

T.C

İZMİR DEMOKRASİ ÜNİVERSİTESİ

SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

İKTİSAT ANABİLİM DALI



İKTİSADİ FAALİYET KOLLARINDA İŞGÜCÜ VERİMLİLİĞİNİN FARKLI EĞİTİM
DÜZEYLERİNE GÖRE DEĞERLENDİRİLMESİ VE KARŞILAŞTIRILMASI

ÇAĞATAY TUNÇSİPER

Tez Danışmanı

Prof. Dr. Ali Kemal Gürbüz

İzmir, 2019

Yemin Metni

Doktora tezi olarak sunduğum “İktisadi Faaliyet Kollarında İşgücü Verimliliđinin Farklı Eđitim Düzeylerine Göre Deđerlendirilmesi ve Karşılaştırılması“ adlı çalışmanın, tarafımdan bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı dűşecek bir yardıma başvurmaksızın yazıldığını ve yararlandığım kaynakların kaynakçada gösterilenlerden olduğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanmış olduğumu belirtir ve bunu onurumla doğrularım.

Çağatay TUNÇSİPER

20.09.2019





KABUL VE ONAY

Çağatay Tunçsiper tarafından hazırlanan iktisadi faaliyet kollarında işgücü verimliliğinin farklı eğitim düzeylerine göre değerlendirilmesi ve karşılaştırılması başlıklı bu çalışma, 20.09.2019 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda oy birliği/oy çokluğuyla başarılı bulunarak jürimiz tarafından *Doktora Tezi* olarak kabul edilmiştir.

Başkan: PROD.DR. ALİ KEMAL GÜRBÜZ

Üye : DOÇ.DR. ABDURRAHMAN KORKMAZ

Üye : DOÇ.DR. FERHAT TOPBAŞ

Üye : DOÇ.DR. SERDAR KURT

Üye DR.ÖĞRETİM ÜYESİ ÖMER FARUK BİÇEN

Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

20.09.2019

DOÇ.DR. FERHAT TOPBAŞ
Enstitüsü Müdürü

- **İDÜ Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Yönetmeliğinin 41/9. Maddesi uyarınca; Tez sınavının tamamlanmasından sonra jüri, izleyicilere kapalı olarak tez hakkında salt çoğunlukla kabul, ret veya düzeltme kararı verir. Tezi kabul edilen öğrenci başarılı olarak değerlendirilir ve karar, enstitü anabilim/anasanat dalı başkanlığınca tez sınavını izleyen üç gün içinde ilgili enstitüye tutanakla bildirilir.**

İKTİSADİ FAALİYET KOLLARINDA İŞGÜCÜ VERİMLİLİĞİNİN FARKLI EĞİTİM DÜZEYLERİNE GÖRE DEĞERLENDİRİLMESİ VE KARŞILAŞTIRILMASI

ÖZET

Beşeri sermaye, bireyin ya da toplumun sahip olduğu bilgi, beceri, yetenek, sağlık düzeyi ve eğitim seviyesi gibi kavramları kapsamakla birlikte, bir ülkenin ekonomik kalkınmasının da temelini oluşturmaktadır. Ülkelerin beşeri sermayeye yapmış olduğu yatırımlar ve bu yatırımlardan özellikle de eğitim alanına yapılmış olanları, gelişmekte olan ülkeler için ekonomik büyüme ve kalkınma açısından çok önemlidir.

Beşeri sermaye kavramı ve bu kavramın en önemli unsurlarından birisi olarak görülen eğitim faktörünün, ekonomik büyüme ve kalkınma için önemi teorik ve ampirik literatürde uzun yıllardır tartışılmaktadır. Bu bağlamda fiziki sermayeden daha çok beşeri sermayenin, ülkelerin büyüme ve yapısal dönüşüm sürecinde kilit rol oynadığı kabul edilmiştir. Eğitimin süresi ve niteliğinin yanında bireyin almış olduğu eğitimi içselleştirmesi gerekli bir unsurdur. Özellikle 1980’li yıllardan sonra birçok iktisatçı uzun dönemli ekonomik büyümenin belirleyicisi olarak beşeri sermayenin dinamik yapısına dikkat çekmiş ve eğitimin bireylere kazandırdığı bilgi ve becerilerin, toplumsal ve ekonomik olarak dönüşüm yaratacağı konusunda fikir birliğine varmıştır.

Eğitim, bireylere kazandırdığı beceri ile insanların yaşamları boyunca gelir seviyelerinin belirleyicisi olmaktadır. Eş zamanlı olarak, ülke kalkınması açısından da adil gelir, eşit haklar ve toplumsal dayanışmayı sağlamaktadır. Bu çalışmada, beşeri sermayenin unsurlarından birisi olan eğitimin sektörlere göre getirisi incelenmiştir. Bu bağlamda, Avrupa Birliği ülkeleri tarafından ekonomik faaliyetlerin sınıflanması için geliştirilen NACE Rev.2 sektör kodlarına göre sınıflandırılan 8 sektör ele alınmış ve Cobb-Douglas tipi üretim fonksiyonundan yola çıkılarak, Türkiye’de 2010-2017 döneminde eğitimin işgücü verimliliği üzerindeki etkisi 8 sektöre göre panel veri analizi ile incelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Beşeri Sermaye, Ekonomik Büyüme, İşgücü Verimliliği

THE EVALUATION AND COMPARISON OF LABOR EFFICIENCY IN ECONOMIC ACTIVITY LEVELS ACCORDING TO DIFFERENT LEVELS OF EDUCATION

ABSTRACT

Human capital is the basis of economic development and covers knowledge, skills, abilities, health and education levels that society or individuals have. The investments made by countries to human capital, especially in education area have significant importance for developing countries in terms of economic growth and development.

The concept of human capital and the importance of education factor within this concept, have been discussed in theoretical and empirical literature for many years in order to demonstrate its importance for economic growth and development. In this context, human capital is considered to be the key factor for the growth and structural transformation process of countries rather than physical capital. In addition to the duration and quality of education, it is necessary for an individual to internalize the education. Especially after the 1980s, many economists drew attention to the dynamic structure of human capital as the determinant of long-term economic growth and agreed that the knowledge and skills gained by education would lead to social and economic transformation.

Education is the determinant of the income that people will gain during their lives. The skills education provide, also lead to fair income, equal rights and social solidarity for the development of the country. In this study, the return of education which is one of the elements of human capital by sectors is examined. In this case, according to the NACE Rev. 2 industry code developed for the classification of economic activities by the European Union countries, 8 classified sectors have been analyzed with using Cobb-Douglas type of the production function as the basis, for the 2010-2017 period, emphasising the effect of education on labor productivity in Turkey by eight industry panel data analysis.

Keywords: Human capital, Economic Growth, Labor Productivity

İÇİNDEKİLER

ÖZET	ii
ABSTRACT	iii
İÇİNDEKİLER	iv
TABLolar LİSTESİ	vii
ŞEKİLLER LİSTESİ	ix
GİRİŞ	1

BİRİNCİ BÖLÜM BEŞERİ SERMAYE VE ÜRETİM FONKSİYONLARI

1.1 Beşeri Sermaye Kavramı	4
1.2 Beşeri Sermayenin Önemi	7
1.3 Beşeri Sermayenin Unsurları	8
1.3.1 Demografi.....	8
1.3.1.1. Nüfus	8
1.3.1.2 Göç	9
1.3.2 Eğitim	10
1.3.3Sağlık.....	12
1.3.4 Beslenme ve konut.....	14
1.4 Beşeri Kaynak Gelişimi ve Beşeri Sermaye Yatırımları.....	15
1.5 Beşeri Sermaye Yatırımlarının Özellikleri.....	15
1.6 İktisat Teorisinde Beşeri Sermaye.....	17
1.6.1 Klasik Teoride Beşeri Sermaye.....	17
1.6.2 Neoklasik Teoride Beşeri Sermaye	19
1.6.3 Marksist Teoride Beşeri Sermaye	20
1.6.4 Post-Keynesyen (Harrod-Domar) Teoride Beşeri Sermaye	21
1.7 Beşeri Sermayeye Yönelik Modeller	22
1.7.1 Mincer Modeli	23
1.7.2 Schultz Modeli	25
1.7.3 Gary S. Becker Modeli	27

1.7.4 Psacharopoulos Modeli	30
1.7.5 Chiswick Modeli	33
1.7.6 Edward F. Denison Modeli.....	36
1.7.7 Aukrust Modeli.....	36
1.8 Beşeri Sermaye ve Kalkınma İlişkisi	37
1.9 Beşeri Sermaye ve Büyüme İlişkisi	39
1.10 Beşeri Sermaye ve Verimlilik İlişkisi	40
1.11 Beşeri Sermaye ve Gelir Dağılımı İlişkisi	41
1.12 Beşeri Sermaye ve Teknoloji İlişkisi.....	42
1.13 Beşeri Sermaye ve Rekabet İlişkisi	43
1.14 Beşeri Sermaye ve Sosyal-Kültürel Gelişme İlişkisi	44
1.15 Üretim ve Üretim Fonksiyonları	44
1.15.1 Tarihsel Süreçte Üretim Fonksiyonları.....	45
1.15.1.1 Cobb-Douglas (C-D) Üretim Fonksiyonu	46
1.15.1.2 Doğrusal Üretim Fonksiyonu	47
1.15.1.3 Sabit İkame Esneklikle (CES) Üretim Fonksiyonu	48
1.15.1.4 Transcendental (Translog) Üretim Fonksiyonu	49
1.15.1.5 Leontief Üretim Fonksiyonu	50

İKİNCİ BÖLÜM

TÜRKİYE' NİN BEŞERİ SERMAYE BİLEŞENLERİNE GÖRE GÖRÜNÜMÜ

2.1 Türkiye'deki Demografik Durum	52
2.2 Türkiye'deki Eğitim Durumu	59
2.2.1 Türkiye'de Eğitim İşgücü İlişkisinin Durumu.....	62
2.2.2 Türkiye'deki Eğitim Göstergeleri.....	64
2.3 Türkiye'deki Beslenme Durumu	68
2.4 Türkiye'deki Sağlık Durumu.....	71
2.5 Türkiye'deki Konut Durumu	73
2.6 Türkiye'deki Göç Verileri	74

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

ÜRETİM FONKSİYONUNUN TAHMİNİ VE SEKTÖRLERE GÖRE EĞİTİM VERİMLİLİK İLİŞKİSİ

3.1 Literatür Taraması	78
3.2. Ekonometrik Yöntem ve Veri Seti.....	88
3.2.1. Panel Veri Analizi.....	88
3.2.1.1. Panel Veri Modelleri.....	89
3.2.1.2. Panel Veri Analizinin Avantajları	92
3.2.2. Veri Seti.....	93
3.2.3. Üretim Fonksiyonunun Tahmini.....	95
3.2.3.1. Birim Kök Analizi.....	96
3.2.3.2. Üretim Fonksiyonu İçin Tahminci Seçimi ve Hausman Test	
Sonuçları.....	98
3.2.3.3. Üretim Fonksiyonu Tahmini ve Tanısal Testler	100
3.2.3.4. Arellano, Froot ve Rogers Tahmincisi ve Üretim	
Fonksiyonu.....	103
3.2.4. Sektörlere göre Üretim Fonksiyonu	105
SONUÇ VE ÖNERİLER	110
KAYNAKÇA	115

TABLO LİSTESİ

- Tablo 1:** İlave Bir Yıllık Eğitimin Gelire Etkisi
- Tablo 2:** Türkiye’de 1990 Yılında Nüfusun Yaş Gruplarına göre Dağılımı
- Tablo 3:** Türkiye’de Nüfusun 2018 Yılında Yaş Gruplarına göre Dağılımı
- Tablo 4:** Seçilmiş Bazı İllere ait Göstergeler
- Tablo 5:** Eğitim Durumuna göre İşgücüne Katılım Oranları
- Tablo 6:** Türkiye’de Erkeklerin Eğitim Seviyesine göre İşgücüne Katılımı (%)
- Tablo 7:** Türkiye’de Kadınların Eğitim Seviyesine göre İşgücüne Katılım Oranları (%)
- Tablo 8:** Türkiye’de Yıllara göre Eğitim Harcamaları
- Tablo 9:** Türkiye’de Eğitim Seviyelerine göre Okullaşma Oranları (%)
- Tablo 10:** Hanehalkının Temel Gelir Kaynağına göre Yaptığı Gıda Harcaması (%)
- Tablo 11:** %20’lik Gruplara göre Gıda Harcamaları (%)
- Tablo 12:** Sağlık Harcamaları ile İlgili Göstergeler
- Tablo 13:** Türkiye’de Sağlık Göstergeleri
- Tablo 14:** Türkiye’de Yıllara göre Konut ve Kira Harcamaları
- Tablo 15:** Yurt dışından Gelen ve Yurt Dışına Giden Göçün en Fazla Olduğu İlk 5 İl
- Tablo 16:** Vatandaşlık Ülkesine göre Türkiye’ye Gelen ve Türkiye’den Giden Göçün en Fazla Olduğu İlk 5 Ülke
- Tablo 17:** NACE Rev.2 İktisadi Faaliyet Kollarına göre Sektör Gruplamaları
- Tablo 18:** Veri Setine Ait Tanımlayıcı İstatistikler
- Tablo 19:** Levin Lin Birim Kök Testi
- Tablo 20:** Fisher Tipi Birim Kök Testi
- Tablo 21:** Birim Etkinin Varlığını Sınamak İçin Olabilirlik Oranı Testi
- Tablo 22:** Zaman Etkisinin Varlığını Sınamak İçin Olabilirlik Oranı Testi
- Tablo 23:** Hausman Test Sonucu
- Tablo 24:** Tesadüfi Etkileri Modeli Yoluyla Üretim Fonksiyonunu Sonuçları
- Tablo 25:** Levene, Brown ve Forsthye Değişen Varyans Test Sonuçları
- Tablo 26:** Bhargava Franzini ve Narendranathan Otokorelasyon Testi
- Tablo 27:** Pesaran Yatay Kesit Bağımlılık Testi
- Tablo 28:** Üretim Fonksiyonu Tahmini

Tablo 29: Sektörlere Göre Üretim Fonksiyonu Tahmini



ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 1: Beşeri Sermayenin Ortaya Çıkışı ve Bileşenleri

Şekil 2: Sağlık Kısır Döngüsü

Şekil 3: 1935 Yılı Türkiye'nin Nüfus Piramidi

Şekil 4: 1990 Yılı Türkiye'nin Nüfus Piramidi

Şekil 5: 2018 Yılı Türkiye'nin Nüfus Piramidi

Şekil 6: Türkiye Nüfusunun, 2018-2080 Dönemi için Tahmini

Şekil 7: Cinsiyete göre Türkiye'ye Gelen ve Giden Göçler



GİRİŞ

Üretim faktörlerinden birisi olan sermaye, üretimde emeğin verimliliğini arttıran makine, teçhizat ile üretim tesisi ve hammaddeleri kapsamaktadır. Bu durum fiziki sermaye olarak adlandırılmaktadır. Beşeri sermaye ise bireylerdeki bilgi, beceri, yetenek ve niteliklerin ekonomik, sosyal ve bireysel refahı oluşturacak şekilde dışa vurulması olarak tanımlanmaktadır. Beşeri sermaye, kavram olarak 20. Yüzyılın ortalarında Jacop Mincer, Theodore Schultz ve Gary Becker'in çalışmaları ile ön plana çıkmıştır. Ancak insana ait becerilerin sermaye olarak kabul edilmesi düşüncesi Sir William Petty, Adam Smith, Jean B. Say, Irving Fisher 'in çalışmalarına kadar uzanmaktadır. Beşeri sermaye teorisi, bireyin eğitim ve deneyiminin kendi gelirini belirlediğini savunmakta ve eğitilmiş nüfusun üretken nüfus olduğu görüşüne dayanmaktadır. Beşeri sermaye teorisine uygun olarak, bir ülkenin ulusal beşeri sermayesi ile ekonomik büyümesi arasında pozitif ve güçlü bir ilişki vardır. Ulusların sahip olduğu beşeri sermayenin donanımı, uzun dönemde sağlayacakları ekonomik başarının tüm diğer kaynaklardan daha önemli bir belirleyicisi olabilir. Söz konusu kaynağın ülkeye geri dönüş üretebilmesi için verimli bir şekilde yaratılması ve geliştirilmesi önemlidir. Ülkelerin ulusal beşeri sermayesi ise nüfusunun sahip olduğu eğitim, sağlık ve mesleki niteliklerin birleşiminden meydana gelmektedir. Bu anlamda beşeri sermayenin unsurlarından olan eğitim, sağlık, beslenme, konut gibi alanlara yapılan yatırımlar bireylerin ekonomik olarak daha verimli olmalarını sağlayacak faaliyetlerdir.

Günümüzde teknolojinin baş döndüren hızı, globalleşme nedeniyle yaşanan değişimler, ülkeler arasında artan rekabet gibi etkenler, yetenekli ve nitelikli beşeri sermayeyi dünyanın en önemli üretim faktörü haline getirmiştir. Beşeri sermaye ve ülkelerin refah seviyelerinin gelişmesi arasındaki ilişki netleştikçe, eğitime, sağlığa ve beşeri sermayenin diğer unsurlarına yapılan yatırımların önemi de gittikçe artmaya başlamıştır. Bu çalışmada ekonomik büyüme ve kalkınmanın en önemli yapı taşı olan ve literatürde giderek önemi artan beşeri sermaye olgusu üzerinde durulacaktır. Çünkü ekonomik büyüme ve kalkınmanın sürekli hale gelebilmesi beşeri sermaye teorisinin de ifade ettiği gibi işgücünün üretkenliğinin eğitim yoluyla geliştirilmesi ile mümkün olacaktır. Çalışmanın amacı farklı iktisadi faaliyet kollarında eğitimin işgücü verimliliği üzerine etkisinin tespit edilmesidir. İlgili alanyazın incelendiğinde

ekonominin geneli için işgücünün beşeri nitelikleri ve verimliliği dolayısıyla ekonomik büyüme arasında kuramsal ve uygulamalı çok sayıda çalışma varken, farklı üretken nitelikler gerektiren sektörlere göre beşeri sermaye ve verimlilik arasındaki, ilişkiyi temel alan herhangi bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Şurası yadsınamaz bir gerçektir ki, niteliksiz işgücü ile de üretimin mümkün olduğu madencilik sektörü ile yüksek teknoloji üretim yapan örneğin havacılık sanayinin gerektirdiği işgücü donanımı farklıdır. İşte bu çalışmada işgücünün beşeri sermayesine yaptığı yatırımın (beşeri sermayeyi temsilen eğitim alınmıştır) toplam çıktı üzerindeki etkisi sektörelere göre incelenecektir. Ayrıca sektörlere göre ayrıma gitmiş olmanın temel gerekçesi ise, her bir sektörün üretim dinamiklerinin ve üretimin gerçekleştirilmesi için ihtiyaç duyduğu işgücü niteliklerinin farklı olmasıdır.

Bu çalışmanın bir işlevi daha bulunmaktadır. Bilindiği gibi, neo-klasik iktisatta piyasa ekonomisinin kendi iç dinamikleriyle en iyi (optimum) dengeleri kendiliğinden sağlama eğiliminde olduğu kabul edilir. Çeşitli nedenlerle bu durumun her zaman sağlanamaması ise, “piyasa aksaklıkları” ya da “piyasa başarısızlıkları” olarak isimlendirilmektedir. Acaba ekonominin iç dinamikleri gerek ülkedeki genel eğitim yapısının ve gerekse her iş kolunun gerektirdiği optimum eğitim yapısının şekillendirilmesinde de başarılı mıdır? Örneğin, iş kollarında yüksek derecede eğitim gerekiyorsa, arz ve talep mekanizması yardımıyla eğitimin yapısı da buna ayak uydurularak, gerekli eğitim düzeylerindeki emek gücünü söz konusu iş kollarına sağlayabilmekte midir?

Bu soru, her bir iş kolunda istihdam edilen emek gücünün eğitim yapısının, optimal bir bileşime tekâbül edip etmediği sorusuna dönüştürülebilir. Örneğin, herhangi bir iş kolunda vasıfsız emek halihâzırda fiili olarak yoğunlukta ise, “girişimcilerin her zaman optimumu sağladıkları” varsayımından hareketle, bundan iş kolunun vasıflı emeğe çok ihtiyaç duymadığı gibi peşin bir yargıya varmak mümkün olabilir. Fakat söz konusu iş kolundaki girişimcilerin vasıflı emek sıkıntısı çektikleri için (piyasa bu konuda başarısız olduğu için), aslında “bulduklarıyla yetindikleri” olasılığını da göz ardı etmemek gerekmektedir. Gerçeğin ne olduğunu kesin olarak anlamamanın yolu da, çeşitli iş kollarında farklı eğitim düzeylerine göre iş gücü verimliliğini ekonometrik yöntem yardımıyla değerlendirmekten geçmektedir. Bir başka ifade ile, çalışmamızda ekonometrik yöntem kullanmamızın bir gerekçesi de budur. Üretim fonksiyonlarının tahmin edilmesi sayesinde, iş kollarındaki mevcut eğitimin fiili yapısının

optimal olup olmadığını, yani piyasa güçlerinin bu konuda da başarılı olup olmadığını anlama şansına sahip olabilmekteyiz.

Üç bölümden oluşan çalışmanın beşeri sermaye kavramına kuramsal açıdan yaklaşan birinci bölümünde, beşeri sermaye ve onu oluşturan unsurlar ifade edilmiş ve farklı iktisat ekollerinin beşeri sermayeye bakış açıları ele alınarak ilgili modeller açıklanmıştır.

İkinci bölümde, Türkiye'nin beşeri sermaye stoğu betimsel veriler ışığında ortaya konulmuş ve işgücünün mevcut yapısı kurumsal çerçevede vurgulanan unsurlar çerçevesinde ele alınmıştır.

Üçüncü bölümde, eğitimin sektörlere göre getirisinin tespit edilebilmesi için Cobb-Douglas tipi üretim fonksiyonu referans alınarak, 2010-2017 dönemini kapsayan ve Avrupa Birliği ülkeleri tarafından ekonomik faaliyetlerin sınıflanması için geliştirilen NACE Rev.2 sektör kodlarına göre sınıflandırılan 8 sektör ele alınarak panel veri analizi gerçekleştirilmiştir. Analizde öncelikle genel bir üretim modeli ele alınmış, ardından da etkileşim değişkenler yardımı ile her bir sektöre ait üretim fonksiyonları elde edilmiş ve temelde 3 grupta (ilköğretim, lise ve yükseköğretim) ele alınan farklı eğitim seviyelerinin üretim üzerindeki etkinliği tespit edilmeye çalışılmıştır.

I.BÖLÜM

BEŞERİ SERMAYE VE ÜRETİM FONKSİYONLARI

Emek, Klasik iktisatçılar tarafından homojen bir üretim faktörü olarak kabul edilmiş ve zaman içerisinde sahip olduğu özellikler dikkate alınarak nitelikli ve niteliksiz emek olarak iki kısımda değerlendirilmiştir. Beşeri sermaye kavramı nitelikli emeğe karşılık gelmekle birlikte, farklı şekilde tanımları bulunmaktadır. Çalışmanın bu birinci bölümünde beşeri sermaye kavramının tanımı, teorik gelişimi ve unsurları ifade edildikten sonra beşeri sermayenin çeşitli kavramlar ile ilişkisine değinilerek, üretim kavramına ve iktisat yazınındaki alternatif üretim fonksiyonlarına yer verilecektir.

1.1. Beşeri Sermaye Kavramı

Yaklaşık yarım yüzyıl önce beşeri sermaye kavramı, Jacob Mincer, Theodore Schultz ve Gary Becker önderliğinde ortaya atılmıştır. Fakat bu kavramın oluşumu oldukça eskiye dayanmaktadır. Beşeri sermaye kavramını ilk tanımlamaya çalışan kişinin Sir William Petty olduğu bilinmektedir (Lovaglio ve Folloni, 2011:2). William Petty, çalışmalarında beşeri sermaye ve beşeri sermayeye yapılan yatırımın önemini, eğitim ile doğrudan ve dolaylı olarak ilişkilendirmiştir (Kucharčíková, 2011:60). William Petty'nin ardından Adam Smith 1776 yılında yayınladığı "Ulusların zenginliği" adlı eserinde, bireylerin sahip olduğu yetenek ve tecrübelerin ekonomideki önemine vurgu yaparak, bireylerin bunları elde etmek için bir maliyete katlandığını ifade etmiştir. Smith (1776)'e göre bireylerin elde ettiği bu beceri ve tecrübeler bunları elde eden şahıslar için bir sermaye değeri oluşturmaktadır (Liu ve Fraumeni, 2015:35).

Beşeri sermayeye ilişkin literatürde çok sayıda tanım bulunmakla birlikte, sosyal kavram olarak üzerinde birleşilmiş ortak bir beşeri sermaye tanımı bulunmamaktadır.

Tanımlardan bazılarını şu şekilde ifade etmek mümkündür;

Beşeri sermaye en genel tanımıyla, işgücünün sahip olduğu kaynak ve yeteneklerdir. Ya da başka bir ifade ile bireylerin sahip olduğu bilgi, tecrübe, yetenek ve tutumlarından oluşan beceriler zincirinin ekonomik değerinin ölçüsüdür (Becker, 1964; Heckman, 2000; Mincer, 1958; Schultz, 1961).

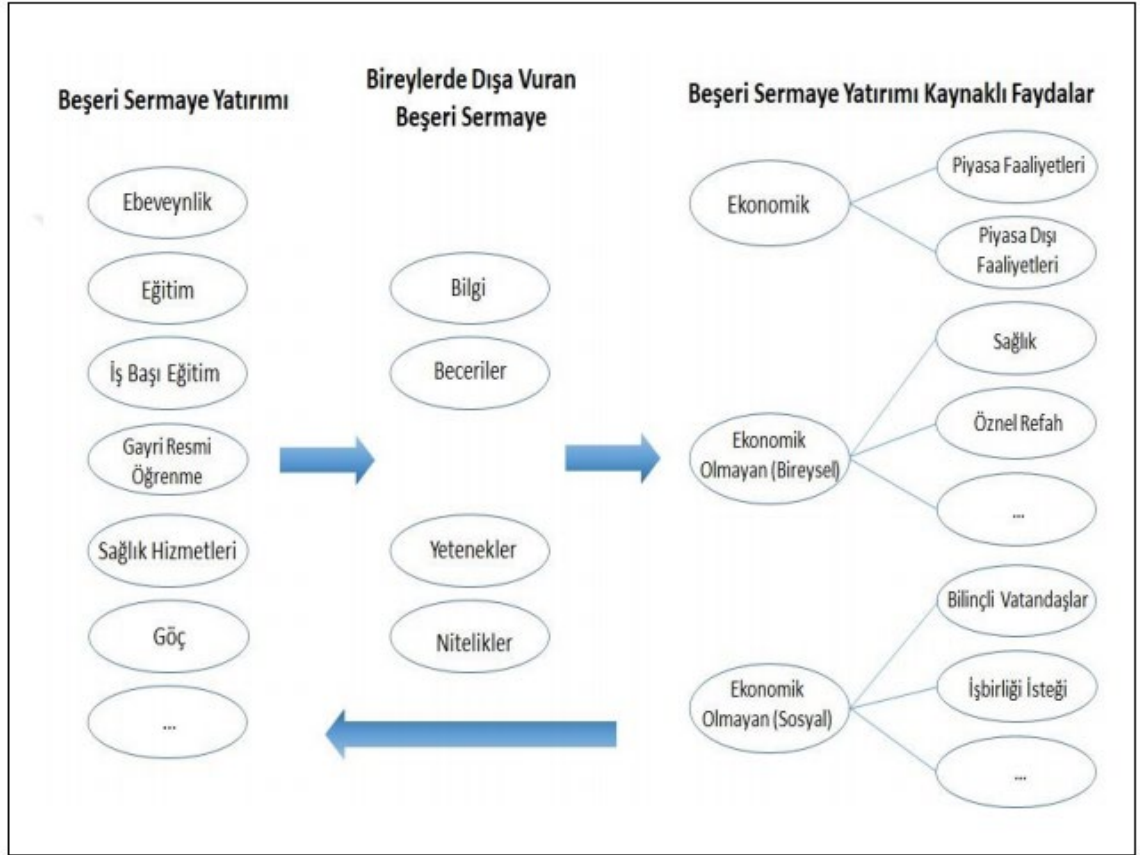
Nobel ödüllü iktisatçılardan birisi olan Gary S. Becker, beşeri sermayeyi ilk defa "Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis, with Special Reference to Education" isimli kitabında tanımlamıştır. Becker beşeri sermayeyi bireylerin eğitime yapmış olduğu yatırım ve eğitime katılım maliyetinin, gelirden elde edilen ekstra getiriye eşit olduğu seviyeye kadar yapılan bireysel yatırım olarak ifade etmiştir (Becker, 1964:52).

Beşeri sermayenin bir başka tanımında kişinin sahip olduğu bilgi, beceri ve tecrübesini üretime yansıtmasıdır. Bu tanımla ile beşeri sermayenin, bireylere yapılan eğitim, sağlık, beslenme, konut gibi yatırımlarla doğrudan ilişkili olduğu ve bu yatırımların aynı zamanda bireyin verimliliğini arttırdığı görüşü ön plana çıkmaktadır (Goldin, 2014:1)

OECD ise, beşeri sermaye kavramını birçok raporunda ele almış olup, ülkelerin sahip olduğu beşeri sermaye stoğuna bağlı olarak ülkeler arasındaki gelir farklılıklarını açıklamamanın mümkün olduğunu ifade etmiştir. Ulusların refahında beşeri ve sosyal sermayenin etkisini incelediği bir raporunda OECD, beşeri sermayeyi kişisel, sosyal ve ekonomik refahın arttırılmasını sağlayan, bireyler tarafından sahip olunan bilgi, beceri ve benzeri niteliklerin toplamı olarak tanımlamıştır. Çalışmada hem teoriler üstü genel bir tanım olduğu hem de uluslararası ve ulusal literatürün bu tanıma uygun derlenmesinden ötürü bu ve bundan sonraki bölümlerde OECD'nin beşeri sermaye için tanımı dikkate alınacaktır.

Şekil 1 beşeri sermayenin çeşitli kollarını ve yarattığı faydaları göstermektedir ve OECD'nin raporunda yer alan unsurları kısa bir biçimde özetlemektedir (Boarini vd., 2012:10).

Şekil 1: Beşeri Sermayenin Ortaya Çıkışı ve Bileşenleri



Kaynak: Boarini vd., 2012

Şekil 1’de görüleceği gibi OECD’nin tanımı, beşeri sermayenin tüm bileşenlerini içermektedir. Beşeri sermaye doğuştan gelen yetenekleri kapsadığı gibi aynı zamanda öğrenme ve tecrübe yoluyla sonradan kazanılan yetenekleri de içermektedir. OECD’ye göre bireylerin fiziksel ve zihinsel sağlığının yanında, motivasyon ve davranışının bazı yönleride geniş bir ifade ile beşeri sermaye olarak nitelendirilmektedir (OECD, 2011a).

Her geçen gün beşeri sermaye ile ilgili tanımlamalar, bilginin yaratıcısı olan insanın gelişiminde süreklilik göstermesi nedeniyle farklı bir boyut kazanmaktadır. Ancak beşeri sermaye tanımlarından genel bir çıkarım yapmak gerekirse, beşeri sermayeyi kişilere kazanılmış beceri ve kapasitesi ile sundukları hizmet karşılığında gelir elde etmelerini sağlayan, ülkeler arasındaki gelir farklılıklarını açıklayan ve ülkelerin kalkınma düzeylerini belirleyen, uluslararası pazarda ülkelerin rekabet gücünü etkileyen, tüm unsurları ile birlikte değerlendirilmesi gereken oldukça önemli bir kavram olarak tanımlayabiliriz.

1.2.Beşeri Sermayenin Önemi

II. Dünya Savaşı sonrası beşeri sermaye konusuna verilen önem giderek artmaya başlamış ve kavram Merkantilist ve Klasik iktisatçılar tarafından da tartışılan bir konu haline gelmiştir. Ancak beşeri sermayenin kuramsal çerçeveye oturtulması, Ülkelerin sosyal, ekonomik ve teknolojik gelişme yönünden II. Dünya Savaşı öncesi birbirlerinden kesin çizgiyle ayrılmamış olması nedeniyle uzun zaman almıştır. Savaş sonrasında ülkeler arası teknoloji yarışının hız kazanmasıyla birlikte bu konuda yapılan çalışmaların sayısı da önemli ölçüde artış göstermiştir (Savaş, 1986: 225). Kişi başına düşen gelirin belirleyicilerini ortaya koymayı amaçlayan çoğu çalışmada özellikle Japonya, Amerika ve bazı Avrupa ülkelerindeki yüksek kişi başına düşen gelirlerin temel sebebinin bu ülkelerdeki yüksek beşeri sermaye stoku olduğu ortaya konmuştur. Örneğin Becker (1993) sadece fiziki sermaye artışına odaklı bir gelir modelinin yetersiz olduğunu beşeri sermaye artışı ile desteklenmeyen fiziki sermaye artışının azalan verimler kanunu gereğince bir noktadan sonra gelir artışı üzerindeki pozitif etkisinin ortadan kalkacağını ifade etmektedir. Becker'a göre, burada ki gelir artışının arkasında yatan sebep, işgücünün ve üretimde kullanılan girdilerin verimliliğinin artmasını sağlayan beşeri sermayeye yapılan yatırımlardır. Öte yandan beşeri sermaye teorisine önemli ölçüde katkılar yapan bir diğer isim olan Schultz (1961)'a göre de fiziki sermaye, verimlilikteki artışların tümünü açıklayamamaktadır. Schultz, bu noktada beşeri sermaye yatırımlarını kullanarak kıt kaynakların doğru dağıtılması gerektiğini ifade etmiş ve insan faktörüne yapılacak olan yatırımların önemli olduğunu vurgulamıştır (Schultz 1971: 27).

Bilgi çağı olarak tanımlanan günümüzde ise insana yatırım giderek önem kazanmakta ve ekonomik gelişmenin tamamlanması için beşeri sermaye zenginliği ön plana çıkmaktadır. Çünkü Schultz ve Becker'ın da daha önce beşeri sermaye kuramlarında açıklamış olduğu gibi, ülkelerin çoğu doğal kaynak, işgücü ve fiziki sermaye açısından zengin olsa dahi yeterli beşeri sermaye donanımına sahip olmadığı için gelişimini tamamlayamamaktadır. Bu nedenle gelişimini tamamlamak isteyen ülkelerin beşeri sermayeye önem vermesi gerekmektedir. Öyle ki nitelikli insan gücüne sahip olmadan bir ülkenin ekonomik büyüme, kalkınma, verimlilik ve karlılığını arttırması mümkün değildir. Yani ülkelerin sahip olduğu nitelikli insan gücü ve bu gücün büyüklüğü ülke ekonomilerinin başarısı ile doğru orantılıdır (Yılmaz ve Danişoğlu, 2017:125). Diğer taraftan ülkelerin ekonomik büyüme ve kalkınmasına katkı yapan beşeri sermaye aynı zamanda bireylerin hayatını da olumlu etkilemektedir. Sağlıklı ve eğitimli

bireyler daha fazla istihdam olanağına sahiptir (Demir ve Tanyıldızı 2017: 95). Bu da söz konusu birey için daha iyi iş imkanı ve geliri ifade etmektedir. Bu açıdan bakıldığında birey sadece ekonomik değil aynı zamanda sosyal bir statüye de sahip olmaktadır. Özetle, beşeri sermaye hem ülkenin hem de bireyin sosyo-ekonomik refahını iyileştiren bir faktördür. Bu nedenle hem bireysel hem de toplumsal açıdan önemi gözardı edilemeyecek kadar büyük olan beşeri sermayenin geliştirilmesine yönelik politikalar günümüz ülkelerinde gündemdeki yerini korumaktadır.

1.3.Beşeri Sermayenin Unsurları

Beşeri sermayenin unsurları, beşeri sermaye stokunun artırılmasına veya beşeri sermayenin gelişimine katkı sağlayan tüm faktörleri içermektedir. Bu kısımda demografi, eğitim, sağlık, beslenme ve konut gibi beşeri sermaye unsurları ele alınacaktır. Bu unsurların sınıflandırılması, her bölgenin kendine özgü sosyo-ekonomik özellikleri farklı olduğundan oldukça zor olmakla birlikte unsurlar genel hatları ile tanımlanacaktır.

1.3.1.Demografi

Nüfus ve hayati olaylar demografinin konusunu teşkil etmektedir. Nüfus bir bölgede belirli bir alanda yaşayan fertlerin tümünü ifade etmektedir. Doğum, ölüm, evlenme, boşanma ve göç gibi olaylar ise hayati olaylar kapsamına girmektedir. Çalışmanın bu kısmındaki demografi başlığı altında beşeri sermayeyi yakından ilgilendiren nüfus ve göç olgularından bahsedilecektir.

1.3.1.1.Nüfus

Ülkelerin sahip olduğu nüfus potansiyeli beşeri sermayenin yaratılmasındaki en önemli etmenlerden birisidir. Genç, dinamik, sağlıklı ve çalışabilir durumdaki bireyler ülkenin beşeri sermaye stoğunu oluşturduğundan, günümüzde ülkeler yatırımlarını nüfusa yönelik olarak yapmaktadır. Nüfus, talep yönünden piyasa hacminin genişlemesini sağlarken, arz yönünden ise daha fazla mal ve hizmet üretimi için gerekli olan işgücünü temsil etmektedir. Ancak ülke ekonomisinin büyümesi için nüfus miktarında yaşanan artıştan daha çok, niteliğindeki artış

önem taşımaktadır Bu nedenle ülkeler eğitim ve sağlık harcamalarına önem vererek nüfusun niteliğini arttırmaya çalışmaktadır. Beşeri sermaye stoğunun artırılmasına yönelik olarak yapılan bu harcamalar ise günümüzde yatırım kategorisinde değerlendirilmektedir. Beşeri sermayeye yapılan bu harcamaların yatırım olarak değerlendirilmesinin nedeni, harcamaların ilerleyen zamanlarda ülkeye yapacağı katkının, harcamalarının çok üstünde olacağına düşüncesidir. Nitekim beşeri sermayeye yapılan yatırımlar istihdam, verimlilik ve üretim artışı sağlayarak ülke ekonomisinin gelişmesine katkıda bulunmaktadır (Yumuşak 2008: 17).

Bu açıklamalardan anlaşılacağı üzere, nüfus miktarı beşeri sermaye potansiyelinin geliştirilmesinde büyük öneme sahip olmasına rağmen, nüfusun niteliksel özellikleri beşeri sermaye üzerinde daha çok etkili olmaktadır.

1.3.1.2.Göç

Beşeri sermayenin bir diğer unsuru, üretken emeğin coğrafi anlamda yer değiştirmesi anlamına gelen göçtür. Göçler iç göç, dış göç ve beyin göçü olmak üzere üç kısımda değerlendirilmektedir. Göçler ulusal sınırları kapsayabileceği gibi ulusal sınırların ötesine de taşabilmektedir. Bu bağlamda iç göç, ulusal sınırlar içerisinde meydana gelen göçleri yansıtmaktadır. En az iki ülkenin yerleşim birimleri arasında gerçekleşen göçler de dış göçler olarak tanımlanmaktadır. Ancak, son yıllarda zorunlu nedenler ile ülkesini terk etmek zorunda kalan kişilerin yarattığı nüfus hareketliliği dış göç yerine sığınmacı veya mülteci olarak değerlendirilmektedir (Aksoy, 2014:5).

Göçler içerisinde beşeri sermayenin unsurları eğitim ve sağlık kadar önemli olan bir diğer türü ise beyin göçüdür. İçinde bulunduğumuz bilgi ve enformasyon çağında küresel rekabet ve ülkelerin nitelikli işgücüne duydukları ihtiyaç sürekli artmaktadır. Özellikle gelişmiş ülkelerde beyin göçü ve çeşitli program ya da politikalar sayesinde nitelikli işgücüne duyulan ihtiyaç giderilmeye çalışılmaktadır. Siyasi istikrarın olmadığı, ücretlerin düşük seviyelerde seyrettiği ve sosyoekonomik sorunların süreklilik arz ettiği gelişmekte olan ülkelerde nitelikli işgücü daha iyi yaşam koşullarının hakim olduğu diğer ülkelere göç etmektedir. Fakat bu beyin göçünden gelişmiş ülkeler kazanım sağlarken, göç veren ülkeler için aynı kazanım söz konusu olmamaktadır. Kendi nüfusunu istihdam edemeyen ülkeler bu noktada beşeri sermaye

ihracatçısı olurken, toplam istihdamı kendi nüfusundan fazla olan ülkeler ise beşeri sermaye ithal eden ülke konumuna gelmektedir.

1.3.2.Eğitim

Bilgi ve teknolojik gelişmenin öneminin hızla arttığı günümüz dünyasında, bireylerin bu hızlı gelişmelere ancak eğitim ile sahip olabileceği fikri beşeri sermaye teorisyenlerince vurgulanan en önemli konulardan birisidir. Eğitimin bireylere etkileri ise şu şekilde açıklanabilir (Akça 2014:21).

- Eğitim, bireylerin yeni bilgi edinmesi ve edindiği bu bilgileri kullanma yeteneklerini geliştirerek görevlerini geliştirmesini sağlamanın yanında yeni görevleri öğrenebilmesine de katkı sağlamaktadır.
- Bireylerin iletişim kurma yeteneklerini geliştirmesine katkı sağlayan eğitim bu sayede kişilerin içinde bulunduğu faaliyetlerini birbiri ile koordineli şekilde gerçekleştirmesine olanak tanımaktadır.
- Bireyin değişen koşulları değerlendirmesi ve bu koşullara ayak uydurması da eğitim aracılığıyla gerçekleşmektedir.
- Yine ileri düzeydeki eğitim faaliyetleri, üretim süreçlerine, yeniliklerin getirilebilmesi ve Ar-Ge merkezlerinin kurulabilmesinde büyük rol oynamaktadır.

Bu bilgilere ek olarak, Spence (1973), eğitim düzeyi yükseldikçe işgücünün daha fazla çalışma niteliğine sahip olacağını ve bu nedenle işverenlerin işgücüne daha fazla ücret ödemeyi kabul edeceklerini ifade ederek bireyler için eğitimin önemini vurgulamıştır.

Beşeri sermayeyi etkileyen diğer unsurların ölçülmesinde yaşanan güçlükler nedeniyle, eğitim özel bir önem taşımaktadır (Telatar ve Terzi, 2010, 202). En önemli özelliği, birey, firma ve toplumların geleceğine, yatırım yapması olan eğitim, bireyleri düşünmeye ve çalışmaya teşvik etmekte ve bu sayede verimliliklerinin artmasını sağlamaktadır. Bu yönüyle bireysel

kazançların ve dolayısıyla bireysel refahında artmasını sağlayan eğitimin bu bireysel kazanımların yanında makro ekonomik gelişmeye de sebep olmaktadır. Şöyle ki, ekonomik alanda ulusal rekabet gücü, verimlilik ve büyümenin arttırılmasını sağlamaktadır. Bireysel ve makro ekonomik katkılarının yanısıra eğitim düzeyi yüksek (veya beşeri sermayesi fazla) toplumlarda, sosyal anlamda da; gelir dağılımı, yoksulluk ve çevrenin korunması gibi alanlarda olumlu katkılar sağlamaktadır. Diğer taraftan ülke ekonomilerinin uluslararası alanda rekabet gücünü artırabilmesi, iyi eğitilmiş işgücüyle yakından ilişkilidir. İyi eğitilmiş işgücü hareketlidir; yani yeni teknolojileri, karmaşık donanımları kullanmaya yatkındır ve problem çözmede yenilikçi yaklaşım tarzına sahiptir (Ali ve Jabeen, 2015: 579). Bu sebeple hükümetlerin eğitime yapmış olduğu yatırımlar işgücünün bu tür nitelikleri kazanmasına doğrudan etki yapacağı için beşeri sermaye stokunun ölçümü için kullanılacak en temel göstergelerin başında gelmektedir. Bu öneminden ötürü ulusal bir eğitim politikasının geliştirilmesi, ülkelerin öncelikli politik alanlarından biri olmuştur.

Kalkınma bakanlığının özel ihtisas raporunda daha iyi bir eğitim için ülkelerin izlemesi gereken politikalar 8 madde halinde sıralanmıştır (Kalkınma Bakanlığı, Özel İhtisas Raporu, 2014:5-6). Bunlar;

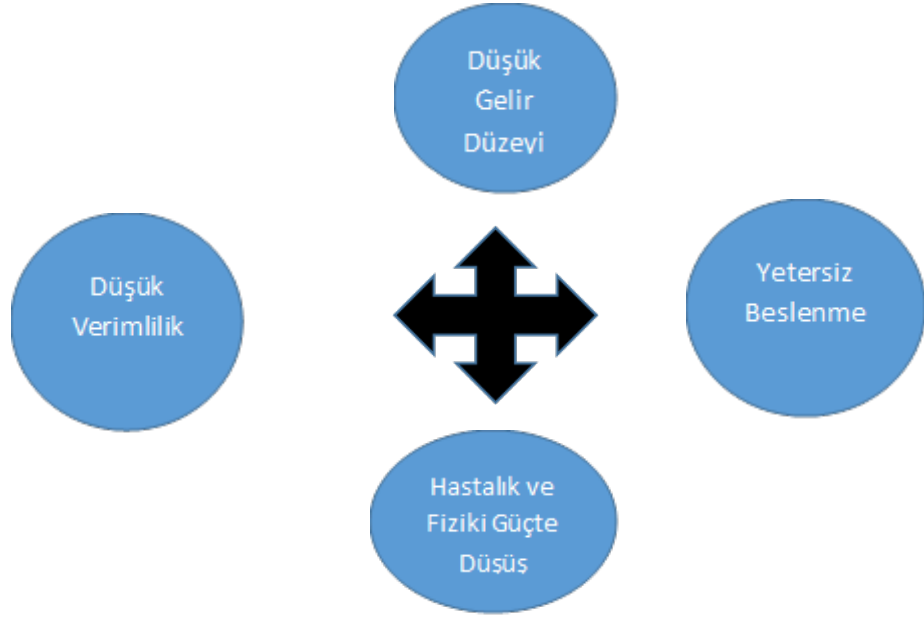
- Yüksek Standartlar
- Vizyon ve liderlik
- Eşitliğe Adanmışlık
- Yüksek nitelikli öğretmen ve liderler
- Uyumluluk ve tutarlılık
- Yönetim ve hesap verebilirlik
- Öğrenci motivasyonu
- Küresel gelecek oryantasyonu

1.3.3.Sağlık

Refah ve ekonomik performansın en önemli göstergelerinden olan sağlık, beşeri sermayenin de en temel göstergelerinden birisidir.Dünya Sağlık Örgütüne (World Health Organisation-WHO) göre sağlık, yalnızca halsizlik ve hastalıktan soyutlanmış olmak değil, fiziksel, zihinsel ve sosyal anlamda da tam bir refah halidir (WHO, 2017:5).

Sağlık unsurunun beşeri sermayenin bir bileşini olduğuna ilk olarak Mushkin (1962), Becker (1964), Fuchs (1966) ve Grossman (1999) gibi isimler dikkat çekmiş ve bireyin sağlık durumunu beşeri sermaye yatırımı olarak kabul etmişlerdir. Öte yandan modern beşeri sermaye teorisinin kurucularından birisi olan Schultz (1973)' a göre sağlık hizmetlerini gerçekleştirmek amacı ile kurulan tesisler de beşeri sermaye yatırımı olarak kabul edilmektedir. Bu nedenle tıpkı eğitime yapılan yatırımlar gibi sağlığa yapılan yatırımlarda bireylerin verimlilik düzeyinin artmasını sağlayarak, üretimdeki çıktıyı pozitif yönde etkilemekte ve ekonomik gelişmeye katkı sağlamaktadır.

Bireylerin sağlık düzeylerinin kişisel gelirlerine ve verimliliğine etkisi şekil 2'de yer alan sağlık kısır döngüsü ile açıklanabilir. Sağlık kısır döngüsüne göre gelir düzeyi düşük olan bireyler yeterli ve sağlıklı bir şekilde beslenemediklerinden daha sık hasta olmakta bu da fiziki güçlerinin düşmesine neden olmaktadır. Hastalıklar ile birlikte yaşanan fiziki güçteki düşüş ise bireylerin edinmiş olduğu bilgiyi daha iyi değerlendirmesini engellediğinden bireylerin verimliliğinin azalmasına ve buna paralel olarak ülkenin üretim kapasitesinin düşmesine neden olmaktadır. Bu nedenle beşeri sermayenin unsurlarından birisi olan sağlık faktörüne yapılacak yatırımlar oldukça büyük önem arz etmektedir.



Şekil 2: Sağlık Kısır Döngüsü

Kaynak: Boarini vd., 2012

Nüfusun sağlık durumunu ve beşeri sermayenin sağlık unsurunu temsil eden bazı değişkenler mevcuttur. Bu değişkenler şu şekilde sıralanabilir:

- Sağlık harcamalarının GSYH içerisindeki payı
- Hekim sayısı, hekim başına düşen hasta sayısı, hekim başına düşen hasta müracaat sayısı
- Sağlık kuruluşlarının yatak sayısı
- Sağlık kurumlarının sayısıdır.

Türkiye'nin sahip olduğu beşeri sermaye stokunun betimsel veriler ışığında incelendiği ikinci bölümde bu değişkenlere ilişkin istatistikler sunulacak ve değerlendirmeler yapılacaktır.

1.3.4.Beslenme ve Konut

Beşeri sermaye stoğunu belirleyen diğer unsurlar, beslenme ve barınmadır. Nüfusun ilk önce asgari yaşam standartlarını karşılaması gerektiğinden bu standartları sağlamada gerekli olan beslenme ve barınma harcamaları, Schultz (1971)' a göre beşeri sermaye yatırımı olarak kabul edilmektedir.

Yeterli beslenme, toplumu ve onu meydana getiren bireylerin güçlü yaşamasında, sosyal ve ekonomik açıdan gelişmesinde, huzur ve güvence altında yaşamını sürdürmesinde en temel koşullardan birisidir. Günümüzde gıda maddelerinin önemli ölçüde artmasına karşın gıdaya ulaşımdaki engeller, arz ve talep dağılımındaki dengesizlik, hane halklarının gıdayı satın alacak yeterli gelire sahip olmaması ve doğal felaketler gıda ihtiyacının karşılanmasını kısıtlamaktadır. Bu sebeplerle beslenmenin yetersiz ve sağlıksız olması ise işgücü verimliliğinin azalmasına neden olacaktır.

İşgücü verimliliğinin artmasını sağlayan, sosyal yaşamı dengeleme fonksiyonu bulunan, bireylerin fiziksel ve ruhsal sağlığının korunması ve iyileştirmesi açısından önemli olan diğer bir beşeri sermaye unsuru ise konuttur. Nitekim ruhsal ve fiziksel sağlığın korunmuş olduğu bir ülkede işgücü verimliliği artacaktır. Bu sebeple konutun beşeri sermayeye dolaylı fakat önemli bir katkı sağlayacağı şüphesizdir.

1.4.Beşeri Kaynak Gelişimi ve Beşeri Sermaye Yatırımları

Ekonomik süreç içerisinde insanlar iki kısımda değerlendirilebilirler. Bu değerlendirme biçimlerinin ilkinde, insanlar üretim için araç konumundadır. İkincisinde ise insanlar sosyoekonomik yöntemlerin nihai amacı olarak görülmektedirler. İlk yaklaşım, bireylerin çalışma kapasitesine etki eden faktörlerin tespit edilmesi ve bu faktörlerin üretim üzerindeki etkileri, yani insanların üretim faktörü olarak analiz edilmeleri durumudur ve bu durum“beşeri kaynak ekonomisi”olarak adlandırılmaktadır (Correa, 1963, 9; Yüce, 1985, 40).

Beşeri sermaye kaynak birikimi, bilginin, becerilerin ve toplumdaki kişilerin yeteneklerinin artması süreci olarak tanımlanmaktadır. Ülke için hayati önem taşıyan süreçlerin

başında gelen beşeri sermaye kaynak birikiminin oluşumu ise bireylerin bilgi, beceri ve yeteneklerinin artırılması amacıyla yapılan veya bu amaca hizmet eden beşeri sermaye yatırımları aracılığıyla gerçekleşmektedir. Beşeri sermaye yatırımları bir ekonominin kalkınmasında ve uzun vadede sürekliliğinin sağlanmasında oldukça önemlidir. Bu kavram mal ve hizmetlerin üretilmesini sağlayan üretilmiş mallar stoğu olan fiziki sermayeden ve fiziki sermayeye yapılan yatırımlardan farklıdır. Fiziki sermaye kapsamına eğitim hizmeti veren okul binaları, ulaşım hizmeti sağlayan kara ve demir yolları, otomobil üretiminde kullanılan montaj makineleri girmekte ve bu alanlara yapılan yatırımlar ise fiziki sermaye yatırımları olarak karşımıza çıkmaktadır (Begg, Fischer, Dornbusch, 1992, 261; Uzun, 1992, 195). Beşeri sermaye yatırımları ise bu fiziki sermayeyi kullanarak insanlara bilgi ve yetenek kazandıran hünerlerin gelişmesini sağlayarak ve geleceğe yönelik gelir yaratmaktır. Yine konu ile ilgili yapılan ampirik çalışmaların çoğunda beşeri sermaye yatırımlarının yeni istihdam olanaklarının yaratılmasına, gelir dağılımında adaletin sağlanmasına, tarım ve sanayi sektöründe verimlilik artışına ve bölgeler arası gelişmişlik farklarının giderilmesine katkıda bulunduğu tespit edilmiştir (Eser ve Gökmen 2009:45). Öte yandan çoğu beşeri sermaye teorisyenince fiziki sermaye yatırımlarından daha önemli görülen beşeri sermaye yatırımlarının yukarıda açıklanan ekonomik gelişmeye katkılarının yanı sıra sosyal yapının da iyileşmesine etkisi bulunduğu bilinmektedir (Keskin, 2011:28).

Çalışmanın devamında ülkeler ve toplum için faydası yadsınamaz olan bu yatırımların özellikleri açıklanacaktır.

1.5.Beşeri Sermaye Yatırımlarının Özellikleri

Beşeri sermaye yatırımları temelde mikro ve makro ekonomik yatırımlar olarak ele alınmaktadır.

Bu özellikler mikro ekonomik açıdan şu şekilde sıralanabilir: (Tunç, 1997, 53).

- Beşeri sermaye kapsamında, eğitime yapılan yatırımlar arttığında bireylere daha fazla gelir elde etme imkanı doğmaktadır.

- İnsan yaşamı boyunca beşeri sermaye yatırımlarının niteliği değişebilmektedir. Yaş ilerledikçe eğitime yapılan yatırımlar azalırken, sağlık yatırımları ise artış göstermektedir. Beslenme unsuru yalnızca yaş ile değil aynı zamanda bireylerin gelir düzeyine, tüketim kalıplarına, zevk ve tercihlerine göre değişiklik göstermektedir. Beşeri sermayenin diğer bir unsuru göç ise yaş, eğitim düzeyi, ırk gibi faktörlere bağlıdır. İşgücüne katılmış olan bireylerin yaşı ilerledikçe, göç olasılığı azalmaktadır. Bunun yanı sıra eğitim seviyesi düşük olan bireyler yakın yerlere göç etmeyi tercih ederken, yüksek eğitimlilerin tercihi uzak yerlerden yana olmaktadır.

Beşeri sermaye yatırımlarının makro-ekonomik özellikleri ise şu şekildedir; Tunç, 1997, 53).

- Sürekli artan bir getiriye sahip olan beşeri sermaye yatırımları Neo-Klasik iktisadın azalan verimler kanuna tabii değildir. İnsana yapılan yatırımlar arttıkça ulusal gelirinde arttığı görülmektedir.
- Beşeri sermaye yatırımları fiziki sermaye yatırımlarını da tetiklemektedir. Çeşitli alanlara yapılan eğitim, sağlık, araştırma ve geliştirme harcamaları birçok yeniliğin ortaya çıkmasını sağlamaktadır.
- Beşeri sermaye yatırımları arasında ikame değil tamamlayıcılık ilişkisi vardır. Eğitim, sağlık ve beslenme gibi beşeri sermayenin unsurlarına yapılan yatırımlar yeniliklerin ortaya çıkmasına ve bu sayede ulusal ekonominin üretim düzeyinin artmasına katkı sağlamaktadır. Ancak yaratılacak yeniliklerin bilgiye, bilginin ortaya çıkması ise eğitim ve Ar-Ge harcamalarına bağlı olduğu için eğitimin, teknolojik gelişmenin yaratılması ve kalkınmanın sağlanmasındaki payı büyüktür. Beslenme, sağlık ve konut yatırımları ise bu süreçte kişinin verimliliğinin artmasına fayda sağladığından tamamlayıcı bir rol oynamaktadır.
- Beşeri sermaye yatırımlarının bir diğer özelliği ise, hem yatırım hemde tüketim özelliği içermesidir. Kısa dönemde beşeri sermaye yatırımlarının bir getirisi olmadığından, tüketim harcaması özelliği taşıırken, kişisel kazanç ve ulusal gelire yaptığı katkıdan dolayı uzun dönemde yatırım harcaması özelliği taşımaktadır.

1.6.İktisat Teorisinde Beşeri Sermaye

Literatürde, beşeri sermayenin gerek ekonomik gerekse bireysel verimliliğin önemli bir belirleyicisi olduğuna yönelik bir çok dayanak vardır. Beşeri sermaye kavramına ilişkin açıklamalarda bulunan ilk iktisatçı Sir William Petty'dir. Sir William Petty'den sonra 1776 yılında yayınlanan "Ulusların Zenginliği" adlı eserinde Klasik iktisatçılardan Adam Smith bu kavramı ele almıştır. Adam Smith, nitelikli ve niteliksiz emek ayrımı üzerinde durarak, bireylerin kazanmış olduğu tecrübe ve yeteneklerin ülkenin sermayesinin bir parçası olduğunu ifade etmiştir. Adam Smith'ten sonra klasik çağda beşeri sermaye kavramının gelişimi diğer klasik iktisatçıların açıklamaları ile devam etmiştir. Ancak Marshall'ın beşeri sermayenin yatırım güdüsü ve öz çıkar açısından anlamlı bir biçimde incelenebileceği fikrini kabul etmemesinden dolayı kavramın gelişimi Neoklasik dönemde bir süre sekteye uğramıştır. Neoklasik iktisadın sonlarına doğru gelindiğinde ise işgücünün nitel özelliklerinin teknolojiye etkisi doğrultusunda ekonomik analizlere konu olmaya başlaması ile özellikle 1980' yıllardan sonra beşeri sermaye, teknolojik gelişmenin kaynağı olarak görülerek, içsel büyüme teorilerinin ana teması haline gelmiştir. İçsel büyüme teorilerine göre beşeri sermaye makro ekonomik düzeyde çıktı birikimi üzerinde önemli bir rol oynamaktadır (Solow, 1956). Mikroekonomik açıdan ise bireylerin işgücü piyasasındaki yarattıkları çıktı beşeri sermaye düzeylerine göre değişmektedir.

Çalışmanın bu kısmında iktisadi kronolojiye uyarak, iktisat okullarının beşeri sermayeye yaklaşımları ele alınarak beşeri sermaye kavramının teorik gelişimi ortaya konulacaktır.

1.6.1.Klasik Teoride Beşeri Sermaye

İktisadi düşünceler tarihinde, 1776 ve 1936 yılları arasındaki 160 yıllık zaman dilimi Klasik iktisat dönemi olarak adlandırılır ve makro iktisat biliminin temellerinin bu dönemde atıldığı varsayılır. Bu dönemde Adam Smith, David Ricardo, Robert Malthus, Irwing Fisher, H. Von Thunen gibi iktisatçılar Klasik beşeri teorisinin gelişiminde önemli ölçüde rol oynamıştır.

Klasik iktisadi görüşün en önemli temsilcilerinden birisi olan Adam Smith (1776) 'in beşeri sermaye teorisine katkısı, işbölümü çerçevesinde uzmanlaşmaya verdiği önem, nitelikli niteliksiz emek ayrımı ve emek ücretleri üzerine kaynaklık eden görüşleridir. Smith (1776)'e göre, eğitim bireysel ücret farkına neden olan faktörlerden birisidir. Smith'in bu düşüncesindeki önemli nokta ise, nitelikli emeğin sermaye birikimine katkıda bulunan emek olmasıdır. Nitelikli emek ile niteliksiz emek arasındaki farkı ortaya koyarken Smith (1776), şu ifadeyi kullanmıştır: “Bir çeşit emek vardır ki, harcadığı nesnenin değerine değer katar. Bir başkası vardır ki, öyle bir etkisi olmaz.” (Smith 2008: 271). Smith (1776), bireylerin kazanmış olduğu tüm tecrübeyi ve yetenekleri ülke sermayesinin bir parçası olarak görmektedir. Smith'in bu düşüncelerine merkezi bir önem vermekle birlikte beşeri sermaye teorisyenleri, çıkarları bireysel tercihler ile karakterize ederek Adam Smith'in bu düşüncesinden ayrılırlar. Bu noktada beşeri sermaye teorisyenleri, işçinin gelirinün ücret olmaktan çıktığını, bireylerin tercihlerinin sonucunda yapmış oldukları yatırımın bir kârı olduğunu savunmaktadırlar.

Bir diğer Klasik iktisatçı Ricardo, Adam Smith gibi ücretlerin emeğin kalitesine göre farklılık gösterebileceğini ve emeğin kalitesini, işgücünün tecrübesi ve kullanılan emeğin yoğunluğunun belirleyeceğini ifade etmiştir. Öte yandan Ricardo, bir malın üretimi için gerekli olan emeğin iki türden oluştuğunu belirtmiştir. Bu anlamda birinci emek, üretimde kullanılan makine teçhizatının üretimin sağlayan emeği ifade etmekte ve dolaylı emek olarak adlandırılmaktadır. İkinci emek ise, üretimde sermaye ile birlikte kullanılan emeği temsil etmekte ve doğrudan emek olarak adlandırılmaktadır (Savaş, 2007: 315). Ricardo ayrıca, ekonomik refahın arttırabilmesi için sermaye stoğunun artmasının ya da nüfusun azalması gerektiğini iddia etmiştir.

Klasik iktisatçılardan diğeri olan Robert Malthus'un nüfus konusundaki görüşleri Ricardo ile paralellik göstermektedir (Aksu, 2016: 70). Malthus, bireylerin eğitilmesinde nüfusun kontrol edilmesinin büyük önem taşıyacağını ifade ederek, milli gelirin arttırılması için işgücü miktarının azaltılmasının gereği üzerinde durmuş ve beşeri sermaye yatırımı olarak eğitime özel bir önem vermiştir

Beşeri sermayeyi inceleyen diğer Klasik iktisatçı Irwing Fisher'e göre ise sermaye, hizmet akımının gerçekleştirilmesini sağlayan bir stok durumundadır. Bu açıdan insan niteliklerini arttırmaya yönelik ayrılan kaynaklar, bireysel ya da toplumsal olarak, gelecekteki gelir akımını belirleyen stok içindeki beşeri sermayenin oluşumuna katkı yapmaktadır (Bowman, 1968: 104)

Beşeri sermaye konusunda H.Von Thunen'de, Adam Smith ve Irwing Fisher gibi düşünülmektedir. Thunen'a göre insanların sermaye olarak kabul edilmesi, insanların değerini azaltmadığı gibi onların onurlarını ve özgürlüklerini de zedelememektedir (Schultz, 1971: 2).

Klasik dönem düşünürlerinin beşeri sermaye kavramı hakkındaki görüşlerini kısaca özetleyecek olursak; doğasında insan faktörü olan beşeri sermayeyi insandan ayrı analiz etmenin mümkün olmadığı görülmektedir. Beceriler zamanla ustalığa dönüşmekte, bilgi kuşaktan kuşağa aktarılmaktadır. Ancak buradaki fark bu aktarımın sosyal ve kültürel bağları içinde barındırıyor olması nedeniyle fiziki sermaye aktarımı kadar kolay olmamaktadır.

Her ne kadar belirli bir süre sekteye uğramış olsada beşeri sermaye kavramının gelişimi Neoklasik dönemde de devam etmiştir. Şimdi Neoklasik dönemde kavramın kazandığı yeni boyutlar ele alınacaktır.

1.6.2. Neoklasik Teoride Beşeri Sermaye

Neoklasik okulun en önemli temsilcilerinden birisi olan Alfred Marshall, İnsanların sermaye olarak kabul edilmesi soyut ve matematiksel olarak düşünüldüğünde inkar edilemeyeceğini ancak pratik analizlerde insanların sermaye olarak kabul edilmesinin oldukça yanlış olduğunu ifade etmiştir. Marshall'a göre, insanlar diğer üretim faktörleri gibi alışverişe konu olmamalıdır. Buradan işçinin işgücünü satabileceği fakat işgücünün sahibinin yine kendisi olduğu sonucu çıkmaktadır. Alım ve satımın konusu olmayan insanın sermaye olarak kabul edilmesi, sermaye piyasasın da yapılan ekonomik analize hiçbir yarar sağlamaz. Marshall'ın bu düşüncesi, Neoklasik akımın öncüsü olması ve kendisinden sonraki iktisatçıları etkilemiş olmasından dolayı beşeri sermaye kavramının gelişiminin gecikmesine sebep olmuştur

(Gökçen, 2006: 23).Ancak toplumsal gelişmeler ve uygulamalı çalışmalarla büyümenin standart üretim faktörlerindeki büyümeyle açıklanamadığının tespit edilmesi ve II. Dünya Savaşı sonrasında Almanya ve Japonya'nın ekonomik kalkınmasında beşeri sermayenin rolünün anlaşılması, Neoklasik iktisatçıların beşeri sermaye kavramına eğilmesini zorunlu hale getirmiş ve beşeri sermaye yatırımları iktisadi analiz araçları kullanılarak incelenmeye başlanmıştır (Seyidoğlu, 2013: 854). Böylece Neoklasik çağda beşeri sermaye teorisi, klasik çağdan farklı ancak birbirini tamamlayıcı yönde gelişme eğilimine girmiştir. Bu gelişmelerden birincisi Schultz, Denison, Griliches ve takipçilerinin kullandığı verimliliğin kaynağının analiz edilmesi yönüdür. İkincisi ise Mincer, Becker ve takipçilerinin kullandığı gelir dağılımında ve genel denge analizlerinde kullandıkları beşeri sermaye faktörüdür (Yardımcıoğlu, 2012: 59). Para ve konjonktür teorilerine geniş ölçüde katkıda bulunan Neo-klasik görüşün temelini oluşturan marjinalist ve değer bölüşüm teorileri ile bu teorilerde yer alan kazanç, fayda ve kar maksimizasyonu konuları beşeri sermayenin kavramdan kavrama geçişte yer alan aşamalarının ortaya çıkmasına zemin hazırlamıştır (Karambakuwa, Ncwadi, Phiri 2019: 5).Bu anlamda özellikle, Neoklasik iktisattaki rasyonellik ilkesi beşeri sermaye teorisi açısından değerlendirildiğinde kar maksimizasyonu ve fayda maksimizasyonu olarak ayrılmaktadır. Fayda maksimizasyonu tüketim olgusu ile kar maksimizasyonu ise üretim olgusu ile ortaya çıkmaktadır. Beşeri sermayeye yapılan harcamalar Neoklasik iktisatta kısa dönemde tüketim uzun dönemde yatırım harcamaları olarak değerlendirildiğinde kısa dönemde bireyler açısından tüketim özelliği gösteren Eğitim, sağlık, altyapı harcamaları uzun dönemde topluma getiri olarak dönmekte, bu süreçte fayda maksimizasyonu anlamında bireysel ve toplumsal fayda elde edilmektedir. Bu durum firmalar açısından değerlendirildiğinde beşeri sermaye unsuru ile verime dönüşen yatırımlar üretimi arttırmakta ve firmaya kar maksimizasyonunu gerçekleştirmesini sağlamaktadır.

1.6.3.Marksist Teoride Beşeri Sermaye

Klasik iktisatçıların meta ve değer, teknoloji, iş bölümü gibi birçok görüşünden etkilenmesine rağmen Marx, ekonomik büyüme üzerine analizlerde bulunmamıştır. Marx'ın ilgilendiği konu artı değeri oluşturan unsurlardır (Marx, 1867/2003: 165-274).

Marx, somut emek ve soyut emek olmak üzere emek kavramını ikiye ayırmaktadır. Somut emek insanların çalışarak sarf ettikleri emek olarak nitelendirilirken, soyut emek ise

nitelik itibariyle birbirinden farklı olan somut emek kullanılarak bir malın üretilmesi, başka bir ifadeyle, bütün değerlerde emeğin kullanılıyor olmasıdır. Marx'a göre madencinin emeği metanın kullanım değerini belirlediğinden somut emeği temsil etmekte, metanın değerini belirleyen yani artı değeri ortaya çıkaran emek ise soyut emeği ifade etmektedir. Bunun yanı sıra Marx teknolojik gelişmeleri önemsemiştir. Emeğin verimliliğinin teknolojik yenilikler sayesinde artacağını savunan Marx, bu sayede artı değer artacağını ifade etmiştir. Marx bir malın değerinin emek gücü tarafından belirlendiğini savunmuş ve emek gücünün de bireylerin zihinsel gelişimi, fiziksel becerileri ve yetenek görgülerine bağlı olduğunu ortaya koymuştur. (Marx, 1867/2003: 165-274).

Marx, eğitim konusunu da ciddi biçimde ele alan iktisatçılardan birisidir. İş bölümünde ortaya çıkan olumsuzlukların eğitimle ortadan kaldırılabileceğini ifade etmiştir. Eğitimin, kapitalist sistemde var olan ve çelişkileri ortadan kaldıran sosyal yaşamın en önemli unsuru olduğunu vurgulamıştır.

1.6.4. Post-Keynesyen (Harrod-Domar) Teoride Beşeri Sermaye

Keynesyen model dönemin iktisadi sorunlarını çözmek amacıyla, ekonomide kısa dönemli analizler gerçekleştirmiştir. Modelde, kısa dönemde ekonomiyi harekete geçirecek olan efektif talep kavramını ön plana çıkarılmıştır. Bunun yanı sıra dönemin ekonomik şartları göz önünde tutularak, ekonomiyi uzun vadede etkileyecek değişkenlere de dikkat edilmiştir. Üretim temel bileşenlerinin zaman ile değişmesi sorunlarıyla ilgilenmediğinden, Keynesyen analiz statik bir analiz olarak değerlendirilmektedir.

Harrod-Domar modelinin temelinde ekonomi literatüründe oldukça yer tutan Keynesyen analiz olmasına rağmen, bu iki iktisatçı Post-Keynesyen okulun en önemli temsilcilerindedir. Keynesyen analiz ekonomik büyüme üzerinde yatırımların geliri arttırıcı etkisini ortaya koyduğu için statik kalmıştır. Harrod-Domar modeli ise yatırımların kapasite arttırıcı etkisini ön plana çıkararak, hem keynesyen analizin gelişmesine katkıda bulunmuş hem de dinamik büyüme modelinin temelini oluşturmuştur. Böylelikle Harrod-Domar büyüme modeli, Keynesyen analizi uzun döneme taşımıştır.

Keynesyen modeli dinamik hale getiren Harrod ve Domar, uzun vadede büyüme ve kalkınma sorunlarını analiz edilebilir hale getirmişlerdir. Bu modelde eğitim gibi uzun dönemde ekonomiyi etkileyen değişkenlerin vurgusu yapılarak, ekonomik büyüme ve kalkınmayı etkileyen unsurlara değinilmiştir. Yatırımların kapasite ve talep arttırıcı etkisi arasında bir dengenin olması gerektiği ifade edilerek, modelde devamlı büyüme koşulları incelenmiştir. Domar'a göre ekonomide toplam arzı (Y), sermaye stoku (K) ve sermayenin verimliliği (∂) belirler. Bu modelde kullanılan sermayenin verimliliği katsayısı (∂), beşeri faktörleri içinde barındırması bakımından önemlidir. Bu ilişki denklem (1) ile ifade edilir. (Berber, 2013: 93)

$$\gamma = K \cdot \partial \quad (1)$$

Modeldeki verimlilik ile ifade edilen, yatırımların hasılda meydana getirdiği artış değil, yatırımların ekonominin tümünde yarattığı net hasıladaki artıştır. Başka bir ifade ile, yapılan yatırımın hasılda doğrudan bir artış yaratmasıdır. Fakat yapılan bu yatırım, başka bir iktisadi faaliyet alanında sermayenin maliyetinin yükselmesine neden olarak verimliliği düşürebilir. Yeni yatırımın verimi bu noktada tespit edilirken, yatırımın ekonominin tümünde yaratacağı etkilerinin saptanması gerekir. Yatırım ile birlikte ekonomide kapasite artışı meydana gelmiş olabilir fakat bu kapasitenin tamamının kullanıp kullanılmayacağı, toplam talep düzeyine bağlıdır. Toplam talep yükseldiği sürece bu kapasiteyi tamamen kullanmak mümkün olabilecektir. Şu durumda, verimlilik bir potansiyeldir ve her zaman gerçekleşmesi muhtemel olmayabilir. Bu durumda verim kavramına bir açıklama getirmek gerekirse, diğer bütün faktörler sabit kalmak koşulu ile (teknik bilgi seviyesi, emek miktarı, tabii kaynaklar), sermayenin verimi, sermaye miktarı artırıldıkça hasılda meydana gelen artıştır (Konya, 2012: 16-17).

1.7.Beşeri Sermayeye Yönelik Modeller

Tarihsel süreçte beşeri sermaye teorilerini ele aldığımız bu kısımdan sonra iktisat literatüründe beşeri sermayeyi ele alan temel modeller incelenecektir.

1.7.1.Mincer Modeli

Mincer modelinde, yaşam boyu gelirlerin bugünkü değerlerinin saptanmasında okul eğitimi, iş başı eğitimi ve okul sonrası eğitimin rolü araştırılmıştır. Bu model, Neoklasik iktisadın temel beşeri sermaye varsayımları üzerine kurulmuştur. Bu varsayımlar; bireylerin verimliliğinin kazancını belirlemesi, bireylerin optimal kararlar vermesi ve seçimlerinde rasyonel davranması, sermaye piyasasında kişilerin eşit imkanlara sahip olması, gelecekle ilgili tam bilgiye sahip olunması ve işsizliğin olmamasıdır. Mincer (1958)'e göre, ortalama çalışma süresinin kısa olduğu meslek grupları daha yüksek eğitim ve deneyim gerektirmekte ve bu işlerden elde edilen kazançlar ise daha fazla olmaktadır. Yani Mincer (1958), nitelikli meslek gruplarında çalışan bireylerin yaşamlarının daha az kısmını işgücünde geçirdiğini ifade etmiştir (Mincer 1958: 284). Mincer (1958) modelinde amaç, yıllık kazanç dağılımını işgücündeki bireylerin eğitimlerinin dağılımının bir fonksiyonu haline getirmektedir. Mincer (1958), okulu tamamlamak ile öğrenme sürecinin sona ermediğini, iş deneyiminin öğrenme sürecinin en önemli parçalarından birisi olduğunu ifade etmiştir. Daha fazla yetenek ve deneyim zaman ile elde edilirken, bu sayede kazançların artacağını iddia eden Mincer (1958)'e göre bireylerin yaşı ilerledikçe, fiziksel ve zihinsel işlerdeki üretim performansı düşeceğinden kazançları azalacaktır. Bu sebeple Mincer kazanç fonksiyonu ters U şeklindedir (Mincer, 1958:287). Beşeri sermaye, Mincer (1958) tarafından ortalama okullaşma oranının bir fonksiyonu olarak denklem (2) formu ile tahmin edilmiştir.

$$H = e^{P(s)} \quad (2)$$

Bu eşitlikte p, eğitimin getirisini, s okullaşma yılını, e ise etkinlik endeksini ifade etmektedir. Mincer eğitimin getirisini eğitilmiş ve eğitimsiz iki kazanç akışının şimdiki değerini birbirine eşitleyerek tahmin eder. Mincer, eğitimin işgücü piyasasına girişi geciktirdiğini savunmuştur. Kişilerin toplam çalışma süresi aynı olmasına rağmen, meslekler arasındaki fark öğrenim sürelerindeki farklılıklara bağlıdır. Öğrenim süresi uzun olan mesleklerin kazancı daha yüksektir. Fakat meslek seçiminde kişiler, kazancın yüksekliğinin yanında mesleğin güvenilirliği, prestiji gibi faktörleri de göz önüne alabilir. Öğrenim sürelerine ilişkin verilerin bolluğu ve yorumundaki kolaylıklar, buna karşın kişisel yatırım harcamaları konusunda verilerin sınırlı olması sebebiyle kazanç denklemlerinde, beşeri sermaye yatırım harcamalarının parasal değeri, açıklayıcı değişken olarak kullanılmamış, yatırıma ayrılan zaman, söz konusu denklemlerde açıklayıcı değişken olarak yer almıştır. Bu noktada, deneyim ve öğrenimin

getirilerinin zaman içinde değişmediği ve öğrenimin toplam maliyetinin vazgeçilen gelire eşit olduğu varsayımlarından yola çıkılarak, t kadar iş deneyimi olan s kadar öğrenim görmüş bir bireyin t yılının sonundaki geliri:

$$\ln E_t = \ln E_0 + r_s s + r_p \sum_{j=0}^{t-1} k_j \quad (3)$$

denklemlerle belirlenir. Denklemde:

E_t : t yılında kişinin gayri safi gelirini

E_0 : Beşeri sermayeye hiçbir yatırım yapılmadan önce kişinin geliri

r_s : Okul eğitiminin getirisini

r_p : Deneyimin getirisini

k_j : j yılında beşeri sermayeye yapılan yatırım değerinin o yılın gayri safi kazancına oranını ifade etmektedir.

Denklemde $r_s s$ okul eğitiminin ve iş deneyiminin toplam hasılasını temsil eder (Mincer, 1958:287).

t yılında kişi kendisine yatırım yapmayı durdurursa, gözlenen gelir E_t olacaktır. Fakat yatırımların t yılına kadar sürmesi halinde, gayrisafi gelir (E_t), net gelirden (Y_t) t yılında yapılan yatırım harcamaları kadar büyük olacaktır. Yatırım harcamaları, gayrisafi gelirin zaman eşdeğeri cinsinden bir oranı olarak alınırsa $c_t = E_t k_t$ olur. Bu durumda net gelir şu şekilde ifade edilebilir; $Y_t = E_t (1 - k_t)$

gözlenen gelir net gelir olarak alındığından denklem (3)

$$\ln Y_t = \ln E_0 + r_s s + r_p \sum_{j=0}^{t-1} k_j + \ln(1 - k_t) \quad (4)$$

halini alır. Hesaplama modeli olarak oluşturulan denklem ise şu şekildedir;

$$\ln Y_t = b_0 + b_1 s + b_2 t + b_3 t^2 + u \quad (5)$$

Denklemde b_0 sabit terimi temsil etmektedir. b_1, b_2, b_3 terimleri ise sırasıyla eğitimin, iş deneyiminin ve deneyimin getirisinin zaman içinde değişme oranını gösteren katsayıları ifade etmektedir.

Mincer, bireyler arasındaki gelir farklılıklarını iş deneyimi ve eğitim farklılıklarıyla açıklamaktadır. Model, eğitim ve deneyimin gelir üzerindeki etkilerini kullanarak gelir dağılımının hiç olmazsa sınırlı bir bölümünü açıklamaya imkan vermektedir (Mincer, 1978:300). Model, ABD verilerine uygulanmış ve eğitimin gelir eşitsizliğinin %7'sini açıkladığı görülmüştür. Fakat modelde olayları basitleştirmek için yapılan varsayımlar ve gelir ile beşeri sermaye yatırımları arasındaki ilişki üzerine ortaya çıkan yoğun tartışmalar başka modellerin geliştirilmesine yol açmıştır.

1.7.2.Schultz Modeli

Günümüze gelinceye kadar beşeri sermaye konusuna birçok iktisatçı önemli katkılarda bulunmuştur. Ancak beşeri sermaye kuramının teorik temelleri T.W. Schultz (1961) tarafından kurulmuştur. Schultz'a göre beşeri sermaye donanımı farklı olanın, çıktısında farklıdır. Diğer faktörler sabitken beşeri sermaye donanımı yüksek olan bireyler diğerlerine göre daha fazla üretim yapmaktadır (Aktaran Gümüş, Şişman 2012). Schultz insanoğlunun yaşamı boyunca öğrenip, yararlı bilgi ve beceriler elde etmeye çalıştığını bu nedenle üretimde verimliliğin artırılabilmesi için beşeri sermayenin, klasik sermayeden daha önemli olduğunu ileri sürmüştür (Yaylalı, Lebe 2011:26). Schultz (1961)'a göre tüketim insan üzerine yapılan bir yatırımdır. Bu nedenle Schultz (1961), eğitim, sağlık ve daha iyi bir eğitim için yurtdışına yapılan göçlerin insana yönelik yapılan yatırım niteliği taşıdığı görüşündedir. Bu anlamda insana yönelik yapılan yatırımların kapsamına çalışanlara iş başında verilen eğitim için harcanan giderlerde girmektedir. Beşeri sermayeye yapılan bu yatırımlar işçilerin reel gelirinin artmasına katkıda bulunmaktadır. Schultz (1961), beşeri sermaye yatırımlarının verimliliği ve dolayısıyla üretimi arttıran en önemli yatırımlar olduğunu ve bu nedenle diğer üretim faktörlerine nazaran beşeri sermayeye yapılan yatırımların üretimi daha hızlı ve yüksek oranlarda arttırdığını ifade etmiştir. Schultz (1961)' a göre gelişmiş ülkelerin göstermiş olduğu yüksek büyüme performansı, beşeri sermayeye yapmış oldukları yatırımlardan kaynaklanmakta ve bu durum beşeri sermayenin üretimdeki önemini göstermektedir. Ekonomik büyümede meydana gelen ve diğer üretim faktörlerinin miktarındaki değişme ile açıklanamayan bu ilave değişimi, artık faktöre dayandıran Schultz, "Artık Faktör" ün en önemli belirleyicisinin beşeri sermaye olduğunu iddia etmiştir.

Schultz, Neoklasik yaklaşımın varsayımlarından yola çıkarak, beşeri sermayenin büyümeye etkisini araştırdığı beşeri sermaye teorisinde, özellikle eğitim yatırımları üzerinde durmuştur. Bunun nedeni, eğitimin niteliğine göre beşeri sermayeden elde edilecek kazancın artacağı düşüncesidir. Eğitimin ekonomik büyüme üzerine etkisini hesaplayabilmek için üretimin sermaye ve emek faktörleri tarafından belirlendiği üretim fonksiyonundan yola çıkarak, “Schultz Tipi Üretim Fonksiyonu” nu geliştirmiştir (Şimşek, 2015: 62-63). Üretim fonksiyonunda sermayeyi beşeri sermaye ve fiziki sermaye olarak ikiye ayırarak, beşeri sermayeyi üretim fonksiyonuna, eğitim yatırımı olarak dahil etmiştir. Modelde eğitim yatırımlarını ilköğretime, ortaöğretime ve yükseköğretime yapılan yatırımlar şeklinde ayırarak farklı eğitim düzeylerine yapılan yatırımların ekonomik büyümeyi ne ölçüde etkilediğini araştırmıştır.

Schultz bu modelde, ABD ekonomisinde 1900-1957 döneminde gerçekleşen ekonomik büyüme ile elde edilen toplam çıktının yaklaşık 70 milyarlık kısmının geleneksel üretim faktörleri ile açıklanamadığını ve geleneksel üretim faktörleri ile açıklanamayan bu kısmın eğitim düzeyindeki farklılıklardan kaynaklandığını tespit etmiştir. Yapılan bu çalışmadan elde edilen sonuçlar, çıktıdaki 70 milyarlık artışın, %44’ünün ortaokul, %36’sının ilkokul ve %20’sinin yüksekokul mezunu olan işgücü ile elde edildiği yönündedir (Varsak, 2008, 29). Ayrıca bu çalışmada, ABD’de 18-64 yaş arası erkek çalışanların gelirlerinin eğitim seviyesine göre değiştiği sonucuna ulaşılmıştır. Buna göre, 18-64 yaş arasında dört ya da daha uzun yıl yükseköğrenim görmüş olan erkeklerin hayatları süresince kazandığı gelirin, ortaöğretim mezunlarının kazandığı gelirden 39.000 \$ daha fazla olduğu tespit edilmiştir (Schultz, 1961:9).

Schultz’un beşeri sermaye teorisi, büyüme konusuna önemli açıklamalar getirmiş olmasına rağmen zamanla modele yönelik eleştiriler ortaya çıkmıştır.

Modele getirilen önemli eleştirilerden birisi modelin modellenmesine yöneliktir. Bu anlamda modelde esas araştırılan konunun bilgi düzeyi mi yoksa daha dar anlamda eğitim düzeyi mi olduğunun karıştırıldığı iddia edilmiştir. Bilginin sürekliliği, toplumun sürekliliğine ve toplum tarafından bilginin özümsemiş-özümsemişliğine bağlıdır. Bilginin toplumsallaştırması olarak tanımlanabilecek bu olgunun okullaşma oranlarıyla ne kadar

ölçülebileceği sorusu modele yönelik tartışmaların ortaya çıkmasına neden olmuştur (Mahmudlı, 2017: 15).

Diğer bir eleştiri ise, teorinin genel olarak bireysel gelirlerin karşılaştırılmasında ve uluslararası karşılaştırmalarda kullanılmasına yöneliktir. Bireysel karşılaştırmalarda tüm bireylerin aynı zekaya, yeteneğe ve refaha, aynı zaman tercihi ve şansa sahip olduğunun kabul edilmesi, uluslararası karşılaştırmalarda ise ekonomik büyümenin istikrarlı olduğunun varsayılmasıdır.

1.7.3.Gary S. Becker Modeli

Beşeri sermaye teorisine büyük katkı yapanlardan birisi de, “Human Capital “ adlı çalışmasıyla Becker olmuştur. Becker çalışmasında, klasik sermaye kavramına beşeri sermayeyi eklemiş ve bu kavrama yeni bir bakış açısı kazandırmıştır. Becker (1964), bu eserinde insan sermayesi devriminin 30 yıl önce başladığını ve bunun öncülerinin ise Ted Schultz, Jacob Mincer ve Chicago Üniversitesi’nden birkaç isim olduğunu ifade etmiştir. Becker (1964)’e göre eğitime, sağlığa ve bireylere beceri kazandırmaya yönelik yapılan harcamalar insan sermayesi üretmektedir. Bu nedenle Becker (1964) söz konusu faaliyetleri gerçekleştirmek üzere yapılan harcamaların beşeri sermaye yatırımları olarak değerlendirilmesi gerektiğini ve bu yatırımlar bireye yapılan yatırımlar olduğu için, uygulama sürecinde sahibinden ayrı değerlendirilmesinin mümkün olmadığını ifade etmiştir. Becker (1964), bu durumun fiziki ve finansal sermaye türlerinde aynı olmadığını, finansal varlıklar veya malların sahibinden ayrı olarak değerlendirilebileceğini belirtmiştir. Bu duruma örnek olarak, Çin’in Hong Kong’ a, el koymasını gösteren Becker (1964), Hong Kong’un yerli sakinlerinin, Çin’in politikalarına karşı sermayelerini koruyabilmek için finansal ve fiziksel varlıklarını satarak daha güvenli olan yabancı menkul kıymet ve gayrimenkul kıymetlere yatırım yaptığını, diğer taraftan üst düzey yöneticilerin ve diğer yetenekli bireylerin başka ülkelerde vatandaşlık aramak üzere Hong Kong’ u terk ettiğini, fakat bu göç esnasında, yalnızca yüksek beşeri sermayeye sahip olan bireylerin göç ettikleri yerlerde, eski gelir ve refah düzeyini yakalayabildiğini ifade etmiştir.

Ekonomik büyüme ve beşeri sermaye arasındaki ilişkiyi de inceleyen Becker'a göre, az sayıda ülke birkaç dönem üst üste yüksek ekonomik büyümeyi yakalamaktadır. İşçi başına düşen toprak ve fiziki sermaye arttıkça kişi başına düşen gelir artıyorsa, fiziki sermayenin getirisi azaldığında daha yüksek ekonomik büyümeye ulaşmak zor olacaktır. Gerçek anlamda bakıldığında klasik okulun da yanıtlayamadığı bu olgu, ABD başta olmak üzere, Japonya ve çoğu Avrupa ülkesinin uzun bir süre boyunca kişi başına düşen gelirden sürekli bir büyüme kaydettiği durumdur. Becker, bu olgunun cevabını üretimde kullanılan işgücünün ve diğer üretim faktörlerinin verimliliğinin artmasını sağlayan bilimsel ve teknik bilgide yaşanan ilerlemeye bağlamaktadır. Bilimsel bilginin, mal üretiminde sistematik olarak uygulanmaya başlaması, iş başı eğitim ve teknik okullaşmaya önem kazandırmıştır. Bilgi ve büyüme arasındaki bu ilişki, bireyler, akademisyenler ve yöneticiler tarafından bilginin içselleştirilmesini sağlayarak büyümeye katkı sağlamıştır (Becker, 1993, 23-24).

Gelir seviyesi ve eğitim düzeyi arasında pozitif yönlü ilişki olduğunu ifade eden Becker (1993)'a göre, bireylerin geliri lise ve üniversite eğitimi ile artmaktadır ve eğitilmiş bireylerin geliri ortalamadan üstünde yer almaktadır. Geçmiş yüzyılda bireyler arasındaki eğitim farkı gelirlere yansımıştır. Yirminci yüzyılın ilk yarısında lise mezunlarına kıyasla yükseköğretim mezunları %45 daha fazla gelir elde etmiş, bu fark 1950'den sonra %60'lara ulaşmıştır. Bu durum gelir üzerinde eğitim düzeyinin ne denli etkili olduğunu bir göstergesidir. Becker (1993) ayrıca, eğitim ve beşeri sermaye arasındaki ilişkiyi incelerken eğitimi, resmi ve resmi olmayan eğitim olarak iki kısımda değerlendirmiştir. Becker (1993)'e göre ilkokuldan üniversiteye kadar olan eğitim resmi eğitim kapsamına girmekte, çalışma sürecindeki eğitim (yaparak öğrenme) ise, resmi olmayan eğitim kapsamına dahil olmaktadır. Resmi eğitimin dışında iş sürecindeki eğitimin beşeri sermayenin gelişiminde önemli olduğunu vurgulayan Becker, resmi eğitim sürecinde bireylerin piyasaya tam anlamıyla hazır olmadığını, ancak çalışma sürecinde kazanılan deneyimle birlikte bireylerin piyasaya daha uyumlu hale gelerek verimliliklerini arttırabileceğini belirtmiştir.

Becker'ın resmi olmayan (iş başı eğitimi) eğitimin getirisini ölçmek için kullandığı formül, (6) daki gibidir.

$$MP + G = W + C \quad (6)$$

Bu eşitlikte;

MP, emeğin marjinal ürününü,

G, firmalardan toplanan eğitim getirisinin şimdiki değerini,

W, ücretleri,

C, firmalar için eğitim maliyetini göstermektedir.

Becker, okullaşmanın dolaylı maliyeti ve kazancı arasındaki farka dikkat çekerek, okul masrafları ile eğitimin getirisi arasındaki farkı ölçmek için şu formülü (7) geliştirmiştir:

$$W = MP - k \quad (7)$$

Bu formülde;

MP, emeğin gerçek marjinal ürününü,

K, eğitimin doğrudan maliyetini,

W, eğitimin net kazancını ifade etmektedir (Becker,1964:46).

Elde edilen kazançlar beşeri sermayenin brüt getirisini gösterdiğinden, söz konusu kazançlar miktar ve getiri oranındaki değişikliklerden etkilenir. Bu durumda yatırım dönemi kazançları ise formül (8) ile gösterilebilir:

$$\gamma = x + rC \quad (8)$$

Formülde;

Y, yatırımın getirisini,

x, beşeri sermaye yatırımları olmaması halindeki kazançları,

C, toplam yatırım maliyetini,

r, ortalama getiri oranını göstermektedir (Becker,1964:46).

Bu formülde x'in ihmal edilmesi halinde y, C sabitken r' ye bağlı olarak değişecektir. Böylelikle yetenek, beşeri sermayenin ortalama getiri oranı ile hesaplanabilecektir.

Becker (1993), bireylerin kazanç farklılıklarının beşeri sermayelerinin farklı olmasından kaynaklandığını ifade etmiş ve bu nedenle de getiri oranının tahmin edilmesine ilişkin bir model geliştirmiştir. Bu model ile ABD'deki üniversite ve lise eğitimlerinin içsel

getiri oranını hesaplamayı amaçlamıştır. Model, iktisadi anlamda çok büyük bir boşluğu doldurmuştur.

Modelden elde edilen sonuçları şu şekilde özetlemek mümkündür;

- Yaş ilerledikçe, kazançlar azalan hızla artar.
- Beceri düzeyi ve işsizlik oranları arasında negatif ilişki söz konusudur.
- Yaşlılara kıyasla gençler daha çok iş değiştirmektedir.
- Daha yetenekli bireyler, diğer bireylerden daha fazla eğitim ve farklı iş başı eğitimleri almaktadır.
- Az gelişmiş ülkelerde faaliyet gösteren firmalar, gelişmiş ülkelerde faaliyet gösteren firmalara göre işçilerine daha otoriter davranmaktadır.
- Piyasanın genişliği ile emeğin bölüşümü sınırlandırılmaktadır.
- Tipik bir beşeri sermaye yatırımcısı, fiziki sermaye yatırımcısına göre daha aceleci ve bu nedenle daha fazla hata yapmaya müsaittir.

Becker, beşeri sermaye birikimi sürecinde ailenin önemine de değinmiştir. En az eğitim kadar aile faktörünün beşeri sermaye sürecinde önemli olduğunu savunarak, bireyler aynı eğitim seviyesinde olsalar dahi, yetiştirildikleri aile ortamının bu süreçte önemli olduğunu vurgulamıştır. Becker (1993), gelişmekte olan ülkelerde ailelerin elde ettikleri gelirlerinin büyük çoğunluğunu temel ihtiyaçlara ayırdığını, bu nedenle söz konusu ülkelerde çocukların eğitimi için büyük bir pay ayırlamadığını belirterek, çocukların iyi eğitim alabilmeleri için bu noktada devlete büyük bir rol düştüğünü, düşük gelirli ailelerinin eğitim maliyetlerinin devlet tarafından üstlenilmesi gerektiğini ifade etmiştir.

1.7.4.Psacharopoulos Modeli

Psacharopoulos (1995), modeli içsel getiri oranlarından yola çıkarak, beşeri sermayenin kişisel gelir dağılımı üzerine etkisinin belirlenmesini amaçlamaktadır. Bu amaçla Psacharopoulos (1995), içsel getiri oranlarından faydalanan diğer çalışmalardan farklı olarak, ülkelerin gelişmişlik farklarını beşeri sermayenin getirisindeki farklılıklara dayandırarak

uluslararası bir karşılaştırma yapmıştır. 61 ülkenin ele alındığı analizde tüm ülkeler için farklı yıllar incelenmiştir. Modelde ABD hariç diğer tüm ülkelerde tek bir yıla ait eğitimin karlılığı tahmin edilmiş, ABD iç getiri oranlarının hesaplanmasında ise 1936-1976 dönemi baz alınmıştır (Psacharopoulos, 1992: 102-04).

Psacharopoulos (1992)'a göre maliyetler ve kazançların karşılaştırılmasıyla farklı eğitim düzeylerine ait iç getiri oranı belirlenebilmektedir. Örneğin, öğrenim süresinin 4 yıl olduğu yükseköğrenim mezunu, bir bireyin 43 yıl çalışacağı varsayımı altında, yükseköğretim eğitimi seviyesinin getiri oranı;

$$\sum_{t=-3}^0 (Ch + w_s)_t \cdot (1 + \Gamma)^{-t} = \sum_{t=1}^{43} (w_h - w_s)_t (1 + \Gamma)^{-t} \quad (9)$$

Denklem (9) da; Ch ; doğrudan maliyetleri, kazançlar, yüksek eğitimden mezun olma ile elde edilen vergi sonrası ücretler (W_h) ve orta eğitimden mezun olunması ile elde edilen vergi sonrası ücretler (W_s) arasındaki farklılığı yansıtmakta iken W_s , vazgeçilen kazançları ifade etmektedir.

Denklemin sağ tarafı kazançları, sol tarafı maliyetleri göstermektedir. Kazançlar sıfıra doğru azalmakta, maliyetler ise sıfıra doğru artmaktadır. Diğer eğitim düzeyleri için de, bu hesaplama şekli kullanılabilir.

Kazanç fonksiyonları yöntemi ise eğitimin getiri oranlarının tahmin edilmesinde, G.Psacharopoulos tarafından kullanılan diğer bir yöntemdir. Kazanç fonksiyonunun regresyon denklemi (10) da gösterilmiştir.

$$\ln Y_i = atb \cdot S_i + cEX + dEX_i^2 \quad (10)$$

Bu fonksiyonda,

S_i , bireylerin eğitim seviyesini,

EX_i , işgücü piyasasındaki deneyim süresini göstermektedir (Psacharopoulos, 1992: 83-85)

Bu eşitlik, regresyon katsayısı b 'nin birden fazla eğitim süresi için ortalama getiri oranı olarak tanımlandığı, beşeri sermaye teorisine dayanmaktadır. ($b=r$)

$$b = \frac{\partial \ln Y}{\partial s} = r \quad (11)$$

Denklem (11)'de b , eğitimin marjinal getiri oranını temsil etmektedir. Getiri oranının hesaplanmasında iki yöntem vardır. Bunlardan birincisi, eğitim düzeyinin ortalama getiri oranına eklenmesidir. Beşeri sermaye, eğitim süresine ilişkin bir katsayı olarak tahmin edilmekte ve denkleme eS^2 olarak eklenmektedir. İkinci yol ise, denkleme 1 değerinde olan, ilköğretim (PRIM), ortaöğretim (SEC) ve yükseköğretim (HIGH) gibi kukla değişkenler eklenmesidir.

$$\ln y = a + b \cdot PRIM + b \cdot SEC + c \cdot HIGH + e \cdot EX + f \cdot EX^2 \quad (12)$$

Denklem (12)'de eğitim düzeylerinin getiri oranları b, c, d ile gösterilmektedir.

Psacharopoulos, modelinin sonuçlarına göre, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler arasındaki gelişmişlik farkını ülkelerin beşeri sermaye düzeyinin farklı olmasından kaynaklandığını ileri sürmektedir. Ayrıca eğitimin sosyal getirileri, özel getirilerinden düşüktür. Gelişmekte olan ülkelerde, ilköğretim için özel getirisi, ortaokul ve yükseköğretim için özel getirisinden daha büyüktür. Psacharopoulos'a göre bunun nedeni ortaöğretim ve yükseköğretimin maliyetlerinin yüksek olmasıdır. Eğitimin sosyal getirisi, ilköğretim için %19,4, orta öğretim için %13,5 ve yüksek öğretim için %11,3'tür. Buna karşılık eğitimin özel getirisi ilköğretim için %23,7, orta öğretim için %16,3, yüksek öğretim için %17,5 olarak saptanmıştır. Çalışmadan elde edilen bir diğer bulgu ise, eğitim yatırımlarının cinsiyete göre değişmesidir. Buna göre kadınların eğitime yapılan yatırımların getirisi erkeklerin eğitime yapılan yatırımların getirisinden düşüktür (Psacharopoulos, 1992: 5-6). Yine Psacharopoulos ve Patrinos (2002: 14) 2000 yılında eğitimin getirisini tespit etmek amacıyla yaptıkları çalışmalarında, eğitimin özel getirisinin sosyal getirisinden daha yüksek olduğunu tespit etmenin yanı sıra gelişmekte olan ülkelerde, yüksek öğrenimin getirisinin gelişmiş ülkelere göre daha fazla olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Tablo 1: İlave Bir Yıllık Eğitimin Gelire Etkisi

Ülkenin Gelir Grubu	Bir yıllık Eğitimin Gelire Etkisi (%)	Ortalama Eğitim Süresi (%)
Düşük Gelirli Ülkeler	9,3	5
Orta Gelirli Ülkeler	9,2	7
Yüksek Gelirli Ülkeler	8,2	9,2
Dünya Ortalaması	8,2	8

Kaynak: Psacharopoulos ve Patrinos (2018)

Öte yandan Psacharopoulos ve Patrinos (2018), eğitimin getirilerini düşük, orta ve yüksek gelirli ülkeler için tespit etmek amacıyla, yaptıkları çalışmalarında ilave bir yıllık eğitimin, yıllık gelire ortalama %9 civarında katkı yaptığını ve ülke geliri düştükçe eğitimin geliri artırıcı etkisinin de büyüdüğü sonucuna ulaşmışlardır.

1.7.5.Chiswick Modeli

Barry R. Chiswick tarafından 1974 yılında oluşturulan bu modelde, kişisel gelir dağılımının, ABD ve diğer ülkelerde, istatistiki ve teorik analizinden yola çıkılarak, erkekler arasındaki kişisel gelir farklılıkları ve bölgeler arasındaki gelir dağılımı farklılıklarını açıklamada, eğitimin önemli bir rolü olduğunu ifade etmektedir. Modelde ayrıca gelir dağılımı üzerinde okul sonrası eğitimin de etkileri dikkate alınmaktadır. Chiswick'in modelinde işgücü piyasasındaki gelir dağılımı farklılıklarının kuramsal çerçevesi saptanmakta ve bu çerçeve farklı ülkelere ampirik olarak uygulanmaktadır. Chiswick, modelinde gelir dağılımında bölgesel farklılıklar yer almakta ve model bu yönüyle kazanç eşitsizliklerini iç getiri oranından yola çıkarak açıklamaya çalışan diğer beşeri sermaye modellerinden ayrılmaktadır. Bu modelde kişisel gelir dağılımındaki eşitsizlikleri açıklamak için, beşeri sermaye kazanç fonksiyonundan hareket edilerek, kişilerin elde ettiği gelirin, eğitim süresi, yaş, işgücü piyasasındaki deneyim ve istihdam düzeyi ile ilgili olduğu ortaya konmuştur. Model sonuçlarına göre, eğitim süresindeki kişisel farklılıklar, gelir farklılıklarının açıklanmasında önemli bir unsurdur. Bu açıklayıcı güç, modele yıllık geliri etkileyen, eğitim kalitesi, okul sonrası eğitime yatırım,

yetenek, istihdam süresi, sağlık gibi diğer değişkenlerdeki bireysel farklılıkların da göz önünde tutulmasıyla yüksek çıkmaktadır. Eğitim eşitliğinde, devletler arasındaki farklar ve getiri oranındaki farklılıklar devletler arası gelir eşitsizliği farkının %60'ını açıklamaktadır (Chiswick, 1974:107-178).

Çalışmanın bu aşmasına kadar beşeri sermayeyi iç getiri oranına göre ele alan Mincer (1958) Schultz, (1961) Becker (1962), Psacharopoulos (1995) ve Chiswick (1974)'in beşeri sermaye modellerine değinilmiştir. Beşeri sermaye hesaplamalarında kullanılan bir diğer yöntem ise, Üretim fonksiyonuna dayanan modellerdir. Bu modellerde beşeri sermaye kuramının açıklanmasında beşeri sermaye ve ekonomik büyüme arasındaki ilişki incelenmekte ve beşeri sermaye kapsamında, eğitim boyutu analiz edilmektedir. Bu yaklaşımın örnekleri; Denison ve Aukrust modelleridir. Şimdi sırasıyla bu iki model açıklanacaktır.

1.7.6.Edward F. Denison Modeli

Denison modeli, üretim fonksiyonuna dayalı beşeri sermaye yaklaşımlarından birisidir. Beşeri sermaye yatırımlarının fiziki sermaye yatırımlarından daha önemli olduğunu iddia eden Denison'a göre, beşeri sermayenin getirisi fiziki sermayenin getirisinden çok daha büyüktür. D Modelde, ABD 'de ekonomik büyümenin kaynaklarının neler olduğunun tespit edilmesine yönelik olarak eğitimin büyüme üzerindeki etkisi araştırılmıştır. ABD'de 1929-1957 döneminde milli gelirin zaman içerisindeki değişimi incelenmiştir. Modelde büyümedeki artışın geleneksel üretim faktörleri ile açıklanamayan kısmı, artık faktör ile ilişkilendirilmekte ve artık faktörün büyüme üzerindeki önemi vurgulanmaya çalışılmaktadır. Çalışmadan ABD ekonomisi için ele alınan dönemde %2,9 olarak kaydedilen büyümenin %68'lik kısmının fiziki sermaye artışı ile açıklanamadığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu artık değer nereden kaynaklandığını tespit edebilmek için modele eğitim gibi farklı değişkenleri eklemiştir. Yapılan analizlerden %2,9'luk büyümenin %23'ünün işgücünün eğitim seviyesindeki artıştan, %15'inin ise fiziki sermaye oranındaki artıştan kaynaklandığı sonucuna ulaşılmıştır. Ortaya çıkan bu sonuçlar, ekonomik büyümede beşeri sermayenin payının fiziki sermayenin payından yüksek olduğunu ifade etmektedir (Denison, 1962:124-128).

İş başı eğitim ve okul eğitiminin kişisel performans üzerindeki etkilerine odaklanan Denison (1974), üretim faktörlerinin kalitesindeki artış, özellikle de emek faktörünün niteliğindeki artışın, çıktıdaki artışta önemli bir rol oynadığını savunarak, eğitimin işgücünün kalitesini arttıran en önemli unsur olduğunu vurgulamıştır. Denison, Cobb-Douglas tipi üretim fonksiyonundan yola çıkarak, büyüme ve eğitim ilişkisindeki artış değeri açıklamaya çalıştığı bu modelde kullanılan fonksiyonunun denklemi (13)'teki gibidir;

$$Y = AL^{\alpha} . K^{\beta} \quad (13)$$

Bu denklemde, Y; çıktıyı, L; emeği, K; sermayeyi, α ve β ise emeğin ve sermayenin marjinal verimliliğini ifade eder. Denklemde artış değeri faktörü ise A ile temsil edilir. Üretimde, emek ve sermaye artışları ile açıklanamayan kısım, artış değeri olarak adlandırılmaktadır.

(13) no'lu denklemin logaritması alındığında ifade şu şekilde dönüşür;

$$\log Y = \log A + \alpha \log L + \beta \log K \quad (14)$$

Bu iki eşitlik, fonksiyondaki faktörlerin büyüme oranı cinsinden yazıldığında;

$$g_Y = \alpha g_L + \beta g_K \quad \alpha + \beta = 1 \quad (15)$$

şeklini alır.

Denison, 1962 yılında yaptığı bu çalışmayı 1985 yılındaki çalışması ile genişletmiştir. 1985 yılındaki çalışmasının amacı eğitim, büyüme ve beşeri sermaye arasındaki ilişkiyi analiz etmenin yanı sıra, büyüme oranında meydana gelen ve sebebi açıklanamayan artışların kaynağının tespit edilmesiydi. Modele beşeri sermayeyi dahil ederek üretim fonksiyonunu tekrardan geliştiren Denison, üretim fonksiyonundaki emeği, homojen emek ve beşeri sermaye olarak iki kısımda incelemiştir. Beşeri sermayenin dahil edilmesiyle, tekrar kurulan üretim fonksiyonu denklemi (16) da yer almaktadır (Denison, 1985: 138);

$$g_Y = \alpha g_L + \theta g_H + \beta g_K \quad (16)$$

Denklemden, L homojen emeği, H beşeri sermayeyi temsil etmektedir.

Denison 1985 yılında yaptığı çalışmada denklem (16)'yı kullanarak, ABD ekonomisinin 1929-1982 dönemini incelemiştir. Çalışmadan ABD ekonomisindeki büyümenin %65'inin beşeri sermaye, %17'sinin fiziksel sermayedeki artışlardan meydana geldiği sonucuna ulaşılmıştır. Beşeri sermayedeki bu %65'lik oranın %28'ini teknolojik gelişme, %19'unu emek ve sermaye oranındaki artış, %14'ünü eğitimdeki gelişmeler, %9'unu kaynak dağılımındaki etkinlik artışı ve geriye kalan %9'unu diğer beşeri faktörler oluşturmaktadır (Denison, 1985, 138).

1.7.7. Aukrust Modeli

Üretim fonksiyonuna dayalı beşeri sermaye yaklaşımlarından ikincisi, Odd Aukrust'un modelidir. Odd Aukrust (1959), bu modelde, milli üretimin ülkenin reel sermayesindeki artış ile aynı oranda artacağı ve fiziki sermayenin, ekonomik büyüme üzerinde beşeri sermayeden daha etkili olacağını vurgulamıştır. Bunu ispat edebilmek için Odd Aukrust (1959), beşeri sermaye, fiziki sermaye ve emek gibi üretim faktörlerinin üretime yaptığı katkıyı hesaplamıştır. Aukrust (1959), büyüme hızının marjinal sermaye-hasıla oranı ve tasarruf oranına bağlı olduğunu ileri süren Gustav Cassel'in fikrini eleştirmektedir. Bu geleneksel görüş, tasarruf oranındaki değişimlerin, büyüme oranında meydana gelen değişimleri açıklayabileceğini ve marjinal sermaye-hasıla oranının sabit olduğunu da varsaymaktadır. Norveç'te, II. Dünya Savaşı boyunca sermaye hasıla oranının önemli ölçüde arttığını ifade eden Aukrust (1959)'a göre yatırım-gelir oranındaki artış büyümedeki artış ile aynı anda gerçekleşmemektedir. Buna göre, büyüme sürecinde emek ve organizasyon, fiziki sermayeye göre daha büyük bir önem taşımaktadır. Bu amaç ile Cobb-Douglas tipi üretim fonksiyonundan yola çıkarak Aukrust, Norveç için reel sermaye, emek ve üretim faktörlerindeki %1'lik artışın üretimi ne miktarda arttıracığını, denklem (17) aracılığıyla araştırmıştır (Aukrust, 1959:35-50);

$$R_t = \partial K_t^\alpha N_t^\beta (e^{ht})^\lambda \quad (17)$$

Bu denklemde,

α, ∂ ve β sabit katsayıları,

R_t , milli üretimi,

K_t , reel sermayeyi,

N_t , istihdam edilen emek miktarını,
 e^{ht} , organizasyondaki gelişmeyi göstermektedir.

Elde edilen sonuçlara göre, Norveç'te 1948-1955 dönemi için büyüme oranı %3.39 olarak tespit edilmiştir. Buna göre, toplam çıktıda meydana gelen artışın %1.81'i organizasyona, %1.12'si emeğe ve %0.46'sı sermayeye bağlıdır. Buradan toplam çıktıda meydana gelen artışın, büyük bölümünün emek ve organizasyona bağlı olduğu görülmektedir. Net yatırımların sıfır olması halinde, sadece emek ve organizasyondaki artış ile büyüme oranı %3 oranında artmaktadır. 1900-1955 yılları arasında ise, organizasyondaki %1'lik artışın üretimi %1.8 artırdığı, emekteki artışın %0.7 ve reel sermayedeki %1 artışın, yılda üretimi %0.2 artırdığı sonucuna ulaşılmıştır. ABD ve Finlandiya için de benzer sonuçlara ulaşılmıştır. Organizasyon faktörü ABD'de üretimi yılda %1.5 artırırken, Finlandiya'da %1.2 artırmıştır. Bu sonuçlar, emekte meydana gelen değişimlerle ortaya çıkan organizasyon faktöründe yaşanan değişimlerin, üretimdeki artışın büyük bölümünü açıkladığını kanıtlamaktadır.

1.8.Beşeri Sermaye ve Kalkınma İlişkisi

İktisadi literatürde kalkınma kavramına ilişkin birçok tanımlama mevcuttur. Ancak kavramsal olarak kalkınma ile ilgili kesin bir olguya ulaşılması güçtür. Bu durumun iki nedeni vardır. Bunlar;

- Kalkınma kavramının olgusal açıdan dinamik bir yapıya sahip olması,
- Her ekonomik yapının birbirinden bağımsız olması ve ülkelerin birbirlerinden farklı sosyal, kültürel ve siyasal özelliklere sahip olmasıdır.

Kalkınma olgusu, ekonomik bir kavram olarak nitelendirilmesine rağmen, aslında bünyesinde politik ve toplumsal değerleri de barındırmaktadır. Bu nedenle kalkınmanın toplumsal, politik ve sosyolojik açıdan tanımları bulunmaktadır.

- Kalkınma sosyolojik olarak, bireysel davranışların ve sosyal organizasyonların farklı görüntülerle yenilenerek ortaya çıktığı bir modernleşme olgusudur.

- Toplumsal açıdan, toplumun hayat standardındaki mevcut düzeninin korunması ya da yükseltilmesi için daha etkin farklılaştırılmış metodlarla üretimde bulunulmasına yönelik çalışmalardır.

Ancak kalkınma bu çalışmada, iktisadi boyutu ile ele alınacaktır. İktisadi açıdan kalkınma;

- Ekonominin üretim hacminde meydana gelen artışlar,
- Maddi refahın artırılması, yoksulluğun kökünün kurutulması, üretimde kullanılan girdiler ve elde edilen çıktılarının kompozisyonunun değiştirilmesi,
- Kişi başına düşen üretim hacminin ve reel getirinin artırılmasının sağlanması ve toplumun refah düzeyinin yükseltilebilmesi için, ülkenin sosyo-ekonomik yapısının dönüşümüne yönelik çabalardır.

Kalkınma kavramının iktisadi boyutunun açıklanmasında genel olarak kişi başına düşen gelir, istihdam düzeyi, üretim düzeyi gibi kavramlardan yararlanılmaktadır. Bu açıdan iktisadi kalkınma sürecini şekillendiren unsurları şu şekilde ifade etmek mümkündür; (Berber, 2011:10)

- Kalkınma sürecinde tarım, sanayi ve hizmetler olarak adlandırılan sektörlerin GSMH içerisindeki nispi paylarında değişiklikler gözlenir. İktisadi gelişmenin ilk safhalarında tarım sektörünün ekonomi içindeki payı oldukça yüksek iken, buna karşılık sanayi ve hizmetler sektörünün payı düşüktür. İlerleyen safhalarında ise, tarım sektörünün payı azalırken, sanayi ve hizmetler sektörünün payı artar.
- Kalkınma ve yapısal değişimin birlikte yaşandığı diğer bir süreç, temel sektörlerden olan sanayinin kendi içinde gösterdiği dönüşümdür. Sanayi sektörü kendi içinde imalat sanayi alt kolu, tüketim, ara ve yatırım malı üreten sektörlerden oluşur. Talebin gelir esnekliğine bağlı olarak, gelişmenin ilk safhalarında tüketim malları, sanayi sektöründe ağırlıklı paya sahiptir. Gelişme süreci ilerledikçe tüketim mallarının payı azalırken ara ve yatırım mallarının payında artış görülür. Bir ülkede yatırım malları üreten sektörün, toplam sanayi üretimi içindeki payı ne kadar yüksekse, gelişme sürecinin o kadar ileri safhasına ulaşılmış demektir.

- Kalkınma sürecinde ülkenin dış ticaret yapısında da değişimler yaşanır. Başlangıçta, tarımsal ürünler ve işlenmemiş doğal kaynaklardan ibaret olan ihracat ürünleri zamanla sınai ve mamul mallar lehine değişmeye başlar.

Kalkınma tanımları ve süreci yukarıdaki gibi ifade ettikten sonra beşeri sermaye ve kalkınma ilişkisinin açıklanmasına geçilebilir. Ancak beşeri sermaye ve kalkınma ilişkisi incelenirken, kalkınma kavramını bazı unsurlara ayırmak gerekir. Çalışmada bu unsurlar; büyüme, gelir dağılımı, verimlilik, sosyo-kültürel faktörler ve rekabet olarak ele alınacak ve her bir unsurun beşeri sermaye ile ilişkisi tek tek açıklanacaktır.

1.9.Beşeri Sermaye ve Büyüme İlişkisi

Ekonomik büyüme, ekonomide üretilen mal ve hizmetlerin toplam değerindeki artışı ifade etmektedir. Ekonomik büyümenin sürekli ve sürdürülebilir olması ise işgücü verimliliğinin artmasına bağlıdır. Büyümenin sürdürülebilirliğine yönelik, reel ekonomide yapılan üretken yatırımların yanı sıra beşeri sermaye yatırımlarının da yapılması oldukça önemlidir (World Economic Forum, 2017:2).

Ekonomik büyüme sürecinde beşeri sermayeye yapılan yatırımlardan kaynaklanan pozitif dışsal etkiler, birbirinin nedeni ve sonucu olacak şekilde birbirine bağlı bir bütündür. Bu durum şöyle açıklanabilir; pozitif dışsallıkların ekonomide yarattığı büyüme, beşeri sermayede tekrar yatırıma dönmekte, bu yatırımlar ilerleyen dönemlerde beşeri sermayeye tekrar yapılacak olan yatırımların getiri oranını arttıran, diğer olumlu etkilere sebebiyet vermekte ve getiri oranındaki bu artış yeni yatırımlara yol açmak suretiyle, kendini tekrarlamaktadır. Böylece beşeri sermaye ekonomik büyümenin en önemli itici gücü haline gelmektedir (Aykırı ve Tokucu 2017: 264). Beşeri sermayeye yapılan yatırımlar, ülkelerin birbirleriyle kıyasıya rekabet ettiği II. Dünya Savaşından sonra, rekabet ve gelişme çabası çerçevesinde artmıştır. Ülkelerin hızla büyüüp gelişmesinin arkasındaki yatan neden bu dönemde ekonomistler tarafından merak konusu olmaya başlamıştır. Bu noktada yapılan bir dizi ampirik çalışma ile büyümenin bileşenleri analiz edilmeye çalışılmıştır. Örneğin ABD ekonomisinin 1929-1960 dönemi için yapılan çalışmada, ortalama büyümenin %2.93 olduğu ve bu büyümenin yalnızca %0.92'lik kısmının emek ve sermaye bileşenleri ile açıklanabildiği, kalan %2'lik farkın ise

beşeri sermayeden kaynaklandığı sonucuna ulaşılmıştır (Denison, 1962). Lau vd. tarafından yapılan bir çalışmada ise beşeri sermaye, fiziki sermaye ve teknolojik gelişme faktörlerinin sanayi üretimi üzerindeki etkisi incelenmiştir. Brezilyada ekonomik büyümenin kaynaklarının tespit edilmesi amacıyla yapılan bu çalışmada teknolojik gelişme ve beşeri sermayenin ekonomik büyüme üzerinde %64'lük katkı yaptığı ve bu katkının %24'nün beşeri sermaye tarafından sağlandığı tespit edilmiştir. Yine Türkiye için yapılan çalışmalarda (Yaylalı ve Lebe, 2011; Eriçok ve Yılcı, 2013; Özşahin ve Karaçor, 2013; Çalışkan vd., 2013; Demir vd., 2016; Yıldız, 2017; Aksu, 2017) beşeri sermayenin ekonomik büyümenin belirleyicisi olduğuna yönelik sonuçlar elde edilmiştir. Yapılan bu çalışmalar, büyümenin sadece fiziksel sermayedeki artışlardan kaynaklanmadığını aynı zamanda beşeri sermayenin de büyüme hızını önemli ölçüde etkilediğini göstermiştir (Selim, Purtaş, Uysal 2014: 95).

1.10.Beşeri Sermaye ve Verimlilik İlişkisi

Verimlilik, var olan kaynaklarla üretimin maksimum miktarda gerçekleştirilmesi ve kaynakların rasyonel bir biçimde kullanılmasıdır. Bu nedenle refah düzeyini arttırmak isteyen her toplumun, temel amacı olduğundan önemli bir kavramdır. Verimlilik düzeyinin artması, ulusal ekonomi açısından ucuz ve kaliteli ürünlerle dünya piyasalarına girme fırsatı, daha ucuz maliyetle üretim, hızlı ekonomik büyüme hedefinin gerçekleştirilebilmesi için önemli pazar fırsatları ve ihracat artışı sağlamaktadır. Bu nedenle verimlilik geliştirmekte olan ülkeler için kalkınma ve gelişme sorunlarının çözümünde önemli bir araç iken, gelişmiş ülkelerde sürdürülebilir ekonomik büyümenin sağlanmasında temel bir yer teşkil etmektedir (Taşçı, 2011). Sürdürülebilir bir ekonomik büyümenin sağlanabilmesi için faktör donanımı ve verimlilik düzeyinde artış olması gerekir. Buna göre üretim ve verimlilik düzeyindeki değişimler büyük ölçüde üretim sürecinde kullanılan girdilere bağlı olmaktadır (Nedomlelova ve Kocourek 2016: 1315-1324). Bu girdilerden birisi olan emek, verimliliğin arttırılmasında büyük rol oynamaktadır. Üretim sürecine fiziksel ve zihinsel gücüyle katılan emeğin, verimliliğe katkısı, beşeri sermaye yatırımları aracılığıyla olmaktadır. Bir ekonomide insan faktörünün niteliğini arttırmaya yönelik olarak yapılan, sağlık, beslenme, eğitim gibi beşeri sermaye yatırımları üretim sürecinin ihtiyaçlarına uygun işgücünün oluşumunu sağlamaktadır. Nitelikli işgücü ise, fiziksel sermayenin rasyonel kullanımını sağlayarak, toplam faktör verimliliğinin artmasına, verimliliğin yükselmesine, böylece ülkenin büyümesine ve gelişmişlik düzeyinin artmasına yol açmaktadır.

1.11.Beşeri Sermaye ve Gelir Dağılımı İlişkisi

Bir ülkede, belirli bir dönemde, üretilen gelirin fertler ve üretim faktörleri arasındaki paylaşımı gelir dağılımı olarak tanımlanmaktadır. Gelir dağılımı, kişisel gelir dağılımı ve fonksiyonel gelir dağılımı olarak ikiye ayrılmaktadır. Kişisel gelir dağılımı, fertler, aileler ve tüketici birimleri arasında gelirin bölünmesi iken, fonksiyonel gelir dağılımı gelirin üretim faktörleri arasındaki dağılımını ifade etmektedir.

Gelir dağılımını belirleyen birçok faktör vardır. Bu faktörlerin etkinliği ekonomik yapının özelliklerine göre farklılık göstermektedir. Bu nedenle beşeri sermayenin gelir dağılımına etkilerini tespit etmekte güçlükler yaşanmaktadır.

Ülkelerin gelir dağılımı şu faktörlerden etkilenmektedir (Yumuşak ve Bilin, 2000:82);

- Meslekler, toprak, sermaye gibi gelir sağlayan değerlerin dağılımı,
- Kamu mal ve hizmetlerinin sağlanması ve dağılımı,
- Kamu ve özel transfer ödemelerinin miktarına ve yönetimi,
- Vergi sistemidir.

Bu faktörlerden iki tanesi beşeri sermayenin gelir dağılımı üzerindeki etkisiyle ilgilidir. Bu noktada, beşeri sermayenin gelir dağılımı adaleti ile yakından bir ilişkisinin olduğunu söylemek mümkündür.

Beşeri sermayenin gelir dağılımı üzerindeki etkisi, kişisel gelir dağılımı bazında, düşük ve yüksek gelir getiren mesleklere sahip olma ile bağlantılı olarak gerçekleşmektedir. Buna göre gelir dağılımı, meslek türlerinin ve bunların getirilerinin bir fonksiyonudur. Mesleki statünün alınan eğitimle bağlantılı olduğu kabul edildiğinde, kişisel gelir dağılımı ile eğitim arasındaki ilişkinin yönü ortaya çıkmaktadır. Burada ekonominin yapısı, bu ilişkiyi doğrudan etkilemektedir. Mesleki yapının piyasa şartlarından etkilendiği ve beşeri sermaye arz ve talebinin düşük olduğu gelişmekte olan ülkelerde, eğitimin gelir farklılıklarını açıklamadaki payı yüksektir. Çünkü gelişmekte olan ülkelerde gözlenen gelir farklılıklarının temelinde eğitimdeki fırsat eşitsizliği vardır. Ancak eğitimin kişisel gelir dağılımını açıklamadaki rolü sabit değildir ve eğitim seviyesinin dağılımı bireylerin niteliklerine göre farklılık göstermektedir. Eğitim dağılımının eşit olduğu bir ekonomide, gelir dağılımı eşitsizliği

azalmakta veya önemli ölçüde ortadan kalkmaktadır (Yumuşak ve Bilen, 2000: 82). Gelişmekte olan ülkelerde gelir dağılımını iyileştirmeye yönelik politikaların başında insan kaynakları yatırıma önem verilmesi gelmektedir. Beşeri sermaye yatırımları, gelirin daha dengeli dağılımını içeren uzun dönemli bir etkiye sahiptir. Bu açıdan özellikle eğitim politikalarında, ilköğretim ötesinde orta ve yüksek eğitimin yaygınlaştırılması ve eğitimin nitelik ve beceri kazandırmaya yönelik olması, gelir dağılımını iyileştirmeye yönelik başlıca politika aracı durumundadır

1.12.Beşeri Sermaye ve Teknoloji İlişkisi

Bilindiği üzere beşeri sermaye, fiziki sermayenin etkinliğini artırarak teknolojik ilerlemeleri uyarmaktadır (Karataş ve Çankaya, 2010: 29-30). Sanayi toplumunun oluşmasında ve ülkeler arası gelir farklılıklarının ortaya çıkmasında, başlıca etken olan teknolojik gelişme, günümüz bilgi toplumunda da bilgi teknolojisinin üretimi ve kullanımı şeklinde temel belirleyici özellik durumundadır.

Günümüzde, bilimsel gelişmelerin artması, küresel bütünleşmenin ortaya çıkması ve ekonominin bilgiye dayalı olarak gelişmesi sayesinde, beşeri sermaye ekonomik büyüme sürecinde son derece önemli ve etkili bir hale gelmiştir. Bilginin kullanımında tüketiciler açısından birbirine rakip olmama ve kimsenin dışlanmaması söz konusudur. Dolayısıyla beşeri sermaye, bilginin üreticisi olması nedeniyle, pozitif dışsallıkların temel kaynağını oluşturmaktadır. Ekonomilerin, bu etkilerden yararlanamamaları halinde, beşeri sermaye yatırımlarına verecekleri önem azalacaktır. Bu ise, teknolojik gerilemeye sebep olabilir. Bu nedenlerden dolayı bilginin kaynağı olan beşeri sermaye yatırımları, kişinin üretim sürecindeki niteliğini ve verimliliğini doğrudan etkileyen faktörler olarak, teknolojik gelişmenin ortaya çıkmasında büyük bir paya sahip olacaktır (Awan, 2012: 2196). Teknolojik gelişmenin insan faktörü tarafından gerçekleştirilmesi, insanın niteliğinin teknolojik yenilikler açısından ne kadar önemli olduğunu ortaya koymaktadır. Beşeri sermayenin, teknolojiyi etkilemesi açısından eğitim, teknolojiyi üreten ve kullanan insan faktörünün verimliliğini ve ayrıca teknolojik gelişme ile üretimdeki verimliliği arttıran önemli bir üretim girdisi olmaktadır. Bu nedenle de, hem teknolojik bilginin üretilmesini ve kullanılmasını sağlayarak, hem de teknolojik gelişmeye işgücünün uyumunu kolaylaştırarak teknolojik ilerleme sürecine katkı sağlamaktadır.

Beşeri sermayenin nitelikli hale gelmesi teknolojik alt yapının oluşturulması ile mümkün olmaktadır. Teknoloji geliştikçe, her üretim sürecinde beşeri sermayenin önemi daha çok ortaya çıkmaktadır (Fukuyama, 2014:260-269). Teknolojik gelişme, beşeri sermayenin getirisini arttırarak bu alana yönelik yapılan yatırımlarının artmasına da neden olmaktadır. Bu durum teknolojik gelişme sınırını, üretim olanakları eğrisi gibi yukarı doğru kaydırmaktadır. Böylece, teknolojik gelişmenin yaratmış bu olduğu iyileşme, beşeri sermayenin değerini arttıran bir döngü oluşturmaktadır. Yani Gelişmekte olan ülkelerin gelişmiş ülkelerin seviyelerine ulaşmaları veya onları geçmeleri, ekonominin ihtiyacına uygun beşeri sermaye yatırımı yapmalarını, o şekilde teknoloji üretme ve uygulama ile fiziki sermayenin verimliliğini arttıran beşeri dışsallıklarından yararlanabilmelerini gerektirmektedir (M. Battisti vd, 2018: 115)

1.13.Beşeri Sermaye ve Rekabet İlişkisi

Küreselleşme, teknolojik ilerleme ve bilgi temelli ekonomi gibi son zamanlarda yaşanan gelişmeler, birçok ülke ve kuruluşu rekabet üstünlüğü sağlamak için yeni yollar aramaya itmiştir. Uluslararası alanda rekabet üstünlüğünün sağlanması ise, ancak yüksek katma değer yaratan ve gelir esnekliği yüksek olan mal ve hizmetlerin üretilmesi ile mümkündür. Söz konusu mal ve hizmetlerin üretilmesi insan kaynakları açısından ülkelerin içinde bulunduğu konuma bağlı bulunmaktadır. Bu noktada, rekabet üstünlüğünü sağlamanın daha yüksek beceriye sahip insan gücü ile mümkün olabileceği fikri hakim olmakta ve beşeri sermaye ile ona yapılan yatırımlar ulusların zenginliğinin belirlenmesinde önemli faktörler haline gelmektedir (Yılmaz, Özer ve Gümüşsoy, 2019:2). İnsanın bilgi ve becerilerinin dolayısıyla niteliklerinin geliştirilmesine yönelik olan beşeri sermaye yatırımları, günümüzde ekonomik olarak, değeri sürekli artan bilginin elde edilmesi ve dağıtılmasında oldukça önemli bir paya sahiptir. Beşeri sermayeye yapılacak yatırımlar ile gelecekte elde edilecek yenilik ve icatlar ile ülkenin rekabet gücü artırılabilir. Bu amaçla, yapılacak yatırımların etkin yönetimi ve rekabeti arttırmaya yönelik stratejilerin uygulanması çok önemli bir hale gelmektedir. Dolayısıyla beşeri sermayenin ülkelerin uluslararası alanda rekabet gücünün arttırılması için “stratejik” bir rolünün olduğunun söylenmesi yanlış olmayacaktır.

1.14. Beşeri Sermaye ve Sosyal-Kültürel Gelişme İlişkisi

Beşeri sermayenin üretime pozitif katkısının ispatlanması, büyüme ve kalkınma sorunu yaşayan gelişmekte olan ülkelerde, yatırımların ilgili alanda yapılmasını ve var olan birikiminin daha etkin bir şekilde kullanılmasının gereğini ortaya koymuştur. Bu noktada, beşeri sermayenin üretkenliğini arttıran fiziki faktörlerin dışında, aynı zamanda onu etkileyen ahlak ve moral gibi sosyo-kültürel değerler açısından da ele almak gerekmektedir (Karagül, 2003, 84).

Beşeri sermayenin esasen sosyal ve kültürel bir birikimle oluşabileceği, Karl Popper tarafından şöyle ifade edilmiştir; günün birinde tüm ekonomik sistemimizin ve tüm makinelerin ve toplumsal örgütün yok olduğunu, ancak bilimsel ve teknik bilginin baki kaldığı varsayıldığında, ekonomik örgütün bu durumda tekrar en kısa zamanda kurulacağı düşünülebilir. Fakat maddi şeylerin hepsinin baki kalmasına rağmen, birde bu konulardaki tüm bilgilerin ortadan kalktığı varsayımı düşünüldüğünde, söz konusu durum, vahşi bir kabilenin endüstrileşmiş boş bir şehre yerleşmesi halinde ortaya çıkacak bir durum olurdu. Bu durum, kısa zamanda uygarlığın bütün maddi kalıntılarının yok olmasına neden olacaktır (Popper, 1989; Uzun, 1992).

1.15. Üretim ve Üretim Fonksiyonları

Üretimi, belirli bir zaman içerisinde kıt kaynaklarla sınırsız ihtiyaçlarını gidermek için mal-hizmet miktarlarını artırmaya yönelik yapılan faaliyetler olarak ifade edebiliriz. Üretim faktörlerini sermaye, toprak ve işgücü olarak sınıfladığımızda, bu girdiler firmanın çıktı üretebilmek için teknoloji yoluyla birbirine karıştırdığı içeriklerdir.

Üretim fonksiyonu, üretim faktörleri (girdi) ile üretim(çıktı) arasındaki teknik ilişkiyi göstermektedir (Ertaş, 1987). Farklı bir ifadeyle, bir firmanın veri teknoloji ve belirli miktarda girdi kullanarak herhangi bir malda üretebileceği maksimum miktarda çıktıyı ifade etmektedir. Bu çıktı, mevcut teknolojinin özelliklerini yansıtmaktadır. Çıktı üretmek için emek ve sermaye girdisi kullanan bir firmanın, üretim fonksiyonu matematiksel olarak şu şekilde ifade edilebilir.

$$Q_x = f(K, L, N, E, \dots) \quad (18)$$

Q_x , belirli bir dönemde üretilen X malının üretim miktarını, K sermayeyi, N toprağı ve E enerji miktarını göstermektedir. Genel olarak üretim fonksiyonu, sermayenin ve işgücünün bir fonksiyonu olarak ele alınır. Basit bir ifadeyle üretim fonksiyonu;

$$Q = f(K, L) \quad (19)$$

Şeklinde gösterilir.

Firmaların ilgilenmek zorunda olduğu fiziksel kısıtlamalar üretim fonksiyonu ile tanımlanır ve fonksiyon birçok iktisadi kavram içerir. Bu kavramlardan en önemlileri, üretim faktörlerinin marjinal verimlilikleri, marjinal ikame oranı ve ikame esnekliği, faktör yoğunluğu, üretim etkinliği ve ölçüğe göre getiri olarak sıralanabilir (Koutsoyiannis, 1987, 79-80).

1.15.1.Tarihsel Süreçte Üretim Fonksiyonları

İlk üretim fonksiyonu olarak kabul edilen Cobb-Douglas, Neoklasik iktisat geleneğini savunan C.Cobb ve P.Douglas tarafından 1928'de geliştirilmiş olan üretim fonksiyonudur. İktisat tarihinde ilk üretim fonksiyonun Cobb-Douglas tarafından geliştirildiği bilinse de daha öncesinde Yunan ve Roman yazarlar da ekonomideki birçok konuyu ele almıştır. Özellikle de Merkantilist ve Fizyokrat iktisatçılar üretim fonksiyonu üzerinde durmuşlardır.

Fizyokrat görüşünü savunan Fransız A.R.J.Turgot, 1767 yılında, birinci dereceden kısmi türevleri, ikinci dereceden pozitif ve negatif kısmi türevleri ve pozitif çapraz kısmi türevleri içeren toplam ürün çizelgelerini tanımlamıştır (Humprey,1997:53). Turgot'a göre, sabit bir araziye değişken bir faktör sermayesi uygulanması sonucunda, üst üste gelen her artış, sermayenin marjinal verimliliğinin artmasıyla üretimi artıracaktır. Sermayenin marjinal verimliliğinin artışı bir yerde maksimum olacak ve o noktadan sonra sıfır olana kadar düşecektir. En son noktada ise sermayenin marjinal verimliliği toplamı, en yüksek noktasına erişecektir.

D.Ricardo'nun 1817 yılında yayınladığı Siyasal İktisadın ve Vergilendirmenin İlkeleri adlı kitabında, arazi kıtlığının beraberinde büyümeyi durduracağını savunmak için Maltus'un geliştirdiği Geçimlik Ücret Kuramı'nı, kendi üretim fonksiyonu ile birleştirmiştir. Ricardo kendi üretim fonksiyonunu emeğin ve sermayenin sabit oranıyla birleştirmiştir.

Johann Von Thünen, Ricardo'nun sermayenin ve emeğin sabit oranda birleştirilmesine karşın, sermaye-emek oranının değişimine izin vermiştir. Değişen oranlı üretim fonksiyonunu geliştiren ve azalan verimleri iki faktörlü üretim fonksiyonuna dahil eden ilk iktisatçıdır.

1.15.1.1.Cobb-Douglas (C-D) Üretim Fonksiyonu

İki Amerikalı iktisatçı tarafından geliştirilen Cobb-Douglas üretim fonksiyonu, iktisadi uygulamalarda oldukça fazla kullanılan bir üretim fonksiyonudur. 1928 yılında başlayan araştırmalar sonucunda Douglas'ın 1899-1922 yılları zaman serisinden giderek yaptığı öngörüye göre, ABD' de yapım sanayiinde % 4,63 oranında işgücü, %30 oranında sermaye kullanıldığı saptanmıştır.

İşgücü- sermaye faktörü ile toplam üretim arasında, birinci dereceden türdeş bir ilişki kuran Cobb-Douglas fonksiyonunun arkasında şu varsayımlar yatmaktadır;

- Faktörlerin yoğunluk derecesi değişmez,
- Ele alınan dönemde, toplam değişken sermaye hacminde bir değişiklik meydana gelmemektedir,
- Yine ele alınan dönemde, teknik ilerleme hızı sıfırdır.

Fonksiyon şu şekilde yazılabilir.

$$Q = AK^{\alpha}L^{\beta} \quad (20)$$

Bu eşitlikte;

Q= Toplam üretimi,

L= Kullanılan işgücü miktarını,

K= kullanılan sermaye miktarını,

A= Sabit bir katsayıyı,

β = üretimin işgücüne göre esnekliğini,

α = Üretimin sermayeye göre esnekliğini göstermektedir.

C-D üretim fonksiyonunun bazı temel özellikleri şunlardır;

C-D üretim fonksiyonu ($\alpha+\beta$) derecesinden türdeşdir.

Doğrusala dönüştürülmüş hali çift logaritmik bir denklem olan C-D üretim fonksiyonunda α ve β parametreleri doğrudan esnekliği verir. Fonksiyon, $\alpha+\beta=1$ özel durumunda doğrusal olarak türdeşdir. Bu durumda ölçeğe göre sabit getiri söz konusudur. Üretim fonksiyonunun en çok kullanıldığı durumdur. $\alpha+\beta=1$ ölçeğe göre sabit getiri, $\alpha+\beta<1$ ise ölçeğe göre azalan getiri ve $\alpha+\beta>1$ ise ölçeğe göre artan getiri anlamındadır.

Üretim fonksiyonlarının bir diğer önemli özelliği, girdilerin birbirleriyle ikame edilebilirliğidir. Bu üretim fonksiyonunun en temel özelliği ikame esnekliğinin daima bire eşit olmasıdır. Buna göre ikame esnekliğinin formülü aşağıdaki gibi ifade edilebilir;

$$\sigma = \frac{d \ln(K/L)}{d \ln(MP_L/MP_K)} = \frac{d \ln(K/L)}{d \ln(MRTS_{KL})} \quad (21)$$

Denklem (21) azalan marjinal teknik ikame oranının geçerli olduğu, eş ürün eğrilerinin negatif eğimli olduğu ve girdi miktarlarının (K ve L) pozitif değerleri için dışbükey olacağını göstermektedir. İktisat yazınında yaygın olarak kabul gören bu eşitlik, uzun dönem üretici dengesinin gösteriminde ve içsel büyüme modellerinde varsayılan üretim fonksiyonudur.

1.15.1.2. Doğrusal Üretim Fonksiyonu

Negatif ve sabit eğimli eş-ürün eğrilerini yansıtan uzun dönem üretim fonksiyonuna, doğrusal üretim fonksiyonu denir. Girdilerin tam ikame olduklarını gösteren doğrusal üretim fonksiyonunda, sabit marjinal teknik ikame oranı geçerli olup, ikame esnekliği katsayısı sonsuzdur. Doğrusal üretim fonksiyonlarında her zaman ölçeğe göre sabit getiri geçerlidir (Karakayalı, Dilber, 2013:99)

Doğrusal üretim fonksiyonu;

$$\vartheta = c(aL + bK) \quad (22)$$

Şeklinde ifade edilir.

Fonksiyonda,

- c= veri teknoloji düzeyini gösteren pozitif katsayı,
a = emeğin marjinal ürününü gösteren pozitif katsayı,
b= sermayenin marjinal ürününü gösteren pozitif katsayıdır.

1.15.1.3.Sabit İkame Esneklikle (CES) Üretim Fonksiyonu

1961 yılında Amerikalı iktisatçılar, Arrow-Chenery-Minhos-Solow tarafından emek payının gözlenmesi sonucu geliştirilmiştir. Bu üretim fonksiyonu, üretim faktörleri arasındaki ikameye ağırlık verir. Emek verimliliği ile ücret oranları arasındaki tam logaritmik ilişkinin analizlerde çok iyi sonuç vermesi üzerine, bu fonksiyonu türetmişlerdir. CES üretim fonksiyonu daha esnek bir kullanım imkânı sağlamaktadır.

CES üretim fonksiyonu orijinal şekliyle, homojen, emek ve sermaye arasında sabit bir ikame esnekliğinin olduğu ve farklı endüstrilerde farklı esnekliklerin olabileceğini varsayan bir üretim fonksiyonudur (Arrow vd., 1961). CES üretim fonksiyonu genel olarak aşağıdaki şekilde gösterilir (Intriligator, 1996: 407-409).

$$Q = A[\delta K^{-\rho} + (1 - \delta)L^{-\rho}]^{-k/\rho} \quad (23)$$

Fonksiyondaki K ve L sermaye ve emek faktörlerini gösterirken, A teknolojiyi ifade etmektedir.

Bu fonksiyonun ifadesinde kullanılan parametreler;

A= homojenlik parametresi,

A'nın değişiklikleri nötr'dür. Değişmeler işgücü ve sermaye arasında marjinal teknik ikame oranını etkilemektedir.

δ = Dağıtım parametresi, sermayenin yoğunluğu parametresi,

P = Sermaye ve işgücü arasında ikame esnekliği parametresidir.

Fonksiyondaki, k-homojenlik türdeşlik parametresi ölçeğe göre verimlilik parametresini göstermekte, üretimin sermayeye ve işgücüne göre esneklikleri toplamında olduğu gibi;

$k < 1$ ise azalan ölçekli verimler,

$k = 1$ ise sabit ölçekli verimler,

$k > 1$ ise artan ölçekli verimler söz konusudur.

CES üretim fonksiyonunun özellikleri aşağıda belirtildiği gibidir;

i) Fonksiyon (k)'inci dereceden türdeştir,

ii) CES üretim fonksiyonuna ilişkin eş ürün eğrileri daima, K ve L 'nin pozitif değerleri için negatif eğimli ve tam dışbükeydirler,

iii) CES üretim fonksiyonunun ikame esnekliği sabittir ve aşağıdaki eşitlikte gösterildiği gibidir.

$$\sigma = \frac{\text{Marjinal Fonksiyon}}{\text{Ortalama Fonksiyon}} = \frac{1}{1+\rho} \quad (24)$$

Denklem (24) σ 'nun sabit olduğunu ve büyüklüğünün ρ parametresinin değerine bağlı olduğunu gösterir. CES tipi üretim fonksiyonu C-D üretim fonksiyonun genelleştirilmiş halidir. Denklem (24)'de gösterildiği gibi $\rho = 0$ ise, CES üretim fonksiyonunun ikame esnekliği 1'e eşit olmaktadır. Bu durumda CES, C-D üretim fonksiyonuna dönüşmektedir.

1.15.1.4. Transcendental (Translog) Üretim Fonksiyonu

Bu üretim fonksiyonu, 1973'de L.Christensen, D.Jorgenson ve Lau tarafından geliştirilmiştir. Fonksiyonda üretim faktörlerinin ikame derecesi sabit değildir (Parasız, 1997: 21). Bu fonksiyonun denklemi;

$$Q = AK^\alpha L^\beta e^{\alpha K + \beta L} \quad A > 0, \quad \alpha + \beta \leq 0 \quad (25)$$

Yukarıdaki gibi ifade edilmektedir. Eşitliğin her iki tarafının da logaritmasını alırsak;

$$\log Q = a + \alpha \log K + \beta \log L + \gamma \log K \log L + u \quad (26)$$

denklemi elde edilir. Bu fonksiyonda, eğer γ parametresini yok sayarsak, fonksiyon C-D biçimine dönüşür. Fonksiyonun C-D üretim fonksiyonundan farkı, modele $(\log K \log L)$ etkileşim teriminin de katılmış olmasıdır.

1.15.1.5. Leontief Üretim Fonksiyonu

Aralarında ikame ilişkisinin söz konusu olmadığı girdilere ait eşürün eğrilerini yansıtan uzun dönem üretim fonksiyonuna, Leontief üretim fonksiyonu denir. Sabit oranlı üretim fonksiyonu da denilen bu tip üretim fonksiyonlarında, girdiler birbirinin tam tamamlayıcıları oldukları için marjinal teknik ikame oranı, (MRTS) söz konusu olmayıp; ikame esnekliği katsayısı sıfırdır.

Loentief Üretim Fonksiyonu;

$Q = c \cdot \min (aK + bL)$ şeklinde ifade edilir.

C= veri teknoloji düzeyini gösteren pozitif katsayı,

a= Sermayenin marjinal ürününü gösteren pozitif bir katsayısı,

b= Emeğin marjinal ürününü gösteren pozitif bir katsayısıdır.

Ayrıca Leontief üretim fonksiyonunda ölçeğe göre artan, azalan veya sabit getiri söz konusu olabilir. Bu nedenle değişken getirili üretim fonksiyonu olarak da tanımlanabilir (Karayalı, Dilber, 2013:98).

Çalışmanın üçüncü bölümünde yapılan analizde, sektörlerin uzun dönem Cobb-Douglas tipi üretim fonksiyonu referans alınmakla birlikte, iktisat yazınında, bu alandaki tartışmaları ve farklı görüşleri ortaya koymak amacıyla, teori içerisinde kendine yer bulmuş diğer üretim fonksiyonlarının özelliklerinden de bu bölümde bahsedilme gereği duyulmuştur.

Buraya kadar olan kısımda, beşeri sermayeye ait kavramlar, teoriler ve modellerin genel çerçevesi çizilmiştir. Şimdi çalışmanın ikinci bölümde, beşeri sermayenin bileşenlerinden yola çıkılarak, Türkiye’de beşeri sermayenin genel görünümüne yönelik betimsel veriler sunulacaktır.

II.BÖLÜM

TÜRKİYE' NİN BEŞERİ SERMAYE BİLEŞENLERİNE GÖRE GÖRÜNÜMÜ

Çalışmanın bu kısmında, birinci bölümde açıklanan beşeri sermaye unsurları açısından Türkiye'nin genel görünümüne yer verilecektir. Beşeri sermayenin unsurları eğitim, konut, beslenme, sağlık ve demografik durum gibi alt başlıklara ayrılmıştı. Bu bölümde, Türkiye ekonomisi bu başlıklar altında değerlendirilecektir.

2.1.Türkiye'deki Demografik Durum

Cumhuriyetin başlangıcından günümüze gelinceye kadar, Türkiye'de kırdan kente yoğun bir göç olduğunu söylemek mümkündür. Bunun nedeni olarak, ülkenin kırsal bölgelerinde, nüfus artış hızının yüksek olması, eğitim ve sağlık hizmetlerinin yetersiz olması ve sosyal problemler gösterilebilir. İç göçlerin olumsuz etkileri nedeniyle ülke genelinde nüfusun dağılışı dengesizlik gösterebilir ve bu dengesizlik yatırımları da etkilemektedir. Kırsal alanlarda yatırımlardaki bu verimsizlik sebebiyle, çarpık kentleşme ve konut problemleri ortaya çıkmaya başlamıştır.

Bölgeler temelinde nüfus hareketleri ele alındığında, sürekli göç alan ve göç veren bölgeler diye ayırım yapmak söz konusu olabilmektedir. Türkiye'de Doğu Anadolu, Güneydoğu Anadolu ve Karadeniz bölgeleri en çok göç veren bölgeler iken, özellikle sanayi merkezlerinin yoğun olduğu Marmara bölgesi, yumuşak iklime sahip bölge olan Akdeniz bölgesi ve bunların yanı sıra Batı Anadolu bölgesi ise en çok göç alan bölgelerin başında gelmektedir (DPT 2556, 2001: 31).

Dış göç durumu açısından Türkiye ele alındığında, ülkenin hem göç veren hem de göç alan bir ülke olduğu görülmektedir. Ülkeye gelen göçler özellikle totaliter rejimlerden ve savaştan kaçan soydaşlar tarafından gerçekleşmektedir. Aynı zamanda Ortadoğu ve Afrika

lkelerinden gelen ve gelişmiş ülkelere geçiş yapmak isteyen kişilerinde transit ülke olarak kullandığı ülke konumunda bulunmaktadır (DPT 2556, 2001:34).

İl bazında değerlendirme yapıldığında ise, g hareketlerinin batıya yaklaştıka azaldığı görülmektedir. Marmara, Ege ve Akdeniz bölgeleri dış gn en az olduğu bölgelerdir. Ankara, Gaziantep ve Diyarbakır gibi iller ise, eskiden dış g veren şehirler olarak karşımıza çıkmasına karşın, yaşadıkları ekonomik gelişmeler sayesinde günümüzde g alan şehirler haline gelmişlerdir. İ gn aksine dış g, en zengin bölgelerden başlayarak gerçekleşmektedir. Türkiye'den yurt dışına yapılan dış glerin işçi dövizi sağlama ve yurt dışından gelen turistlerin de ülke turizmine (görünmeyen ihracat etkisi) katkıda bulunma gibi faydaları mevcuttur. Fakat bu durum beşeri sermaye açısından değerlendirildiğinde, nitelikli işgücünün dış gler nedeniyle azalması ile ulusal sanayinin bu durumdan olumsuz etkilenmesi kaçınılmaz olacaktır.

Türkiye'nin toplam nüfusu 2017 Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi (ADNKS) sonuçlarına göre, 80 milyon 810 bin 525 kişidir. Ülkenin en yüksek nüfusa sahip 5 il ise İstanbul, Ankara, İzmir, Bursa ve Antalya'dır. Bu beş ilin 2023 yılına gelindiğinde de Türkiye'nin en yüksek nüfusa sahip 5 ilini oluşturacağı tahmin edilmektedir.

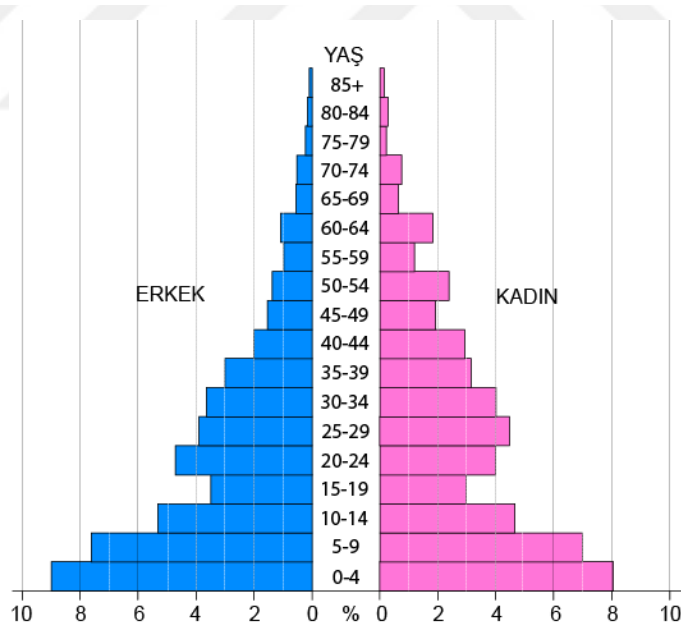
Tablo 2: Türkiye'de 1990 Yılında Nüfusun Yaş Gruplarına Göre Dağılımı

Yaş Grubu	Toplam Nüfus İçindeki Oran (%)
0-14	32,2
15-64	59,7
65+	4,1

Kaynak: TÜİK Veri Tabanından yararlanılarak tarafımızdan hazırlanmıştır.

Tablo 2 Türkiye’de 1990 yılında nüfusun yaş gruplarına göre dağılımına yer vermektedir. 0-14 yaş grubunun toplam nüfus içerisindeki payı %32,2’dir. 15-64 yaş grubunun nüfus içerisindeki payı %59,7 iken, 65 yaş ve üzeri nüfus toplan nüfusun %4,1’ine karşılık gelmektedir. 1990 yılı nüfus verileri değerlendirildiğinde, söz konusu yılda Türkiye’nin genç nüfusunun fazla yaşlı nüfusunun ise az olduğu görülmektedir.

0-14 yaş grubundakilerin oranının yüksek olması, eğitim, beslenme ve giyinme ihtiyaçlarının göz önüne alınmasını gerektirmektedir. Bu tür alanlara yapılan yatırımlar demografik yatırımlar olarak tanımlanmaktadır. Beşeri sermayenin birer alt bileşin olarak bu yatırımlar doğrudan karşımıza çıkmaktadır. Genç nüfus oranının düşük olduğu gelişmiş ülkelerde bu yatırımların toplam yatırım içerisindeki payı düşük olurken, gelişmekte olan ülkelerde bu oran artmaktadır. 0-14 ile 65 yaş ve üzeri yaş grubu, çalışan nüfusun bakımına muhtaç olduğundan bu yaş grupları aynı zamanda bağımlı nüfus olarak adlandırılır. Gelişmiş ülkelerde bağımlı nüfus oranı düşük iken bu oran gelişmekte olan ülkelerde fazladır.

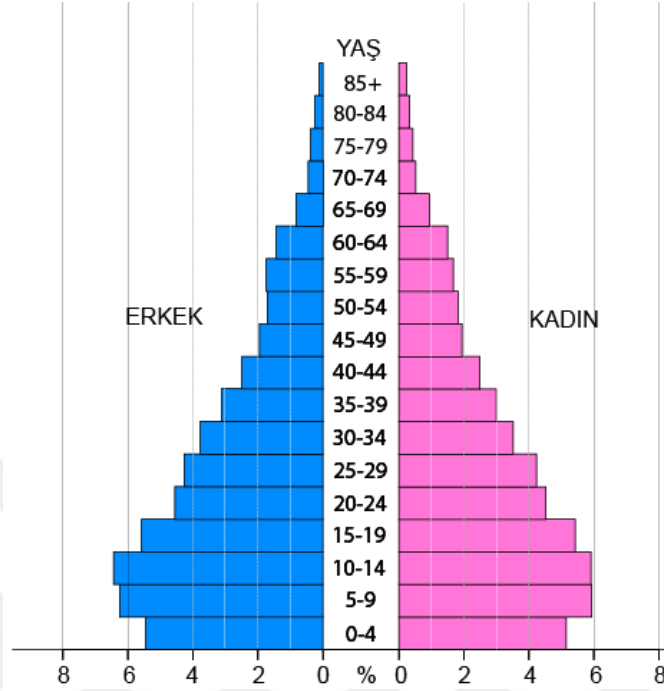


Şekil 3: 1935 Yılı Türkiye'nin Nüfus Piramidi

Kaynak: TÜİK Nüfus sayımlarınca düzenlenmiştir.

Nüfus piramitlerinden yola çıkılarak, Türkiye'nin yıllar itibarı ile nüfus durumunu inceleyecek olursak, şekil 3 1935 yılı Türkiye'nin Nüfus piramidini göstermektedir. Şekilden de görüldüğü üzere Türkiye gelişmekte olan ülke kategorisindedir. Piramidin 0-4 yaş

grubundan oluşan tabanın geniş olması, söz konusu dönemde Türkiye’de doğum oranlarının yüksek olduğunu ifade etmektedir.



Şekil 4: 1990 Yılı Türkiye'nin Nüfus Piramidi

Kaynak: TÜİK Nüfus sayımlarınca düzenlenmiştir.

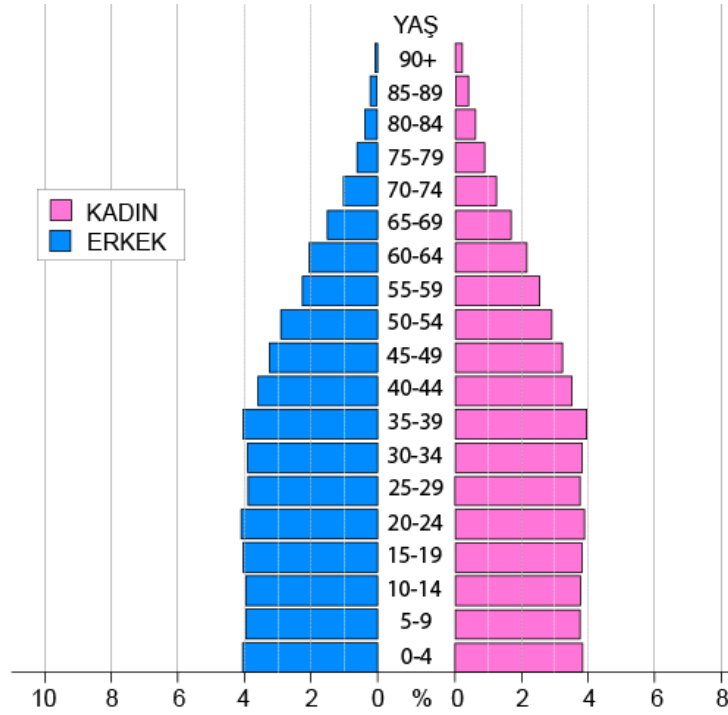
Şekil 4, 1990 yılına ait Türkiye'nin nüfus piramidini göstermektedir. 1935 yılında olduğu gibi 1990 yılında da Türkiye'nin gelişmekte olan ülke kategorisinde olduğu görülmektedir. Fakat şekilde 0-4 yaş grubunun 1935 yılına göre daha dar olduğu dikkat çekmektedir. Bu durum, ülkede doğum oranlarının azaldığını ifade etmektedir.

Tablo 3: Türkiye’de Nüfusun 2018 Yılında Yaş Gruplarına göre Dağılımı

Yaş Grubu	Toplam Nüfus içinde Oran (%)
0-14	23,5
15-64	67,8
65+	8,7

Kaynak: TÜİK Veri Tabanından yararlanılarak tarafımızdan hazırlanmıştır.

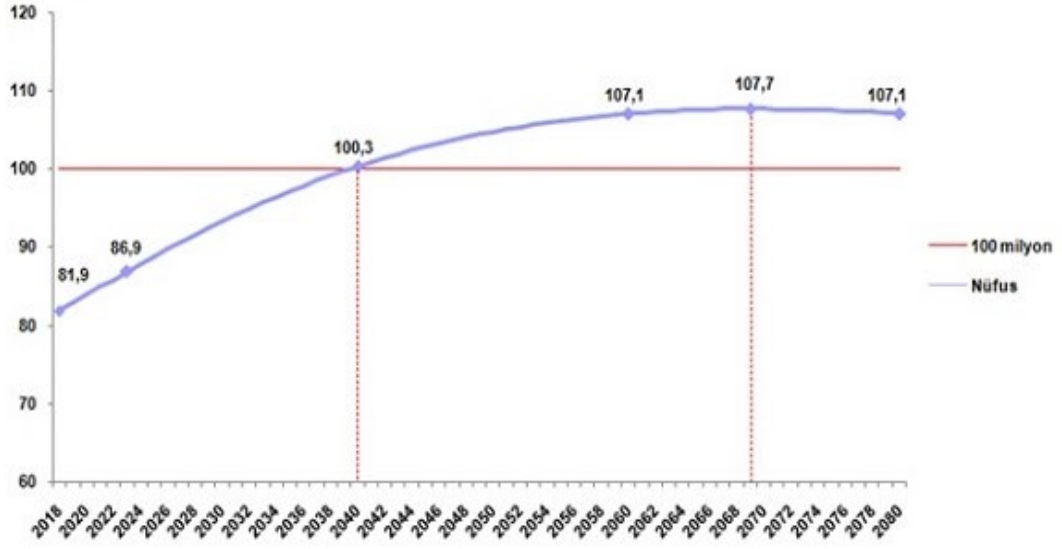
Tablo 3, 2018 yılı itibariyle nüfusun yaş gruplarına göre dağılımını göstermektedir. Tablo incelendiğinde 0-14 yaş grubu nüfusun 1990'lı yıllarla karşılaştırıldığında azaldığı ve bu oranın %23,5 olarak gerçekleştiği görülmektedir. 15-64 yaş grubunun toplam nüfus içerisindeki payı %67,8 olarak gerçekleşmişken, bu oran 65 ve üzeri yaş grubu için %8,7'dir.



Şekil 5: 2018 Yılı Türkiye'nin Nüfus Piramidi

Kaynak: TÜİK Nüfus sayımlarınca düzenlenmiştir.

Tablo 3'ün grafiksel ifadesi şekil 5' te yer almaktadır. Şekil 5 incelendiğinde 1935 ve 1990 yıllarına kıyasla Türkiye'de 2018 yılına gelindiğinde doğum oranlarında azalış olduğu görülmektedir. Fakat Türkiye'de yıllık nüfus artışı 2017 yılında %12,4 iken bu oran 2018 yılında %14,7 olarak gerçekleşmiştir. Önceki yıllara göre her ne kadar doğum oranlarının azaldığını söylemek mümkün olsa da ülkenin halen hızla çoğaldığını söylemek de yanlış olmayacaktır.



Şekil 6: Türkiye Nüfusunun, 2018-2080 Dönemi için Tahmini

Kaynak: TÜİK Nüfus Göstergeleri

Şekil 6 Türkiye nüfusunun 2018-2080 yılları arasındaki tahminine yer vermektedir. Ülke nüfusunun 2023 yılında 86 milyon 907 bin 367 kişi ve 2040 yılına gelindiğinde ise 100 milyon 331 bin 233 kişiye ulaşması beklenmektedir. 2069 yılında ise, nüfusun 107 milyon 664 bin 233 kişi olacağı tahmin edilmektedir. Şekil 6'dan da görüleceği üzere 2069 yılından sonra Türkiye nüfusunun azalışa geçmesi beklenmekte ve 2080 yılında ülke nüfusunun 107 milyon 904 bin kişi olacağı tahmin edilmektedir (TÜİK, 30567: 2018).

Tablo 4: Seçilmiş Bazı İllere ait 2018 Yılı Göstergeleri

İller	Yıllık Nüfus Artış Hızları (binde)	Yıllık Net Göç Oranı (binde)	Nüfus YoğunluğuK Km2/Kişi	Kaba Doğum Hızı	Bebek Ölüm Hızı
Ankara	10.8	-6.8	224	14	7,1
İstanbul	2.6	-13.9	2 900	15,5	7,4
İzmir	9.5	3.0	360	12,6	6,8
Eskişehir	11.4	3.5	297	11,8	5,2
Bursa	19.5	0.3	287	14,6	6,8
Antalya	25.9	6.4	117	14,2	7,4
Adana	1.6	-8.5	160	16,8	9
Trabzon	27.1	16.5	173	12,9	8,8
Denizli	8.8	-0.8	88	13,2	7,8
Zonguldak	4.7	0.4	182	12,9	9,9
Konya	11.6	-1.0	57	16,2	9,6
Malatya	13.1	2.1	68	15	9,2

Gaziantep	11.4	-8.6	297	23,1	12,8
Samsun	17.2	3.5	147	12,9	7,3
Diyarbakır	18.9	-4.0	115	25,8	9,8
Erzurum	9.6	-3.8	30	19,2	12,5

Kaynak: TÜİK Veri Tabanından yararlanılarak tarafımızdan hazırlanmıştır.

2018 yılına ilişkin seçilmiş illere ait demografik göstergelerin yer aldığı Tablo 4’te, illerin beşeri sermaye ve demografik ilişkileri kıyaslanmaktadır. Tablodaki iller Tuna ve Yumuşak (2002)’ın çalışmalarında oluşturmuş olduğu indeksten alınmış ve düzenlenmiştir. Tablo 4 incelendiğinde, yıllık nüfus artış hızının (binde) en düşük olduğu il binde 1,6 ile Adana, en yüksek olduğu il ise binde 27,1 ile Trabzon’dur. Net göç oranlarına göre değerlendirildiğinde de, 2018 yılında en fazla göç alan şehrin binde 16,5 ile Trabzon olduğu görülmektedir. En fazla göç veren şehir ise binde -13,9 ile İstanbul’dur. Nüfus yoğunluğu en fazla olan ise Km^2 başına 2900 kişi ile İstanbul, nüfus yoğunluğunun en düşük olduğu il ise, Km^2 başına 30 kişi ile Erzurum’dur. Kaba doğum hızları açısından tabloyu ele aldığımızda, en fazla doğum hızına binde 25,8 ile Diyarbakır, binde 11,8 ile Eskişehir en düşük doğum hızına sahip ildir. Bebek ölüm hızlarına bakıldığında ise, binde 12,8 ile Gaziantep başı çekmektedir. En düşük bebek ölüm hızı ise, binde 5,2 ile Eskişehir’dir.

2.2.Türkiye’deki Eğitim Durumu

Bu başlık altında ilk olarak Türk Milli Eğitim Sisteminin, Türk Orta ve Yükseköğretiminin genel yapısına değinilecektir. Daha sonra Türkiye’de eğitimin göstergelerine yer verilerek, ülkemizdeki eğitim ve işgücü ilişkisi incelenecektir.

Türk Milli Eğitim Sisteminin yapısı örgün eğitim ve yaygın eğitim olarak iki kısımda değerlendirilmektedir.

Okul öncesi eğitim, ilköğretim, ortaöğretim ve yüksek öğretim örgün eğitim kapsamına girmektedir. Bu eğitimin en temel özelliği, ülke politikalarına hizmet etmek amacıyla belirli bir okul çatısı altında verilen düzenli eğitim olmasıdır. İlköğretim çağına gelmemiş olan çocukların eğitilmesi okul öncesi eğitimin kapsamındadır. Çocukların ilköğretime hazırlanabilmeleri için bedensel, zihinsel ve duygusal donanımlarını kazandırılabilmesi ve bunun yanında çocuğa okul sevgisinin aşılabilmesi, okul öncesi eğitimin temel amacını oluşturmaktadır.

İlköğretim; devlet okullarında parasız olarak verilen, zorunlu ve kesintisiz eğitimdir. Milli ahlak kuralları çerçevesinde ülkesine yararlı bireyler yetiştirilmesi ve bunun için gerekli temel bilgi, beceri ve davranışların çocuklara kazandırılması ilköğretimin temel amacıdır.

Ortaöğretim; ilköğretime temel alan ve genel, mesleki ya da teknik öğretimin verildiği süreçtir. Ortaöğretimin amacı; öğrencilerde ortak bir genel kültür oluşturmak, birey ve toplum sorunlarının tanıtılması ve bu sorunlara yönelik çözüm önerilerinin geliştirilmesi, öğrencilere ülkenin kültürel ve sosyo-ekonomik kalkınmasına katkı sağlayacak bilincin kazandırılması ve yetenekleri doğrultusunda öğrencilerin yükseköğretime veya hayata hazırlanmasıdır. Bu kapsamda, ülkenin genel sorunlarına ve kalkınmasına yönelik eğitim ve bilinç kazandırılması süreci olarak da ifade edilebilir. Ortaöğretim, en az dört yılı kapsayan ve ilköğretime dayalı genel, mesleki ve teknik öğretim kurumlarını içermektedir. İşlevleri açısından ortaöğretim kurumları değerlendirilirse, genel liseler eğitim süresi 4 yıl olan ve öğrencileri yüksek öğretime hazırlayan okullardır. Meslek liselerinin ise yine eğitim süresi dört yıl olup, bu okullar öğrencileri hem yükseköğretime hem de mesleğe hazırlamaktadır. Teknik liseler öğretim süresi dört yıl olan ve meslek lisesinin birinci sınıfını başarıyla tamamlayan öğrenciler arasından öğrenci alan liselerdir.

Üniversite eğitiminin işlevi; çağın gereklerine uygun olarak bilim, sanat, teknoloji değerlerini eğitim ortamında davranışa dönüştürecek ve ülkenin ihtiyaç duyduğu insan gücünü yetiştirmek için eğitimin temel değişkenlerini nitelik ve nicelik olarak düzenlemek, daha sonrada üretim sürecine dahil etmektir (DPT 2534, 2000, 13). Yükseköğretim; ortaöğretime temel alarak en az iki yılı kapsayacak şekilde eğitim verilen kurumları kapsamaktadır. Ülkenin sosyo-ekonomik politikalarına hizmet edecek şekilde insan gücü yetiştirilmesi, bu eğitimin temel amacıdır. Bireylerin bilimsel faaliyet ve araştırma yapabilecek seviyeye getirilmesi ve

gerektiği takdirde yetiştirilen bu insan gúcünden ülkenin çıkarları çerçevesinde faydalanılması, kısacası ülkenin ilerlemesine katkı yapacak bütün bilimsel, kültürel ve sanatsal faaliyetlerin gerçekleştirilebileceği üniversiteler, meslek yüksek okulları, konservatuarlar ve araştırma birimlerini kapsamaktadır.

Yaygın eğitim ise, örgün eğitimle birlikte veya onun haricinde yurttaşlara okuma yazma öğretilmesi, eğitimlerinin eksik olan kısımlarının tamamlanması, dayanışma, toplu yaşama ve birlikte çalışma gibi alışkanlıkların topluma kazandırılmasını hedeflemektedir. Bunun yanı sıra, ekonominin gelişmesine paralel olarak, ülke politikalarına uygun meslek olanaklarının yaratılması, ekonomik, bilimsel, sosyo-kültürel alanlarda toplumun uyumunun sağlanması ve mesleklere göre çalışanlara eğitim verilerek işlerinde daha verimli olabilmelerine yardımcı olmaktır.

Türkiye’de gerek Örgün ve gerekse yaygın eğitime sistemine ilişkin bir takım sorunlar bulunmaktadır. Bunlar;

Mevzuatta yapılan düzenlemelerin doğrudan öğrencilerin ilerleyişiyle ilişkilendirilememesidir. Orta öğretime ve yükseköğretime geçişte sıklıkla yapılan düzenlemeler bu durumun en açık örneğidir. Mevzuatta yapılan ani değişiklikler kimi zaman öğrencinin üniversitelere girişini sınırlandırmakta, kimi zaman ise çıkartılan bir genelgeyle bazı okulların öğrencilerine ayrıcalık tanınabilmektedir. (DPT 2576, 2001, 48).

Genel lise mezunlarının ise, yükseköğretime devam etmeleri gerekmektedir. Fakat kapasite yetersizliği bunun önündeki en büyük engeldir. Hizmet sektörünün gelişmesine paralel olarak, Türkiye’de genel lise mezunlarının satış elemanlığı, sekreterlik, bilgisayar operatörlüğü gibi alanlarda ki istihdam olanakları yükselmiştir. Fakat üniversite eğitime devam etmeyen ve bu işlerde çalışmaya yatkın olan bireylere yeterince destek sağlanamamaktadır (DPT 2576, 2001, 49).

1960’lı yıllardan itibaren genç nüfusun yüksek öğretime olan talebi artmaya başlamış ve bu okullardaki öğrenci sayısı kısa zamanda elli bine kadar ulaşmıştır. Türkiye’de 1981

yılında çıkarılan 2547 sayılı Yükseköğretim Kanunu ile tüm yükseköğretim kurumları, Yüksek Öğretim Kurulu (YÖK) çatısı altında birleştirilmiştir. Bu bağlamda, akademiler üniversitelere, eğitim enstitüleri eğitim fakültelerine dönüştürülmüştür. Konservatuar ve meslek yüksekokulları ise üniversitelere bağlanmıştır. Anayasada yer alan hükümlere uygun olarak, kâr amacı taşımayan vakıfların özel yükseköğretim kurumları kurmalarına izin verilmiştir.

2.2.1. Türkiye’de Eğitim İşgücü İlişkisinin Durumu

Eğitim, işgücünün niteliğini belirleyen en önemli faktörlerden birisidir. İşgücünün niteliği, eğitim düzeyi arttıkça artmaktadır. Bu durum, verimliliğin artmasını sağlayarak üretim artışına katkıda bulunmaktadır. Tablo 4, Türkiye’de eğitim durumuna göre işgücüne katılım oranlarının dağılımını göstermektedir.

Tablo 5: Eğitim Durumuna göre İşgücüne Katılım Oranları (%)

Yıllar	Okuma-yazma bilmeyen	Okuma yazma bilen	İlkokul	İlköğretim	Ortaokul veya dengi meslek okul	Genel lise	Lise dengi meslek okul	Yüksekokul veya fakülte
2010	19,8	32,8	50,4	35,2	63,3	51,4	65,8	78,8
2011	20,5	34,1	51,5	36,4	63,9	52,1	65,5	79,3
2012	19,7	33,4	51,4	37,4	63,9	52,1	65,5	79,3
2013	20,1	33,8	51,4	39,7	62,1	53,1	65,1	80,1
2014	19,1	33,6	50	45,4	53	53,5	65	79,2
2015	18,6	32,9	50,4	52,1	45,1	54,1	65,4	79,8
2016	17,8	32,8	50,6	60,8	41,3	54,4	65,9	79,7
2017	18,8	32,7	51	65,7	41,4	54,8	66,1	80,2
2018	18,6	32	51,1	66,7	43,4	55,3	66,1	79,5

Kaynak: TÜİK Veri Tabanından yararlanılarak tarafımızdan hazırlanmıştır.

Tablo 5 incelendiğinde, Türkiye’de yıllar itibari ile işgücüne katılım oranının en düşük olduğu grubun okuma yazma bilmeyen kişilerden oluştuğu görülür. Bu oran 2010 yılında %19,8 iken, 2018 yılına gelindiğinde %18,6’ya gerilemiştir. İşgücüne katılımın düşük olduğu

diğer bir grup ise, okuma yazma bilen fakat bir okul bitirmeyenlerden oluşmaktadır. Tabloda dikkati çeken durum ise, yıllar itibari ile eğitim seviyesi arttıkça işgücüne katılım oranının da artmasıdır. Özellikle yüksek öğrenim mezunlarının işgücüne katılımı diğer gruplara nazaran yüksektir. Yüksek öğrenim mezunlarının 2010 yılında işgücüne katılımı %78,8'tir. Bu oranyıllar itibari ile dalgalanma göstermiş olsa da son olarak 2018 yılında %79,5 olarak gerçekleşmiştir.

Tablo 6:Türkiye’de Erkeklerin Eğitim seviyesine Göre İşgücüne KatılımOranları (%)

Yıllar	Okuma-yazma bilmeyen	Okuma yazma bilen	İlkokul	İlköğretim	Ortaokul veya dengi meslek okul	Genel lise	Lise dengi meslek okul	Yüksekokul veya fakülte
2010	36,8	55,2	75,1	48,7	82,3	68,1	81,2	84,3
2011	37,8	57,5	75,2	51,7	82,5	69,7	81,2	85,3
2012	34,0	56,4	74,3	52,5	82,2	69,1	80,5	85,1
2013	33,8	58,2	73,3	56,0	79,8	70,1	81,3	86,1
2014	33,6	57,3	71,9	63,8	70,4	71	80,4	85
2015	30,9	55,9	71,6	72,3	61,6	71,3	81,1	86,2
2016	30,4	56,4	71,7	82,7	56,8	71,2	81,6	86,4
2017	32,4	56,5	71,3	90,9	56,9	71,6	81	86,5
2018	31,4	56,9	70,6	92,6	58,8	72,3	81,1	86,1

Kaynak: TÜİK Veri Tabanından yararlanılarak tarafımızdan hazırlanmıştır.

Tablo 6’ da yıllar itibari ile erkeklerin eğitim durumuna göre işgücüne katılım oranları yer almaktadır. Erkeklerin eğitim seviyesine göre işgücüne katılımının genel işgücüne katılım oranları ile paralellik gösterdiği görülmektedir. Nitekim işgücüne katılımın en düşük olduğu grup okuma yazma bilmeyenlerden oluşmakta, işgücüne katılımın en yüksek olduğu grup ise, yüksek öğretim mezunları olarak karşımıza çıkmaktadır.

Tablo 7: Türkiye’de Kadınların Eğitim Seviyesine Göre İşgücüne Katılım Oranları (%)

Yıllar	Okuma-yazma bilmeyen	Okuma yazma bilen	İlkokul	İlköğretim	Ortaokul veya dengi meslek okul	Genel lise	Lise dengi meslek okul	Yüksekokul veya fakülte
2010	16,3	20,4	25,7	19,9	24,6	30,4	39,8	71,0
2011	17,1	21,4	27,5	21,1	25,4	30,3	39,2	70,8
2012	16,7	20,7	28,3	20,7	27,9	30,6	38,1	70,9
2013	17,4	20,8	29,5	21,5	27,5	32,1	39,3	72,2
2014	16	21,3	28,1	24	22,7	31,9	39,8	71,3
2015	16,1	21,6	28,9	28	20,3	32,7	40,8	71,6
2016	15,2	21,7	29,6	33,2	19,5	33,7	41,4	71,3
2017	15,9	22,1	30,8	33,9	19,6	34,3	42,6	72,7
2018	16,1	21	31,3	33,9	22,2	34,7	42,7	71,6

Kaynak: TÜİK Veri Tabanından yararlanılarak tarafımızdan hazırlanmıştır.

Tablo 7’de eğitim seviyesine göre kadınların işgücüne katılım oranlarına yer verilmektedir. Eğitim seviyesi arttıkça işgücüne katılımın arttığı görülmektedir. Fakat tablo erkeklerin eğitim seviyesine göre işgücüne katılım oranları ile kıyaslandığında hemen hemen her eğitim düzeyinde erkeklerin işgücü piyasasında kadınlardan daha aktif olduğu sonucuna ulaşılmaktadır.

2.2.2. Türkiye’deki Eğitim Göstergeleri

Bireyin belirli hedefler doğrultusunda kendi yaşantısını değiştirmesi, bireysel yeteneklerini çeşitli yönleriyle toplum için uygun ve dengeli olarak geliştirmesi, eğitim kavramının kapsamına girmektedir. Eğitim, bireyler üzerinde doğrudan bir etkiye sahipken, toplum üzerinde de dolaylı etki yaratabilecek niteliktedir. Eğitim sayesinde nitelikli hale gelen bireyler, ülkenin gelişimine ve geleceğine önemli katkılar sağlar. Bu nedenle, beşeri sermaye çalışmalarında eğitim ve beşeri sermaye kavramları birlikte değerlendirilmektedir.

Tablo 8: Türkiye’de Yıllara göre Eğitim Harcamaları

Eğitim seviyesi	Yıl	Eğitim harcaması (Milyon TL)	Öğrenci başına yapılan harcama (TL)	Öğrenci başına yapılan harcama (US \$)
Toplam	2011	77 308	4 008	2 389
	2012	93 041	4 729	2 626
	2013	106 041	5 242	2 751
	2014	122 741	5 941	2 710
	2015	135 249	6 426	2 358
	201	160 733	7 498	2 477
	2017	176 452	8 111	2 220
Okulöncesi	2011	4 126	3 528	2 103
	2012	4 972	4 461	2 477
	2013	5 313	4 980	2 614
	2014	6 587	5 893	2 689
	2015	7 222	6 078	2 231
	2016	9 035	7 062	2 333
	2017	10 487	7 328	2 005
İlkokul	2011	16 938	2 631	1 568
	2012	19 153	3 229	1 793
	2013	20 354	3 646	1 914
	2014	23 542	4 288	1 956
	2015	25 530	4 736	1 738
	201	28 227	5 505	1 819
	2017	29 211	5 782	1 582
Ortaokul	2011	12 506	2 754	1 641
	2012	16 446	3 189	1 771

	2013	19 369	3 513	1 844
	2014	22 621	4 222	1 926
	201	24 243	4 628	1 698
	201	30 168	5 569	1 840
	2017	32 599	5 846	1 600
Ortaöğretim	2011	18 255	3 838	2 287
	2012	22 208	4 532	2 516
	2013	26 797	5 104	2 679
	2014	30 444	5 453	2 488
	2015	34 998	6 075	2 229
	2016	42 325	7 256	2 397
	2017	50 347	8 750	2 395
Yükseköğretim	2011	25 482	10 697	6 375
	2012	30 262	11 766	6 533
	2013	34 207	12 157	6 380
	2014	39 547	12 707	5 798
	2015	43 256	12 463	4 574
	2016	50 978	13 487	4 456
	2017	53 808	13 652	3 736

Kaynak: TÜİK Veri Tabanından yararlanılarak tarafımızdan hazırlanmıştır.

Tablo 8’de yıllara göre Türkiye’de eğitim harcamalarına yer verilmektedir. Yıllara göre yapılan eğitim harcamaları kıyaslandığında, eğitim grupları içerisinde en fazla eğitim harcamasının ortaöğretime yapılan harcamalar olduğunu söylemek mümkündür. Nitekim bu gruba yapılan harcamalar 2011 yılında 18 milyon 255 milyar iken, 2017 yılında bu rakam 50 milyon 347 milyar olarak gerçekleşmiştir. 2017 yılında ise, Türkiye’de eğitim harcamaları 2016 yılına göre %9,8 artarak 176 milyar 452 milyon olarak gerçekleşmiştir. 2016 yılına göre kıyaslandığında, 2017 yılında eğitim harcamalarının en fazla arttığı grup %19 ile ortaöğretim 16,1 ile okul öncesi eğitime yapılan harcamalar olmuştur.

Tablo 9: Türkiye’de Eğitim Seviyelerine göre Okullaşma Oranları (%)

Yıl	Okullaşma Oranı	İlköğretim			Ortaokul			Ortaöğretim			Yükseköğretim		
		Toplam	Erkek	Kadın	Toplam	Erkek	Kadın	Toplam	Erkek	Kadın	Toplam	Erkek	Kadın
2012-2013	Brüt	107.5	107.2	107.8	107.6	106.1	109.2	96.8	99.6	93.8	74.9	79.5	70.0
	Net	98.9	98.8	98.9	93.1	93.2	93.0	70.1	70.8	69.3	38.5	38.4	38.6
2013-2014	Brüt	111.9	111.5	112.4	108.8	106.9	110.8	103.3	106.1	100.3	81.7	86.2	77.0
	Net	99.6	99.5	99.6	94.5	94.6	94.5	76.7	77.2	76.1	39.9	38.9	40.9
2014-2015	Brüt	101.1	100.8	101.4	107.1	105.5	108.8	107.4	109.8	104.8	88.9	93.4	84.2
	Net	96.3	96.0	96.6	94.3	94.4	94.3	79.4	79.5	79.3	39.5	38.0	41.1
2015-2016	Brüt	99.2	98.9	99.5	107.1	105.5	108.9	109.9	112.3	107.3	95.9	100.6	91.0
	Net	94.9	94.5	95.2	94.4	94.4	94.4	79.8	79.4	80.2	40.9	39.2	42.6
2016-2017	Brüt	96.0	95.9	96.0	105.3	104.5	106.1	106.9	110.0	103.7	102.0	106.2	97.6
	Net	91.2	91.1	91.2	95.7	95.6	95.8	82.5	82.7	82.4	41.7	39.6	43.9
2017-2018	Brüt	96.9	96.9	96.8	102.5	101.6	103.4	108.4	112.1	104.5	107.4	111.1	103.6
	Net	91.5	91.4	91.7	94.5	94.3	94.7	83.6	83.8	83.4	45.6	44.0	47.4

Kaynak: TÜİK Veri Tabanından yararlanılarak tarafımızdan hazırlanmıştır.

Tablo 9’da, Türkiye’de eğitim seviyesine göre okullaşma oranlarına yer verilmektedir. 2012-2013 döneminde okullaşma oranının en yüksek olduğu eğitim seviyesi ilköğretim ve ortaokuldur. Okullaşma oranının 2012-2013 döneminde en düşük olduğu eğitim seviyesi yükseköğretimdir. Bu durum 2017-2018 bandında da değişiklik göstermemiştir. Söz konusu yılda ilköğretim okullaşma oranı %99.6 iken ortaöğretim okullaşma oranı ise %93.1’dir. Aynı dönemde %45.6 ile yükseköğretim okullaşma oranı diğer eğitim seviyelerine göre en düşük düzeydedir. Yıllar itibari ile genel bir değerlendirilme yapıldığında, Türkiye’de okullaşma oranlarının en düşük olduğu eğitim düzeyinin yükseköğretim eğitim düzeyi olduğu görülmektedir. Ayrıca ilköğretim, ortaokul ve ortaöğretim eğitim seviyelerindeki okullaşma oranları cinsiyete göre değerlendirildiğinde kadın ve erkeklerin okullaşma oranlarında bu eğitim seviyelerinde büyük farklar olmadığı görülmektedir. Ancak bu durum, yükseköğretim

okullaşma oranı için geçerli olmamakta, kadınların yükseköğretim okullaşma oranları içerisindeki payının erkeklerin payından yüksek olduğu gözlenmektedir.

2.3.Beslenme

Beslenme durumu açısından Türkiye, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin sorunlarını içeren bir ülke konumundadır. Halkın beslenme durumu Türkiye’de bölgelere, kentsel ve kırsal yerleşim yerlerine, mevsimlere ve sosyo-ekonomik yapıya göre değişiklik göstermektedir. Gelir dağılımındaki adaletsizlik bunun en temel nedenidir. Gelir dağılımı adaletsizliği, beslenme sorunlarının görülme sıklığını ve beslenme sorunlarının niteliğini etkilemektedir. Bunun yanı sıra beslenme konusundaki bilgisizlik, gıda seçiminin hatalı yapılmasına ve buna paralel olarak yanlış hazırlama, pişirme ve saklama yöntemlerinin kullanılmasına neden olduğundan, beslenme konusundaki sorunlar büyümektedir.

Gelir dağılımındaki adaletsizlik gıdanın ulaşılabilirliğine de engel olmaktadır. Gelir dağılımından yola çıkarak fertlerin gıdaya ulaşımı açıklanmak istenirse, hanehalkı anketlerinden yararlanmak mümkün olabilir.

Tablo 10: Hanehalkının Temel Gelir Kaynağına göre Yaptığı Gıda Harcaması (%)

Yıllar		Toplam	Maaş, Ücret Geliri	Müteşebbis Geliri	Gayrimenkul ve Menkul Kıymet geliri	Emeklilik Geliri	Diğer Karşılıksız Gelirler
2010	Hanehalkı sayısı	18 808 172	9 788 633	3 607 740	289 011	3 084 556	2 038 232
	Gıda Harcaması	21.9	19.9	23.9	18.7	24.8	26.6
2011	Hanehalkı sayısı	19 311 637	10 349 355	3 655 454	277 429	3 192 890	1 836 509
	Gıda Harcaması	20.7	18.7	23.1	16.1	25.2	23.9
2012	Hanehalkı sayısı	20 051 454	10 827 961	3 596 398	257 181	3 344 522	2 025 392
	Gıda Harcaması	19.6	17.9	20.1	16.3	24.4	24.9
2013	Hanehalkı sayısı	20 476 409	10 866 289	3 921 729	307 513	3 395 784	1 985 095
	Gıda Harcaması	19.9	17.9	21.3	16.8	24.8	24.7
2014	Hanehalkı sayısı	21 372 124	11 481 753	3 554 453	295 819	3 604 054	2 436 044
	Gıda Harcaması	19.7	18.3	20.1	19.4	24.2	21.9
2015	Hanehalkı sayısı	21 824 713	11 945 871	3 473 520	286 283	3 636 956	2 482 083
	Gıda Harcaması	20.2	18.5	21.3	13.5	24.5	25.0
2016	Hanehalkı sayısı	22 296 723	12 266 275	3 525 021	298 365	3 836 186	2 370 877
	Gıda Harcaması	19.5	17.8	19.8	15.5	24.9	24.6
2017	Hanehalkı sayısı	23 032 955	12 382 193	3 688 165	281 648	3 981 628	2 699 321
	Gıda Harcaması	19.7	18.2	18.8	14.6	25.7	25.1

Kaynak: TÜİK Veri Tabanından yararlanılarak tarafımızdan hazırlanmıştır.

Tablo 10'da, hanehalkının temel gelir kaynağına göre, gıda harcamalarına ayırdığı paylara yer verilmektedir. Hanehalkının gelir gruplarına göre dağılımı yıllar itibari ile incelendiğinde en yüksek payın maaş ve ücret geliri elde eden kişilerden oluştuğunu görmek mümkündür. 2010-2017 dönemi içerisinde, gıda harcamalarına ayrılan paylar değerlendirildiğinde, en büyük gıda harcamasına sahip grup diğer karşılıksız gelir elde eden kişilerden oluşmaktadır. Bu grubu emeklilik geliri elde eden kişiler takip etmektedir. Fakat

hanehalkı sayısı bakımından tabloda en fazla orana sahip olan maaş ve ücretlilerin gıda harcamalarına yapmış oldukları harcamaların payı, beş grup içerisinde neredeyse bütün yıllarda en düşük düzeyde seyretmektedir.

Tablo 11: %20'lik Gelir Gruplarına göre Gıda Harcamaları

Gıda Harcaması %					
Yıllar	1. %20	2. %20	3. %20	4. %20	5. %20
2010	31.9	26.8	24.1	21.2	16.7
2011	30.9	24.9	22.7	20.2	16.0
2012	29.0	24.5	22.0	19.9	14.4
2013	28.8	25.6	22.1	20.0	14.6
2014	28.8	24.3	22.1	19.3	15.1
2015	30.2	26.3	22.6	20.5	14.6
2016	28.9	24.9	22.0	19.5	14.2
2017	28.6	24.9	22.6	19.3	14.6

Kaynak: TÜİK Veri Tabanından yararlanılarak tarafımızdan hazırlanmıştır.

Tablo 11'de, %20'lik gelir gruplarına göre yapılan gıda harcamalarının oranları yer almaktadır. 2010-2017 dönemini kapsayan tüm yıllarda 1.%20'lik grubun yapmış olduğu gıda harcaması diğer gelir gruplarından fazladır. 1.%20'lik gelir grubu için 2010 yılındaki gıda harcaması %31.9 iken bu oran 2017 yılına gelindiğinde %28,6'ya düşmüştür. Yıllar itibari ile bu grubun gıda harcamalarının payının sürekli düşüş eğilimi gösterdiğini söylemek yanlış olmayacaktır. Tablodan çıkarılabilecek bir diğer sonuç ise, gelir grubu sınıflamasında geriye doğru gidildikçe yapılan tüketim harcamalarının payının azalmasıdır.

Halkın beslenme durumunun düzeltilmesi ve geliştirilmesi için beslenme eğitimi önemli bir araçtır. Toplumun beslenme durumunun geliştirilmesi ve buna bağlı olarak beslenmeye dayalı davranışlarda olumlu değişiklikler yaratılması, beslenme eğitiminin temel amacını oluşturmaktadır. Gıda etiketlemesi yoluyla toplumun bilinçlendirilmesi, eğitimcilerin eğitimi ve halkın sağlık konusunda bilinçlendirilmesi, dünyada bu alanda uygulanan önemli etkinliklerdir.

Halkın elinde mevcut gıda ve kaynak olsa da beslenme bilgisinin yetersiz olması, bu kaynakların yararlı kullanımını olumsuz yönde etkilemekte ve hatalı sonuçlara neden olmaktadır. Çocukluk döneminde sağlıklı beslenme alışkanlıklarının temeli oluşturulduğundan söz konusu dönemde verilecek olan eğitim oldukça önemlidir (Merdol, 1999a).

Yaşam döngüsü boyunca halkın sağlıklı beslenme konusundaki eğitimi büyük önem taşımaktadır. Beslenme bilgisinin aktarımı kurumlara göre farklılık göstermektedir. Kitle iletişim araçları beslenme konusunda halka her zaman doğru bilgiyi verememektedir. Diğer taraftan beslenme bilgisinin eksikliği, içecek reklamlarından ve yüksek enerji veren gıdalardan daha fazla etkilenilmesi, çocukların yetersiz ve dengesiz beslenmesine neden olmaktadır. Bu açıdan reklamların denetimden geçirilmesi şarttır. Halkın beslenme konusundaki eğitimi ise süreklilik içermemektedir. Temel beslenme bilgisine örgün eğitimdeki programlar içerisinde yeterince yer verilmemektedir. Halkın beslenme bilgisinin artırılması açısından kullanılan eğitim materyalleri yeterli değildir. Yaşam döngüsü boyunca, halkın sağlıklı beslenme konusunda eğitilmesi ve bilinçlendirilmesi önemlidir.

Sağlıklı beslenme alışkanlıkları gelişecek şekilde tüketiciler bilinçlendirilmelidir. Bu sebeple temel beslenme ve sağlık bilgileri örgün ve yaygın eğitim programları içerisinde güncelleştirilmelidir. Ayrıca gıda güvenliği, sağlıklı beslenme ve fiziksel aktivitenin sağlık üzerine yararları hakkında sağlık meslek grupları da bilinçlendirilmelidir. Beslenme eğitimi uygulamaları belirli zaman dilimleri içerisinde izlenmeli ve geliştirilmelidir (FAO, 1997).

Beslenme, eğitim göstergeleri ve demografik durum gibi, beşeri sermaye üzerine doğrudan bir etkiye sahip değildir. Etkileri dolaylıdır.

2.4. Türkiye’de ki Sağlık Durumu

İktisadi alanlarda ve sanayileşme yolunda çeşitli sektörler rekabetçi kabul edilebilecek bir yapıya Cumhuriyet döneminde kavuşmuş olmasına rağmen, bu dönemde sağlık sektöründe bir atılım gerçekleştirilememiştir. Günümüze gelinceye kadar Türkiye’nin sağlık alt yapısında

iyileşmeler sağlanmasına karşın, sağlık göstergeleri halen dünya ortalamasının üzerinde değildir.

Tablo 12: Sağlık Harcamaları ile İlgili Göstergeler

Yıllar	Toplam Sağlık Harcaması	GSYH' ye oranı (%)
2010	61 678	5.3
2011	68 607	4.9
2012	74 189	4.7
2013	84 390	4.7
2014	94 750	4.6
2015	104 568	4.5
2016	119 756	4.6
2017	140 647	4.5

Kaynak: TÜİK Veri Tabanından yararlanılarak tarafımızdan hazırlanmıştır.

Tablo 12’de, Türkiye’de sağlık harcamaları ile ilgili göstergelere yer verilmektedir. 2010 yılından 2017 yılına ulaşmaya kadar sağlık harcamalarının sürekli artış kaydettiği görülmektedir. 2003 yılından sonra ulusal sağlıkta dönüşüm programı ile birlikte, sağlık politikalarında GSYH’den sağlık harcamalarına ayrılan payın artması hedeflenmiş ve gerçekleşmiştir. Bu süreçte gerçekleşen ekonomik büyümedeki artışın sağlık harcamalarından daha fazla gerçekleşmesi nedeniyle tablodaki verilerin azalış yönlü olduğunu anlamaktayız.

Tablo 13: Türkiye’de Sağlık Göstergeleri

Yıllar	Hekim Sayısı	Hekim Başına Düşen Kişi Sayısı	Hekim Başına Düşen Hasta Müracaat Sayısı
2010	123 447	597	4 367
2011	126 029	593	4 850
2012	129 772	583	4 791
2013	133 775	573	4 712
2014	135 616	573	4 749
2015	141,259	557	4 673
2016	144 827	551	4 735
2017	149 997	539	4 793

Kaynak: TÜİK Veri Tabanından yararlanılarak tarafımızdan hazırlanmıştır.

Tablo 13’te, Türkiye’de 2010-2017 döneminde sağlık göstergelerine yer verilmiştir. Tablo incelendiğinde hekim sayısının yıllar itibari ile arttığını söylemek mümkündür. Bu rakam 2010 yılında 123447 iken 2017 yılına gelindiğinde 149997’ ye ulaşmıştır. Hekim başına düşen kişi sayısı ise 2010-2017 döneminde düşüş yaşamış son olarak 2017 yılında 539 olarak gerçekleşmiştir.

2.5.Türkiye’deki Konut Durumu

Konut, günümüzde Türkiye’nin hızla gelişen kentlerinden büyük bir gereksinimdir. Barınma ihtiyacını karşılayarak toplumda insana saygın bir çevre kazandırmasının yanı sıra gelir dağılımı dengesizliklerinin ortadan kaldırılmasında büyük bir rol oynamaktadır.

Tablo 14: Türkiye’de Yıllara göre Konut ve Kira Harcamaları (%)

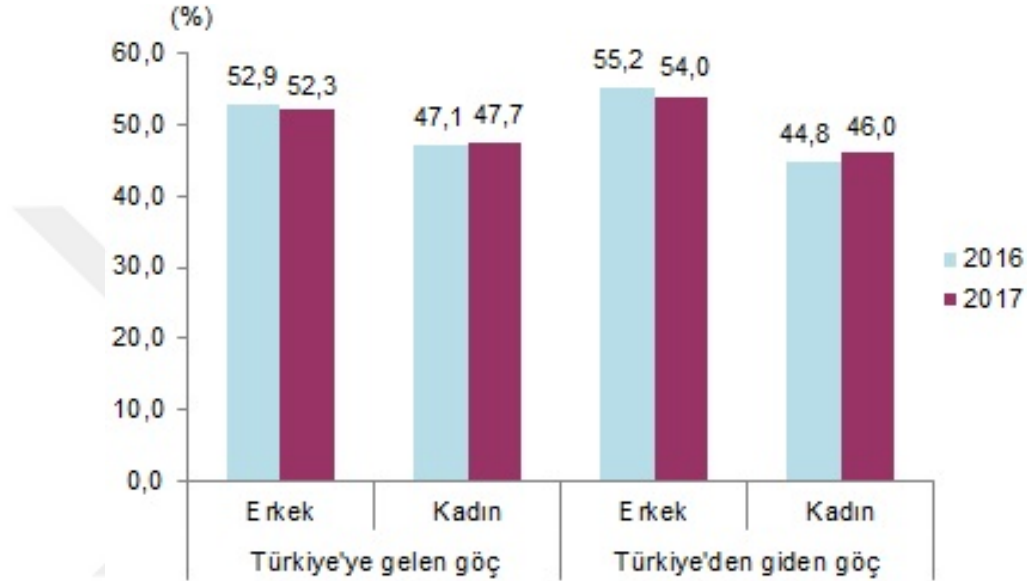
Yıllar	Konut ve Kira Harcamaları (%)
2010	27,1
2011	25,8
2012	25,8
2013	25,0
2014	24,8
2015	26,0
2016	25,2
2017	24,7

Kaynak: TÜİK Veri Tabanından yararlanılarak tarafımızdan hazırlanmıştır.

Türkiye’de 2010-2017 dönemindeki konut ve kira harcamaları Tablo 14’te yer almaktadır. 2010 yılında %27 olan bu oran, özellikle küresel krizin de etkisiyle 2011 yılında %25,8’e düşmüştür. Söz konusu oran 2012 yılında değişmeden kalmıştır. Konut ve kira harcamaları dalgalanmalar göstermesine rağmen, 2010 yılına oranla azaldığını söylemek mümkündür. Son olarak 2017 yılında yapılan konut ve kira harcamalarının oranı %24,7 olarak gerçekleşmiştir.

2.6. Türkiye'deki Göç Verileri

Göç uluslararası alanda her geçen gün daha çok önem kazanmaktadır. Göç olgusunun ekonomik, siyasi, demografik, sosyal ve kültürel etkileri bulunmaktadır. Göç istatistikleri, demografik alanda yürütülen çalışmalarda, hem ulusal hem de uluslararası sosyo-ekonomik politikaların saptanmasında oldukça önemli bir yere sahiptir. (TÜİK,2018,30607:9)



Şekil 7: Cinsiyete göre Türkiye'ye Gelen ve Giden Göçler

Kaynak: TÜİK Göç İstatistikleri

Şekil 7 cinsiyete göre Türkiye'ye 2016-2017 döneminde gelen ve Türkiye'den giden göçleri göstermektedir. 2016 yılında Türkiye'ye göç edenlerin %52,9 ile çoğunluğu erkeklerden oluşmaktadır. Aynı yıl için kadınların oranı ise %47,1'dir. Söz konusu yıl için Türkiye'den giden göçlerin oranı cinsiyete göre değerlendirildiğinde ise, göç eden erkeklerin oranı %55,2 iken kadınların oranı %44,8'dir. 2017 yılında Türkiye'ye göç eden erkeklerin oranı kadınlardan fazladır, bu oran erkekler için %52,3 olarak kaydedilmiştir. Türkiye'den giden göç oranları 2017 yılı için değerlendirildiğinde, hem erkek hem de kadınların göç oranlarında artış olduğu dikkati çekmektedir.

Tablo 15: Yurt Dışından Gelen ve Yurt Dışına Giden Göçün En Fazla Olduğu İlk

5 İl

İller	Türkiye'ye Gelen Göç	%	İller	Türkiye'den Giden Göç	%
Türkiye	466333		Türkiye		
İstanbul	166044	35,6	İstanbul	75849	29,9
Ankara	46475	10,0	Ankara	27379	10,8
Antalya	21888	4,7	Antalya	15056	5,9
İzmir	12031	2,6	İzmir	13946	5,5
Bursa	11191	2,4	Bursa	10353	4,1

Kaynak: TÜİK Veri Tabanından yararlanılarak tarafımızdan hazırlanmıştır.

Tablo 15'te Türkiye'ye 2017 yılında gelen göçlerin ve Türkiye'den giden göçlerin illere göre dağılımına yer verilmektedir. Göç edenlerin illere göre dağılımında %35,6'lık oranla İstanbul, Türkiye'nin en çok göç alan ilidir. İstanbul'u sırasıyla %10 ile Ankara, %4,7 ile Antalya, %2,7 ile İzmir ve %2,4 ile Bursa takip etmektedir. Türkiye'den göç eden nüfusun illere göre dağılımı incelendiğinde, yine İstanbul %29,9 ile başı çekmektedir. İstanbul'u sırasıyla %10,8 ile Ankara, %5,9 ile Antalya, %5,5 ile Bursa ve %4,1 ile İzmir izlemiştir.

Tablo 16: Vatandaşlık Ülkesine göre Türkiye'ye Gelen ve Türkiye'den Giden Göçün En Fazla Olduğu İlk 5 Ülke (%)

Vatandaşlık Ülkesi	%	Vatandaşlık Ülkesi	%
Irak	26,6	Irak	20,4
Afganistan	10,4	Afganistan	7,5
Suriye	7,7	Suriye	6,7
Azerbaycan	5,7	Azerbaycan	4,6
Türkmenistan	5,6	Türkmenistan	4,5

Kaynak: TÜİK Veri Tabanından yararlanılarak tarafımızdan hazırlanmıştır.

Tablo 16’da vatandaşlık ülkesine göre, Türkiye’ye gelen ve giden göçün en fazla olduğu 5 ülkeye yer verilmektedir. 2017 yılında Türkiye’ye gelen yabancı uyruklu nüfus içerisinde Irak vatandaşları %26,6 ile birinci sırada yer almaktadır. Irak’ı sırasıyla %10,4 ile Afganistan, %7,7 ile Suriye, %5,7 ile Azerbaycan ve %5,6 ile Türkmenistan izlemiştir. Aynı yıl içerisinde, Türkiye’den göç eden yabancı uyruklu nüfus içerisinde, Irak vatandaşları %20,4 ile başı çekmektedir. Irak’ı sırasıyla %7,5 ile Afganistan, %6,7 ile Suriye, %4,6 ile Azerbaycan ve %4,5 ile Türkmenistan takip etmiştir.



3. BÖLÜM

ÜRETİM FONKSİYONUNUN TAHMİNİ VE SEKTÖRLERE GÖRE EĞİTİM VERİMLİLİK İLİŞKİSİ

3.1.Literatür Taraması

Beşeri sermaye kavramı iktisat literatüründe önemli bir yere sahiptir. Petty, Smith, Ricardo, Marshall, Mill ve Fisher gibi birçok ünlü düşünürün beşeri sermaye kavramına katkıları olmakla birlikte, beşeri sermayenin ekonomik büyüme ile olan ilişkisi Schultz (1961), Denison (1962), Lucas (1988), Becker vd. (1990), Barro (1991), Mankiw vd. (1992), çalışmalarının öncülüğünde başlamıştır.

İlgili literatür incelendiğinde, beşeri sermayenin, eğitim ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkisi üzerinde durulmuştur. Fakat doğrudan konu ile ilgili yapılan çalışmaların sayısı azdır. Özellikle Türkiye’de veri yetersizliği nedeniyle, beşeri sermaye ve unsurları arasındaki ilişkinin araştırılmasının son 25 yılı kapsadığını söylemek mümkündür. Çalışmalar genel olarak değerlendirildiğinde, beşeri sermayenin unsurları içerisinde özellikle eğitim göstergelerinin, ülkenin verimliliğinin saptanmasında önemli bir yere sahip olduğu görülmektedir.

Bu bölümde, konu ile ilgili yapılmış olan çalışmalara değinilecek ve sonuçlar özet şeklinde ifade edilecektir.

Hicks (1980), çalışmasında beşeri sermayenin ekonomik büyümeye etkisini araştırmıştır. 83 gelişmekte olan ülkeye ait verileri kullanarak gerçekleştirdiği analizde, bağımsız değişken, okuma yazma oranları ve doğuştan yaşam beklentisidir. Bağımlı değişken ise kişi başına GSYH’dır. Analiz gelişmekte olan 83 ülke için 1960-1977 dönemini kapsamaktadır. Analizde çoklu regresyon yöntemi kullanılmıştır. Model sonuçlarına göre ülkelerin gelişmişlik seviyesi arttıkça beşeri sermayenin büyümeye olumlu etkisi artacaktır.

Lucas (1988), beşeri sermayenin büyümeye etkisini tespit edebilmek amacıyla üç ayrı model üzerinde durmuştur. İlk kurduğu model, fiziksel sermaye birikimi ve teknolojik değişiklikler üzerinedir. Fakat bu model neo-klasik düşüncenin beşeri sermaye anlayışını içermemektedir. Bu model Lucas tarafından tatmin edici bulunamadığından ikinci bir modele ihtiyaç duyulmuştur. İkinci model beşeri sermayenin içinde bulunduğu zamanda üretkenliğin nasıl değişirebileceği üzerine odaklanmıştır. Bu model aynı zamanda ülkeler arasındaki gelir eşitsizliğini açıklama amacı da taşımaktadır. Fakat bu model gelir eşitsizliğini açıklamakta yetersiz kalmış bu nedenle üçüncü bir model geliştirilmiştir. Bu üç model yardımıyla Lucas, işgücünün sahip olduğu bilgi ve beceriye dikkat çekerek beşeri sermayenin büyümenin motoru olduğuna dikkat çekmiştir.

Romer (1990), çalışmasında büyümenin ana unsurunun nitelikli emek olduğu üzerinde durmuş ve beşeri sermayenin önemini vurgulamıştır. Romer modeli üç ana sektörden oluşmaktadır. Bunlar; araştırma, ara mallar ve nihai mallardır. Ara mallar, sektörün herhangi bir zamanda nihai malların üretiminde kullanılmak üzere var olan ürünleri, araştırma sektörü ise üretimde beşeri sermaye ve bilgi stokunu kullanmaktadır.

Becker vd., (1990), Neo-klasik ve Malthusyan teorilerden, modele beşeri sermayenin eklenmesi nedeniyle ayrılmaktadır. Beşeri sermayenin somutlaşmasından itibaren yetenek, bilgi ve teknolojik gelişmelere bağlı olarak ekonomik büyüme de beşeri sermayeye bağlıdır.

Barro (1991), çalışmasında 1960-1985 yıllarına ait verileri kullanarak 98 ülkeyi kapsayan bir analiz gerçekleştirmiştir. Beşeri sermayenin yüksek olduğu ülkelerde doğurganlık oranları düşük, buna karşılık fiziki yatırım oranları yüksektir. Fakir ülkeler yüksek beşeri sermaye birikimine sahip olmaları nedeniyle zengin ülkeleri yakalama fırsatına sahiptir.

Mankiw vd., (1992), çalışmalarında Solow modeline beşeri sermayeyi de ekleyerek modeli genişletmişlerdir. Beşeri sermayenin modele eklenmesi ile ülkeler arasındaki gelir farklılıklarını tasarruf, nüfus ve eğitim düzeyindeki farklılıkla açıklanabilir hale gelmiştir.

Barro ve Lee (2000), çalışmalarında 1960-2000 dönemini baz alarak beşeri sermaye konusunu daha geniş bir zaman aralığında incelemişlerdir. Analizde yaş ve cinsiyete göre ayrıştırılmış okullaşma oranları bağımsız değişken olarak kullanılmıştır. Yapılan çalışmada beşeri sermayenin ekonomik gelişmede kritik bir öneme sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Mulligan ve Sala-i Martin (2000), çalışmalarında toplam beşeri sermayeyi ölçmek için 1940-1990 döneminde ABD'ye ait verileri kullanarak indeksler oluşturmuşlardır. İndeksler oluşturulurken tahmin hatalarının en aza indirilebilmesi için yeni bir metodolojiden faydalanmışlardır. Yapılan incelemede her indeks sonucunun birbirinden farklı olduğu gözlenmiştir. Çalışmadan elde edilen diğer bir sonuç ise, ABD'de beşeri sermaye stokunun ortalama okullaşma süresinden daha fazla olduğunu ifade etmektedir.

Barro (2001), çalışmasında eğitim göstergelerini kullanarak beşeri sermaye ve ekonomik büyüme ilişkisini incelemiştir. 1965-1995 dönemini kapsayan çalışmada 100 ülkeye ait okullaşma oranlarını kullanılmıştır. Değişkenlerin ekonomik büyüme üzerine etkisi cinsiyetlere göre farklılık göstermiştir. Analiz sonuçlarına göre erkeklerin orta ve yükseköğretime katılma oranları ve ekonomik büyüme arasında pozitif ilişki tespit edilmiştir. Kadınların okula katılma oranları ve büyüme arasındaki ilişki ise önemsizmeyecek kadar düşüktür.

Agiomirgianakis vd., (2002), çalışmalarında panel veri analizini kullanarak beşeri sermayenin ekonomik büyüme üzerine etkisini tespit etmeye çalışmışlardır. Modelde 93 ülkeye ait veriler yer almaktadır ve bağımsız değişken olarak eğitim göstergeleri kullanılmıştır. Çalışma sonucunda eğitim ve ekonomik büyüme arasında pozitif yönlü ilişki tespit edilmiştir.

Narayan ve Smyth (2004), çalışmalarında 1960-1999 döneminde Çin ekonomisinde ihracat, beşeri sermaye ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. Bunun için reel GSYH, reel ihracat ve beşeri sermaye indeksi verilerini kullanarak eşbütünleşme ve Granger nedensellik analizlerini uygulamışlardır. Yapılan analiz sonuçlarına göre kısa dönemde ihracat ve beşeri sermaye arasında çift yönlü, uzun dönemde beşeri sermayeden ihracata doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi saptanmıştır.

Baldacci vd., (2004), çalışmalarında gelişmekte olan 120 ÷lkeye ait 1975-2000 yıllarına ait verileri kullanarak panel veri analizi ile beşeri sermaye-ekonomik büyüme ilişkisini tespit etmeye çalışmışlardır. Analizde kullanılan bağımlı değişken kişi başına GSYH büyüme oranı, Bağımsız değişkenler ise okula kayıt oranları ve 5 yaş altı çocuk ölüm oranlarıdır. Buna ek olarak analize dışa açıklık, mali denge ve enflasyon oranları da kontrol değişken olarak dahil edilmiştir. Çalışmada eğitim ve sağlık değişkenlerinin GSYH üzerine olumlu etkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Dzansi (2005), çalışmasında 1960-2000 dönemine ait verileri kullanarak 35'i yüksek gelimli 49'u düşük gelimli olmak üzere 84 ÷lkenin beşer yıllık verileri ile beşeri sermaye ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. Kullanılan değişkenler okullaşma oranları, kişi başına düşün GSYH, nüfus artış oranları ve fiziki sermaye yatırımlarıdır. Havuzlanmış en küçük kareler yönteminin kullanılarak tahmin yapıldığı modelde düşük ve yüksek gelimli ÷lkelerde beşeri sermayenin büyüme farklı etkilerinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Düşük gelimli ÷lkelerde beşeri sermaye, gelir eşitsizliklerini açıklamakta yetersiz kalırken, yüksek gelimli ÷lkelerde beşeri sermaye bu farklılıkları açıklamakta büyük rol oynamaktadır.

Ljungberg ve Nilsson (2009), çalışmalarında 1870-2000 yılları arasındaki verileri kullanarak beşeri sermaye ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Çalışmada 15-65 yaş arası nüfusa ait okullaşma oranları kullanılarak Granger nedensellik testi uygulanmıştır. 1970'deki yapısal krize kadar İsveç'te beşeri sermaye stokundaki değişikliklerin toplam verimliliği artırdığı, kriz sonrasında ise beşeri sermayenin etkisinin sınırlı kaldığı sonucuna ulaşılmıştır.

Tsai vd., (2010), çalışmalarında 36 gelişmekte olan ÷lke, 24 gelişmiş ÷lke verilerini kullanarak gelişmiş ve gelişmekte olan ÷lkeler arasındaki farklılıkları (hangi konudaki farklılık) incelemeyi amaçlamışlardır. Modelde bağımlı değişken olarak kişi başına düşen gelir, bağımsız değişken olarak da çeşitli alanlardan mezun olan orta ve yükseköğretim yüzdeleri kullanılmıştır. Yapılan analizden yükseköğretim katsayısının hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ÷lkelerde ekonomik büyüme büyük katkı yaptığı, ortaöğretim katsayısının ise

gelişmekte olan ülkelerde önemli bir seviyede iken gelişmiş ülkelerde etkisinin düşük olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Tunç (1993), çalışmasında 1963-1989 dönemine ait yıllık verileri kullanarak eğitimin ekonomik büyümeye etkisini araştırmıştır. Bu bağlamda kullanılan değişkenler ilk, orta ve yükseköğretim okullaşma oranları, kişi başına düşen gelir, GSMH ve kamu harcamalarıdır. Çalışmada Cobb-Douglas tipi üretim fonksiyonundan yola çıkılmış ve 1980 yılı sonrası dönemde, eğitime yapılan harcamaların ekonomik büyümeyi pozitif yönde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.

Ergen (1999), çalışmasında Türkiye’de ki 67 il için eğitimin ekonomik büyüme üzerindeki etkisini araştırmış ve bu amaçla Meta üretim fonksiyonundan yararlanmıştır. Çalışma 1980-1990 dönemini kapsamakla birlikte, kullanılan veriler endüstriyel elektrik tüketimi, nüfus değişkenleri, işgücünün ortalama örgün eğitim yılıdır. En küçük kareler yöntemi kullanılarak yapılan analizden elde edilen sonuç, eğitimin ekonomik büyüme üzerindeki olumlu etkisinin illerin gelişmişlik düzeyine göre farklılık göstermemesidir.

Kar ve Ağır (2003), çalışmalarında Türkiye ekonomisinde 1926-1994 döneminde beşeri sermaye ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi tespit etmeyi amaçlamışlardır. Bu amaçla gerçekleştirilen eşbütünleşme analizinde yıllık kişi başına GSMH, sağlık harcamalarının GSMH’ye oranı ve eğitim harcamalarının GSMH’ye oranının verileri kullanılmıştır. Eşbütünleşme analiz sonucuna göre eğitim harcamaları ekonomik büyümeyi uzun dönemde pozitif yönde etkilemektedir.

Çoban (2004), çalışmasında 1980-1997 dönemine ait yıllık veriler ile eğitim harcamalarının yanı sıra ilkökul, ortaokul, lise ve yüksekokul okullaşma oranı değişkenlerini kullanarak eğitim göstergeleri ve ekonomik büyüme ilişkisini incelemiştir. Değişkenlerin büyüme üzerinde pozitif etkisinin tespit edildiği çalışmada değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisinin saptanabilmesi için Granger nedensellik analizi kullanılmıştır. Analiz sonucunda ilkökolden büyümeye, büyümeden de lise eğitimine doğru bir nedensellik ilişkisi saptanmıştır.

Genç, Değer ve Berber (2010), çalışmalarında ihracat, büyüme ve beşeri sermaye ilişkisini araştırmışlardır. Değişkenler arası ilişkiler 1980-2007 dönemine ait veriler ile Toda-Yamamoto nedensellik testi ile tespit edilmiştir. Analiz sonucunda, ihracattan beşeri sermayeye doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi saptanmıştır.

Kahiloğulları (2010), çalışmasında beşeri sermaye ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi tespit etmeyi amaçlamıştır. 1968-2007 dönemini kapsayan çalışmada yıllık reel GSYH ile İnsani Gelişim İndeksinin eğitim ve sağlık bileşenlerinden oluşan göstergeler kullanılmıştır. Çalışma sonucunda büyüme ve eğitim indeksi arasında pozitif ve çift yönlü nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Bunun yanı sıra ekonomik büyümeden sağlık indeksine tek yönlü nedensellik ilişkisi saptanmıştır.

Yaylalı ve Lebe (2011), çalışmalarında 1938-2007 dönemine ait yıllık verileri kullanarak ekonomik büyüme ve beşeri sermaye arasındaki ilişkiyi tespit etmeyi amaçlamışlardır. Bu bağlamda reel GSMH ve çeşitli kademelerdeki öğrenci sayısı verileri kullanılmıştır. Analizde Johansen ve Jeselius Eşbütünleşme testleri kullanılmıştır. Yapılan analizler sonucu değişkenler arasında uzun dönemli ilişki tespit edilmekle birlikte nedensellik ilişkisinin belirlenebilmesi için Granger nedensellik analizine başvurulmuştur. Granger nedensellik analizi sonucuna göre GSMH değişkeninden yükseköğretim öğrenci sayısına doğru ve orta öğretimdeki öğrenci sayısından GSMH değişkenine doğru tek yönlü nedensellik tespit edilirken, ilköğretim ve meslek liseleri öğrenci sayılarıyla GSMH arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi saptanmıştır.

Özcan (2011), çalışmasında Toplam faktör verimliliği ve beşeri sermaye arasındaki ilişkiyi Türk imalat sanayi bağlamında incelemiştir. Çalışma sonucunda yüksek teknoloji ve orta düzey teknoloji sektörlerinde toplam faktör verimliliği ile beşeri sermaye arasında pozitif yönlü ilişki tespit edilmiştir. Ancak yüksek düzey eğitilmiş personel için bu ilişki bulunamamıştır. Buradan Türkiye’de henüz beşeri sermaye faktöründen yararlanılmadığına dikkat çekilmiştir.

Yeldan (2012), çalışmada bütçe kısıtı olan kamu idaresinin sermaye birikimi ve iktisadi büyümeyi arttırmak için hangi aktiviteye destek sağlanması gerektiği sorusuna cevap aranmıştır. Yapılan analiz sonuçlarına göre, sadece eğitim harcamalarını teşvik etmeye yönelik devlet desteğinin milli gelirden ilk başlarda olumlu etki yarattığı, ancak bu etkinin uzun dönemde etkisinin zayıfladığı sonucuna ulaşılmıştır.

Koç (2013), yapmış olduğu çalışmasında 27 AB üyesi ülke için, 2012 verilerini kullanarak beşeri sermayenin ekonomik büyüme üzerindeki etkisini tespit etmeyi amaçlamıştır. Çalışmada, beşeri sermayenin ekonomik büyüme üzerine istatistiksel olarak anlamlı pozitif bir etkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Özşahin ve Karaçor (2013), yapıları çalışmalarında beşeri sermayenin büyümeye etkisini yükseköğretim bağlamında incelemişlerdir. Bu amaçla Türkiye ekonomisine ait 1980-2010 dönemi verileri kullanılarak üç farklı regresyon tahmini yapılmıştır. Regresyon analizi sonucuna göre yükseköğretim harcamaları ekonomik büyümeyi pozitif olarak etkilemektedir.

Pamuk ve Bektaş (2014), çalışmalarında Türkiye ekonomisinde 1998:01-2013:02 dönemi için eğitim harcamalarının ekonomik büyümeye etkisini incelemişlerdir. Çalışma sonucunda, iki değişken arasında nedensellik ilişkisinin bulunmadığı saptanmıştır. Bunun yanı sıra Granger nedensellik testi sonucuna göre değişkenler arasında tek yönlü nedensellik ilişkisi mevcuttur.

Selim, Purtaş ve Uysal (2014), çalışmalarında 2000-2011 döneminde G20 ülkelerinde eğitim harcamaları ve ekonomik büyüme arasındaki kısa ve uzun dönemli ilişkiyi araştırmışlardır. Bu ilişkiler, panel eşbütünleşme ve hata düzeltme modeli kapsamında incelenmiştir. Çalışma sonucuna göre eğitim harcamaları ve ekonomik büyüme arasında kısa ve uzun dönemde pozitif anlamlı ilişki olduğu saptanmıştır.

Kızılkaya ve Koçak (2014), çalışmalarında 11 OECD ülkesinde kamu eğitim harcamaları ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi tespit etmeye çalışmışlardır. Panel veri

yönteminin kullanıldığı çalışmanın sonucunda eğitim harcamalarının büyümeyi pozitif yönde etkilediği saptanmıştır.

Fırat ve Aydın (2015), çalışmalarında İnsani Gelişme Endeksi ve İnsani Gelişme Endeksi alt endeksi olan Eğitim Endeksi'nin, Türkiye göstergelerini zaman dizisi kapsamında analiz etmişlerdir. Türkiye'nin eğitim göstergeleri OECD ülkelerinin göstergeleri ile karşılaştırılmıştır. Türkiye'nin eğitim göstergelerinin OECD ülkelerine göre düşük olduğu ve insani gelişme düzeyinin yeterli olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Gövdeli (2016), çalışmasında 1923-2014 dönemi için Türkiye'de eğitim ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Uzun dönemde eğitim ve ekonomik büyüme arasında ilişki olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca ilköğretim, lise ve üniversitede okuyan öğrenci sayısı ile ekonomik büyüme arasında pozitif ilişki olduğu saptanan diğer bir sonuçtur.

Türkoğlu, Yetişen ve Sezgin (2016), çalışmalarında Düzey 2 bölgeleri için, Türkiye'de beşeri sermayenin yapısını belirleyen faktörlerin birbirleri ile etkileşiminin incelenmesini amaçlamışlardır. Bu bağlamda beşeri sermaye indeksi, kişi başı gayri safi katma değer indeksi, kültür indeksi ve bölgesel rekabet indeksi oluşturulmuş ve panel veri analizi gerçekleştirilmiştir.

Aksu (2016), yapmış olduğu çalışmasında 1960-2009 dönemi için Türkiye'de beşeri sermayenin önemini analiz etmeyi amaçlamıştır. Bu bağlamda gerçekleştirilen analizde bağımlı değişken olarak Gayri Safi Milli Hasıla (GSMH) değişkeninin yanında 9 adet bağımsız değişken Sağlık Bakanlığı bütçesi (bin TL), Milli Eğitim Bakanlığı bütçesi (bin TL), Bilimsel yayın sayısı (adet), İstihdam (15 yaş üstü, bin kişi), Nüfus (bin kişi), İmalat sanayi verimlilik indeksi (1923=100), Doğuştan yaşam beklentisi (yıl olarak), İnsani Gelişim Endeksi (%) ve Üniversite Okullaşma miktarı (bin kişi) kullanılmıştır. Çalışmada Granger nedensellik testi Toda-Yamamoto nedensellik testleri kullanılmıştır.

Başar, Künü ve Bozma (2016), çalışmalarında Türkiye'de 1998:01-2016:01 dönemi için sağlık harcamaları ve eğitim harcamalarının ekonomik büyüme üzerindeki etkisini

araştırmışlardır. Çalışmada, eğitim harcamalarının uzun dönemde ekonomik büyüme üzerinde anlamlı bir etkisi olmadığı, sağlık harcamalarında ise meydana gelen bir artışın ekonomik büyümeyi arttıracığı sonucuna ulaşılmıştır.

Daşçı ve Cemaloğlu (2017), çalışmalarında beşeri sermaye harcamalarının ekonomik büyümeye etkisini araştırmışlardır. 13 OECD ülkesine ve 1999-2014 dönemine ait veriler kullanılarak VAR analizi gerçekleştirilen çalışmada, sağlık harcamaları ve GSYH arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Yapılan etki-tepki analizinin sonucuna göre GSYH, sağlık harcamalarını ilk 1-2 yılda maksimum seviyeye çıkartmakta daha sonra yaşanan dalgalanmalar ile dengeye ulaşılmaktadır.

Mahmudlı (2017), çalışmada, Azerbaycan ekonomisinde beşeri sermayenin ekonomik büyümeye etkisini incelemiştir. Bu bağlamda, 1991-2015 yıllarına ait veriler kullanılmıştır. Çalışmadan beşeri sermaye ve ekonomik büyüme arasında pozitif yönlü ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Aykırı ve Tokucu (2017), çalışmalarında 2010-2014 yıllarına ait verileri kullanarak panel veri analizi gerçekleştirmişlerdir. Elde edilen sonuçlara göre beşeri sermaye unsurlarında zaman içerisinde meydana gelecek iyileşmenin, ekonomik büyüme üzerinde pozitif etki yaratacağını belirtmişlerdir.

Topallı (2017), 1960-2012 döneminde ekonomik büyüme ve beşeri sermaye arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Kullanılan veriler; kişi başına GSYH, yüksek eğitim kurumlarından, mesleki ve teknik okullardan diploma alanların toplam sayısıdır. Değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisinin saptanabilmesi için Granger ve Toda-Yamamoto nedensellik testleri uygulanmıştır. Nedensellik testi sonucuna göre mesleki ve teknik lise ve yüksek eğitim kurumlarından ekonomik büyümeye doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi saptanmıştır.

Oluç ve Güzel (2018), yaptıkları çalışmalarında Türkiye ekonomisi için 1981-2015 dönemine ait yıllık verileri kullanarak beşeri sermayenin ekonomik büyüme üzerine etkisini

incelemişlerdir. Çalışma, beşeri sermaye değişkenlerinden meydana gelen şokun %1,82 oranında büyümeyi etkilediği ve bu şokların etkisinin 3 yıl sürdüğü sonucuna ulaşmışlardır.

Terzioğlu, Sert ve Seçil (2018), çalışmalarında göç ile beşeri sermaye arasındaki ilişkiyi, Doğu Avrupa ülkeleri için dinamik panel veri analizi ile incelemişlerdir. Sağlık harcamalarının göç veren ülkelerin kalkınmasında önemli olduğu vurgusu yapılarak, harcamalardaki ve gelir dağılımındaki artışın ekonomik büyümeye katkı sağladığı, göç üzerinde ise negatif etkiye sahip olduğu vurgusu yapılmıştır. Bunun yanı sıra ekonomik büyümenin harcamaları ve gelir dağılımının pozitif yönde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.

Ağır ve Tıraş (2018), çalışmada beşeri sermaye ve ekonomik büyüme ilişkisi Dünya Bankasının, ülkeleri gelirlerine göre sınıflandırdığı dört farklı ülke grubu için, 1995-2014 verilerini kullanarak incelemişlerdir. Beşeri sermaye değişkeni olarak, sağlık harcamaları, toplam sağlık harcamaları, özel sağlık harcamaları ve kamu sağlık harcamaları kullanılmıştır. Kişi başına düşen gelir ise ekonomik büyümeyi temsilen modele dahil edilmiştir. Ülke gruplarına göre elde edilen sonuçlar, değişkenler arasında çift yönlü nedensellik ilişkisine işaret etmektedir.

Durkaya ve Hüsnüoğlu (2018), çalışmalarında Türkiye ve farklı gelişmişlik düzeyine sahip ülkeler için eğitimin istihdam üzerindeki rolünü incelemişlerdir. Lise altı eğitimlilerin Türkiye’de en fazla istihdam oranına sahip olduğu ve eğitim düzeyindeki artışın işgücüne katılım oranlarını arttırdığı sonucuna ulaşmışlardır. Ülkeler açısından yapılan değerlendirmelerde ise eğitim düzeyindeki artışın insani gelişime pozitif yönde katkı yaptığı tespit edilmiştir.

Şahin ve Atan (2018), çalışmada Avrupa Birliğinde beşeri sermaye ve çevresel sürdürülebilirlik arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. 1990-2014 yıllarının baz alındığı çalışmada, çevre parametresini temsilen CO2 salınımı, beşeri sermayeyi temsilen GSYH ve bunların yanı sıra ilköğretimde, ortaöğretimde ve yükseköğretimde okullaşma oranı, yaşam beklentisi değişkenleri kullanılmıştır. Yükseköğretimde okullaşma oranındaki artışın ve GSYH oranındaki artışın çevre kalitesini olumsuz, yaşam beklentisini ise olumlu etkilediği sonucuna

ulaşlmıştır. Hata düzeltme modelinden elde edilen bulgulara göre CO2 salınımı ile GSYH, yükseköğretimde okullaşma oranı ve yaşam beklentisi arasında kısa dönemde istatistiki olarak anlamlı bir ilişki mevcuttur.

Erdal ve Özkan (2019), yapmış oldukları çalışmalarında ekonomik ve beşeri kalkınma ile beşeri sermaye ilişkilerinden hareketle yoksulluk, yoksunluk ve sosyal dışlanma kavramlarını ele almışlardır. Ekonomik büyümeyle elde edilen refahın toplumdaki bireyler arasında eşit bir şekilde dağıtılmasının, beşeri kalkınmaya dolayısıyla da beşeri sermayenin niteliğine önemli ölçüde katkı yapacağını vurgulamışlardır.

Pekel (2019), çalışmasında 2014 yılı sonrası Türkiye’de eğitim ve istihdam ilişkisi ele almıştır. Bu bağlamda, kadın ve erkek eğitim seviyesi ve istihdamı arasındaki ilişki değerlendirilmiştir. Eğitim seviyesi arttıkça erkelerin kadınlara göre daha fazla istihdam avantajı elde ettiği vurgulanmıştır.

3.2. Ekonometrik Yöntem ve Veri Seti

Çalışmada, 2010-2017 döneminde Türkiye’de eğitimin sektörlere göre getirisinin tespit edilmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla, Cobb-Douglas tipi üretim fonksiyonundan yola çıkılarak, NACE Rev.2 sektör kodlarına göre sınıflandırılan 8 sektör ele alınmış ve panel veri analizi gerçekleştirilmiştir. Bu başlık altında çalışmada kullanılan yöntem ve verilere değinilecektir.

3.2.1. Panel Veri Analizi

Yatay kesit serileri, bir değişkenin aynı zaman biriminde birimlere göre değişimini gösteren serilerdir ve bu seriler yatay kesit verilerini oluştururlar. Zaman serileri ise, herhangi bir değişkenin zaman içinde, zamana göre değişimini gösteren serilerdir (Gürüş, 2018: 3).

Yatay kesit ve zaman serileri arasındaki en büyük fark serilerin diziliş zorluğundan kaynaklanmaktadır. Zaman serileri zamana göre değişiklik gösterir ve ilgili zaman değişkenine

göre dizilir. Bu sıralama değiştirilemez sabittir. Yatay kesit serileri ise birimlere göre değişim gösterir. Birimlerin zorunlu bir dizilişini olmadığından belirli bir sıra takip etmezler.

Yatay kesit serileri ve zaman serilerinin tek bir veri setinde birleştirilerek kullanıldığı analiz panel veri analizi olarak adlandırılmaktadır. Hem yatay kesit hem de zaman serilerinin aynı anda incelenmesine imkân veren panel veri analizi, bu sayede ele alınan verilerin daha etkin kullanılmasına imkan sağlamaktadır (Baltagi, 2005:4). Ele alınan değişkenlerin belirlenen zaman dilimindeki değerleri zaman serisi analizlerinde gözlemlenebilirken, belirli zaman diliminde bir ya da birden fazla değişkenin anlık değerleri üzerinden analizler yatay kesit analizleri ile yapılmaktadır. Bu noktada panel veri analizi hem yatay kesit hem de zaman serisi verilerini bir araya getirerek değişkenlerin mekânsal ve zamansal olarak ayrımının yapılmasına olanak sağlamaktadır.

Kesitlere ait verilerin elde edilen zaman dilimine göre aynı veya farklı uzunlukta olmasına göre panel veri analizi iki farklı şekilde karşımıza çıkmaktadır. Bu durumlar, kesitlere ait verilerin farklı zaman dilimlerinden elde edilmesi halinde dengesiz, aynı zaman diliminden elde edilmesi halinde dengeli panel veri analizi olarak nitelendirilmektedir (Greene, 2003: 293).

3.2.1.1. Panel Veri Modelleri

Panel veri modeli, panel veri ile tahmin edilen regresyon modelidir. Bu nedenle regresyon modeli dendiğinde söz konusu olan testler, fonksiyonel şekil varsayımlar gibi her şey panel veri modelleri içinde söz konusudur. Bu başlıkta, fonksiyonel şekil doğrusal olan panel modellerine değinilecektir.

Klasik regresyon modellerinde olduğu gibi, bu modellerde de bir bağımlı değişken ile bir veya birden çok bağımsız veya açıklayıcı değişken vardır. Modelde yer alan değişkenler hem birimlere hem de zamana göre değişim gösterebileceğinden her ikisi için de farklı indisler modelde yer alacaktır. (Güriş, 2018: 4).

Birimler için i , zaman periyodu için t olmak üzere iki alt indisle bağımlı değişkeni Y , bağımsız değişkeni X olan panel regresyon modeli,

$$Y_{it} = \alpha_{it} + \beta_{it} X_{it} + u_{it} \quad (28)$$

Olacaktır. Burada,

$$Y_{it} \text{ ve } X_{it}: i = 1, \dots, N \quad t = 1, \dots, T \quad (29)$$

Olarak tanımlanmıştır. Birim sayısı N , zaman devresi sayısı T 'dir. Modelin parametre sayısı k ile gösterilirse burada $K=2$ 'dir. u_{it} hata terimi, α_{it} sabit parametre, β_{it} ise eğim parametresidir.

$K=1,2,\dots,k$ sayıda parametrelili panel doğrusal regresyon modeli,

$$Y_{it} = \alpha_{it} + \beta_{2it} X_{2it} + \dots + \beta_{kit} X_{kit} + u_{it} \quad (30)$$

Olacaktır, toplamsal olarak kısaltılarak,

$$Y_{it} = \alpha_{it} + \sum_{K=2}^K \beta_{kit} X_{kit} + u_{it} \quad (31)$$

Şeklinde gösterilebilir.

Bu modelde, birimlerin zamana göre ayrı parametreleri vardır. Bu nedenle tahmin edilecek parametre sayısı, kullanılan gözlem sayısından fazla olabilecek ve bu durumda model tahmin edilmeyecektir (Güriş, 2018: 4).

Bu model en küçük kareler yöntemi ile tahmin edilebilir. Model klasik regresyon analizinde söz konusu olan hata terimi ile normallik, sıfır ortalama, sabit varyans, otokorelasyon olmaması, bağımsız değişkenlerin tesadüfi değişken olmaması, çoklu doğrusal bağımlılık olmaması ve çoklu regresyonda gerekli olan gözlem sayısının tahmin edilecek parametre sayısından büyük olması varsayımlarını sağlamalıdır. Modelin normallik ve bağımsız değişkenlerin tesadüfi değişken olmaması varsayımları dışında kalan varsayımlar şunlardır.

$$E(u_{it}) = 0 \text{ sıfır ortalama}$$

$$E(u_{it}) = \sigma^2 \text{ sabit varyans}$$

$$E(u_{it}u_{jt}) = 0 \quad (i \neq j) \text{ birimler arası otokorelasyon olmaması}$$

$E(u_{i,t} u_{i,t-1}) = 0$ zamana göre otokorelasyon olmaması

Ayrıca bu model içerisinde istatistiksel anlamlılık testleri yapılacaktır. Uygulamada modelin tahmininde karşılaşılabilecek sorunlar şunlardır;

Artıklar, gelecek devrelerin artıklarına bağımlı olabilirler. i biriminin t zamanındaki artığı, $t+1$ veya onu takip eden artıklar ile ilişkili olabilir, yani otokorelasyon söz konusu olabilir.

Birimlerin artıkları arasında da ilişki olabilir. t zamanında i biriminin artığı farklı bir j biriminin artığı ile ilişkili olabilir, yani bu durumda da birimler arası otokorelasyon söz konusu olabilir.

Artıklar sabit varyans varsayımını sağlamayabilirler, yani değişen varyans söz konusu olabilir. Bu değişen varyansın kaynağı birimlerin homojen olmaması olabilir.

Artıklar hem birim, hem de zaman etkisinde olabilirler. Bu durumda da değişen varyanslı fakat otokorelasyonsuz veri ile tahmin edilen modelin artıkları değişen varyanslı ve otokorelasyonlu olabilirler. Bu durum tanımlama hatasına neden olabilir. Bu hatanın kaynağı zaman ve birikim etkisinde kalan bağımlı değişkenin homojenliği olabilir. Panel veri modellerinde heterojenlik ile bir problem olarak karşılaşılabılır. Bağımlı değişkenin birim ve zaman etkisinde olmadığı durumlarda sabit varyans ve otokorelasyon olmaması varsayımlarının geçerli olduğu modellerin tahmininde sorun olmayabilir.

Artıklar ve bağımsız değişkenler arasında ilişki olabilir. Bu ilişki parametre tahmincilerini etkileyebilir. Tanımlanan bu varsayımları taşıyan panel veri modelleri regresyon modelleri gibi tahmin edilebilirler. Panel veri modelleri, sabit katsayılı modeller ve değişken katsayılı modeller olarak iki gruba ayrılmaktadır.

Sabit katsayılı modellerin, eğim parametreleri birimlere veya zamana göre değişmeyip sabit kalmaktadır. Bu modellerde tüm i 'ler ve t için,

$$\beta_{kit} = \beta_k \quad (32)$$

Olup değişmemektedir. Sabit katsayılı modeller hata terimlerinin varsayımlarına göre farklılık gösterirler.

Tahmin edilecek regresyon modelleri en küçük kareler yöntemi ile tahmin edildiklerinde, hata terimi ile ilgili söz edilen regresyonun klasik varsayımlarını taşıyor olabilirler. Bu durumda istenen sonuç elde edilmiş olur. Yani, hata terimi varsayımlarını sağlaması halinde en küçük kareler yöntemi ile tahmin edilen panel veri modellerinin sonuçları güvenilir olabilir. Modeller bu durumda en küçük kareler yöntemi ile tahmin edilebilir. Modeller hata terimleri ilgili varsayımlardan bazılarını taşııyorsa, modellerin yapılacak tahminlerinin geçerli olması için hata terimleri ile ilgili bazı dönüşümlerin yapılması gerekebilir. (Güriş, 2018: 9).

Panel veri modellerinin sabit katsayılı modeller yanında ikinci türü, değişken katsayılı modellerdir. Birimlere veya zamana göre değişkenlerde değişmeler olabilir. Bu değişmelerin etkilerinin modele yansması için farklı modeller kurulması gerekebilir. Söz konusu etkiler modelin sabit parametlerinde görülebileceği gibi, sabit ve eğim parametlerinde görülebilir. Bu nedenle değişken katsayılı modeller kullanılabilir. Etki modellerde hata teriminin bileşenleri olarak yer alabilir (Güriş, 2018: 10).

3.2.1.2. Panel Veri Analizinin Avantajları

İstatiksel ve özellikle ekonometrik araştırmaların temel amaçlarından birisi de değişkenler arasındaki ilişkiyi, nedensellik ilişkisini incelemektir. Araştırmalar yatay kesit ve zaman serisi verileri yerine panel veri ile yapıldığında bazı avantajlar sağlanacağı gibi bazı problemlerle de karşılaşılacaktır. Bunlar şu şekilde sıralanabilir;

- Panel veri kullanılması ile zaman ve birimler birlikte ele alındığından gözlem sayısı fazla olacaktır. Böylece veriden daha fazla bilgi sağlanabilecek, serbestlik derecesi artacak, oluşturulacak modeller daha az kısıtlayıcı ile tahmin edilebilecek ve yapılan parametre tahminleri daha güvenilir olacaktır. Panel veri ile yapılan tahminler daha etkin ve asimptotik olarak tutarlı olacaktır. Zaman serisi veya yatay kesit verileri ile tahmin edilen modellerin sonuçları sapmalı olabilir. Bu sonuçların elde edilme riski

nedeni ile birimlerin heterojenliği kontrol edilemez. Panel veri kullanıldığında birimlerin heterojenliği kontrol edilebilir.

- Zaman serisi veya yatay kesit verileri ile yapılan çalışmalarda ihmal edilen değişkenler söz konusu olduğunda, bu durum tahmin sonuçlarında sapmaya neden olabilir. Ancak ihmal edilen değişken veya değişkenler birimlere veya zamana göre değişemeyen değişkenler olabilir. Bu durumda, panel veri kullanımı ile sapma kontrol edilmiş olabilir.
- Çoklu doğrusal bağlantı daha çok zaman serisi verisi ile yapılan çalışmalarda görülebilmektedir. Zaman serileri yerine panel veri kullanıldığında iki boyut söz konusu olacağından, bağımsız değişkenlerin aralarında kuvvetli ilişki olma olasılığı daha az olacağından, çoklu doğrusal bağlantı olma olma olasılığı azalacaktır.
- Zaman serisi veya yatay kesit verileri ile gözlemlenemeyen veya ölçülemeyen faktörler panel verilerin kullanılması ile belirlenebilirler. Panel veri kullanılması ile bu faktörlerin etkileri analize dahil edilmiş olur.
- Yatay kesit verilerinde zaman sabit olduğundan, söz konusu devrede etkisi olmayan faktörlerin etkisi, zaman boyutu nedeniyle panel verilerde görülebilir.

3.2.2. Veri Seti

Çalışmada, Cobb-Douglas tipi üretim fonksiyonunun tahmini için, gerekli veriler Türkiye İstatistik Kurumu veritabanından elde edilmiştir. Analizin gerçekleştirilebilmesi için, sektörlere göre çıktının (Reel Gayrisafi Yurtiçi Hasıla), sektörlere göre sermaye stokunun ve her bir sektörde istihdam edilen ve temelde üç eğitim grubuna ayrılmış istihdam verileri derlenmiştir. Çalışmada, dengeli panel veri analizi yöntemi uygulandığı için sağlıklı ve güvenilir verilere ulaşılabilen ve Avrupa Birliği ülkeleri tarafından ekonomik faaliyetlerin sınıflanması için geliştirilen NACE Rev.2 sektör kodlarına göre sınıflandırılan 8 sektör ele alınmiştir.

Tablo 17: NACE Rev.2 İktisadi faaliyet kollarına Göre Sektör Gruplamaları

Sektör Kodu	NACE Rev.2 Kodu
1	Tarım, ormancılık ve balıkçılık
2	Madencilik ve taş ocakçılığı
3	İmalat sanayi
4	Elektrik, gaz, buhar ve iklimlendirme üretimi ve dağıtımı
5	İnşaat
6	Ulaştırma ve depolama
7	Konaklama ve yiyecek hizmeti faaliyetleri Eğitim İnsan sağlığı ve sosyal hizmet faaliyetleri Kültür, sanat, eğlence, dinlenme ve spor
8	Diğer hizmet faaliyetleri Hanehalklarının işverenler olarak faaliyetleri

Mevcut veri tabanları incelendiğinde sektörlerin sermaye birikiminin tespitinde bazı güçlükler yaşanmıştır. Sektörlere göre sermaye stokunun tespitinde ise, Ünlü'nün (2010) çalışması referans alınarak, 2010-2017 dönemi sektörelere göre sermaye stoku serisi oluşturulmuştur. Bahsi geçen çalışmada seri 2008 de sonlanmaktadır. Veri setini oluşturabilmek için, söz konusu tablo 17 referans alınarak, bir önceki yıl sermaye stokundaki yıpranma çıkartılmış ve cari dönemin sabit sermaye yatırımı eklenerek, yıl yıl ilerleyerek seri oluşturulmuştur.

Sektörlere göre istihdam serilerinin oluşturulmasında ise, 8 yıllık temel eğitim (Eğitim 1), Lise ve dengi meslek lisesi (Eğitim 2) ve yükseköğretim mezunu (Eğitim 3) biçiminde gruplandırma yapılmış ve söz konusu seri TÜİK veri tabanından derlenmiştir. 2010-2017 dönemini kapsayan ve sekiz sektöre ait veriler tablo 18 de özetlenmiştir.

Tablo 18: Veri Setine Ait Tanımlayıcı İstatistikler

	Sektörel GSYİH	Ser. Stoku	Eğitim1	Eğitim2	Eğitim3
Ortalama	89604102	365572.8	1550453.	371875.0	347296.9
Maximum	2.83E+08	1008034.	5688000.	1213000.	2070000.
Minimum	10882115	36652.18	68000.00	25000.00	10000.00
Std. Dev.	71376045	280664.7	1669213.	338501.9	534714.2
Skewness	0.727852	0.616186	1.281563	1.140690	2.064175
Kurtosis	2.999486	2.079448	3.449749	3.259307	5.976738
Jarque-Bera	5.650869	6.309752	18.05837	14.05849	69.07799
Probability	0.059283	0.042644	0.000120	0.000886	0.000000
Gözlem Sayısı	64	64	64	64	64

3.2.3. Üretim Fonksiyonunun Tahmini

Çalışmanın bu kısmında, mevcut veri setinden yola çıkarak öncelikle genel bir üretim fonksiyonu tahmin edilecek, ardından bu fonksiyondan yola çıkılarak sektörlere göre eğitimin getirisi tahmin edilerek yorumlanacaktır.

$GDP = f(A, K, L)$ şeklindeki genel üretim fonksiyonunun tahmininde Cobb-Douglas yöntemi kullanılmış ve herhangi bir sektördeki üretim o sektördeki sermaye ve işgücünün üssel bir fonksiyonu olarak ele alınmıştır.

$$Y_t = AK_t^\alpha L_t^\beta \quad (33)$$

Lucas, emeğin, birikmiş insan sermayesine dayanarak heterojen olduğunu iddia etmektedir. Bu nedenle emeğin kalitesini dikkate alan bir üretim fonksiyonu şu şekilde yazılabilir:

$$Y_t = AK_t^\alpha (uhL)_t^\beta \quad (34)$$

Burada u , çıktı üretmek için harcanan zamanın $(1 - u)$ insan sermayesi yatırımı için ayrılan zamanı, h insan sermayesi stokunu temsil etmektedir. $uhL = L^*$ terimi etkin emeği teşkil eder. Etkili emeğe dayalı üretim fonksiyonu şu şekilde yazılabilir:

$$Y_t = AK_t^\alpha (L_t^*)^\beta \quad (35)$$

Birikmiş insan sermayesinin üretim işleviyle, etkin emeğin ne kadar ilişkili olduğunu analiz etmek için, L^* emeğe üç eğitim seviyesi ve sağlıklı zihinsel ve fiziksel koşullarla veya basitçe şöyle ifade edilir:

$$L_t^* = L_t^{\theta_j} L_t^\gamma, \quad j = 1, 2 \text{ ve } 3 \quad (36)$$

Burada $L_t^{\theta_j}$ farklı eğitim düzeylerine sahip emeğin oranını (İlköğretim (1), Lise ve dengi meslek lisesi (2) ve Yükseköğretim (3)) göstermektedir. L_t^γ ise emeğin eğitim dışındaki beşeri sermayesini (Sağlık, Moral vb) temsil etmektedir. Ancak söz konusu değişkene ait bir veriye ulaşma imkanı olmadığı için çalışmada bu unsur analiz dışı tutularak tahmin edilecek nihai denklem panel veri formunda aşağıdaki şekilde olacaktır.

$$Y_{i,t} = AK_{i,t}^\alpha (L_{i,t}^{\theta_1} L_{i,t}^{\theta_2} L_{i,t}^{\theta_3})^\beta \quad (37)$$

En nihayetinde yukarıdaki denklemin her iki tarafının da logaritması alınarak doğrusallaştırıldığında elde edilen katsayılar her bir işgücü grubunun çıktı esnekliğini verecektir (Arshad ve Malik 2015: 46).

3.2.3.1. Birim Kök Analizi

Panel birim kök analizleri temelde ikiye ayrılmaktadır. Birimler arasında korelasyon olmadığını varsayan birinci kuşak testlere örnek olarak Levin, Lin ve Chu (2002), Harris ve Tzavalis (1999) verilebilir. Birimlere ait seriler arasında korelasyon olduğunu varsayan ikinci kuşak testlerdir ve bunlara örnek olarak da Pesaran (2004) ve Moon ve Perron (2004) gösterilebilir.

Çalışmada, serilerin durağanlığını sınamak için Levin, Lin ve Chu(2002) ve Fisher ADF (Maddalave Wu, 1999) yöntemleri kullanılmıştır.

Levin, Lin ve Chu (2002) sabitli (trendsiz) test sonuçları aşağıda görülmektedir. Tüm serileri için seride birim kök vardır ve sıfır hipotezi red edilmiştir. Seriler seviyesinde durağan tespit edilmiştir.

Tablo 19: Levin Lin Birim Kök Testi

Değişken	Düzeltilmiş t istatistiği
GDP	-3.5336*
Sermaye	-5.5681*
Eğitim 1	-2.6199*
Eğitim 2	-2.2945**
Eğitim 3	-6.7270*

Not: * %1, ** %5 düzeyinde anlamlılığı ifade etmektedir.

Fisher panel birim kök testlerinde (Fisher ADF ve Fisher Phillips ve Perron) önce her birim için birim kök testi yapılmaktadır. Daha sonra bu testlerden elde edilen olasılık değerleri tüm testi üretmek için kullanılmaktadır. Fisher Phillips ve Perron test sonuçları aşağıda görülmektedir. Bu analizde de değişkenlerin seviye durağan olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 20: Fisher Tipi Birim Kök Testi

GDP	Ters λ^2 (16) P	55.742*
	Ters normal Z	-2.0330**
	Ters Logit t(44) L*	-3.1891*
	Değiştirilmiş ters λ^2 Pm	6.9604
Sermaye	Ters λ^2 (16) P	30.2925**
	Ters normal Z	-7.7497
	Ters Logit t(44) L*	-0.9370
	Değiştirilmiş ters λ^2 Pm	2.5266*
Eğitim 1	Ters λ^2 (16) P	86.2198*
	Ters normal Z	-3.4156*

	Ters Logit t(44) L*	-7.3684*
	Değiştirilmiş ters λ^2 Pm	12.4132*
Eğitim 2	Ters λ^2 (16) P	29.2357**
	Ters normal Z	0.0398
	Ters Logit t(44) L*	-0.2131
	Değiştirilmiş ters λ^2 Pm	2.3398*
Eğitim 3	Ters λ^2 (16) P	49.0848*
	Ters normal Z	-2.3216**
	Ters Logit t(44) L*	-3.5321*
	Değiştirilmiş ters λ^2 Pm	5.8486*

Not: * %1, ** %5 düzeyinde anlamlılığı ifade etmektedir.

3.2.3.2. Üretim Fonksiyonu İçin Tahminci Seçimi ve Hausman Test Sonuçları

Öncelikle birim ve zaman etkisinin varlığı araştırılmış ve havuzlanmış modelin mi yoksa tesadüfi veya sabit etkiler modellerinden birinin kullanılması gerektiğini tespit etmek için birim etki ve zaman etkisi için olabilirlik oranı testleri yapılmıştır.

Tablo 21: Birim Etkinin Varlığını Sınamak İçin Olabilirlik Oranı Testi

	Katsayı	Standart hata
sigma_u	0.228322	0.0814057
sigma_e	0.0317614	0.0080771
rho	0.9810163	0.0466376
Olabilirlik Oranı testi sigma_u=0: λ^2 (01)= 188.55		Prob>=chibar2 = 0.001

Tablo 21'de λ^2 test istatistiği 188.55 olarak görülmektedir. Sonuçlara göre, birim etkilerin standart hatalarının sıfıra eşit olduğunu söyleyen sıfır hipotezi reddedilmektedir. Yani, birim etkilerin var olduğu, havuzlanmış modelin uygun olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Tablo 22: Zaman Etkisinin Varlığını Sınamak İçin Olabilirlik Oranı Testi

Tesadüfi Etki Parametreleri	Katsayı	Standart hata
Sd(R.t)	3.95e ⁻¹²	6.18e ⁸
Sd(residual)	0.2119429	0.0178494
LR Testi	$\lambda^2 (01) = 1.8e^4$	Prob>=chibar2 = 0.858

Yukarıdaki tablodan da görüleceği üzere zaman etkilerinin standart hatalarının sıfıra eşit olduğunu ifade eden sıfır hipotezi reddedilememiştir. Yani modelde zaman etkisi yoktur. Birim ve zaman etkilerin varlığına ilişkin Olabilirlik Oranı testlerinin yardımıyla tahmin edilecek üretim fonksiyonu için havuzlanmış modelin geçerli olmadığı tespit edilmiştir. Analizin devamında Sabit Etkiler modeli ve Tesadüfi etkileri modeli arasında tercih yapabilmek için Hausman testi uygulanmıştır.

Tanımlama hatasını sınamak için geliştirilen Hausman (1978) testi, panel veri modellerinde de sabit veya tesadüfi tahminciler arasında tercih yapmak için de kullanılmaktadır. Temel hipotezi “açıklayıcı değişkenler ve birim etki arasında korelasyon yoktur” şeklindedir. Bu durumda her iki tahminci de tutarlı olacağından sabit ve tesadüfi etkiler tahmincileri arasındaki farkın çok küçük olması beklenmektedir (Tatoğlu,2013:180).

Tablo 23: Hausman Test Sonucu

Değişkenler	Sabit Etkiler (a)	Tesadüfi Etkiler (b)	a-b farkı	Standart Hata
Sermaye	0.1725346	0.1750426	-0.002508	0.0382948
Eğitim 1	0.2942397	0.269338	0.0249017	0.0442238
Eğitim2	0.4006673	0.3756102	0.0250571	0.0474784
Eğitim 3	0.2311514	0.2349362	-0.0037848	0.0191875
	Hausman Test	λ^2 (4)	Proc> λ^2	
		0.76	0.9440	

Elde edilen λ^2 test istatistiği tablo değeri ile karşılaştırıldığında reddedilememiş ve tesadüfi etkiler tahmincisinin tutarlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Çalışmanın bundan sonraki kısmında, tesadüfi etkiler modeli yardımı ile üretim fonksiyonu tahmin edilecek ve elde edilen model tanısal testlere tabi tutulacaktır.

3.2.3.3. Üretim Fonksiyonu Tahmini ve Tanısal Testler

Çalışmanın birinci kısmında ele alınan çift logaritmik Cobb-Douglas üretim fonksiyonunun tahmini için buraya kadar olan analiz sonuçları dikkate alınarak, tesadüfi etkiler modeli kullanımı ve sonuçları tablo 24'te raporlanmıştır. Tablodan da görüleceği üzere model katsayılar beklentilere uygun yönde pozitif işaretlidir. Fakat gerekli tanısal testleri yapmadan elde edilen modele göre yorumlama yapmak yanlış olacaktır.

Tablo 24: Tesadüfi Etkileri Modeli Yoluyla Üretim Fonksiyonunu Sonuçları

Değişkenler	Katsayı	Std Hata	Z İstatistiği	p> z
Sabit	2.010724	0.6370086	3.16	0.002
Sermaye	0.1750426	0.1115333	1.57	0.117
Eğitim 1	0.269338	0.1061509	2.54	0.011
Eğitim 2	0.3756102	0.1600792	2.35	0.019
Eğitim 3	0.2349362	0.0623647	3.77	0.001
Wald λ^2	170.43*			
R ²	0.7863			

Panel veri modellerinde hata terimlerinin, homoskedastik (eş varyanslı), otokorelasyonsuz ve birimler arası korelasyonsuz olduğu varsayılmaktadır. Bu varsayımların gerçekleşmemesi durumunda standart hatalar sapmalı olacağı için tahminlerin etkinliğinden bahsedilemeyecektir. Bu nedenle, öncelikle bu varsayımlardan varsa sapmalar tespit edilmeli ve daha sonra da eğer ki bu varsayımlardan sapma var ise uygun yöntemler ile bu sorunlar giderilmelidir.

Tahmin edilen bir modelin uygunluğu, modelin değişen varyans, otokorelasyon ve birimler arası korelasyon içermemesine bağlıdır. Yukarıda tahmin edilen model için sırasıyla bu testler yapılmış ve sonuçlar aşağıda raporlanmıştır.

İlk olarak tahmin edilen modelde heteroskedasite (değişken varyans) olup olmadığı Levine, Brown ve Forsythe değişen varyans testi uygulanmıştır.

Levene (1960), normal dağılım varsayımının gerçekleşmediği durumda da dirençli bir heteroskedasite testi önermiştir. Brown ve Forsythe (1974), Levene'nin test istatistiğindeki ortalama yerine aykırı gözlemlere karşı da direnç bir yapı sağlayan kırılmış ortalamaya dayalı alternatif yerel tahminler önermişlerdir. Levene'nin testi için istatistik,

$$W_0 = \frac{\sum_i n_i (\bar{Z}_i - \bar{Z})^2 / (g-1)}{\sum_i \sum_j (\bar{Z}_{ij} - \bar{Z})^2 / \sum_i (n_i - 1)} \quad (38)$$

Şeklinde hesaplanmaktadır.

Tablo 25: Levene, Brown ve Forsthye Değişen Varyans Test Sonuçları

ID	Mean	Std. Sapma
W0	2.7806243	0.0148
W50	1.2220442	0.3062
W10	2.7806243	0.0148

Yukarıdaki test sonuçlarına göre, tahmin edilen modelde değişen varyans sorunu mevcuttur. Bu nedenle, modelin değişen varyans problemini dikkate alan dirençli tahmin ediciler ile tekrar tahmin edilmesi gerekmektedir.

Tahmin edilen modelin hata terimlerinde hata terimlerinde otokorelasyon olmaması varsayımı, özellikle iktisadi çalışmalarda çok kısıtlayıcı bir varsayımdır. Çünkü tesadüfi etkiler modelinin hata ögelerinde ($v_{it} = v_{it} + \mu_i$), zamana göre korelasyon oldukça sık görülmektedir.

$$\text{corr}(v_{it}, v_{is}) = \frac{\sigma_\mu^2}{(\sigma_\mu^2 + \sigma_u^2)} \quad (39)$$

Otokorelasyon ihmal edilerek tahmin yapılırsa, parametreler tutarlı fakat etkin olmamakta ve bu durumda standart hatalar sapmalı olmaktadır. Bu nedenle, tesadüfi etkiler modelinde de otokorelasyon test edilmeli ve varlığı halinde ona uygun tahmin yöntemi belirlenmelidir.

Bhargava, Franzini ve Narendranathan (1982), AR(1) modeli kullanılarak Durbin-Watson test istatistiği önermiştir. Hipotezler,

$H_0 : \rho = 0$ (otokorelasyon yoktur) ve alternatif hipotez

$H_a = IPI < 1$

şeklinde kurulmaktadır. d istatistiği aşağıdaki gibi elde edilebilmektedir.

$$d = \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^{n_i} [\tilde{z}_{i,t_{ij}} - \tilde{z}_{i,t_{j-1}} I(t_{ij} - t_{i,j-1} = 1)]^2}{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^{n_i} \tilde{z}_{i,t_{ij}}^2} \quad (40)$$

Tablo 26: Bhargava Franzini ve Narendranathan Otokorelasyon Testi

Rho ar	0.68361453
Sigma u	0.20056635
Sigma e	0.0296824
Rho fov	0.97856751
Theta	0.86790933
Modifiye edilmiş Bhargava vd. DW istatistiği	1.0312938
Baltagi-Wu LBI istatistiği	1.460866

Tablo 26'dan da görüldüğü üzere DW ve LBI istatistikleri 2 den oldukça düşüktür. Yani tahmin edilen model otokorelasyon sorunu içermektedir. Bu nedenle, modelin otokorelasyon problemini dikkate alan dirençli tahmin ediciler ile tekrar tahmin edilmesi gerekmektedir.

Son olarak, tahmin edilen modelde birimler arasında otokorelasyon olup olmadığı ise Pesaran testi uygulanmıştır. Aşağıdaki tablodan da görüldüğü üzere birimler arasında otokorelasyon problemi bulunmamaktadır.

Tablo 27: Pesaran Yatay Kesit Bağımlılık Testi

Test Değeri	0.521	Prob = 0.6025
--------------------	-------	---------------

Yapılan tanısal testler tahmin edilen modelde değişen varyans ve otokorelasyon problemi olduğunu ortaya koymuştur. Analizin devamında ise bu tür problemleri dikkate alan dirençli tahmin ediciler vasıtasıyla nihai model tahmin edilecektir.

3.2.3.4. Arellano, Froot ve Rogers Tahmincisi ve Üretim Fonksiyonu

Huber, Eicker ve White tahmincilerinden sonra çalışmalar Arellano (1987), Froot (1989) ve Rogers (1993) tarafından geliştirilmiş ve kalıntıların bağımsız dağılımlı olması varsayımının esnekleştiği durumda da tahminler yapılmıştır. Kalıntıların küme içerisinde korelasyonlu ve kümeler arasında korelasyonsuz olduğu dirençli standart hatalar üretilmiştir. Parametrelerin varyans tahmincisi,

$$VAR(\widehat{\beta}) = \frac{N-1}{N-k} * \frac{M}{M-1} * (X'X)^{-1} (\sum_{i=1}^N X_i' \hat{u}_i \hat{u}_i' X_i) * (X'X)^{-1} \quad (41)$$

Şeklinde ifade edilmektedir. Burada M, küme sayısı N, kümelerdeki birim sayısı ve \hat{u}_i , j. kümedeki i. kalıntıdır.

Tablo 27: Üretim Fonksiyonu Tahmini

Değişkenler	Katsayı	Std Hata	Z İstatistiği	p> z
Sabit	2.010724	0.7153088	2.81	0.005
Sermaye	0.1750426	0.0825253	2.12	0.034
Eğitim 1	0.269338	0.0701754	3.84	0.001
Eğitim 2	0.3756102	0.134629	2.79	0.005
Eğitim 3	0.2349362	0.065868	3.57	0.001
Wald λ^2	90.36*			
R ²	0.7863			

Tahmin edilen üretim fonksiyonu Tablo 27'de görüldüğü gibi iktisat teorisine uygun yönde sonuçlanmıştır. Denklemi yazdığımızda,

$$y = 2.01K^{0.17}E_1^{0.26}E_2^{0.37}E_3^{0.23} \quad (42)$$

biçimindedir.

Girdilerin çıktı üzerinde pozitif yönde bir etkisi vardır ve tüm açıklayıcı değişkenler istatistik olarak anlamlıdır. Modelin açıklayıcılık gücü ise 0.7863'tür. Yani üretimdeki değişimin %78'i açıklayıcı değişkenlerle açıklanmaktadır. Sermaye girdisindeki %1'lik artış, üretimde %0.175 artışa sebep olmaktadır. 1. Seviye eğitime sahip işgücününün %1 artması toplam üretimde %0.26 artışa sebep olmaktadır. 2. Seviye eğitime sahip olan işgücünün istihdamdaki oranı %1 arttığında çıktı, %0.375 artmaktadır. Son olarak, 3. Seviye eğitime sahip olan işgücünün istihdamındaki %1'lik artış, çıktıda %0.23 artışa sebep olmaktadır. Aslında eğitim arttıkça verimliliğin artması beklenen bir sonuçtur fakat tahmin edilen model tüm sektörleri temsil eden genel bir model olduğu için, eğitimin nispeten verimliliği artırmadığı, sektörlerin oransal yüksekliğinin bu sonuca neden olduğu düşünülmektedir. Bu konudaki kesin yargı sektörlere göre yapılan tahminler ile netlik kazanacaktır. Teknoloji girdisini temsil eden sabit terim ise, teknolojideki %1'lik çıktıda %2.01 artışa sebep olmaktadır.

Tesadüfi etkiler modelinin doğası gereği tüm değişkenlerde eğitim sabit kabul edilmekte, sektörler arasında sermayenin veya eğitimin getirisi aynı kalmaktadır (eğitim değişmemektedir). Ancak gerek veri setinin yeterli zaman boyutuna sahip olmaması, gerekse de yöntemsel kısıtlar sebebiyle uzun ve kısa dönemli ilişkiler Pesaran Shin ve Smith (1999) "Ortalama Grup Tahmincisi ve Pesaran ve Smith (1995) Dinamik Sabit Etkiler Tahmincisi yöntemlerini uygulama imkanı kalmamıştır. Bu nedenle, sektörlere göre eğitimin getirisini tahmin edebilmek için etkileşim değişken yöntemi kullanılarak her bir sektör için model dirençli tahmin ediciler yöntemi ile modeller tahmin edilecektir.

3.2.4. Sektörlere Göre Üretim Fonksiyonu

Yukarıda bahsedilen kısıtlardan ötürü sektör kuklaları oluşturularak etkileşim değişkenler yardımı ile sektörlere göre eğitim düzeyinin verimlilik üzerindeki etkisi incelenecektir. Böylece tahmin edilecek model şu şekli alacaktır.

$$Y_{i,t} = A + \beta K_{i,t} + \alpha_1 L_{i,t}^1 + \alpha_2 L_{i,t}^2 + \alpha_3 L_{i,t}^3 + \omega_1 D_i L_{i,t}^1 + \omega_2 D_i L_{i,t}^2 + \omega_3 D_i L_{i,t}^3 + \varepsilon_{i,t} \quad (43)$$

Burada i alt indisi çalışmada ele alınan 8 sektörü temsil etmektedir. Böylece yukarıdaki denklem her bir sektör için Arellano, Froot ve Rogers tahmincisi ile tahminlendiğinde her bir eğitim düzeyinin çıktı üzerindeki etkisi sektörler göre elde edilmiş olacaktır. i . Sektördeki 1. Seviye eğitimin getirisi $(\alpha_1 + \omega_1)$ biçiminde hesaplanacaktır.

2017 yılı itibariyle milli gelirin %6.1'ini yaratan sektördeki toplam istihdamın %90.4'ü ilköğretim, %7.2'si Lise ve %2.4'ü yükseköğretim mezunudur. Sektöre ilişkin tahmin edilen denklem aşağıdaki tablo 29 da görülmektedir.



Tablo 29: Sektörlere Göre Üretim Fonksiyonu Tahmini

Değişkenler	Genel Model	Tarım Orman Balıkçılık	Madencilik ve Taş Ocakçılığı	İmalat Sanayi	Elektrik, Gaz	İnşaat	Ulaştırma ve Depolama	Hizmet	Diğer Hizmetler
Sabit	2.0107 (0.7153)	2.0027* (0.6582)	2.3912** (0.9732)	2.1501* (0.8056)	1.8830* (0.7270)	2.3668* (0.6201)	2.1440** (0.8889)	1.8476** (0.9243)	2.8467* (0.4034)
Sermaye	0.1750 (0.0825)	0.1722** (0.0852)	0.1023969 (0.1002)	0.1682 (0.1081)	0.1329 (0.1283)	0.1910** (0.1020)	0.0834 (0.1184)	0.1794** (0.0798)	0.2440** (0.1173)
Eğitim 1	0.2693 (0.0701)	0.2653** (0.1286)	0.1595*** (0.0962)	0.2864* (0.0796)	0.2747* (0.0877)	0.2591* (0.0707)	0.2628* (0.0711)	0.2903* (0.0528)	0.2669* (0.0490)
Eğitim 2	0.3756 (0.1346)	0.3782** (0.1494)	0.3941* (0.1411)	0.3674** (0.1557)	0.4111** (0.1689)	0.3164** (0.1313)	0.4627* (0.1057)	0.3808* (0.1354)	0.2049 (0.1326)
Eğitim 3	0.2349 (0.0658)	0.2411** (0.0972)	0.3418* (0.1021)	0.2047* (0.0605)	0.2541** (0.1000)	0.2187* (0.0710)	0.2156** (0.0945)	0.2370* (0.0641)	0.1948* (0.0654)
Dummy*E1			0.3000* (0.1015)	-0.7413* (0.0878)		-0.9012* (0.2471)	0.6850* (0.1611)		
Dummy*E2		0.2658* (0.0600)		0.3655* (0.0389)		0.7756* (0.2245)	-0.9487* (0.1507)		-0.7779* (0.0727)
Dummy*E3			-0.3596* (0.1210)	0.4471* (0.1070)		0.2708** (0.1162)		-0.9060*** (0.4993)	0.6759* (0.0564)
R ²	0.7863	0.7856	0.7709	0.7861	0.7685	0.7923	0.8177	0.786	0.9788

Not: *, **, ***, sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeyini temsil etmektedir. Parantez içerisindeki ifadeler standart hataları vermektedir.

Öncelikle, temel parametrelerin burada da istikrarlı olması modelin güvenilirliği açısından önem arz etmektedir. Etkileşim değişken yardımıyla eğitim düzeylerinin sektördeki çıktı üzerindeki etkisine bakıldığında ilköğretim mezunu kişilerin etkileşim değişken katsayısı negatiftir ve anlamlıdır. Genel modele göre 1. Seviye eğitime sahip kişilerin istihdamındaki %1'lik artış toplam çıktıda %0.26'lik bir artış yaratmaktaydı ancak etkileşim değişkenler yolu ile yapılan analize göre söz konusu sektörde 1. Seviye eğitim düzeyinin katsayısı 0.138 (0.2653984-0.1268441)'e gerilemektedir. 2. Seviye eğitim değişkeninin katsayısı ise 0.644076 (0.3782094+0.2658666) olarak tespit edilmiştir. Katsayı istatistiksel olarak anlamlıdır ve eğitim arttıkça işgücünün üretime katkısının arttığı görülmektedir. Fakat beklenilen aksine yükseköğretim sahibi işgücüne ait etkileşim değişken katsayısı her ne kadar istatistiksel olarak anlamsız da olsa negatif tespit edilmiştir. Bu ilginç durumun sektörün üretim yapısı ile ilgili olduğu düşünülmektedir. Söz konusu sektör genelde üretken özellikler gerektirmeyen niteliksiz emek istihdamının yoğun olduğu bir sektördür. Sektörde yükseköğretimin getirisinin lise ve dengi meslek liseli işgücüne göre nispeten düşük kalmasının nedeninin bu olduğu düşünülmektedir.

2017 yılı itibariyle milli gelirin %0.9'unu yaratan sektördeki toplam istihdamın %61'i ilköğretim, %24.8'i Lise ve %14.2'si yükseköğretim mezunudur. Sektöre ilişkin tahmin edilen denklem aşağıdaki tabloda görülmektedir.

Yukarıdaki sonuçlara göre sektörde 1. Seviye eğitime sahip işgücünün üretime katkısı 0.4596148 ($0.1595267+0.3000881$) olarak bulunmuştur. Yani 1. Seviye eğitime sahip işgücü istihdamındaki %1'lik artış toplam çıktıda %0.46 artış yaratmaktadır. Sektördeki istihdam ve üretim yapısının tarım sektörü ile benzerlik göstermesine paralel olarak model sonuçları da aynı doğrultuda elde edilmiştir. Niteliksiz emek gerektiren işlerin yoğunluğu sebebiyle sektörde çıktı üzerine en fazla katkı sağlayan işgücü grubu 1. Seviye eğitim düzeyinde olan işgücüdür. Ayrıca sektörde genel modele göre sermayenin üretim üzerindeki etkisinin azalması da sektörün emek yoğun bir sektör olduğunu göstermektedir. Yine bu sektörde de 3. Seviye eğitim grubuna ait etkileşim değişken katsayısı negatif tespit edilmiştir. Yani sektörde eğitim düzeyinin artmasının işgücü verimliliği üzerinde olumlu bir etkisi yoktur.

2017 yılı itibariyle milli gelirin %17.6'sını yaratan sektördeki toplam istihdamın %62.6'sı ilköğretim, %24.7'si Lise ve %12.8'i yükseköğretim mezunudur. Sektöre ilişkin tahmin edilen denklem Tablo 28'de görülmektedir.

Sektöre ait sonuçlar incelendiğinde, ilk dikkat çekici bulgu modelin sabit teriminin (yani teknoloji değişkeni) genel modele göre artış göstermesidir. Teknolojik gelişme bu sektörde çıktı artışı üzerinde daha fazla etkilidir. Yine beklenildiği gibi, katkı değeri en yüksek etkileşim değişken yükseköğretim mezunlarına ait katsayıdır. Sektörde eğitim arttıkça çıktı üzerindeki katkının da arttığı görülmektedir. Modelin güvenilirliği ve beklentileri karşılaması anlamında ise en dikkat çekici sonuç 1. Seviye eğitime sahip işgücüne ait etkileşim değişkenin negatif ve anlamlı olmasıdır. 1. Seviye eğitim düzeyine sahip işgücünün artması sektörde toplam çıktıyı azaltıcı bir etki yaratmaktadır. İmalat sanayinin üretim yapısı düşünüldüğünde niteliksiz işgücünün verimliliğinin düşük veya negatif olması şaşılacak bir sonuç değildir.

2017 yılı itibariyle milli gelirin %1.2'sini yaratan sektörde istihdamın dağılımına baktığımızda ise farklı bir durumla karşılaşmaktayız. Buraya kadar ele alınan sektörlerin aksine 1. Seviye eğitime sahip işgücünün en az olduğu sektörde bu seviye işgücünün istihdamdaki

oranı %14.3'tür. En yüksek orana ise %48.2 ile 2. Seviye eğitime sahip işgücü sahip iken 3. Seviye işgücünün oranı %37.4'tür. Sektöre ilişkin üretim fonksiyonu sonuçları ise Tablo 28'de görülmektedir.

İstihdamdaki dağılımın aksine, 2. ve 3. Seviye eğitime sahip işgücüne ait etkileşim değişkenler istatistiksel olarak anlamsız olmakla birlikte negatif olarak bulunmuştur. Fakat çıktı üzerinde en fazla katkı yine de 2. Seviye işgücüne aittir. Çalışmanın devamında görüleceği üzere inşaat sektöründe de benzer sonuçlar elde edilmiştir. Lise ve dengi meslek lise mezunlarının çıktı üzerinde daha fazla etkiye sahip olması sektörün üretim yapısının daha çok orta düzey eğitime sahip bireylerin istihdam şansı bulduğu ve üretimin de bu tür işgücü gerektirdiği şeklinde yorumlanabilir.

2017 yılı itibariyle toplam üretimdeki payı %8.6 olan inşaat sektöründe çalışanların %73.3'ü 1. Seviye eğitime sahip işgücünden oluşmaktadır. Sektör için tahmin edilen model tabloda sunulmuştur. Sektörde sabit terimin (Cobb-Douglas fonksiyonunda teknoloji temsilen A katsayısı) değeri 2.36 tespit edilmiştir. Yani sektörde kullanılan teknolojiye %1'lik bir gelişme çıktıda %2.36 artış yaratmaktadır. En yüksek çıktı katsayısına 2. Seviye eğitim grubundaki işgücü sahiptir. Diğer bir dikkat çeken sonuç ise 1. Seviye eğitim grubunda yer alan işgücünün istihdamdaki oranının artması sektördeki çıktı üzerinde negatif bir etki yaratmaktadır.

Toplam üretimin %7.7'sini gerçekleştiren sektörde istihdamın oransal dağılımı ise 1. Eğitim seviyesi %62.3, 2. Eğitim seviyesi %24.6 ve 3. Eğitim seviyesi %13.1 şeklindedir. Sektör sermaye katsayısının en düşük olduğu sektör olması itibariyle ayrı bir önem arz etmektedir. Emek yoğun bir sektör olması nedeniyle bu sonuç şaşırtıcı değildir. Sektördeki işgücünün eğitime göre çıktı üzerindeki etkisine bakıldığında ise, ilginç bir durum ortaya çıkmaktadır. Sektörde ikili bir yapı izlenimi veren bu duruma göre, çıktı üzerinde pozitif etki sağlayan iki grup mevcuttur. Sektörde çıktı üzerinde, herhangi bir üretken özel yeteneği olmayan eğitim seviyesi düşük niteliksiz işgücünün ve yükseköğrenim görmüş işgücünün pozitif çıktı artışı etkisi gözlenmektedir.

Çalışma içerisinde uluslararası meslek sınıflandırması sistemine göre en karmaşık sınıflama hizmetler sektörüne aittir. Temelde konaklama, eğitim, sağlık ve kültür hizmetlerinin gruplandığı sektörde istihdamın %36.7'si 1. Seviye eğitim grubuna, %17.1'i 2. Seviye eğitim grubuna ve son olarak %46.2'si ise yükseköğretim grubundadır. Özellikle, sağlık ve eğitim sektörünün bu grupta yer aldığı göz önüne alındığından teknoloji girdisini temsil eden sabit terimin diğer sektörler göre ve genel modele göre daha yüksek olması beklenen bir sonuçtur (2.846). Ayrıca sermayenin çıktı üzerindeki etkinliği bu sektörde daha yüksektir (0.244). Eğitim gruplarına bakıldığında ise en yüksek katkının 0.87 (0.19+0.67) ile yükseköğretim mezunlarında olduğu görülmektedir.

Toplam üretimin %0.95'ini oluşturan diğer hizmet faaliyetleri (hanhalklarının işveren olarak yaptığı hizmetler dahil) grupta ise istihdamın dağılımı %64.6 1. Eğitim seviyesi, %20.4 2. Eğitim seviyesi ve son olarak %15 de 3. Eğitim seviyesi biçimindedir. Bu gruba ilişkin tahmin edilen model sonuçları tabloda özetlenmiştir. Örgütlü olmayan hizmet piyasasını temsil eden bu grupta daha çok niteliksiz emek gerektiren üretim faaliyetleri gerçekleştirildiği için 2. Eğitim grubunun çıktı üzerindeki etkinliği daha yüksek elde edilmiştir. Hatta 3. Eğitim grubunun getirisinin kukla değişken etkisi ile negatife gerilemesi esasında bu gruptaki üretim faaliyetinin yüksek öğrenim veya diğer deyişle özgün bir üretken yetenek istemeyen üretim faaliyeti yürütüldüğünü ortaya koymaktadır.

SONUÇ

Ülkelerin sahip oldukları ekonomik potansiyeli değerlendirme ve etkinliği artırma anlamındaki performansları çok farklı değişkenle ölçülmekte ve kıyaslanmaktadır. Bir ülkenin ekonomik performansını ölçmede kullanılan en önemli istatistikî veriler başta ekonomik büyüme rakamları olmak üzere faiz oranları, enflasyon, işsizlik, bütçe dengesi, cari işlemleri, döviz kurları ve nüfus olarak sıralayabiliriz. Ülkeler sahip oldukları üretken gücü ne kadar etkin kullanabilir ise ekonomik performansları ve etkinlikleri de o ölçüde artmaktadır.

Teknolojik gelişimin ve uluslararası rekabetin arttığı günümüz ekonomik sisteminde nüfus faktörü ise, ülkelerin üretken gücünü ortaya koymak ve geliştirmek anlamında en önemli unsur olarak karşımıza çıkmaktadır. Ekonomik performansı artırmak anlamında nüfusun sadece görece büyüklüğü değil sahip olduğu niteliklerde ön plana çıkmaktadır. Ülkenin sahip olduğu üretken nüfusun beşeri donanımı önem arz etmektedir. Günümüzde, hızla değişen ve küreselleşen dünyada ise, beşeri sermaye en önemli üretim faktörü haline gelmiştir. Yaklaşık yarım yüzyıl önce beşeri sermaye kavramı, Jacob Mincer, Theodore Schultz ve Gary Becker önderliğinde ortaya çıkmıştır. Fakat bu kavramın oluşumu daha eskiye dayanmaktadır. William Petty ve Adam Smith çalışmalarında beşeri sermaye ve beşeri sermayeye yapılan yatırımın önemini eğitim ile doğrudan ve dolaylı olarak ilişkilendirmişlerdir. Beşeri sermaye kavramını ilk tanımlamaya çalışan kişinin Sir William Petty olduğu bilinmektedir. İktisat literatüründe beşeri sermaye konusu değişik şekillerde ele alınmakla birlikte, son yıllarda önemi hızla artmaktadır. Yapılan çalışmalarda eğitim ve ekonomik büyüme arasında sıkı bir ilişkinin olduğu ortaya açıkça konmuştur. Bunun yanı sıra çoğu kaynakta eğitime yapılan harcamalar yatırım olarak nitelendirilmektedir.

Ülkelerin beşeri sermayelerini eğitim, sağlık, refah, göç gibi çok sayıda unsur belirlemekle birlikte, bu unsurlar içerisinde literatürde en fazla ilgi gören ve beşeri sermaye üzerinde en fazla etkisi olduğu kabul edilen unsurların başında eğitim gelmektedir. Bu çalışmada, eğitimin işgücünün verimliliği üzerine etkisi sektörler göre araştırılmıştır. Sektörlere göre ayrıma gitmiş olmanın temel gerekçesi ise, her bir sektörün üretim dinamiklerinin ve üretimin gerçekleştirilmesi için ihtiyaç duyduğu işgücü niteliklerinin farklı olmasıdır. Farklı eğitim seviyelerine sahip işgücünün sektörler göre üretim üzerindeki etkinliğinin ayrıca ele alınması ve tespit edilmesi bu çalışmanın temel amacını teşkil etmektedir.

Çalışmada Avrupa Birliği ülkeleri tarafından ekonomik faaliyetlerin sınıflanması için geliştirilen NACE Rev.2 sektör kodlarına göre sınıflandırılan 8 sektör ele alınmıştır. 2010-2017 dönemini kapsayan panel veri seti kullanılarak yapılan analizlerde Cobb-Douglas tipi üretim fonksiyonu referans alınarak, öncelikle genel bir üretim modeli ardından da etkileşim değişkenler yardımı ile her bir sektöre ait üretim fonksiyonları elde edilmiş ve temelde 3 grupta (ilköğretim, lise ve yükseköğretim) ele alınan farklı eğitim seviyelerinin üretim üzerindeki etkinliği tespit edilmeye çalışılmıştır.

Gerekli analizler yapıldıktan sonra tespit edilen ve ekonometrik olarak en uygun olan modelin “Arellano, Froot ve Rogers Tahmincisi” olduğu kanaatine varılmış ve bu yöntem ile çift logaritmik olarak tahmin edilen üretim fonksiyonuna ulaşılmıştır. Teknoloji girdisini temsil eden sabit terimin değeri 2.01 olarak tespit edilmiştir. Yani teknolojideki %1’lik gelişim çıktıda %2.01’lik artışa neden olmaktadır. Sermayenin etkinliği ise 0.17 olarak tespit edilmiştir. Eğitim seviyelerine göre ise, çıktı üzerinde en fazla etkinliğe sahip olan işgücünün lise ve dengi meslek grubuna ait olduğu görülmüştür (0.37). Türkiye’deki üretim yapısı incelendiğinde düşük teknolojili üretim tesislerinin toplam üretim içerisindeki payının %61.4 olduğu görülmektedir. Üretim yapımızda katma değer payları son derece düşük bir yapının hakim olması, üretim sürecinde nitelikli emeğe duyulan ihtiyacı azaltmakta ve daha düşük nitelikteki işgücü ile gerçekleştirebilecek üretim süreçlerinin yaygın olması sebebiyle de nitelikli emeğin üretim sürecindeki etkinliği azalmaktadır. Elbette ki yukarıda bahsedilen sonuç, tüm sektörleri kapsayan genel modelden elde edilen sonuçlardır. Her bir sektör için ayrıca tahmin edilen sonuçların genel model ile kıyaslanması ise, sektörler göre eğitimin işgücü üretkenliği üzerindeki etkisini daha net biçimde ortaya koymuştur.

Tarım ormancılık ve balıkçılık sektörü toplam istihdamının %90.4’ü ilköğretim mezunu olan, genelde niteliksiz işgücüne ihtiyaç duyan bir sektördür. Bu sektör için elde edilen tahminlerde bu yönde olmuştur. Genel modelden farklı olarak bu sektörde, yükseköğretime ilişkin etkileşim değişkeni negatif işaretli olarak tespit edilmiştir. Bu genel üretim modelinden farklı olarak yükseköğrenime sahip işgücünün ekonomik etkinliğinin bu sektörde azaldığını ortaya koymaktadır. Bu sektörde en fazla çıktı katkısını 0.64 ile 2. Seviye eğitime sahip işgücü yapmaktadır.

Madencilik ve taş ocakçılığı sektöründe de benzer bir sonuçla karşılaşmıştır. Sektöre ilişkin sonuçlarda da yine 3. Seviye (yükseköğretim) eğitime sahip işgücüne ait etkileşim değişkenin katsayısı negatiftir. Yani genel üretim modeline kıyasla bu sektörde yükseköğrenimin çıktı üzerindeki etkinliği azalmaktadır. Beklenildiği gibi bu sektörde üretim üzerinde etkinliği en fazla olan işgücü grubu 1. Seviye eğitime sahip niteliksiz işgücüdür.

Özgün üretken niteliklere ve teknolojiye daha fazla ihtiyaç duyan imalat sanayine ait sonuçlara bakıldığında ise, genel modele göre teknoloji girdisinin çıktı üzerindeki etkinliği daha yüksek tespit edilmiştir (2.15). Bu sektörde ise beklenildiği gibi yukarıda bahsi geçen iki sektörün aksi sonuçlar elde edilmiş ve bu sefer 1. Eğitim seviyesine sahip işgücüne ait etkileşim değişkeni negatif işaret alırken, eğitim seviyesi arttıkça etkileşim değişkeninin değerinin de arttığı görülmüştür.

Tarım, orman ve balıkçılık sektörü ve madencilik ve taş ocakçılığı sektörü gibi, Elektrik, gaz, buhar ve iklimlendirme sektöründe de eğitim arttıkça çıktı üzerindeki etkinliğin azaldığı görülmektedir. Benzer bir sonuç yine üretim yapısı olarak nitelikli işgücüne ihtiyaç duyamayan bir diğer sektör olan ve istihdamın önemli bir bölümünün (%64.6) 1. Seviye eğitime sahip işgücünden oluştuğu, diğer hizmet faaliyetleri sektöründe elde edilmiş, bu sektörde de yükseköğrenime ilişkin etkileşim değişkeni negatif işaretli tespit edilmiştir.

Hizmetler ve inşaat sektöründe ise yükseköğrenimin çıktı üzerindeki ilave etkinliğini gösteren etkileşim değişkenleri pozitif işaretli ve istatistiksel olarak anlamlıdır. Genel olarak değerlendirildiğinde eğitimin artmasının her zaman için işgücünün üretim sürecindeki etkinliği artırmadığı, eğitimin çıktı üzerindeki pozitif etkisinin sektörlere göre farklılaştığı tespit edilmiştir.

Nitelikli işgücüne ihtiyaç duyan yüksek teknolojili ve yenilikçi ürün geliştirme faaliyetlerin yüksek olduğu, imalat sanayi, inşaat ve hizmetler sektöründe eğitim arttıkça işgücünün üretim üzerindeki etkinliğinin de arttığı tespit edilmiştir. Diğer taraftan üretimin yapısı gereği, nitelikli işgücüne ihtiyaç duymayan düşük teknolojiye sahip sektörlerde ise

yükseköğrenime ilişkin ilave üretim etkinliğini temsil eden katsayılar negatif işaretli tespit edilmiştir.

Literatürdeki önemli bir eksikliği tamamlamak ve sektörlerle göre eğitimin verimlilik üzerindeki etkisini tespit etmek amacı ile hazırlanan bu çalışma, sonuçları itibariyle literatüre özgün ve önemli bir katkı sağlayacaktır. Kuramsal ve ampirik literatür ile paralel bulguların elde edildiği çalışmada sektörlerle göre eğitimin çıktı üzerindeki etkinliği tespit edilmekle kalmamış, ilaveten eğitimin çıktı üzerindeki etkinliğinin söz konusu sektörün üretim yapısı ile de ilişkili olduğu tespit edilmiştir. Yani eğer ki bir sektörün üretim yapısı itibariyle düşük teknoloji gerektiren ve niteliksiz işgücü ile de üretimin gerçekleştirildiği bir yapıda ise, söz konusu sektörde işgücünün eğitime yapacağı yatırımların çıktı üzerinde bir etkinliği olmayacaktır. Bu önemli bulgu, eğitim ve istihdam politikalarına yön verecek güçtedir. Bir ülkenin eğitim politikalarının etkinliği daha doğrusu eğitim seviyesindeki artışın etkinliğinin, ülkedeki üretim yapısı ile de ilişkili olduğu ortaya konmuştur. Türkiye örneğinde düşünüldüğünde düşük teknolojili ürünlerin üretim içerisindeki payının %61.4 gibi yüksek oranda olduğu bir ülkede, nüfusun beşeri sermayesine yapılan yatırımların çıktı üzerindeki etkinliğinin zayıf kalacağı görülmektedir. Eğitimin çıktı üzerindeki etkinliğinin artırılabilmesi için aynı zamanda ülkenin üretim kompozisyonunun da yüksek teknoloji ürünlere yönelmesi gerekmektedir.

Çalışmamızın önemli bulgularından birisi de, piyasa güçlerinin, ülkedeki genel eğitim yapısını etkileyip şekillendirmekte ve iş kollarının gerektirdiği “optimal eğitim bileşiminin” sağlanmasında çok başarılı olmamasıdır.

Örneğin, çalışmamızda da belirttiğimiz gibi madencilikte ki toplam istihdamın %61’i ilköğretim mezunudur. İmalat sanayiindeki oranda, hemen hemen bununla aynı ve hatta biraz daha yüksektir (%62,6). Madencilik karakter itibariyle, vasıfsız emeğe daha çok gereksinim duyan, tarım sektörüne yakın özellikler taşıyan bir sektör olarak bilinmektedir. İmalat sanayii ise, daha ziyade vasıflı emeğe ihtiyaç duymaktadır. Burada ilk akla gelen, imalat sanayinin madencilğe kıyasla daha çok vasıflı emeğe ihtiyaç duyduğu konusunda “yanılıyor olabilmemizdir”. İmalat sanayii, bir çok alt iş kolunu barındırmaktadır. Bunların içerisinde gerek vasıflı emeğe, gerekse vasıfsız emeğe ihtiyaç duyanlar bulunabilir. Bu “heterojen yapı” bütün olarak düşünüldüğünde, belki de bir bütün olarak imalat sanayinin optimal eğitim bileşimi açısından tıpkı madencilğe benzer bir konumda olabileceği ihtimalini peşinen dışlamak doğru olmaz. Fakat yaptığımız ekonometrik çalışmada, imalat sanayinde, madencilğe

kıyasla vasıflı emeğin daha verimli olduğu kesin olarak ortaya çıkmış olduğundan, söz konusu bu istihdam oranlarını “piyasa başarısızlığı” olarak yorumlamak gerektiği -ekonometrik çalışma sayesinde- ortaya çıkmış bulunmaktadır. Bundan çıkan en önemli sonuç, piyasa güçlerinin eğitim politikası üzerinde yeterince etkinliğinin olmamasıdır. Bu da, üzerinde çalışılması gereken önemli bir konudur.



KAYNAKÇA

- Agiomirgianakis, G., Asteriou, D. ve Monastiriotis, V. (2002). Human Capital and Economic Growth Revisited: A Dynamic Panel Data Study. *International Association for Educators and Researchers*, 8(3), 177-187.
- Ağır, H. ve Tıraş, H.H. (2018).Sağlık Harcamaları ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Panel Nedensellik Analizi , *Gaziantep University Journal of Social Sciences*, 17(4), 1558-1573.
- Akça, F. (2014). Beşerî Sermayenin Ekonomik Büyümeye Etkisi: Türkiye Üzerine Bir Uygulama, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, *Cumhuriyet Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim Dalı*, Sivas.
- Aksoy, Z. (2014). Uluslararası Göç ve Kültürlerarası İletişim, *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 5(20), 292-303.
- Aksu, L. (2016). Türkiye’de Beşeri Sermayenin Önemi: İktisadi Büyüme İle İlişkisi, Sosyal Ve Stratejik Analizi, *İktisat Politikası Araştırmaları Dergisi*, 3(2), 68-129.
- Ali, H., Jabeen, A. (2015). Effects of Education on Economic Growth: Evidence from Pakistan. *American Journal of Economics, Finance and Management*, 1(6), 579-585.
- Arellano M. (1987). Computing Robust Standard Errors for within Group Estimators. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 49(4), 431–434.
- Arshad, M.N.M ve Malik Z. (2015). Quality of Human Capital and Labor Productivity: a Case of Malaysia, *International Journal of Economics, Management and Accounting* 23, (1), 37-55.
- Aukrust, O. (1959). 'Investment and Economic Growth', *Productivity Measurement Review*, No. 16,pp35-50.
- Awan, A.G, (2012).”Diverging Trends of Human Capital in BRICS Countries”, *International Journal of Asian Social Science*, 2195-2219.
- Aykırı, M. ve Tokucu, E. (2017). Ekonomik Büyümenin Sürdürülebilirliği Açısından Beşeri Sermayenin Önemi: Yüksek Gelirli Ülkeler Üzerine Bir Uygulama, *Kafkas Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 8(16), 259-293.
- Aykırı, M., Tokucu, E. (2017). Ekonomik Büyümenin Sürdürülebilirliği Açısından Beşeri Sermayenin Önemi: Yüksek Gelirli Ülkeler Üzerine Bir Uygulama. *Kafkas Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 8(16), 259-293
- Baldacci, E., Clements, B., Gupta, S. ve Cui, Q. (2004). Social Spending, Human Capital, and Growth in Developing Countries: Implications for Achieving the MDGs. *IMF Working Paper*, 4(217), 1-39.
- Barro R.J. (1991). Economic Growth in a Cross Section of Countries. *The Quarterly Journal of Economics*, 106(2), 407-443.
- Barro R.J. (2001). Human Capital: Growth, History, And Policy— A Session to Honor Stanley Engerman: Human Capital and Growth. *AEA Papers and Proceedings*, 91(2), 12-17
- Barro, R. J. ve Lee, J.W. (2000). International Data On Educational Attainment Updates And Implications. *NBER Working Paper*, (7911), 1-32.

- Başar, S., Künü, S. ve Bozma G. (2016). Eğitim ve Sağlık Harcamalarının Ekonomik Büyüme Üzerine Etkisi: Türkiye Üzerine Bir Uygulama, *Iğdır Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (10), 189-204.
- Batalgi, B. H. (2005). *Econometric Analysis of Panel Data*, 3. ed. John Wiley& Sons Ltd, Chichester.
- Battisti, M., Gatto, M. D. ve Parmeter, C. F. (2018). Labor productivity growth: disentangling technology and capital accumulation, *J Econ Growth*, 23, 111–143.
- Becker, G.S. (1964). *Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis, with Special Reference to Education*, University of Chicago Press, Chicago, 1964.
- Becker, G.S. (1993). *Human Capital*, NBR Publish, New York, 1993.
- Becker, G.S., Murphy, K.M. ve Tamura, R. (1990). Human Capital, *Fertility and Economic Growth. Journal of Political Economy*, 98(5), 1-32.
- Begg, D., Fischer, S. ve Dornbusch R. (1991). *Economics*. 3rd Edition, McGraw- Hill, Glasgow.
- Bhagavara, A. and Narendranathan, W. (1982). Serial Correlation and Fixed Effects Model, *Review of Economic Studies*, 49, 533-549.
- Boarini, R., Comola, M., Smith, C., Manchin, R. and de Keulenaer, F. (2012) What makes for a better life?: the determinants of subjective well-being in OECD countries; evidence from the Gallup World Poll. Statistics Working Paper 2012/3. Organisation for Economic Co-operation and Development, Paris.
- Bowman, J.M., (1968) “The Human Investment Revolution in Economics Thought,” in Mark Blaug (Ed.) *Economics Education 1*, Penguin Books, London.
- Brown, M. B. and Forsythe, A.B. (1974). the small sample behavior of some statistics which test the equality of several means. *technometrics*, 16, 129-132.
- Chiswick, B. R. (1974), *Income Inequality: Regional Analyses within a Human Capital Framework*, National Bureau of Economic Research.
- Cihan, T. (1994). Türkiye’de Konut Sektörünün Ekonomik Analizi ve Finansmanı, Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir.
- Correa, H. (1963). *The Economics of Human Resources*, North Holland Publishing Co, Amsterdam, 1963.
- Çalışkan, Ş., Karabacak, M. ve Meçik, O. (2013). Türkiye’de Eğitim-Ekonomik Büyüme İlişkisi: 1923- 2011 (Kantitatif bir Yaklaşım). *Yönetim Bilimleri Dergisi*, 11(21), 29-48.
- Çoban, O. (2004), Beşeri Sermayenin İktisadi Büyüme Üzerine Etkisi: Türkiye Örneği, *İstanbul Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi*, 30, 131-142.
- Daşçı, E. ve Cemaloğlu N. (2017). Beşeri Sermayeye Yapılan Harcamaların Ekonomik Büyümeye Etkisi: Panel Var Analizi, *AİBÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 18(2), 1-16.
- Demir, G., Yılmaz, A. D. (2016). Türkiye ve BRICS Ülkelerinde Beşeri Sermaye ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Panel Granger Nedensellik Analizi. *Marmara Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 9, 1-21.

- Demir, Ö., Tanyıldızı İ. (2017). Sağlık Harcamalarının Ekonomik Büyüme Üzerine Etkisi, Fırat Üniversitesi. İibf Uluslararası İktisadi Ve İdari Bilimler Dergisi Cilt: I, Sayı:1, 2017 89-110.
- Denison, E. F. (1985). Trends in American Economic Growth: 1929-1982, The Brookings Institution, Washington DC, 1985.
- Denison, E. F., (1962). Education, Economic Growth, and Gaps in Information, *Journal of Political Economy*, (70),5, 124-128.
- Denison, E.F. (1962). Sources of United States Economic Growth, Readings in Economics, McGraw-Hill Book Company, New York.
- Denison, E.F., (1962). The Sources of Economic Growth in the U.S.A and Alternatives Before Us. Committee for Economic Development.
- DPT. (1997). İller İtibariyle çeşitli göstergeler. Ankara: Devlet Planlama Teşkilatı Bölgesel Gelişme ve Yapısal Uyum Genel Müdürlüğü. Nisan 1997. <http://ekutup.dpt.gov.tr/bolgesel/gosterge/1997-04/>.
- DPT. 2534 (2000). Yükseköğretim Özel İhtisas Komisyonu Raporu. Ankara.
- DPT. 2556 (2001). Nüfus, Demografi Yapısı. Göç Özel İhtisas Komisyonu Raporu. Ankara.
- DPT. 2576 (2001). Orta Öğretim: Genel Eğitim, Meslek Eğitimi, Teknik Eğitim Özel İhtisas Komisyonu Raporu. Ankara.
- DPT. 2670 (2003). Ulusal Gıda ve Beslenme Stratejisi Çalışma Grubu Raporu. İktisadi Sektörler ve Koordinasyon Genel Müdürlüğü.
- DPT. 2670 (2003). Ulusal Gıda ve Beslenme Stratejisi Çalışma Grubu Raporu. İktisadi Sektörler ve Koordinasyon Genel Müdürlüğü.
- Dura, C. (1990). Bilgi Toplumunu. Ankara: Kültür Bakanlığı Yayın No:1244.
- Durkaya, M., Hüsnüoğlu, N. (2018). İstihdamda Eğitimin Rolü, *Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 19(41), 51-70.
- Dünya Bankası (WB) (2017). World bank open data. Retrieved from <https://data.worldbank.org/>
- Dünya Sağlık Örgütü (WHO) (2017). Health statistics and information systems. Retrieved from <http://www.who.int/healthinfo/statistics/en/>
- Dzansi, J.Y. (2005). Human Capital and Economic Performance: Empirical Evidence From Panel Data Analysis. (YL Tezi). Jönköping University, Jönköping.
- Erdal, A. ve Özkan, D. (2019). Beşeri Kalkınma, Sosyal Dışlanma Ve Yoksulluk İlişkisi Üzerine Bir Değerlendirme, *Yönetim ve Ekonomi Dergisi*, 26(1), 1-10.
- Ergen, H. (1999). Türkiye’de Eğitimin Ekonomik Büyüme Katkısı, *Ekonomik Yaklaşım*, 10(35), 21-52.
- Eriçok, R. E. ve Yılcı, V. (2013). Eğitim Harcamaları ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Sınır Testi Yaklaşımı. *Bilgi Ekonomisi ve Yönetimi Dergisi*, 8(1), 87-101.
- Esen, Ş., Zerenler M. ve Türker N.(2007). Küresel Teknoloji, Araştırma Geliştirme (Ar-Ge) ve Yenilik İlişkisi, *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (17), 653-667.
- Eser, K. ve Ekiz-Gökmen, Ç. (2009). Beşeri Sermayenin Ekonomik Gelişme Üzerindeki Etkileri: Dünya Deneyimi ve Türkiye Üzerine Gözlemler, *Sosyal ve Beşeri Bilimler Dergisi*, 1(2), 41-56.

- FAO. (1995). Nutrition Education for the Public. FAO Food and Nutrition Paper 59 Rome.
- FAO. (1997). Nutrition Education for the Public. FAO Food and Nutrition Paper 62 Rome.
- Fırat, E., Aytaç, A. (2015). İnsani Kalkınma Endeksine göre Türkiye'nin Eğitim Endeks Göstergelerinin OECD Ülkeleri ile Karşılaştırılması, *Selçuk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi*,15(29), 62-87.
- Froot, K.A. (1989). Consistent covariance matrix estimation with cross-sectional dependence and heteroskedasticity in financial data. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 24(3), 333-355.
- Fuchs, V.R. (1966), "The contribution of health services to the American economy", *Milbank Memorial Fund Quarterly* 44:65-102.
- Fukuyama, F., (2014). Tarihin Sonu ve Son İnsan, Profil Yayınları, 4.Baskı, İstanbul.
- Genç, M.C., Değer M.K. ve Berber M. (2010). Beşeri Sermaye, İhracat Ve Ekonomik Büyüme: Türkiye Ekonomisi Üzerine Nedensellik Analizi, *Bilgi Ekonomisi ve Yönetimi Dergisi*, 5(1), 29-41.
- Goldin, C. (2014) Human Capital", Claude Diebolt ve Michael Hauptert (Ed.) *Handbook of Cliometrics*, içinde (55-86), Springer, Heidelberg, Germany.
- Gökçe, F. (2000). Değişme Sürecinde Devlet ve Eğitim, Ankara.
- Gövdeli, T. (2016). Türkiye'de Eğitim-Ekonomik Büyüme İlişkisi: Yapısal Kırılmalı Birim Kök Ve Eşbütünleşme Analizi, *Niğde Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 9(3), 224-238.
- Greene, Wliam H. (2003). *Econometric Analysis*, 5. Ed. Prentice Hall, New Jersey.
- Grossman, G. ve Elhanan H., (1991) Trade, Knowledge Spillovers, and Growth, *European Economic Review*, (35),2-3, 517-526.
- Grossman, M. (1999). The Human Capital Model of The Demand for Health,NBER Working Paper, No:7078
- Grossman, M. (2007). The Human Capital Model, *in Handbook of Health Economics*, London.
- Gümüş, E., Şişman, M. (2012). Eğitim ekonomisi ve planlaması. Ankara: Pegem Akademi.
- Illich, I. D. (1971). *Deschooling society*. Harmondsworth, Middlesex: Penguin
- Güriş, S. (2018). Uygulamalı Panel Veri Ekonometrisi, Der Kitapevi, İstanbul.
- Harbison, F. ve Myers, C.A. (1964). *Education, Manpower and Economic Growth*, Mc Graw-Hill Book Co., New York.
- Haris, R.D.F. and Tzavalis, E. (1999), Inference for Unit Roots in Dynamic Panels Where the Time Dimension is Fixed, *Journal of Econometrics*, Vol:91, pp.201-226.
- Hausman, J.A. (1978). Specification Tests in Econometrics, *Econometrica*, 46, 1251-1271.
- Heckman, J. J. and Vytlacil, E. (2000) The relationship between treatment parameters with a latent variable framework, *Economics Letters*, 66, pp. 33–39.
- Hicks, N. (1980) Economic Growth and Human Resources, *World Bank Staff Working Paper*, No. 408, 1-37.
- <http://tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=27589>
- <http://tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=30607>

- Humphrey, D. B. and L.B. Pulley(1997). BanksO Responses to Deregulation: Profits, Technology, and Efficiency, *Journal of Money, Credit, and Banking*, 29.
- Kahiloğulları, A. (2010). Beşeri Sermaye ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Türkiye Örneği, Yüksek Lisans Tezi, Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Hatay.
- Kalkınma Bakanlığı (KB) (2015). Uluslararası ekonomik göstergeler. <http://www.kalkinma.gov.tr> sayfasından erişilmiştir.
- Kalkınma Bakanlığı, (2014), Özel İhtisas Raporu, s.5-6. (www.kalkinma.gov.tr)
- Kaplan, M. (2004). Gelişmekte Olan Ülkelerin Özellikleri Kalkınma Ekonomisi. Ekin Kitabevi.
- Karaata, S. (2002). İnovasyonun Önemi Teknoloji ve Girişimci Finansmanı.
- Karakayalı, H., Dilber, İ., (2013). Ekonomik Büyüme ve Kalkınma Teorileri, Emek Matbaacılık, Manisa.
- Karambakuwa, R., Ncwadi, R., Phiri ,A. (2019). The human capital-economic growth nexus in SSA countries: What can strengthen the relationship?, 1905, Department of Economics, Nelson Mandela University, revised Jul 2019.
- Karataş, M., Çankaya, E. (2010). İktisadi Kalkınma Sürecinde Beşeri Sermayeye İlişkin Bir İncelem, Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, (3), 29-55.
- Karayalçın, M. (1987). Türkiye için 21. Yüzyıla Doğru Yeni Kentsel Yapılaşma. Konut ve Kent İşletmeciliği Semineri. Kent-Koop, No:95.
- Katz, L. F. (1998). Commentary: The Distribution of Income in Industrialized Countries, Symposium of Income Inequality: Issues and Policy Options, *Federal Reserve Bank of Kansas City*, Wyoming.
- Keskin, A., (2011). Ekonomik Kalkınmada Beşeri Sermayenin Rolü ve Türkiye, Atatürk Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, Erzurum, Cilt:25, Sayı:3-4, s.125-153.
- Kızılkaya, O. ve Koçak E. (2014). Kamu Eğitim Harcamaları Ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Seçilmiş OECD Ülkeleri Üzerine Bir Panel Veri Analizi, *Ekonomi Bilimleri Dergisi*, 6(1), 17-32
- Koç, A. (2013). Beşeri Sermaye ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Yatay Kesit Analizi ile AB Ülkeleri Üzerine Bir Değerlendirme, *Maliye Dergisi*, 165, 241-258.
- Konya, S. (2012). İhracata dayalı sanayileşme stratejilerinin büyüme üzerine etkisi: Türkiye üzerine ampirik bir uygulama (Doctoral dissertation, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü)
- Koutsoyiannis, A. (1987), *Modern Mikro İktisat* (Çev. M.Sarımeşeli), Ankara, Teori Yayınları
- Kurtkan, A. (1977). Sosyolojik Açından Eğitim Yolu ile Kalkınmanın Esasları, *İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Yayınları*, Yayın No:2262, İstanbul, 1977.
- Lau, L. J., Jamison, D. T., Liu, S-C., & Rivkin, S. (1993). Education and economic growth: Some cross-sectional evidence from Brazil. *Journal of Development Economics*, 41(1), 45-70. 10.1016/0304-3878(93)90036-M
- Levene, H. (1960). Robust tests for equality of variances. In *Contributions to Probability and Statistics: Essays in Honor of Harold Hotelling*, ed. I. Olkin, S. G. Ghurye, W. Hoeffding, W. G. Madow, and H. B. Mann, 278–292. Menlo Park, CA: Stanford University Press.
- Levin, A., Lin, C. and Chu, C. (2002). Unit Root Tests in Panel Data: Asymtotic and Finite-Sample Properties, *Journal of Econometrics*, 108, ss.1 24.

- Li, H., Y. Liang, B. M. Fraumeni, Z. Liu, and X. Wang (2010), "Human Capital in China", paper presented at the 31st General Conference of The International Association for Research in Income and Wealth, St. Gallen, Switzerland, August 22-28.
- Ljungberg, J. ve Nilsson, A. (2009). Human Capital And Economic Growth: Sweden 1870–2000. *Cliometrica*, 3, 71–95.
- Lovaglio, P. G., and Folloni, G. (2011). The estimation of Human Capital in structural models with flexible specification. *AlmaLaurea working papers*, 11.
- Lucas, R.E. (1988). On the Mechanics of Economic Development. *Journal of Monetary Economics*, 22, 3-42.
- Maddala, G. ve Wu, S. (1999) A Comparative Study Of Unit Root Tests With Panel Data and a New Simple Test, *Oxford Bulletin Of Economics and Statistics*, ss.631 652.
- Mahmutlu S. (2017). Beşeri Sermayenin Ekonomik Büyüme Yansıması: Azerbaycan Örneği, *Aksaray Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 1(1), 13-29.
- Mankiw, N. G., Romer, D. ve Weil, D.N. (1992). A Contribution to the Empirics of Economic Growth, *The Quarterly Journal of Economics*, 407-437.
- Marx, K. (2003). Kapital, A. Bilgi (Çev.), Eriş Yayınları, İstanbul, (İlk Baskı 1867).
- Merdol T.K. (1999a). Okul Öncesi Dönem Eğitimi veren Kişi ve Kurumlar İçin: Beslenme Eğitimi Rehberi. İstanbul: Özgür Yayınları.
- Merdol T.K. (1999b). Beslenme eğitimi. Diyet El Kitabı (Baysal A ve ark.). Ankara: Hatiboğlu Yayınevi.
- Mincer, J. (1958). Investment in Human Capital and Personal Income Distribution, *Journal of Political Economy*, 66(4), 281-302.
- Moon, H. R. and Perron, B. (2004). Testing for a unit root in panels with dynamic factors. *Journal of Econometrics* 122, 81–126.
- Mulligan, C. B and Sala-i-Martin, X. (2000). Measuring Aggregate Human Capital, *Journal of Economic Growth*, 5(3), 215-52.
- Mushkin, S. J. (1962). Health as an investment. *Journal of Political Economy*, 70(5-2), 129-157. 10.1086/258730.
- Narayan, P.K. ve Smyth, R. (2004). Temporal Causality and the Dynamics of Exports, Human Capital and Real Income in China, *International Journal of Applied Economics*, 1(1), 24-45.
- Nedomlelova, I. ve Kocourek, A. (2016). Human capital: Relationship between education and labor productivity in the European countries, The 10th International Days of Statistics and Economics, Prague, September 8-10, 1315-1324.
- OECD. (2011a). Compendium of OECD well-being indicators <http://www.oecd.org/sdd/47917288.pdf>, e.t. 21.10.2018
- Oluç, İ. ve Güzel, İ. (2018). Beşeri Sermayenin Türkiye’de Ekonomik Büyüme Üzerindeki Rolü, *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 6(67), 493-503.
- Özcan, A. (2011). Türkiye İmalat Sanayinde Toplam Faktör Verimliliği ve Beşeri Sermaye ilişkisi, *Ç.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 20(2), 223-242.

- Özşahin, Ş. ve Karaçor, Z. (2013). Ekonomik Büyümenin Belirleyicilerinden Biri Olarak Beşeri Sermaye: Yükseköğrenimin Türkiye Ekonomisi İçin Önemi, *Niğde Üniversitesi İİBF Dergisi*, 6(1), 148-162.
- Özşahin, Ş., Karaçor, Z. (2013). Ekonomik Büyümenin Belirleyicilerinden Biri Olarak Beşeri Sermaye: Yükseköğretimin Türkiye Ekonomisi İçin Önemi. *Niğde Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 6(1), 148-162.
- Pamuk, M. ve Bektaş H. (2014). Türkiye’de Eğitim Harcamaları ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişki: ARDL Sınır Testi Yaklaşımı, *Siyaset, Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi*, 2(2), 77-90.
- Parasız, İ. (1996). Makro Ekonomi Teori ve Politika, Ezgi Kitabevi Yayınları, Bursa.
- Pekcan, G. (1998). Türkiye'de Beslenme Durumu. 5. Uluslararası Spor Bilimleri Kongresi Bildiri Özetleri. Ankara, 5-7 Kasım: 51-53.
- Pekel, E. (2019). Eğitim ve İstihdam İlişkisinin Değerlendirilmesi, *XI. IBANESS Congress Series*, 268-276.
- Pesaran, M. H. (2004), General Diagnostic Tests for Cross Section Dependence in Panels, *Cambridge Working Papers in Economics*, 435.
- Pesaran, M. H., and Smith, R.P. (1995). Estimating long-run relationships from dynamic heterogeneous panels. *Journal of Econometrics* 68: 79–113
- Pesaran, M. H., Y. Shin, and Smith, R.P. (1997). Estimating long-run relationships in dynamic heterogeneous panels. *DAE Working Papers Amalgamated Series* 9721.
- Popper, K. R. (1989). Açık Toplum ve Düşmanları, Remzi K, İstanbul.
- Psacharopoulos, G. (1992). The Contribution of Education to Economic Growth: International Comparisons,” in Blaug, Mark (Ed), *The Economic Value of Education: Studies in The Economics of Education*, Edward Elgar Publishing Limited, Cambridge.
- Psacharopoulos, G. ve Patrinos, H. A. (2018). Returns to investment in education: a decennial review of the global literature, *Education Economics*, 26(5), 445-458.
- Qadri, F.S. (2011). “Human Capital and Economic Growth: Tiem Series Evidence from Pakistan”, *Pakistan Business Review*, 815-833.
- Romer, P.M. (1990). Endogenous Technological Change, *Journal of Political Economy*, 98(5), 71-102.
- Savaş, V. (1986). Kalkınma Ekonomisi. İstanbul: Beta Basım Yayım Dağıtım A.Ş. Yayın No:85, İktisat Dizisi 8, 40. Baskı.
- Schultz, T. W. (1961). Investment in Human Capital, *American Economic Review*, (51), 1-17.
- Schultz, T. W. (1963). *The Economic Value of Education*, New York, Columbia University Press, 1963.
- Schultz, T. W. (1971). *Investment in Human Capital*, Collier-Macmillan Limited, USA.
- Schultz, T. W. (1971). *Investment in Human Capital; The Role of Education and of Research*, New York, The Free Press, 1971.
- Schultz, T. W. (1962). Reflections on Investment in Man, *Journal of Political Economy*, (70), 1, 1-8.
- Schultz, T.W. (1968). Education and Economic Growth: Return to Education, *Readings in the Economics of Education*, UNESCO, France, 277- 292.

- Selim, S., Purtaş, Y., Uysal, D. (2014). G-20 Ülkelerinde Eğitim Harcamalarının Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkisi, *Optimum Ekonomi ve Yönetim Bilimleri Dergisi*, 1(2), 93-102.
- Seyidoğlu, H. (2013). *Uluslararası İktisat Teori Politika ve Uygulama*. İstanbul: Güzem Can Yayınları No:28
- Smith, A., (2008). *Milletlerin Zenginliği*, Çeviren:Haldun DERİN, Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, 2.Baskı, İstanbul.
- Solow, R. M. (1956). A Contribution to the theory of economic growth. *The Quarterly Journal of Economics*, 70(1), 65-94.
- Spence, M. (1973). Job Market Signaling. *The Quarterly Journal of Economics*, Vol.87, No.3, 355-37.
- Şahin, G. ve Atan, M. (2018). Avrupa Birliği'nde Beşeri Sermaye ve Çevresel Sürdürülebilirlik Arasındaki İlgileşim Üzerine Bir Sınama , *Akademik Bakış Dergisi*, (68), 56-74.
- Şimşek, H. (2015). Yeni liberalizm giderken. İçinde Yeni toplumculuk ve toplumcu eğitim (s.31-64). Ankara: İmge Kitabevi
- Taşcı, F. (2011). Verimlilik artışında emek etkinliği üzerine bir yaklaşım: ah-me-t modeli. *Sosyal Siyaset Konferansları Dergisi* (61): 177- 199
- Tatoğlu, F. Y. (2013), *İleri Panel Veri Analizi*, Beta Basım Yayım Dağıtım A.Ş., İstanbul
- Telatar, O. M. ve Terzi, H. (2010). Nüfus ve Eğitimin Ekonomik Büyümeye Etkisi: Türkiye Üzerine Bir İnceleme, *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, (24),2, 197-
- Terzioğlu M,K., Sert, S. ve Aygün, M. (2018). Göç ve Beşeri Sermaye: Doğu Avrupa Ülkeleri, ICOAEF'18 IV, *International Conference on Applied Economics and Finance*, 889-901.
- Topallı, N. (2017). Beşeri Sermaye ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişki: Türkiye Örneği. *Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 10(2), 129-140
- Tsiai, C. Hung, M.C. ve Harriott, K. (2010). Human Capital Composition and Economic Growth Author, *Social Indicators Research*, 99(1), 41-59.
- Tunç, M. (1993), Türkiye'de Eğitimin Ekonomik Kalkınmaya Etkisi, *Dokuz Eylül Üniversitesi İİBF Dergisi*, (8),2,1-32.
- Tunç, M. (1997). Kalkınmada İnsan Sermayesi Yaklaşımları ve Türkiye'de İnsan Sermayesi Boyutunun Analizi, Yayınlanmış Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Tunç, M. (1998). Kalkınmada İnsan Sermayesi: İç Getiri Oranı Yaklaşımı ve Türkiye Uygulaması, *Dokuz Eylül Üniversitesi İ.İ.B.F Dergisi*, 13(1), 83-106
- Uzun, A. (1992). Kalkınmada İnsan Unsurunun Önemi (Japon Örneği), *Atatürk Üniversitesi. İİBF Dergisi*, (9), 3-4.
- Ünlü, A. (2010). Türkiye İçin Sermaye Stok Verileri Güncellenmesi Ve Büyüme Oranı İlişkisi: 1972-2008 Dönemi, *Akademik Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, (2),3, 98-116.
- Varsak, S. (2008). Beşerî Sermayenin Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkisi: 1970- 2006 Türkiye Örneği, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2008

- Yardımcıoğlu, F. (2012). Eğitim ve Sağlık İlişkisi: Panel Eşbütünleşme ve Panel Nedensellik Analizi, *Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, Bahar 2013 Cilt:9 ,Yıl:9, Sayı:1,9:49-74
- Yaylalı, M. ve Lebe, F. (2011), Beşeri Sermaye ile İktisadi Büyüme Arasındaki İlişkinin Ampirik Analizi, *Marmara Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*, (30),1, 23-51.
- Yeldan, E. (2012). Türkiye Ekonomisi için Beşeri Sermaye ve Bilgi Sermayesi Birikimine Dayalı Bir İçsel Büyüme Modeli, *Ekonomi-tek*, 1(2), 21-60.
- Yıldız, E. (2017). Türkiye’de 1923-2016 Dönemi Yükseköğretim ve Ekonomik Büyüme İlişkisi. *Researcher: Social Science Studies*, 5(3), 112-125.
- Yılmaz, Z , Özer, P , Gümüşsoy, F . (2019). Türkiye’de Beşeri Sermayenin Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkisi: Gecikmesi Dağıtılmış Otoregresif Yaklaşımı. *Optimum Ekonomi ve Yönetim Bilimleri Dergisi*, 6 (1), 1-16.
- Yılmaz, Z., Danişoğlu, F. (2017). “Ekonomik Kalkınmada Beşeri Sermayenin Rolü ve Türkiye’de Beşeri Kalkınmanın Görünümü Olarak İnsani Gelişim Endeksi”, *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, Ocak 2017(51): 117-147
- Yumuşak, I. G. (2008). Beşeri sermayenin iktisadi önemi ve Türkiye'nin beşeri sermaye potansiyeli. *Sosyal Siyaset Konferansları Dergisi*Sayı 55 (2008).
- Yumuşak, İ.G. (2000). Beşeri Sermaye Teorisi ve Beşeri Sermayenin İktisadi Gelişmedeki Rolü, *İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, İstanbul
- Yumuşak, İ.G. ve Bilen, M (2000), Gelir Dağılımı - Beşeri Sermaye İlişkisi ve Türkiye Üzerine Bir Değerlendirme, *Kütahya Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 1(1), 77-96.
- Yüce, D. (1985). İktisadi Analizde Beşeri Sermaye Kavramı, *Uludağ Üniversitesi İktisat ve İdari Bilimler Dergisi*, (5), 2.