

## TÜRKİYE İLLERİ İTİBARI İLE BEŞERİ SERMAYENİN KALKINMAYA ETKİSİNİN ANALİZİ<sup>1</sup>

**Hakan ACAROĞLU**

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi  
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi

**Özcan DAĞDEMİR**

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi  
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi

### Özet

Bu çalışma beşeri sermayenin Türkiye'deki iller bazında kalkınmaya etkisinin ölçümünü amaçlamaktadır. Çalışmaya ait veriler Türkiye İstatistik Kurumu'nun Hane Halkı Gelir ve Tüketim Anketi'nde yer alan ve beşeri sermayenin ölçümünde kullanılan ücret ve eğitim değişkenleridir. Üretim fonksiyonuna dayalı ölçme metodunun uygulaması sonucunda, beşeri sermayenin, iller tarafından üretilen fert başı Gayrisafi Milli Hâsılaya en büyük katkıyı yaptığı tespit edilmiştir. Seçilen 19 il kapsamında, bu katkının, kalkınmayı %49 ile %95 arasında değişen oranlarda etkilediği ortaya konulmuştur. Çalışmada ortaya konan diğer bir bulgu da lisans ve lisans üzeri eğitim dışında kalan eğitim seviyelerinin, fert başı Gayrisafi Milli Hâsılaya daha büyük bir katkı sağladığıdır. Bu sonuca göre, kalkınmakta olan ülkelerden biri olan Türkiye'de temel eğitime yakın eğitim birimlerinin kalkınmayı beşeri sermaye açısından belirlemede daha büyük bir pay sahibi oldukları ortaya çıkmaktadır.

**Anahtar Sözcükler:** Beşeri Sermaye, Üretim, Ücret, Eğitim, Üretim Fonksiyonu

<sup>1</sup> Bu çalışma Doç. Dr. Özcan DAĞDEMİR'in danışmanlığında yürütülen Hakan ACAROĞLU'nun "Üretim İçinde Beşeri Sermayenin Payı: Türkiye İlleri İtibarı ile Beşeri Sermayenin Kalkınmaya Etkisinin Ölçülmesi" (2005), başlıklı Yüksek Lisans Tezi'nden yararlanılarak hazırlanmıştır.

## **THE ANALYSIS OF THE EFFECT OF HUMAN CAPITAL TO DEVELOPMENT OF TURKISH PROVINCES**

**Hakan ACAROĞLU**

Eskişehir Osmangazi University  
Faculty of Economics and Administrative Sciences

**Özcan DAĞDEMİR**

Eskişehir Osmangazi University  
Faculty of Economics and Administrative Sciences

### **Abstract**

The purpose of this study is to measure human capital and its effects on the development of Turkish provinces. The data used in the study for measuring human capital are wage and education variables as indicated in the Household Income and Consumption Survey by Turkish Statistical Institute. Through the application of production based measurement method, the study has found that human capital makes the greatest contribution to the Gross State Product per capita by each province. On the scope of chosen 19 provinces, this contribution affetes growth in varying ratios between %49 and %95. Another finding of this study is that the education levels besides the undergraduate and graduate education make bigger contribution to GNP per capita. According to this finding, the type of education units that are closer to basic education have larger share to determine growth from the perspective of human capital in one of the developing countries, Turkey.

**Key words:** Human Capital, Production, Wage, Education, Production Function

## 1.GİRİŞ

Ülkelere ve ülkeleri meydana getiren illere ait beşeri sermayelerin tespitine yönelik çalışmalar Merkantilist döneme kadar uzanmaktadır. Sir William Petty, insanın üretim faktörü olarak sermaye değerini 1691 yılında tahmin etmeyi denemiştir. Ancak bu girişimi, insana has yaş ve eğitim düzeyi gibi bilgilere o dönem itibarı ile ulaşamadığından yetersiz kalmıştır.

Merkantilist dönemi izleyen Klasik dönemde nicelik ile ilgili özelliklerin yanında nitelik boyutu ile de ele alınan beşeri sermaye kavramı Neo-klasik dönem ile iktisat teorisindeki yerini pekiştirmiştir. Konunun kavram olarak iktisat literatürüne girmesi ise 1961 yılına rastlamaktadır. Shultz (1961), Mincer (1962) ve Denison (1962)'un aynı yıllarda eğitim ve iş başında yetiştirmenin bireysel performans etkileri, hayat boyu ücretler ve kazanımlar ile ilgili fikir ve modelleri dikkatleri beşeri sermaye üzerine çekmiştir. Ardından, Becker (1962, 1975, 1998)'in beşeri sermaye teorisine büyük katkıları ile beşeri sermaye kavramı yeni boyutlarıyla günümüze kadar uzanmış ve önemini devam ettirmekte olan bir süreçtedir. Bu sürece katkıda bulunan diğer önemli isimler; Bowman (1968), Blaug (1976), Romer (1989), Becker, Murpy ve Tamura (1990), Psacharopoulos (1994), Woodhall (1994), olarak gösterilebilir.

Kavramsal çerçevesi yukarıdaki şekliyle belirlenmeye çalışılan beşeri sermayenin, kalkınma ve büyüme ile ilişkisi de bazı çalışmalarda ele alınmıştır. Bu ilişki, bu çalışmaya yön vermektedir. İller düzeyinde beşeri sermayenin büyüklüğünü ölçebilmek ve bunun illerin kalkınma düzeyine etkisini anlayabilmek bu çalışmanın öncelikli amacıdır. Literatüre geçmiş ve bu ilişkinin araştırılmasına esin kaynağı olmuş bu çalışmalar; Nelson ve Phelps (1966), Sveikauskas (1975), Rauch (1991), Barro (1991), Benhabib ve Spiegel (1992), Glaeser, Scheinkman, ve Shleifer (1995)'in çalışmalarıdır.

Nelson ve Phelps (1966), eğitimin marjinal verimliliğinin kararlı teknolojik gelişmeler sağlandığında daima pozitif kalacağına değinmişler ve modellerinde eğitimin, sadece teknolojinin devamlı artması durumunda pozitif bir geri dönüşümünün olduğunu göstermişlerdir. Onlara göre eğitim ile büyüme arasında önemli bir ilişki vardır. Bu çalışmada da illerin kalkınmışlık düzeyleri, beşeri sermayenin bir belirleyicisi olan eğitimden yola çıkılarak ortaya konulmaktadır.

Sveikauskas (1975) çalışmasında; emeğin verimliliğinin büyük illerde daha yüksek olduğundan dolayı ücretlerin de bu illerde yüksek belirlenişine değinmiştir. Verdiği örnekte; ortalama bir endüstrideki işgücünün üretkenlik düzeyinin, illerin boyutu iki katına çıktığında %5.18 oranında arttığını göstermiştir. Eğitim ile kazanılan dışsallıkların ücret farklılıklarına yansımaları ve illerin beşeri sermayeleri hesaplanırken eğitim-ücret ilişkisinin veri olarak ele alınması Sveikauskas'ın konuyla ilgili literatüre en önemli katkılarından biri olmuştur.

Yine eğitim-ücret ilişkisine paralel olarak Rauch (1991); ortalama beşeri sermaye düzeyleri yüksek olan illerde yaşayanların daha yüksek ücretler elde ettiklerini belirtmektedir. Rauch, beşeri sermayenin, resmi ortalama eğitim ve iş deneyiminden kaynaklandığına değinerek, bu durumun ücret farklılıklarını da beraberinde getirdiğini vurgulamaktadır. Ücret farklılıklarının illerin kalkınmasında dışsal bir etki yaptığını değinen Rauch, böylelikle ekonomik kalkınmanın teknoloji gibi diğer faktörlerle de birleşerek fert başına fiziksel sermaye birikimini arttırdığını ifade etmektedir. Rauch, istatistiksel olarak da fazladan bir yıllık ortalama eğitimin Amerika Birleşik Devletlerinin toplam faktör üretkenliğini %3.2 kadar arttırdığını göstermiştir.

Diğer taraftan, beşeri sermayeyi baz alarak, ülkelerin fert başına gelirleriyle kalkınma ve büyümeleri arasında ilgi kuran çalışmalar da bu çalışma açısından ilgi çekici olmuştur. Barro (1991); 98 ülkenin 1960-1985 yıllarına ait kesit veri analizini yapmış ve fert başına gelirin büyüme oranının başlangıç beşeri sermayesiyle doğru orantılı olduğunu göstermiştir.

Yukarıda bahsedilen tarzdaki çalışmalar, hem bölgesel anlamda hem de ülkeler genelinde dikkati çekmektedirler. Benhabib ve Spiegel (1992); hem uluslararası hem de Amerika Birleşik Devletleri'nin bölgeleri bazında beşeri sermayenin ekonomik gelişmedeki etkisini hesaplamaya çalışmışlardır. Benhabib ve Spiegel, toplam faktör verimliliğinin büyüme oranının ulusların beşeri sermaye stoklarının büyüklüğüne bağlı olduğunu göstermişlerdir. Benhabib ve Spiegel, beşeri sermayenin toplam faktör verimliliği üzerindeki etkisinin doğrudan değil, fiziki sermayenin etkilenmesi sonucunda meydana geldiğini saptamışlardır.

Konuyu bölgesel boyutta ele alan önemli çalışmalardan biri de Glaeser, Scheinkman, ve Shleifer (1995)'in çalışmalarıdır. Son 30 yıl içerisinde Amerika Birleşik Devletleri illerinin ekonomik büyüklüklerini kesit verileriyle açıklamaya çalışan Glaeser ve diğerlerinin ulaştıkları bulgulardan hareketle vurguladıkları nokta illerde de ülkelerde olduğu gibi nüfusun başlangıç eğitim düzeyinin anahtar faktör olduğudur. Onlara göre illerin büyüme öyküleri birçok açıdan ülkelerin büyüme dinamikleriyle benzerlik göstermektedir.

Bununla birlikte, ülkelerin büyüme ve başlangıç beşeri sermaye düzeyleri arasındaki bağlantıyı açıklayan çalışmaların büyük oranda okullaşmadan kaynaklanan pozitif dışsallıklar üzerinde yoğunlaşmış olduğu görülmektedir.

Bölgesel kalkınmanın beşeri sermaye ile ilişkisinin incelendiği bu çalışmada model seçimi yapılırken, seçilen bu modelin uygulanabilir ve bu anlamda bir ülkeye ait şehirlerin farklı kültürel ve sosyal özellikler taşıyabilir bile uygun bir değerlendirme kriterinden geçirilebilmesine fırsat verecek bir yöntem olmasına özen gösterilmiştir.

Bu çalışmada Türkiye'den seçilmiş 19 il, üretim fonksiyonuna dayalı beşeri sermaye ölçüm metodu ile ele alınmış ve her bir il için beşeri sermaye düzeyinin ölçülmesine çalışılmıştır. Çalışmada, Krueger (1968) tarafından geliştirilmiş ve bir ülkeye ait illere belirli varsayımlar eşliğinde uygulanabilecek bir yöntemden yararlanılmıştır. Kullanılan fonksiyon türü, Mankiw, Romer ve Weil'in 1992'deki çalışmalarında önerdikleri Cobb-Douglas tipi fonksiyondur (Mankiw, Romer, Weil, 1992, 409). Seçilen yöntem yardımıyla Türkiye'de illerin kalkınmışlık düzeyi ile beşeri sermaye birikimi arasındaki ilişkiyi ölçmeyi amaçlayan bu çalışmanın kalkınma ve beşeri sermaye konusundaki ulusal literatüre katkıda bulunması beklenmektedir. Bu amaçla, çalışmanın birinci başlığı altında uygulanan yöntemin teorik zeminine, ikinci başlığı altında pratik çözümlere ilişkin tartışmalara yer verilmiştir. Çalışmaların varsayımları ve yönteminin tanıtıldığı bu başlıkları, çalışmanın bulguları ve elde edilen bulguların değerlendirildiği sonuç başlığı takip etmektedir.

## 2. ÇALIŞMANIN TEORİK ZEMİNİ

Teorik çerçeve içinde bahsedilecek ilk unsur, illeri temsil edecek üretim fonksiyonlarının yapısı olacaktır. Ülkelerarası bir karşılaştırma söz konusu iken modern ticaret teorisi gereğince her ülke farklı faktör donatımına sahip olsa da eşdeğer bir üretim fonksiyonu ülkeleri temsil edebilmektedir (Krueger, 1968, 641). Bu çalışmada, aynı yaklaşım Türkiye'nin illerindeki, üretim içinde yer alan beşeri sermayeyi ölçebilmek için kullanılacaktır. Farklı faktör donatımlarına sahip illeri temsil edecek üretim fonksiyonu aşağıdaki gibi ele alınmaktadır.

### 2.1. Tercih Edilen Üretim Fonksiyonu

Bu çalışmada, üretim fonksiyonuna dayalı bir tahmin yöntemi kullanılmıştır. Bu yöntemde seçilen fonksiyon; Cobb-Douglas tipi üretim fonksiyonudur.

Üretimin (t) zamanında olduğu bu fonksiyon;

$$Y(t) = K(t)^\alpha (A(t) L(t))^{1-\alpha} \quad 0 < \alpha < 1 \quad (1)$$

şeklinindedir. Burada Y; çıktı miktarını, K; sermayeyi, L; işgücünü, A; teknoloji düzeyini ve  $\alpha$ 'da üretimin emeğe göre esneklik katsayısını belirtmektedir (Mankiw, Romer, Weil, 1992, 409).

Bu haliyle üretim fonksiyonunun beşeri sermaye değişkenini içermediği görülmektedir. Aslında ekonomistler büyüme sürecine beşeri sermaye değişkeninin de dahil edilmesinin önemini belirtmişlerdir. Beşeri sermayenin ihmal edilmesi durumunda yanlış sonuçlara ulaşılabileceği beklenebilir: Kendrick (1976), Amerika Birleşik Devletleri'nin 1969 yılındaki sermaye stokunun yarısından fazlasının beşeri sermaye olduğunu tahmin etmiştir (Mankiw, Romer, Weil, 1992, 415).

Beşeri sermaye değişkeninin yukarıda bahsedilen üretim fonksiyonuna dahil edilmesiyle üretim fonksiyonu;

$$Y(t) = K(t)^\alpha H(t)^\beta (A(t) L(t))^{1-\alpha-\beta} \quad (2)$$

halini alır. İfadede H; beşeri sermaye stoku ve diğer değişkenlere ait semboller de daha önce tanımlanmış olanlardır (Mankiw, Romer, Weil, 1992, 416). Beşeri sermayenin modele ilave edilmesi onun performansını yani modelin tahmin gücünü arttırmıştır (Mankiw, Romer, Weil, 1992, 421).

Benzer yapısalıktaki üretim çeşitlerini meydana getiren, tek bir ülkeye ait bireylerin üretime katkılarının değerlendirildiği bu çalışmada bireyler tarafından üretime yapılan katkılar, fonksiyondaki üretim faktörlerinin marjinallik değerlendirilmesiyle somutlaştırılmaktadır. Takip eden başlıkta bu durum ifade edilmektedir.

## 2.2. Üretim Fonksiyonunun Marjinal Üretim Faktörleri Cinsinden İfadesi

İller bazında beşeri sermaye ölçümü için, Euler Teoreminden yararlanılmış ve böylece iller için seçilen üretim fonksiyonu marjinal üretim faktörleri cinsinden ifade edilmiştir. Leonard Euler'e göre, doğrusal homojen fonksiyonlar için üretim fonksiyonu ölçeğe göre sabit

getirili (doğrusal homojen) ise, şu şekilde yazılabilir:  $Y = \frac{dY}{dL} L + \frac{dY}{dK} K$

K ya da  $Y = (MP_L) L + (MP_K) K$ . Bu eşitlikten anlaşılacağı üzere çıktı miktarının marjinal emek ve marjinal sermaye değişkenlerince temsil edilmesi mümkündür. Üretim fonksiyonunun bu ifadesi aşağıdaki şekilde adım adım elde edilmiştir.

Üretim fonksiyonunun fonksiyonel formu aşağıda denklem (3)'deki gibi verilebilir (S.D.Bhatta ve J.Lobo, 2000, 394)

$$Y = f(X_0, X_1, \dots, X_n) \quad (3)$$

Bu fonksiyonda Y, çalışma kapsamınca alınmış olan illerin ele gayri safi hâsılasını temsil etmektedir. Her ilin gayrisafî hasılası işgücünün  $X_0$  ve diğer üretim faktörlerinin  $(X_0, X_1, \dots, X_n)$  bir fonksiyonu olarak tanımlanmıştır.  $Y = f(X_0, X_1, \dots, X_n)$  fonksiyonunun k dereceli homojen bir fonksiyon olduğu ve her bir üretim faktörü için fonksiyonun birinci kısmi türevinin sıfırdan büyük ( $f' > 0$ ) ve ikinci türevinin sıfırdan küçük ( $f'' < 0$ ) olduğu varsayılmaktadır.

$Y^i = f^i(X_0, X_1, \dots, X_n)$ , i ilinin üretim fonksiyonu olduğunda,  $P^i$  i ilinin nüfusunu,  $X_j^i$ , i ilindeki j faktör miktarını temsil etmektedir. Üretim fonksiyonu  $f^i(X_0, X_1, \dots, X_n)$ , k'inci dereceden homojen olduğundan, denklem (4), Euler Teoremi kullanılarak ve eşitliğin her iki tarafının da kısmi türevleri alınarak aşağıdaki şekilde ifade edilmiştir:

$$kY^i = kf^i(X_0^i, X_1^i, \dots, X_n^i),$$

$$\begin{aligned}
&= \frac{d}{dX_0^i} f(X_0^i, X_1^i, \dots, X_n^i) * X_0^i + \frac{d}{dX_1^i} f(X_0^i, X_1^i, \dots, X_n^i) * X_1^i + \\
&\dots + \frac{d}{dX_n^i} f(X_0^i, X_1^i, \dots, X_n^i) * X_n^i, \\
&= MP_0^i * X_0^i + MP_1^i * X_1^i + \dots + MP_n^i * X_n^i \quad (4)
\end{aligned}$$

Burada  $MP_j^i$  i ilindeki j faktörünün marjinal ürünüdür (S.D.Bhatta ve J.Lobo, 2000, 395). Fert başına düşen i ili gelir miktarını  $y^i = (Y^i / P^i)$  ile ve fert başına düşen i ilinin j faktör donanımını  $x_j^i = X_j^i / P^i$  ile tanımlanarak, denklem (4) aşağıdaki biçimine dönüştürülmüştür.

$$ky^i = MP_0^i * x_0^i + MP_1^i * x_1^i + \dots + MP_n^i * x_n^i \quad (5)$$

Denklem (5) illere ait marjinal ürün ve faktör donanımları üzerinden toplam üretim miktarına ulaşmayı sağlamaktadır. Burada amaç; iller bazında fert başına düşen üretimde, beşeri sermayenin belirleyiciliğini ortaya koyabilmektir. Bu suretle bir ülke için beşeri sermayenin önemi sayısal verilere dayanılarak ortaya konulmuş olacak ve sosyal politikalar konusunda bir rota saptaması yapılabilecektir. Bu amacı gerçekleştirebilmek için; gelir düzeyi açısından zengin ve fakir il sınıflandırmasına gidilerek, iller arasındaki fert başına gelir düzeyi farklılıklarının beşeri sermaye değişkenince ne oranda temsil edildiği saptanmaya çalışılmıştır.

### 2.3. Üretimin Zengin ve Fakir İl Cinsinden Ele Alınması

Tüm girdiler belirli bir oranda arttırıldığında, çıktı miktarı aynı oranda artarsa ölçeğe göre sabit getiri söz konusu olur (Salvatore Dominick, 1985, 109). Denklem (5)'te bir basitliğe gidilmek istense ki bu k'ya 1 değeri verilmesiyle sağlanabilir, ölçeğe göre sabit getirili üretim fonksiyonu da sağlanmış olacaktır. Bu amaçla zengin ili temsilen 1 rakamı, görece olarak fakir ili temsilen de 2 rakamı kullanılmış ve denklem (5)'den hareketle 1 ile 2 illeri arasındaki fert başına düşen üretim farklılığı aşağıdaki gibi ifade edilmiştir:



$$\begin{aligned}
 y^1 - y^2 &= (MP_0^1 * x_0^1 + MP_1^1 * x_1^1 + \dots + MP_n^1 * x_n^1) - (MP_0^2 * x_0^2 + \\
 &MP_1^2 * x_1^2 + \dots + MP_n^2 * x_n^2) \\
 &= MP_0^1 * x_0^1 - MP_0^2 * x_0^2 + MP_1^1 * x_1^1 - MP_1^2 * x_1^2 + \dots + \\
 &MP_n^1 * x_n^1 - MP_n^2 * x_n^2 \quad (6)
 \end{aligned}$$

Bu çalışmada, faktör donanımları bir evrenden seçilmiş örneklem mantığında ele alınmaktadır. Türkiye illeri kapsamındaki veri kısıtı neticesinde bu yönleme yönelenmiştir. Örneklem, n faktör sayısının sadece m tanesini temsil etmektedir ve  $m \leq n$  koşulu söz konusudur. Denklem (6) aşağıdaki şekilde yeniden düzenlenmiştir:

$$\begin{aligned}
 y^1 - y^2 &= \left[ \sum_{i=1}^m MP_i^1 * x_i^1 - MP_i^2 * x_i^2 \right] + MP_0^1 * x_0^1 - MP_0^2 * x_0^2 + \\
 &MP_{m+1}^1 * x_{m+1}^1 - MP_{m+1}^2 * x_{m+1}^2 + \dots + MP_n^1 * x_n^1 - MP_n^2 * x_n^2 \quad (7)
 \end{aligned}$$

#### 2.4.Üretim Fonksiyonunun, Beşeri Sermaye ve Faktör Donanımı Cinsinden İfadesi

Uygulama için seçilen üretim fonksiyonunun türü Cobb-Douglas olduğu için, t zamanında gayrisafı yurtiçi hâsıla;

$$Y(t) = K(t)^\alpha H(t)^\beta (A(t) L(t))^{1-\alpha-\beta} \quad \alpha + \beta = 1 \quad (8)$$

olacaktır. Burada K(t) ve L(t) sermaye ve emek miktarını, A(t) teknoloji düzeyini, H(t) ise beşeri sermaye miktarını temsil etmektedir (Mankiw, Romer, Weil, 1990, 11). Seçilen üretim fonksiyonunda işlemleri basitleştirmek için sabit ölçek getirisi varsayımından hareket edildiğinden,  $\alpha + \beta = 1$  kabulü illerin üretim düzeylerinin faktör donanımları ve beşeri sermayeleri cinsinden kıyaslanabilmesine imkân sağlamaktadır.  $\alpha + \beta = 1$  eşitliği ile denklem (8) aşağıdaki haline dönüştürülmüştür.

$$Y(t) = K(t)^\alpha H(t)^\beta \quad (9)$$

Çalışmada, ölçeğe göre sabit getiriler varsayımı altında tanımlanmış olan fonksiyonda, fiziksel sermaye ile illerdeki faktör donanımları, beşeri sermaye ile illerdeki fertlerin eğitim ve yaş düzeylerine göre aldıkları

ücret ve maaş gelirlerince temsil edilmektedir. Bu zemin çerçevesinde, Krueger (1968)'den hareket edilerek illeri birbirleri ile kıyaslamaya imkân sağlayabilecek denklem eşitlikleri ele alınarak, üretim farklılığı ile marjinal verimlilik ve faktör donanımları arasındaki eşitsizlikler aşağıdaki gibi tanımlanmıştır.

### 2.5. Üretim Farklılığı İle Marjinal Verimlilik ve Faktör Donanımı Farklılığı Arasındaki Eşitsizlik

Krueger (1968) ülkeler arasında tanımlanacak üretim fonksiyonlarının ticaret teorisi varsayımları altında eşdeğer olduğu kabul edilirse, üretim fonksiyonunun birçok ülke üzerinde uygulanması ile tek bir ülke için uygulanması arasında bir fark bulunmayacağını açıklamaktadır. Krueger'in bu kabulü çalışmaya konu olan iller için tek ve eşdeğer bir üretim fonksiyonunun tanımlanabileceğini göstermiştir.

Buradan hareketle, denklem (10)'da da belirtildiği gibi,  $X_0$  işgücünü tanımlayacak biçimde, fert başına büyüklükler cinsinden ele alınarak denklem (11)'e dönüştürülmüştür.

$$Y = f(X_0, X_1, X_2, \dots, X_i, \dots, X_n) \quad (10)$$

$$y = Bf(x_1, x_2, x_3, \dots, x_i, \dots, x_n) \quad (11)$$

Burada  $y = Y/P$ 'dir ve her il için kişi başına gayrisafi hasılayı,  $B = X_0/P$ ; toplam nüfustaki işgücü oranını göstermektedir. Fert başına üretim fonksiyonu her faktör için azalan verimliliği temsil eden, birinci dereceden daha düşük ve homojen bir fonksiyon olarak tanımlanmıştır.

Üretim fonksiyonunun parametreleri ve donanım kaynağıyla ilgili tam bilgiye ulaşmak pratikte mümkün olmayabilir. Bu açıdan yaklaşıldığında sorun, fert başına düşen gelirin fert başına düşen faktör donanımı cinsinden ne kadar olduğunu saptamaktır. Bir karşılaştırma yapmak açısından Ankara ile Eskişehir illeri ele alınsın. Ankara Eskişehir'e göre beşeri sermaye açısından gelişmiş bir il olarak kabul edilsin,  $x^0 = (x_1^0, x_2^0, \dots, x_i^0, \dots, x_n^0)$  Eskişehir'in fert başına düşen faktör donanımı olsun ve  $x'$  aynı tanım ile Ankara'yı temsil etsin. İlk başta tamamıyla rassal bir seçim ile Eskişehir'in  $i$  faktörü dışında Ankara ile aynı faktör donanım

düzeyine sahip olduğu düşünülebilir. Bu durumda,  $B' \geq B^0$  olduğu kolaylıkla gösterilir ve denklem (6) aşağıdaki şekliyle ifade edilebilir.

$$y' - y^0 \geq f'_i (x'_i - x_i^0) \quad (12)$$

Eşitsizlik denkleminde dönüşen ifadede  $y'$  Ankara'nın fert başına geliri,  $y^0$  Eskişehir'in fert başına geliri ve  $f'_i$  Ankara'nın  $i$ . faktörünün marjinal verimliliğini belirtmektedir<sup>2</sup>.

Denklem (12)'yi şu şekilde yorumlamak mümkündür; Ankara'nın marjinal verimliliği ile  $i$ . faktörlerdeki farkın çarpımı kaynak eşitsizliğinden türeyen farkın aşağısında kalır. Buradan hareketle şu söylenebilir ki; eğer Eskişehir ve Ankara'nın fert başına faktör donanımları biliniyor ve bir faktör dışında bunlar eşit iseler, Ankara'daki o farkı yaratan faktörün marjinal verimi, fert başına düşen gelir farkı sonucunu tahmin etmede bir alt sınır olarak kullanılabilir.

Bu alt sınırın toplam formülasyonu Denklem (13)'teki gibidir.

$$y^1 - y^2 > \left[ \sum_{i=1}^m (MP_i^1 * x_i^1 - MP_i^2 * x_i^2) \right] \quad (13)$$

Gelinen noktada yukarıdaki denklemde sağlanan eşitlik ile zengin ile fakir iller arasındaki fert başına düşen gelir farklılıklarının  $m$  faktör donanımına göre belirlenmiş bir alt sınırı saptanmıştır. Eşitsizlik denklemi (13)'ün denklem (7)'den bir farklılığı bulunmaktadır. Bu farklılık (denklem 7'de yer alan)  $MP_0^1 * x_0^1 - MP_0^2 * x_0^2 + MP_{m+1}^1 * x_{m+1}^1 - MP_{m+1}^2 * x_{m+1}^2 + \dots + MP_n^1 * x_n^1 - MP_n^2 * x_n^2$  teriminden kaynaklanır.

Buradan hareketle, üretim fonksiyonundan elde edilen eşitsizlik denklemi (denklem 13) yardımıyla, her şehir için fert başına gelir düzeyleri ve ele alınan  $m$  faktörün marjinal verimlilikleri bilindiğinde, seçilen iki il arasında fert başına düşen gelir düzeyindeki farklılığın hesaplanması mümkün olmaktadır.

<sup>2</sup> Kanıt için bakınız; (Acaroğlu, 2005, 94).

### 3. PRATİK ÇÖZÜMLEMEYE DAYALI TARTIŞMALAR VE YÖNTEM

Seçilen üretim fonksiyonunun kullanışlığına ilave olarak şunlar söylenebilir: Denklem (6) göz önüne alınsın ve daha önce belirtildiği gibi  $m \leq n$  koşulu sağlanmak üzere iller için  $m$  tane farklı faktör donanımı seçilsin. Seçilen bu  $m$  tane farklı faktör donanımı yaş ve eğitim kategorilerinde ayrı ayrı sınıflandırılsın. Bu varsayımlarda, toplam gelirin bu beşeri sermaye unsurlarının toplamıyla elde edilebilmesi, bu çalışmada kullanılan üretim fonksiyonunun marjinal verimlilik ve faktör donanımları cinsinden ifadesiyle mümkün olabilmektedir.

#### 3.1.Uygulama İçinde Yer Alan Değişkenlere Yönelik Varsayımlar

Beşeri sermayeyi sayısal anlamda ölçebilmek ancak birtakım varsayımlar sayesinde mümkün olabilmektedir. Bu çalışma, Kruger (1968)'in eğitim düzeyinin beşeri sermayenin temel bir göstergesi olarak kabul edilebileceği temel varsayımından yola çıkmıştır. Eğitim düzeyi beşeri sermayenin göstergesi olarak seçilmiş ve eğitim düzeyi kendi içinde lise, meslek, yüksekokul olmak üzere sınıflandırılmıştır. Eğitim düzeyine ek olarak bireyler yaş kategorilerine göre de sınıflandırılarak değerlendirilmeye alınmıştır.

Çalışmanın varsayımlarından bir diğeri de; istihdam edilmiş olmakla beraber lise, meslek lisesi veya yüksek okul mezunu olmayan bireylerin beşeri sermayeye katkı yapmadıklarının kabul ediliyor olmasıdır. Bu varsayım; Türkiye'de kayıt dışı olarak istihdam edilen bireylerin sayıca çok olsalar bile nitelik ve üretime yaptıkları katkının hesaplanmasındaki zorluktan kaynaklanmaktadır.

Çalışmada göz ardı edilen bir konu da yüksek okul mezunları ile ilgilidir. Türkiye'deki üniversite sisteminde homojen bir yapı bulunmamaktadır. Homojenlik ile anlatılmak istenen; A üniversitesinden mezun bir kişi ile B üniversitesinden mezun birinin eşit şartlarda iş olanağına sahip olabilmeleri durumudur. Türkiye'de geçerli olmadığı görülen bu durum, istihdam esnasında mezun olunan üniversiteye bağlı ücret farklılıklarına neden olmaktadır. Bununla beraber, üniversite mezunlarının heterojenliğinden kaynaklanan bu etki bu çalışmadaki hesaplamalarda nötr kabul edilerek farklılıklar sonuçlara yansıtılmamıştır.

Son olarak şunu belirtmekte fayda vardır ki, değişken sayısını arttırmak beşeri sermaye ölçümlerini daha net sonuçlara ulaştırmaya yarayacaksa da işin boyutu bir ucuyla sosyokültürel ve hesap edilmesi zor değerlere uzanmaktadır. Eğitim getirisi konusunda düşünülen homojenlik yaklaşımı benzer sosyokültürel özelliklere sahip aynı ülkenin illerinin birbirleriyle kıyaslanacak olması açısından tutarlı ve doğru bir yaklaşım olarak görünmektedir.

### **3.2. Veri ve Değişken Tanımlamaları**

Çalışmada kullanılan veri gruplarını iki kategoriye ayırmak mümkündür. 1. kategoride iller itibari ile fert başına gelir düzeyleri ve toplam il merkezi nüfusları ele alınmıştır. 2. kategoride ise ücret-maaş gelirlerinin yaş ve eğitim düzeyince sınıflandırılması yapılmıştır. 1. gruptaki verilerde, 1994 yılına ait il merkezleri nüfusları; TÜİK'in 1990 ve 2000 yıllarına ait Genel Nüfus Sayımı kesin sonuçları ve yıllık nüfus artış hızlarından elde edilmiştir. 2. gruptaki veriler ise yine TÜİK'in 1994 yılına ait Hane Halkı Gelir Dağılımı Anketi'nce bu kurumdan talep edilmiştir. Coğrafi bölgelere ait daha güncel yıllara ait verilere ulaşmak mümkün olsa da, 1994 yılına ait bu veriler Türkiye illeri bazında yaş dağılımlarına göre eğitim, ücret detaylarını yansıtan en son verilerdir.

Beşeri sermaye kavramının yaratıcıları Schultz (1961), Mincer (1984), Denison (1985) ve Becker (1975) eğitim, verimlilik ve ücret gelirleri arasında pozitif bir ilişki olduğunu kabul etmişlerdir. Bu çalışmada da ücret maaş gelirleri beşeri sermayenin marjinal verimliliğini temsil eden değişken grubu olarak seçilmiştir. Eğitimin ücretleri etkilemesi, ücretlerin de beşeri sermaye unsurunda verimlilik gibi temel bir fonksiyonla yer alması bu çalışmanın teoriden pratik uygulamaya geçişteki mantığını oluşturmaktadır.

Teorik tartışmalar esnasında belirtilen zengin il fakir il ayrımınca bu çalışmada bulunan 19 ilden İstanbul ili fert başına düşen gelir hesaplamalarında en yüksek fert başına gelire sahip il olarak tespit edilmiştir. Fert başına düşen gelir hesabı şu şekilde yapılmıştır: TÜİK'den elde edilen "Eğitim durumuna göre esas işinde ücretli, maaşlı fert sayısı ve yıllık toplam maaş, ücret gelirleri, 1994, Türkiye" tablosundaki verilerden hareketle, her il için esas işten elde edilen toplam yıllık maaş, ücret, yevmiye geliri, 1994 yılı il merkezleri nüfusuna bölünerek illerin fert başına düşen gayri safi hâsılları (GSPPC) hesaplanmıştır. Sonuçlar Tablo-1'deki gibidir:

Bu hesaplama yöntemi, fert başına düşen gayrisafi yurtiçi hasılası sıralamasında İstanbul'un açık farkla önde olduğunu ortaya koymuştur. Buradan hareketle zengin il olarak İstanbul seçilmiştir ve diğer illerin hesaplamaları İstanbul baz alınarak gerçekleştirilmiştir.

**Tablo 1: İllerin Fert Başına Düşen Gayrisafi Hâsılları (GSPPC)**

| No | Şehir      | GSPPC      |
|----|------------|------------|
| 1  | İstanbul   | 20.484.796 |
| 2  | Ankara     | 15.952.371 |
| 3  | Eskişehir  | 13.724.457 |
| 4  | İzmir      | 12.781.295 |
| 5  | Bursa      | 11.455.463 |
| 6  | Antalya    | 10.682.236 |
| 7  | Adana      | 10.386.262 |
| 8  | Malatya    | 8.744.414  |
| 9  | Denizli    | 8.360.030  |
| 10 | Zonguldak  | 8.090.263  |
| 11 | Samsun     | 8.068.036  |
| 12 | Kayseri    | 7.652.124  |
| 13 | Gaziantep  | 7.561.586  |
| 14 | Erzurum    | 7.058.131  |
| 15 | Kocaeli    | 7.000.287  |
| 16 | İçel       | 6.045.474  |
| 17 | Konya      | 5.571.151  |
| 18 | Diyarbakır | 5.255.697  |
| 19 | Trabzon    | 5.108.803  |

**Kaynak:** TÜİK, "Eğitim Durumuna Göre Fert Sayısı ve Yıllık Toplam Kullanılabilir Gelirler, 1994, Türkiye" 'den elde edilen verilerden yararlanılarak hesap edilmiştir.

TÜİK'e ait 1994 Hane Halkı Gelir ve Tüketim Harcamaları Anket'inden alınan verilerle derlenen Tablo-2, İstanbul iline ait verileri içermektedir. Zengin il olarak baz alınan İstanbul için derlenen verilerden oluşan bu tablo gibi diğer illere ait tablolar da karşılaştırma yapabilmek amacıyla ayrı ayrı oluşturulmuşlardır.

Her bir yaş grubu için lise, meslek lisesi ve yüksekokul eğitiminin beşeri sermayeye olan katkısı aşağıda belirtilen yol izlenerek hesaplanmıştır. İstanbul ilinin, belirli bir yaş grubuna ait bireylerinin beşeri sermayeleri lise, meslek lisesi ve yüksek okuldaki gelecek beşeri sermaye katkılarının toplamı olacaktır. Bu toplam, matematiksel olarak, marjinal verimlilikler ile faktör donanımlarının çarpımına eşittir. Marjinal verimlilikler, bu bireylerin toplam ücretlerinin nüfusa bölünmesiyle elde edilmiştir. Faktör donanımları ise lise eğitime sahip birey sayısının toplam şehir nüfusuna bölünmesiyle hesaplanmıştır. Liseden gelen beşeri sermaye miktarı hesap edilirken meslek lisesi ve yüksek okul eğitimi almış birinin lise eğitimini de otomatik olarak aldığı göz önünde bulundurulmuştur.

Tablo-2'nin (35-44) yaş grubuna ait satırında, lise eğitimi almış bireylerin beşeri sermayeleri; aşağıdaki formülle hesaplanmıştır:

**Tablo 2: İstanbul'un Beşeri Sermayesine Etki Eden Yaş ve Eğitim Dağılımı**

| IL34                | İstanbul |                    |                   |                       |                    |
|---------------------|----------|--------------------|-------------------|-----------------------|--------------------|
| Yaş                 |          | Lise               | Meslek Lisesi     | Lisans ve Lisans Üstü | Toplam             |
| 15-19               | Nüfus    | 11.265             | 9.012             | 0                     | 20.277             |
|                     | Ücret    | 501.066.744.894    | 312.491.100.000   | 0                     | 813.557.844.894    |
| 20-24               | Nüfus    | 58.578             | 20.277            | 15.771                | 94.626             |
|                     | Ücret    | 3.554.025.155.103  | 1.369.315.497.900 | 1.466.015.812.470     | 6.389.356.465.473  |
| 25-34               | Nüfus    | 114.903            | 42.807            | 56.325                | 214.035            |
|                     | Ücret    | 12.495.163.603.092 | 4.205.976.371.160 | 9.878.867.614.440     | 26.580.007.588.692 |
| 35-44               | Nüfus    | 47.313             | 13.518            | 60.831                | 121.662            |
|                     | Ücret    | 6.729.894.290.562  | 1.739.230.205.760 | 10.355.738.279.352    | 18.824.862.775.674 |
| 45-54               | Nüfus    | 11.265             | 2.253             | 31.542                | 45.060             |
|                     | Ücret    | 2.188.354.211.388  | 166.722.000.000   | 8.737.314.240.000     | 11.092.390.451.388 |
| 55-64               | Nüfus    | 6.759              | 2.253             | 6.759                 | 15.771             |
|                     | Ücret    | 401.437.537.083    | 162.441.300.000   | 2.043.471.000.000     | 2.607.349.837.083  |
| 65+                 | Nüfus    | 2.253              | 0                 | 2.253                 | 4.506              |
|                     | Ücret    | 216.288.000.000    | 0                 | 360.480.000.000       | 576.768.000.000    |
| Toplam Nüfus        |          | 252.336            | 90.120            | 173.481               | 515.937            |
| Toplam Şehir Nüfusu |          | 252.336            | 90.120            | 173.481               | 7.608.883          |

**Kaynak:** TÜİK, 1994 Hane Halkı Gelir ve Tüketim Harcamaları Anket'inden alınan verilerle oluşturulmuştur



$$\begin{aligned}(35-44) \text{ yaş lise } MP_i &= (6.729.894.290.562)/(47.313) = 1,42.. * 10^8 \text{ TL.} \\ (35-44) \text{ yaş lise } x_i &= (121.662) / (7.608.883) = 0,015.989... \\ \text{GSPPC baz alınarak hesap edilen beşeri sermaye} &= MP_i * x_i \\ &= (1,42... * 10^8) * \\ (0,015.989...) &= 2.274.374\text{TLdir.}\end{aligned}$$

Bulunan 2.274.374 TL değeri İstanbul ilinin (35-44) yaş grubuna ait lise mezunlarının ücret cinsinden beşeri sermaye miktarıdır. Oluşturulan (7x3)lük matrislerle her yıl için lise, meslek lisesi ve yüksek okuldan gelecek 21 tane veri grubunun toplanması ki bu toplam 15.061.165 TL değerine eşit olup, İstanbul ili için hesap edilen toplam beşeri sermaye miktarına denk düşmektedir.

#### 4. BULGULAR

Bu çalışmada illerin beşeri sermayelerinin oranlarını temsilen, beşeri sermayenin üretim içinde ne kadarlık bir yüzdeye sahip olduğu araştırılmaktadır. İstanbul'un en zengin il kabul edilerek, baz alınmasıyla diğer illerin eğitim ve yaş dağılımlarına göre saptanmış beşeri sermayeleri Tablo-3'de belirtilmiştir.

Tablo-3'de yer alan üçüncü sütun GSPPC (illerin fert başına düşen gayri safi hâsılları) sıralamalarını belirtmektedir. Dördüncü sütun diğer illerin GSPPC'lerinin İstanbul'un GSPPC'sine oranlarını göstermekte ve dolayısıyla bir gelir karşılaştırması imkanı sağlamaktadır. Beşinci sütunda İstanbul GSPPC'sinden diğer illerin GSPPC'sinin çıkarılması sonucu elde edilmiş gelir farklılıklarına yer verilmiştir. Altıncı sütunda

$$\text{ise } \left[ \sum_{i=1}^m MP_i^1 * x_i^1 - MP_i^2 * x_i^2 \right] \text{ olarak hesaplanmış illerin beşeri}$$

sermaye toplamalarının baz olarak toplam beşeri sermaye olarak seçilen İstanbul ilinden farkları yer almaktadır. Burada İstanbul için toplam beşeri sermaye ( $MP_i * x_i$ ), baz il olarak alındığı için, "0" olarak elde edilmiştir. İkinci bir konu da Ankara ve Eskişehir illerine ait toplam beşeri sermayenin ( $M_{pi} * x_i$ ) İstanbul'un toplam  $M_{pi} * x_i$ 'sinden çıkarılmalarıyla elde edilen (-) ifadelerdir. Bu durum, İstanbul'un en zengin il olarak seçilmesine rağmen Ankara ve Eskişehir'in sahip olduğu

beşeri sermayesiyle İstanbul'un önünde olduğunun göstergesidir. Yedinci sütunda ise beşeri sermayenin yüzdeler olarak açıklanması yer almaktadır. Bu fark aşağıda şekilde formülleştirilmiştir:

**Tablo 3: İllerin Üretim İçinde Beşeri Sermaye Ölçümleri**

| No | İller      | GSPPC      | y2/y1 | y1-y2      | Toplam Mpi*xi Farkı | Açıklanan %lik Fark | Elde Edilebilecek Maksimum y2 | y1'in %si olarak Elde Edilebilecek Maksimum y2 | Lisans ve Lisans üstü Eğitim -ce Açıklanan %lik Fark |
|----|------------|------------|-------|------------|---------------------|---------------------|-------------------------------|--|--|
| 1  | İstanbul   | 20.484.796 |       |            | 0                   |                     |                               |  |  |
| 2  | Ankara     | 15.952.371 | 78%   | 4.532.425  | -2.963.318          | -65%                | 23.448.114                    | 114%   | -25%   |
| 3  | Eskişehir  | 13.724.457 | 67%   | 6.760.339  | -605.693            | -9%                 | 21.090.489                    | 103%   | 20%  |
| 4  | İzmir      | 12.781.295 | 62%   | 7.703.501  | 4.751.738           | 62%                 | 15.733.058                    | 77%  | 16%  |
| 5  | Bursa      | 11.455.463 | 56%   | 9.029.333  | 7.082.579           | 78%                 | 13.402.217                    | 65%  | 25%  |
| 6  | Antalya    | 10.682.236 | 52%   | 9.802.560  | 4.809.626           | 49%                 | 15.675.170                    | 77%  | 17%  |
| 7  | Adana      | 10.386.262 | 51%   | 10.098.534 | 7.246.170           | 72%                 | 13.238.626                    | 65%  | 20%  |
| 8  | Malatya    | 8.744.414  | 43%   | 11.740.382 | 7.594.157           | 65%                 | 12.890.639                    | 63%  | 24%  |
| 9  | Denizli    | 8.360.030  | 41%   | 12.124.766 | 8.707.937           | 72%                 | 11.776.859                    | 57%  | 22%  |
| 10 | Zonguldak  | 8.090.263  | 39%   | 12.394.533 | 9.327.671           | 75%                 | 11.157.125                    | 54%  | 25%  |
| 11 | Samsun     | 8.068.036  | 39%   | 12.416.760 | 9.017.841           | 73%                 | 11.466.955                    | 56%  | 24%  |
| 12 | Kayseri    | 7.652.124  | 37%   | 12.832.672 | 9.016.304           | 70%                 | 11.468.492                    | 56%  | 23%  |
| 13 | Gaziantep  | 7.561.586  | 37%   | 12.923.210 | 12.216.384          | 95%                 | 8.268.412                     | 40%  | 27%  |
| 14 | Erzurum    | 7.058.131  | 34%   | 13.426.665 | 9.494.555           | 71%                 | 10.990.241                    | 54%  | 21%  |
| 15 | Kocaeli    | 7.000.287  | 34%   | 13.484.509 | 9.790.143           | 73%                 | 10.694.653                    | 52%  | 26%  |
| 16 | İçel       | 6.045.474  | 30%   | 14.439.322 | 11.145.683          | 77%                 | 9.339.113                     | 46%  | 23%  |
| 17 | Konya      | 5.571.151  | 27%   | 14.913.645 | 10.413.511          | 70%                 | 10.071.285                    | 49%  | 21%  |
| 18 | Diyarbakır | 5.255.697  | 26%   | 15.229.099 | 12.739.026          | 84%                 | 7.745.770                     | 38%  | 24%  |
| 19 | Trabzon    | 5.108.803  | 25%   | 15.375.993 | 10.125.529          | 66%                 | 10.359.267                    | 51%  | 20%  |

**Kaynak:** TÜİK, 1994 Hane Halkı Gelir ve Tüketim Harcamaları Anket'inden alınan verilerle oluşturulmuştur

Tablo-3'ün Sekizinci sütununda ise elde edilebilecek maksimum y2 değeri ile her ilin elde edebileceği maksimum GSPPC değeri

verilmektedir. y2 değeri, İstanbul'un GSPPC'si -  $(\sum_{i=1}^m MP_i^1 x_i^1 - MP_i^2 x_i^2)$

formülü kullanılarak hesaplanmıştır. Dokuzuncu sütunda y1'in %si olarak elde edilebilecek maksimum y2 ile, hesap edilen maksimum GSPPC değerinin İstanbul GSPPC'sine oranı verilmektedir. Onuncu sütunda ise lisans ve lisansüstü eğitimince açıklanan fark ile yüzdelik olarak hesap edilen beşeri sermaye farkının sadece yüksek okul hesaba katılarak ölçülmüş şekli yer almaktadır.

Tablo-3'de İstanbul ili baz alınarak diğer illerin beşeri sermaye toplamları yönüyle bir karşılaştırması yapılmıştır. Burada altıncı sütunda yer verilen ve İstanbul'un toplam  $Mp_i * x_i$ 'sinin diğer illerden farklarını gösteren veriler, illerin beşeri sermaye birikimleri yönüyle potansiyellerini değerlendirme imkanı sunmaktadır. Ankara ve Eskişehir illerinde negatif değerler içeren sonuçlar elde edilmiştir. Bu sonuçlar İstanbul'un toplam  $Mp_i * x_i$ 'sinin Ankara ve Eskişehir'in toplam  $Mp_i * x_i$ 'lerinden daha küçük olduğunu göstermektedir. Beklenilenin aksini yansıtan bu sonuç, GSPPC elde edilirken eğitim seviyesi ayrımı gözletilmemesine rağmen toplam  $Mp_i * x_i$  elde edilirken lise ve üstü işgücü dikkate alınarak hesaplanmış olmasından kaynaklanmaktadır. Buradan Ankara ve Eskişehir illerinin eğitim seviyesi yüksek iş gücü ağırlıklı üretim yaptığı sonucu ortaya çıkmaktadır. Yani İstanbul ilinde istihdam edilen vasıfsız işgücü oransal olarak Ankara ve Eskişehir'e göre daha fazladır. Bu iki ilin de göreceli olarak ileri teknoloji kullanan sanayi kuruluşlarına sahip olduğu görülmektedir.

Tablo-3'ün "Açıklanan %lik Fark" sütununda yer alan değerler, İstanbul'un kıyaslanan ile göre üretimin fonksiyonu olarak fert başına düşen ücret farklılığının ne kadarının lise ve üzerinde eğitime sahip çalışanlar tarafından elde edildiğini ortaya koymaktadır. Bir önceki sütunun açıklaması yapılırken neden Eskişehir ve Ankara illerinin toplam  $Mp_i * x_i$ 'lerinin İstanbul ilinden fazla çıktığı ifade edilmişti. Buna göre Ankara ve Eskişehir illerini hariç tutarsak, örneğin Trabzon ili için, sütun dört, Trabzon ilinin GSPPC'sinin İstanbul ilinin GSPPC'sine oranını vermekte, sütun 5 ise İstanbul İli'nin GSPPC'sinin Trabzon ilinden farkını vermektir. Burada iki GSPPC arasındaki fark 15.375.993 tür ve

bunun en azından 10.125.529'u yani %66'sı fert başına beşeri sermaye farkları ile açıklanabilir. Bu aynı zamanda diğer faktörlerin bileşkesinin en fazla %34 GSPPC farkına yol açabilmesi anlamına gelir. Buradan, GSPPC farkına en fazla katkıyı fert başına beşeri sermaye farklarının sağladığı gözlenmektedir.

Bir sonraki sütunda ise "Elde Edilebilecek Maksimum y2" yer almaktadır ve bu değer Trabzon ili için 10.359.267'dir. Bu şu anlama gelir; eğer diğer bütün faktörler İstanbul ili ile eşit hale getirilirse bile, beşeri sermaye farkları değiştirilmedikçe Trabzon ili İstanbul ilinin şundaki seviyesinin en fazla %51'ine ulaşabilecektir.

Bu tabloda ortaya çıkan sonuçlara göre en düşük değere sahip Antalya'da bile bu oran %49'dur. Gaziantep ilinde ise bu oran %95'e kadar çıkmaktadır. Bu illerin tümünün aynı ülke içinde yer aldığı düşünülürse, beşeri sermaye farkının etkisinin GSPPC farklarında %49'dan %95'e varan oranlarda katkılar sağlıyor olması, dikkat çekici bir bulgu olarak görülmektedir.

Tablo-3'ün son sütunu ise beşeri sermaye miktarının sadece lisans eğitimi ve üzeri derecelere sahip insanlardan oluştuğu düşünüldüğünde açıklanan yüzdelik farkları göstermektedir. Bu farkın Tablo-3'ün yedinci sütunundaki açıklanan %lik farka göre yaklaşık üçte bir oranında kaldığı görülmektedir. Buradan, lisans ve üzeri eğitim dışında kalan eğitim seviyelerinin, GSPPC farkına daha büyük katkı sağladığı sonucuna varılmaktadır. Bu sonuca göre, kalkınmakta olan ülkelerden biri olan Türkiye'de temel eğitime yakın eğitim birimlerinin kalkınmayı beşeri sermaye açısından belirlemede daha büyük bir paya sahip oldukları ortaya konulmaktadır.

Çalışmada, Tablo-3'ün ortaya koyduğu bulgulardan hareketle illerin GSPPC farkı ile beşeri sermaye farkı arasındaki ilişki aşağıdaki regresyon denklemi kullanılarak da sınanmıştır. Bhatta ve Lobo (2000) Amerika eyaletlerinin GSPPC farkı ile beşeri sermaye farkını aynı regresyon denklemiyle sınımış ve istatistiksel olarak pozitif ve anlamlı bir ilişkinin varlığını bulmuşlardır.

$$y^1 - y^2 = \beta_0 + \beta_1 \left( \sum_{i=1}^m MP_i^1 x_i^1 - MP_i^2 x_i^2 \right) + u \quad (15)$$

Burada  $\beta_0$  sabit değişken,  $\beta_1$  eğitim katsayısı ve  $u$ 'da sıradan en küçük kareler varsayımlarını sağlayan rassal hata terimidir. Bu regresyonun sonuçları Tablo-4'de sunulmaktadır. Buradan hareketle gelir (GSPPC) farklılıkları ile beşeri sermaye farklılıkları arasında istatistiksel olarak güçlü ve pozitif bir ilişki olduğu sonucu, çalışmanın verileriyle de doğrulanmaktadır.

**Tablo 4: GSPPC Farkı ile Beşeri Sermaye Farkının İlişkisi**

| Dependent Variable: Y     |             |                       |             |          |
|---------------------------|-------------|-----------------------|-------------|----------|
| Method: Least Squares     |             |                       |             |          |
| Sample: 1 16              |             |                       |             |          |
| Included observations: 16 |             |                       |             |          |
| Variable                  | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.    |
| MP                        | 0.866742    | 0.127700              | 6.787310    | 0.0000   |
| C                         | 4598524.    | 1179160.              | 3.899829    | 0.0016   |
| R-squared                 | 0.766929    | Mean dependent var    |             | 12370968 |
| Adjusted R-squared        | 0.750281    | S.D. dependent var    |             | 2250753. |
| S.E.of regression         | 1124743.    | Akaike info criterion |             | 30.82048 |
| Sum squared resid         | 1.77E+13    | Schwarz criterion     |             | 30.91705 |
| Log likelihood            | -244.5638   | F-statistic           |             | 46.06758 |
| Durbin-Watson stat        | 2.212731    | Prob(F-statistic)     |             | 0.000009 |

## 5. SONUÇ

Merkantilist, dönemden bugüne kadar, zaman zaman etik açıdan insanın sermayeye konu yapılamayacağını düşünenler tarafından kesintiye uğratılmış olsa da, her dönemde beşeri sermayenin kalkınmaya etkisi üzerine çalışmalar devam etmiş, teknolojinin de gelişmesiyle ilişkinin günümüzdeki geçerliliğini açıklayacak yeni fikirler ortaya atılmıştır. İşte bu çalışmada ulaşılmaya çalışılan nokta da bu yüzyılları kapsayan ancak çoğu zaman bilgiye ulaşmadaki imkânsızlıklar nedeniyle doğruluğu denenememiş fikirleri nicel olarak teste tabi tutmak ve Türkiye kapsamında bir gerçeği ortaya koymaktır. Buradan hareketle Türkiye çapında ulaşabilen 19 il kapsamında, İstanbul ile bu 19 ilden en az kalkınmış 16 ilin karşılaştırma sonuçlarına bakıldığında beşeri sermaye farkının, GSPPC farkının oluşumunda %49 ile %95 arasında değişen oranlarda bir katkı sağladığı görülmüştür. Böylece iller bazında düşünüldüğünde kalkınmaya olan en büyük katkının beşeri sermayeye ait olduğu ortaya çıkarılmıştır. Bunun da ötesinde bu çalışmada incelenen tek faktör eğitimidir, bu nedenle ortaya çıkan sonuç beşeri sermayenin sadece eğitim bileşenine ait olanıdır ve yapılan analiz sonucunda bulunan değerlerle beşeri sermayenin etkisi “en azından” ibaresi ile birlikte ifade edilmelidir. Diğer yandan, eğitimin diğer bütün beşeri sermaye bileşenlerini de büyük miktarda etkilediği fikrinden hareketle bulunan bu değerler, aslında diğer bileşenlerin eğitimden ayrıştırılmayacak etkilerini de içermektedir. Değerlerin yer aldığı aralığın %49 ile %95 gibi büyük oranlar arasında yer alması da bunu göstermektedir. Aksi takdirde üretimde verimliliği etkileyen çok önemli bir faktör olan moral ve ahlaki değerleri içeren sosyo kültürel sermaye birikimini ayrı olarak incelemek mümkün görülmemektedir.

Çalışmada ortaya konan bir bulgu da lisans ve üzeri eğitim dışında kalan eğitim seviyelerinin, GSPPC farkına daha büyük katkı sağladığıdır. Bu sonuca göre, kalkınmakta olan ülkelerden biri olan Türkiye’de temel eğitime yakın eğitim birimlerinin kalkınmayı beşeri sermaye açısından belirlemede daha büyük bir pay sahibi oldukları ortaya çıkmaktadır.

William Petty’den bu yana her ne kadar istenilen önermeleri merccek altına almak adına gerçeği etkileyen istatiki bilgilere ulaşmak daha kolaylaşmış olsa ve bu bilgiler çerçevesinde iktisadi fikirler teste tabi tutulabilse de gelecekte daha çeşitli ve hassas verilere sağlıklı bir şekilde

ulaşabilmek mümkün olduğunda beşeri sermayenin kalkınmaya etkisi daha kesin olarak ortaya koyulabilecektir.

#### **KAYNAKÇA**

**Acaroğlu, Hakan . (2005).** Üretim İçinde Beşeri Sermayenin Payı: Türkiye İlleri İtibarı İle Beşeri Sermayenin Kalkınmaya Etkisinin Ölçülmesi. Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir.

**Barro, Robert J. (1991).** Economic Growth in a Cross Section of Countries. The Quarterly Journal of Economics, Vol. 106, No. 2 (May, 1991), 407-443.

**Becker, G. (1962).** Investment in Human Capital: A Theoretical Analysis. The Journal of Political Economy, Vol. 70, No. 5, Part 2: Investment in Human Beings (Oct., 1962), 9-49.

\_\_\_\_\_. (1975). Human Capital A Theoretical and Empirical Analysis, with Special Reference to Education, National Bureau of Economic Research, Columbia University Pres, New York.

\_\_\_\_\_. (1998). Human Capital and Poverty, Religion & Liberty, Volume 8, Number 1.

**Becker, G., Murphy, Kevin M., Tamura, Robert F. (1990).** Human Capital, Fertility, and Economic Growth. NBR Working Paper Series. Working Paper No. 3414.

**Benhabib, Jess, Spiegel, Mark (1992).** The Role Of Human Capital In Economic Development: Evidence From Aggregate Cross-Country And Regional U.S. Data. Economic Research Reports.RR #92-46, (October 1992).

**Bhatta, S. D., Lobo, J. (2000).** Human capital and per capita product: A comparison of US states, Regional Science, 393-411.

**Blaug, Mark. 1976.** The Empirical Status of Human Capital Theory: A Slightly Jaundiced Survey. Journal of Economic Literature, Vol. 14, No. 3; 827-855.

**Bowman, J. M. (1968).** The Human Investment Revolution in Economic Thought. Economics of Education 1.ed. Mark Blaug, Penguin Books, London, s.103.

**Denison, E. (1962).** The Sources of Economic Growth in the U.S.A. and Alternatives Before Us. Committee for Economic Development, N.Y.

\_\_\_\_\_. (1985) *Trends in american economic growth*. The Brookings Institute, Washington, DC

**Glaeser, Edward, I., Scheinkman, Jose A., Shleifer, Andrei. (1995).** Economic Growth In A Cross-Section Of Cities. NBR Working Paper Series. Working Paper No. 5013.

**Kendrick, J. W. (1976).** The Formation and Stocks of Total Capital. New York: Columbia University for NBER.

**Krueger, A. O. (1968).** Factor Endowments and Per Capita Income Differences among Countries. The Economic Journal, Vol. 78, No.311, Sep. 641-659.

**Mankiw, N. G., Romer, D., Weil, N., D. (1990).** A Contribution To The Empirics of Economic Growth. NBR Working Paper Series. Working Paper No. 3541.

\_\_\_\_\_.(1992). A Contribution To The Empirics of Economic Growth. The Quarterly Journal of Economics, Vol. 107, No.2, (May, 992), 407-437.

**Mincer, J. (1962).** Labor Force Participation of Married Women. In Aspects of Labor Economics, Princeton Press For NBER.

\_\_\_\_\_. (1962). On The Job Training; Costs, Returns, and Some Implications. Journal Of Political Economy, Supplement, (October).

\_\_\_\_\_. (1984). Human capital and economic growth. *Economics of Education Review* 3: 195–205.

**Nelson, Richard R.,Phelps, Edmund S.(1966),** Investment in Humans, Technological Diffusion, and Economic Growth. The American Economic Review, Vol. 56, No. 1/2 (Mar. 1, 1966), 69-75.

**Psacharopoulos, G. (1994).** Returns to investment in education: A global update, World Development, Volume 22, Issue 9, Pages 1325-1343.



**Rauch, James E. (1991).** Productivity Gains From Geographic Concentration Of Human Capital: Evidence From The Cities. NBR Working Paper Series. Working Paper No. 3905.

**Romer, M. Paul. (1989).** Human Capital and Economic Growth: Theory and Evidence, NBR Working Paper Series. Working Paper No. 3173.

**Salvatore, D. (1985).** Mikroekonomik Teori (Çev: T. İşgüden). Schaum's Outline Series Theory and Problems. İstanbul: Bilim Teknik Yayınevi.

**Sveikauskas, Leo, (1975).** The Productivity of Cities. The Quarterly Journal of Economics, Vol. 89, No. 3 (Aug., 1975), 393-413.

**Schultz, T. W. (1961).** Investment in Human Capital. The American Economic Review, Vol. 51, No.1, 1-17.

**Tunç, M. 1997.** Kalkınmada İnsan Sermayesi Yaklaşımları ve Türkiye'de İnsan Sermayesi Boyutunun Analizi, İzmir.

**Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK). (1994).** Eğitim Durumuna Göre Fert Sayısı ve Yıllık Toplam Kullanılabilir Gelirler, Hane Halkı Gelir ve Tüketim Harcamaları Anketi, Türkiye

**Woodhall, M. (1994).** İnsan Sermayesi Kavramı, Eğitim Ekonomisi (Çev.: Y.Kavak, B. Burgaz) Seçilmiş Yazılar, Personel Geliştirme Merkezi Yayın, No:14, Ankara.

**Hakan ACAROĞLU & Özcan DAĞDEMİR**