T.C.
KARAMANOĞLU MEHMETBEY ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
İKTİSAT ANA BİLİM DALI

BEŞERİ SERMAYE VE SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA: OECD ÜLKELERİ İÇİN PANEL VERİ ANALİZİ

Büşra BAŞ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Danışman: Doç. Dr. Taner GÜNEY

KARAMAN – 2023

T.C.
KARAMANOĞLU MEHMETBEY ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

BEŞERİ SERMAYE VE SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA: OECD ÜLKELERİ İÇİN PANEL VERİ ANALİZİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Büşra BAŞ

Enstitü Anabilim Dalı: İktisat Ana Bilim Dalı
Enstitü Bilim Dalı : İktisat Bilim Dalı

"Bu tez 04/07/2023 tarihinde online olarak savunulmuş olup aşağıdaki isimleri bulunan jüri üyeleri tarafından Oybirliği ile kabul edilmiştir."

JÜRİ ÜYESİ	KANAATİ
Doç. Dr. Taner GÜNEY	Başarılı
Doç. Dr. Zafer YILDIZ	Başarılı
Doç. Dr. Özer ÖZÇELİK	Başarılı

ETİK BEYAN METNİ

Enstitünüz tarafından Uygulama Esasları çerçevesinde alınan Benzerlik Raporuna göre yukarıda bilgileri verilen tez çalışmasının benzerlik oranının herhangi bir intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve Etik Kurul Onayı gerektiği takdirde onay belgesini aldığımı beyan ederim.

Etik kurul onay belgesine ihtiyaç var mıdır?

Evet ☐

Hayır ☒

AD SOYAD

Büşra BAŞ

Savunma Tarihi

04/07/2023

İÇİNDEKİLER

İÇİNDEKİLER i
KISALTMALAR iii
TABLO LİSTESİ iv
ŞEKİL LİSTESİ v
ÖZET vi
ABSTRACT vii
GİRİŞ 1
1. BÖLÜM: BEŞERİ SERMAYE KAVRAMI 3
1.1.Beşeri Sermaye Kavramının Tanımı 3
1.2.Beşeri Sermaye Kavramının Gelişimine Katkı Sağlayan İktisatçılar 4
1.3. Beşeri Sermayenin ve Beşeri Sermayeye Yapılan Yatırımların Önemi 6
1.4. Beşeri Sermayenin Unsurları 8
1.4.1. Eğitim 8
1.4.2. Sağlık 9
1.4.3.Göç 10
2. BÖLÜM: SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA KAVRAMI 12
2.1.Sürdürülebilir Kalkınma Kavramının Tanımı 12
2.2. Sürdürülebilir Kalkınmanın Tarihsel Gelişimine Genel Bir Bakış 13
2.3. Sürdürülebilir Kalkınmanın Boyutları 16
2.3.1. Sosyal Boyut 16
2.3.2. Çevresel Boyut 17
2.3.3. Ekonomik Boyut 17
2.4. Sürdürülebilir Kalkınmanın Hedefleri 18
2.4.1. Hedef 1: Yoksulluğa Son 19
2.4.1. Hedef 2: Sıfır Açlık 20
2.4.3. Hedef 3: İyi Sağlık ve Esenlik 20
2.4.4. Hedef 4: Kaliteli Eğitim 21
2.4.5. Hedef 5: Cinsiyet Eşitliği 21
2.4.6. Hedef 6: Temiz Su ve Sanitasyon 22
2.4.7. Hedef 7: Uygun Fiyatlı ve Temiz Enerji 22
2.4.8. Hedef 8: İnsana Yakışır İş ve Ekonomik Büyüme 23
2.4.9. Hedef 9: Sanayi, Yenilik ve Altyapı 23

2.4.10. Hedef 10: Azaltılmış Eşitsizlik 24
2.4.11. Hedef 11: Sürdürülebilir Şehirler ve Topluluklar 24
2.4.12. Hedef 12: Sorumlu Tüketim ve Üretim 25
2.4.13. Hedef 13: İklim Eylemi 25
2.4.14. Hedef 14: Su Altında Yaşam 25
2.4.15. Hedef 15: Karada Yaşam 26
2.4.16. Hedef 16: Barış, Adalet ve Güçlü Kurumlar 26
2.4.17. Hedef 17: Hedefler İçin Ortaklıklar 26
3. BÖLÜM: BEŞERİ SERMAYE VE SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA: OECD ÜLKELERİ İÇİN PANEL VERİ ANALİZİ 27
3.1. Literatür Taraması 27
3.2. Veri Seti 31
3.3. Ekonometrik Yaklaşım 32
3.3.1. Panel Veri Analizi 32
3.3.2. Birim Kök Testleri 37
3.3.2.1. Levin Lin Chu Birim Kök Testi (LLC) 37
3.3.2.2. Genişletilmiş Dickey ve Fuller Birim Kök Testi (ADF) 39
3.3.2.3. Phillips – Perron Birim Kök Testi (PP) 41
3.3.3. Pedroni Eşbütünleşme Testi 43
3.3.4. Havuzlanmış Ortalama Grup (PMG) 45
3.3.5. Engle – Granger Nedensellik Analizi 46
3.4. Ekonometrik Tahminler 48
3.4.1. Birim Kök Testleri 48
3.4.2. Eşbütünleşme Test Sonucu 49
3.4.3. PMG Test Sonucu 50
3.4.4. Nedensellik Test Sonucu 52
SONUÇ 54
KAYNAKÇA 59

KISALTMALAR

OECD: Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Teşkilatı

UNDP: Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı

SKH: Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri

T.C. SBB: Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı

WB: Dünya Bankası

GSYİH: Gayri Safi Safi Yurtiçi Hasıla

EKK: En Küçük Kareler

LLC: Levin Lin Chu

ADF: Genişletilmiş Dickey – Fuller

PP: Phillips – Perron

PMG: Havuzlanmış Ortalama Grup

VECM: Vektör Hata Düzeltme Modeli

ECT: Hata Düzeltme Terimi

TABLO LİSTESİ

Tablo 3.1: Model İçin Kullanılan Değişkenler 32
Tablo 3.2: Birim Kök Test Sonuçları 48
Tablo 3.3: Pedroni Eşbütünleşme Test Sonuçları 49
Tablo 3.4: PMG Tahmin Sonuçları 51
Tablo 3.5: Engle – Granger Nedensellik Testi Sonuçları 53

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 3.1: Değişkenlerin Nedensellik Yönleri.....54

ÖZET

BAŞLIK: Beşeri Sermaye ve Sürdürülebilir Kalkınma: OECD Ülkeleri İçin Panel Veri Analizi

Yazar: Büşra BAŞ

Danışman: Doç. Dr. Taner GÜNEY

Kabul Tarihi: 04/07/2023 **Sayfa Sayısı:** 83

Bu çalışma, OECD ülke grubunda beşeri sermaye ve sürdürülebilir kalkınma arasındaki ilişkiyi analiz etmeyi amaçlamaktadır. 34 OECD ülkesinin 1990 – 2020 yıllarını kapsayan veriler kullanılmıştır. Analizde kullanılan değişkenler arasında Pedroni eşbütünleşme testine göre bir eşbütünleşme ilişkisi bulunmuştur. Eşbütünleşme ilişkisi bulunan değişkenlere PMG analiz yöntemi uygulanarak uzun vadeli katsayıları tahmin edilmiştir. Tahmin sonuçlarına göre, beşeri sermaye uzun dönemde sürdürülebilir kalkınma üzerindeki etkisi istatistiksel olarak pozitif ve anlamlı bir etkiye sahiptir. 34 OECD ülkesinde beşeri sermayede gerçekleşen %1'lik artış sürdürülebilir kalkınmayı %0.68 oranında artırmaktadır. Nedensellik analiz sonuçlarına göre beşeri sermaye uzun dönemde sürdürülebilir kalkınmanın nedenidir. Analiz sonuçları, OECD ülke grubunda sürdürülebilir kalkınma için beşeri sermayenin önemli olduğunu göstermektedir. Bu sebeple OECD ülkeleri, beşeri sermayenin gelişmesi için en önemli faktör olan eğitime gerekli yatırımları yaparak beşeri sermeyenin sürdürülebilir kalkınma üzerindeki etkisini artırmalıdırlar.

Anahtar Kelimeler: Beşeri sermaye, sürdürülebilir kalkınma, OECD, PMG

ABSTRACT

Title of Thesis: Human Capital and Sustainable Development: Panel Data Analysis For OECD Countries

Author of Thesis: Büşra BAŞ

Supervisor: Assoc. Prof. Taner GÜNEY

Accepted Date: 04/07/2023 **Number of Pages:** 83

This study aims to analyze the relationship between human capital and sustainable development in the OECD country group. Data covering the years 1990 – 2020 from 34 OECD countries was used. According to the Pedroni cointegration test, a cointegration relationship was found between the variables used in the analysis. The long–term coefficients were estimated by applying the PMG analysis method to the variables with a cointegration relationship. According to the estimation results, the effect of human capital on sustainable development has a statistically positive and significant effect in the long run. In 34 OECD countries, a 1% increase in human capital increases sustainable development by 0.68%. According to the causality analysis results, human capital is the cause of sustainable development in the long run. The results of the analysis show that human capital is important for sustainable development in the OECD country group. Therefore, OECD countries should increase the impact of human capital on sustainable development by making the necessary invesments in education, which is the most important factor in the development of human capital.

Keywords: Human capital, sustainable development, OECD, PMG

GİRİŞ

Son yirmi yıl içerisinde bölgelerin, ulusların büyümesiyle ve başarısıyla ilgili tartışmalarda beşeri sermayenin analizi merkezi bir rol üstlendi. Bu durumun başlıca sebebi ise gelişen toplumların "bilgiye dayalı ekonomi" ye doğru evrilmesidir (Faggian vd., 2019). Bilgi ekonomisinin istikbali, bilgiye dayalı ürünlerden ziyade geliştirme ve araştırma yolu ile bilginin üretilme kapasitelerine bağımlıdır. Bu sebeple bilgi ekonomileri, bilginin dağıtımına ve üretimine daha yüksek öncelik ve daha fazla değer vermektedir (Adedeji ve Campbell, 2013: 4). Teknoloji dünyasında gerçekleşen gelişmelerin hızı, globalleşme sebebiyle yaşanan değişiklikler, ülkeler arasındaki rekabetin artması, beşeri sermayenin sosyal ve bireysel gelişimlerin belirleyicisi olması gibi etkenlerden dolayı küresel ekonomilerde beşeri sermayenin önemi giderek artmaktır (Oto, 2019: 1; Marshall, 2005). Bu sebeple önemi artan beşeri sermaye için yapılan yatırımlar geleceğe harcanan bir yatırım şeklinde görülmektedir (Destebaşı, 2019:1). Toplumun bütün olarak beşeri sermayeye yatırım yapması durumunda ülkede bulunan vatandaşların eğitim seviyesi artar, suça olan eğilim ve yoksulluk iyi verilen bir eğitimle azalmaktadır. Eğitim, kişinin kendi seçimlerine bağlı olan bir faaliyet olarak görülse bile yansıması ve sonuçları geniş anlamda tüm toplumu ilgilendirmektedir. Aynı zamanda eğitim, toplumun ve bireyin gelişimini sağlayarak, iktisadi kalkınmayı destekleyerek, kültürel değerlerin korunmasını ve gelişmesini sağlayarak gelecek kuşaklara iletilmesini sağlayan vazgeçilmez ve ertelenemez çok mühim bir süreçtir (Bahar, 2021). Sürdürülebilir bir kalkınma için eğitim, ekonomik refah dengesinin sağlanmasını, kültürel değerlere ve çevreye saygıyı hedefleyen bir vizyona sahiptir (Toran, 2017: 36). Ancak gelişmekte olan ülke ekonomilerinin birçoğu eğitimin getirmiş olduğu transformasyonun bilincinde olmalarına karşın henüz tam bir potansiyeline ulaşamamıştır. Bu durumun sebebi ise iyileştirilmiş hayat standartları ve sürdürülebilir kalkınma arayışında bilginin üretim ve kullanma kapasitesinin bir bütün olarak araştırılmamasıdır. Hükümetler, insan bilgisinin geliştirilmesi için ana mekanizmanın eğitim sistemi olduğunu acil olarak fark etmeli ve eğitimin ulusal sınırları aşarak büyümesine, eğitimin iktisadi misyonu ile geniş kişisel ve sosyal yararlar arasındaki uçurumun kapatılmasına yardımcı olabilmek için beşeri sermaye kavramını genişletmelidir (Adedeji ve Campbell, 2013: 3; OECD, 2002). Kalkınmanın sürdürülebilirliğinin merkezi insandır (Dauda, 2019), bu sebeple

Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri (SKH' ler), refah ve insan konularında sürdürülebilir kalkınmayı, toplu refahı, etkin kaynak tahsisini ve sağlıklı çalışma ortamlarının teşviki için belirli şartların sağlanmasını ve oluşturulmasını hedeflemektedir (Zhu, 2023: 651).

Sürdürülebilir Kalkınma Hedeflerinin başarıya ulaşması tüm dünya ülkelerinin zorunluluğudur. Bu sebeple beşeri sermayenin sürdürülebilir kalkınmaya herhangi bir katkısının olup olmadığını ve eğer beşeri sermaye gerçekten de sürdürülebilir kalkınmaya bir katkı sağlıyor ise bu katkının hangi yönde olduğunu bulmayı amaçlamaktadır. Bu amaç doğrultusunda çalışmada OECD'nin 34 ülkesinde 1990 ve 2020 yılları arasında beşeri sermayenin sürdürülebilir kalkınma üzerindeki etkisini bulmak için PMG yöntemi kullanılmıştır. Beşeri sermayenin birden fazla göstergesi olmasına karşın yapılan bu çalışmada beşeri sermayenin göstergesi olarak eğitim harcamaları kullanılmıştır. PMG yönteminin sonuçlarına göre, 34 OECD ülkesinde gerçekten de eğitim harcamalarında artış olduğunda sürdürülebilir kalkınmayı arttırdığı gözlemlenmiştir. Bu sonucuna dayanarak araştırmaya konu olan OECD ülkeleri, eğitimin kalitesini arttırma konusunda ve özellikle üniversite öğrencilerinin daha çok bilimsel araştırmalara yönlendirilmesi için uygun yatırımların yapılmalıdır. Ayrıca beşeri sermayenin verimliliğinin artması için sadece maddi açıdan değil sosyal yapılar içerisinde de gerekli değerin verilmesi ve memnun edilmesi hususuna dikkat ederek gerekli politikaları uygulamalıdır. Bu doğrultuda yapılan politikalar beşeri sermayenin sürdürülebilir kalkınma üzerindeki pozitif yönlü etkisini daha çok arttıracak ve Sürdürülebilir Kalkınma Hedeflerine ulaşmayı garanti altına alacaktır.

Çalışmanın ilk bölümünde beşeri sermaye kavramının tanımını ve kavramın gelişimine katkı sağlayan iktisatçıları, beşeri sermaye için yapılan yatırımların öneminden bahsedilmiştir. İkinci bölümde sürdürülebilir kalkınma kavramının tanımı yapılarak tarihsel gelişimi hakkında genel bilgiler verilmiş ve sürdürülebilir kalkınmanın hedeflerinden bahsedilmiştir. Üçüncü bölümde, konu ile ilgili literatürden bahsedilmiş ve daha sonrasında ise veri seti, ampirik metodoloji ve ampirik sonuçlar açıklanmıştır. Son olarak dördüncü bölümde ise, sonuç ve politika önerilerinden bahsedilmiştir.

1. BÖLÜM: BEŞERİ SERMAYE KAVRAMI

1.1. Beşeri Sermaye Kavramının Tanımı

Beşeri sermaye kavramı, bugün adeta her zaman ortak bir dilimizin parçasıymış gibi kullanılıyor. Fakat daha önceleri o şekilde değildi. Yıllar öncesinde ekonomistler dahi beşeri sermaye kavramıyla alay etmişlerdir. T. Schultz 1961 yılında American Economic Association başkanlık konuşmasında da belirttiği gibi, pek çok kişi özgür bireylerin pazarlanabilir ve mülk varlıklarıyla eşitlenmemesi gerekiyordu. Çünkü onlar açısından bu bir kölelik anlamına geliyordu. Ancak A. Smith sermayeyi ifade ederken şunları söylemiştir: "Çalışma, çıraklık ve eğitim sırasında yeteneklerin elde edilmesi bireyde sermaye olan gerçek masrafa mal olmaktadır. Bu yetenekler hem onun için hem de toplum için servetin bir parçasıdır." (Goldin, 2016: 1).

Beşeri sermayenin birden fazla tanımı bulunmaktadır. Ancak OECD raporuna göre beşeri sermayenin tanımı şu şekildedir: "İktisadi faaliyetiyle ilgili kişilerde somutlaşan yeterlilikler, beceriler, bilgiler ve diğer niteliklerdir." Bu tanıma göre kavramın önceki kullanımlarını bir yandan genişletirken bir yandan da daraltmaktadır. Birey, nitelikleri geniş bir açıdan tanımlar. Sadece kişilerin almış olduğu eğitim seviyesi değil, üretimde geniş beceri yelpazesini ne kadar ortaya koyabildiğini de ifade eder. Fakat bu ifade yalnızca ekonomik bir faaliyet aracılığıyla fayda sağlayabilen niteliklere atıfta bulunabilecek bir şekilde de daraltır. Kamunun yapmış olduğu sağlık harcamalarını sınırlamak örnek olarak verilebilir. Fakat sağlıklı olmak içsel bireysel faydası beşeri sermayenin yatırımlarına geri dönüş olarak görülmez. Diğer bir ifadeyle direkt olarak tüketim için değil, üretim için beşeri sermayeye yapılan yatırımların değerine bakılır (OECD, 1998: 9).

Beşeri sermaye, üretime katkı sağlayan işgücünün sahip olduğu ve bu işgücünün diğer üretim faktörlerinin de verimli bir şekilde kullanılmasına olanak sağlayan bilgi, tecrübe, dinamizm ve beceri gibi değerlere sahip olması şeklinde tanımlanabilir. Bu sayılan değerler, teknolojik gelişmelere imkan tanımakta ve bu teknolojilerinde kullanılmasına yol açarak ülkenin büyümesine katkı sağlamasının yanında ülkenin hızlı bir şekilde kalkınmasına da yardımcı olmaktadır (Eser ve Gökmen, 2009: 42).

Beşeri sermaye, dinamik bir özelliğe sahiptir. Beşeri sermayenin fiziksel sermayeye benzer bir şekilde stoklanma özelliği yoktur. Üretim için kullanılmaması durumunda beşeri sermayenin yok olması söz konusu olabilir (Mouacı, 2022: 4).

1.2. Beşeri Sermaye Kavramının Gelişimine Katkı Sağlayan İktisatçılar

Beşeri sermaye kavramı iktisadın doğmasıyla kullanılmaya başlansa bile insan faktörünün bir sermaye unsuru olarak görülmesine dair görüşler daha çok II. Dünya Savaşı sonrasında teorik bir bütünlük kazanmıştır (Gümüş, 2004: 8). İktisat literatürüne beşeri sermaye kavramını kazandıran A. Smith, A. Marshall ve J.S. Mill' dir. Denison, Becker ve Schultz gibi iktisatçılarda A. Smith'ten yararlanarak günümüzdeki beşeri sermaye kavramını geliştirmişlerdir (Eser ve Gökmen, 2009: 43).

A. Smith, beşeri sermayeyi tanımlarken beşeri sermaye ve vasıfsız emek şeklinde ayrıma gitmiş ve yetenekli insanların kazanç elde etmesinin yanında toplum açısından bir fayda sağladığını ifade etmiştir. Aynı zamanda A. Smith, emeği iki gruba ayırmış ve becerikli – beceriksiz işgücünün aynı muameleye maruz kalmaması gerektiğini, bireylerin işlerinin de uygun bir şekilde ayrılmasının gerekliliğini belirtmiştir. A. Smith, emeğin üretken gücünden faydalanmanın tek yolunun bu olduğunu vurgulamıştır (Manga vd., 2015: 46 – 47).

A. Marshall, eğitime olan yatırımların önemi vurgulamış ve "bütün sermayeler arasında en değerli olanı beşeri kaynaklara olan yatırımlardır" şeklinde ifade etmesine karşın pratik analizler için bireylerin bir sermaye olarak kabul edilmesini bütünüyle yanlış bulmaktadır. İşçi isterse işgücünü satabilir fakat yine de işgücünün sahibi kendisidir. Sermaye piyasası açısından bir alım satıma konu olmayan bireylerin sermaye olarak kabul edilmesi ekonomik analiz için bir fayda sağlamayacağını ve üretim faktörü olan bireylerin diğer üretim faktörlerine benzer bir şekilde alışverişe konu olmaması gerektiğini ifade etmiştir (Yüce, 1985:42).

Schultz'a göre A. Marshall, beşeri sermayeyi gerçekçi olarak kabul etmemesi, beşeri sermayenin etkilerinin ölçülememesi ve bir piyasasının olmaması sebeplerinden dolayı beşeri sermayenin iktisadi yönünden ele alınması çok fazla yararlı olmayacağını savunmuştur (Mahmudlı, 2017: 15). Aynı zamanda J. S. Mill' de bireylerin zenginlik kaynağı şeklinde görülmemesi gerektiğini ve zenginliğin bireylerin kendisi için olduğunu

söylemiştir (Yumuşak, 2008: 8). J. S. Mill, bireylerin bir sermaye şeklinde sınıflandırılmaya dahil olamayacağını ve zenginliğin bireylerin hizmetinde olan bir kavram olarak ifade etmiştir. Bu konuda Schultz, J. S. Mill' i eleştirmiş ve insanlar kendilerini geliştirerek seçim şanslarını arttırdığını, birtakım avantajları elde ettiğini ve bireyler bu şekilde yaparak kendileri üzerlerinde sabit bir zenginlik barındırdığını vurgulamıştır. Schultz, J. S. Mill'in bu hakikati göz ardı etmesinin yanlış algılayış ve yanlış yorumlama olduğunu söylemiştir (Özütler, 2009: 10 – 11).

G. Becker, beşeri sermaye kavramını basit doğrular üzerinde kurulduğunu ve gelir dağılımı, kalkınma, işçi devri gibi ileride karşılaşılacak olan diğer sorunlar hakkındaki düşüncelerin büyük çoğunluğunda beşeri sermaye düşüncesinin önemli yer tutacağını ifade etmiştir (Bilen ve Yumuşak, 2008: 7). G. Becker'e göre iyi planlanan bir beşeri sermaye yalnızca var olan nesil için değil gelecek nesilde de yetenekli, bilgili insanlar yetiştirir (Mahmudlı, 2017: 15).

Schultz 1961 yılında üretim faktörlerinden sermaye, doğal kaynak ve emeği ekonomik büyümeyi açıklama konusunda yetersiz olduğunu düşünerek beşeri sermaye kavramının önemini vurgulamıştır (Söylemez ve Yurttançıkmaz, 2020:176). Schultz beşeri sermaye için şu cümleleri söylemiştir: "Beşeri sermaye, ekonomi için yeni bir araştırma sahasıdır. Çünkü beşeri sermaye kavramına sebep olan unsur bireyin ekonomik olarak değerindeki artışının açıklanamamasıdır." (Schultz, 1972: 1). Schultz, beşeri sermayenin göstergeleri arasında yer alan eğitim göstergesinin bireylerin hayatlarına bir yön verdiğini düşündüğü için analizlerinde kullanmıştır (Söylemez ve Yurttançıkmaz, 2020: 176). Schultz 1962 yılında yaptığı bir çalışmasında gelişmekte olan ülkelerin kalkınma ve ekonomik büyüme problemlerinin yaşanmasının nedeni fiziksel sermayenin yetersiz olması değil bireylerin yeteneksiz olması ve bireyin gücünün niteliksiz olmasından kaynaklandığını söylemiştir (Schultz, 1962). Schultz ayrıca bireylerin önemli olması ve fiziksel sermaye ile beraber beşeri sermayenin de geliştirilmediği durumlarda ülkelerin çok fazla ilerleme kaydedemeyeceğini vurgulamıştır (Akça, 2014: 12).

1.3. Beşeri Sermayenin ve Beşeri Sermayeye Yapılan Yatırımların Önemi

Günümüzde doğal kaynaklar ve fiziksel sermayeye göre daha fazla önem kazanan ve bilginin temel üretim faktörü olarak kabul edilen beşeri sermaye ayrı üretim faktörü şeklinde ortaya çıkmıştır. Gelişmiş ülke ekonomilerinde beşeri sermaye alışılmış sermayelere göre etkisi daha yüksektir. Bu durumun sebebi ise beslenme, sağlık, eğitim gibi kişilerin hizmet ve mal üretimlerinde etkinliğini arttıran beşeri sermayeye olan yatırımlardır. Bu tür yatırımlar beşeri sermayenin alışılan sermayeden daha etkin olmasını sağlamaktadır (Akça, 2015: 43 – 44).

Günümüz dünyasında bilgi teknolojilerinin gelişmesiyle beraber uluslararası rekabette bir üstünlük sağlayan faktör, bilginin kullanımı ve üretimidir. Bilginin kullanımı ve üretimi ise beşeri sermayeye yatırımı zorunlu kılmaktadır (Çetinkaya, 2013: 84). Beşeri sermayenin üretim için pozitif bir katkısının ispatlanması, gelişme problemi yaşayan ülkelerin beşeri sermayelerine yatırım yapmaları ve mevcut beşeri sermaye birikimlerinin verimli şekilde kullanılması gerekmektedir (Karataş ve Çankaya, 2010: 40).

Beşeri sermayeye yapılan yatırımlar iktisadi olarak 1 – 2 yıllık bir süreyi kapsayan kısa dönemli yatırımları kişilere herhangi bir getiri sunmadığı için bir tüketim niteliği taşımaktadır. Fakat 10 – 20 yıllık zaman zarfını kapsayan harcamalar uzun dönem ekonomik kalkınma sürecine bir katkı sağlayan üretim faktörünü oluşturduğu için bir yatırım özelliği taşımaktadır. Bu nedenle ülkeler kalkınma sürecinde beşeri sermayenin yatırımlarına odaklanmalıdırlar. Çünkü yapılan yatırımlar işgücü piyasasının arz tarafında yaratılmakta ve talep yönlü gelişmelerle birlikte önemli ölçüde iktisadi değer kazanmaktadır. Bireylere yapılan yatırımlarla birlikte ortaya çıkan nitelikler bireylerin bir parçası haline gelmekte ve piyasada satım özelliğine sahip değildir (Gümüş, 2004: 13 – 14).

Beşeri sermaye yatırımları, bir toplum nüfusunun kalitesinin arttırılmasına yönelik yapılan harcamaların niceliği ve niteliği açısından ele alınmalıdır. Çünkü hem üretim süreci açısından hem de yaşam kalitesi açısından bireylere yönelik yapılan yatırımlar kalkınmayı pozitif olarak etkilemektedir (Gümüş, 2004: 13). Beşeri sermayeye yapılan yatırımların özellikle eğitime yapılan yatırımların kazancı diğer alanlara göre daha yüksektir fakat bu kazanç sabit değildir. Yatırımların hızı yavaşlamış bile olsa büyümesi

yaşam boyunca devam eder. Ancak bu büyüme önemli ölçüde ekonomiden bağımsızdır ve eğitim seviyeleri benzer olan bireyler arasında da bir farklılık göstermektedir. Hayat boyunca kazançlarda yaşanan artışların ekonomik yorumlaması şu şekildedir: bir işçinin ücreti kişinin beşeri sermaye stokunun büyüklüğüyle orantılıdır. Bu nedenle işçiler arasında yaşanan ücret farklılıkları, beşeri sermayenin kendisine yaptığı yatırımlardan kaynaklanmaktadır (Schultz, 1981: 7 – 8).

Eğitim, bilgi, beceri, tecrübe, motivasyon ve teknolojik gelişmeler gibi faktörlerin üretim içerisindeki payının artmasıyla birlikte sayılan unsurlar, sermaye kapsamına dahil edilmeye başlanmıştır. Bu unsurlar insan faktörünün üretim sürecinde üstlendiği rolüyle ve niteliksel özellikleriyle alakalıdır. Bu durum beşeri sermaye şeklinde nitelendirilerek fiziksel sermayeyle birlikte anılmış ve üretim faktörlerinin alanının genişlemesine yardımcı olmuştur (Aykırı, 2017: 690).

Beşeri sermayenin faaliyetleri yalnızca bireylerde mevcut olan bilgilerin somutlaştırılmasını ve iletilmesini değil aynı zamanda teknik değişimin ve yeniliğin kaynağı olan yeni bilgi üretimini de içermektedir. Bireylere yapılacak olan ya da yapılan yatırımlar var olan becerilerin ve bilgilerin hayata aksettirilmesiyle beraber yeni bir bilginin üretilmesini de sağlamaktadır (Mincer, 1981: 18). Bu açıdan bakıldığı zaman beşeri sermaye birikimi aktif bir süreci ifade etmektedir. Hayatın ilk safhasında elde edilen bilgiler ileriki zamanlarda da öğrenme teknolojilerini etkilemektedir (Sezgin ve Bozdağlıoğlu, 2017: 51).

Üretim yapabilmek için geleneksel üretim faktörlerinin yanı sıra beşeri sermayeye de ihtiyaç duyulmaktadır. Bu nedenle yeteri kadar beşeri sermayeye sahip olmayan veyahut olamayan gelişmekte olan ve azgelişmiş ülkeler, fiziki sermayeleri ve yeterli niteliksiz emekleri olsa da, bazı malları – hizmetleri üretememektedirler. Halbuki beşeri sermaye düzeyi gelişmekte olan ve azgelişmiş ülkelere göre daha güçlü olan gelişmiş ülkelerin, yüksek teknoloji ürünlerini üretmeleri daha kolaydır. Bu sebeple bir ülkenin ekonomisi için fiziki sermayeye yapılan yatırımlarının yanı sıra beşeri sermayenin yatırımı da büyük önem arz etmektedir (Özyakışır, 2011: 54).

Nitelikli bir insan gücü olmazsa kalkınma, büyüme, verimlilik, kârlılığın arttırılması ve rekabetin olması da söz konusu değildir. Uluslararası arenada ülkeleri ön plana çıkaran

sağlıklı, nitelikli ve eğitimli gibi bireylere sahip olmalardır. Bu nedenle beşeri sermayeye yapılan yatırımlar, ülke ekonomilerinin geleceği ve başarıları için büyük önem taşımaktadır (Akça, 2014: 15).

1.4. Beşeri Sermayenin Unsurları

Bir bireyin niteliğinin gelişmesinde ve gelişen nitelikler sayesinde de üretime katkı sağlayacak olan bütün unsurlar, beşeri sermaye unsurları şeklinde nitelendirilmektedir. Bu nedenle göç, sağlık, eğitim gibi unsurlar beşeri sermayenin unsurları arasında yer almaktadır (Akça, 2014: 11).

1.4.1. Eğitim

Beşeri sermaye, bireylere ait özelliklerin değeri şeklinde ifade edildiğinde, bireylerin özelliklerinin gelişmesine yardımcı olabilecek her bir unsur aynı zamanda beşeri sermeyenin bir faktörü olarak sayılabilir. Göç, beslenme ve eğitim bir beşeri sermaye faktörleridir. Bununla beraber bireylerin niteliklerini geliştirebilecek en önemli etmen eğitimdir. Bu doğrultuda eğitim beşeri sermayenin esas dayanak noktasıdır (Altay, 2007: 99).

Eğitim, iktisadi kalkınmanın gerekli kılması sonucunda sosyal ve kültürel ortamın uygun hale getirilmesine katkı sağlayarak toplumsal örgütlenme faaliyetini de arttırmaktadır. Eğitim seviyesinin yükselmesi bilimsel araştırmaları artırmakta, bilgi stokunu yükselmekte ve azgelişmiş ülkelerin sahip olduğu nitelikli işgücü darboğazından kurtarmaktadır. Bu nedenle eğitim veren kurumların nicel ve nitel olarak bir ülkenin ihtiyaçlarını karşılayabilir seviyede olması büyük önem arz etmektedir (Çolak, 2010: 115). Eğitim hem insani faaliyetlerin başlangıç noktası hem de beşeri sermayenin gelişimi için en önemli faktörler arasında yer almaktadır. Eğitim seviyesi artan bireylerin, kolay bir şekilde meslek sahibi olabilmesi, yüksek gelir elde etmesi ve bulunduğu ülkenin ekonomisine katkıda bulunma imkanı daha fazladır. İnsanlarda eğitimin artması ile birlikte işgücüne katılım yükselmekte ve bununla beraber gelir düzeyinde de artışlar görülmektedir. Bu sayede işsizlik ve yoksulluk oranında azalışlar görülmektedir (Mouacı, 2022: 9).

Eğitimin bir ekonomide üretim kapasitesini arttırarak iktisadi kalkınmayı desteklemesi konusundaki görüş A. Smith'e kadar dayanmaktadır. Kişisel becerilerin geliştirilmesi, bireylerin tecrübe, bilgi kazanmaları ve aynı zamanda da sosyalleşmelerine yararlı olan süreç şeklinde isimlendirilen eğitim, iktisadi kalkınmayla doğrudan bir ilişkisi bulunmaktadır. İktisadi kalkınmanın gerçekleştirilebilmesi için gerekli olan işgücünün üretken konuma gelmesinde eğitimin büyük katkısı bulunmaktadır. Bireylerin elde edeceği ücretin miktarını belirleyen temel unsurlardan birisi olan kişinin beşeri sermaye birikimidir (Emirkadı, 2019: 105).

Eğitim, yalnızca işgücündeki verimliliği arttırmaz aynı zamanda ekonomiyi sürdürülebilir bir iktisadi büyümeye ve dolayısı ile de iktisadi kalkınmaya yön veren yüksek niteliklere sahip insan gücü üretmektedir. Öğretim, beceriler ve eğitim, beşeri sermayenin elde edilmesinde ana kaldıraç görevini üstlenmektedir (Afzal, 2011: 39 – 40).

1.4.2. Sağlık

Dünya Sağlık Örgütü'ne göre sağlık, yalnızca hastalığın ya da sakatlığın olmaması değil, kişilerin sosyal, ruhsal ve fiziksel açıdan da tam iyilik halidir (Peran, 2005: 26). Beşeri sermayenin esas kaynağını eğitim oluştursa da toplumun sağlık durumu da beşeri sermayenin beslenmesine ve gelişimine yardımda bulunan en önemli faktördür. Schultz, sağlık hizmetlerini bireylerin çalışma yeteneklerini koruyup geliştirerek ve ileriki zamanlarda da ortaya çıkması olası birtakım hastalıkları da önleyerek verimliliğin arttırmasından ötürü beşeri sermayeye yapılan yatırım olarak değerlendirmektedir (Schultz, 1961). Sağlık aynı zamanda mikro iktisadi analizde işçinin verimliliğini etkileyen önemli bir etkendir (Çalışkan, 2010: 13).

Yapılan araştırmalarda sağlık seviyesinin yeterli olmaması, çocuk ölümleri, ortalama yaşam süresinin kısa olması ve hastalıkların üretim kayıplarına sebep olacağı ortaya koyularak, sağlığın ekonomik verimlilik yönünden önemi açıklanmaya çalışılmıştır. Beşeri sermayenin hayati bir faktörü olan sağlık açısından yetersizliklerin iktisadi kalkınma süreci için birçok negatif etkileri olmaktadır (Yılmaz ve Danışoğlu, 2017: 128).

Bir toplumun sağlık seviyesi arttırılmadan ülkenin kalkınmış bir ülke şeklinde nitelendirilmesi imkansızdır. Zira sağlık hizmetleri, kalkınmışlığın bir göstergesi olmakta ve diğer göstergelere de etki ederek kalkınmayı hızlandıran faktördür (Akça, 2014: 24).

Toplumların sağlık seviyesinin iyileşmesi ile beraber doğurganlık oranında azalış yaşanmakta ve aileler çocuklarının eğitimine daha fazla önem vermektedirler. Diğer yandan sağlıklı çocukların okula devamlılığı artacak ve okulda aldıkları eğitim daha faydalı olacaktır. Sağlıklı kişilerin daha iyi eğitim almaları kalkınmada vasıflı işgücünün yetişebilecek olması verimliliği arttıracak ve dolayısıyla da üretimi arttıracaktır. Ayrıca sağlıklı kişilerin eğitilmesi, eğitime yapılan yatırımlardan uzun soluklu yararlanma fırsatını doğuracak olması, eğitimin yanı sıra bireylerin sağlığına da önem verilmesinin gerekli olduğunu ortaya koymaktadır. Sağlık ve eğitimin birbirlerini tamamlaması, ülkenin kalkınması yönünden eğitime ve fiziksel sermayeye yapılan yatırımlar gibi sağlık alanına da yatırımların yapılmasını zorunlu kılmaktadır (Taban, 2006: 34).

1.4.3.Göç

Göç, bir bölgede yaşayan bireyin ya da bireylerin bazı nedenlerle (düşük ücretler, iyi yaşam koşulları, işsizlik, savaş, doğal afetler ve terör olayları vb. gibi) bulundukları ülkelerini terk edip geçici veyahut temelli olarak başka bir yerleşim alanlarına gitmeleridir (Orcan, 2003: 36). Bireylerin yaptığı göçler, bir ülkenin nüfusunda ve işgücü arzında farklılık yaratan bir mekanizmadır. Yapılan göçler veya emek hareketliliği, sermaye hareketliliğini anımsatmaktadır. Ancak sermaye hareketliliğinin ve emek hareketliliğinin arasında bir fark bulunmaktadır. Sermaye, düşük getiriye sahip yerden yüksek getiriye sahip olan yerlere hareket etmeye meyilliyken, emek düşük ücretli yerlerden (olumsuz unsurlara sahip ülkelerden) yüksek ücretli yerlere (daha elverişli özelliklere sahip olan ülkelere) doğru hareket etmeye meyillidirler. Göç, birtakım yönlerden ölümlerden ve doğumlardan farklıdır. İlk olarak göç hedef ülke ekonomisi için nüfustaki kazançları temsil ederken, kaynak ülke ekonomisi içinde kayıpları simgelemektedir. Bu nedenle göçü tek bir sürecin iki yönü şeklinde ele alınmalıdır. İkinci olarak, yeni doğan bireylerin aksine göç eden kişiler beşeri sermayeleri ile gelirler. Bir bireyin hareketi beşeri sermaye hareketini gerekli kıldığından, emeğin hareketliliği belli bir seviyeye kadar sermaye hareketliliği anlamına gelmektedir (Barro ve Sala-i-Martin, 2004: 383).

Fırsatların, kullanılabilen kaynakların ve zenginliklerin dünyanın güneyinden kuzeyine doğru yöneldiği bir gerçektir. Bu nedenle bireyler göç kararı alırken bu yönü takip ederek göçlerini ona göre şekillendirmektedirler (Ogunleye, 2016: 9). Göç, coğrafi bir değişiklik

gerektirdiğinden dolayı iş fırsatları konusunda bilgiye erişmek için yapılacak olan harcamalar, ilave zaman, yerleşmek ve taşınmak için yapılacak diğer harcamalar, kaynak harcamayı gerektirdiğinden, bütün bu harcamalar birer maliyet unsurudur. Çünkü göç, tüketim ve istihdam değişikliği oluşturan bir süreçtir. Çalışma hedefiyle yapılan göçler, bir beşeri sermaye faktörü olması sebebiyle ülkelerin ekonomilerinde iş değişikliği açısından ehemmiyet kazanmakta ve yüksek kazanç getirisiyle sonuçlanmaktadır (Gümüş, 2004: 23).

Göç alan ülkelerde sermaye faktörü bol ve emek faktörü yetersizse, bu ülkeler göç alarak sermayenin etkin kullanımını sağlayarak bir yatırım artışı gerçekleştirecektir. Bu ülkelerde sermayenin emeğe göre nazaran daha bol bir faktör olması, ücret seviyesini yukarıya çekmektedir. Bu nedenle ülkeler göç alarak ücret düzeyinin daha fazla yükselmenin önüne geçmektedir. Diğer yandan, göç alan ülkeler işgücünün eğitimi gibi masraflara katlanmadan vasıflı işgücünü elde etmiş olacaklardır. Fakat göç alan ülkeler, ek bir kamu harcamasıyla da karşı karşıya kalacaktır (Karaman, 2007: 63).

2. BÖLÜM: SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA KAVRAMI

2.1. Sürdürülebilir Kalkınma Kavramının Tanımı

Sürdürülebilir kalkınma kavramı, hem evrensel hem de ulusal ölçekteki çevreyi koruma politikalarının kabul görmüş esas kavramıdır. Çevrenin korumasına değinildiğinde akla ilk gelen kavram olmasından dolayı, sürdürülebilir kalkınmanın çevre koruma kelimesiyle özdeşleştirildiği görülmektedir (Tıraş, 2012: 60). İnsanlık, gelecek nesillerin kendi ihtiyaçlarının karşılanması için yeteneğinden taviz vermeden, bugünün ihtiyaçlarının karşılanmasını sağlamak için, kalkınmayı sürdürülebilir kılma becerisine sahiptir. Sürdürülebilir kalkınma kavramı, sınırları ifade etmektedir. Bu sınırlar mutlak sınırlar değil, sosyal organizasyonun, mevcut teknolojinin çevresel kaynakların üstündeki ve biyosferin insan faaliyetlerinin tesirlerini absorbe etme becerisi tarafından diretilen sınırlamalardır. Fakat sosyal organizasyon ve teknoloji, yeni iktisadi büyümenin önünü açmak için hem geliştirilebilir hem de yönetilebilir. Sonunda sürdürülebilir kalkınma, sabit bir gidişatı değil, yatırımların yönünü, kaynakların kullanımını, teknolojik gelişmenin ve kurumsal değişmelerin gelecekle entegre olması için bir değişim sürecidir. Bu sürecin basit ya da kolay olduğu iddia edilmiyor ve bazı acı verici seçimlerin yapılması gerekmektedir (Imperatives, 1987: 6–7/16).

Temel ihtiyaçların karşılanması kısmen de olsa tam büyüme potansiyelinin ulaşılmasına bağlıdır ve sürdürülebilir kalkınma, temel ihtiyaçların karşılanmadığı durumlarda açıkça iktisadi büyümeyi gerektirir. Başka durumlarda, büyüme içeriğinin sürdürülebilirlik ve diğerlerinin sömürülmemesine ilişkin olarak geniş prensipleri yansıtması şartıyla, iktisadi büyümeyle tutarlı olabilir. Fakat büyüme de tek başına yetersiz gelmektedir. Yüksek seviyelerde üretken faaliyetler ve yaygın yoksulluk birlikte olabilir ve çevreyi tehdit edebilir. Bu nedenle sürdürülebilir kalkınma, toplumların her bir birey için eşit fırsatlar sağlayarak ve üretim potansiyelini arttırarak insanların ihtiyaçlarının karşılanmasını gerektirmektedir. Kalkınma, toplumun ve bir ekonominin ilerici dönüşümünü içermektedir. Fiziksel anlam olarak sürdürülebilir kalkınmanın yolu, katı politik ve sosyal ortamda da teorik bir şekilde izlenebilir. Fakat kalkınma politikaları kaynaklara erişim konusunda, fayda ve maliyetlerin dağılmasındaki farklılıklar gibi konulara dikkat etmediği müddetçe fiziksel sürdürülebilirlik bir güvence altına alınamaz (Imperatives, 1987: 1 – 2/17).

2.2. Sürdürülebilir Kalkınmanın Tarihsel Gelişimine Genel Bir Bakış

Dünya nüfusunun artmasıyla üretim talebinde ve tüketiminde hızlı bir artış yaşanmaktadır. Teknolojide yaşanan gelişmeler ve küreselleşmeyle beraber değişime uğrayan dünya koşulları, çevre problemlerinin büyük boyutlara ulaşmasına sebep olmuştur. Sosyal, ekonomik ve çevresel gelişmeleri de içerisinde barındıran kavram olarak sürdürülebilir kalkınma, 1970'li yıllarından itibaren dünyanın gündeminde yerini almaya başlamıştır. Bilhassa 1987 tarihinde Brundtland Komisyonu (Birleşmiş Milletler Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu) tarafınca yayınlanan "Ortak Geleceğimiz" raporunda önem kazanmasına ve değinilmesine karşın, sürdürülebilir kalkınmanın temeli klasik iktisat kuramına kadar uzanmaktadır (Suluk, 2021: 26). Klasik iktisatçılardan olan T. R. Malthus, J.S. Mill ve D. Ricardo büyümenin sınırları hususunda mühim olgular geliştirmişlerdir. T. R. Malthus büyümenin sınırını, kıtlık olgusuna dayandırarak kullanılan alanı sabit kabul etmiş ve nüfus artışının sınırlandırılması gerektiğini vurgulamıştır. D. Ricardo, toprağın homojen özelliği sebebiyle azalan verimler üzerine kendi ifadelerini dayandırmıştır. D. Ricardo'ya göre, artan nüfus daha az verimli alanların kullanılmasını zorunlu bırakacak ve yaşam standartlarında belirli bir zaman sonunda azalmalar gözlemlenecek ve nüfus artışı da duracaktır. J. S. Mill, bireysel tutumluluğun ve sağduyunun neticesinde daha iyi refah dağılımın gerçekleşeceğine inanmadığı için durağan konum hususunda D. Ricardo'ya göre biraz daha iyimser görüşe sahiptir (Çetin, 2006: 3).

İklim ve çevreyle ilgili yaşanan olumsuzluklar, klasik iktisat kuramlarının artık kafi olmadığını göstermiştir. Yaşanılan bu eksiklik ekolojik iktisat şeklinde belirtilen yaklaşımlarla giderilmesi düşünülmüştür. Ekolojik iktisat, ekonomi ve ekosistemin birbirleriyle olan bağımlılığını araştıran bilimsel bir araştırma dalı şeklinde ifade edilebilir. H. E. Daly'e göre, üretim süreçleri yalnızca doğa için iyiyi üretmesinin imkanı yoktur, iyinin yanı sıra kötünün de çıktı olarak üretilmesi zorunludur (Daly, 2007). Burada önemli olan nokta ise bu çıktı miktarının, ekosistemin atıklarını absorbe etmesi ve tüketilen kaynakların yenilenme kapasitesini aşmaması gerekmektedir. Fakat bunun sağlanmasıyla birlikte ekonominin yeşillenmesi sağlanabilecek ve ekoloji yönünden de sürdürülebilir olacaktır (Abdiraimov, 2016: 32).

Neoklasik iktisat teorisinde, iktisadi sürdürülebilirlik refah maksimizasyonu şeklinde belirtilmiştir. Fakat sürdürülebilirliğin yalnızca refah düzeyiyle ilişkilendirilmesi, kavramı bütün olarak basitleştirdiği sebebiyle eleştirilmiştir. Bu yönden bakıldığı zaman sürdürülebilir kalkınma kavramının temel kalkınmayı nitelendirmesi ve kalkınmanın gelecekte de devamlılığının sağlanmasını hedeflemektedir (Soylu, 2020: 5). Neoklasik iktisat, sürdürülebilirlik probleminin tüketimin doğal kaynaklarının sınırları altında en uzun zaman zarfında nasıl sürdürülebilir olabileceğine odaklanmıştır. Bu durumda sürdürülebilirliğin iktisadi büyümeyle ilişkilendirilmesiyle neticelenmiş, etkinlik ve sürdürülebilirlik beraber ele alınmıştır. Bu sebeple sürdürülebilirliğin en mühim şartlarından birisi olan kuşaklararası eşitlik, basit bir zamanlararası optimizasyon problemi şeklinde değerlendirilmiştir. Bu anlamda ikame edilebilirlik ve iskonto oranları tartışmaları literatürde önemli bir yer tutmuştur. Tepki olarak da çevrebilimsel iktisat akımının oluşmasına zemin hazırlamıştır (Yeni, 2014: 201).

Neoliberal iktisat savunucuları, ulus – devletin denetleyici ve düzenleyici görevlerini sona erdirip, tam rekabet şartlarının geçerli olduğu bir serbest piyasayı oluşturmak, küresel boyutta para ve mal döngüsünün serbest olması, bireyselciliğe vurgu yapılarak sosyal devlet anlayışının sonlandırılması ve ticaretin önündeki engellerin kaldırılması istenmiştir. Buna karşılık neoliberal iktisatçılar, sürdürülebilir kalkınma yaklaşımı üzerinden doğal kaynakları ve çevreyi korumayı, yoksulluğun ortadan kaldırılmasını hedefleyerek ve bu şekilde de ekolojik krizlerin önüne geçebilmeyi ve sürdürülebilir ekonomik kalkınmanın sağlanması istenmiştir. Fakat kâr elde etme güdüsü ve tam rekabetin öne atıldığı, özelliklede ulus – devletin denetleyici ve düzenleyici görevlerinin kaldırıldığı veya zayıflatıldığı serbest piyasa şartlarında, sürdürülebilirliğin kalkınmanın uygulanabilirliği bir sorun şeklinde görülmektedir. Başka bir deyişle Brundtland Raporu'nda da dikkat çekilen esaslar ve hedefler doğrultusunda, küresel bir ölçekte sürdürülebilir kalkınma politikası yenilenmeden, konuyla ilişkin ceza ve bağlayıcılıkla kuşatılmış uluslararası düzenlemeleri barındıran bir yasal zemin yaratılmadan, sürdürülebilir kalkınmanın yakalanabilmesi ihtimal dahilinde değildir (Kılınç, 2012: 158).

İktisadi kalkınmayı ve çevreyi birbirlerinin alternatifi şeklinde nitelendirmeyen ve iktisadi kalkınmayı, çevreyi içeren bir şekilde ifade eden görüşler, 1980'li yıllara

yaklaşıldıkça dikkat çekmeye, geniş kitleler tarafından onaylanmaya ve akademik çalışmaların da sık sık konusu olmaya başlamıştır. Sürdürülebilir kalkınmanın temel başvuru kaynağı olarak kabul edilen 1987 tarihinde Birleşmiş Milletler Brundtland Raporu'ndan 8 yıl öncesinde Fransız bir iktisatçı olan René Passet, L'Économique et le Vivant adlı eserinde, "Varlığı bütün evrene etki eden doğal yaşamın işleyişini tehdit etmeyecek bir iktisadi kalkınmanın uyum sağlaması gereken çevre şartlarını" tanımlamaya çalışmıştır (Passet, 1996). Sürdürülebilir kalkınma tabiri resmi olarak ilk defa Birleşmiş Milletlerin 'Koruma Stratejisi' isimli belgesinde, 'Sürdürülebilir kalkınmanın hizmetinde olan canlı kaynakların korunması' şeklinde alt başlıkta yer almıştır (Şahinöz, 2019: 79 – 80).

1990'lı yılların başından beri küresel ısınma, çevre sorunları ve iklim değişiklikleri uluslararası kuruluşlarca sık sık gündeme gelmiştir. İklim değişikliği, yoksulluğun azaltılmasında ciddi risk oluşturmakta ve ülkelerin iktisadi gelişimi sağlamak için sarf ettiği çabalara karşı bir tehdit oluşturmaktadır. Sürdürülemez tüketim ve üretim sonucunda meydana gelen iklim değişikliği en fazla kırsal kalkınmayı ve tarım sektörünü negatif olarak etkilemektedir. Sağlık, verimlilik ve gelir kayıpları neticesinde ekonomide negatif dalgalanmalar oluşmaktadır. İklim değişikliği toplumların yaşam şartlarını tehdit etmekte ve türlerin ya da toplumların hayatta kalma olasılıkları belirsiz bir hal almaktadır. Ana akım iktisadi düşünceler kısa süreli kaygıları barındırmaktadır. Oysa gelecek nesillerin hakları ve nesiller arasındaki eşitlik uzun süreli ekonomik bir bakış açısını gerektirmektedir (Abdiraimov, 2016: 32).

Avrupa Birliği, 2000 yılından 2010 tarihine kadar dünyanın en dinamik, en rekabetçi bilgi ekonomisi olma ve sürdürülebilir kalkınmayı sağlama vizyonuyla Lizbon Stratejisini açıklamış ve özünde bireye yatırımlar yapılarak bilgi teknolojileri, Ar – Ge ile bir fark oluşturmayı hedefleyen bu strateji sürdürülebilir kalkınmayı gerçekleştirmek için en ciddi stratejiden birisi olarak kabul görülmektedir. 2010 senesine kadar atılacak olan adımların tayin edildiği bu stratejide zayıf işbirliği, çatışan öncelikler ve yoğun gündem sebebiyle hayal kırıklığı oluşturmuştur. Avrupa Birliği, istihdamı ve iktisadi büyümeyi kritik siyasi öncelikler olarak görmüş ve daha güçlü bir şekilde ilgili amaçlara ulaşmak için belirlemiş olduğu ilkelere göre üye olan ülkelerden ulusal eylem planlarını hazırlamasını istemiştir. Buna paralel olarak da Lizbon Eylem Planı açıklanmıştır. Bilhassa o dönemde yaşanan

küresel ekonomik krizin etkisiyle, amaçlara tam olarak ulaşılmasa bile ciddi gelişmeler yaşanmıştır (Arslan, 2021: 19 – 20).

Birleşmiş Milletlere üye olan bütün devletlerin üzerinde fikir birliğine vardığı 17 temel amaçtan oluşan ve 2030 senesine kadar gerçekleştirilmesi amaçlanan sürdürülebilir kalkınma hedefleri tanımlanmıştır. Bu hedefler 2015 tarihinde sürdürülebilir kalkınmanın ulaşmış olduğu son basamak olup, kalkınmayla ilgilenen tüm taraflar ve devletler için büyük bir itici güçtür. Sürdürülebilir kalkınmayı ilerletmek için arayışta olan ve ona rehberlik edebilecek bir referans çevresi oluşmaya devam etmektedir. 2030 Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri, entegrasyonla karakterize edilmekte ve istenilen dönüşümün gerçekleşmesi için sistematik değişimin önemi vurgulanmaktadır (Gültekin, 2022: 237).

2.3. Sürdürülebilir Kalkınmanın Boyutları

Sürdürülebilir kalkınma, sosyal, çevresel ve ekonomik olmak üzere üç farklı boyutlarda sürdürülebilirliği barındırmakta ve birbirlerini tamamlayan bu farklı boyutlar arasındaki dengenin ve ilişkinin kurulmasındaki zorunluluğu ifade etmektedir. Sürdürülebilir kalkınmanın sağlanması için en önemli argümanlarında biri sorunlara; çevresel, sosyal ve ekonomik boyutlarıyla bütünsel yaklaşımın bir gerekliliğidir (Seydioğulları, 2013: 19).

2.3.1. Sosyal Boyut

Gilbert (1996), sürdürülebilir kalkınmanın sosyal tarafını şu şekilde algılamaktadır: "sosyal sürdürülebilirlik, toplum uyumunun ve ortak amaçlar doğrultusunda çalışma kabiliyetinin sürdürülmesini gerektirmektedir. Esenlik ve sağlık, eğitim, barınma, beslenme ve kültürel ifade gibi kişisel ihtiyaçların karşılanmasıdır (Gilbert, 1996)." Diamond'ın (2005) çağdaş (ve geçmiş) toplumlar ile ilgili yaptığı kapsamlı çalışmasında da gösterildiği gibi, birey uygarlığının uzun süre hayatta kalabilmesi için muhtemelen en kritik ve en önemli olan nokta sürdürülebilir kalkınmanın sosyal direğidir (Diamond, 2005). Bu görüş dolaylı olarak temeli A. Smith'in Ulusların Zenginliği (1776) kitabında da yer alan sosyal ve insan sermayesinin ulusal zenginliğinin en mühim bileşeni olduğu bulgusudur (Moldan vd., 2012: 5)

Sürdürülebilir kalkınma ifadesinin büyük bir bölümü artık sosyal eşitliğin ne kadar önemli olduğunu vurgulamaktadır. Sosyal sürdürülebilirlik, sivil toplumların evrimiyle

uygunluğu, sosyal ve kültürel olarak ayrı grupların uyum içerisinde beraber yaşamalarını sağlayan ortamı oluşturur. Diğer yandan toplumun tüm bölümleri için yaşam kalitesindeki iyileşmeler ile sosyal bir entegrasyonu teşvik eden büyüme, gelişmedir. Bu ifade, toplumsal sürdürülebilirliği, bir toplumun kolektif işleyişini ve kişisel yaşam kalitesi problemleri açısından da ele almaktadır. Sosyal sürdürülebilirliğin dengesi, kültürel/sosyal özelliklerin, tercihlerin ve çevrenin zaman içerisinde nasıl korunduğu ile ilgidir (Gedik, 2020: 209).

2.3.2. Çevresel Boyut

Sosyal sürdürülebilirlik, kişiler arasında her açıdan eşitliğin sağlanması anlamına gelmektedir. Bu eşitlik içerisinde, eğitim ve sağlık hizmetlerinin yeterli seviyede olması ve eşit bir şekilde dağılması, siyasi anlamda katılımın gerçekleşmesi ve cinsiyet eşitliği yer almaktadır. Buna ilave olarak sosyal sürdürülebilirliğin geçekleşmesi için, kişiler arasında adaletli bir gelir dağılımının olmasını, bebeklerin sağlıklı olarak dünyaya gelmesini ve gelişimlerinin tamamlanmasını sağlamak gereklidir. Ayrıca bireylerin yaşam kalitesinin arttırılması ve mutlu olmasının sağlanması, iyi eğitimle toplumun ilerlemesine katkı sağlanması ve uzun bir yaşamı destekleyen ortamların yaratılması en mühim hususlar arasındadır (Gündüz, 2020: 33).

Nesiller arasındaki eşitliğin ve sürdürülebilir üretimin sağlanabilmesi için doğal kaynakların ve ekosistemlerin korunması gereklidir. Piyasa mekanizması, doğal bir sermaye olan çevreyi korumaya alıp işlemek yerine; onu tüketme ve azaltma eğilimi sergilemektedir. Çevresel açıdan, toplam kaynak talebine ve insan nüfusuna bir sınırlama getirilmeli, türlerin çeşitliliği ve ekosistemin bütünlüğü korunmalıdır. Doğal kaynakların kendisini yenileme hızlarından daha fazla tüketimi neticesinde çevresel sürdürülebilirlik gerçekleştirilemez. Bu sebeple doğal kaynakların kullanımları, kendini yenileme kapasitesinin altında kalması gerekmektedir (Güner, 2019: 30)

2.3.3. Ekonomik Boyut

Sürdürülebilir kalkınmanın ekonomik boyutunda, iktisadi etkinliklerin, toplumların ve kişilerin ihtiyaçlarının, gelecek nesillerin de düşünülmesi ve göz ardı edilmeden karşılanmasına, çevrenin üstündeki olumsuz etkilenmelerde kamusal faydanın gözetilmesine, piyasa sisteminin kendi araçlarıyla önleyici tedbirlerin getirilmesine ve

kirleten öder prensibinin işletilmesine yer verilmiştir. Ekonomik boyut, sürdürülebilir kalkınmanın gerçekleşmesi için sosyal yapının ileriki zamanlardaki gelişmesini, tüketim ve üretim süreçlerinin şekillendirilmesini ve bu süreçte çevresel rizikoların asgari seviyeye çekilmesini içermektedir (Olcay, 2015: 35 – 36).

Ekonomik sürdürülebilirlik, maliyetlerin ilerisindeki faydaları da hesaba dahil edebilmek demektir. Bu kavram ekonomik faaliyetlerin üstündeki ekolojik sınırlama şeklinde tanımlanabilir. Ayrıca ekonomik maliyetler ile çevresel faydalar arasındaki dengeyi de ifade etmektedir. Bu denge konumu, iktisadi faaliyetler devam ederken, doğal kaynak kullanımlarına özen gösterilmesi, kaynakların yenilebilme kapasitelerinin korunması, yenilenemeyen kaynakların idareli bir şekilde kullanılması ve yerine yenilenebilir kaynakların ikame edilebilmesi gibi süreçleri kapsamaktadır (Akgül, 2010: 156).

2.4. Sürdürülebilir Kalkınmanın Hedefleri

2015 yılında Eylül ayında bir araya gelen Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Zirvesi'nde 2000 tarihinde kabul edilmiş olan Binyıl Kalkınma Hedefleri, 15 yıl içerisinde göstermiş olduğu çabalar küresel çapta incelenmiş ve bu amaçlara ulaşılma doğrultusunda gösterilen çabaların dünyanın karşı karşıya kaldığı toplumsal, çevresel ve ekonomik problemlere beklenilen çözümleri getirmediği açıklanmıştır. Yapılan Kalkınma Zirvesi'nde Binyıl Kalkınma Hedefiyle sürdürülebilir kalkınma sürecinin başlatılmasıyla elde edilen tecrübeler ışığında dünyanın mevcut problemlerine çözüm getiren kapsayıcı özellikte, sürdürülebilir kalkınma amaçlarının belirlenmesinin gerekli olduğuna işaret edilmiştir. Bu amaç doğrultusunda, arasında Türkiye'nin de yer aldığı 193 üye ülkenin imzasıyla kabul edilen Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri (SKH 2030)'da 17 temel hedef bulunmaktadır. Bu hedeflere bağlı olan 169 tane amaç bulunmaktadır. Yeni evrensel bir konu olan sürdürülebilir kalkınma, 2030 tarihine kadar herkes için insan haklarını ön plana çıkaran bir anlayış doğrultusundan ülkelerin kalkınma politikalarının ve planlarının şekillenmesi öngörülmektedir (Peşkircioğlu, 2016).

Sürdürülebilir Kalkınma Hedeflerinin gerçekleştirilmesi için, gelişmekte olan ve gelişmiş ülkeleri de kapsayacak bir şekilde sosyal eşitlik, çevreyi koruma ve iktisadi büyümenin dengelenmesi gerekmektedir (Kioupi ve Voulvoulis, 2020). Bunun için eğitim, sosyal refah, ekonomik ilerleme ve kültürel çeşitliliğe saygı arasında bir bağlantı kurabilen genç

neslin yetiştirme kapasitesi sebebiyle muazzam potansiyele sahiptir (Chiriac, 2010:16). Ayrıca beşeri sermayenin oluşumunun ana bileşeni olan eğitim, bireylerin üretkenlik kapasitesi artırmak için hayati önem taşımaktadır. Eğitime yapılan yatırımlar hem makro hem de mikro düzeyde topluma fayda sağlamakta ve sistemi doğrudan ya da dolaylı olarak etkilemektedir. Eğitim, ülkenin çok yönlü olarak kalkınması için gerekli olan yetkinlikler, bilgi ve beceriler ile donatmaktadır. Diğer yandan eğitim, sürdürülebilir iktisadi büyüme için gerekli bir şart olan beşeri sermayenin sağlanmasına yardımcı olmakla kalmaz, aynı zamanda yoksulluğun azaltılması konusunda bir anahtar görevi görmektedir. Buna ilave olarak sosyal adaleti ve eşitliği teşvik etmek için oldukça önemli bir araçtır (Olayiwola vd., 2016: 20 – 21). Bu yüzden eğitim, 17 adet amacın hepsinden geçen altın iplik şeklinde nitelendirilmiştir (Katila vd., 2019: XXI).

2.4.1. Hedef 1: Yoksulluğa Son

'Yoksulluğa son' amacı, bilhassa yoksulların sosyal koruma sistemlerince kapsamını sağlayarak her yerde yoksulluğun her şeklini sonlandırmayı hedeflemektedir; iktisadi kaynaklar, mülk sahipliği ve temel hizmetlere erişim güvenceye alınarak sosyal, çevresel ve ekonomik şoklara karşı dayanıklılıkları artmaktadır. Yoksulluk git gide çok boyutlu kavram şeklinde kabul edilmektedir. Örnek olarak Birleşmiş Milletler Çok Boyutlu Yoksulluk Endeksi bireylerin eğitim, yaşam standardı ve sağlık alanlarından yaşayacağı çoklu yoksullukları dikkate almaktadır. Dünya Bankası'nın, 'yoksulluk ile mücadele' çerçevesi, yoksulluk ile ilgili kullanılan çok kapsamlı bir yaklaşımdır (Katila vd., 2019: XIX – XX; Lawlor vd., 2019: 17).

Yoksulluk, bireylerin yetersiz eğitim almasına ve yetersiz beslenmesine neden olmaktadır. Buna bağlı olarak bireylerin topluma katkıları düşük seviyede kalmaktadır. Bu vaziyet, bireylerinden yeterli düzeyde faydalanamayan toplumların oluşmasına, toplumda verimlilik kayıplarının önemli seviyelere ulaşmasına ve kalkınma sürecinde başarıyı engelleyen faktörün doğmasına sebep olmaktadır (Kunduracı ve Çoşkun, 2009: 89). Yoksulluk, kültürel faaliyetlere ve iş hayatına katılımların sınırlı olması durumunda daimi hale gelmektedir (Aktan ve Vural, 2002). Ülkelerdeki yoksulluğun temel sebebi beşeri sermaye donanımının yetersiz olmasıdır. Beşeri sermayenin eğitim düzeyinin yükseltilmesi ve bireysel açıdan kendisini geliştirerek daha rekabetçi hale gelmesi, yeni istihdam imkânlarının artmasına olanak sağlamaktadır. Bunun sonucunda özellikle beşeri

sermayenin yüksek eğitim düzeyine ulaşması ülkelerde yoksulluk oranını azaltmaktadır (Çalışkan, 2007: 286 – 293).

2.4.1. Hedef 2: Sıfır Açlık

Nüfusun artmasıyla beraber gıda üretimini arttırma baskısı da artmaktadır. Tarım, dünyanın arazilerine hükmediyor ve her zamankine göre fazla gıda üretimi yapılıyor. Ancak nüfusun büyük çoğunluğu yetersiz beslenmektedir (Katila vd., 2019: XX). Bununla beraber sıfır açlık hedefi, 2030 tarihe kadar her türlü kötü beslenmeyi, açlığı sonlandırmayı ve tüm bireyleri bilhassa çocukların bütün yıl boyunca besleyici ve yeterli gıdaya sahip olmasını hedeflemektedir. Ayrıca bu amaç sürdürülebilir tarımın teşvik edilmesini, küçük çaplı çiftçilerin desteklenmesini, teknolojiye, pazarlara ve toprağa eşit bir erişimi içermektedir. İlaveten tarımsal verimliliğin arttırılması için teknolojiye ve altyapılara yatırımların yapılmasını sağlamak amacıyla uluslararası işbirliğini gerektirmektedir (UNDP, 2023).

2030 yılına kadar, sürdürülebilir gıda üretim sistemlerinin güvence altına alınması ve toprak kalitesini aşamalı olarak dayanıklı tarım teknolojilerinin uygulamasının yaygınlaştırılması ve kolaylaştırılması gerekmektedir. Ülkelerin tarımsal üretim kapasitelerini artırmak için kooperatifler tarafından sürekli eğitimlerin düzenlenmesi hem profesyonel gelişime hem de bireylerin iş geliştirme becerilerine katkı sağlayacaktır. Kooperatif bünyesinde gerçekleştirilen eğitimler, beşeri sermayenin güçlendirilmesi konusunda da pozitif bir katkı sağlayacaktır (T.C. SBB, 2019: 22 – 24; Şahin, 2022: 85).

2.4.3. Hedef 3: İyi Sağlık ve Esenlik

Sürdürülebilir kalkınma için iyi bir sağlık esastır. 2030 gündemi, sürdürülebilir kalkınmanın ve sağlığın birbirine bağımlılığını, karmaşıklığını yansıtmaktadır. Genişleyen sosyal ve ekonomik eşitsizlikleri, çevreye ve iklime yönelik tehditleri, hızlı kentleşmeyi, HIV, diğer bulaşıcı ve bulaşıcı olmayan hastalıkların ortaya çıkarmış olduğu zorlukları da hesaba katmaktadır. Evrensel sağlık sigortası, iyi sağlık ve esenlik amacına ulaşmak, eşitsizliklerin azaltılmasının ve yoksulluğun sonlandırılmasının ayrılmaz parçası olacaktır (UNDP, 2023).

Sağlık, beşeri sermayenin önemli unsurlarından birini oluşturmaktadır. Ülkeler, beşeri sermayelerini güçlendirmek istiyorlarsa sağlık hizmetlerine gerekli yatırımları yapmak zorundadır. Çünkü kalkınma hedefinde olan ülkeler, ruhen ve fiziken sağlıklı bireylere ihtiyaçları vardır. Ruhen ve fiziken iyi gelişen bireyler hem çalışma ortamlarında daha verimli çalışmakta hem de eğitimleri daha kaliteli olmaktadır (Peran, 2005: 27 – 28).

2.4.4. Hedef 4: Kaliteli Eğitim

Eğitim, 17 adet amacın hepsinden geçen altın iplik şeklinde nitelendirilmiştir (Katila vd., 2019: XXI). Herkesin kaliteli ve kapsayıcı bir eğitimi elde etmesi, eğitimin sürdürülebilir kalkınmada kanıtlanmış ve en güçlü araçlardan birisi olduğu inancını tekrardan tasdiklemiştir. Bu amaç, 2030 tarihine kadar tüm erkek ve kız çocuklarının ücretsiz olarak orta ve ilk öğretimini tamamlamasını sağlamaktadır. İlave olarak uygun maliyetli mesleki eğitime eşit bir erişim sağlanmasını, servet ve cinsiyet eşitsizliklerinin ortadan kaldırılmasını ve kaliteli yüksek öğretime evrensel bir erişim sağlamayı hedeflemektedir (UNDP, 2023).

Eğitim sisteminin etkinliği, bütün bireylerin kazandığı becerileri etkilemektedir (Burgess, 2016: 7). Eğitim sürecinin önemli boyutlarından birisi eğitimin kalitesidir. Eğitim kalitesi, eğitim alan bireylerin, kendi eğitimleriyle ilgili beceri, davranış ve bilgisi ile toplumun istek ve ihtiyaçlarına beklenen düzeyde cevap verebilme olgusudur. Eğitim görünüşte herhangi bir üretim faaliyetinde bulunmamasına karşın her bir kurumun temelini oluşturan insan unsurunu oluşturmaktadır (Kayadibi, 2001: 73 – 74). Ayrıca eğitim, bireylerin yaşam kalitelerini artırmaktadır. Eğitim, emeğin daha üretken olmasını ve beşeri sermayenin oluşmasını sağlayacaktır. Kişilerin eğitim seviyeleri arttıkça nitelikli işgücü ihtiyacı karşılanmakta, işgücünün verimliliği artmakta ve teknolojik yenilikler hız kazanmaktadır (Ertuğral, 2018:53).

2.4.5. Hedef 5: Cinsiyet Eşitliği

İşgücü piyasalarında kadınların fazla olmasına karşın, kimi bölgelerde kadınların erkekler ile özdeş çalışma haklarından sistematik olarak yoksun bırakılmasında halen büyük bir eşitsizlik vardır. Kız çocuklarına ve kadınlara yapılan her çeşit ayrımcılığı sonlandırılması yalnızca temel bir bireyin hakkı değil, sürdürülebilir gelecek için de oldukça önemlidir. Kızların ve kadınların güçlendirilmesinin iktisadi gelişmeye ve

büyümeye yardımcı olduğu ispatlanmıştır (UNDP, 2023). Hedef 5, kız çocukların, kadınların toplumsal pozisyonlarını güçlendirmeyi ve sosyal cinsiyet eşitliğini sağlamayı amaçlamaktadır (Peşkircioğlu, 2016). Cinsiyet eşitliğinin daha yüksek olduğu ülkelerde hem kadınların hem erkeklerin topluma, iktisadi faaliyetlere ve eğitime katılmaları için birçok avantaj sunmaktadır. Ancak cinsiyet eşitliğinin daha düşük olduğu ülkeler eğitime, ekonomik faaliyetlere ve topluma katılımları için eşit olmayan belirli fırsatlar sunmaktadır (Kong ve Kim, 2022). Cinsiyet eşitliği politikaları, beşeri sermayenin gelişiminin sağlanmasında, ulusal üretkenlik ve rekabet gücüyle hem uyumlu hem de sinerjiktir (Seeleib – Kasier ve Toivonen, 2011).

2.4.6. Hedef 6: Temiz Su ve Sanitasyon

Temiz ve erişilebilir su içerisinde yaşamayı dilediğimiz dünyanın mühim bir parçası şeklinde tanımlanmaktadır. Temiz su dünya genelinde kolayca ve evrensel olarak erişilebilmelidir (Amezaga vd., 2019: 178). Evrensel uygun fiyatlı ve güvenli içme suyunun temin edilmesi, temel hizmetlerden mahrum 800 milyonu aşkın kişiye ulaşılmasını ve iki milyarı aşkın kişi içinde güvenliğin iyileştirilmesini ve hizmetlerin erişilebilirliğini içerir. 2030 tarihine kadar herkes uygun fiyatlı ve güvenli içme suyu, sanitasyon tesislerini sağlamayı, yeterli altyapılara yatırım yapmayı ve hijyenin teşvik edilmesi gerekmektedir. Ayrıca su ile ilgili ekosistemlerin eski haline getirilmesi ve korunması esastır (UNDP, 2023).

2.4.7. Hedef 7: Uygun Fiyatlı ve Temiz Enerji

Nüfus oranı artmaya devam ettiği müddetçe ucuz enerji talebinde de bir artış yaşanacaktır. Fosil yakıtlara dayanan bir ekonomi ikliminde ciddi değişikliklere neden olmaktadır. 2030 tarihine kadar 'uygun fiyatlı ve temiz enerji' hedefine ulaşmak isteniyorsa, rüzgar, termik ve güneş enerjilerine yatırım yapmak, herkes için enerjiyi temin etmek ve enerjide verimliliği arttırmak hayati önem taşımaktadır. Tüm dünya ülkelerinde daha verimli ve temiz enerjiyi temin etmek için teknolojiyi yükseltmek ve altyapıyı genişletmek hem çevreye yardımcı olacak hem de büyümeyi teşvik edecektir (UNDP, 2023).

Hedef 7 için beşeri sermaye, işgücü sağlayarak ve yeni bilgileri özümseyerek yenilebilir enerji tüketimini etkilemektedir. Bu sebeple, teknoloji ve bilgi yoğun sermayenin etkin bir şekilde yönetimi, yenebilir enerji şirketleri için önemlidir. Beşeri sermayenin birikimi,

enerjinin kullanım hususunda toplumun farkındalığını artırmaya yardımcı olmaktadır (Shahbaz vd., 2022). Beşeri sermayenin enerji kullanımı üzerinde sinerjik bir etkisi bulunmaktadır. Bu sebeple, ileri teknolojilerinin kullanımını sağlamak ve verimli enerji teknolojilerinin araştırılması için beşeri sermayeye gerçekleştirilen yatırımlar artırılmalıdır (Fatima vd., 2019: 5).

2.4.8. Hedef 8: İnsana Yakışır İş ve Ekonomik Büyüme

SKH 2030, sürdürülebilir iktisadi büyümeyi, teknolojik yeniliği ve yüksek üretkenlik seviyelerini teşvik etmektedir. Zorla çalıştırma, insan kaçakçılığını ve köleliği ortadan kaldırmak için etkili önlemlerin olduğu gibi, iş yaratmayı ve girişimciliğin teşvik edilmesi de bunun anahtarıdır. Bu amaçlar dikkate alındığında 2030 tarihine kadar tüm erkekler, kadınlar için üretken, tam istihdam ve insanlara yakışır işlerin elde edilmesi amaçlanmaktadır (UNDP, 2023).

Beşeri sermaye, iktisadi büyüme ve ekonomik canlılık için itici bir güç haline gelmektedir. Beşeri sermaye, sürdürülebilir ve kaliteli iktisadi büyümeyi hem hazırlar hem de güçlendirir. Sürdürülebilir ve kaliteli bir ekonomik büyüme ise beşeri sermaye düzeyinin iyileştirilmesi ve kalitesinin artması için garanti sağlamaktadır (Wang vd., 2022: 1 – 2). Beşeri sermaye ve iktisadi büyüme arasındaki karşılıklı etkileme güçleri hiç değişlik göstermemiştir. Teknolojiyi ve bilgiyi uygulayan beşeri sermayedeki pozitif donanımlar iktisadi büyümeyi etkilediği gibi ekonomik büyümedeki pozitif gelişmeler beşeri sermayenin kalitesini etkilemektedir (Ulucak vd., 2015).

2.4.9. Hedef 9: Sanayi, Yenilik ve Altyapı

İnovasyona ve altyapıya yatırım, iktisadi kalkınmanın ve büyümenin önemli bir itici gücüdür. Dünya nüfusunun yarıdan fazlası şehirlerde yaşamaya başlamasıyla birlikte, yeni endüstrilerin, iletişim ve bilgi teknolojilerinin gelişmesi kadar yenilebilir enerji ve toplu taşıma gittikçe önemli hale gelmektedir. Yeni işlerin sağlanması, enerji verimliliği ve teknolojik ilerlemeyi teşvik etmek, hem çevresel hem de ekonomik zorluklara karşı kalıcı çözümlerin bulunmasında anahtar görevi görmektedir. Sürdürülebilir endüstrilerin teşvik edilmesi ve bilimsel araştırmalara ve inovasyona yatırımların yapılması sürdürülebilir kalkınmayı kolaylaştıran en önemli yollardandır (UNDP, 2023).

Bilginin, hizmetin ve teknolojik ürünlerin üretimi için beşeri sermaye gereklidir ve teknolojik değişimi teşvik etme konusunda kilit bir rol üstlenmektedir (Teixeira ve Fortuna, 2004). Beşeri sermaye, yenilik sürecinde hem teknolojinin tamamlayıcısı olarak görülmekte hem de bir girdi olarak görülmektedir. Bu nedenle beşeri sermayede gerçekleşen bir artış, yenilikçi ürünlerin sayısını artırmakta, teknolojinin daha verimli şekilde benimsenmesine yol açmaktadır (Muhamad, 2018: 255; Diebolt ve Hippe, 2019: 542).

2.4.10. Hedef 10: Azaltılmış Eşitsizlik

Gelir eşitsizliği son zamanlarda neredeyse tüm ülkelerde artmaktadır. Gelir eşitsizliği, küresel çözümler gerektirmektedir. Bu, kurumların, finansal piyasaların düzenlenmesi ve izlenimlerin iyileştirilmesi, en fazla ihtiyaç duyan bölgelere doğrudan yabancı yatırımların teşvikini ve kalkınma yardımlarını içerir. Bireylerin güvenli bir şekilde göç etmesini ve hareketliliğini kolaylaştırmak, artan uçurumunda kapatılmasının anahtarıdır (UNDP, 2023).

Yüksek gelir eşitsizliği hem beşeri sermayenin olanaklarını kısıtlamakta hem de beşeri sermaye eşitsizliğine neden olmaktadır. Ancak ülkeler, beşeri sermaye birikimlerini iyileştirmek amacıyla eğitim harcamalarını artırmak için çabalamaktadır. Eğitimin yaygınlaşması, yoksulluğun kuşaklar arasında aktarılmasını kırmaya yardımcı olmakta ve daha adil gelir dağılımı için fırsat eşitsizliğini azaltmaktadır (Sehrawat ve Sing, 2019).

2.4.11. Hedef 11: Sürdürülebilir Şehirler ve Topluluklar

Sürdürülebilir şehirler ve topluluklar hedefinin uygulanması küresel, kentsel güçlüklerin ele alınma kapasitesi, şehirlerin gelecek on yıl içerisinde kentsel planlama stratejilerine ve kaynaklara nasıl bir öncelik verilmesine bağlıdır. Bu önceliklendirme özeldir ve sosyoekonomik kalkınma yörüngesine, zamansal – mekânsal kentleşme şekillerine ve stratejik bir kentsel vizyonlara bağlıdır (Katila vd., 2019: XXV). Şehirlerin sürdürülebilir kılınması, iş fırsatları, kariyer, uygun fiyatlı ve güvenli konutlar oluşturmak, dayanıklı ekonomiler ve toplumlar kurulması anlamına gelmektedir. Toplu taşımalara yatırımların yapılması, yeşil kamusal alanların oluşturulması, katılımcı, kapsayıcı yollar ile kentsel yönetimin ve planlamanın iyileştirilmesini içermektedir (UNDP, 2023).

2.4.12. Hedef 12: Sorumlu Tüketim ve Üretim

Sürdürülebilir kalkınmaya ve iktisadi büyümeye ulaşmak için kaynakların, malların tüketim ve üretim şekillerinin değiştirilerek ekolojik ayak izinin acilen azaltılması gerekmektedir. Ortak doğal kaynakların verimli bir yönetimi ve zehirli kirleticileri, atıkları ortadan kaldırılma şekli sorumlu tüketim ve üretim hedefine ulaşmak için en önemli amaçlardandır. İşletmecilerin, tüketicilerin, sanayilerin atıkları azaltmaya ve geri dönüştürmeye teşvik edilmesi, gelişmekte olan ülkelerin 2030 tarihine kadar sürdürülebilir tüketim kapılarına doğru ilerlemek kadar mühimdir (UNDP, 2023). Ayrıca, üretim kuruluşlarının, günümüzde yaşanan iş zorlukları ile baş edebilmek için beşeri sermayeyi geliştirmek zorundadır. Bunun için üretim organizasyon ortaklığının geliştirilmesi zorunludur (Chogozie ve Emmanuel, 2018: 63).

2.4.13. Hedef 13: İklim Eylemi

İklim değişikliği, ekolojik işlevlerinde, ekosistem hizmetlerinde ve ormanlarda değişikliklere sebep olmaktadır. Bu değişikliklerin birçoğu, ormanlara bağımlı olan mikroorganizmaları, hayvanları, bitkileri ve insanları da olumsuz etkileyecektir (Katila vd., 2019: XXVI). Güçlü siyasi bir iradeyle, mevcut teknoloji kullanımı ve artan yatırımlar sayesinde, küresel ortalama sıcaklık artışını 1.5ºC'de tutarak, sanayi öncesi düzeylerin 2ºC üzerine kısıtlamak hala mümkündür. Fakat bu iddialı ve acil toplu bir eylemi gerektirmektedir (UNDP, 2023).

İklim değişikliği, beşeri sermayenin birikimine bağlı olan yoksulluktan çıkma yollarını engellemektedir. Çünkü uzun dönemde sıcaklığın artması, özellikle tarımın verimsiz olduğu alanlarda tarımsal gelir mekanizması aracılığı ile beşeri sermayeyi negatif yönde etkilemektedir (Garg vd., 2017).

2.4.14. Hedef 14: Su Altında Yaşam

SKH 2030, kıyı ve deniz ekosistemlerini sürdürülebilir bir biçimde yönetmeyi, kirlilikten korumayı ve okyanusların asitlenmesindeki etkilerini ele almayı hedeflemektedir. Uluslararası hukuk vasıtasıyla okyanus temelli kaynakların sürdürülebilir kullanımının geliştirilmesi ve korunmasını, okyanusların karşılaşmış olduğu birtakım zorlukların hafifletilmesine yardımcı olacaktır (UNDP, 2023).

2.4.15. Hedef 15: Karada Yaşam

Hedef 15, karada yaşamın sürdürülebilir olmasını gerektirmekte ve halihazırda uluslararası anlaşmalar ve sözleşmeler vasıtası ile belirlenen öncelikleri onaylamaktadır. Hedef 15'in temel yeniliği, karar vericilerin bu amacı diğer SKH'ler ile entegre etme amacı olarak görmektedir (Katila vd., 2019: XXVII).

2.4.16. Hedef 16: Barış, Adalet ve Güçlü Kurumlar

SKH, her çeşit şiddeti önemli oranda azaltmayı, güvensizliği ve çatışmaları sonlandırmak için topluluklar ve hükümetler beraber çalışmayı amaçlamaktadır. Gelişmekte olan ülkelerin küresel yönetişim müesseselerine katılımlarını güçlendirmek ve yasadışı silah akışlarını azaltması, insan haklarının teşviki ve hukukun üstünlüğü de bu sürecin anahtarıdır (UNDP, 2023).

2.4.17. Hedef 17: Hedefler İçin Ortaklıklar

Hedef 17'nin başarı şekilde gerçekleştirilebilmesi, sürdürülebilir kalkınma için ortaklıkların kurulmasına ve tüm uygulama araçlarının garanti altına alınmasına bağımlı olan diğer Sürdürülebilir Kalkınma Hedeflerine ulaşılması için hayati bir önem taşımaktadır (Humphreys vd., 2019: 541). Dünya her zamankine göre birbirine daha fazla bağlıdır. Bilgiye ve teknolojiye erişimi geliştirmek, yeniliğin teşviki ve fikirlerin paylaşılmanın önemli bir yoludur. Gelişmekte olan ülkelerin borçlarını yönetmede yardımcı olacak olan politikaların koordine edilmesi ve en az gelişmiş ülkelere yönelik yatırımların teşvik edilmesi, sürdürülebilir kalkınma ve büyüme için oldukça önemlidir. Bütün hedeflere ulaşılması için ulusal planların desteklenerek Güney – Güney ve Kuzey – Güney işbirliğinin geliştirilmesi amaçlanmaktadır. Uluslararası ticaretlerin teşviki ve gelişmekte olan ülkelerin ihracatlarını arttırmasına yardımcı olmak, açık, adil, herkese yarar sağlayan evrensel, kurallara dayalı ve hakkaniyetli ticaret sistemine ulaşılmasının bir parçasıdır (UNDP, 2023).

3. BÖLÜM: BEŞERİ SERMAYE VE SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA: OECD ÜLKELERİ İÇİN PANEL VERİ ANALİZİ

3.1. Literatür Taraması

Shaaban (2022), Mısır'da yer alan endüstrilerde ve fabrikalarda çalışan 100 (50 kadın, 50 erkek) mühendise veri elde etmek amacıyla anket uygulamış ve elde edilen verilerle korelasyon katsayısı ve regresyon analizi yapmıştır. Yapılan analiz sonuçlarına göre kadın beşeri sermaye ve sürdürülebilir kalkınma arasında anlamlı, pozitif bir ilişki varken erkek beşeri sermaye ve sürdürülebilir kalkınma arasında negatif ve anlamlı bir ilişki bulunmaktadır.

Ekperiware vd. (2017), 1981 – 2014 yılları arasında Nijerya'da beşeri sermaye, sürdürülebilir kalkınma ve CO_2 değişkenleri arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla VAR analizi yapmıştır. Analiz sonuçlarına göre beşeri sermaye çevrenin bozulmasını azaltırken sürdürülebilir kalkınmayı temsil eden ekonomik büyümeyi olumlu yönde etkilemektedir.

Chijioke ve Amadi (2019), 1986 – 2017 yılları arasında Nijerya'daki beşeri sermayenin sürdürülebilir kalkınma üzerindeki etkisini bulmak amacıyla En Küçük Kareler (EKK) analizinden faydalanmıştır. Yapılan analiz sonuçlarına göre beşeri sermayeyi temsil eden sağlık ve eğitim harcamaları sürdürülebilir kalkınmayı temsil eden yoksulluğu pozitif yönde etkilemektedir. Diğer bir değişken olan sermaye, yoksulluğu pozitif olarak etkilemektedir.

Badita vd. (2015), 2008 – 2013 tarihleri arasında Romanya'nın Dolj ilinde yer alan Craiova bölgesinin kırsal kesimindeki beşeri sermaye, eğitim, demografik ve sağlığın sürdürülebilir kalkınmayı nasıl etkilediğini bulmak amacıyla analitik ve eleştirel bir yaklaşımla hareket etmiştir. Yapılan analitik değerlendirmelere göre Craiova bölgesinin coğrafi konumu sebebiyle çok fazla gelişememiştir. Beşeri sermaye sürdürülebilir kalkınmayı olumlu etkilemektedir, fakat bu etki oldukça düşüktür.

Ugnich vd. (2021), 2018 yılında BRICS ülkelerinde beşeri sermayenin sürdürülebilir kalkınmayı nasıl etkilediğini bulmak amacıyla sistematik bir yaklaşım izlemiştir. Yapılan incelemeler sonucunda BRICS ülkelerinde beşeri sermaye sürdürülebilir kalkınmayı pozitif yönde etkilediği tespit edilmiştir.

Ajayi vd. (2020), 1990-2018 tarihleri içerisinde Nijerya'daki yoksulluğun azaltılması için beşeri sermayeye yapılan yatırımların ekonomik kalkınma üzerindeki etkisini bulmak amacıyla En Küçük Kareler (EKK) yöntemini kullanmıştır. Analiz sonuçlarına göre beşeri sermaye, eğitim ve sağlık harcamalarının ekonomik kalkınma göstergesi olan yoksulluk üzerindeki etkisi pozitif yönlüdür. Sermayenin yoksulluk üzerindeki etkisi ise negatiftir.

Edokpolor (2019), Nijerya'da beşeri sermaye ve sürdürülebilir kalkınma arasındaki ilişkiyi bulmak amacıyla ülkede yer alan Federal Üniversitelerde işletme bölümünde okuyan 375 (268 kadın, 107 erkek) öğrenciye anket uygulamıştır. Yapılan anketten elde edilen verilere çoklu regresyon ve varyans analizi uygulanmıştır. Yapılan analiz sonuçları neticesinde özellikle erkek beşeri sermayesinin, kadın beşeri sermaye göre sürdürülebilir ekonomik kalkınma üzerinde daha büyük ve pozitif yönlü bir etkiye sahip olduğu belirlenmiştir.

Edokpolor ve Chukwuedo (2018), Nijerya'da beşeri sermaye ve sürdürülebilir kalkınma arasındaki ilişkiyi bulmak amacıyla ülkede bulunan üç farklı Federal Üniversitelerinde bulunan teknik ve mesleki eğitim – öğretimde yer alan 750 (536 kadın, 214 erkek) öğrenciye anket uygulamıştır. Toplanan anket verilerinin analizi için t-testi ve doğrusal regresyon yöntemi kullanılmıştır. Yapılan analiz sonuçlarına göre öğrencilerin erkek olma özelliği sürdürülebilir kalkınma üzerinde pozitif yönlü bir etkiye sahipken, kadın olma özelliği de pozitif yönlü bir etkiye sahiptir. Fakat bu etki öğrencilerin erkek olma özelliğine göre daha düşüktür.

Odugbesan ve Rjoub (2019), 1990 – 2016 yılları arasında Sahra Altı Afrika ülkesinde HIV/AIDS yaygınlığı, beşeri sermayenin ve iyi yönetişimin sürdürülebilir kalkınma üzerindeki etkisini incelemek amacıyla PMG yönteminden faydalanmıştır. Analiz sonuçlarına göre sürdürülebilir kalkınma ve beşeri sermaye arasında tek yönlü bir ilişki bulunurken, uzun dönemde HIV/AIDS yaygınlığı ve iyi yönetişim arasında çift yönlü bir ilişki bulunmaktadır. Ayrıca HIV/AIDS ve iyi yönetişim uzun dönemde sürdürülebilir kalkınmayı pozitif yönde etkilerken beşeri sermaye sürdürülebilir kalkınmayı negatif yönde etkilemektedir.

Anabarayone vd. (2022), Afrika'da beşeri sermaye, eğitim ve sürdürülebilir kalkınma arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla sistematik bir yaklaşım benimsemiştir. Afrika için beşeri sermaye ve sürdürülebilir kalkınma arasındaki ilişki zayıftır. Bu bağı güçlü bir hale getirmek için ilk olarak eğitimin gücünü açığa çıkararak açlığa, işsizliğe, yoksulluğa ve yetersiz istihdama çözüm bulunması önerilmektedir.

Dauda (2019), 1990 – 2015 yıllarını kapsayan verilerle Nijerya'nın beşeri sermaye ve sürdürülebilir kalkınma arasındaki ilişkiyi bulmak amacıyla bazı ülkelerle (Libya, Kenya, Norveç, Avustralya, İsviçre, Hollanda, Singapur, Almanya, Çin, Çek Cumhuriyeti, ABD, Hong Kong, Danimarka, Finlandiya, Kanada, İsveç, Botsvana, Tunus, Gana, Cabo Verde, Malezya, Cezayir ve Güney Afrika) karşılaştırmasını yapmıştır. Yapılan veri karşılaştırması sonucunda, Nijerya'da sürdürülebilir kalkınma açısından beşeri sermayenin önemli olduğu sonucuna varılmıştır. Bu ilişkinin daha da yakın olması için sağlık ve eğitim alanlarında beşeri sermayenin geliştirilmesi gerektiği vurgulanmıştır.

Diaconu ve Popescu (2016), 2010 – 2014 yılları için AB ülkelerinde beşeri sermaye ve sürdürülebilir kalkınma arasındaki ilişkiyi bulmak amaçlamıştır. AB ülkelerinin verilerini tablo haline getirilerek beşeri sermaye ve sürdürülebilir kalkınma arasındaki korelasyonu analiz etmiştir. Yapılan korelasyon analiz sonuçlarına göre AB'de yer alan bazı ülkelerin beşeri sermaye düzeyi oldukça yüksektir ve sürdürülebilir kalkınmayı pozitif yönde etkilemektedir.

Panzabekova vd. (2019), 2008 – 2017 dönemi için Kazakistan'da beşeri sermaye ve sürdürülebilir kalkınma arasındaki ilişkinin bulunması amaçlanmıştır. Beşeri sermayeyi temsilen nüfusun sağlığı ve sürdürülebilir kalkınmayı temsilen de karbondioksit emisyonunu kullanmıştır. Çalışmada Kazakistan, Rusya Federasyonu, Türkmenistan, Özbekistan, Kırgızistan, Tacikistan ile karşılaştırılmıştır. Karşılaştırma sonucuna göre Kazakistan'da karbondioksit emisyonu ve nüfus sağlığı arasındaki negatif ilişki, bazı ülkelerdeki değerlerin üzerinde olurken bazı ülke değerlerinin altında kalmaktadır.

Babasanya vd. (2019), 1977 – 2013 dönemi için Nijerya'da beşeri sermaye ve sürdürülebilir kalkınma arasındaki ilişkinin bulunması amaçlanmıştır. Beşeri sermayeyi temsilen eğitim harcamaları, fiziksel sermaye, içsel teknoloji yatırımı ve sürdürülebilir çevresel kalkınmayı temsilen de doğal kaynak rantını kullanmıştır. Bahsedilen

değişkenler arasındaki ilişkiyi öğrenmek içinde Vektör Hata Düzeltme Modeli (VECM) analizinden faydalanılmıştır. Yapılan analiz sonucuna göre uzun dönemde beşeri sermaye Nijerya'nın sürdürülebilir çevresel kalkınma üzerinde pozitif fakat önemsiz bir etkiye sahip olduğuna ulaşılmıştır. Fiziksel sermaye, içsel teknolojik yatırımlarda sürdürülebilir çevresel kalkınmayı pozitif olarak etkilemiştir.

Olowookere vd. (2022), 1981 – 2019 tarih aralığında Nijerya'nın beşeri sermaye ve sürdürülebilir kalkınma arasındaki ilişkinin bulunması amaçlanmıştır. Beşeri sermayeyi temsilen sağlık ve eğitim alanlarında yapılan kamu yatırımları, sürdürülebilir kalkınmayı temsilen de yoksulluk değişkenini kullanmıştır. Bu değişkenler arasındaki ilişkiyi bulmak için FMOLS, En Küçük Kareler, Granger Nedensellik ve Johansen Eşbütünleşme testleri kullanılmıştır. Yapılan testler sonucunda eğitim ve sağlık alanına yapılan kamu yatırımlarının, ülkedeki yoksulluğu azalttığı tespit edilmiştir.

Krasova (2021), 1960 – 2016 tarihleri arasında Rusya Federasyonu'nda beşeri sermayenin sürdürülebilir kalkınmayı nasıl etkilediğini belirlemek amacıyla soyutlama, sistematikleştirme, analoji, sentez, genelleme ve ekonometrik analiz yöntemlerini kullanmıştır. Yapılan analizlere göre beşeri sermayenin artması sürdürülebilir kalkınmayı artırmaktadır.

Chidi ve Shadare (2011), 2010 yılında Nijerya'da beşeri sermaye, Küçük ve Orta Büyüklükteki İşletmeler (KOBİ) ve sürdürülebilir kalkınma arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla 165 adet anket tasarlamıştır. Yapılan anket sonuçlarına göre KOBİ'lerin beşeri sermayenin gelişmesi için gerçekleştirmiş oldukları eğitimlerin yeterli olmaması sürdürülebilir kalkınmayı da olumsuz etkilemektedir.

Shinkevich vd. (2021), 2010 – 2019 yılları arasında Rusya Federasyonu bölgelerinde beşeri sermayenin sürdürülebilir kalkınma üzerindeki etkisini incelemek amacıyla grafik analizinden faydalanmıştır. Grafik sonuçlarına göre Rusya'da bulunan bölgelerdeki beşeri sermayenin artması sürdürülebilir kalkınmayı pozitif olarak etkilemektedir.

Literatür taramasına göre farklı ülkelerdeki beşeri sermayenin, sürdürülebilir kalkınmayı pozitif olarak etkilediği görülmektedir. Literatür taramasında OECD ülkeleri için beşeri sermaye ve sürdürülebilir kalkınma arasındaki ilişkiyi gösteren herhangi bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Bu doğrultuda, bu çalışmada yapılmak istenen OECD ülkelerinde

beşeri sermaye ve sürdürülebilir kalkınma arasındaki ilişkinin incelenmesi ile literatüre katkı sağlanacaktır.

3.2. Veri Seti

Beşeri sermayenin sürdürülebilir kalkınma üzerindeki etkilerinin incelenmesi için yapılan bu çalışmada 34 OECD ülkesinin 1990 – 2020 yıllarına ait veriler kullanılmıştır. 34 OECD ülkesi şu şekildedir: ABD, Almanya, Avustralya, Belçika, Birleşik Krallık, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Estonya, Finlandiya, Fransa, Güney Kore, Hollanda, İspanya, İsrail, İsveç, İsviçre, İtalya, Japonya, Kanada, Kolombiya, Kosta Rika, Letonya, Litvanya, Lüksemburg, Macaristan, Meksika, Norveç, Polonya, Portekiz, Slovak Cumhuriyet, Slovenya, Şili, Türkiye ve Yeni Zelanda'dır.

Çalışmada kullanılan bağımlı değişken olan ve sürdürülebilir kalkınmayı simgeleyen düzeltilmiş net tasarruf (ANS), net ulusal tasarruf artı eğitim harcaması ve eksi net orman tükenmesi, mineral tükenmesi, enerji tükenmesi ve karbondioksit ve partikül emisyon hasarına eşittir. ANS'yi kişi başı ANS'ye çevirmek için toplam nüfusa bölünmüştür. Bağımsız değişkenlerden biri olan ve beşeri sermayeyi simgeleyen eğitim harcamaları (Edu), maaşlar ve ücretler dahil, teçhizata ve binaya yapılan sermaye yaptırımlarından hariç tutularak eğitimdeki cari işletme harcamalarını ifade etmektedir. Diğer bir değişken olan kişi başına GSYİH (GDP), GSYİH'nin yıl ortasındaki nüfusa bölümüdür. GSYİH, ekonomide bulunan tüm yerleşik üreticilerin brüt katma değerinin, tüm ürünlerin vergileri ve eski ürünlerin değerlerine dahil edilmeyen tüm sübvansiyonların toplamından oluşmaktadır. Fabrikasyon varlıklarının amortismanı ya da doğal kaynakların tükenmesi ve bozulması için herhangi bir kesinti yapılmadan hesaplanmaktadır. GSYİH verileri, sabit 2015 ABD doları cinsindendir. Gini, piyasa ve harcanabilir gelir eşitsizliği endekslerini kapsamaktadır ve gelir dağılımını ifade etmektedir. Yenilebilir enerji tüketimi ise yenilebilir enerjinin toplam nihai tüketim içerisindeki payını ifade etmektedir. Aynı zamanda yenilebilir enerji tüketimi (Ren), jeotermal, gelgitler, güneş, hidroelektrik, biyoyakıtlar, rüzgar ve biyokütleyi içermektedir. Bağımsız değişkenlerden olan genç işsizlik (Unemp), 15 – 24 yaş aralığının işsiz fakat iş arayıp da çalışmaya hazır bekleyen işgücünün payını ifade etmektedir. Bu çalışma için kullanılacak değişkenlerden Gini değişkeni hariç diğer değişkenlerin verileri Dünya Bankası (WB)'den alınmıştır. Gini değişkenin verisi ise Harvard Üniversitesi (2022)'nin veri tabanından alınmıştır.

Ayrıca bu çalışmada kullanılan değişkenlerin verileri yıllık verilerdir. Değişkenlerin özeti Tablo 3.1'de verilmiştir. Tüm değişkenlerin doğal logaritması alınmıştır.

Tablo 3.1: Model İçin Kullanılan Değişkenler

Değişkenler	Gösterge	Kaynak
ANS	Düzeltilmiş net tasarruf, partikül emisyon hasarı dahil düzeltilmiş net tasarrufun (mevcut ABD $) toplam nüfusa bölünmüş halidir.	Dünya Bankası Veri Tabanı
Edu	Eğitim harcamaları, düzeltilmiş tasarruflar (% of GNI)	Dünya Bankası Veri Tabanı
GDP	Kişi başına düşen GSYİH (sabit 2015 ABD $)	Dünya Bankası Veri Tabanı
Ren	Yenilenebilir enerji tüketimi (toplam nihai enerji tüketiminin yüzdesi)	Dünya Bankası Veri Tabanı
Unemp	İşsizlik, genç toplamı (15 -24 yaş aralığı toplam işgücünün yüzdesi (ulusal tahmin))	Dünya Bankası Veri Tabanı
Gini	Gelir dağılımı	Harvard Üniversitesi Veri Tabanı

3.3. Ekonometrik Yaklaşım

3.3.1. Panel Veri Analizi

Yapılacak olan bu analizde tahmin edilecek model şu şekildedir:

$$lnANS_{it} = \beta_0 + \beta_1 lnEdu_{\ it} + \beta_2 lnGDP_{it} + \beta_3 lnRen_{it} + \beta_4 lnUnemp_{it} + \beta_5 lnGini_{it} + \varepsilon_{it} \quad (3.1)$$

Model (3.1)'de i birim sayısını, t zaman aralığını ve ε hata terimini ifade etmektedir. $lnANS_{it}$, sürdürülebilir kalkınmayı temsil eden bağımlı değişkeni, β_0, başlangıç noktasını, β_1, beşeri sermayeyi temsil eden eğitim harcamalarının katsayısını, β_2, GDP'nin katsayısını, β_3, yenilebilir enerjinin katsayısını, β_4, işsizliğin katsayısını ve β_5'de gelir dağılımının katsayısını ifade etmektedir. *lnANS,* sürdürülebilir kalkınmanın doğal logaritmasını, *lnEdu* eğitim harcamalarının doğal logaritmasını, *lnGDP* ise kişi

başına GSYİH'nin doğal logaritmasını, *lnRen* yenilebilir enerjinin doğal logaritmasını, *lnUnemp* işsizliğin doğal logaritmasını ve *lnGini* ise gelir dağılımı endeksinin doğal logaritmasını simgelemektedir.

Panel veri analizinde benzer kesit birimler (bir aile, bir firma ya da bir eyalet) zaman içerisinde gözlemlenir. Panel veri analizinde hem mekan hem de zaman boyutu bulunmaktadır. Panel veri analizi, sadece kesit verisini veya sadece zaman serisi verisi kullanıldığında imkânsız olacak yollar ile görgül çözümlemeleri zenginleştirmektedir (Gujarati ve Porter, 2012: 591 – 593).

Panel veri, zaman serisi verileriyle yatay kesit verilerinin niteliğini aynı zamanda birleştirdiği için bir grup kişinin birkaç dönem süresince tekrar eden bir gözlemler grubudur. Zaman serisi verileri tek bir birimin belli bir zaman içerisindeki davranışı incelerken yatay kesit verileri de bir dizi yatay kesit biriminin (ülkeler ya da şirketler) tek dönemdeki davranışını açıklamaktadır. Bu açıdan panel veriyi kullanımının önemi zamansal dinamikleri ile birden fazla birim ile ilgili temel bilgileri de barındırmasıdır. Tüm dönemlerde birimler ile ilgili gözlemler biliniyorsa 'dengeli panel' adı verilmektedir. Fakat zaman dönemi birimden birime değişiklik gösteriyorsa 'dengesiz panel' adı verilmektedir (Ouzini, 2022: 11).

Panel veri regresyonunun değişkenlerinde çift alt simgeye sahip olmasından dolayı normal zaman serisi ya da yatay kesit regresyonundan farklılık göstermektedir.

$$y_{it} = \alpha + X'_{it}\beta + u_{it} \qquad i = 1, \dots, N;\ t = 1, \dots, T \tag{3.2}$$

Model (3.2)'de *i*, firmaları, bireyleri, ülkeleri, haneleri vb. ifade ederken, *t*' de zamanı göstermektedir. Bu sebeple *i*, panel verinin yatay kesit boyutunu, *t* ise zaman serisi boyutunu belirtmektedir. α, terimlerin hepsinin ortak bir skalerini, *Y*, bağımlı değişkeni, β, değişkenlere ait katsayı tahminlerini ve *X*'de modeldeki açıklayıcı değişkenleri ifade etmektedir. Ayrıca β, K x 1'dir ve X'_{it}, K açıklayıcı değişken üstündeki *it* gözlemini simgelemektedir (Balgati, 2005: 11; Topuz, 2019: 53).

Panel veri uygulamalarında bozulmalar için tek yönlü hata bileşen modeli kullanılmaktadır. Bu model şu şekildedir:

$$u_{it} = \mu_i + \nu_{it} \tag{3.3}$$

Model (3.3)'de μ_i, gözlemlenemeyen yatay kesitin etkisini belirtirken, v_{it}, zamana ve birimlere göre değişen etkilerin temsil edildiği stokastik bir hata terimini ifade etmektedir (Balgati, 2005: 11). Diğer yandan gözlemlenemeyen zaman etkisini barındıran bir başka model ise çift yönlü hata bileşeni regresyon modelidir. Bu model şu şekildedir:

$$u_{it} = \mu_i + \lambda_t + v_{it} \qquad i = 1, \dots, N;\ t = 1, \dots, T \tag{3.4}$$

Model (3.4)'de yer alan λ_t, gözlemlenemeyen zaman etkisini, başka bir ifade ile modelde yer alan değişkenlerin izah edemediği zamana ait bir etkiyi simgelemektedir. Ancak λ_t'nin regresyona dahil olmayan herhangi bir zamana ait etkiyi hesaba dahil ettiğini ve bireysel olarak değişmez olduğu unutulmamalıdır (Baltagi, 2005: 33)

Panel veriler, bireyler arasındaki dinamikleri ve farklılıkları harmanlayarak, yatay ya da zaman serisi verilerine göre farklı avantajlara sahiptir (Hsiao, 2006: 3). Bu avantajlar şu şekilde sıralanabilir:

1) Panel veriler genel olarak T=1 olan panel şeklinde görülebilen kesit datalarından ya da N=1 olan panel zaman serisi datalarından fazla serbestlik derecesi, daha etkin ve daha az çoklu doğrusallık içermektedir. Bu sebeple ekonometrik tahminlerin verimliliği artmaktadır. Kesit verisini zaman serisi ile birleştiren panel veri analizi, daha fazla bilgi verir, daha değişkendir ve değişkenlerin arasında ortak doğrusallık azdır. (Hsiao, 2006: 3; Gujarati ve Porter, 2012: 592).

2) Panel veri, firmaları, kişileri, ülkeleri, eyaletleri vb.'ni zaman içerisinde ele alınmasından dolayı, bu birimlerin türdeş olması çok fazla mümkün değildir. Panel veri analizinin tahmin yöntemleri özneye (özne terimi, firmalar, eyaletler, ülkeler ve kişiler gibi mikro birimlerini ifade edecek bir şekilde genel anlam olarak kullanılmıştır) ait değişkenlere yer vererek türdeş olmamayı açık bir şekilde dikkate almaktadır (Gujarati ve Porter, 2012: 592).

3) Panel veriler, en az iki boyutu, zaman serisi ve kesit boyutunu içermektedir. Normal koşullar altında, panel verinin tahmin edicisinin ya da çıkarımlarının hesaplanması, zaman serisi ya da yatay kesit verilerinden daha fazla karmaşık olması beklenmektedir. Bununla beraber bazı durumlarda, panel verilerin varlığı çıkarımı ve hesaplamayı kolaylaştırmaktadır. Sadece zaman serisi verisi veya sadece kesit verisinde hiç gözlemlenemeyen durumları panel veri analizi daha iyi

ölçmekte ve daha iyi ortaya çıkarmaktadır. Aynı zamanda panel veri analizi, binlerce verileri ele almakla birlikle firmaları veya kişileri geniş aralıklarda toplayınca ortaya çıkabilecek sapkıyı da en aza indirmektedir. (Hsiao, 2006: 6 – 7; Gujarati ve Porter, 2012: 593).

Panel tasarımlar, doğaları gereği gözlemsel olması ve bu sebeple içsellik ve ihmal edilen değişkenin yanlılığı sorunlarında her derde deva olmadığını ifade etmekte önemlidir. X' de gerçekleşen değişimin Y' deki değişim ile ilişkili olduğu gözlemlenirse, çoğu durumda iki sürecinde gözlemlenemeyen, bağımsız ve zamanla değişim gösteren Z şartına bağlı olma ihtimali dışlanamaz. Benzer bir şekilde, t_1 zamanında alınan ilk gözlem dalgası ile beraber panel veri seti düşünelim. t_1 zamanında ölçülen X, t_2 zamanında Y' ye etki ediyorsa, t_0 zamanında Y ölçüsü kendisinin t_1' de X üzerindeki nedensel etkiyi uygulamama ihtimali dışlanamaz. Bu sebeple, panel verinin dinamik süreçleri anlamak için kesitsel veriler üstünde mühim gelişmeyi temsil etse bile, nedensel ilişkilerin kesin bir şekilde tanımlanmasındaki temel sınırlamasına dikkat edilmesi oldukça önemlidir (Berrington vd., 2006: 6).

Panel verilerdeki problem, ilgili kişisel etkilerin varlığının varsayılması olası olduğundan, geçerli değerlerin fazla bir analiz yapılmadan geçerli araçların olmamasıdır. Fakat ölçüm hatalarının belirli zaman serisi yapısına sahip olduğunun varsayılmasıyla (genel olarak zaman içerisinde ilintisizdir), verilerin farklı dönüşümleri, daha sonrasında ise bu hataların ehemmiyetini belirlemek ve gerçek parametrelerin kurtulması için kullanılacak bu tür hatalar sebebiyle sapmalarda farklı ve çıkarsanabilir değişikliklere sebep olacaktır (Griliches ve Hausman, 1985: 94). Kesitsel ve zaman serisi veri setleri karşılaştırıldığı zaman panel veri setlerinin kullanımıyla ilgili birden fazla avantaj olmasına karşılık sınırlamaları ve dezavantajları da bulunmaktadır (Khayyat, 2015). Dezavantajları ve sınırlamalar ise şu şekilde sıralanabilir:

1) Rastgele Örnek Özellikleri: Nüfustan bir örneğin rastgeleliği, çıkarımın yapılması amacı ile ilgili bir konudur. Bir nüfustan rastgele olmayan bir örneğin boğulması, tahmin edilen parametreler için bir seçicilik yanlılığını meydana getirmektedir. Nüfus örneğinin rastgele olmamasından kaynaklı seçicilik yanlılığı farklı sebeple ortaya çıkabilmektedir (Khayyat, 2015).

a. Öz Seçicilik: Firmadaki bazı birimlerin ya da bireyin örneklemede yer almak istememesi durumunda öz seçicilik problemi ortaya çıkmaktadır. Bir sektörde bazı firmaların dikey ya da yatay olarak entegre olmaları için verdikleri karar, onları ulusal veri toplama anketine katılmasını uygun hale getirmemesi öz seçiciliğe örnek verilebilir (Khayyat, 2015).

b. Yanıtsızlık: Panelin ilk dalgasında örnek birimlerin izlenememesi, evde kimsenin olmaması, katılmayı reddetme ve diğer sebeplerden meydana gelebilmektedir. Madde (ya da kısmi) yanıtsızlık, bir ya da daha fazla sorunun yanıtsız kalması ya da faydalı bir yanıtın verilmediğinde gerçekleşmektedir. Örneklenen bir haneden hiçbir bilginin bulunmaması durumunda tam yanıtsızlık oluşmaktadır. Eksik datalardan kaynaklı verimlilik kaybı beraberinde yanıtsızlık nüfus parametreleri için de ciddi bir tanımlama problemlerine neden olabilmektedir. Yanıtsızlık, kesit çalışmalarında oluşurken, paneller için daha ciddi bir problemlerdir. Çünkü panelden sonraki dalgalar halen yanıtsızlığa bağımlıdır (Balgati, 2005:8)

c. Yıpranma: Artık mevcut olmadığı için örnek bir popülasyondan çıkartılan bazı birimlerin olabileceği anlamına gelmektedir. Örneğin bazı firmaların kapsanan veri seti zamanı içerisindeki iki iktisadi şok sırasında ya da herhangi bir sebeple yeterliliklerindeki değişiklik sırasında iflas ettiği varsayımı oldukça mantıklı gelmektedir (Khayyat, 2015).

2) Kısa Zaman Serisi Boyutu: Tipik bir mikro panel, her bir birey için kısa zaman dilimini kapsayan yıllık verileri barındırmaktadır. Bu, asimptotik argümanların önemli bir ölçüde sonsuza doğru eğilim gösteren kişilerin sayısına dayandığı anlamına gelmektedir. Bir panelin zaman aralığını arttırmak maliyetsiz değildir. Esasen bu, yıpranma ihtimalini arttırmakta ve sınırlı bağımlı değişken panel veri modellerinin hesaplama zorluğunu da arttırmaktadır (Balgati, 2005: 8).

3) Panel veri analizin en mühim dezavantajı yıpranma olarak da bilinen, deneklerin çalışma tamamlanmasından önce çalışmayı terk etme sorununun azaltılması için örnekleme şeması tasarımındaki zorluklardır (Frees, 2004: 1 – 4).

3.3.2. Birim Kök Testleri

3.3.2.1. Levin Lin Chu Birim Kök Testi (LLC)

Levin, Lin ve Chu (2002), her bir ülke için bireysel birim kök testlerinin, dengeden olabildiğince kalıcı sapmalara sahip olan alternatif hipotezlere göre sınırlı bir güce sahip olduğunu savunmuştur. Bu bilhassa küçük örnekler için şiddetlidir. Levin, Lin ve Chu, her bir yatay kesit için tek tek birim kök testi yapılmasından daha güçlü panel birim kök testi önermektedir. Ortaya atılan hipotez ise şu şekildedir:

$$\Delta y_{it} = p y_{i,t-1} + \sum_{L=1}^{Pi} \theta_{iL} \Delta y_{it-L} + \alpha_{mi} d_{mt} + \varepsilon_{it} \qquad m = 1,2,3 \qquad (3.5)$$

Model (3.5)'de α_{mi}, m = 1, 2, 3 modeli içerisinde ilgili katsayıların vektörünü gösterirken, d_{mt}, deterministik değişkenlerin vektörünü göstermektedir. Bilhassa, d_{1t} = {boş küme}, d_{2t} = {1} ve d_{3t} = {1,t}' dir. Gecikme uzunluğu olan p_i bilinmemesinden dolayı Levin, Lin ve Chu (LLC) testlerini uygulamak amacıyla üç adımlı prosedür önermektedir (Balgati, 2005: 240).

1.Adım: Her kesit için ayrı genişletilmiş Dickey – Fuller (ADF) regresyonlarını gerçekleştirmek.

$$\Delta y_{it} = p y_{i,t-1} + \sum_{L=1}^{Pi} \theta_{iL} \Delta y_{it-L} + \alpha_{mi} d_{mt} + \varepsilon_{it} \qquad m = 1,2,3 \qquad (3.6)$$

Gecikme uzunluğu p_i, bireyler arasındaki değişime izin vermektedir. Belirli T için maksimum gecikme uzunluğu p_{max} tercih edilir ve daha sonrasında daha küçük bir gecikme uzunluğu tercih edildiği zamanda $\hat{\theta}_{iL}$'nin t-statistic değerleri kullanılmaktadır. Buradaki $p_i = 0$ sıfır hipotezi $p_i < 0$ ise alternatif hipotez şeklinde kurulmaktadır. p_i belirlenmesinin ardından $\Delta y_{i,t-L} (L = 1, \dots, p_i)$ ve d_m üstüne $y_{i,t-1}$ ve Δy_{it} regresyonları çalıştırılıp kalıntılar ($\hat{e}_{it} = \hat{e}_{it}/\hat{\sigma}_{\varepsilon i}$) elde edilmektedir. Bu kalıntılar ise şu şekilde standardize edilmektedir:

$$\tilde{e}_{it} = \hat{e}_{it}/\hat{\sigma}_{\varepsilon i} \qquad \text{ve} \qquad \hat{v}_{i,t-1} = \hat{v}_{it}/\hat{\sigma}_{\varepsilon i} \qquad (3.7)$$

2. Adım: Uzun vadeli standart hatanın kısa vadeli standart hataya oranın tahmin edilmesidir. Birim kökün sıfır hipotezi altında Model (3.5)'in uzun dönemli varyansı ise şu şekilde tahmin edilmektedir:

$$\hat{\sigma}_{yi}^2 = \frac{1}{T-1}\sum_{t=2}^{T}\Delta y_{it}^2 + 2\sum_{L=1}^{\overline{K}}\omega_{\overline{K}L}\left[\frac{1}{T-1}\sum_{t=2+L}^{T}\Delta y_{it}\,\Delta y_{i,t-L}\right] \tag{3.8}$$

Model (3.8)'de L normal gecikme uzunluğunu temsil ederken, $\overline{K}$ geçiş lag'ini temsil etmektedir. $\overline{K}, \hat{\sigma}_{yi}^2$'nin tutarlığını sağlayacak bir şekilde elde edilmesi gerekmektedir. Bartlett çekirdeği, $\omega_{\overline{K}L} = 1 - \ (L/(\overline{K}+1))$ şeklinde hesaplanmaktadır. Her yatay kesit birimi için, uzun vadeli standart hatanın yenilik standart hatasına oranı $\hat{s}_i = \hat{\sigma}_{yi}/\hat{\sigma}_{\varepsilon i}$'dır. Ortalama standart hata ise $\hat{S}_N = \frac{1}{N}\sum_{i=1}^{N}\hat{s}_i$ formül yardımıyla hesaplanmaktadır (Balgati, 2005: 240; Çetin ve Ecevit, 2010: 174).

3. Adım: Panel test istatistiklerini hesaplamak ve $N\tilde{T}$ gözlem sayısına ait Model (3.9) olan havuzlanmış regresyonu çalıştırmaktır.

$$\tilde{e}_{it} = p\tilde{v}_{i,t-1} + \tilde{\varepsilon}_{it} \tag{3.9}$$

$\tilde{T}$, panel verideki her yatay kesitin birim başına gözlem sayısını göstermektedir ve $\tilde{T} = T - \bar{p} - 1$ formülüyle hesaplanmaktadır. Buradaki $\bar{p}$, bireysel ADF (Augmented Dickey Fuller) regresyonlarının ortalama gecikme uzunluğunu ifade etmektedir. $\bar{p} = \sum_{i=1}^{N} p_i/N$ formülü ile hesaplanmaktadır. $H_0: p = 0$ hipotezinin geleneksel t-statistic değeri ise $t_p = \frac{\hat{p}}{\hat{\sigma}(\hat{p})}$ şeklinde bulunmaktadır. Burada yer alan $\hat{\sigma}(\hat{p})$ Model (3.10) ve $\hat{p}$ Model (3.11) gibi hesaplanmaktadır (Çetin ve Ecevit, 2010: 175).

$$\hat{\sigma}(\hat{p}) = \hat{\sigma}_{\tilde{\varepsilon}} \Big/ \left[\sum_{i=1}^{N}\sum_{t=2+p_i}^{T_i}\tilde{v}_{i,t-1}^2\right]^{1/2} \tag{3.10}$$

$$\hat{p} = \sum_{i=1}^{N}\sum_{t=2+p_i}^{T}\tilde{v}_{i,t-1}\tilde{e}_{it} \Big/ \sum_{i=1}^{N}\sum_{t=2+p_i}^{T}\tilde{v}_{i,t-1}^2 \tag{3.11}$$

Burada ilaveten $\tilde{\varepsilon}_{it}$'nin tahmin varyansı olan $(\hat{\sigma}_{\tilde{\varepsilon}}^2)$ Model (3.12) ve düzeltilmiş t-statistic ise Model (3.13)'de yazılan formüllere göre bulunmaktadır.

$$\hat{\sigma}_{\tilde{\varepsilon}}^2 = \frac{1}{N\tilde{T}} \sum_{i=1}^{N} \sum_{t=2+p_i}^{T} \left(\tilde{e}_{it} - \hat{p}\tilde{v}_{i,t-1}\right)^2 \quad (3.12)$$

$$t_p^* = \frac{t_p - N\tilde{T}\hat{S}_N \hat{\sigma}_{\tilde{\varepsilon}}^{-2} \hat{\sigma}(\hat{p}) \mu_{m\tilde{T}}}{\sigma_{m\tilde{T}}^*} \sim N(0,1) \quad (3.13)$$

Model (3.13)' de yer alan $\sigma_{m\tilde{T}}^*$ ve $\mu_{m\tilde{T}}^*$ değerlerini Levin, Lin ve Chu (LLC) hesaplamıştır (Çetin ve Ecevit, 2010: 175).

3.3.2.2. Genişletilmiş Dickey ve Fuller Birim Kök Testi (ADF)

Dickey – Fuller (1979) yaptığı çalışmalarda Monte Carlo simülasyonunu esas alarak birim kökün varlığının test edilmesi için rassal ve durağan olmayan seriyi ve bu seride bulunan δ parametre değerinin tahmin edilmesi için metodoloji geliştirmişlerdir. Dickey – Fuller denklemini En Küçük Kareler' in formülü olan $\Delta Y_t = \delta Y_{t-1} + \varepsilon_t$ formül ile tahmin etmektedirler. Fakat $\hat{\delta}$ parametrenin tahmini normal dağılım şartını sağlamamasından dolayı sınama için *t*-statistic yerine düzeltilmiş *t*-kritik değerlerini ifade eden bir tablo oluşturmuşlardır. Bu tablo, Dickey – Fuller τ (tau) tablosu şeklinde bilinmektedir. (Çobanoğlu, 2021: 8)

$$y_t - y_{t-1} = \phi y_{t-1} - y_{t-1} + e_t \quad (3.14)$$

$$\Delta y_t = (\phi - 1) y_{t-1} + e_t \quad (3.15)$$

$$\Delta y_t = p y_{t-1} + e_t \quad (3.16)$$

Zaman serilerinde gözlemlenen deterministik etkilerini test sürecine yansıtmak amacıyla Dickey – Fuller Model (3.14), (3.15) ve (3.16)'ya trend değişkenine ve sabit terimi ekleyerek toplam olarak üç tane modelle birim kök testinin uygulanmasını tavsiye etmişlerdir. Toplam üç model şu şekildedir:

Sabitsiz ve Trendsiz Model: $\Delta y_t = \delta y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (3.17)$

Sabitli Model: $\Delta y_t = \mu + \delta y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (3.18)$

Sabitli ve Trendli Model**:** $\Delta y_t = \mu + \beta t + \delta y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (3.19)$

Model (3.17), (3.18) ve (3.19) bulunan T örneklem büyüklüğünü ifade etmekte ve $t = 1, 2, 3, ..., T$ şeklinde de tanımlanmaktadır. Bu üç modelde de testin hipotezleri ve test istatistiğinin hesaplaması değişmemektedir (Özcan, 2019: 28). Belirlenen üç model arasındaki esas fark β ve/veya μ parametrelerine dayanmaktadır. Her bir üç modelde $\{\varepsilon_t\} \sim IID(0, \sigma^2)$ olduğu varsayılmaktadır ve bu üç modelde t-statistic değerlerinin kullanımı hatalı sonuçlara sebep olabileceğinden Dickey – Fuller'ın τ-statistic değerleri sırası ile τ, τ_μ ve τ_t kullanılmaktadır. Durağanlığın test edilmesi için kurulan hipotezler aşağıdaki gibidir:

$$H_0: t_{\hat{\delta}} > \tau \qquad \text{ve} \qquad H_0: t_{\hat{\delta}} < \tau \tag{3.20}$$

Model (3.20)'de birim kökün bulunduğu sıfır hipotezine karşılık birim kökün bulunmadığı alternatif bir hipotez sınanmaktadır. $t_{\hat{\delta}} < \tau$ olduğu zaman H_0 reddedilmektedir. Diğer bir ifadeyle Y_t serisi durağan bir yapıya sahiptir ve birim kök içermemektedir. $t_{\hat{\delta}} > \tau$ olduğu zamanda ise sıfır hipotezi kabul edilmekte ve Y_t serisi durağan değildir (Çobanoğlu, 2021: 9).

Dickey – Fuller testleri, hata terimlerinin bağımsız olduğunu ve sahip varyansa sabit olduklarını varsaymaktadır. Bu varsayımlar veri üretim süreçlerinin doğru bir şekilde bilenememesinden kaynaklı olarak dört mühim sorunu ortaya çıkarmaktadır. Bu sorunlar şu şekildedir:

1. Veri üretim süreçleri, hem otoregresiftir hem de hareketli ortalama süreçlerini kapsayabilmektedir. Halbuki Dickey – Fuller testleri yalnızca otoregresif süreçleri barındırmaktadır.

2. Veri üretim süreçleri yalnızca otoregresif süreçlerden oluşmazsa parametreler ve standart hatalar doğru bir şekilde tahmin edilememektedir. Diğer yandan doğru bir otoregresif sürecin araştırmacılar tarafından bilinmediğinden dolayı uygun gecikme sayısının tayin edilmesi de bir problem olarak ortaya çıkmaktadır.

3. Dickey -Fuller testleri yalnızca birim kökün karakteristiğini esas almaktadır. Halbuki *p.* dereceden otoregresif bir süreç *p* karakteristik köke sahiptir. *m* sayıda birim kökü olan zaman serisinin *m* kez farkı alınmalıdır.

4. Dickey – Fuller testlerinin sabit ve/veya trend içerip içermediği bilememekte başka bir problemdir (İşlek, 2017: 7)

Dickey – Fuller'a göre hata terimi, beyaz gürültü sürecine sahiptir. Diğer bir ifadeyle ADF testi hata terimi ortalamasının sıfır olması, sabit bir varyansa, otokorelasyon içermeyen stokastik yapıya ve normal dağılıma sahip olduğu varsayılmaktadır. Hata teriminin muhtemel beyaz gürültünün ($e_t \sim WN(0, \sigma^2)$ olmaması halinde, Dickey – Fuller testlerinin genişletilmiş versiyonunu tavsiye etmişlerdir. Genişletilmiş Dickey Fuller testi, otokorelasyonun ortadan kaldırılması için bağımlı değişkenin gecikme değerlerini barındırmaktadır. Bu gecikme değerlerinin gecikme uzunluğu (p) Schwarz Kriteri (SIC) ya da Akaike Bilgi Kriteri (AIC)' den faydalanarak belirlenmektedir (Gökçe, 2015: 37-38).

Genişletilmiş Dickey – Fuller (ADF) denklemleri şu şekilde gösterilmektedir:

$$\Delta y_t = \delta y_{t-1} + \sum_{j=1}^{p} \delta_i \Delta y_{t-j} + \varepsilon_t \tag{3.21}$$

$$\Delta y_t = \mu + \delta y_{t-1} + \sum_{j=1}^{p} \delta_i \Delta y_{t-j} + \varepsilon_t \tag{3.22}$$

$$\Delta y_t = \mu + \beta t + \delta y_{t-1} + \sum_{j=1}^{p} \delta_i \Delta y_{t-j} + \varepsilon_t \tag{3.23}$$

Model (3.21), (3.22) ve (3.23)'de Δy_t değişkenin birinci farkını, *p* lag değerini (gecikme uzunluğunu), *t* zaman trendini, ε_t ortalaması sıfır olan varyansı değişmeyen ardışık bağımlı olmayan olasılıklı hata terimini ve Δy_{t-1} ise gecikmeli fark terimini simgelemektedir (Güner, 2019: 87).

3.3.2.3. Phillips – Perron Birim Kök Testi (PP)

Dickey – Fuller testinin mühim bir varsayımı olan ε_t hata terimlerinin özdeş dağılmış ve bağımsız olmasıdır. Genişletilmiş Dickey Fuller (ADF) testi, bağımlı değişkenin gecikmeli fark terimlerini ilave ederek hata terimlerinde var olabilecek olan ardışık ilişkiyi de hesaba katarak Dickey – Fuller sınamasını düzeltmektedir. Phillips ve Perron (1988), hata terimindeki ardışık ilişkiyi hesaba katmak amacıyla gecikmeli fark değerlerini eklemeden önce *nonparametrik (katsayısal olmayan) istatistik yöntemleri*ni

kullanmaktadır. Phillips – Perron testinin kavuşmaz dağılımı Genişletilmiş Dickey Fuller birim kök testinin istatistiğiyle aynıdır (Gujarati ve Porter, 2012: 758). Phillips – Perron, hata terimleriyle ilgili olan varsayımları yumuşatarak Dickey – Fuller testlerini genellemeye çalışmışlardır (Yıldırım, 2010: 28).

Phillips – Perron birim kök testinde iki en küçük kareler regresyon denklemini ele almaktadır. Bu denklemler şu şekildedir:

$$y_t = \hat{\mu} + \hat{\alpha} y_{t-1} + \hat{\varepsilon}_t \tag{3.24}$$

$$y_t = \tilde{\mu} + \tilde{\beta}\left(t - \frac{1}{2}T\right) + \tilde{\alpha} y_{t-1} + \tilde{\varepsilon}_t \tag{3.25}$$

Model (3.24) – (3.25)'de bulunan $(\hat{\mu}, \hat{\alpha})$ ve $(\tilde{\mu}, \tilde{\beta}, \tilde{\alpha})$ geleneksel en küçük karelerin regresyon katsayılarıdır (Phillips, Perron: 1988: 338). Ayrıca yukarıdaki denklemlerde *T* gözlem sayısını ve ε_t temiz dizi sürecini göstermektedir. Hata terimlerin homoskedastik olma zorunluluğu bulunmamakta ve hata teriminin beklenilen değeri $(E(\varepsilon_t) = 0)$ sıfır olarak varsayılmaktadır. Phillips – Perron $\hat{\alpha}$ ve $\hat{\mu}$ katsayılarıyla ilgili hipotezlerini sınanmak amacıyla test istatistiklerini üretmişlerdir. Phillips – Perron birim kök sınamalarında bir modelin testi için Z_α kullanılmaktadır (Özgür, 2020: 19).

Phillips – Perron testinde kullanılabilecek olan AR(1) sürecini $y_t = \alpha y_{t-1} + e_t$ şeklinde düşünelim. Phillips – Perron birim kök testinde kullanılan formül şu şekildedir:

$$Z_\alpha = T(\alpha - 1) - CF \tag{3.26}$$

Model (3.26)'da yer alan *CF* düzeltme faktörüdür ve şu şekilde hesaplanmaktadır:

$$CF = \frac{0.5(s_{Tl}^2 - s_e^2)}{\sum_{t=2}^{T} (y_{t-1} - \bar{y}_{-1})^2 / T^2} \tag{3.27}$$

Düzeltme faktörü olan *CF*'de σ_e^2 hata teriminin varyansı ilk hesaplanan kısmıdır. Ancak gerçek varyans hesaplanmadığı için tutarlı tahmincisinin hesabı Model (3.28)'deki gibidir.

$$s_e^2 = T^{-1} \sum_{t=1}^{T} \hat{e}_t^2 \tag{3.28}$$

Benzer bir şekilde σ^2 uzun vadeli varyans faktörünün tutarlı tahmincisi ise Model (3.29)'daki gibidir.

$$s_{Tl}^2 = s_e^2 + 2\sum_{s=1}^{l} w_{s,l} \sum_{t=s+1}^{T} \hat{e}_t \, \hat{e}_{t-s}/T \tag{3.29}$$

Formülde yer alan s_e^2, σ_e^2'nin tahmincisidir. s_{Tl}^2, uzun vadeli varyans tahmincisidir. İlaveten $w_{s,l} = 1 - s/(l+1)$, $\hat{e}_t = y_t - \hat{\alpha} y_{t-1}$ ve $\bar{y}_{-1} = \sum_{t=2}^{T} y_{t-1}/(T-1)$ şeklinde hesaplanmaktadır. Phillips – Perron birim kök sınamasında test istatistiklerinin asimptotik dağılımının serisel korelasyonun katsayıları etki etmemesi için *t*-statistic değerlerinin dönüştürülmüş şekli Model (3.30)'daki gibi hesaplanmaktadır.

$$Z_t = \left(\sum_{t=2}^{T} y_{t-1}^2\right)^{1/2} + (\hat{\alpha} - 1)/s_{Tl} - (1/2)\frac{(s_{Tl}^2 - s_u^2)}{[s_{Tl}^2 (\sum_{t=2}^{T} y_{t-1}^2)^{1/2}]} \tag{3.30}$$

Phillips – Perron testi $y_t = y_{t-1} + e_t$ veri oluşturan sürecin olduğunu esas bir hipotez altında α_0^* ve α_1^* katsayılarıyla ilgili hipotezlerini test etmek amacıyla test istatistikleri türetmişlerdir ve dağılımlarını karakterize etmişlerdir (Gökçe, 2015: 40). Bunlardan en çok kullanılan hipotezler ise şu şekildedir:

$Z(t\alpha_1^*)$: $\alpha_1^* = 1$ hipotezinin testi için,

$Z(t\tilde{\alpha}_1)$: $\tilde{\alpha}_1 = 1$ hipotezinin testi için,

$Z(t\tilde{\alpha}_2)$: $\tilde{\alpha}_2 = 1$ hipotezinin testi için,

$Z(\emptyset_3)$: $\tilde{\alpha}_1 = 1$ ve $\tilde{\alpha}_2$ hipotezlerinin test edilmesi için kullanılmaktadır (Küreş, 2019: 30).

3.3.3. Pedroni Eşbütünleşme Testi

Geleneksel zaman serilerinin tahmininde eşbütünleşme, birinci dereceden tek tek entegre edilen bir dizi değişkenler için ve bu değişkenlerin birtakım doğrusal kombinasyonlarının doğrusal bir şekilde tanımlanabilme fikrini ifade etmektedir. Panel eşbütünleşme yöntemleri, araştırmacıların, bir panelin değişik üyeler arasındaki kısa zamanlı sabit etkilerin ve dinamiklerin heterojen olmasına izin verirken, panel genelinde de ortak uzun zamanlı ilişkiler ile ilgili bilgilerin seçici şekilde bir araya getirilmesini hedeflemektedir (Pedroni, 1999: 655). Pedroni'nin testlerinde birden fazla açıklayıcı regressore

(değişkene) izin vermesi, eşbütünleşme vektöründe panelin farklı parçaları süresince çeşitlenmesi de olumlu özelliklerdendir (Gülmez ve Yardımcıoğlu, 2012: 345).

Pedroni (1999, 2004), durağan olmayan paneller için eşbütünleşmenin olmadığı sıfır hipotezini test eden yedi adet test istatistiğini tanıtmıştır. Bu yedi test istatistiği de hem uzun zamanlı kesişme ve eğim katsayıları için hem de kısa vadeli dinamikler için heterojenliğe izin vermektedir. Normal zaman serisi analizine göre farklı olan bu araç tam eşbütünleşik ilişki sayısını ve normalleşmeyi dikkate almamaktadır. Bunun yerine hipotez testi basit bir şekilde, panelde iki ya da daha fazla değişken arasındaki eşbütünleşme için kanıtın eksikliği ya da kanıtın derecesidir (Neal, 2014: 685).

Pedroni, yedi test istatistiğini iki kategori şeklinde gruplandırmıştır: boyutların içerisinde istatistikleri bir araya getiren panel istatistikleri ve ayrı ayrı ülkenin test istatistik sonuçlarının ortalamasını alan grup – ortalama istatistikleri şeklinde bir ayırıma gitmiştir. Parametrik (Genişletilmiş Dickey – Fuller (ADF) ve *v*) ve parametrik olmayan (*t* ve *p*) test istatistikleri her iki kategori içerisindedir (Neal, 2014: 685).

Pedroni'nin eşbütüleşme testi için uygulamış olduğu ilk adım, varsayılan eşbütünleşme regresyonundaki regresyon kalıntılarını hesaplamaktır. En genel hesaplama Model (3.31) şeklindedir.

$$y_{i,t} = \alpha_i + \delta_i t + \beta_{1i} x_{1i,t} + \beta_{2i} x_{2i,t} + \cdots + \beta_{Mi} x_{Mi} + e_{i,t}$$

$$t = 1, \ldots, T; \quad i = 1, \ldots, N; \quad m = 1, \ldots, M \qquad (3.31)$$

Model (3.31)'de bulunan *N*, panel verideki bireysel üyelerin sayısını, *M*, regresyon değişkenlerin sayısını ve *T*, zaman içerisindeki gözlem sayısını ifade etmektedir. Panelin *N* tane farklı üyesi olmasından dolayı her bir *M* regresöre sahip olan *N* tane farklı denklem düşünülebilir. Eğim katsayıları olan $\beta_{1i}, \beta_{2i}, \ldots, \beta_{Mi}$, panelin bireysel üyeler arasındaki değişime izin verildiğine dikkat edilmelidir. α_i parametresi, sabit etkiler parametresi ya da üyeye ait bir kesmedir ve bu parametrenin kuşkusuz bireysel üyeler arasındaki değişmesine de izin verilmektedir (Pedroni, 1999: 656).

3.3.4. Havuzlanmış Ortalama Grup (PMG)

Son zamanlarda zaman serisindeki grup sayısı olan *N*'nin oranla daha büyük olduğu ve gözlem sayısı olan *T* ile özdeş büyüklükte olan statik panel veri modellerine ilgi gittikçe artmaktadır. Bu çeşit paneller için yaygın bir şekilde kullanılan iki prosedür bulunmaktadır. Bir uçta, tahmini katsayıların gruplar arasındaki dağılım incelenebilmekte ve her bir grup için farklı farklı denklemler tahmin edilebilmektedir. Ortalama Grup (MG – Mean Group) tahmini denilen tahminlerin ortalaması bilhassa ilgi çekici olacaktır. Pesaran ve Smith (1995), Ortalama Grup (MG) tahmincisinin, parametrelerin ortalamasının tutarlı bir tahminler üreteceğini göstermektedir. Fakat MG, belirlenen parametrelerin gruplar arasında özdeş olabileceğini hesaba katmamaktadır. Diğer bir uçta ise, hata varyanslarının ve diğer tüm katsayıların özdeş olması kısıtlanırken, kesişmelerin gruplar arasında değişiklik göstermesine izin verilen sabit ve rastgele etki tahmincileri gibi geleneksel tahmincilerde bulunmaktadır (Pesaran vd., 1999: 621).

Peseran vd. (1999), ülkeler arasında uzun dönemli katsayıların eşitliğini empoze ederken, kısa dönemli parametrelerin gruplar arasında da farklılık göstermesine izine müsaade eden bir ara tahmincisi önermişlerdir (Bangake ve Eggoh, 2012: 11). Pesaran vd. (1999), Havuzlanmış Ortalama Grup (PMG) yaklaşımının temelini dinamik panellere ilişkin havuzlama yapmayı ve ortalama almayı eş zamanlı bir şekilde uygulamak olarak açıklamıştır. Bu şekilde uzun vadeli katsayılar için homojenlik kısıtlaması oluştururken hata varyansıyla ilgili kısa vadeli parametrelerin her birinin tek tek değişmesini imkan sağlamaktadır. Beraberinde PMG yaklaşımı, her bir panel için ortalamalarının ayrı bir şekilde sunulmasını mümkün kılmaktadır (Adibeş, 2022: 44). Havuzlanmış Ortalama Grup tahmin edicisinin kısa dönemdeki ilişkiyi ülke ülke şeklinde kontrol edebilmesi diğer avantajlarındandır (Louail ve Zouita, 2021: 30).

Havuzlanmış Ortalama Grubu, eğimlerin kısa vadeli sapmalarına izin vermekte ve tüm değişken katsayıların ülkeler arasında değişmesinde gecikmeler sağlar iken, eğimi uzun dönemde ülkeler arasında aynı tutmaktadır. Diğer bir ifadeyle, PMG, uzun dönemde eğimlerin homojenliğini varsaymakta ve kısa dönemde eğimin heterojenliğine izin vermektedir. Bu, bütün örneklem için çevresel sıklık etkisinin tek tahminine ve herhangi bir örneklem ülkesi içinde ayarlama hızının bulunmasına imkân tanımaktadır.

PMG tahmincisini kullanmak, uzun dönemli tahminler için tutarlı bir tahminciler sağlamasından dolayı oldukça faydalıdır. PMG yöntemi aynı zamanda da aykırı değerlere karşı daha az hassastır ve bu da ülkeler arasındaki heterojenlikle baş edebilmek için kullanılabileceğinden dolayı, kapsamlı ülkeler arası tahmininde çok yararlıdır (Philisen, 2022).

Verilen verilerin zaman dilimi t = 1, 2, …, T, ve gruplarında i = 1, 2, …, N, olduğu varsayılarak ARDL (*p, q, q, ..., q)* tahmincisi aşağıdaki gibidir:

$$y_{it} = \sum_{j=1}^{p} \lambda_{ij}\, y_{i,t-j} + \sum_{j=0}^{q} \delta'_{ij}\, x_{i,t-j} + \mu_i + \varepsilon_{it} \tag{3.32}$$

Model (3.32)'de belirtilen panelde $x_{it}(k \times 1)$, regresör grup i'nin vektörlerini gösterirken; μ_i, gecikmeli regresandın katsayılarını ve sabit etkiyi göstermektedir (Teng vd., 2021). λ_{ij}, bir skalerdir ve δ_{ij}, k x 1 katsayı vektörlerini simgelemektedir (Peseran vd., 1999: 5).

3.3.5. Engle – Granger Nedensellik Analizi

Eşbütünleşme testi, birim kök sınamalarının sorunlarını ve boş değer altında tanımlanamayan parametreler ile yapılan testleri birleştirmektedir (Engle ve Granger, 1987: 251).

Engle – Granger' a göre, değişkenler arasında uzun vadeli denge ilişkisinin varlığının araştırılması gereklidir. Bunun içinde öncelik olarak değişkenlerin zaman serisi özelliklerinin eşbütünleşme ve birim kök sınamaları yardımıyla belirlenmelidir. Bir sonraki aşamada da serilerin belirlenen özelliklerine uygun denklemlerden (Model (3.33) ve Model (3.34)) birisi seçilerek Granger nedensellik testi yapılmaktadır. Standart Granger nedensellik testi Model (3.33) ve Model (3.34)' deki gibidir:

$$y_t = a_0 + \sum_{i=1}^{k} b_i\, y_{t-i} + \sum_{i=1}^{1} c_i\, x_{t-i} + u_t \tag{3.33}$$

$$x_t = d_0 + \sum_{i=1}^{m} e_i\, x_{t-i} + \sum_{i=1}^{n} f_i\, y_{t-i} + v_t \tag{3.34}$$

İncelenen serilerin durağan olmadığı sonucuna varıldığı zaman değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisinde Granger nedensellik testinin hangisinin kullanıp araştırılacağına bir karar vermeden önce kullanılan değişkenler arasında bir eşbütünleşme ilişkisinin varlığının araştırılması gerekmektedir. Durağan olmayan *y* ve *x* değişkenleri, aynı zamanda da aralarında bir eşbütünleşme ilişkisi yoksa değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisinin belirlenebilmesi için en uygun model Vektör Otoregresyon (VAR) tahmincisidir (Canbazoğlu, 2010: 66).

Son zamanlarda yapılan çalışmalarda eşbütünleşme ilişkisi olan ve birim kök içeren değişkenler arasında bir nedensellik ilişkisinin bulunması için Vektör Hata Düzeltme Modeli (VECM) tahmincisinin kullanılması daha uygun olduğu ifade edilmektedir. Bu seçimin altındaki sebepse; VAR modelinde değişkenlerin birinci farkların alınıp durağanlaştırılmasıyla kullanılması uzun vadeli seriler için bilgi kayıplarına yol açması demektir ve sadece kısa vadeli ilişkilerin gözlemlenmesine imkan vermektedir. Bu nedenle değişkenler arasındaki uzun ve kısa vadeli dinamiklerinin tespiti için Standart Granger Nedensellik analizinin yerine hata düzeltme modeline dayanan nedensellik testi uygulanmalıdır (Akın, 2019: 44).

$$\Delta y_t = \sigma + \sum_{i=1}^{k} \gamma_i \, \Delta y_{t-i} + \sum_{i=0}^{l} \eta_i \, \Delta x_{t-i} + \lambda ECT_{t-1} + \mu_t \tag{3.35}$$

$$\Delta x_t = \varsigma + \sum_{i=1}^{m} \omega_i \, \Delta x_{t-i} + \sum_{i=0}^{n} \rho_i \, \Delta y_{t-i} + \phi ECT_{t-1} + v_t \tag{3.36}$$

Model (3.35) ve (3.36)'da Hata Düzeltme Terimi (*ECT*) modelin hata terimlerini, Δ fark alındığını, ϕ ve λ uzun zamanlı nedensellik ilişkisini ifade etmektedir. Değişkenlerin farkları alınıp modele dahil edildiği için durağan olarak kabul edilmektedir. Bu modelde değişkenler arasında hem kısa hem de uzun vadeli nedensellik ilişkilerinin tespiti için kullanılmaktadır. Ayrıca ϕ, λ, istatistiksel olarak negatif ve anlamlı olduğu durumda hata düzeltme mekanizmasının çalıştığını ifade etmektedir. Buna göre iki değişken arasında kısa vadede ortaya çıkan dengesizliklerin uzun vadede dengeye geleceğini belirtmekte ve bu durumun süresi ise $\frac{1}{\phi \; yada \; \lambda}$ değeriyle ölçülmektedir (Akın, 2019: 44; Yazıcı, 2021: 22 – 23).

3.4. Ekonometrik Tahminler

3.4.1. Birim Kök Testleri

Tablo 3.2. birim kök test sonuçlarını göstermektedir. Tabloda yer alan sonuçlara göre LLC, ADF ve PP panel birim kök testlerinde lnANS, lnEdu, lnGDP, lnGini, lnRen ve lnUnemp değişkenleri düzey değerlerinde durağan değildir, fakat değişkenlerin birinci farkı alındığında durağan hale gelmektedir.

Tablo 3.2: Birim Kök Test Sonuçları

	LLC	ADF	PP
lnANS	3.47377	27.8808	28.8808
	(0.9997)	(1.0000)	(1.0000)
ΔlnANS	-26.4165***	629.108***	830.012***
	(0.0000)	(0.0000)	(0.0000)
lnEdu.	0.92289	31.5576	36.5975
	(0.8220)	(1.0000)	(0.9993)
ΔlnEdu	-23.9149***	608.385***	1116.67***
	(0.0000)	(0.0000)	(0.0000)
lnGDP	8.72228	4.42109	1.00470
	(1.0000)	(1.0000)	(1.0000)
ΔlnGDP	-11.9792***	256.302***	337.351***
	(0.0000)	(0.0000)	(0.0000)
lnGini	1.40145	24.5165	27.8741
	(0.9195)	(1.0000)	(1.0000)
ΔlnGini	-11.7491***	269.988***	372.158***
	(0.0000)	(0.0000)	(0.0000)
lnRen	2.80146	22.7951	23.6838
	(0.9975)	(1.0000)	(1.0000)
ΔlnRen	-18.3557***	486.980***	937.108***
	(0.0000)	(0.0000)	(0.0000)
lnUnemp	-0.35990	33.7128	32.0037
	(0.3595)	(0.9998)	(0.9999)
ΔlnUnemp	-20.4315 ***	484.749***	600.677***
	(0.0000)	(0.0000)	(0.0000)

Not: Parantez içindeki değerler p-tahminleridir. *p<0.10, **p<0.05, ***p<0.01. Δ, birinci farkı simgelemektedir. Otomatik gecikme uzunluğu SIC'ye göre seçilmiştir.

3.4.2. Eşbütünleşme Test Sonucu

Tablo 3.3. Pedroni'nin eşbütünleşme testinin sonuçlarını göstermektedir. Tabloda yer alan istatistik değerlerinden Panel v, Panel rho, Group rho istatistiksel olarak anlamlı değildir. Ağırlıklandırılmış istatistik değerlerinden de Panel rho ve Panel v istatistiksel olarak anlamlı değildir. Diğer istatistikler istatistiksel olarak anlamlıdır. Diğer bir deyişle, Pedroni'nin eşbütünleşme testine göre istatistiklerin çoğu istatistiksel olarak anlamlı olduğu için değişkenler arasında bir eşbütünleşme bulunmaktadır.

Tablo 3.3: Pedroni Eşbütünleşme Test Sonuçları

Pedroni (Engle-Granger based)	Statistic
Panel v-Statistic	-2.181800 (0.9854)
Panel rho-Statistic	2.920656 (0.9983)
Panel PP-Statistic	-6.735336*** (0.0000)
Panel ADF-Statistic	-1.937764** (0.0263)
Group rho-Statistic	6.771395 (1.0000)
Group PP-Statistic	-6.759252*** (0.0000)
Group ADF-Statistik	-2.999713*** (0.0014)
	Weighted Statistic
Panel v-Statistic	-4.0331125 (1.0000)
Panel rho-Statistic	5.360820 (1.0000)
Panel PP-Statistic	-2.907205*** (0.0018)
Panel ADF-Statistic	-5.772924*** (0.0000)

Not: Parantez içindeki değerler p-tahminleridir. *p<0.10, **p<0.05, ***p<0.01. Otomatik gecikme uzunluğu SIC'ye göre seçilmiştir.

3.4.3. PMG Test Sonucu

Tablo 3.4. PMG tahmin sonuçlarını göstermektedir. Uzun dönemde beşeri sermayenin göstergesi olan eğitim harcamaları %1 arttığında sürdürülebilir kalkınma %0.68 oranında artmaktadır. GDP'de %1 artış gerçekleştiği zaman sürdürülebilir kalkınma %0.74 oranında artmaktadır. Gelir eşitsizliğinde %1 oranındaki artış sürdürülebilir kalkınmayı %0.50 oranında azalmaktadır. Yenilebilir enerji tüketimindeki %1 artış sürdürülebilir kalkınmayı %0.54 oranında artmaktadır. Genç işsizlik oranında meydana gelen %1 artış sürdürülebilir kalkınmayı %0.47 oranında azaltmaktadır. PMG tahmin yönteminde önemli olan, hata düzeltme katsayısı değerinin negatif ve anlamlı olması gerekir. Bu değer, değişkenler arasındaki eşbütünleşme ilişkisini ifade etmektedir. Tabloya 3.4.' e göre COINTEQ01 istatiksel olarak anlamlı ve negatif işaretlidir.

Tablo 3.4: PMG Tahmin Sonuçları

	PMG (Long Run)
Edu	0.681387**
	2.419628
	(0.0158)
GDP	0.748978***
	11.65984
	(0.0000)
Gini	-0.504665***
	-4.685747
	(0.0000)
Ren	0.540738***
	6.239054
	(0.0000)
Unemp	-0.472421***
	-4.048164
	(0.0000)
PMG (Short Run)	
Edu	0.296317
	0.488643
	(0.6253)
GDP	6.684454***
	4.074995
	(0.0001)
Gini	2.739625
	0.289508
	(0.7723)
Ren	0.073701
	0.094631
	(0.9246)
Unemp	-0.399365
	-1.403329
	(0.1610)
COINTEQ01	-0.219935***
	-6.240291
	(0.0000)

Not: İlk değerler parametre, italik olanlar t istatistik değerleridir. Parantez içindeki değerler p-tahminleridir. Otomatik gecikme uzunluğu SIC'ye göre seçilmiştir. *p<0.10, **p<0.05, ***p<0.01

3.4.4. Nedensellik Test Sonucu

Tablo 3.5. Engle – Granger nedensellik testinin sonuçlarını göstermektedir. Bu tabloya göre uzun dönemde genç işsizlik, yenilebilir enerji tüketimi, gelir dağılımı, GDP ve eğitim harcamaları sürdürülebilir kalkınmanın nedenidir. Kısa dönemde ise yenilebilir enerji tüketimi sürdürülebilir kalkınmanın nedeni iken; genç işsizlik, GDP, gelir dağılımı ve eğitim harcamaları sürdürülebilir kalkınmanın nedeni değildir. Uzun dönemde GDP, gelir dağılımı, sürdürülebilir kalkınma, yenilebilir enerji tüketimi ve genç işsizlik, eğitim harcamalarının nedenidir. Ayrıca uzun dönemde, eğitim harcamaları ve sürdürülebilir kalkınma arasında karşılıklı nedensellik ilişkisi bulunmaktadır. Kısa dönemde genç işsizlik ve sürdürülebilir kalkınma eğitim harcamalarının nedeni iken GDP, gelir dağılımı ve yenilebilir enerji tüketimi eğitim harcamalarının nedeni değildir. Uzun dönemde yenilebilir enerji tüketimi, eğitim harcamaları, sürdürülebilir kalkınma, genç işsizlik ve gelir dağılımı GDP'nin nedenidir. Kısa dönemde genç işsizlik, yenilebilir enerji tüketimi ve eğitim harcamaları GDP'nin nedenidir. Uzun dönemde genç işsizlik, GDP, yenilebilir enerji tüketimi, eğitim harcamaları ve sürdürülebilir kalkınma gelir dağılımının nedeni iken kısa dönemde GDP, sürdürülebilir kalkınma, eğitim harcamaları, genç işsizlik ve yenilebilir enerji tüketimi gelir dağılımının nedeni değildir. Uzun dönemde sürdürülebilir kalkınma, eğitim harcamaları, GDP, gelir dağılımı ve genç işsizlik yenilenebilir enerji tüketiminin nedenidir. Kısa dönemde ise genç işsizlik, gelir dağılımı, GDP, eğitim harcamaları ve sürdürülebilir kalkınma yenilebilir enerji tüketiminin nedeni değildir. Uzun dönemde GDP, gelir dağılımı, yenilebilir enerji tüketimi, eğitim harcamaları ve sürdürülebilir kalkınma genç işsizliğin nedeni değildir. Kısa dönemde sadece GDP ve eğitim harcamaları genç işsizliğin nedenidir.

Tablo 3.5: Engle – Granger Nedensellik Testi Sonuçları

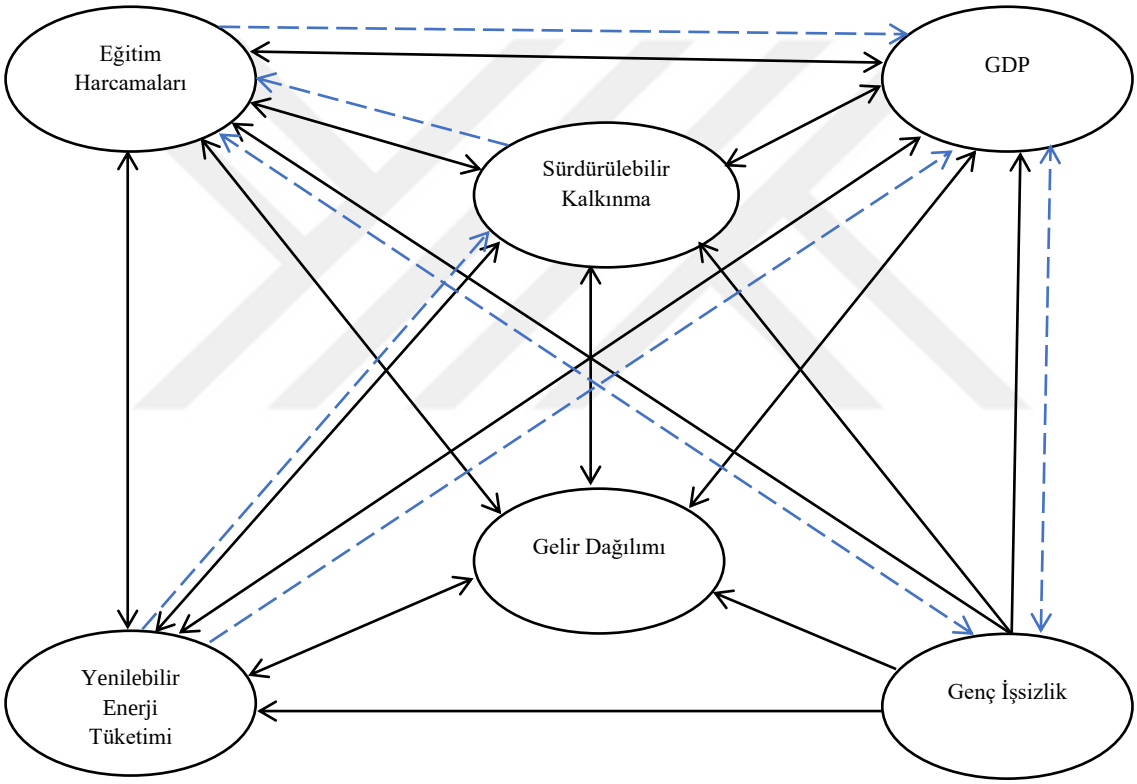
	Short Term						Long Term
	ANS	Edu	GDP	Gini	Ren	Unemp	ECT
ANS	-	0.263942	2.251738	0.531009	3.851877**	0.379422	9.055180***
		(0.7681)	(0.1059)	(0.5882)	(0.0212)	(0.6844)	(0.0000)
Edu	5.646881***	-	0.717788	0.940107	1.051118	8.008356***	2.559602**
	(0.0037)		(0.4881)	(0.3910)	(0.3500)	(0.0004)	(0.0107)
GDP	0.322309	2.385516*	-	1.073390	2.662113*	15.42547***	3.786262***
	(0.7246)	(0.0927)		(0.3423)	(0.0704)	(0.0000)	(0.0002)
Gini	0.832221	0.029254	0.041405	-	0.208350	1.389447	-2.337286**
	(0.4355)	(0.9712)	(0.9594)		(0.8120)	(0.2498)	(0.0197)
Ren	0.318607	0.838586	0.419754	0.636754	-	0.688653	2.846013***
	(0.7273)	(0.4327)	(0.6574)	(0.5293)		(0.5026)	(0.0045)
Unemp	0.429926	2.889739*	15.75434***	1.743879	1.396001	-	1.225556
	(0.6507)	(0.0562)	(0.0000)	(0.1755)	(0.2482)		(0.2207)

Not: Parantez içindeki değerler p-tahminleridir. Otomatik gecikme uzunluğu SIC'ye göre seçilmiştir. *p<0.10, **p<0.05, ***p<0.01

Şekil 3.1. değişkenlerin uzun ve kısa dönemli nedensellik yönlerini göstermektedir. Tabloya göre uzun dönemde sürdürülebilir kalkınma ile gelir dağılımı, GDP, yenilebilir enerji tüketimi ve eğitim harcamaları arasında çift yönlü bir nedensellik ilişkisi bulunurken genç işsizlikten sürdürülebilir kalkınmaya doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi bulunmaktadır. Kısa dönemde ise yalnızca yenilebilir enerji tüketiminden sürdürülebilir kalkınmaya doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi bulunmaktadır. Uzun dönemde eğitim harcamaları ile yenilebilir enerji tüketimi, gelir dağılımı, GDP ve sürdürülebilir kalkınma arasında çift yönlü bir nedensellik ilişkisi bulunurken; genç işsizlikten eğitim harcamalarına doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi bulunmaktadır. Kısa dönemde eğitim harcamaları ve genç işsizlik arasında çift yönlü, sürdürülebilir kalkınmadan eğitim harcamalarına doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi bulunmaktadır. Uzun dönemde GDP ile sürdürülebilir kalkınma, eğitim harcamaları, gelir dağılımı ve yenilebilir enerji tüketimi arasında çift yönlü bir nedensellik ilişkisi bulunmaktadır. Kısa dönemde ise eğitim harcamalarından ve yenilebilir enerji tüketiminden GDP'ye doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi bulunurken; GDP ve genç işsizlik arasında çift yönlü bir nedensellik ilişkisi bulunmaktadır. Uzun dönemde yenilebilir enerji tüketimi ile gelir dağılımı, GDP, eğitim harcamaları ve sürdürülebilir kalkınma arasında çift yönlü bir nedensellik ilişkisi bulunurken genç işsizlikten yenilebilir enerji tüketimine doğru tek yönlü bir nedensellik

ilişkisi bulunmaktadır. Kısa dönemde yenilebilir enerji tüketimine doğru herhangi bir nedensellik ilişkisi bulunmamaktadır. Uzun dönemde gelir dağılımı ile yenilebilir enerji tüketimi, eğitim harcamaları, sürdürülebilir kalkınma ve GDP arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi bulunurken; genç işsizlikten gelir dağılımına doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi bulunmaktadır. Kısa dönemde gelir dağılımına doğru herhangi bir nedensellik ilişkisi bulunmamaktadır. Uzun dönemde genç işsizliğe doğru herhangi bir nedensellik ilişkisi bulunmamaktadır. Kısa dönemde ise genç işsizlik ile eğitim harcamaları ve GDP arasında çift yönlü bir nedensellik ilişkisi bulunmaktadır.

Şekil 3.1: Değişkenlerin Nedensellik Yönleri



Not: Sürekli çizgiler uzun dönemi, kesikli çizgiler kısa dönemi ifade etmektedir.

SONUÇ

Sürdürülebilir kalkınma, gelecek nesillerin ihtiyaçlarının karşılanma olanağının riske atılmadan bugünkü insanlarının ihtiyaçlarının karşılanmasıdır. Bu sebeple doğal kaynakların en verimli bir şekilde kullanılması ve sosyal açıdan geleceğe yönelik adil sistemlerin inşa edilmesi gerekmektedir. Ayrıca sürdürülebilirliğin gerçekleşebilmesinin en mühim adımlarından biri, sürdürülebilir kalkınma için gerçek desteğin temsilcisi olan

beşeri sermayenin gelişmesini de barındıran bir takım politikanın, prosedürün ve vizyonun oluşturulması gerekmektedir. 21. yüzyıl dünyasında sektörlerin dinamiklikleri göz önüne alındığı zaman beşeri sermayenin gelişmesi toplumların temel direğini oluşturmaktadır. Bu sebeple sürdürülebilir kalkınma hedeflerinin arasında beşeri sermayenin gelişiminin sağlanması tüm dünya ülkelerinin ana hedefleri arasında yer almaktadır.

Yapılan bu çalışmanın amacı, 1990 ve 2020 yılları arasında 34 OECD ülkesinde beşeri sermayenin sürdürülebilir kalkınma üzerindeki etkisinin analiz edilmesidir. Bu amaç doğrultusunda yapılan ampirik çalışmada gelir dağılımı, yenilebilir enerji tüketimi, sürdürebilir kalkınma, GSYİH, genç işsizlik ve beşeri sermayenin göstergesi olarak eğitim harcamaları değişkenleri kullanılmıştır. Kullanılan değişkenlerin durağanlık düzeyleri ADF, LLC ve PP birim kök testleriyle test edilmiş, değişkenler arasındaki eşbütünleşmenin varlığını test etmek için Pedroni eşbütünleşme testi kullanılmıştır. Değişkenler arasındaki uzun dönemli katsayıların tahmini için PMG yöntemi kullanılmış ve değişkenler arasında bir nedensellik ilişkisinin olup olmadığını test etmek için Engle – Granger nedensellik testi kullanılmıştır.

Pedroni eşbütünleşme testi sonuçları değişkenler arasındaki eşbütünleşme ilişkisinin varlığını ortaya koymuştur. Eşbütünleşme ilişkisine sahip olan değişkenlere PMG yöntemi uygulanarak değişkenlerin uzun dönemli katsayıları tahmin edilmiştir. Tahmin sonuçları, 34 OECD ülkesinde eğitim harcamalarının sürdürülebilir kalkınma üzerindeki etkisi istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif bir etki olduğunu göstermektedir. Eğitim harcamalarında gerçekleşen %1'lik artış sürdürülebilir kalkınmayı %0.68 oranında arttırmaktadır. Sonuçlar bize eğitim harcamalarının uzun dönemde sürdürülebilir kalkınmayı arttırdığını göstermektedir. Bu sebeple, 34 OECD ülkesi için eğitim harcamaları sürdürülebilir kalkınma açısından önemli bir faktördür. Ayrıca tahmin sonuçları mevcut literatürü desteklemektedir (örn. Babasanya vd., 2019; Edokpolor, 2019; Badita, 2015; Edokpolor ve Chukwuedo, 2018). Engle – Granger nedensellik testinin de gösterdiği üzere uzun dönemde eğitim harcamaları ile sürdürülebilir kalkınma karşılıklı nedenselliğe sahiptir. Uzun dönemde eğitim harcamaları, gelir dağılımı, genç işsizlik ve yenilebilir enerji tüketimi sürdürülebilir kalkınmanın nedeni iken kısa dönemde eğitim harcamaları sürdürülebilir kalkınmanın nedeni değildir.

Analiz sonuçlarından hareketle sürdürülebilir kalkınmanın gerçekleştirilebilmesi için beşeri sermayenin göstergesi olan eğitim harcamaları uzun dönemde itici bir güçtür. Bu yüzden çalışmada 34 OECD ülkesinde seçilen değişkenler arasındaki fark yaklaşık olarak 5 yıl içerisinde kapanacağından dolayı, eğitim kurumlarına doğru yönde yapılan strateji planları oldukça büyük önem taşımaktadır. Bu sebeple beşeri sermayenin gelişmesi için ilkokul, ortaokul ve yüksek okulların eğitim sistemlerine uygun ve yeterli bir şekilde ihtiyaca uygun finanse edilen iyi yapılandırılmış yatırımlar, sürdürülebilir kalkınmanın temel sütunlarını oluşturmaktadır. Bu şekilde yapılan yatırımlar, kültürel ve sosyo – ekonomik şartlar altında sürdürülebilir kalkınma açısından eşitlikçi, kapsayıcı, kaliteli bir eğitim ve her bir birey için yaşam boyunca öğrenme fırsatlarını sağlayacaktır. Yaşam boyu öğrenme, tüm insanlık için yüksek eğitim seviyelerine ulaşımın sağlanması açısından gerekli bir şarttır ve işçi başına ortalama kazancın arttırılması, beceri önyargılı teknolojik gelişiminin ve küreselleşmesinin daha fazla gelir adaletsizliği üzerindeki etkilerinden kaçınılması için yaşam boyu öğrenme ve daha iyi eğitim oldukça önemlidir. Teknolojik değişikliklerin, küreselleşmenin ve eğitimin gelir dağılımı üzerindeki etkilerini anlamak, daha kapsamlı ve sürdürülebilir kalkınmaya yönelik politikaların tasarlanması ve uygulanması için oldukça mühimdir. Gelir adaletsizliğinin azaltılmasına yönelik politika önlemleri, iktisadi büyümenin sürdürülmesine ve uluslararası ticarete zarar verebilecek teknolojik yenilikler üzerinde bir engel oluşturmak yerine, niteliksiz işçiler için iyi bir eğitim ve yaşam boyu öğrenme gibi etkin beşeri sermaye politikalarını barındırmalıdır. Ayrıca ömür boyu öğrenme gerek insan toplulukların gerek sosyal kuruluşların desteğini gerektirmektedir. Ömür boyu öğrenme, her bir ülke açısından kalitesi yüksek beşeri sermayenin elde edilmesi uzun vadeli hedefler için oldukça büyük önem arz etmektedir. Ancak yaşam boyu öğrenme, uygun politika araçlarıyla hayata geçirilmediği müddetçe sürdürülebilir kalkınmanın desteklenmesi mümkün olmayacaktır.

Ülkelerdeki hükümetlerin, üniversiteler, işletmeler ve kamu arasında bir yetenek akışının sağlanması için köprü kurması gerekmekte ve eğitimin, üretimin, araştırmaların çok yönlü bağlantılarını ve derin bir entegrasyonunun teşvik edilmesi gerekmektedir. Buna ilave olarak hükümetler, ülkelerindeki okul mezunu gençleri işgücü piyasalarına entegre olacak şekilde hazırlaması, yüksek öğretimden mezun olan kişilerin eğitimi için ortak politikaların geliştirilmesi hem politika yapıcıların hem de işverenlerin önceliği haline

gelmelidir. Diğer yandan ülkeler, bilimsel araştırmalara yapılan harcamaları arttırmalı, beşeri sermayenin tahsis etkinliğini iyileştirmelidir. AR – GE faaliyetlerinin gerçekleştirilmesi için kurumsal ve yasal ortamlar iyileştirilmelidir. Ayrıca yeni nesil teknoloji araştırmaları ve ürün üretimi başta olmak üzere araştırma ve bilim çalışmalarının sanayi ile birlikte ortak yapılacak olan AR – GE faaliyetlerinin desteklenmesi gerekmektedir. Yeni nesil ürünlerin üretilmesini amaç edinen üretim tarzının oluşturulması, ulusal ve uluslararası hedefleri göz önüne alarak inovatif üretimi temel alan ve bir farklılık oluşturan üretim tarzının oluşturulması gerekmektedir. Bunun için yapılacak olan ilk şey; üretim tekniklerini değiştirebilecek, yüksek teknoloji ürünler için üretim merkezlerinin oluşturulması gerekmektedir. Pazarı olan, etkin, ileri ve modern ürünler ortaya çıkarılarak, dünya pazarlarında rekabet edilebilecek yeni nesil ürünlerde söz sahibi olmak gerekmektedir. Bunun için kaliteli ve iyi yetişmiş beşeri sermaye gücüne ihtiyaç duyulmaktadır. Bu amaçla, hükümetler tarafından, kalitesi yüksek beşeri sermaye stokunu arttırarak beşeri sermayenin eksikliğinden kaynaklı olarak yaşanan yenilikçi beşeri sermaye darboğazını hafifletilmesini destekleyen bir sistemin oluşturulması gerekmektedir. Buna ilave olarak kalitesi yüksek bir beşeri sermayenin yetiştirilmesi için beşeri sermayeye yapılan hizmetlerin gelişimine dikkat edilerek hizmet sistemlerinin yenilenmesi ve beşeri sermaye hizmetleri için endüstri parkı oluşturulması oldukça önemlidir. Ayrıca beşeri sermaye hizmetlerinin sanayileşmesi ve beşeri sermaye piyasasında gerçekleşen akışın verimliliğinin arttırılması için uygun teşviklerin yapılması gerekmektedir. Teknolojik gelişmelerin meydana getirdiği bilhassa katma değer oluşturan sektörlerde çok fazla yığılma oluşturacak beşeri sermaye gücünün ne şekilde istihdam edileceği hususunda programlar ve planlar ile misyon ve vizyon süreçlerinin ortaya koyulmasıyla birlikte beşeri sermaye kaynağının israf edilmesinin önüne geçilmelidir. Yenilik, bilim ve teknolojik bazlı beşeri kaynaklarının geliştirilmesi ve toplum genelinin de bu stratejiye doğru etkinleştirilmesi gerekmektedir.

Beşeri sermayenin gelişimi için sadece eğitim yeterli değildir. Beşeri sermayenin sağlıklı olması da bir diğer önemli husustur. Bu sebeple beşeri sermayenin sağlıklı olması için tıbbi bakım ve tıbbi tedavi hususunda farkındalığın arttırılması, toplumların sağlık durumunun iyileştirilmesi konusunda sağlık ve tıbbi bakım kurumlarının inşasında gerekli iyileştirmelerin yapılması gereklidir. Çünkü sağlık konusunda gerekli iyileştirilmelerin yapılmaması özellikle genç nüfusun sağlıksız olması bazı kalıcı bilişsel

eksikliklere neden olabilmekte ve bu durumda beşeri sermayenin gelişmesini engellemektedir. Bu sebeple ülkelerdeki nüfusun hepsini kapsayacak şekilde sağlık sigorta sistemlerinin ve koruyucu sağlık hizmetlerinin geliştirilmesi gereklidir. Hükümetler, özel sektör ve bilhassa hükümetler tarafınca beşeri sermayeye gerekli yatırımların teşviki için uygun makroekonomik olarak istikrarlı bir ortam sağlamalıdırlar. Bu doğrultuda yapılan politikalar ve teşvikler beşeri sermayenin gelişimine katkı sağlayarak, hem bugünün toplumlarının ihtiyacı karşılayacak hem de gelecek kuşakların ihtiyaçlarının karşılanma ihtiyacını riske atmayacaktır.

KAYNAKÇA

Abdiraimov, M. (2016). Sürdürülebilir Gelişme Yaklaşımında Yeşil Ekonominin Önemi. *Uluslararası Yönetim ve Sosyal Araştırmalar Dergisi.* 3(6): 29 – 39

Adedeji, O. and Campbell, O. (2013). The Role of Higher Education In Human Capital Development. *Available at SSRN 2380878*

Adibeş, Ö., N. (2022). Yükselen Piyasa Ekonomilerinde Eğitim Harcamaları Büyüme İlişkisi: Panel Veri Analizi Yaklaşımı. T. C. Gebze Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.

Afzal, M. (2011). Microeconometric Analysis of Private Returns To Educaiton and Determinants of Earnings. *Pakistan Economic and Social Review.* 49(1): 39 – 68

Ajayi, O., Eghafona, K.A. and Ibiezugbe M.I. (2020). Human Capital Invesment and Poverty Reduction: Challenges and Opprtunities for Sustainable Development in Nigeria. *IOSR Journal of Humanities and Social Science* 25(5): 39 – 48

Akça, F. (2014). Beşeri Sermayenin Ekonomik Büyümeye Etkisi: Türkiye Üzerine Bir Uygulama. Cumhuriyet Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.

Akça, H. (2015). Beşeri Sermaye Harcamaları: Türkiye'de Yaşanan Gelişmeler ve Sonuçlar Üzerine Bir İnceleme. *Ekonomi Bilimler Dergisi.* 7(2): 33 – 57

Akgül, U. (2010). Sürdürülebilir Kalkınma: Uygulamalı Antropolojinin Eylem Planı. *Antropoloji.* 24 – 133

Akın, M., T. (2019). Finansal Gelişme ve Ekonomik Büyüme İlişkisinin Nedensellik Analizi: Türkiye Örneği. T. C. Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.

Aktan, C. C. ve Vural, İ. Y. (2002). Yoksulluk: Terminoloji, Temel Kavramlar ve Ölçüm Yöntemleri. *Yoksullukla Mücadele Stratejileri,* 1 – 32

Altay, A. ve Pazarlıoğlu, M. V. (2007). Uluslararası Rekabet Gücünde Beşeri Sermaye: Ekonometrik Yaklaşım. *Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi.* 2007 (1): 96 – 108

Amezaga, J., Barhurts, J., Iroumé, A. Jones, J., Kotru, R., Bhatta, L., D. and Springgay, A. (2019). SDG 6: Clean Water and Sanitation – Forest-Related Targets and Their Impacts on Forests and People. Katila, P., Colfer, C. J. P., Jong, W. D., Galloway, G., Pacheco, P. and Winkel, G. (Ed). Sustainable Development Goals: Their Impacts on Forests and People içinde (ss. 178 – 205). Cambridge University Press, Cambridge

Anabaraonye, B., Okon, O. E., Adeniyi, T. F., Ewa, B. O., Nwagbo, S. C. and Emmanuel, E. (2022). Unleashing The Power of Human Capital Education for Sustainable Development in Africa. *Journal of Biotechnology and its Applications* 1(1): 1 – 4

Arslan, S., Y. (2021). Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarının Gerçekleştirilmesinde STEM Yaklaşımı: Türk Eğitim Sistemi İçin Politika Önerisi. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Yayınlanmamış Doktora Tezi.

Aykırı, M. (2017). Ekonomik Büyümenin Sürdürülebilirliği ve Orta Gelir Tuzağından Çıkışta Beşeri Sermayenin Önemi: Yüksek ve Üst – Orta Gelirli Ülkeler Üzerine Bir Uygulama. *Uluslararası Ekonomik Araştırmalar Dergisi.* 3(4): 683 – 706

Babasanya, A. O., Ogunleye, A. G. and Ogunyomi, O. O. (2019). Human Capital Development: A Catalyst for Environment and Sustainable Development in Nigeria. *Journal of Economics and Policy Analysis* 1 – 28

Badita, A., Mazilu, M. and Liliana, P. (2015). Challenges For Human Capital and Sustainable Development of Rural Areas. A Case Study On Croiova Metropolitan Area, Romania. *Carpathian Journal of Earth and Environmental Sciences,* 3(10): 101 – 112

Bahar, A. O. C. (2021). Eğitim, İnsani Gelişmişlik Endeksi, Beşeri Sermaye ve Kalkınma İlişkilerinin Türkiye'deki Yansımasına Yönelik Kısa Bir Değerlendirme. https://legal.com.tr/blog/genel/egitim-insani-gelismislik-endeksi-beseri-sermaye-ve-kalkinma-iliskilerinin-turkiyedeki-yansimasina-yonelik-kisa-bir-degerlendirme/

Balgati, B. H. (2005). Econometric Analysis of Panel Data. (3rd ed.) USA, New York Syracuse University

Bangake, C. and Eggoh, J. C. (2012). Pooled Mean Group Estimation on International Capital Mobility In African Countries. *Research in Economics* 66(1): 7 – 17

Barro, R. J. and Sala – i – Martin, X. (2004). Economic Growth. 2. Basım, MIT Press

Berrington, A., Smith, P. and Sturgis, P. (2006). An Overview of Methods for the Analysis of Panel Data. *ESRC National Centre for Research Methods Briefing Paper.* 1 – 57

Bilen, M. ve Yumuşak, İ. G. (2008). Gary. S. Becker'in İktisat Bilimine ve Beşeri Sermaye Teorisine Katkıları. *Bilgi Ekonomisi ve Yönetim Dergisi.* 3(1): 1 – 14

Burgess, S. M. (2016). Human Capital and Education. The State of the Art In The Economics of Education. *Available at SSRN 2769193*

Canbazoğlu, S. (2010). Finansal Gelişme ve Ekonomik Büyüme Arasındaki Nedensellik İlişkisi: Vektör Hata Düzeltme Modeli (VECM) Yaklaşımı İle Türkiye İçin Bir Uygulama. Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.

Chidi, C. O. and Shadare, O. A. (2011). Managing Human Capital Development In Small and Medium – Sized Enterprises For Sustainable National Development In Nigeria. *International Journal of Management & Information Systems* 15(2): 95 – 104

Chijioke, A.K. and Amadi, A. I. (2019). Human Capital Invesment a Catalyst for Sustainable Economic Development in Nigeria. *Internatioanl Journal of Management Science and Business Administration* 5(5): 12 – 21

Chiriac, C. (2010). Human Capital and Education for Sustainable Development in a Global World. *CES Working Papers,* 2(4): 11 – 19

Chogozie, P., & Emmanuel, O. (2018). Effect Of Human Capital Development in Organizational Performance in Manufacturing İndustries in South-East Nigeria. *International Journal Of Academic Research in Economics and Management Sciences*, *7*(3), 60-78.

Çalışkan, Ş. (2007). Eğitim – İşsizlik ve Yoksulluk İlişkisi. *Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi,* 7(13): 284 – 308

Çalışkan, Ş. (2010). Türkiye'de Beşeri Sermaye Harcamaları ve İnsani Gelişmişlik. *"İŞ, GÜÇ" Endüstri İlişkileri ve İnsan Kaynakları Dergisi*. 12(1): 7 – 28

Çetin, M. (2006). Teorik ve Uygulamada Bölgesel Sürdürülebilir Kalkınma. *C. Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi.* 7(1): 1 – 20

Çetin, M. ve Ecevit, E. (2010). Sağlık Harcamalarının Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkisi: OECD Ülkeleri Üzerine Bir Panel Regresyon Analizi. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*. 11(2): 166 – 182

Çetinkaya, Ö. (2013). Beşeri Sermaye ve Kalkınma Arasındaki İlişkiler Üzerine Bir Araştırma. T.C. Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.

Çobanoğlu, V. (2021). Yapısal Kırılmalı Birim Kök Testlerinin Gelişimi: Makroekonomik Verilerle Bir Uygulama. T. C. Bursa Uludağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.

Çolak, M. (2010). Eğitim ve Beşeri Sermayenin Kalkınma Üzerine Etkisi. *Kamu – İş Dergisi*. 11(3): 109 – 125

Daly, H. E. (2007). Ecological Economics and Sustainable Development: Selected Essays of Herman Daly. Massachusetts: Edward Elgar Publishing

Dauda, R. S. (2019). Human Capital for Sustainable Development: Where Does Nigeria Stand?. *AJSD* 7(3): 113 – 135

Destebaşı, E. (2010). Küresel Ekonomik Entegrasyon Sürecinde Beşeri Sermaye Yatırımları ve Yolsuzluğun Etkileri. T. C. Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.

Diaconu, L. and Popescu, C. C. (2016). Human Capital – A Pillar of Sustainable Development. Empiricial Evidevnces From The EU States. *European Journal of Sustainable Development* 5(3): 103 – 112

Diamond, J. (2005). Collapse: How Societies Choose to Fail or Survive. Viking Penguin/Allen Lane, New York and Lond

Dickey, D. W. Fuller, (1979) Distribution of the estimators for autoregressive time series with a unit root, J. Am. Stat. Assoc. 74: 427-431

Diebolt, C. and Hippe, R. (2019). The Long – Run Impact of Human Capital on Innovation and Economic Development in The Regions of Europe. *Applied Economics, 51*(5), 542 – 563

Dündar, A. M. ve Özay, M. (2022). Türkiye'de Malezya Çalışmaları – I. *Ankara Üniversitesi Asya – Pasifik Çalışmaları Uygulama ve Araştırma Merkezi (APAM).* 20: 231 – 257

Edokpolor, J. E. (2019). Gender Differential Effect of Bussiness Education Students' Human Capital on Sustainable Economic Development. *Journal of Educational Research and Practice* 9(1): 40 – 54

Edokpolor, J. E. and Chukwuedo, S. O. (2018). Technical and Vocational Educaiton and Training Students' Lifelong – Career Specific Human Capital: Gender Consideration For Sustainable Development. *International Journal of Gender Students & Research* 6(1): 51 – 61

Ekperiware, M. S., Olatayo, T. O. and Egbetokun A.A. (2017). Human Capital and Sustainable Development in Nigeria: How Can Economic Growth Suffice Environmental Degradation?. *Economics Discussion Papers* No: 29: 1 – 25

Emirkadı, Ö. (2019). Ekonomik Kalkınma ve Beşeri Sermaye İlişkisi: Türkiye Ekonomisi Üzerine Teorik Bir Değerlendirme. *Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi.* (46): 97 – 116

Engle, R., F. and Granger, C., W., J., (1987). Co – Integration and Error Correction: Repesentation, Estimation, and Testing. *Econometrica* 55(2): 251 – 276

Ertuğral, S. M. (2018). Beşeri Sermaye Oluşumunda Mesleki Eğitimin Önemi. *International journal of Entrepreneurship and Management Inguires,* 2(3): 49 – 63

Eser, K. ve Gökmen, Ç.E. (2009). Beşeri Sermayenin Ekonomik Gelişme Üzerindeki Etkileri: Dünya Deneyimi ve Türkiye Üzerine Gözlemler. *Sosyal ve Beşeri Bilimler Dergisi.* 1(2): 41 – 56

Faggian, A., Modrego, F. and McCann, P. (2019). Human Capital and Regional Development. *Handbook Of Regional Growth and Development Theories,* 149 – 171

Fatima, N., Li., Ahmad, M., Jabeen, G. and Li, X. (2019). Analyzing Long-Term Empirical Interactions Between Renewable Energy Generation, Energy Use, Human Capital, and Economic Performance In Pakistan. *Energy, Sustainability and Society, 9*(1), 1-14

Frees, E. W. (2004). Longgitudial and Panel Data: Analysis and Applications in The Social Sciences. Cambridge University Press

Garg, T., Jagnani, M. and Taraz, V. P. (2017). Human Capital Costs of Climate Change: Evidence From Test Scores in India.

Gedik, Y. (2020). Sosyal, Ekonomik ve Çevresel Boyutlarla Sürdürülebilirlik ve Sürdürülebilir Kalkınma. *Uluslararası Ekonomi Siyaset İnsan ve Toplum Bilimleri Dergisi.* 3(3): 196 – 215

Gilbert, R. (1996). Making cities work. In: The Role of Local Authorities in the Urban Environment. Earthscan, London

Goldin, C. D. (2016). Human Capital. DASH. HARVARD. EDU

Gökçe, M. (2015). Yapısal Kırılmalı Birim Kök Testleri ve İşsizlik Histerisi Üzerine Uygulama. T. C. İnönü Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.

Griliches, Z. and Hausman J. A. (1985). Erros In Variables Panel Data. *Journal of Econometrics.* 31(1): 93 – 118

Gujarati, D. N. ve Porter, D. C. (2012). Temel Ekonometri. (Çev. Gülay Günlük Şenesen ve Ümit Şenesen). İstanbul, Literatür Yayınları

Gülmez, A. ve Yardımcıoğlu, F. (2012). OECD Ülkelerinde Ar – Ge Harcamaları ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Panel Eşbütünleşme ve Panel Nedensellik Analizi (1990 – 2010). *Maliye Dergisi* 163(1): 335 – 353

Gültekin, D. D. (2022). Malezya'da Sürdürülebilir Kalkınmanın Tarihsel Gelişimi. *Türkiye'de Malezya Çalışmaları-I*, 231.

Gümüş, S. (2004). Beşeri Sermaye ve Ekonomik Kalkınma: Türkiye Üzerine Ekonometrik Bir Analiz (1960 – 2002). Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Doktora Tezi.

Gündüz, M., F. (2020). Tüketim Harcamaları ve Sürdürülebilir Kalkınma: 1960'tan Günümüze Kadar Türkiye Örneği. T. C. İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.

Güner, İ. (2019). Sürdürülebilir Kalkınma Çerçevesinde Doğrudan Yabancı Yatırımlar ve CO2 İlişkisi: Türkiye Örneği. T. C. Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.

Harvard Dataverse. (2022). [erişim tarihi: 2022 October 4]. https://dataverse.harvard.edu/dataset.xhtml?persistentId=doi%3A10.7910%2FDVN%2FLM4OWF&version=&q=&fileAccess=&fileTag=&fileSortField=&fileSortOrder=

Hsiao, C. (2006). Panel Data Analysis – Advantages and Challenges. *IEPR Working papers*. No: 06.49: 1 – 33

Humphreys, D., Singer, B., McGinley, K., Smith, R., Budds, J., Gabay, M., Bhagwat, S., Jong, W., Newing, H., Cross, C. and Satyal, P. (2019). SDG 17: Partnerships fort he Goals – Focus on Forest Finance and Partnerships. Katila, P., Colfer, C. J. P., Jong, W. D., Galloway, G., Pacheco, P. and Winkel, G. (Ed). Sustainable Development Goals: Their Impacts on Forests and People içinde (ss. 541 – 576). Cambridge University Press, Cambridge

Imperatives, S. (1987). Report of the World Commission on Environment and Development: Our common future

İşlek, H. (2017). Yapısal Kırılmaları Dikkate Alan Birim Kök Testleri: Başlıca Makro İktisadi Değişkenler Üzerine Bir Uygulama. T. C. Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.

Karaman, E. (2007). Beşeri Sermaye ve İktisadi Kalkınma Üzerine Etkileri: Türkiye Üzerine Bir Analiz. T. C. İnönü Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.

Karataş, M. ve Çankaya, E. (2010). İktisadi Kalkınma Sürecinde Beşeri Sermayeye İlişkin Bir İnceleme. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*. (3): 29 – 55

Katila, P., Colfer, C. J. P., Jong, W. D., Galloway, G., Pacheco, P. and Winkel, G. (2019). Sustainable Development Goals: Their Impacts on Forests and People

Kayadibi, F. (2001). Eğitim Kalitesine Etki Eden Faktörler ve Kaliteli Eğitimin Üretime Katkısı. *Journal of Istanbul Universty Faculty of Theology*, (3)

Khayyat, T. N. (2015). Econometrics of Panel Data Estimation. *Energy Demand in Industry*. 63 – 87

Kılınç, A. (2012). Neoliberalizm Bağlamında Sürdürülebilir Kalkınmanın Merkez ve Çevre Ülkeler Açısından Değerlendirilmesi. *Afyon Kocatepe Üniversitesi İİBF Dergisi*. 14(1): 147 – 161

Kioupi, V. and Voulvoulis, N. (2020). Sustainable Development Goals (SDGs): Assessing The Contribution of Higher Education Programmes. *Sustainability*, *12*(17), 6701.

Kong, H. and Kim, H. (2022). Does National Gender Equality Matter? Gender Diffirence in The Relationship Between Entrepreneurial Human Capital And Entrepreneurial Intention. *Sustainability*, 14(2), 928

Krasova, E. (2021). Human Capital in Sustainable Development of the Information Economy: Euphoria and Reality. In Proceedings of the International Scientific and Practical Conference on Sustainable Development of Regional Infrastructure 533 – 539

Kunduracı, N. F. ve Coşkun, S. (2009). Yoksullukla Mücadele – Beşeri Sermaye İlişkisi.

Küreş, O. (2019). Zaman Serileri Analizinde Yapısal Kırılma Testleri ve Bir Uygulama. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.

Lawlor, K., Sills, E., Atmadja, S., Lin, L., and Songwathana, K. (2019). SDG 1: No Poverty–Impacts of Social Protection, Tenure Security and Building Resilience on Forests. Katila, P., Colfer, C. J. P., Jong, W. D., Galloway, G., Pacheco, P. and Winkel, G. (Ed). Sustainable Development Goals: Their Impacts on Forests and People içinde (ss. 17 – 47). Cambridge University Press, Cambridge

Levin, A., C. F. Lin, and C. S. J. Chu. (2002). Unit root tests in panel data: asymptotic and finite-sample properties. *Journal of Econometrics* 108(1): 1-24.

Louail, B. and Zouita, M., S. (2021). The Relationship Between Foreign Direct Investment, Financal Development and Growth Economic In Next – 11 Countries: a PMG/ARDL Estimation. *Management* 25(1): 28 – 50

Mahmudlı, S. (2017). Beşeri Sermayenin Ekonomik Büyümeye Yansıması: Azerbaycan Öerneği. *Aksaray Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* 1(1): 13 – 29

Manga, M., Bal, H., Algan, N. ve Kandır, E. D. (2015). Beşeri Sermaye, Fiziksel Sermaye ve Ekonomik Büyüme İlişkisi BRICS Ülkeleri ve Türkiye Örneği. *Ç. Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi.* 24(1): 45 – 60

Marshall, R. (2005). Labor Standards, Human Capital and Economic Development. *Economic Policy Institute Working Paper*,(271)

Mouacı, M. (2022). Beşeri Sermaye ve Ekonomik Büyüme İlişkisi Türkiye Örneği. T. C. İstanbul Gelişim Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.

Mincer, J. (1981). Human Capital and Economic Growth. *NBER Working Paper Series.* No: 803

Moldan, B., Janoušková, S., and Hák, T. (2012). How to understand and measure environmental sustainability: Indicators and targets. *Ecological indicators*, *17*, 4 – 13.

Mubashiru Olayiwola, M., Musiliu Dada, R. and Rasheed Olawale, A. (2016). Tertiary Education and Human Capital Development: Implication On The National Development. *International Journal of Academic Research in Progressive Education and Development*, *5*(2), 14 – 24.

Muhamad, S., Sulaiman, N., F., C. and Saputra, J. (2018). The Role of Human Capital and Innovation Capacity On Economic Growth In ASEAN – 3. *Journal Ekonomi Malaysia*. 52(1): 253 – 264

Neal, T. (2014). Panel Cointegration Analysis With Xtpedroni. *The Stata Journal* 14(3): 684 – 692

Odugbesan, J. A. and Rjoub, H. (2019). Relationship among HIV/AIDS Prevalence, Human Capital, Good Governance, and Sustainable Development: Empirical Evidence from Sub – Saharan Africa. *Journal/Sustainable* 11(5): 1 – 17

OECD (2002), Education Policy Analysis 2002 , OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/epa-2002-en

OECD (1998). Human Capital Invesment An International Comparison, Paris

Ogunleye, B. (2016). Uluslararası İşgücü Göçü, İşsizlik ve ekonomik Büyüme: OECD Ülkeleri Üzerine Panel Veri Çalışması. T. C. Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.

Olcay, T. (2015). Sürdürülebilir Kalkınma ve Ölçümü Üzerine Bir İnceleme. T. C. Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.

Olowookere, J.K., Olanipekun, W. D., Sokunbı, G. M., and Aderemi, T. A. (2022). Human Capital Development and Sustainable Development: Evidence From Nigeria. *Studia Universitatis Babeş – Bolyai Oeconomica* 67(1): 63 – 76

Orcan, M. (2003). Beşeri Sermaye Yatırımları ve Göç. T. C. Yıldız Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi

Oto, R. (2019). Türkiye'de Beşeri Sermaye Kaynakları ve Beşeri Sermayenin Gelecekte Türkiye'nin Büyümesine Katkısı: Bitlis İli Örneği. T. C. Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi

Ouzini, A., C. (2022). Dengesiz Panel Veri Analizi: Ekonomik Büyümenin İşsizlik Oranı Üzerindeki Etkisi. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi

Özcan, M. (2019). Yapısal Kırılma Altında Eşik Birim Kök Testlerinin İncelenmesi. T. C. Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Doktora Tezi

Özgür, Ö. (2020). Doğrusal ve Doğrusal Olmayan Birim Kök Testlerinin Gecikme Uzunluğuna Olan Duyarlılığı. T. C. İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi

Özütler, H., Ş. (2019). Beşeri Sermaye ve Bilgi Ekonomisinin İktisadi Kalkınmadaki Önemi: Türkiye Üzerine Bir Uygulama. T. C. İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi

Özyakışır, D. (2011). Beşeri Sermayenin Ekonomik Kalkınma Sürecindeki Rolü: Teorik Bir Değerlendirme. *Girişimcilik ve Kalkınma Dergisi.* 6(1): 46 – 71

Panzabekova, A., Satybaldin, A., Alibekova, G. and Abilkayir, N. (2019). Human Capital For Sustainable Development: A Comparative Analysis Of Regions Of The Republic Of Kazakhstan. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* 317: 1 – 7

Passet, R. (1996). L'économique et le vivant, Economica, Paris.

Pedroni, P. (1999). Critical Values For Cointegration Test in Heterogeneous Panels With Regressors. *Oxford Bulletin of Economics and Statistic* 61(S1): 653 – 670

Pesaran, M., H., Shin, H., Shin, Y. and Smith, R., P., (1999). Pooled Mean Group Estimation of Dynamic Heterogeneous Panels. *Journal of the American statistical Association* 94(446): 621 – 634

Peran, T. (2005). Beşeri Sermaye Yatırımlarından Eğitim ve Sağlık Harcamalarının Kalkınmaya Etkileri ve Türkiye. T. C. Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi

Peşkircioğlu, N. (2016). 2030 Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri: Küresel Verimlilik Hareketine Doğru. *Kalkınmada Anahtar Verimlilik Dergisi.*

Philipsen, G. (2022). MNE's Location Decision and Environmental Stringency, a PMG – ARDL Approach.

Phillips, P. C. and Perron, P. (1988). Testing For a Unit Root in The Time Series Regression. *Biometrika* 75(2): 335 – 346

Raluca – Ana – Maria, D. (2019). Analysis of Economic Development of Human Capital. *The Future of Business* 31 – 38

Rodrigues, I. A. D. and Camioto, F.C. (2021). Sustainable Development Efficiency Analysis of Brazil and OECD. *Brazilian Journal of Production Engineering* 7(5): 48 – 64

Schultz, T. W. (1961). Investment in human capital. *The American economic review*, *51*(1), 1 – 17

Schultz, T. W. (1962). Reflections on investment in man. *Journal of political economy*, *70*(5, Part 2), 1 – 8

Schultz, T. (1972). Human Capital: Policy Issues and Research Opportunities. *NBER Working Paper.* 6(4126): 1 – 84

Schultz, T (1981). Human Capital and Economic Growth. *NBER Working Paper*. 803: 1 – 28

Seeleib-Kaiser, M. and Toivonen, T. (2011). Promoting Gender Equality, Birthrates, or Human Capital? Germany, Japan And Family Policy Discourse. In *Imploding Populations in Japan and Germany* (pp. 175-201). Brill.

Sehrawat, M., & Singh, S. K. (2019). Human Capital and Income Inequality in India: Is There A Non – Linear and Asymmetric Relationship?. *Applied Economics*, *51*(39), 4325-4336.

Seydioğulları, H. S. (2013). Sürdürülebilir Kalkınma için Yenilenebilir Enerji. *TMMOB Şehir Plancıları Odası Yayını.* 23(1): 19 – 25

Sezgin, Y. ve Bozdağlıoğlu, E. Y. (2017). Türkiye'de Beşeri Sermayenin Durumu. *Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi.* 1(1): 48 – 67

Shaaban, S. (2022). The İmpact Of Women As Human Capital On Perceiving Sustainable Development In Egyptian Industry. *Management & Sustainability: An Arab Review*

Shahbaz, M., Song, M., Ahmad, S. and Vo, X., V. (2022). Does Economic Growth Stimulate Energy Consumption? The Role of Human Capital and R&D Expenditures in China. *Energy Economics, 105,* 105662

Shinkevich, A., Yakunina, R. and Klimenko, T. (2021). Index Approach Implementation Mechanism To The Human Capital Assessing Within The Framework Of The Sustainable Development Concept. *EasyChair Preprint* No: 5405

Soylu. M. (2020). Sürdürülebilir Kalkınma Teorisi Çerçevesinde Ekolojik Vergiler ve Türkiye Açısından Değerlendirilmesi. T. C. Bursa Uludağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi

Söylemez, A. ve Yurttançıkmaz, Z.Ç. (2020). Beşeri Sermayenin Ekonomik Büyüme Üzerine Etkisi: Türkiye Üzerine Bir İnceleme. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi,* 24(1): 175 – 195

Suluk, S. (2021). Sürdürülebilir Kalkınma: G7 Ülkelerinin Ekonomik Büyüme, Doğrudan Yabancı Yatırımlar ve Çevre Kirliliği Açısından İncelenmesi (1991 – 2014). T. C. Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Doktora Tezi

Şahin, N. (2022). Kırsal Alanda Beşeri Sermayenin Güçlendirilmesinde Tarımsal Kalkınma Kooperatiflerin Rolü: Ankara İli Ayaş İlçesi Araştırması. Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.

Şahinöz, A. (2019). Sürdürülemeyen "Sürdürülebilir Kalkınma". *Ufuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi.* 8(15): 77 – 101

Taban, S. (2006). Türkiye'de Sağlık ve Ekonomik Büyüme Arasındaki Nedensellik İlişkisi. *Sosyoekonomi.* 4(4): 31 – 46

Teng, J., Z., Khan, M., K., Chisti, M., Z., and Khan, M., O. (2021). Effect of Foreign Direct Invesment on CO_2 Emmission With the Role of Globalization, Institutional Quality With Pooled Mean Group Panel ARDL. *Enviromental Science and Pollotion Research* 28(5): 5271 – 5282

Teixeira, A. A. and Fortuna, N. (2004). Human Capital, Innovation Capability and Economic Growth In Portugal, 1960 – 2001. *Portuguese Economic Journal*, *3*, 205-225.

Tıraş, H. H. (2012). Sürdürülebilir Kalkınma ve Çevre: Teorik Bir İnceleme. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*. 2(2): 57 – 73

Topuz, S. (2019). Dış Ticaretin Çevre Üzerine Etkisi: Panel Veri Analizi. T. C. Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi

Toran, M. (2017). Erken Çocukluk Eğitimi İçin Sürdürülebilir Kalkınma: Türkiye Kökenli Yayınlara Yönelik Bir Değerlendirme. *Erken Çocukluk Çalışmaları Dergisi*. 1(1): 33 – 44

Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı (2019). Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları Değerlendirme Raporu

Ugnich, E., Chernokozov, A. and Ugnich, M. (2021). Human Capital In The System Of Sustainable Development Goals: Significance and Prospects. *E3S Web of Conferences*. 258: 1 – 7

Ulucak, Z. Ş., Aksoylu, S., ve Boztosun, D. (2015). Türkiye'de Beşeri Sermaye ve Ekonomik Büyüme İlişkisinin Ampirik Analizi. *EconWorld International Concerence on Economics*, *18*(20), 1-13.

UNDP (2023). Hedef 2 Sıfır Açlık. https://www.undp.org/sustainable-development-goals/zero-hunger?utm_source=EN&utm_medium=GSR&utm_content=US_UNDP_PaidSearch_Brand_English&utm_campaign=CENTRAL&c_src=CENTRAL&c_src2=GSR&gclid=EAIaIQobChMIvOm56omQ-wIVwwuiAx1YHg6BEAAYASAAEgIFD_D_BwE

UNDP (2023). Hedef 3 İyi Sağlık ve Esenlik. https://www.undp.org/sustainable-development-goals/zero-hunger?utm_source=EN&utm_medium=GSR&utm_content=US_UNDP_PaidSearch_Brand_English&utm_campaign=CENTRAL&c_src=CENTRAL&c_src2=GSR&gclid=EAIaIQobChMIvOm56omQ-wIVwwuiAx1YHg6BEAAYASAAEgIFD_D_BwE

UNDP (2023). Hedef 4 Kaliteli Eğitim. https://www.undp.org/sustainable-development-goals/quality-education?utm_source=EN&utm_medium=GSR&utm_content=US_UNDP_PaidSearch_Brand_English&utm_campaign=CENTRAL&c_src=CENTRAL&c_sr

c2=GSR&gclid=EAIaIQobChMIvOm56omQ-wIVwwuiAx1YHg6BEAAYASAAEgIFD_D_BwE

UNDP (2023). Hedef 5 Cinsiyet Eşitliği. https://www.undp.org/sustainable-development-goals/gender-equality?utm_source=EN&utm_medium=GSR&utm_content=US_UNDP_PaidSearch_Brand_English&utm_campaign=CENTRAL&c_src=CENTRAL&c_src2=GSR&gclid=EAIaIQobChMIvOm56omQ-wIVwwuiAx1YHg6BEAAYASAAEgIFD_D_BwE

UNDP (2023). Hedef 6 Temiz Su ve Sanitasyon. https://www.undp.org/sustainable-development-goals/clean-water-and-sanitation?utm_source=EN&utm_medium=GSR&utm_content=US_UNDP_PaidSearch_Brand_English&utm_campaign=CENTRAL&c_src=CENTRAL&c_src2=GSR&gclid=EAIaIQobChMIvOm56omQ-wIVwwuiAx1YHg6BEAAYASAAEgIFD_D_BwE

UNDP (2023). Hedef 7 Uygun Fiyatlı ve Temiz Enerji. https://www.undp.org/sustainable-development-goals/affordable-and-clean-energy?utm_source=EN&utm_medium=GSR&utm_content=US_UNDP_PaidSearch_Brand_English&utm_campaign=CENTRAL&c_src=CENTRAL&c_src2=GSR&gclid=EAIaIQobChMIvOm56omQ-wIVwwuiAx1YHg6BEAAYASAAEgIFD_D_BwE

UNDP (2023). Hedef 8 İnsana Yakışır İş ve Ekonomik Büyüme. https://www.undp.org/sustainable-development-goals/decent-work-and-economic-growth?utm_source=EN&utm_medium=GSR&utm_content=US_UNDP_PaidSearch_Brand_English&utm_campaign=CENTRAL&c_src=CENTRAL&c_src2=GSR&gclid=EAIaIQobChMIvOm56omQ-wIVwwuiAx1YHg6BEAAYASAAEgIFD_D_BwE

UNDP (2023). Hedef 9 Sanayi, Yenilik ve Altyapı. https://www.undp.org/sustainable-development-goals/industry-innovation-and-infrastructure?utm_source=EN&utm_medium=GSR&utm_content=US_UNDP_PaidSearch_Brand_English&utm_campaign=CENTRAL&c_src=CENTRAL&c_src2=GSR&gclid=EAIaIQobChMIvOm56omQ-wIVwwuiAx1YHg6BEAAYASAAEgIFD_D_BwE

UNDP (2023). Hedef 10 Azaltılmış Eşitsizlik. https://www.undp.org/sustainable-development-goals/reduced-inequalities?utm_source=EN&utm_medium=GSR&utm_content=US_UNDP_PaidSearch_Brand_English&utm_campaign=CENTRAL&c_src=CENTRAL&c_src2=GSR&gclid=EAIaIQobChMIvOm56omQ-wIVwwuiAx1YHg6BEAAYASAAEgIFD_D_BwE

UNDP (2023). Hedef 11 Sürdürülebilir Şehirler ve Topluluklar. https://www.undp.org/sustainable-development-goals/sustainable-cities-and-communities?utm_source=EN&utm_medium=GSR&utm_content=US_UNDP_

PaidSearch_Brand_English&utm_campaign=CENTRAL&c_src=CENTRAL&c_src2=GSR&gclid=EAIaIQobChMIvOm56omQ-wIVwwuiAx1YHg6BEAAYASAAEgIFD_D_BwE

UNDP (2023). Hedef 12 Sorumlu Tüketim ve Üretim. https://www.undp.org/sustainable-development-goals/responsible-consumption-and-production?utm_source=EN&utm_medium=GSR&utm_content=US_UNDP_PaidSearch_Brand_English&utm_campaign=CENTRAL&c_src=CENTRAL&c_src2=GSR&gclid=EAIaIQobChMIvOm56omQ-wIVwwuiAx1YHg6BEAAYASAAEgIFD_D_BwE

UNDP (2023). Hedef 13 İklim Eylemi. https://www.undp.org/sustainable-development-goals/climate-action?utm_source=EN&utm_medium=GSR&utm_content=US_UNDP_PaidSearch_Brand_English&utm_campaign=CENTRAL&c_src=CENTRAL&c_src2=GSR&gclid=EAIaIQobChMIvOm56omQ-wIVwwuiAx1YHg6BEAAYASAAEgIFD_D_BwE

UNDP (2023). Hedef 14 Su Altında Yaşam. https://www.undp.org/sustainable-development-goals/below-water?utm_source=EN&utm_medium=GSR&utm_content=US_UNDP_PaidSearch_Brand_English&utm_campaign=CENTRAL&c_src=CENTRAL&c_src2=GSR&gclid=EAIaIQobChMIvOm56omQ-wIVwwuiAx1YHg6BEAAYASAAEgIFD_D_BwE

UNDP (2023). Hedef 16 Barış, Adalet ve Güçlü Kurumlar. https://www.undp.org/sustainable-development-goals/peace-justice-and-strong-institutions?utm_source=EN&utm_medium=GSR&utm_content=US_UNDP_PaidSearch_Brand_English&utm_campaign=CENTRAL&c_src=CENTRAL&c_src2=GSR&gclid=EAIaIQobChMIvOm56omQ-wIVwwuiAx1YHg6BEAAYASAAEgIFD_D_BwE

UNDP (2023). Hedef 17 Hedef İçin Ortaklıklar. https://www.undp.org/sustainable-development-goals/partnerships-for-the-goals?utm_source=EN&utm_medium=GSR&utm_content=US_UNDP_PaidSearch_Brand_English&utm_campaign=CENTRAL&c_src=CENTRAL&c_src2=GSR&gclid=EAIaIQobChMIvOm56omQ-wIVwwuiAx1YHg6BEAAYASAAEgIFD_D_BwE

Yazici, B., E. (2021). Fourier Fonksiyonlarına Dayalı Doğrusal Olmayan Yeni Bir Eşbütünleşme Testi Önerisi. T. C. İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Doktora Tezi.

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

Yıldırım, B. (2010). Yapısal Kırılma Durumunda Birim Kök Testleri ve Gelir Yakınsaması Analizi: Avrupa Birliği'ne Üye ve Aday Ülkeler İçin. T. C. İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.

Yılmaz, Z. Ve Danışoğlu, F. (2017). Ekonomik Kalkınmada Beşeri Sermayenin Rolü ve Türkiye'de Beşeri Kalkınmanın Görünümü Olarak İnsanı Gelişim Endeksi. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi.* (51): 117 – 147

Yüce, D. (1985). İktisadi Analizde Beşeri Sermaye Kavramı. *Uludağ Üniversitesi İktisat ve İdari Bilimler Dergisi.* 6(2): 39 – 44

Yumuşak, İ. G. (2008). Beşeri Sermayenin İktisadi Önemi ve Türkiye'nin Beşeri Sermaye Potansiyeli. *Journal of Social Policy Conferences.* (55): 4 – 48

Zhu, M. (2023). The Role of Human Capital and Environmental Protection On The Sustainable Development Goals: New Evidences From Chinese Economy. *Economic Research – Ekonomska Istraživanja,* 36(1): 650 – 667

Ziolo, M., Jednak, S., Savić, G. and Kragulj, D. (2020). Link between Energy Efficiency and Sustainable Economic and Financial Development in OECD Countries. *Energies* 13(22):1 – 28

Wang, S., Lin, X., Xiao, H., Bu, N., and Li, Y. (2022). Empirical Study on Human Capital, Economic Growth and Sustainable Development: Taking Shandong Province As An Example. *Sustainability*,14(12), 7221