



BEŞERİ KALKINMADA TEKNOLOJİNİN ÖNEMİ: TÜRKİYE ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

Esra KABAKLARLI¹

Sevilay KONYA²

ÖZET

Teknoloji ekonomik ve sosyal kalkınmada büyük bir rol üstlenmektedir. Gelişen ülkelerin sanayileşmelerindeki en kilit faktör teknoloji ile araştırma geliştirme (Ar-Ge) faaliyetleri olmuştur. Beşeri Kalkınma Endeksinin hesaplanmasında kullanılan ortalama beklenen yaşam süresi sağlık teknolojileri ile yakından ilişkilidir. Okullaşma oranı ve kişi başına düşen gelir teknolojik gelişmelerden etkilenmektedir. Sağlık, tarım, eğitim sektörlerindeki teknolojik gelişmelerin ülkelerin kalkınmasına pozitif katkı yapması beklenirken, işgücünün yeteneklerinin gelişmesinde de önem taşımaktadır. Artan teknoloji düzeyi işçinin marjinal verimliliğine pozitif etki ederken, çıktı ve gelirdeki artış beşeri kalkınma düzeyini artırır.

Yaşanan pandemi sonrasında hız kazanan eğitimde, ticarete dijitalleşme dönemi teknolojinin kalkınmadaki önemini öne çıkarmaktadır. Pandemi süresince düşük temaslı ekonomi ön plana çıkarken, yüksek teknolojlili ürün üreten sektörler ve dijitalleşmeyi gerçekleştiren işletmeler daha az hasarla bu süreci atlatabilir. Bunun yanında, teknolojiye erişim imkânları sınırlı işletmeler ve bireyler bu dönemden olumsuz etkilenmektedir. Dengeli kalkınma modellerinde teknolojiye erişim ve fırsat eşitliği pandemi ile üzerinde durulması gereken konular arasında yer almaktadır.

Anahtar Kelimeler: Beşeri Kalkınma, Teknoloji, Ar-Ge harcamaları, Bilişim Teknolojileri.

Jel Kodları: O15, O33, D83.

THE IMPORTANCE OF TECHNOLOGY IN HUMAN DEVELOPMENT: A RESEARCH ON TURKEY

ABSTRACT

Technology plays a major role in economic and human development Technology and Research –development (R&D) helps the developing countries to industrialize as a corner mile. Health Technology and indicators such as : Life expectancy at birth, which are used to calculate human development index are closely related. Mean years of schooling and GDP per capita are progressed by technological developments. It is expected that technological advances on health, agriculture and education sectors will contribute to countries economic developments positively as well as important for improving the labor skills. Increasing technology level improves the marginal productivity of the worker, while the raising output and income, affect the level of human development positively.

The digitalization period of trade and education during the pandemic highlights the importance of technology in development. While the low-contact economy is emphasized during the pandemic, the sectors that produce high-tech products and the digital companies are winning, contrary to the enterprises and individuals with limited access to technology are adversely affected. In balanced economic development models, access to technology and equal opportunities are among the issues that should be emphasized with the pandemic.

Keywords: Human Development, Technology, R&D Spending, ICT.

Jel Codes: O15, O33, D83.

¹ Doç. Dr., Selçuk Üniversitesi, İİBF, etaslasi@selcuk.edu.tr

² Öğr. Gör. Dr., Selçuk Üniversitesi, Taşkent MYO, sevilaykonya@selcuk.edu.tr

**1. GİRİŞ**

Kalkınmanın hem fiziksel bir gerçeklik olduğu hem de toplumun sosyal, ekonomik ve kurumsal süreçlerin bazı bileşimi yoluyla daha iyi bir yaşam elde etme araçlarını güvence altına aldığı bir zihin durumu olduğu sonucuna varılmaktadır. Bu daha iyi yaşamın belirli bileşenleri ne olursa olsun, tüm toplumlarda kalkınmanın temel yaşam sürdürmenin kullanılabilirliğini artırmak ve dağıtımını genişletmek, daha yüksek gelirlere ek olarak, daha fazla iş sağlanması, daha iyi eğitim ve kültürel ve insani değerlere daha fazla ilgi dâhil olmak üzere yaşam düzeylerini yükseltmek, ekonomik ve sosyal seçenekler yelpazesini genişletmek olmak üzere üç amacı vardır (Todaro ve Smith, 2015: 24). Kalkınma, hem toplumun sosyal, ekonomik, politik ve kültürel yapısında görülen iyileşme hem de kişi başına gelirin ve bir toplumun üretiminin artırılmasıdır. Kalkınma kavramının açıklanması ile birlikte kalkınmanın amacı, kişilerin uzun, sağlıklı ve mutlu bir yaşam sürmesi ve toplumun ekonomik açıdan gelişmesidir. Bu açıdan bakıldığında, kalkınma kavramının temelinde insan faktörü bulunmaktadır (Günsoy, 2005: 37).

Kalkınma ile ilgili çalışmalar II. Dünya Savaşı sonrasında artış kaydetmiştir. Ülkelerin kalkınmışlık boyutları büyük ölçüde 1950-1970 döneminde ulusal gelirdeki artış ile eşit görülmüştür. 1950-1970 döneminde kalkınmanın öncelikli amacı istihdam ve üretim yapısını, tarım sektörü yerine sanayi ve hizmet sektörlerini artırmak olmuştur. Bu amaç doğrultusunda ülke zenginliğindeki değişimlerin temel göstergesi olarak kişi başına düşen millî gelir ölçütü olarak kullanılmıştır. 1970 yılından sonra kalkınmayı, kültürel, insani, çevresel, mekânsal ve sosyal boyutlarıyla tanımlama amacı taşıyan yeni yaklaşımlar doğmuştur. Bu dönemde ekonomik büyüme kavramı yanında; işsizlik, yoksulluk, bölgesel eşitsizlik ve gelir dağılımı kalkınma kavramının açıklanmasında kullanılmaya başlanmıştır (Başar, Eren ve Eren, 2015: 846). Kalkınma kavramı 1970'li yıllardan sonra insan odaklı dönüşüm yaşamıştır. Bu kavramın insan odaklı ölçülmesine imkân tanımıştır. 1990 yılı itibariyle Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı (UNDP) tarafından Beşeri Kalkınma Endeksi (Human Development İndeks) hazırlanarak kalkınma kavramı insan odaklı ölçülmeye başlanmıştır. Beşeri kalkınma Endeksi içerisinde; eğitim sağlık ve gelir göstergeleri kullanılmıştır. Böylelikle ülkelerin beşeri kalkınmışlık seviyeleri ölçülmeye çalışılmıştır. Bu ölçüm her yıl Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı tarafından yayınlanan İnsani Gelişme Raporu (İGR) ile sunulmaktadır. Bu nedenle, 2008 yılında Fransız devlet başkanının talebi üzerine Amartya Sen, Jean Paul Fitoussi ve Joseph Stiglitz tarafından Ekonomik Performans Ölçümü ve Sosyal İlerleme Komisyonu kurulmuştur (Fırat, Ürün ve Aydın, 2015: 877).

Beşeri kalkınma kavramı bireylerin yaşamları ile ilgili olarak ifade edilmektedir. Ekonomik kalkınma ile kişi başına gelir kavramı eşdeğer olarak kullanılmaktadır. İnsani Gelişme Endeksi, sağlık, eğitim ve kişi başına gelir düzeyi kavramları ile açıklanmaktadır. Yüksek Ar-Ge harcamasına ve teknoloji yoğun sektörler kaynaklarını ayıran ülkeler Beşeri Kalkınma Endeksinde daha üst sıralarda yer almaktadır. Örneğin insani gelişim indeksinde ilk sıralarda (ilk dört içinde) yer alan Norveç, İsviçre ve Almanya'da Ar-Ge harcamalarının GSYH içindeki payı sırasıyla %2,07, %3,36 ve %3,13 olarak sıralanmaktadır (OECD, 2019). Gelişmekte olan ülkelerde bu rasyonun genelde %1 civarında olduğu düşünüldüğünde beşeri kalkınma için en az iki kat daha fazla araştırma geliştirme faaliyetlerine bütçe ayrımları gerekmektedir.

Bu çalışmanın amacı, Türkiye ekonomisinde beşeri kalkınmada teknolojinin önemini araştırmaktır. Bu nedenle ilk olarak beşeri kalkınma teorik açıdan ele alınmakta olup, Beşeri Kalkınma Endeksinin hesaplanmasında kullanılan değişkenler açıklanmaktadır. İkinci bölümde beşeri kalkınmada teknolojinin önemi ele alınmıştır. Üçüncü bölümde konu ile ilgili literatür incelenmiş, dördüncü bölümde Türkiye'de teknolojinin beşeri kalkınmaya etkisi ele alınırken son kısımda çalışma ilgili genel sonuçlara yer verilmektedir.

2. BEŞERİ KALKINMA VE BEŞERİ KALKINMA ENDEKSİ KAVRAMI

Beşeri kalkınma kavramı, Nobel ödüllü iktisatçı Amartya Sen'in yapılabirlik yaklaşımına bağlı olarak ortaya çıkmıştır. Söz konusu kavram kalkınma ve yoksulluk kavramına yeni bir bakış açısının oluşmasına neden olmuştur. Sen, tüm faaliyetlerin en sonundaki amacının bireyler olduğunu ifade etmektedir. Ona göre kalkınma, bireylerin özgürlüğü, yapabilirliği ve başarısına bağlı olarak kurulmaktadır. Önemli olan nokta, bireylerin yaşadığı hayatlarıdır (Erdem ve Çelik, 2019: 18).

Beşeri kalkınma insanların seçimleri ile ilgili olan bir süreçtir. En kritik olanlar sağlıklı ve uzun bir yaşam sürmek, eğitilmek ve iyi bir yaşam standardının tadını çıkarmaktır. Ek seçenekler arasında siyasi özgürlük, garantili insan hakları ve kendine saygı sayılabilmektedir. Beşeri kalkınmanın iki yönü vardır: Birincisi, iyileştirilmiş sağlık, bilgi ve beceriler gibi insan yeteneklerinin oluşturulması; ikincisi ise boş zaman, üretken

amaçlar veya kültürel, sosyal ve politik meselelerde aktif olmak için insanların edindikleri yeteneklerden yaptıklarıdır. Beşeri kalkınma kavramına göre, gelir insanların sahip olmak istedikleri bir seçenek olsa da sadece seçenektir. Bu nedenle beşeri kalkınma gelir ve servetin genişlemesinden daha fazlası olmalıdır. Ayrıca odak noktası insan olmalıdır (UNDP, 1990: 10).

Birinci insani gelişme raporu beşeri kalkınmayı hem insanların ulaştıkları refah düzeyinin gelişmesi hem de insanların seçimlerinin genişlemesi süreci olarak tanımlanmaktadır (Srinivasan,1999: 309). Başka bir ifade ile beşeri kalkınma, bir ülkenin insanların kapsamlı özgürlükler elde edebilmesi için, sağlıklı uzun yaşamlar sürmesine olanak sağlayacak şekilde gelişmesidir (Uygur ve Yıldırım, 2011: 31).

Birinci insani gelişme raporu beşeri kalkınmayı hem insanların ulaştıkları refah düzeyinin gelişmesi hem de insanların seçimlerinin genişlemesi süreci olarak tanımlanmaktadır (Srinivasan,1999: 309). Başka bir ifade ile beşeri kalkınma, bir ülkenin insanların kapsamlı özgürlükler elde edebilmesi için, sağlıklı uzun yaşamlar sürmesine olanak sağlayacak şekilde gelişmesine olanak sağlayan süreçtir (Uygur ve Yıldırım, 2011: 31).



Şekil 1. Beşeri Kalkınmanın Boyutları

Kaynak: UNDP, 2015

Şekil 1’de beşeri kalkınmanın boyutları gösterilmektedir. Şekil 1’de de görüldüğü üzere kalkınmanın asıl amacı yalnızca gelirleri artırmak değildir. Aynı zamanda insan haklarını, özgürlüklerini artırarak insan seçimlerini, yetenekler ve fırsatlar ile insanların uzun, sağlıklı ve lider olmalarını sağlayarak yaşam seviyelerini en yüksek seviyeye çıkarmaktır (UNDP, 2015: 1).

1990 yılında Pakistanlı ekonomist Mahbub ul Haq beşeri kalkınmanın nasıl ölçüleceği üzerinde durarak, bunun için Beşeri Kalkınma Endeksi kavramını geliştirmiştir (Fukuda-Parr, 2003: 302). Ekonomik anlamda kalkınan pek çok ülkede sosyal sorunların çözülmediğinin anlaşılması üzerine insani gelişme ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin daha iyi açıklanması gerekliliğini ortaya çıkarmıştır. Bu doğrultuda, ülkeler arasındaki sosyoekonomik gelişmişlik düzeylerindeki farklılık Beşeri Kalkınma Endeksi ile ortaya konulmaktadır (Demir, 2006: 1). Beşeri Kalkınma Endeksi, 1993 yılından bu yana Birleşmiş Milletler Gelişme Programı tarafından yıllık Gelişme Raporu’nda ifade edilmektedir (Başar, Eren ve Eren, 2015: 846). Günümüze kadar UNDP tarafından her yıl çeşitli ülkeler için hesaplanan ve sürekli geliştirilen Beşeri Kalkınma Endeksi, 2010 yılı itibarıyla sağlıklı ve uzun bir yaşam, bilgiye ulaşılabilirlik ve insan onuruna yakışır bir yaşam standardı boyutları üzerinden hesaplanmaktadır. Bu üç boyutu sırasıyla doğumda yaşam beklentisi endeksi, eğitim endeksi ve gelir endeksi temsil etmektedir. Bu üç endeksin geometrik ortalaması ile Beşeri Kalkınma Endeksi hesaplanmaktadır (Kaynak, 2011: 88).

Beşeri Kalkınma Endeksi, UNDP raporunda beşeri kalkınma kavramı ile sayısal olarak ifade edilmiştir. Beşeri Kalkınma Endeksi üç farklı boyutu dikkate alarak hesaplanır. Yukarıda ifade edildiği üzere üç boyutun göstergeleri ise şunlardır (Gürses, 2009: 343):

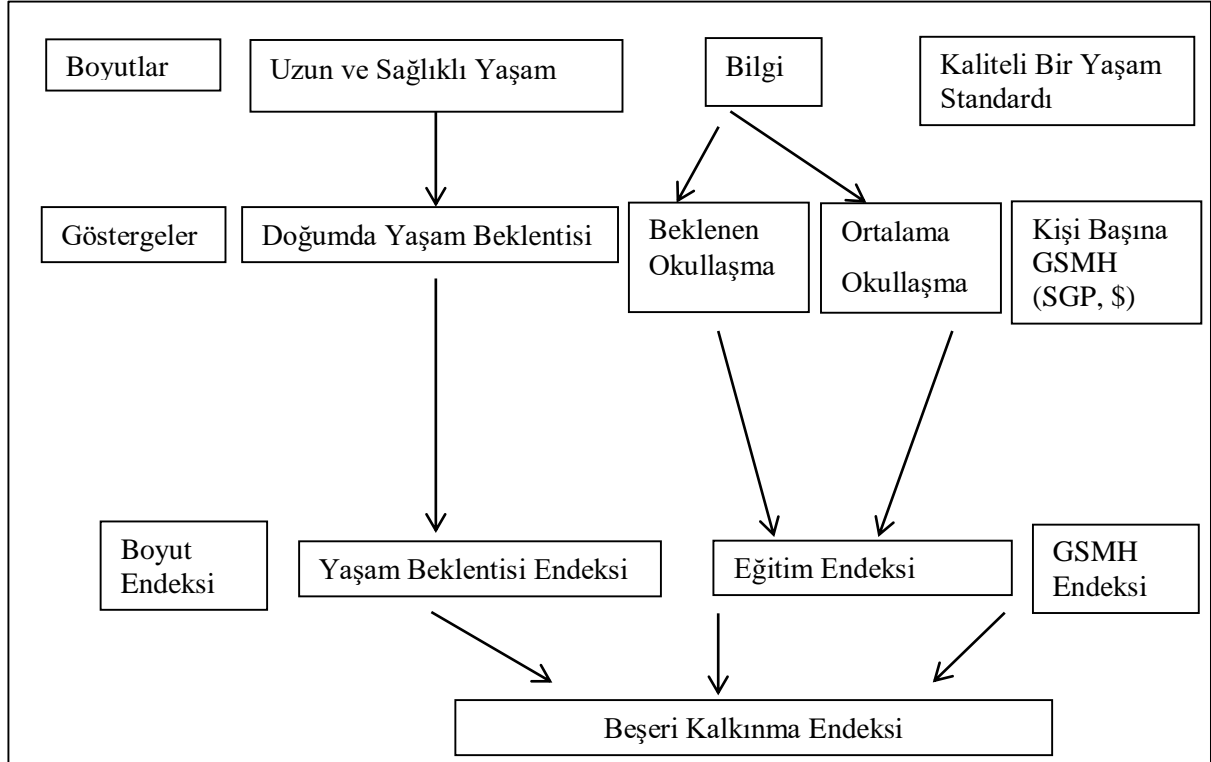
- ✓ Doğumda Yaşam Beklentisi Endeksi: Beklenen yaşam süresi ile ölçülmektedir.
- ✓ Eğitim Endeksi: ilk, orta, yükseköğretimde okullaşma oranları ve yetişkin okur-yazarlık oranı bileşimi ile ölçülmektedir.
- ✓ Gelir Endeksi: Kişi başına düşen Gayri Safi Yurt içi Hâsıla (GSYİH), satın alma gücü- \$ ile ölçülmektedir.

Beşeri Kalkınma Endeksi hesaplanırken iki aşama dikkate alınmaktadır. İlk aşamada boyut endeksleri oluşturulmakta, ikinci aşamada ise boyut endeksleri birleştirilmektedir. Boyut endeksi oluşturulurken sağlık okullaşma ve yaşam standardı temel alınmaktadır (UNDP, 2018b: 2).

Beşeri Kalkınma Endeksi şu şekilde hesaplanmaktadır: Gelir, yaşam beklentisi ve eğitim endeksi için veri toplanan tüm ülkeler içinde en yüksek ve en düşük değerler bulunmaktadır. Bu iki değer arasındaki fark, ulaşılması gereken toplam uzunluk olarak ifade edilmektedir. Bir ülkenin puanı, o ülkenin toplam uzunluğunun neresinde olduğunu göstermektedir. Düzeltilmiş kişi başına gelir endeksi, yaşam beklentisi endeksi ve eğitim endeksi toplamının üçe bölünmesi ile beşeri kalkınma endeksi bulunmaktadır (Han ve Kaya, 2008: 275).

Beşeri Kalkınma Endeksi, 0 ile 1 aralığında değer almaktadır. Eğer ülkenin değeri 0.80-1 aralığında ise çok yüksek insani gelişmeyi, 0.70-0.79 aralığında ise yüksek insani gelişmeyi, 0.55-0.69 aralığında ise orta insani gelişmeyi, 0.54-0 aralığında ise düşük insani gelişmeyi göstermektedir (UNDP, 2018a: 22-25).

Şekil 2'de Beşeri Kalkınma Endeksinin boyutları gösterilmektedir. Yukarıdaki açıklamalar doğrultusunda, Beşeri Kalkınma Endeksi yıllar arasındaki değişim göz önüne alınarak şekil 2'de ifade edildiği gibi hesaplanmaktadır.



Şekil 2. Beşeri Kalkınma Endeksinin Boyutları

Kaynak: UNDP, 2018a

Farklı birimlerde ifade edilen göstergeleri 0 ile 1 arasındaki endekslere dönüştürmek için minimum ve maksimum değerler belirlenmektedir. Bu minimum ve maksimum değerler, bileşen göstergelerin



standartlaştırıldığı sırasıyla "doğal sınırlar" ve "istek uyandıran hedefler" olarak hareket etmektedir. Aşağıdaki değerlere ayarlanırlar (UNDP, 2018a: 2) :

Tablo 1. Beşeri Kalkınma Endeksi Hesaplamasında Kullanılan Veriler

Boyut	Gösterge	Minimum Değer	Maksimum Değer
Sağlık	Yaşam Beklentisi(yıl)	20	85
Okullaşma	Beklenen Okullaşma(yıl)	0	18
	Ortalama Okullaşma (yıl)	0	15
Yaşam Standardı	Kişi Başına Düşen GSMH	100	75,000

Kaynak: UNDP, 2018a: 2

Tablo 1’de yer alan yaşam beklentisinin minimum değeri 20 olarak belirlenmiştir. 20. Yüzyılda 20 yıldan daha az bir yaşam beklentisi bulunmaktadır. Maksimum değer 85’dir. Toplumda eğitim almayan insanlar düşünüldüğünde, eğitim oranının minimum değeri 0’dır. Çoğu ülkede beklenen eğitim süresi için maksimum değer olarak belirlenen 18, yüksek lisans derecesine eşdeğerdir. Ortalama eğitim süresi maksimum 15 olarak belirlenmiş olup, 2025’e kadar bu göstergenin maksimum değeridir. Kişi başına GSMH minimum değeri 100 \$ maksimum değeri 75,000 \$ olarak belirlenmiştir. Minimum ve maksimum değerler tanımlandıktan sonra boyut endeksleri şu şekilde hesaplanmaktadır (UNDP, 2018a: 2):

$$\text{Boyut Endeksi} = \frac{\text{Gerçek Değer} - \text{Minimum Değer}}{\text{Maksimum Değer} - \text{Minimum Değer}}$$

Tablo 2’de Mısır’da Beşeri Kalkınma Endeksi verileri gösterilmektedir. Mısır söz konusu veriler kullanılarak hesaplama yapılmaktadır.

Tablo 2. Mısır Beşeri Kalkınma Endeksi Verileri

Gösterge	Değer
Yaşam Beklentisi (yıl)	71.7
Beklenen Okullaşma (yıl)	13.1
Ortalama Okullaşma (yıl)	7.2
Kişi Başına Düşen GSMH (2011 SGP \$)	10,355

Kaynak: UNDP, 2018a: 3

Tablo 1’de görüldüğü üzere uzun ve sağlıklı yaşam boyutu hesaplanıyor ise aşgari değeri alan doğumda yaşam beklentisi endeksi minimum 20 yıl ve maksimum 85 yıl değer olmaktadır. Örneğin, Mısır örneğinde yaşam beklentisi 71.661 olarak ifade edilmektedir (Tablo 2). Buna göre yaşam beklentisi endeksi:

$$\text{Yaşam Beklentisi Endeksi} = \frac{71.661 - 20}{85 - 20} = 0.7948$$

Tablo 1’de beklenen okullaşma düşünüldüğünde, maksimum değer 18 minimum değer 0 olduğu ifade edilmektedir. Mısır için beklenen okullaşma değerinin 13,1 yıl olduğu Tablo 2’de görülmektedir. Beklenen okullaşma endeksi şu şekilde hesaplanmaktadır:



$$\text{Beklenen Okullaşma Endeksi} = \frac{13.0898 - 0}{18 - 0} = 0.7222$$

Beşeri kalkınmanın ortalama eğitim bileşeni, minimum 0, maksimum 15 değeri temel alınarak hesaplanmaktadır. Mısır için ortalama okullaşma 7,2 yıldır, bu nedenle ortalama okullaşma endeksi şu şekilde hesaplanmaktadır:

$$\text{Ortalama Okullaşma Endeksi} = \frac{7.218 - 0}{15 - 0} = 0.4812$$

Eğitim endeksi beklenen okullaşma endeksi ile ortalama okullaşma endeksinin ortalaması alınarak hesaplanmaktadır.

$$\text{Eğitim Endeksi} = \frac{0.4812 + 0.7272}{2} = 0.6042$$

Yaşam standardı bileşeni, satın alma gücüne göre ayarlanmış kişi başına gayrisafı milli gelir (GSMH) kullanılarak hesaplanmaktadır. Tablo 1'e göre kişi başına düşen GSMH minimum değer 100 ve maksimum değer 75,000 olarak belirlenmiştir. Tablo 2'de Mısır için kişi başına düşen GSMH (2011 SGP \$) için ifade edilen değer 10,355 olduğu görülmektedir. Mısır için gelir endeksi şu şekildedir (ln doğal logaritma anlamına gelmektedir):

$$\text{Gelir Endeksi} = \frac{\ln(10,355) - \ln(100)}{\ln(75,000) - \ln(100)} = 0,7009$$

Beşeri Kalkınma Endeksi yaşam beklentisi endeksi, eğitim endeksi ve gelir endeksinin geometrik ortalaması alınarak hesaplanmaktadır.

$$IGE = (I_{yaşambeklentisi} \cdot I_{eğitim} \cdot I_{gelir})^{1/3}$$

Bu durumda Mısır için Beşeri Kalkınma Endeksi,

$$\text{İnsani Gelişme Endeksi} = (0.7948 \cdot 0.6042 \cdot 0.7009)^{1/3} = 0.696$$

Bu üç kalkınma ölçütünü kullanarak verilerin mevcut olduğu 189 ülkenin tümüne uygulayarak, Beşeri Kalkınma Endeksi ülkeleri dört gruba ayırmaktadır: düşük beşeri kalkınma (0.550'nin altında), orta beşeri kalkınma (0.550 ila 0.699), yüksek beşeri kalkınma (0.700 ila 0.799) ve çok yüksek insani gelişme (0.800 ve üstü). Mısır 0.696 Beşeri Kalkınma Endeksi değeri ile 189 ülke içerisinde 115.sırada orta insani gelişme seviyesinde yer almaktadır (UNDP, 2018a).

Tablo 3'te 1990-2018 dönemi için ülke gruplarına göre Beşeri Kalkınma Endeksi değerleri gösterilmektedir.

**Tablo 3. Ülke Gruplarına Göre Beşeri Kalkınma Endeksi Değerleri 1990-2018**

Yıllar	Arap Devletleri	Doğu Asya ve Pasifik	Avrupa ve Orta Asya	Latin Amerika ve Karayipler	Güney Asya	Sahra-altı Afrika	OECD (Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü)	Dünya
1990	0.556	0.519	0.652	0.628	0.441	0.402	0.785	0.598
1991	0.559	0.525	0.65	0.634	0.447	0.404	0.79	0.601
1992	0.565	0.534	0.646	0.639	0.454	0.404	0.788	0.601
1993	0.571	0.542	0.643	0.644	0.46	0.406	0.8	0.608
1994	0.576	0.549	0.638	0.65	0.466	0.407	0.807	0.611
1995	0.581	0.559	0.642	0.656	0.473	0.411	0.812	0.617
1996	0.587	0.568	0.646	0.662	0.48	0.415	0.817	0.622
1997	0.594	0.576	0.651	0.669	0.486	0.418	0.817	0.624
1998	0.599	0.581	0.657	0.675	0.492	0.422	0.826	0.631
1999	0.607	0.589	0.66	0.68	0.499	0.425	0.831	0.636
2000	0.613	0.597	0.667	0.687	0.505	0.423	0.834	0.641
2001	0.62	0.604	0.672	0.692	0.51	0.426	0.839	0.646
2002	0.624	0.613	0.681	0.696	0.516	0.434	0.843	0.651
2003	0.63	0.623	0.688	0.697	0.527	0.444	0.848	0.657
2004	0.64	0.632	0.695	0.703	0.536	0.451	0.852	0.663
2005	0.647	0.641	0.703	0.707	0.544	0.459	0.856	0.669
2006	0.653	0.652	0.712	0.713	0.554	0.469	0.86	0.676
2007	..	0.855	0.684	0.553	0.452	0.622	0.718	0.719
2008	..	0.86	0.692	0.56	0.461	0.629	0.723	0.726
2009	..	0.861	0.698	0.567	0.469	0.635	0.726	0.727
2010	..	0.866	0.706	0.575	0.473	0.642	0.735	0.731
2011	..	0.871	0.713	0.584	0.479	0.65	0.744	0.737
2012	..	0.874	0.72	0.593	0.484	0.657	0.75	0.74
2013	..	0.878	0.727	0.599	0.49	0.663	0.759	0.748
2014	..	0.882	0.733	0.608	0.496	0.669	0.766	0.752
2015	..	0.886	0.738	0.616	0.499	0.674	0.77	0.754
2016	..	0.888	0.743	0.625	0.501	0.68	0.772	0.756
2017	..	0.89	0.746	0.63	0.505	0.683	0.776	0.758
2018		0.892	0.75	0.634	0.507	0.686	0.779	0.759

Kaynak: <http://hdr.undp.org/en/data>

Tablo 3'e göre, Beşeri Kalkınma Endeksi değerleri yükselişe geçmiş olmasına rağmen tüm bölgeler ve insani gelişme gruplarında oranlar önemli ölçüde değişmektedir. Güney Asya 1990-2017 dönemi için % 45,3 en hızlı büyüyen bölge olmuştur. Ardından Doğu Asya ve Pasifik % 41,8 ve Sahra altı Afrika % 34,9 olarak belirlenmiştir. OECD (Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Teşkilatı) ülkeleri % 14 büyümüştür (UNDP, 2018b: 2). Beşeri Kalkınma Endeksi değerleri Doğu Asya ve Pasifik, Avrupa ve Orta Asya, Latin Amerika ve Karayipler, Güney Asya, Sahra-altı Afrika ve OECD (Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü)'de 2018 yılında 2017 yılına göre artış kaydedilmiştir.

Tablo 4'te dört beşeri kalkınma grubuna ait ilk 10 ülke gösterilmektedir.

Tablo 4. Seçilmiş Ülkelerde İnsani Gelişme Endeksleri (2017)

Sıralama ve Ülke	Beşeri Kalkınma Endeksi	Sıralama ve Ülke	Beşeri Kalkınma Endeksi	Sıralama ve Ülke	İnsani Gelişme Endeksi	Sıralama ve Ülke	Beşeri Kalkınma Endeksi
Çok Yüksek Beşeri Kalkınma		Yüksek Beşeri Kalkınma		Orta Beşeri Kalkınma		Düşük Beşeri Kalkınma	
1.Norveç	0.953	60.İran	0.798	113.Filipinler	0.699	152.Solomon Adaları	0.546
2.İsviçre	0.944	60.Palau	0.798	113.Güney Afrika	0.699	153.Papua Yeni Gine	0.544
3.Avustralya	0.939	62.Seyşeller	0.797	115.Mısır	0.696	154.Tanzanya	0.538
4.İrlanda	0.938	63.Kosta Rika	0.794	116.Endonezya	0.694	155. Suriye	0.536
5.Almanya	0.936	64.Türkiye	0.791	116.Vietnam	0.694	156.Zimbabve	0.535
6.İzlanda	0.935	65.Mauritius	0.790	118.Bolivya	0.693	157.Nijerya	0.532
7.Hong Kong, Çin	0.933	66. Panama	0.789	119. Filistin	0.686	158.Ruanda	0.524
7.İsveç	0.933	67.Sırbistan	0.787	120.İrak	0.685	159. Lesotho	0.520
9.Singapur	0.932	68.Arnautluk	0.785	121.El Salvador	0.674	159.Moritanya	0.520
10.Hollanda	0.931	69.Trinidad ve Tobago	0.784	122. Kırgızistan	0.672	161. Madagaskar	0.519

Kaynak: UNDP, 2018a: 22-25

Tablo 4'e göre gruplar içerisinde ayırım yapıldığında gruplar içerisinde ülkelerin Beşeri Kalkınma Endeksleri birbirine yakın olarak gözükmektedir. Tablo 4 incelendiğinde ilk 10 ülkenin çok yüksek insani gelişme seviyesinde olduğu ve Norveç'in en yüksek insani gelişme seviyesinde olduğu görülmektedir.

Tablo 5'de Türkiye'de Beşeri Kalkınma Endeksi değerleri gösterilmektedir.

Tablo 5. Türkiye'de Beşeri Kalkınma Endeksi (1990-2017)

	Beşeri Kalkınma Endeksi								Beşeri Kalkınma Endeksi Sıralamasındaki Değişim
	Değer								
	1990	2000	2010	2012	2014	2015	2016	2017	2012-2017
64.Türkiye	0.579	0.655	0.734	0.760	0.778	0.783	0.787	0.791	8
Ortalama Yıllık Beşeri Kalkınma Endeksi Büyümesi									
(%)									
1990-2000		2000-2010		2010-2017		1990-2017			
1.26		1.14		1.06		1.16			

Kaynak: UNDP 2018a: 27



Tablo 5'e göre 2012 ve 2017 yılları arasında Türkiye ekonomisinde Beşeri Kalkınma Endeksi 8 sıra yükselmiştir. 1990-2017 döneminde en fazla Beşeri Kalkınma Endeksi değer olarak 2017 yılında görülmektedir. Ortalama yıllık Beşeri Kalkınma Endeksi büyümesi en çok 1990-2000 dönemindedir.

Tablo 6'da 1990-2018 Türkiye'de doğuştan beklenen yaşam süresi, beklenen öğrenim süresi, ortalama öğrenim süresi, Kişi Başına GSMH ve Beşeri Kalkınma Endeksi değeri gösterilmektedir.

Tablo 6. Türkiye'de doğuştan beklenen yaşam süresi, beklenen öğrenim süresi, ortalama öğrenim süresi, Kişi Başına GSMH ve Beşeri Kalkınma Endeksi Değeri

Yıllar	Doğuştan beklenen yaşam süresi	Beklenen öğrenim süresi	Ortalama öğrenim süresi	Kişi başına GSMH (2011 SGP Dolar)	Beşeri Kalkınma Endeksi değeri
1990	64,3	8,9	4,5	11.214	0,579
1995	67,0	9,6	4,8	12.089	0,607
2000	70,0	11,1	5,5	13.656	0,655
2005	72,4	11,9	6,1	16.129	0,691
2010	74,5	13,8	7,2	17.804	0,743
2015	76,5	16,2	8,0	23.048	0,800
2016	76,9	16,4	7,6	23.409	0,800
2017	77,2	16,4	7,7	24.702	0,805
2018	77,4	16,4	7,7	24.905	0,807

Kaynak: UNDP, 2019a

Tablo 6'ya göre Beşeri Kalkınma Endeksi değeri açısından Türkiye'nin insani gelişme değeri 0,806 olmuştur. 1990-2018 dönemi incelendiğinde Türkiye'nin Beşeri Kalkınma Endeksi % 39'luk artış göstermiştir. 1990-2018 döneminde 0,576'dan 0,807'ye yükselmiştir. Tablo 5'te 1990-2018 döneminde Türkiye'de ortalama öğrenim süresi 3,1 yıl, beklenen öğrenim süresi 7,5 yıl ve doğuştan beklenen yaşam süresi 13,2 artış kaydetmiştir. Kişi başına düşen GSMH aynı dönemde % 122,1 oranında artış göstermiştir (UNDP, 2019a).

Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı (UNDP), 2018 yılı rakamlarını temel alarak 2019 yılında Beşeri Kalkınma Endeksi, Cinsiyete Dayalı Gelişme Endeksi, Eşitsizliğe Uyarlanmış İnsani Gelişme Endeksi, Çok Boyutlu Yoksulluk Endeksi ile Toplumsal Cinsiyet Eşitsizliği Endeksi'ni içeren "İnsani Gelişme Raporu 2019" yayımlamıştır. 2019 yılı raporunda da Beşeri Kalkınma Endeksi'nde 0,954'lük değerle Norveç ilk sırada yer almıştır. Norveç'i sırasıyla İsviçre, İrlanda, Almanya ve Çin'in Hong Kong Özel İdari Bölgesi takip etmiştir. 2018 yılı rakamları ile Beşeri Kalkınma Endeksi değeriyle listenin en altında yer alan ülkeler ise sırasıyla Nijer, Orta Afrika Cumhuriyeti, Çad, Güney Sudan ve Burundi olmuştur. Türkiye'nin 2018'deki Beşeri Kalkınma Endeksi değeri 0,806 olarak belirlenmiştir. Bu değerle Türkiye, 189 ülke arasında 59'uncu sırada yer almıştır. İlk kez "en yüksek beşeri kalkınma" kategorisinde ifade edilmiştir. İnsani gelişim dağılımındaki eşitsizlikten arındırılmış endekste ise Türkiye'nin değeri boyut endekslerinin dağılımındaki eşitsizliğe bağlı olarak meydana gelmektedir. Bu dönemde yüzde 16,2'lik bir azalma göstererek 0,675'e gerilemiştir. Yüksek Beşeri Kalkınma Endeksi değerine sahip ülkelerin eşitsizlik nedeniyle kaybı ortalama yüzde 10,7 olarak gerçekleşirken, Avrupa ve Orta Asya'da bu oran yüzde 11,7 olarak gerçekleşmiştir (UNDP(a); UNDP, 2019b).

Tablo 7'de Türkiye'de her endeksin 1990-2018 döneminde Beşeri Kalkınma Endeksine yaptığı katkı gösterilmiştir (UNDP, 2019a).

**Tablo 7.** 1990-2018 Döneminde Türkiye'nin Beşeri Kalkınma Endeksi Bileşen Göstergelerindeki Eğilimler

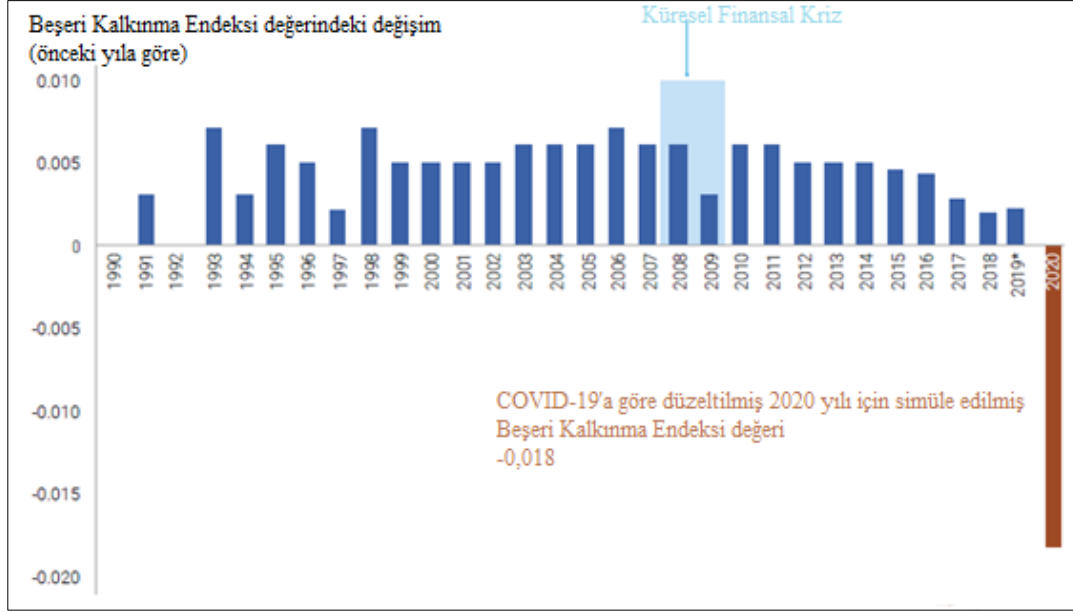
Yıllar	Yaşam Beklentisi Endeksi	Eğitim Endeksi	Gelir Endeksi	Beşeri Kalkınma Endeksi
1990	0.681	0.399	0.713	0.579
1991	0.689	0.404	0.711	0.583
1992	0.697	0.41	0.717	0.589
1993	0.705	0.416	0.725	0.597
1994	0.714	0.421	0.714	0.599
1995	0.723	0.427	0.724	0.607
1996	0.732	0.435	0.733	0.615
1997	0.741	0.442	0.742	0.624
1998	0.751	0.459	0.743	0.635
1999	0.76	0.477	0.735	0.643
2000	0.769	0.493	0.743	0.655
2001	0.778	0.51	0.73	0.661
2002	0.786	0.524	0.738	0.672
2003	0.793	0.53	0.744	0.679
2004	0.8	0.532	0.756	0.685
2005	0.807	0.534	0.768	0.691
2006	0.813	0.548	0.776	0.702
2007	0.819	0.557	0.782	0.709
2008	0.825	0.564	0.782	0.714
2009	0.832	0.584	0.772	0.721
2010	0.839	0.625	0.783	0.743
2011	0.845	0.649	0.796	0.759
2012	0.852	0.656	0.801	0.765
2013	0.858	0.686	0.811	0.781
2014	0.864	0.704	0.816	0.792
2015	0.87	0.715	0.822	0.8
2016	0.875	0.71	0.824	0.8
2017	0.879	0.712	0.832	0.805
2018	0.884	0.712	0.833	0.807

Kaynak: <http://hdr.undp.org/en/data>

Tablo 7'ye göre 1990-2018 dönemi için Türkiye'de Beşeri Kalkınma Endeksinin üç boyutu olan yaşam beklentisi endeksi, eğitim endeksi ve gelir endeksi yıllar itibariye artış kaydetmiştir. Dolayısıyla beşeri kalkınma endeksi de bu dönemde yıldan yıla artış göstermiştir.

COVID-19'un tüm dünyada görülmesiyle birlikte, Dünya'da 1990 yılından itibaren ilk kez Beşeri Kalkınma Endeksi gerilemenin eşiğine gelmiştir. İnsani gelişmenin temel alanlarında düşüşler, tüm bölgelerde, zengin veya yoksul olsun ülkelerin çoğunda belirgin şekilde hissedilmektedir (UNDP(b)).

Şekil 3'te COVID-19'un beşeri kalkınmaya etkisi gösterilmektedir.



Şekil 3. COVID-19'un Beşeri Kalkınmaya Etkisi

Kaynak: UNDP, 2020a b

* 2019 yılına ilişkin veri geçici tahmindir.

Şekil 3'te görüldüğü üzere beşeri kalkınma ölçümüne başlandığından beri ilk kez 2020'de düşüşe geçecektir. 1990'dan bu yana, küresel beşeri kalkınma seviyeleri, dünyanın eğitim, sağlık ve yaşam standartlarının birleşik ölçüsü olarak ortalama olarak orta gelirli ülkelerdeki insanların daha uzun yaşadığını, daha eğitilmiş olduğunu ve daha fazla gelire sahip olduğunu yansıtan % 22 artmıştır. Mevcut salgın, ekonomilerde, işlerde ve geçim kaynaklarında büyük kesintileri tetiklemiştir. UNDP İnsani Gelişme Raporu Ofisi'nin tahminlerine göre, küresel insani gelişme 30 yıl sonra ilk kez düşüşe geçecektir. Ekonomik şoklar, makroekonomik aktarım kanalları yoluyla sağlık şoklarından önce ülkeleri vurabilir ve sağlık krizi sona erdikten sonra da devam edebilir. Şekil 3, beşeri kalkınma kavramının 1990 yılında tanıtılmasından bu yana eşi görülmemiş bir darbe ile karşı karşıya olduğunu göstermektedir. COVID-19 krizi, pandemi öncesi kalkınma yolunun sürdürülemezliğini ortaya çıkarmıştır. Sosyoekonomik etkileri, toplumdaki salgın öncesi kırılganlıkları ve eşitsizlikleri beslemekte ve yoksulluk ve kırılganlığı şiddetlendirmektedir. Bu durum, ülkelerin sürdürülebilir ve insan merkezli kalkınma perspektifinden daha dirençli bir gelecek inşa etmeleri için ele alınması gereken bir durum olarak ifade edilmektedir (UNDP, 2020a).

COVID 19'a uyarlanmış HDI projesini kullanan simülasyonlar, dünya çapındaki insani gelişimde 2020'de ciddi bir gerileme ile gerçekleşmektedir. Endeksteki düşüş - yeteneklerin daralmasını yansıtmak - son altı yılda insani gelişimdeki tüm ilerlemelerin silinmesine eşdeğer olacaktır. Simülasyonların sonuçları, insani gelişim kavramı 1990'da tanıtıldığından beri benzeri görülmemiş bir yetenek şokuna işaret etmektedir. Okula erişim koşullarının yeniden sağlanması durumunda, eğitim ile ilgili yetenekler derhal geri dönerken, gelir boyutu kriz sonrası ekonomik toparlanmanın yolunu izleyecektir (UNDP, 2020b). UNDP' nin eğitim ile ilgili yaptığı tahminlerine göre, çevrim içi eğitime erişimde büyük farklar oluşması ve okulların kapalı olması sebebiyle, düşük insani gelişim kategorisindeki ülkelerde, ilköğretim çağındaki çocukların %86'sı fiilen eğitim dışında kalmıştır. Diğer taraftan söz konusu bu oran, çok yüksek insani gelişim kategorisindeki ülkelerde ise yalnız %20 düzeyinde kalmıştır. İnternete erişimde eşitlikte artış görülmesiyle, ülkelerin kendi gelişim gruplarında üst sıralarda olan ülkeler ile aralarındaki farkı kapamaları mümkün hale gelmektedir (UNDP(b)).

3. BEŞERİ KALKINMADA TEKNOLOJİNİN ÖNEMİ

Teknolojideki değişmelerin 10-15 yıl içinde üretim şekillerini ve gelir dağılımını değiştirmesi ön görülmektedir. Dijital teknoloji ve üretim teknolojisindeki gelişmelerle üretim daha seri, üretilen nesnelere daha



küçük, daha az maliyetli ve müşterinin talebine odaklı bir biçime gelecektir. Nesnelerin interneti sayesinde makineler üretimin her aşamasında birbirleri ile üretimdeki mühendisler ve tedarikçiler ile iletişim haline geçebilmektedir. Robotlar daha akıllı, daha çevik ve daha küçük hale gelmektedir, bu da onları insan işgücünü tamamlayıcı ya da ikame edici hale getirmektedir. 3 Boyutlu (3D) yazıcılar sayesinde çok karmaşık objeler (batarya ve drone) farklı materyallerle (cam ve metal) daha kısa sürede çıktı halinde gelmektedir. Nano teknoloji ile üretilen nesnelere elektrik iletkenli daha ince, güçlü hale gelmektedir DNA, organ ve insan hücresi yazıcıları ise geliştirilmektedir (Chen, 2019).

Yeni iletişim teknolojilerinin yayılmasının sosyal adaletsizlik, eğitimsizlik ve gelir dağılımındaki eşitsizlik gibi sorunlara etkisi iki yönlü olmaktadır. Birinci görüşe göre teknolojinin kalkınmanın iyileştirilmesi için muazzam bir potansiyele sahip olduğu ve sağlık, bilim, tarım ve eğitim gibi alanlarda girişimlerin, halkın ekonomik refahını artırırken, gelişmekte olan topluluklar arasında yoksulluğun ortadan kaldırılmasında önemli rolü bulunmaktadır. Bu teknolojiler “soft teknolojiler olarak tanımlanır ve örnekleri arasında ağ teknolojisi, yazılım teknolojisi, biyoteknoloji, çevre koruma teknolojisi, yapay zekâ teknolojisi yer almaktadır. Bunlar temel bilimlerin köklerine dayanırken en fazla katma değer, ürün ve hizmetlere dönüştürülürken oluşur. Bu düşünceyi sağlamlaştıran görüş bilgi iletişim teknolojilerinin yayılmasının da zengin fakir gözetmeksizin herkesi pek çok alanda bilgi sahibi yaptığı hususundadır. Aşağıda kısaca özetlenen bilgi teknolojilerinin gelişimi ile dünyada gelir farkı gözetmeksizin herkes bilgiye erişim imkânı yakalamaktadır (Jin, 2010). Bu teknolojiler şu şekilde sıralanabilir:

- Diz üstü bilgisayarlar, Notebooks, Netbooks ve Tabletler (mobil erişim)
- Internet ve e -posta erişimi (Wifi ve Fiber optik ağlarla erişim)
- Akıllı telefonlar (e-posta, mesaj, belge paylaşımı, Wi-Fi ve mobil internet erişimi)
- Sosyal medya (facebook, twitter, instagram, linkedin ve diğer sosyal ağlara erişim)

Diğer görüşe göre ekonomik büyümenin başarısı sermaye birikimi ve teknoloji seviyesine bağlıdır. Bu görüş teknoloji ve sermaye bileşenleri ile işgücünü katarak ekonomik büyümeyi açıklayan Solow büyüme modeli ile desteklenebilir. Solow büyüme modeli Cobb- Douglas üretim fonksiyonuna dayanmaktadır. K ve L sırasıyla sermaye ve işgücünü gösterirken, A teknoloji etkinliğini ifade etmektedir (Solow, 1956).

$$Q = A K^a L^b \quad (1)$$

1 numaralı denklemde A parametresi teknolojiyi temsil etmektedir. Ekonomik büyüme işgücü ve sermaye birikimi ya da teknolojinin getirdiği verimlilikteki artış ile gerçekleşmektedir. Gelişmiş ülkeler kişi başına gelirlerindeki artışı sermaye birikimlerinin yanı sıra inovasyon ve Ar-Ge yatırımları ile sağlamışlardır.

$$Q = A_i F(K, L, T)_i \quad (2)$$

Genelleştirilmiş üretim fonksiyonu i . firma ya da ekonomi için K, fiziksel sermaye ve L beşeri sermaye stok düzeyi olarak 2 numaralı denklemde Q çıktı düzeyini göstererek belirtilmiştir. T firmanın ya da ekonominin teknik bilgi düzeyi olarak açıklanırken aşağıda denklem 3 içinde ayrıntılı olarak teknoloji fonksiyonunda bileşenleri gösterilmektedir (Tassey, 1982).

$$T_i = G(OT_i, PT_i, GT_i, IT) \quad (3)$$

OT_i , i . Firmanın kendi tarafından finanse edilen teknik bilgi stok düzeyi, PT_i , i . Firmanın satın aldığı teknik bilgi stok düzeyi, GT_i , devlet tarafından finanse edilen teknik bilgi stok düzeyi ve IT değişkeni de teknoloji üretim sürecinde kullanılan teknoloji altyapısını göstermektedir. Literatürde, OT_i 'nin firmanın üretkenliğini etkileyen ilgili teknik bilgi kaynağı olduğu varsayılır ve ayrıca i 'inci firmanın önceki Ar-Ge harcamalarıyla ilgili olduğu varsayılmaktadır.

$$OT_i = \Sigma a_{ij} RD_{it-j} \quad (4)$$

4 numaralı denklemde; i. firmanın birikim ağırlıkları, a j, bir j dönem dağıtılmış gecikme ve Ar-Ge harcama oranının etkisini göstermektedir. Bu durumda literatürdeki çalışmalar ışığında, Ar-Ge harcamalarının teknoloji düzeyini belirten fonksiyon içindeki değişkenin bileşenlerinden olduğunu söyleyebiliriz (Tassey, 1982).

Ar-Ge faaliyetleri yeni teknolojilerin yaratılmasında büyük rol oynamaktadır. Araştırmalar, uygulamalı araştırmayı ve uygulamalı araştırmalar da geliştirmenin temelini oluşturmaktadır. Temel araştırmaların çoğu üniversitelerde başlarken, uygulamalı araştırmalara, özellikli bir ürünün bilimsel olarak geliştirilmesi için ticari güdülerle başlanılmaktadır. Uygulamalı araştırma, ürünler, süreçler veya hizmetlerle ilgili belirli ticari hedefleri olan yeni bilimsel bilgileri keşfetmeye yönelik araştırmaları içerir. Geliştirme, prototiplerin ve süreçlerin tasarımı ve geliştirilmesi de dâhil olmak üzere yararlı materyallerin, cihazların, sistemlerin veya yöntemlerin üretimine yönelik araştırmalardan kazanılan bilgi veya anlayışın sistematik kullanımındır (Link ve Siegel, 2003).

4. LİTERATÜR

Beşeri kalkınma kavramı literatürde inceleme alanı bulan kavramlardan biri olmuştur. Çalışmanın bu kısmında son dönemlerde yapılan ilgili literatürün bir kısmı özetlenmeye çalışılmıştır.

Arcelus, Basu ve Srinivasan (2005), çalışmalarında teknolojik başarı ve Beşeri Kalkınma Endekslerinin benzer bilgi geçerliliği ve benzer ülke sıralamaları sergilediği önermesini destekleyerek, bir yerine iki endeksin varlığı ihtiyacı sorgulamışlardır.

Brahme (2007), çalışmalarında teknoloji ilerlemesinin kullanımı ile beşeri kalkınma arasında kesin bir ilişki olup olmadığını değerlendirmeyi amaçlamıştır. Teknolojik başarı ve beşeri kalkınma için bir endeks (bölge bazında) geliştirmişlerdir. Beşeri kalkınma ile teknoloji başarısı arasında pozitif derecede orta düzeyde bir korelasyon olduğu sonucunu bulmuşlardır.

Çetin (2010), çalışmasında Türkiye'deki beşeri kalkınma ve politikalarını AB üyesi ülkeler ile karşılaştırmıştır. Çalışmasının sonucunda sağlık ve eğitim için ayrılan paylarının arttırılmasının, gelir düzeyinin yükseltilmesinin beşeri kalkınma üzerinde olumlu etkileri olacağını ifade etmiştir.

Ranis (2011), çalışmasında teknolojiye katkı sağlayan gecikmeli veya gecikmesiz beşeri kalkınmanın, toplam faktör verimliliği ile ölçülen, mevcut büyüme hızında artış getirdiğini tespit etmeyi amaçlamıştır. Beşeri Kalkınma Endeksinin eğitim bileşeninin ekonomik büyümeye özellikle önemli bir katkı sağladığı sonucuna varmıştır. Beşeri kalkınmanın teknoloji ile birlikte ekonomik büyümeye artışına neden olacağını ifade etmiştir.

Matusitz ve Musambira (2013), çalışmalarında cep telefonu aboneliği, internet kullanımı ve telefon hatlarının sayısını beşeri kalkınmayı ölçmek için tahmin etmişlerdir. Çalışmanın sonucunda yüksek güç mesafesi ile iletişim teknolojisi arasında negatif bir ilişki olduğunu, güç mesafesi ile beşeri kalkınma arasında negatif bir ilişki bulmuşlardır.

Ranis ve Zhao (2013), çalışmalarının iki ana amacı vardır: Birincisi, beşeri kalkınmayla birlikte teknolojinin, sonuç olarak görülen beşeri kalkınmada daha fazla artış için ihtiyaç duyulan büyümeyi oluşturmadaki rolüne odaklanmaktır. İkinci amaç, toplam faktör üretkenliği ile ölçülen teknolojinin açıklığı, doğrudan yabancı yatırımın ve çeşitli patent türlerinin rolünü inceleyerek nasıl daha iyi açıklanabileceğini keşfetmektir. Latin Amerika ile Asya arasında bu değişkenler açısından karşıtlık kurmuşlardır.

Doğan ve Tatlı (2014), beşeri kalkınma kapsamında Türkiye'nin dünyadaki yerini araştırmıştır. Çalışmanın sonucunda Türkiye'nin çok yüksek beşeri kalkınma seviyesine erişmeyi amaçlaması gerektiğini belirtmiştir. Eğitim endeksinde, daha yüksek bir değer elde edilebilmesi için eğitime ayrılan bütçenin arttırılması, kişi başına düşen gelirin yükseltilmesi ve sağlıklı ve uzun bir yaşam için sağlık politikalarının uygulanması önerilerinde bulunmuşlardır.

Felice ve Vasta (2014), çalışmalarında İtalya ve bölgeleri için sosyal ve ekonomik göstergelerin tahminlerini sunmakta ve tartışmaktadır: yaşam beklentisi, eğitim, satın alma gücü paritesinde kişi başına gayri safi yurtiçi hasıla (GSYİH) ve Beşeri Kalkınma Endeksi. Çalışmanın sonucunda, Beşeri Kalkınma Endeksindeki



yakınsamanın on dokuzuncu yüzyılın sonlarından 1970'lere kadar gerçekleştiğini, ancak yirminci yüzyılın son on yıllarında aniden durma noktasına geldiğini belirtmişlerdir.

Fırat ve Aydın (2015), Beşeri Kalkınma Endeksinde göre Türkiye'nin eğitim endeksi verilerini OECD üyesi ülkeleri ile karşılaştırmışlardır. Çalışmalarında eğitim endeksi OECD ülkeleri içerisinde Türkiye'nin pozisyonunu açıklamışlardır. Çalışmanın sonucunda Türkiye'de beşeri kalkınma düzeyinin yeterli seviyede olmadığını belirtmişlerdir. Ayrıca Türkiye'nin eğitim endeksi göstergeleri kapsamında OECD ülkelerine göre daha düşük verilere sahip olduğunu belirlemişlerdir.

Hou, Walsh ve Zang (2019), çalışmalarında Beşeri Kalkınma Endeksinin dinamiklerini araştırmışlardır. Beşeri Kalkınma Endeksi'nin doğasını eleştirdikleri makalelerinde, beşeri kalkınmanın maddi refah, sağlık ve eğitim alanlarında saf akışını yakalamak açısından Beşeri Kalkınma Endeksinin yapılandırmanın farklı bir yolunu önermektedir.

Tıraş (2019), Türkiye için beşeri kalkınma göstergelerini araştırmıştır. Çalışmasında Türkiye'nin Beşeri Kalkınma Endeksi ve alt göstergelerinin yıllar itibariyle gösterdiği değişim incelemiştir. Çalışmanın sonucunda Türkiye'nin çok yüksek beşeri kalkınma seviyesinde olabilmesi için sağlık ve eğitime yatırım yapması ve gelirin artırılmasına ihtiyaç olduğunu ifade etmiştir.

Zanbak ve Özgür (2019), Avrupa Birliği'ne üye ve aday ülkelerin Beşeri Kalkınma Endeksi bağlamında karşılaştırmalı analizini yapmıştır. 1990-2017 dönemini referans aldıkları çalışmanın sonucunda, Avrupa Birliği'nin kurucu ülkelerinin beşeri kalkınma açısından önde olduğunu ifade etmişlerdir. Danimarka, Finlandiya, İngiltere, İrlanda ve İsveç 'in bu gelişmeyi yakalayabildiğini belirtmişlerdir. Beşeri kalkınma göstergesi aday ülkeler açısından Makedonya'nın tüm ülkeler açısından son sırada olduğunu belirtmişlerdir. Türkiye'nin aday ülkeler arasında en hızlı değişim gösteren ülke olduğunu belirlemişlerdir.

Dikme ve Büyükerkan (2020), çalışmasında Beşeri Kalkınma Endeksinin değerlendirdikten sonra Türkiye için değerlendirmelerde bulunmuşlardır. Kişi başına düşen gelirin yükselmesi, eğitim seviyesinin artması ve yaşam süresinin yükselmesinin bir ülkenin Beşeri Kalkınma Endeksinin yüksek olduğu sonucunu belirlemişlerdir.

Zor (2020), çalışmasında Türkiye'de Beşeri Kalkınma Endeksi ve alt endeksleri bağlamında değerlendirmelerde bulunmuştur. Türkiye'nin beşeri kalkınma performansı açısından hızlı değişim gösterdiğini ifade etmiştir. Ayrıca ülkeler arasındaki beşeri kalkınma farklılığına dikkat çekmiştir. Ülkeler arasındaki beşeri kalkınma farklılığının nedenini iklim değişikliğine ve teknolojik gelişime bağlamıştır.

5. TÜRKİYE'DE TEKNOLOJİNİN BEŞERİ KALKINMAYA ETKİSİ

Teknolojik araçlar insan zekâsını ve yeteneklerini geliştirmek için kullanılabilir. Eğitim alanındaki teknolojiler ve Ar-Ge teknolojisi İnsanların problem çözme yeteneklerini ve yargılarını geliştirmelerine yardımcı olmak için kullanılır. Bilgi, yargı, anlayış ve deneyim sağlamak açısından bu alandaki gelişmeler ve araçların yaygınlığı önem taşımaktadır. Teknoloji son yıllarda çok gelişirken, gelişmiş ve gelişen ülkeler arasındaki en önemli fark teknoloji seviyelerinin ve yapılan Ar-Ge harcamalarının olduğu söylenebilir. (Jin,2010)

Türkiye'de üniversitelerin, kamu ve özel sektörün Ar-Ge harcamaları için ayırdıkları pay yıllar itibari ile artış göstermektedir. Aşağıda yer alan tablo 8, incelendiğinde Türkiye'de 2019 yılı toplam Ar-Ge harcamalarının GSYH içindeki payı %1,06 olurken şirketlerin ve yükseköğretim payının genel Ar-Ge harcamalarının önemli bir kısmını oluşturduğu gözlemlenmektedir. Toplam Ar-Ge harcaması içinde personel harcamaları yaklaşık olarak toplam Ar-Ge harcamalarının yarısını oluşturmaktadır. Ar-Ge harcamasının, GSYH içindeki oranı 2018 yılında %1,03 iken, 2019 yılında %1,06'ya yükseldiği gözlenmektedir. 2019 yılı Ar-Ge harcamalarında özel sektör %64,2 ile en büyük paya sahipken, bunu %29,2 ile yükseköğretim takip etmiş, kamu kesiminin payı %6,6 olarak gerçekleşmiştir. Ar-Ge harcamaları içerisinde personel harcamaları %51,6 ile en büyük harcama kalemini oluşturmaktadır (TÜİK, 2020).

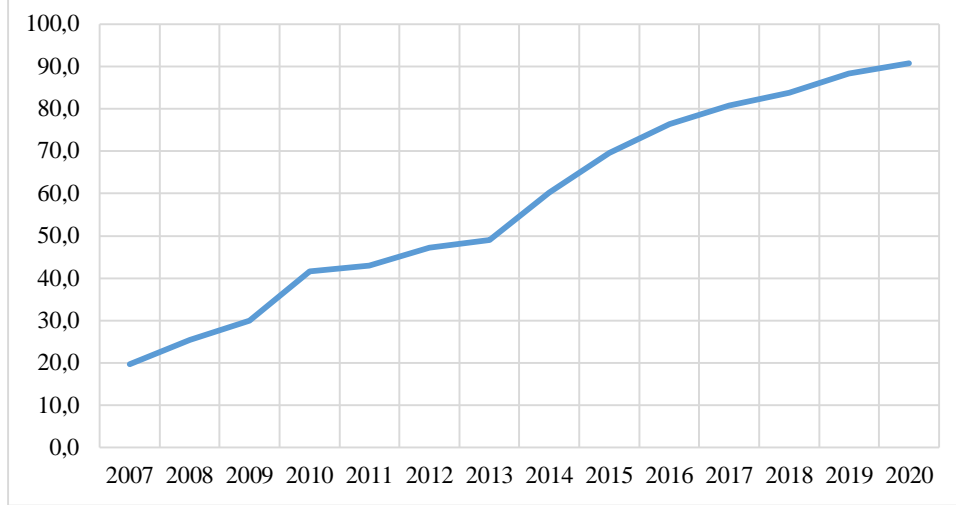
Tablo 8. Türkiye’de Ar-Ge Faaliyetlerinin Dağılımı 2018-2019

		2018	2019
	Gayrisafi yurtiçi Ar-Ge harcaması / GSYHP (%)	1,02	1,06
	Toplam Ar-Ge harcaması (TL)	38.533.672.884	45.953.691.096
	Ar-Ge personel harcaması	18.905.226.170	23.692.709.953
	Ar-Ge yatırım harcaması	4.413.201.785	3.989.570.931
	Mali ve mali olmayan şirketler (TL)	23.289.367.294	29.500.710.718
	Ar-Ge personel harcaması	11.430.880.416	14.722.008.183
	Ar-Ge yatırım harcaması	2.029.219.931	2.157.310.221
	Genel devlet	3.559.213.870	3.044.485.454
	Ar-Ge personel harcaması	1.410.791.363	1.460.554.037
	Ar-Ge yatırım harcaması	575.927.507	536.719.730
	Yükseköğretim	11.685.091.720	13.408.494.924
	Ar-Ge personel harcaması	6.063.554.391	7.510.147.733
	Ar-Ge yatırım harcaması	1.808.054.347	1.295.540.980

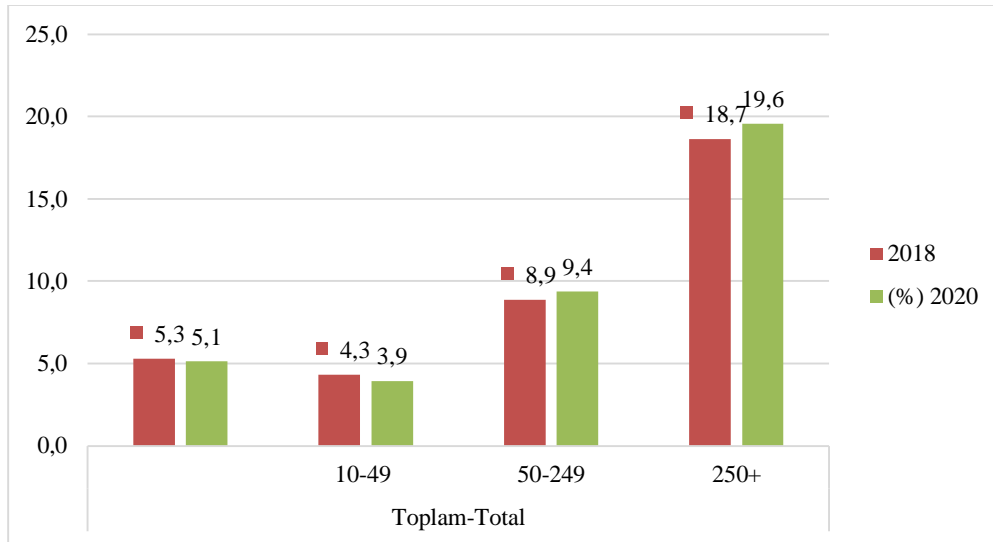
Kaynak: TÜİK, 2020

Araştırma – Geliştirme harcamalarından teknolojik yeniliklere geçiş uzun yıllar almakla beraber, uzun vadede teknolojik değişimin topluma sağladığı faydaların ve getiriler göz önüne alınmalıdır. Bir firmanın Ar-Ge yatırımlarından elde ettiği özel getiri oranı, örneğin, bir firmanın muhasebe karına veya hisse fiyatına gömülü iken, toplumun Ar-Ge yatırımlarından elde edilen sosyal getiri oranı uzun vadede kazanılan teknolojik yenilikler le ortaya çıkabilir. Geliştirme harcamaları, sanayileşmiş ülkelerdeki en büyük Ar-Ge harcaması kategorisidir ve temel araştırma en azıdır. Tahsis yüzdeleri ülkeye göre değişmekle birlikte, genel olarak yaklaşık yarısı veya daha fazlası geliştirme harcamasıdır ve geri kalanının çoğu uygulamalı araştırmaya gitmektedir (Link ve Siegel, 2003).

Telekomünikasyon sektöründeki Ar-Ge yatırımları, işlem maliyetlerini düşürerek ekonomik büyümeye katkı sağlar. Örneğin geniş bant penetrasyon oranının artması, e-ticaretin yaygınlaşmasını Kobilerin gerek yerel gerek küresel pazarlarda, daha fazla satış yapmasını sağlayarak, ticaret hacmini artırır. Diğer taraftan, Ar-Ge’den gelen üretim teknolojilerinde somutlaşan teknolojik değişimin kalifiye işçilere ödenen ücretlerdeki değişimle pozitif olarak ilişkili olduğu literatürde gösterilmektedir Teknolojik değişim göstergeleri ile yüksek eğitilmiş işçi talebindeki değişim arasında pozitif bir ilişki bulunmaktadır (Berman vd, 1994). Kısaca Telekom altyapısındaki gelişmeler ve bu alanda yapılan Ar-Ge harcamaları, imalat sanayi, tarım eğitim sağlık gibi hizmetler sektöründe de olumlu iyileşmeler sağlar, kalifiye işgücüne talebi artırarak beşeri kalkınmaya pozitif katkı yapar. Türkiye’de son yıllarda iletişim teknolojilerinin kullanımı yönünde büyük gelişmelere sağlanmıştır. Aşağıda şekil 4’de görüleceği gibi 2007-2008 yılları arasında %20 olan hanelerde internet erişimi 2020 yılında %90 seviyelerine kadar ulaşmıştır.

**Şekil 4.** Türkiye’de Hanelerde İnternet Erişimi**Kaynak:** TÜİK, 2020a

İşletmelerin bilişim teknoloji kullanım verilerinin yer aldığı tablo göre Türkiye’de 250 ve üzeri çalışanı olan büyük işletmelerin %19,6’sının robot teknolojisi kullandığı görülmektedir. 2018 yılında %18,7 olan bu oran 2020 yılında %19,6 ‘ya yükselmiştir (TÜİK, 2020b). Robotların kullanım alanının arttığı sağlık, imalat sanayi, lojistik ve tarım sektöründe daha fazla insan- robot etkileşimi ve işgücünün bu alanda eğitimi ön plana çıkmaktadır.

**Şekil 5.** Robot Teknolojisi Kullanan Girişimlerin Oranı, 2018, 2020**Kaynak:** TÜİK,2020b

Japonya tarafından 2016 yılında ortaya atılan ve Toplum 5.0 olarak adlandırılan, insan ile yeni teknolojilerin, robotların uyumunu ve akıllı toplumu temsil eden bu süreçte teknolojinin beşeri kalkınma üzerindeki olumlu etkisi pek çok farklı alanda hissedilmektedir. Üç boyutlu yazıcılar, nesnelerin interneti, yapay zekâ, artırılmış gerçeklik ve sanal gerçeklik uygulamalarının gündelik hayatta insana fayda sağladığı ve pek çok alanda topluma yardımcı bu teknolojiler toplum 5.0’in en önemli bileşenleridir (Salgues, 2018). Yeni dönemde



nesnelerin ve insanların internete bağlı olmasını gerektiren yeni teknolojiler ve e-ticaret, e-ihracat gibi alanlar firmaların rekabet gücünü artırmaktadır. İşletmelerde bilişim teknolojilerinin kullanımı karanlık fabrikalar, büyük veri analizi, yapay zekâ, nesnelerin interneti ve benzeri teknolojilerin alt yapılarını oluşturmak açısından oldukça önemlidir.

Tablo 9. Girişimlerde Bilişim Teknolojileri Kullanımı

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Bilgisayar Kullanımı	93,5	92	94,4	95,2	95,9	97,2	97	96,7
İnternet Erişimi	92,5	90,8	89,9	92,5	93,7	95,9	95,3	94,9
Web Sitesi Sahipliği	58	53,8	56,6	65,5	66	72,9	66,1	66,6

Kaynak: TÜİK, 2020b

Tablo 9’da yer alan bilişim teknolojilerine ait göstergeler 2012-2019 yılları arasında internet erişimi, bilgisayar kullanımı ve web sitesi sahipliği açısından ılımlı bir iyileşme olduğunu göstermektedir. Ancak web sitesi sahipliği açısından bakıldığında işletmelerini dijital ortama taşımayan %33 gibi bir kesim yer almaktadır. Ekonomilerde giderek artan e-ticaret ve e-ihracata dayalı satışlar düşünüldüğünde işletmelerin bu alanlarda daha fazla yatırım yapmaları, e-pazar yerlerine erişimleri için kamu tarafından gerekli altyapı ve yatırım teşvikinin sağlanması gerekmektedir.

Önümüzdeki 10 yılda teknolojinin sanayiye olan etkisi yapay zekâ, büyük veri, artırılmış gerçeklik, üç boyutlu yazıcılar, bulut teknoloji kullanımının daha da yaygınlaşması ile çok daha hızlı bir şekilde artacaktır. Diğer taraftan teknolojiyi üreten ve tüketen toplumlar arasında gelişmişlik farkı giderek artacaktır. Yeni teknolojilere adapte olan iş yapış şekillerinde ve eğitimde dijital dönüşümü sağlayan ülkeler, yüksek katma değerli üretim ve artan refah seviyesi ile dijital dönüşümü sağlayamayan ülkelere kalkanma göstergeleri açısından daha iyi konumda olacaklardır. Artan mobil teknolojiler ile internet altyapısı sağlam ve hızlı olan ülkeler dijital dönüşümü sanayi, tarım ve hizmetler sektöründen daha hızlı yaşayabilirler (WEF, 2018).

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Beşeri kalkınma, gelişmenin hem sosyal hem ekonomik hem de kurumsal süreçlerin bir bileşimi yoluyla, toplumun hem fiziksel hem de zihinsel gelişimi yakaladığı bir süreç olarak tanımlanabilir. Teknoloji bu sürecin tamamlanmasında önemli bir role sahiptir. Yeni teknolojilerinin yayılmasının sosyal adaletsizlik, eğitimsizlik ve gelir dağılımındaki eşitsizlik gibi sorunlar üzerinde çözümleyici etkisi beklenmektedir.

Bilim, teknoloji ve bilgi temelli ekonomi politikaları, beşeri kalkınmanın yapı taşlarından biridir. Yeni teknolojilere adapte olan iş yapış şekillerinde ve eğitimde dijital dönüşümü sağlayan ülkeler yüksek katma değerli üretim ve artan refah seviyesi ile dijital dönüşümü sağlayamayan ülkelere kalkanma göstergeleri açısından daha iyi konumda olacaklardır. Bilim, teknoloji ve yenilik temelli global stratejiler ile politikalar izleyen ülkeler sürdürülebilir rekabet gücü kazanarak, sürdürülebilir beşeri kalkınmayı gerçekleştirebilirler.

Diğer taraftan, 2019 Aralık ayında dünyada görülmeye başlanan Koronavirüsün, eğitimde yarattığı eşitsizliklerde beşeri kalkınmada incelenmesi gereken diğer bir husustur. Eğitimin çevrimiçi olarak yürütüldüğü ve dijital ortamda tablet, TV ya da bilgisayar üzerinden yapıldığı düşünüldüğünde; teknolojiye erişimi kısıtlı mevsimlik işçi olarak çalışanların çocukları, mülteci kamplarında yaşayanlar ve kırsalda yaşayan çocuklar ekonomik açıdan daha iyi imkânlarla sahip olan öğrencilere kıyasla eğitimde geri kalmışlardır. Kısacası yaşanan pandemi gerek işletmeler gerek bireyler arasında dijital eşitsizlikler yaratarak, sosyal kalkınmayı olumsuz yönde etkilemiştir. Bu dijital eşitsizliğin kaldırılması topluma eşit şekilde teknolojinin yayılması için devletler bu alanda yatırımlara daha fazla kaynak aktararak, sürdürülebilir beşeri kalkınmayı destekleyebilir.

**KAYNAKÇA**

ARCELUS, Francisco; Sharma BASU & Srinivasan GOPALAN (2005). "Assessing the information content of the technology achievement index in the presence of the human development index", **Economics Bulletin**, Cilt: 15, Sayı: 4: 1-5.

BAŞAR, Selim; Murat EREN & Miraç EREN (2015). "An Investigation of Country Efficiencies as to Human Development Index Variables" in Proceedings of International Conference of Eurasian Economies 2015: 846-854, Kazan, RUSSIA [Erişim adresi: <https://www.avekon.org/papers/1244.pdf>, Erişim adresi: 13.11.2020].

BRAHME, Ravindra (2007). **Technological transformation and human development in Chhattisgarh**. In: International Economic Conference on Trade and Industry (IECTI) 2007, 3 - 5 December 2007, Bayview Hotel Georgetown, Penang [Erişim Adresi: <http://repo.uum.edu.my/2524/>, Erişim Tarihi: 14.11.2020].

CHEN, Hangwei; Ziyong LI; Chengbo LIU & Changshi LAO (2019). "3D printing of ceramics: A review", **Journal of the European Ceramic Society**, Volume 39, Issue 4: 661-687.

ÇETİN, Murat (2010). "Türkiye'de Beşeri Kalkınma: Karşılaştırmalı Bir Değerlendirme", **Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi**, Cilt: 19, Sayı: 2: 59-73.

DEMİR, Sırma (2006). **Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı İnsani Gelişme Endeksi ve Türkiye Açısından Değerlendirme**, Ankara: Devlet Planlama Teşkilatı, Sosyal Sektörler ve Koordinasyon Genel Müdürlüğü.

DİKME, Hüseyin & Erkan BÜYÜKERKAN (2020). "İnsani Gelişme Endeksine Genel Bir Bakış Ve Türkiye Değerlendirmesi", **Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi**, Cilt: 13, Sayı: 73: 1170-1178.

DOĞAN, E. Muhsin & Halim TATLI (2014). "İnsani Gelişme Ve İnsani Yoksulluk Bağlamında Türkiye'nin Dünyadaki Yeri", **Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi**, Cilt: 28, Sayı: 1: 99-124.

ERDEM, Ekrem & Bekir ÇELİK (2019). "İnsani Gelişme ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Bazı Afrika Ülkeleri Üzerine Bir Uygulama", **Bingöl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, Cilt: 9, Sayı: 1: 13-36.

FELİCE, Emanuele & Michelangelo VASTA (2014). "Passive modernization? The new human development index and its components in Italy's regions (1871-2007)", **European Review of Economic History**, Volume 19, Issue 1: 44-66, <https://doi.org/10.1093/ereh/heu018>.

FIRAT, Emine; Emre ÜRÜN & Aytaç AYDIN (2015). "The Relationship of Development and Education: An Evaluation of Turkey's Education Level by Human Development Index" in Proceedings of International Conference of Eurasian Economies 2015: 876-883, Kazan, RUSSIA [<https://www.avekon.org/papers/1411.pdf>, Erişim adresi: 13.11.2020].

FIRAT, Emine & Aytaç AYDIN (2015). "İnsani Kalkınma Endeksine Göre Türkiye'nin Eğitim Endeks Göstergelerinin OECD Ülkeleri ile Karşılaştırılması", Selçuk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi, Yıl: 15, Sayı: 29: 62-87.

FUKUDA-PARR, Sakiko (2003). "The Human Development Paradigm: Operationalizing Sen's Ideas On Capabilities", **Feminist Economics**, Vol. 9, No. 2: 301-317.

GÜNŞOY, Güler (2005). "İnsani Gelişme Kavramı Ve Sağlıklı Yaşam Hakkı", **ZKÜ Sosyal Bilimler Dergisi**, Cilt 1, Sayı 2: 35-52.

GÜRSES, Didem (2009). "İnsani Gelişme' ve Türkiye", **Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, Cilt 12, Sayı 21: 339-350.

HAN, Ergül & Ayten Ayşe KAYA (2008). **Kalkınma Ekonomisi Teori ve Politika (Düzeltilmiş ve Gözden Geçirilmiş 6. Baskı)**. Ankara: Nobel Yayıncılık.

HOU, Jack; Patrick Paul WALSH & Jing ZHANG (2015). The dynamics of Human Development Index, **The Social Science Journal**, Cilt: 52, Sayı: 3: 331-347, DOI: 10.1016/j.soscij.2014.07.003

JIN, Zhouying (2010). **Global Technological Change: From Hard Technology to Soft Technology**, Intellect, Uk, 2. basım

KAYNAK, Muhteşem (2011). **Kalkınma İktisadı (Gözden Geçirilmiş ve Genişletilmiş 4. Baskı)**. Ankara:



LINK, Albert N. & Donald SIEGEL (2003). *Technological Change and Economic Performance*, Routledge, Taylor & Francis Group.

MATUSİTZ, Jonathan & George MUSAMBIRA (2013). “Power Distance, Uncertainty Avoidance, and Technology: Analyzing Hofstede's Dimensions and Human Development Indicators”, **Journal of Technology in Human Services**, Cilt:31, Sayı: 1: 42-60, DOI: 10.1080/15228835.2012.738561

OECD, Inovasyon ve Teknoloji Verileri, [Erişim Adresi:https://data.oecd.org/rd/gross-domestic-spending-on-r-d.htm, Erişim Tarihi: 15.06.2020]

PATEL, Fay; Giselle RAMPERSAD; Prahalad SOOKNANAN - vd. (2012). **Information Technology, Development, and Social Change**, New York: Routledge.

RANIS, Gustav (2011). “Technology and Human Development”, **Center Discussion Paper, No. 1004**, Yale University, Economic Growth Center, New Haven, CT

RANIS, Gustav & Xiaoxue ZHAO (2013). “Technology and Human Development”, **Journal of Human Development and Capabilities**, 14:4, 467-482, DOI: 10.1080/19452829.2013.805318

SALGUES, Bruno (2018) **Society 5.0: Industry of the Future, Technologies, Methods and Tools**, John Wiley & Sons, Incorporated, 1. Basım, Londra

SOLOW, Robert M. (1956). “A Contribution to the Theory of Economic Growth”, **The Quarterly Journal of Economics**, 70(1): 65-94.

SRINIVASAN, T. N. (1999). “İnsani Gelişme Yeni Bir Paradigma mı, Yoksa Tekerleğin Yeniden İcadı mı?”, (Çev.: Şenay Sezgin Nartgün). **Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi**, XXXII: 309-312.

TASSEY, G. (1982) “Infratechnologies and the Role of Government,” **Technological Forecasting and Social Change**, 21: 163– 80.

TIRAŞ, Hacı Hayrettin (2019). “Türkiye İçin İnsani Gelişmişlik Göstergeleri”, **BEYDER**, Cilt: 14, Sayı: 1: 15-31.

TODARO, Michael P. & Stephen C. SMITH (2015). *Economic Development (12th Edition)*. London: Pearson.

TÜİK (2020) Araştırma Geliştirme Faaliyetleri İstatistikleri, [Erişim adresi: https://data.tuik.gov.tr/Kategori/GetKategori?p=Bilim,-Teknoloji-ve-Bilgi-Toplumu-102, Erişim Tarihi: 16.11.2020]

TÜİK (2020a). Hanehalkı Bilişim Teknolojileri (BT) Kullanım Araştırması, [Erişim Adresi: https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Hanehalki-Bilisim-Teknolojileri-(BT)-Kullanim-Arastirmasi-2020-33679, Erişim: 12.11.2020].

TÜİK (2020b). Girişimlerde Bilişim Teknolojileri Kullanım Araştırması, [Erişim adresi: https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Girisimlerde-Bilisim-Teknolojileri-Kullanim-Arastirmasi-2020-33677, Erişim Tarihi:12.11.2020]

UNDP (1990). *Human Development Report*, New York: Oxford University Press.

UNDP (2015). *Human Development Report*, [Erişim Adresi: http://hdr.undp.org/sites/default/files/2015_human_development_report.pdf, Erişim Tarihi: 15.10.2019].

UNDP (2018b). *Human Development Report*, [Erişim Adresi: http://hdr.undp.org/sites/default/files/2018_human_development_statistical_update.pdf, Erişim Tarihi: 15.10.2019].

UNDP (2018a). *Technical notes Calculating the human development indices—graphical presentation*, [Erişim Adresi: http://hdr.undp.org/sites/default/files/hdr2018_technical_notes.pdf, Erişim Tarihi: 14.10.2019].

UNDP (2019a). 21. yüzyılda insani gelişmedeki eşitsizlikler 2019 İnsani Gelişme Raporu’ndaki Ülkelerle İlgili Açıklama Notu, [Erişim Adresi: www.undp.org › content › dam › turkey › hdr2019, Erişim Tarihi: 15.06.2020].

UNDP (2019b). *Human Development Report: Beyond Income, Beyond Averages, Beyond Today: Inequalities in Human Development in The 21st Century*, [Erişim Adresi: https://www.tr.undp.org/content/turkey/



tr/home/library/human_development/hdr2019.html, Erişim Tarihi: 15.06.2020].

UNDP(a). [Erişim Adresi: <https://www.tr.undp.org/content/turkey/tr/home/presscenter/pressreleases/2019/12/HDR-post-release-pr.html#:~:text=Ankara%2C%209%20Aral%C4%B1k%202019%20%2D%20T%C3%BCrkiye,insani%20geli%C5%9Fme%22%20kategorisinde%20yer%20ald%C4%B1>, Erişim Tarihi: 15.06.2020].

UNDP (b). [Erişim Adresi: <https://www.tr.undp.org/content/turkey/tr/home/presscenter/pressreleases/2020/05/insani-gelisme-gerileme-esiginde.html>, Erişim Tarihi: 15.06.2020]

UNDP (2020a). **Management response to the evaluation of UNDP development cooperation in middle-income countries**, DP/2020/22, [Erişim adresi: <https://www.undp.org/content/dam/undp/library/corporate/Executive%20Board/2020/Second-regular-session/dp2020-22.docx>, Erişim Tarihi: 13.11.2020].

UNDP (2020b). 2020 Human Development Perspectives Covid-19 and Human Development: Assessing the Crisis, Envisioning the Recovery, [Erişim Adresi: http://hdr.undp.org/sites/default/files/covid-19_and_human_development_0.pdf, Erişim Tarihi: 15.06.2020].

UNIDO (2015). “Technological Change in Developing Countries: Trade-Offs Between Economic, Social, And Environmental Sustainability”, **Inclusive and Sustainable Industrial Development Working Paper Series WP 21 | 2015**, Vienna.

UYGUR, Sevil & Fetih YILDIRIM (2011). “Cinsiyete Bağlı İnsani Gelişme Endeks Yaklaşımları: Türkiye Örneği”, **TİSK Akademi**, 2011/1: 30-59. [Erişim Adresi: <http://oncekadin.gov.tr/>, Erişim Tarihi: 23.10.2019].

ZANBAK, Mehmet & Reyhan Özeş ÖZGÜR (2019). “İnsani Gelişme Endeksi Bağlamında Avrupa Birliği’ne Üye ve Aday Ülkelerin Karşılaştırmalı Analizi”, **Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi**, Cilt: 17, Sayı: 2: 175-192.

ZOR, Ayşegül (2020). “İnsani Gelişme Endeksi ve Türkiye”, **IBAD Sosyal Bilimler Dergisi**, Sayı: 7: 38-52.