,

30 (3), (2006), 679–704.

Strassner, Erich H. "Measuring the Digital Economy". Erişim 21 Ekim 2019

(2016). <https://bea.gov/about/pdf/Measuring%20the%20Digital%20Economy.pdf>.

Tocan, Madalina & Duduman, Stefan-Gabriel. "Sustainable Development - Strategic Goal of The Knowledge Based Economy", *Munich Personal RePEc Archive*, (2010), Paper no. 41588. Ecological University from Bucharest, Romania, [https://mpra.ub.uni-muenchen.de/41588/1/MPra\\_paper\\_41588.pdf](https://mpra.ub.uni-muenchen.de/41588/1/MPra_paper_41588.pdf).

Uçkan, Özgür. "Bilgi Politikası ve Bilgi Ekonomisi: Verimlilik, İstihdam, Büyüme ve Kalkınma", *Bilgi Dünyası*, 7(1), (2006), 23-48

Wooldridge, Jeffrey M. *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*. The MIT Press, Cambridge, London. 2001

Yeni, Onur. "Sürdürülebilirlik ve Sürdürülebilir Kalkınma: Bir Yazın Taraması", *Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 16 (3), (2014), 181-208.

Yeo, Benjamin. J. K. "Driving the Knowledge Economy: Explaining the Impact of Regional Innovation Capacity on Economic Performance", *Contemporary Management Research*, 6(1), (2010), 71-86.

Yüce, Mehmet & Akbulut, Nilay. "BEPS Eylemi Kapsamında Dijital Ekonominin Vergilendirilmesine İlişkin Alınan Önlemler", *Akademik Bakış Dergisi*, 68, (2018), 105-123