

## TÜRKİYE 2023 YILINDA DÜNYANIN ON BÜYÜK EKONOMİSİNDEN BİRİ OLABİLİR Mİ?

### CAN TURKEY BE AMONG THE TEN GREAT ECONOMIES OF THE WORLD IN 2023?

Vedit İNAL

Yeditepe Üniversitesi, İİBF, İktisat Bölümü  
vinal@yeditepe.edu.tr

**ÖZET:** Bu makalede Türkiye'nin 2023 yılında dünyanın on büyük ekonomisinden biri olup olamayacağı araştırılmıştır. Büyüme teorisine göre büyümenin belirleyenleri tasarruf ve yatırımlar, beşerî sermaye ve araştırma-geliştirme çabalarının sağladığı teknolojik gelişmedir. Türkiye'nin tasarruf ve yatırım oranları 1988'den beri azalmaktadır. İşgücünün ortalama eğitim seviyesi ve kalitesi giderek yükselmekte ve Türkiye'nin rakipleriyle arasındaki fark kapanmaktadır, ama bu makaledeki tahmine göre, 2023 yılında Türkiye işgücünün eğitim seviyesi ve kalitesi rakiplerinin çoğunun gerisinde kalmaya devam edecektir. Araştırma-geliştirme çabaları da hızla artmaktadır, ama diğer olumsuz gelişmeler dikkate alındığında, araştırma-geliştirme çabalarındaki gelişmenin, 2023 yılında, Türkiye'yi ilk on ülke arasına sokmaya yetmeyeceği sonucuna varılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** İktisadî büyüme; Büyümenin belirleyenleri; Türkiye'nin büyümesi; Türkiye'nin kalkınması

**ABSTRACT:** This article inquires as to whether Turkey can be among the ten largest economies of the world in 2023. According to the theory of growth, saving and investment, human capital, research and development efforts and the resulting technological development are the factors that cause economies to grow. The saving and investment ratios of Turkey have been declining since 1988. The average level of education of the labor force and the quality of education are both improving, but according to the predictions in this article, in 2023, the education level of the labor force will continue to be below most of Turkey's rivals. Research and development efforts are also improving, but considering the other negative developments, it is concluded that the progress in research and development will be insufficient to take Turkey into the group of top ten countries in 2023.

**Keywords:** Economic growth; Determinants of growth; Turkish growth; Turkish development

**JEL Classification:** O10; O53; O57

### 1. Giriş

12 Haziran 2011 seçimleri sırasında mevcut iktidar tarafından Türkiye'nin önüne bir büyüme hedefi konuldu. Gayri safi yurt içi hasıla (GSYİH) 2010 yılındaki 740 milyar ABD dolarından 2023 yılında 2 trilyon 63 milyon dolara çıkacak; 2010 yılı itibarıyla dünyanın 17. büyük ekonomisi olan Türkiye, dünyanın on büyük ekonomisinden biri haline gelecekti. Bu makale, ortaya konan bu hedefin ne kadar gerçekçi olduğunu, gerçekleştirilebilmesi için neler yapılması gerektiğini tartışmayı amaçlamaktadır.

Dünya Bankası verilerine göre, 1960 ile 2009 arasındaki 49 yıllık dönemde, carî kur üzerinden ABD dolarına çevrilmiş GSYİH'nın ortalama büyüme hızı yılda

%8.02'dir. 2002-2009 döneminde, kısmen Türk Lirasının yabancı paralar karşısında değerli olmasının da sağladığı ivme ile, GSYİH yılda ortalama %11.4 oranında büyümüştür. Bu büyüme oranlarını kullanarak 2009 GSYİH'sının 2023 yılında ne olacağını hesaplırsak, %8.02'lik bir büyüme hızıyla 1.8 trilyon dolarlık, %11.4 ile 2.8 trilyon dolarlık GSYİH'lar elde ederiz. Buradan hareketle 2023 için hedeflenen GSYİH rakamlarının gerçekçi olduğu söylenebilir.

Ancak Türkiye'nin dünyanın on büyük ekonomisinden biri olma hedefinin gerçekçiliği; yalnız Türkiye GSYİH'sının büyüme hızına değil, GSYİH sıralamasında Türkiye'nin önündeki ve hemen ardındaki ülkelerin ne hızda büyüyeceğine de bağlıdır. Tablo 1'de, Türkiye'nin de aralarında bulunduğu ilk 25 ülkenin GSYİH'larının, bu ülkelerin 1960'la 2009 arasındaki 49 yıllık dönem boyunca sağlamış oldukları ortalama büyüme hızları kullanılarak, 2023 yılında ulaşması beklenen değerleri verilmiştir. Bu tabloda Türkiye'nin, 2023 yılında, değil ilk on ülke arasına girmek, Endonezya'nın da ardına düşerek, 18. sıraya gerileyeceğini görüyoruz. Türkiye'nin büyüme hızı olarak 2002-2009 arasında sağlanan %11.4'lük daha yüksek hız alınıp, hesaplar buna göre yapılırsa, Türkiye'nin GSYİH'sının 2023 yılında 15. sıraya yükseleceği söylenebilir, ama bu durumda bile ilk on ekonomi arasına girme hedefi pek gerçekçi görünmemektedir.

**Tablo 1. Ülkelerin 2009 ve 2023 GSYİH Sıralamaları**

2009 Sırası	Ülke	2009 GSYİH (mil. ABD \$)	1960-2009 Büyüme Oranı	2023 GSYİH (mil. ABD \$)	2023 Sırası
---	Dünya	58,259,785	7.98%	170,758,628	---
---	Avrupa Birliği	12,465,330	8.35%	38,306,950	---
1	ABD	14,119,000	6.97%	36,252,216	1
2	Japonya	5,068,996	10.16%	19,635,840	2
3	Çin	4,985,461	9.39%	17,511,846	3
4	Almanya	3,330,031	7.36%	8,897,999	4
5	Fransa	2,649,390	7.94%	7,722,869	5
6	İngiltere	2,174,529	7.19%	5,749,999	8
7	İtalya	2,112,780	8.41%	6,544,730	6
8	Brezilya	1,594,489	9.97%	6,029,319	7
9	İspanya	1,460,250	10.28%	5,747,359	9
10	Hindistan	1,377,264	7.68%	3,882,889	10
11	Kanada	1,366,067	7.36%	3,612,804	12
12	Rusya Fed.	1,231,892	4.54%	2,294,924	17
13	Avustralya	924,843	8.44%	2,876,776	14
14	Meksika	874,809	8.96%	2,908,411	13
15	Güney Kore	832,511	11.57%	3,856,306	11
16	Hollanda	792,128	8.88%	2,605,291	15
17	Türkiye	614,603	8.02%	1,810,982	18
17	<i>Türkiye(2002-9)</i>	<i>614,603</i>	<i>11.40%</i>	<i>2,787,442</i>	<i>15</i>
18	Endonezya	540,273	11.32%	2,424,176	16
19	İsviçre	491,923	8.38%	1,518,326	20
20	Belçika	471,161	7.84%	1,355,734	21
21	Polonya	430,076	7.79%	1,229,879	23
22	İsveç	406,071	6.99%	1,045,198	24
23	Norveç	381,376	9.18%	1,305,452	22
24	Suudi Arabistan	375,776	11.59%	1,774,912	19

Başka değişkenler kontrol edilmedikçe, GSYİH'nin yüksekliği ulusların gelişme düzeyleri ve refah seviyeleri hakkında yeterli bilgi vermez; hatta bazan yanıltıcı bilgi bile verebilir. Ülkelerin refah seviyeleri kişi başına GSYİH ya da kişi başına millî gelir ile ifade edilir. Dünya Bankası'nın carî kur üzerinden dolara çevirerek yaptığı

sıralamaya göre, 2010 yılında Çin'in GSYİH'sı 3. sırada iken, kişi başına GSYİH'sı 100. sıradadır. Benzer şekilde, 2010 yılında dünyanın 17. büyük üretimini gerçekleştiren Türkiye, kişi başına millî gelir sıralamasında 63. sırada yer alır.

Türkiye açısından daha da kötüsü, kişi başına GSYİH'lar sıralamasında, ülkenin konumunda çok uzun yıllardır dikkate değer bir değişiklik olmamasıdır. Eksik verilere ilişkin gerekli düzeltmeler yapılırsa, 1965 yılında Türkiye'nin kişi başına GSYİH'sının 66. sırada olduğu, (beşer yıllık aralarla) 1980, 1985, 1995 yıllarında bir iki sıra gerilediği, 1970, 1975, 1990, 2000 ve 2005'te bir iki sıra ilerlediği, ama 2010 yılında 63. sırada kaldığı görülebilir. Yani Türkiye'nin refah seviyesi, mutlak olarak ilerlemiş, ama bu ilerleme diğer ülkelerin ilerlemesinden daha hızlı olmamış, son 45 yılda Türkiye'nin dünyadaki konumu değişmemiştir. Kişi başına GSYİH önemlidir, ülkelerin gelişmelerini anlamak için bu ölçüte bakmak gerekir; ama, ülkenin önüne GSYİH'ya ilişkin bir hedef konulduğu için, bu makalede, Türkiye'nin 2023 yılında 10 büyük ekonomi arasına girip giremeyeceği kişi başına GSYİH açısından değil, GSYİH'nın mutlak büyüklüğü açısından ele alınacaktır.

2023 yılında Türkiye'nin dünyadaki ilk on ekonomi arasına girmesi, *geçmiş büyüme hızları baz alındığında*, imkânsız görünmektedir. Bu sonuca bakıp, 'Türkiye 2023 yılında on büyük ekonomi arasına giremez', demeden önce 'şartlar değişirse girebilir mi', sorusunu sormak daha ilginç olabilir. Bu makalede büyümeye ilişkin bu hedefin gerçekçi olup olmadığından çok Türkiye'nin, hem GSYİH hem de kişi başına GSYİH açılarından, gelişmiş ülkeleri yakalayabilmesi için neler yapılması gerektiğini tartışacağız.

Aradığımız cevaplar son 20-25 yılda büyük gelişme gösteren büyüme teorisinde bulunabilir. Makalenin ikinci bölümünde, büyüme teorisinde büyümenin belirleyenleri olarak nelerin gösterildiğine; bir sonraki bölümde de Türkiye'nin bu belirleyenler açısından Tablo 1'de verilen ilk 20 ekonomiye kıyasla ne durumda olduğuna bakacağız. Türkiye, bu faktörler açısından bu ülkelerden daha iyi bir konumdaysa ve/veya bu faktörler Türkiye'de bu ülkelerde olduğundan daha hızlı geliyorsa, Türkiye'nin, 2023 yılında dünyanın on büyük ekonomisi arasına girme şansı var demektir. Türkiye, bu faktörler açısından rakiplerinin gerisinde ise, ya da bu faktörlerde hızlı bir iyileşme sağlanmadığı takdirde, Türkiye'nin GSYİH ve kişi başına millî gelir sıralamalarında ilerlemesinin mümkün olamayacağı sonucunu tartışacağız.

## 2. İktisadi Büyümenin Belirleyenleri

### 2.1. Solow'un Neoklasik, Dışsal Büyüme Teorisi

Modern büyüme teorisinin Robert Solow'un 1956 yılında yazdığı bir makale ile başladığı söylenebilir. Solow, bu makalede, teknolojisi dışsal olarak verilmiş sabit bir  $g_A$  hızında gelişen bir ekonominin kararlı bir büyüme dengesine ulaşabileceğini gösterir. Sistemin ölçeğe göre sabit getiri gösteren Cobb-Douglas türü bir üretim fonksiyonuyla temsil edilebileceğini,  $A$  ile belirtilen teknolojinin sadece emek arttırıcı (*labor augmenting*) nitelikte olduğunu kabul edersek, yıllık üretim (ya da çıktı)  $Y_t = K_t^\alpha (A_t L_t)^{(1-\alpha)}$  şeklinde gösterilebilir. Burada  $K$  sermaye stokunu,  $L$  işgücünü,  $\alpha$  sermayenin üretimden aldığı payı,  $t$  ise bu değişkenlerin zamana bağlı olarak değiştiğini gösterir.

Dengeli büyüme, sermaye stoku, çıktı ve işgücünün aynı hızda büyüdükleri bir durumdur. Böyle bir denge durumunda işçi (ya da kişi) başına sermaye,  $k_t = K_t/L_t$ , ve işçi (ya da kişi) başına çıktı,  $y_t = Y_t/L_t$ , aşağıdaki gibi bulunur:

$$k_t^* = A_t \left[ \frac{s}{\delta + g_A + g_L} \right]^{1/(1-\alpha)} \quad (1)$$

$$y_t^* = A_t \left[ \frac{s}{\delta + g_A + g_L} \right]^{\alpha/(1-\alpha)} \quad (2)$$

Bu denklemlerde, önceden tanımlanmış değişkenlere ek olarak,  $g_L$  işgücünün büyüme hızını,  $\delta$  sistemdeki sermaye stokunun yıpranma (amortisman) oranını,  $s$  tasarrufların toplam çıktıya (GSYİH'ya) olan oranını,  $*$  üzerinde olduğu değişkenin denge durumunda olduğunu belirtir.

Solow'un büyüme teorisinin bize öğrettiği en önemli şey, denge durumunda kişi başına sermaye stoku ve çıktının teknolojiye bağlı olarak artacağı, eğer teknolojiye bir artış söz konusu değilse, kişi başına sermaye stokunun ve çıktının sabit kalacağıdır. Denge durumundaki bir ekonomide tasarruf oranının artmasıyla kişi başına sermaye stokunun ve kişi başına çıktının büyüme hızları, geçici olarak, teknolojinin büyüme hızının üzerine çıkar, sistem yeni bir büyüme dengesine doğru evrilir. Yeni denge durumunda kişi başına millî gelirin ve sermaye stokunun büyüme hızları, tekrar teknolojinin büyüme hızına düşer. Ama kişi başına millî gelirle kişi başına sermaye stoku, artık daha yüksek bir seviyede dengeye gelmişlerdir.

Tasarrufların artışı, Solow'da ve onu takiben tüm büyüme literatüründe, yatırımların da artması anlamına gelir; çünkü tasarrufların yatırımlara eşit olduğu bir denge durumunun büyümesi incelenmektedir. Ortalama tasarruf oranı,  $s = S/Y$ , artınca, varsayılan denge durumundan dolayı, yatırımların GSYİH içindeki payı da artacaktır. Kişi başına millî gelir artışı bu nedendir.

1980 ortalarında Paul Romer ve Robert Lucas gibi teorisyenler dışsal teknoloji varsayımını sorgulamaya başladılar. Bu sorgulama iki yönde gelişir: bir yandan, Robert Lucas (1988) beşerî sermaye kavramını kullanarak bir içsel büyüme teorisi oluşturur; öte yandan, Paul Romer (1986, 1990), teknolojik değişimin beşerî sermayenin yanısıra araştırma geliştirme çabalarının da bir fonksiyonu olduğunu öne sürerek, araştırma - geliştirme ağırlıklı bir içsel büyüme teorisi ortaya atar.

## 2.2. Beşerî Sermaye Kavramının Dışsal Büyüme Teorisine Girmesi

Beşerî sermaye kavramının içsel büyüme teorisine ithâl edilmesinden kısa bir müddet sonra bu kavram, Solow kaynaklı dışsal büyüme teorisine de girdi. Gregory Mankiw, David Romer ve David Weil (bundan sonra MRW), 1992 yılında yazdıkları makalede teknolojiyi dışsal olarak alıyorlardı, ama beşerî sermaye, sisteme kişi başına millî gelirin seviyesini belirleyen bir üçüncü değişken olarak giriyordu. Beşerî sermayenin eklenmesiyle Solow'un modeli şöyle değişir:  $Y_t = K_t^\alpha \cdot H_t^\chi (A_t L_t)^{1-\alpha-\chi}$ . Burada, yukarıda tanımladığımız değişkenlere ilâve olarak,  $H_t$  beşerî sermaye stokunu,  $\chi$  beşerî sermayenin millî gelirden aldığı payı göstermektedir. Denge durumunda oluşacak etkin işgücü başına düşen fiziki ve beşerî sermaye ile çıktı, Solow'da gördüğümüze benzer bir biçimde bulunur (MRW, 1992, s. 417):

$$k_t^* = A_t \left[ \frac{s_K^{(1-\chi)} s_H^\chi}{g_L + g_A + \delta} \right]^{\frac{1}{(1-\alpha-\chi)}} \quad (3)$$

$$h_t^* = A_t \left[ \frac{s_K^\alpha s_H^{1-\alpha}}{g_L + g_A + \delta} \right]^{\frac{1}{1-\alpha-\chi}} \quad (4)$$

$$y_t^* = A_t \left[ \frac{s_K^\alpha s_H^\chi}{(g_L + g_A + \delta)^{\alpha+\chi}} \right]^{\frac{1}{1-\alpha-\chi}} \quad (5)$$

Solow'un modelinde, beşerî ve fiziki sermaye ayrımı yapılmadığı için, kişi başına çıktı tasarruflar arttıkça artıyordu. MRW'ın 'geliştirilmiş' Solow modelinde ise bu ayrım yapılmaktadır. Bu durumda,  $s_K$  fiziki sermayeye yönelik olarak yapılan tasarruf oranını,  $s_H$  ise beşerî sermayeye yönelik yapılan tasarruf oranını gösterir. Kişi başına çıktı seviyesi, hem fiziki sermayeye hem de beşerî sermayeye yönelik olarak yapılan tasarrufların (bu alanlara yapılan yatırımların) artmasıyla artar.

### 2.3. Beşerî Sermaye ve İçsel Büyüme Teorilerinin Gelişimi

Neoklasik iktisat teorisine göre, işçiler vakitlerini, kendi tercihleri çerçevesinde, iş zamanı ve serbest zaman diye ikiye bölerler. Şimdi işe ayrılan zamanın, gene işçilerin kendi tercihleri çerçevesinde, üretim ve bilgi beceri arttırımı olarak bölündüğünü düşünelim. İşçi, çalışma zamanının ' $u$ ' kadarını üretime,  $(1 - u)$  kadarını da bilgi ve becerilerini geliştirmeye ayıracaktır. Bilgi-beceri ediniminin verimine ilişkin değişkene  $\xi$  dersek, bir dönemden diğerine artan bilgi ve beceri (ya da beşerî sermaye)  $\partial h / \partial t = \xi A (1 - u) A h_t$  şeklinde gösterilebilir (Lucas, 1988, s. 19). Bu denklemde  $h_t$  kişi başına düşen beşerî sermaye olduğuna göre bilgi-beceri ediniminin (ya da beşerî sermayenin) artış hızı

$$g_h \equiv \frac{\partial h / \partial t}{h} = \xi \cdot (1 - u) \quad (6)$$

olarak elde edilir. Lucas, üretim fonksiyonunu bilgi ve becerinin de bir fonksiyonu olacak şekilde  $y_t = A_t K_t^\alpha (u \cdot h_t \cdot L_t)^{1-\alpha} = A_t K_t^\alpha (H_t)^{1-\alpha}$  biçiminde yazar (1988, s. 18).

Burada  $H_t = u A h_t A L_t$  toplumdaki beşerî sermayeyi göstermektedir. Bu üretim fonksiyonunda teknoloji değişimi, bilgi-beceri birikimi şeklinde ifade edildiği için, Solow'un ' $A$ ' ile belirttiği teknoloji artık anlamını yitirmiştir. Üretim fonksiyonunu ' $A$ 'yı bir kenara bırakarak yeniden yazarsak, Lucas'ın üretim fonksiyonuna ulaşırız:  $y_t = K_t^\alpha (u \cdot h_t \cdot L_t)^{1-\alpha} = K_t^\alpha (H_t)^{1-\alpha}$ . Görülebileceği gibi bu denklem Solow'un üretim fonksiyonundan biçimsel olarak farklı değildir. Solow'da olduğu gibi, ölççeğe göre sabit getiri gösteren Cobb-Douglas türü bir üretim fonksiyonu varsayıldığında dengeli büyümeyi verecek, kişi başına sermaye stoku ve çıktı da, benzer biçimde

$$k_t^* = (u \cdot h_t) \left[ \frac{s}{g_h + g_L + \delta} \right]^{\frac{1}{1-\alpha}} \quad (7)$$

$$y_t^* = (u \cdot h_t) \left[ \frac{s}{g_h + g_L + \delta} \right]^{\frac{\alpha}{1-\alpha}} \quad (8)$$

olarak elde edilecektir. Solow modelinde, teknolojinin büyüme hızındaki bir artış, nasıl kişi başına çıktıyı ya da kişi başına sermaye stokunu arttırıyorsa, Lucas modelinde de, bilgi ve beceri arttırımına ayrılan zamanda  $(1 - u)$ , yani kişi başına

düşen beşerî sermayenin büyüme hızında ( $g_t$ ) ortaya çıkacak bir artış, benzer bir etki yapacak ve kişi başına sermaye stoku ve kişi başına çıktı artacaktır. Kişi başına sermaye stoku ve çıktının denge değerlerinin belirlenmesinde tasarruf oranı hâlâ önemini korumaktadır, ama toplumun ortalama beşerî sermaye seviyesi de bu denge değerlerinin belirlenmesinde önemli bir değişken olarak işin içine girmiştir.

#### 2.4. Beşerî Sermaye ve Araştırma-Geliştirme Çalışmaları

Romer modelinin, bütün araştırma-geliştirme çalışmalarının AR-GE sektöründe yapıldığının varsayıldığı, basitleştirilmiş biçimi Solow'da gördüğümüz üretim fonksiyonundan formel olarak farksızdır:  $Y_t = K_t^\alpha (A_t L_t)^{(1-\alpha)}$  (Romer, 1990, s. 89).

Eğer teknoloji dışarıdan verilmiş olsaydı, model Solow'un modeline benzer bir biçimde işleyecek, teknolojinin büyüme hızı sabit olacağı için, üretim fonksiyonu ölçeğe göre sabit getiri özelliği gösterecekti. Ancak Romer'de teknolojinin büyüme hızı içsel olarak belirlendiği için getiri ölçeğe göre artıyor olacaktır.

$j$  araştırmacısının sahip olduğu beşerî sermayeye  $H_j$ , bu araştırmacının üretkenliğine  $\gamma_j$ , ulaşabildiği teknoloji stokuna da  $A_j$  dersek, birim zamanda bu araştırmacı tarafından ortaya çıkartılacak yeni tasarımlar  $\gamma_j H_j A_j$  olarak ifade edilebilir. Toplumdaki tasarım stokunun, ya da teknolojinin, birim zamandaki değişimi:

$$\frac{\partial A}{\partial t} = \sum_{j=1}^n \gamma_j H_j A_j = \gamma H_A A \quad (9)$$

olarak elde edilir (Romer, 1990, s. 83).

$H_A$  = Araştırma-geliştirme sektöründe istihdam edilen beşerî sermaye  
= Araştırma sektöründeki araştırmacıların, eğitimleriyle ağırlıklandırılmış toplamı

Birim zamanda ortaya çıkan yeni tasarım miktarı ya da birim zamanda ortaya çıkan teknoloji,  $\partial A / \partial t$ , belirlendiğine göre, tasarımların artış hızı, ya da teknolojinin büyüme hızı,  $g_A$ , belirlenebilir:

$$g_A \equiv \frac{\partial A / \partial t}{A} = \frac{\gamma H_A A}{A} = \gamma H_A \quad (10)$$

Eğer araştırma sektöründeki beşerî sermaye miktarı,  $H_A$ , sabit ise,  $\gamma$  da sabit olduğuna göre,  $g_A$  sabit olacak, teknoloji (yeni tasarımlar) sabit bir  $g_A$  hızında exponansiyel olarak büyüyecektir. Tersine, araştırma sektöründe çalışan bilim insanı, mühendis, teknisyen sayısındaki bir artış, teknolojinin büyüme hızına, oradan da kişi başına sermaye stokunun ve kişi başına çıktının büyüme hızlarına yansiyacaktır. Romer'e göre, araştırma-geliştirmede çalışan bilim insanı sayısındaki artış, MRW, ya da Lucas'da gördüğümüz gibi, sadece kişi başına GSYİH'nın seviyesini değil, büyüme hızını da arttırır<sup>(\*)</sup>.

### 3. Türkiye'nin Büyüme Potansiyeli

Büyüme teorisi, bize iktisadî büyümeyi sağlayan üç temel değişken olduğunu söylüyor. Tasarruf ve, dolayısıyla, yatırımlar; ülkenin sahip olduğu beşerî sermaye;

\* Romer'in bu önermesinin yapıcı bir eleştirisi için bkz. (Jones, 1995).

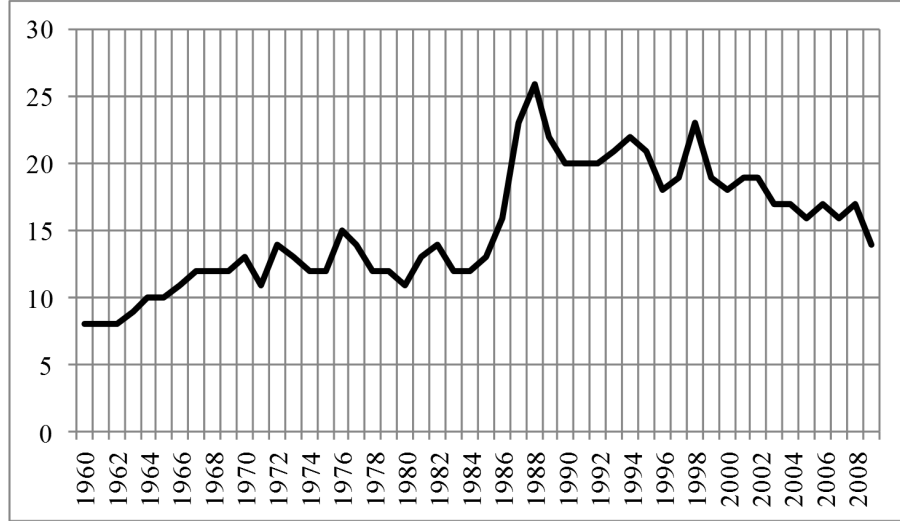
ve araştırma-geliştirme çabaları. Eğer bir ülke kişi başına millî gelir açısından diğer ülkelerden ilerideyse, bunun nedeni bu üç değişkenin, ya da bu değişkenlerin birleşiminin, diğer ülkelerden ileride olmasıdır. Benzer bir biçimde, eğer Türkiye 2023 yılında ilk on ekonomi arasına girecekse, bu üç değişkenin (ya da onların birleşiminin) ilerideki ülkelere göre daha hızlı gelişiyor olması gerekir. Bu bölümde, bu üç değişkenin Türkiye'nin önündeki ve hemen ardındaki ülkelere kıyasla (Tablo 1'de verilen listede ilk 20 ülke) nasıl geliştiğine bakacağız.

Geçerken belirtelim, GSYİH büyümesi nüfusun ve, dolayısıyla, işgücünün artması ile de sağlanabilir. Diğer faktörler aynı kalmak kaydıyla, daha büyük bir işgücünün üretimi de büyük olur. Ancak nüfus artışının sebep olduğu bir büyüme, ne kişi başına üretimde ne de ülke nüfusunun refah seviyesinde bir gelişmeye yol açar. Bu nedenle nüfus artışından kaynaklanan büyüme ne büyüme teorisinde tartışılır, ne de bu makalede tartışılacaktır. Türkiye'nin nüfus artış hızı giderek düşmektedir. TÜİK verilerine göre, 1950 ortalarında yılda %2.75-%2.85 ile tepe noktasına ulaşan nüfus artış hızı, 2010 yılında %1.3'e düşmüştür. Nüfus artışı ile sağlanacak GSYİH büyümesi Türkiye'nin sosyo-ekonomik gelişimine uymadığı için de bu makalede incelenmeyecektir.

### 3.1. Türkiye Tasarruf ve Yatırım Oranlarının Çeşitli Ülkelerle Kıyaslanması

#### 3.1.1. Tasarruf - GSYİH Oranı

Dünya Bankası verilerinden hareketle, Türkiye'nin Tasarruf – GSYİH oranındaki değişime bakıldığında, 1960'la 1970 arasındaki dönemde tasarruf oranının %8'lerden %12-13'ler civarına yükseldiği, 1970'den 1980 ortalarına kadar bu civarda dalgalandığı, 1985'ten itibaren iki yıl içinde %20'nin üzerine çıktığı, 1998'den sonra ise tekrar inişe geçerek, 2009 yılında %14'e kadar gerilediği görülür.



Şekil 1. Türkiye'de Tasarruf – GSYİH Oranı (1960-2009)

**Tablo 2. Tasarruf / GSYİH Oranı\***

<b>Tasarruf / GSYİH Oranı Türkiye'den Yüksek Ülkeler</b>		
	<b>1988</b>	<b>2009</b>
Çin	%70.27	%26.9
Güney Kore	%66.7	%46.7
Rusya Federasyonu	%105	%53.8
Endonezya	%81.25	%41.18
Hindistan	%118	%46.67
Hollanda	%100	%53.8
Belçika	%115 (1987)	%60.9
İspanya	%113	%63.64
Meksika	%108	%66.7
Japonya	%78.8	%66.7
Almanya	%123	%66.7
İtalya	%113	%73.68
Polonya	%133 (1991)	%73.68
İsviçre	%78.8	%74 (2008)
Kanada	%142 (1992)	%77.78
Avustralya	%113	%81 (2008)
Fransa	%124 (1989)	%82.35
Brezilya	%153 (1998)	%87.5
<b>Tasarruf / GSYİH Oranı Türkiye'den Düşük Ülkeler</b>		
Amerika Birleşik Devletleri	%152.9	%127.3
İngiltere	%144.4	%127.3

\* Dünya Bankası veri tabanındaki veriler kullanılarak yazar tarafından hesaplanmıştır. Başlangıç noktası olarak Türkiye tasarruf oranının tepe noktası olan 1988 yılı alınmış, tepe noktası farklı bir yılda olan ülkelerde yıllar parantez içinde verilmiştir. Sıralama 2009 yılına göre yapılmıştır.

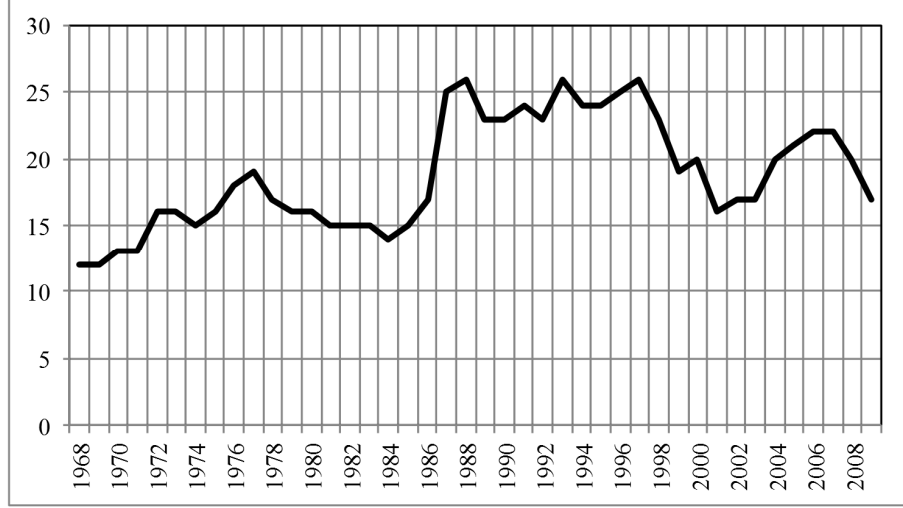
Tablo 2'de Türkiye Tasarruf-GSYİH oranının Türkiye'nin önündeki ve ardındaki ülkelere göre değişimi verilmiştir. 1988 yılında Türkiye'nin Tasarruf / GSYİH oranı, %26, Almanya'nın %21 idi. Yani, Türkiye'nin tasarruf oranı Almanya'nın tasarruf oranından  $100 \cdot 26 / 21 = \%23$  daha fazla idi. 2009'a gelindiğinde Türkiye'nin tasarruf oranı Almanya'nınkinin %66.7'sine düşmüştür.

Tabloya göre, Türkiye'nin tasarruf oranı, örneklemimizdeki bütün ülkelere göre azalmaktadır. 1988 yılında Türkiye, sadece Çin, Japonya, Endonezya ve Kore gibi tasarruf oranlarının yüksekliği ile bilinen ve hızlı gelişen Doğu Asya ülkeleriyle, İsviçre'den daha az tasarruf yaparken, 2009'a gelindiğinde İngiltere ve ABD hariç, tablodaki bütün ülkelere daha az tasarruf yapar olmuştur. O kadar ki 2009 yılında, Türkiye'nin tasarruf oranı, Çin'in tasarruf oranının neredeyse dörtte birine kadar düşmüştür. Gerçi tabloda 20 yıllık dönemin sadece başı ve sonu verilmiştir, ama tasarruf oranlarındaki bu azalmanın bir iki yıllık geçici bir durum olmadığını, bir trend olduğunu da belirtmek gerekir. Kriz ya da kriz sonrası tüketim harcamalarının artışı, kredi genişlemesi gibi geçici nedenlerden değil (bkz. Van Rijckeghem ve Üçer, 2009), daha uzun dönemli yapısal nedenlerden kaynaklanmaktadır.

### 3.1.2. Yatırım - GSYİH Oranı

Aslında ülkelerin büyümesini etkileyen tasarruf değil, yatırımdır. Keynes'ci bir bakış açısıyla, tasarruf pasif bir büyüklüktür, bir artıktır. Kaldı ki açık bir ekonomide ülkeye doğrudan yabancı sermaye de geliyor olabilir. Ancak benzer bir incelemeyi tasarruflar açısından değil de Yatırım - GSYİH oranı açısından yaptığımızda, farklı bir sonuçla karşılaşmıyoruz. Şekil 2'den görüleceği üzere, 1988'de %26 civarında olan yatırım oranı, 1997'den itibaren düşerek, 1998-2008 arasında %20 civarına inmiştir. 2001 krizinin ardından yatırım oranı yükselmeye başlamışsa da, 2007'den itibaren yatırımlar yeniden düşmeye başlamış ve 2009'da %17'ye kadar inmiştir.





Şekil 2. Türkiye'de Yatırım / GSYİH Oranı (1968-2009)

Türkiye yatırım oranında, kıyaslamakta olduğumuz ilk 19 ülkeye göre 1988-2009 arası değişim Tablo 3'te verilmiştir. Tablo 2'de olduğu gibi, bu tabloda da Türkiye'nin Yatırım-GSYİH oranı, Türkiye'yi kıyaslamakta olduğumuz ilk 19 ülkenin Yatırım-GSYİH oranlarına oranlanmıştır. Örneğin 2009 yılında Türkiye'nin Yatırım-GSYİH oranı %17, Çin'in %46 idi. Yani Türkiye'nin Yatırım-GSYİH oranının Çin'in Yatırım-GSYİH oranına olan oranı %37 idi.

Tablo 3. Yatırım / GSYİH Oranı\*

Yatırım / GSYİH Oranı Türkiye'den Yüksek Ülkeler		
	1988	2009
Çin	%88 (1989)	%37
Hindistan	%124 (1993)	%53
Endonezya	%100	%55
Güney Kore	%87	%59
İspanya	%124 (1993)	%71
Avustralya	%118 (1993)	%71 (2008)
Meksika	%137	%77
Japonya	%87	%81
Kanada	%144 (1993)	%81
Rusya Federasyonu	%130 (1993)	%81
Fransa	%124	%81
İsviçre	%118 (1993)	%85
Belçika	%132 (1987)	%85
Polonya	%163 (1993)	%85
İtalya	%118	%89
Almanya	%124	%94
Hollanda	%124 (1993)	%94
Yatırım / GSYİH Oranı Türkiye'den Düşük Ülkeler		
Amerika Birleşik Devletleri	%144	%113
İngiltere	%132 (1987)	%113
Brezilya	%153 (1997)	%100

\* Dünya Bankası veri tabanındaki veriler kullanılarak yazar tarafından hesaplanmıştır. Tepe noktaları 1998 ve 2009'dan farklı yıllarda olan ülkelerde yıllar parantez içinde verilmiştir. Sıralama 2009 yılına göre yapılmıştır.

1988 yılında, Türkiye'nin Yatırım-GSYİH oranı, Kore, Çin ve Japonya gibi yatırım oranlarının yüksekliği ile bilinen ülkeler hariç, ilk 20'deki bütün ülkelerin üzerindeydi.

2009'a gelindiğinde, bu oran ABD, İngiltere ve Brezilya hariç, ilk 20'deki bütün ülkelerin altında kalır hale gelmiştir. Yatırım-GSYİH oranı bütün ülkelere karşı gerilemiş, örneğin Çin'in neredeyse üçte birine, Hindistan'ın yarısına kadar düşmüştür. Tasarruf oranında olduğu gibi, yatırım oranındaki düşüş de tek bir yıllla sınırlı değildir. Bir trenddir.

Beşerî sermaye ve araştırma-geliştirmede görülecek gelişme, tasarruf oranlarındaki bu düşüklüğü telâfi edecek düzeyde değilse, Türkiye'nin, bu tasarruf ve yatırım oranlarıyla, değil on büyük ekonomi arasına girmesi, mevcut konumunun bile gerisine düşmesi beklenmelidir.

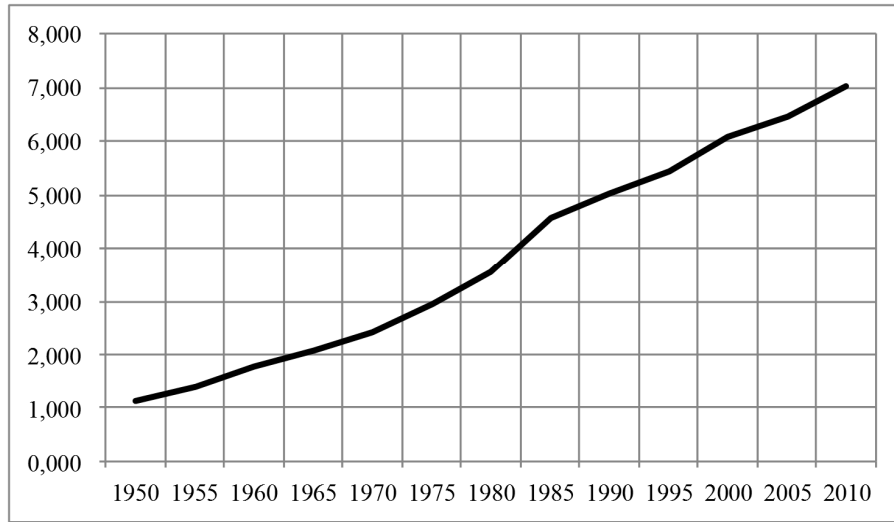
### 3.2. Türkiye Beşerî Sermayesinin Çeşitli Ülkelerle Kıyaslanması

İşgücü, insan enerjisinin fazla zihinsel bir beceriye ihtiyaç duyulmaksızın, yaratıcı olmayan, monoton bir biçimde mal ve hizmet üretimi için kullanılması biçiminde tanımlanabilirse; beşerî sermaye bu şekilde tanımlanan işgücünün dışında kalan, eğitilmiş, bilgi ve beceri düzeyi yüksek, yaratıcı biçimde kullanılan insan enerjisidir. Ülke eğitiminin bir ölçüsü olarak okur-yazarlık oranı kullanılabilir. Ancak, okuma yazma ilkokulun birinci sınıfında edinilen bir beceridir. Verimliliği değerlendirme açısından daha önemli olan işgücünün ortalama eğitim seviyesidir. Bu nedenle bu bölümde işgücünün ortalama eğitim seviyesine bakacağız.

#### 3.2.1. 15 Yaş ve Üzeri Yetişkin İşgücünün Ortalama Eğitim Seviyesi

Ülkelerin ortalama eğitim seviyelerine ilişkin veriler iki ayrı veri tabanında bulunabilir: Dünya Bankası ve Barro ve Lee veri tabanları. Barro ve Lee veri tabanı 146 ülkeye ait işgücünün ortalama eğitim seviyesindeki gelişmeleri 1950 yılından başlayıp, 2010 yılına kadar getirir; Dünya Bankası veri tabanı ise daha sınırlıdır, 1960'la 2000 arasını kapsar. Bu nedenle bu bölümde Dünya Bankası veri tabanı değil, daha kapsamlı olan Barro ve Lee veri tabanı kullanılacaktır.

Barro ve Lee'ye göre, 1950 yılında Türkiye'deki işgücünün ortalama eğitimi 1.115 yıldır. 2010 yılına gelindiğinde, yani 60 yılda, yedi yıla çıkmıştır. Şekil 3'ten de görüleceği gibi, 1980 ortalarındaki hızlanma bir kenara bırakılacak olursa, neredeyse doğrusal bir artış vardır işgücünün ortalama eğitim seviyesinde.



Şekil 3. Türkiye İşgücünün Ortalama Eğitim Seviyesi (Yıl Olarak)

Tablo 4’de Türkiye işgücünün ortalama eğitim seviyesi Türkiye’nin önündeki ve ardındaki ülkelerle kıyaslanmıştır. 1950 yılında Türkiye işgücünün ortalama eğitim seviyesi 1.115 yıl iken, örneğin ABD işgücünün ortalama eğitimi 8.381 yıldır. Yani Türkiye işgücünün ortalama eğitimi Amerikan işgücünün %13.3’ü kadardır. Bu oran 2010 yılında %57.5’a yükselmiştir. Tablodan çıkan ilk sonuç, 1950 ile 2010 arasındaki 60 yılda işgücünün ortalama eğitim seviyesinde önemli artışlar olduğudur.

Türkiye’nin rekabet içinde olduğu GSYİH büyüklüğü açısından ilk 19 ülkenin hepsine karşı önemli oranlarda ilerlemeler görülmektedir. Bir genelleme yapacak olursak, Türkiye işgücünün ortalama eğitim seviyesinin Türkiye’nin rakiplerine oranı 1950’deki %15-%25 aralığından (birkaç istisna dışında), 2010 yılında (gene birkaç istisna dışında) %65-%85 aralığına çıkmıştır. Tablodan çıkacak ikinci sonuç ise, eğitim seviyeleri arasındaki açıklığın azaldığı, ama kapanmadığıdır. 1950 yılında işgücünün eğitim seviyesi Türkiye’den düşük iki ülke vardı ilk 20 içinde: Hindistan ve Endonezya. 2010’da gene aynı iki ülkenin eğitim seviyesi Türkiye’nin altındadır. Türkiye diğer ülkeleri yakalayamamıştır.

**Tablo 4. İşgücünün Eğitim Seviyesi\***

<b>İşgücünün Eğitim Seviyesi Türkiye’den Yüksek Ülkeler</b>			
	<b>1950</b>	<b>2010</b>	<b>2023</b>
Amerika Birleşik Devletleri	%13.3	%57.5	%78.93
Avustralya	%12.9	%57.9	%80.13
Güney Kore	%24.7	%59.2	%71.5
Almanya	%22.5	%59.3	%73.2
Japonya	%16.2	%60.6	%80.64
Kanada	%14.7	%61.7	%84.22
Hollanda	%17.8	%63.6	%83.9
Belçika	%17.1	%66.5	%89.3
Fransa	%25.8	%66.6	%81.81
İspanya	%39.4	%67.6	%75.94
İsviçre	%15.2	%71	%99.3
Polonya	%20.6	%71.1	%92.86
Rusya Federasyonu	%24.8	%72.4	%91.3
İngiltere	%18.9	%73.1	%98.07
İtalya	%26.4	%73.8	%92.23
Meksika	%46	%77	%86.1
Çin	%72.7	%85.9	%89.07
Brezilya	%74.4	%93.1	%97.7
<b>İşgücünün Eğitim Seviyesi Türkiye’den Düşük Ülkeler</b>			
Endonezya	%103	%112	%114.5
Hindistan	%113	%137	%142.9

\* Barro-Lee (2010) veri tabanındaki veriler kullanılarak yazar tarafından hesaplanmıştır. Sıralama 2010 yılına göre yapılmıştır.

Tablo 4’teki son sütunda ise, ülke işgüçlerinin ortalama eğitim seviyeleri, 1950 ile 2010 arası yıllık ortalama büyüme hızları kullanılarak, 2023’e getirilmiş ve 2023 değerleri kıyaslanmıştır. Yani Türkiye ve, örneğin, ABD işgüçlerinin ortalama eğitim seviyeleri, 2010-2023 arasında da 1950 ile 2010 arasında büyüdükleri hızda büyümeye devam ederlerse, 2023 yılında Türkiye işgücünün ortalama eğitim seviyesi 10.45 yıl, ABD işgücünün ortalama eğitim seviyesi ise 13.24 yıl olur. Türkiye işgücünün ortalama eğitim seviyesi ABD’nin %78.93’üne yükselir. Eğitim seviyeleri arasındaki açıklık biraz daha azalmıştır, ama geçmiş trendler aynen devam ederse, Türkiye’nin eğitim seviyesi, 2023 yılında da gene Hindistan ve Endonezya hariç, ilk 19 ülkenin ortalama eğitim seviyelerinin altında kalmaya devam edecektir. Bu eğitim seviyesiyle Türkiye’nin tasarruf oranındaki açığı kapatıp, önündeki

ülkelerden daha hızlı büyüyerek ilk on ülke arasına girmesi mümkün görünmemektedir.

### 3.2.2. Eğitimin Kalitesi

İşgücünün eğitim seviyesinin yıl olarak büyüklüğü önemlidir, ama yılın yanısıra eğitimin kalitesi de dikkate alınmalıdır. Eğer bir ülke öğrencilerine kaliteli bir eğitim verebiliyorsa, o ülkenin beşerî sermayesinin, yıl olarak aynı miktarda ama daha kalitesiz eğitim veren bir ülkeye göre daha yüksek olacağı düşünülebilir. Eğitimin kalitesini ölçmenin ve ülkeler arasında kıyaslama yapmanın bir yolu, OECD'nin 2000 yılından beri, her üç yılda bir, 15 yaşındaki lise öğrencilerine uyguladığı Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı (*Program for International Student Assessment (PISA)*) testlerini incelemektir. PISA testleri Okuma, Fen ve Matematik olmak üzere üç alanda yapılır. Türkiye 2000 yılındaki testlere katılmamıştır, 2003'ten beri katılmaktadır.

Örnekleminizdeki ülkeler arasında öğrencileri PISA testlerine katılan ülkelerin 2003 ve 2009 yıllarına ilişkin matematik ve fen ortalamaları Tablo 5 ve 6'da verilmiştir. Her üç testte çıkan sonuçlar birbirlerine oldukça yakındır. Bu nedenle okuma testleri sonuçları verilmemiş, sadece matematik ve fen testleri özetlenmiştir. 2009 yılı sonuçlarına göre Türkiyeli öğrenciler hem matematikte hem fende, gelişmiş ülkelerin %85'i ile %95'i arasında bir ortalama tuttururken, Latin Amerika ülkeleri ve Endonezya öğrencilerinin %100'ü ile %125'i arasında bir ortalama tutturmuşlardır.

**Tablo 5. PISA Matematik Ortalamaları\***

<b>PISA Matematik Ortalamalarının Türkiye'den Daha Yavaş Geliştiği Ülkeler</b>		
<b>PISA Matematik Ortalamalarının Türkiye'den Yüksek Olduğu Ülkeler</b>		
	<b>2003</b>	<b>2009</b>
Güney Kore	%78	%81.5
Japonya	%79.2	%84.1
İsviçre	%80.3	%83.3
Kanada	%79.5	%84.4
Hollanda	%78.6	%84.6
Belçika	%80	%86.4
Avustralya	%80.7	%86.6
Almanya	%84.1	%86.7
Fransa	%82.8	%89.5
Polonya	%86.3	%89.9
İngiltere	%82.6	%90.5
Amerika Birleşik Devletleri	%87.6	%91.4
İtalya	%90.8	%92.1
İspanya	%87.2	%92.1
Rusya Federasyonu	%90.4	%95.1
<b>PISA Matematik Ortalamalarının Türkiye'den Düşük Olduğu Ülkeler</b>		
Endonezya	%118	%120
<b>PISA Matematik Ortalamalarının Türkiye'den Daha Hızlı Geliştiği Ülkeler</b>		
<b>PISA Matematik Ortalamalarının Türkiye'den Düşük Olduğu Ülkeler</b>		
Meksika	%110	%106
Brezilya	%119	%115

\* OECD veri tabanındaki veriler kullanılarak yazar tarafından hesaplanmıştır. Sıralama 2009 yılına göre yapılmıştır.

Tablo 5'de iki kriter iç içe verilmiştir. Temel ayırım, eğitim kalitesindeki gelişme hızına göre, PISA Matematik testleri ortalamaları Türkiye'den hızlı ve yavaş gelişen ülkeler biçiminde yapılmıştır. Tablodan Türkiyeli öğrencilerin matematik ortalamalarının, Brezilya ve Meksika hariç bütün ülkelerin öğrencilerinden daha

hızlı geliştiği görülebilir. Bu temel ayrımın altında ülkeler, öğrencilerinin ortalamaları Türkiye'den yüksek ve alçak olanlar biçiminde iki gruba ayrılmışlardır. Türkiyeli öğrencilerin PISA matematik ortalamaları, diyelim, Almanya'dan hızlı gelişmektedir, ama Alman öğrencilerin ortalamaları Türkiyeli öğrencilerden yüksektir. Matematik ortalamaları Türkiye'den yavaş gelişen ülkeler arasında sadece Endonezyalı öğrencilerin matematik ortalamaları Türkiyeli öğrencilerin altındadır.

2003'ten 2009'a Türkiye'nin eğitim kalitesi, matematikte Brezilya ve Meksika hariç, örneklemimizdeki bütün ülkelere göre bir ilerleme göstermiştir. Örneğin 2003 yılında Türkiyeli öğrenciler Japon öğrencilerin %79'u civarında bir ortalama tutturmuşken, 2009 yılında matematik ortalaması Japon öğrencilerin %84'üne çıkmıştır. Matematikte sadece Brezilya ve Meksika'ya karşı bir gerileme vardır, fende o da yoktur. Testlerden çıkan ikinci sonuç ise, 2009 yılı itibarıyla, Türkiye'deki eğitim kalitesinin ilk 20 ülke arasındaki ülkeler içinde sadece Brezilya, Meksika ve Endonezya'dan yüksek olduğudur. Çin ve Hindistan PISA testlerine katılmadıkları için bu ülkelerde eğitimin ne seviyede olduğu belli değildir<sup>(\*)</sup>.

PISA testlerini beşerî sermaye kalitesinin bir ölçütü olarak kullanmadan önce, bu testlerin 15 yaşındaki lise öğrencilerine uygulanmakta olduğunu bir kere daha vurgulayalım. 15 yaşındaki öğrencilerin bir kısmı liseden sonra eğitimlerine devam etmeyecek ya da edemeyeceklerdir. TÜİK verilerine göre, Türkiye'de, 2009-10 öğretim yılında orta öğrenimdeki net okullaşma oranı %65, yüksek öğrenimdeki net okullaşma oranı ise %30.42'dir. Orta öğrenim çağındaki çocukların %53.2'si liseyi bitirdiklerinde, yani bir ile dört yıl arası bir zaman sonra, %46.8'i ise, eğer öğrenimlerine devam etmezlerse, üniversite bitiminde, yani beş ile sekiz yıl arası bir zaman sonra işgücüne katılacaklardır. 2023 yılında çalışmakta olan kişilerin eğitim kalitelerini anlamak için, 2023'ten önceki yılların PISA sonuçlarına bakmak gerekir.

**Tablo 6. PISA Fen Ortalamaları\***

<b>PISA Fen Ortalamalarının Türkiye'den Yüksek Olduğu Ülkeler</b>		
	<b>2003</b>	<b>2009</b>
Japonya	%79.2	%84.2
Güney Kore	%80.7	%84.4
Kanada	%83.6	%85.8
Avustralya	%82.7	%86.1
Hollanda	%82.8	%87
Almanya	%86.5	%87.3
İsviçre	%84.6	%87.8
İngiltere	%82.9	%88.3
Polonya	%87.2	%89.4
Belçika	%85.3	%89.6
Amerika Birleşik Devletleri	%88.4	%90.4
Fransa	%84.9	%91.2
İtalya	%89.3	%92.8
İspanya	%89.1	%93
Rusya Federasyonu	%88.8	%95
<b>PISA Fen Ortalamalarının Türkiye'den Düşük Olduğu Ülkeler</b>		
Meksika	%107	%109
Brezilya	%111	%112
Endonezya	%110	%119

\* OECD veri tabanındaki veriler kullanılarak yazar tarafından hesaplanmıştır. Sıralama 2009 yılına göre yapılmıştır.

\* Çin'de bazı şehirlere ilişkin bilgi vardır, ama ülkenin tamamına ilişkin bilgi yoktur.

İkinci olarak işgücünün bir stok olduğu da vurgulanmalıdır. PISA ortalamalarındaki bir artış, işgücüne birkaç yıl sonra katılacak öğrencilerin eğitim kalitelerinin daha yüksek olacağını gösterir, ama hâlen çalışmakta olan işçilerin (iş yapılırken elde edilen bilgi ve becerileri bir kenara bırakırsak) eğitim kalitelerinde bir değişim yoktur. İşgücünün ortalama eğitim kalitesinin yükselmesi, işe yeni başlayan, eğitim kalitesi yüksek gençlerin emekliye ayrılan, eğitim kalitesi düşük yaşlı işçilerin yıllar içinde yerlerini almalarıyla olacaktır.

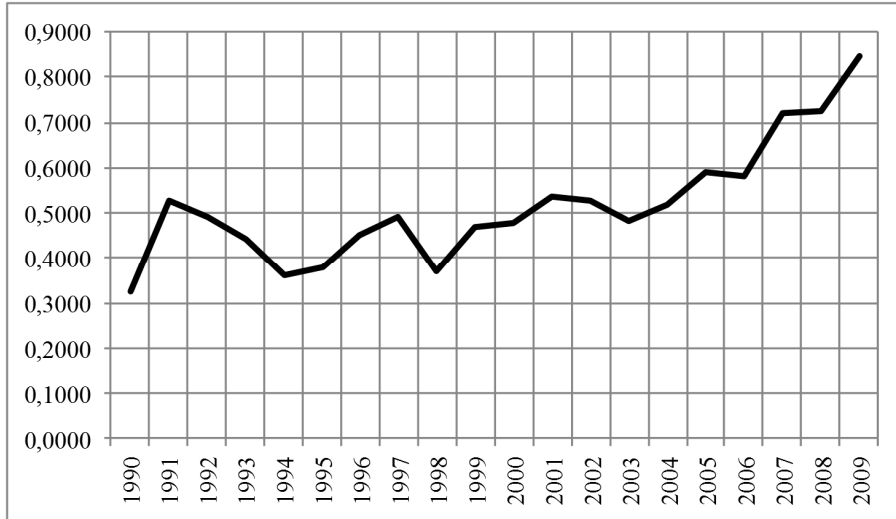
Bunlardan çıkacak sonuç, 2023 yılındaki işgücünün ortalama eğitim kalitesini anlamak istiyorsak, 2009 PISA sonuçlarına bakmamızın yeterli olabileceğidir. 2009 yılında Türkiye'deki eğitimin kalitesi, Endonezya, Brezilya ve Meksika hariç, örneklemimizdeki bütün ülkelerin altındadır. 2023 yılında işgücünün hem yıl olarak ortalama eğitimi, hem de matematik ve fen anlayışı açısından kalitesi, yukarıda belirtilen birkaç ülke haricinde, Türkiye'nin rekabet içinde olduğu bütün ülkelerin altında olacaktır. Türkiye'nin yalnız tasarruf ve yatırım oranları değil, beşerî sermayesi de 2023 yılında, ülkenin ilk on ekonomi arasına girmesine müsaade edecek düzeyde olmayacaktır.

### 3.3. Türkiye'de Araştırma-Geliştirmenin Gelişimi

Araştırma-geliştirme değişik göstergeler üzerinden incelenebilir. Bu bölümde AR-GE harcamalarının GSYİH'ya oranı ile patent sayılarındaki artışa bakacağız.

#### 3.3.1. Araştırma-Geliştirme Harcamalarının GSYİH'ya Oranı

Araştırma-geliştirme harcamalarının GSYİH'ya oranı özellikle 2000'lerden sonra bir artış göstermekle birlikte, gelişmiş ülkelere kıyasla hâlâ oldukça düşüktür. 1990'larda %0.4-%0.5 aralığında kalan bu oran, 1998'den itibaren yükselmeye başlamış, artış 2003'ten sonra hızlanmış ve 2009'da %0.85'e kadar yükselmiştir.



Şekil 4. Türkiye'de Araştırma-Geliştirme Harcamaları-GSYİH Oranı

Tablo 7'de Türkiye'nin AR-GE Harcamaları/GSYİH oranının ilk 19 ülke ile kıyaslaması verilmiştir. 1996 yılında Türkiye'nin AR-GE Harcamaları/GSYİH oranı, %0.4516 iken, örneğin Japonya'nın %2.8071'dir. Yani Türkiye'nin AR-GE Harcamaları/GSYİH oranının Japonya'nın AR-GE Harcamaları/GSYİH oranına

olan oranı %16.087 iken, 2007 yılında bu oran %21'e çıkmıştır. Aradan geçen 12 yıl içinde Çin'e karşı önemli, İspanya'ya karşı ihmal edilebilir gerilemeler vardır ama Türkiye'nin AR-GE harcamaları oranı diğer ülkelere karşı artmıştır.

**Tablo 7. AR-GE / GSYİH Oranı\***

AR-GE/GSYİH Oranının Türkiye'den Yavaş Geliştiği Ülkeler			
AR-GE/GSYİH Oranı Türkiye'den Yüksek Ülkeler			
	1996	2008	2023
İsviçre	%17.0	%17.86	%46.61
Japonya	%16.1	%20.99 (2007)	%36.17
Güney Kore	%18.6	%22.5	%34.7
Amerika Birleşik Devletleri	%17.7	%25.67	%52.14
Avustralya	%28.0	%28.2 (2006)	%53.74
Almanya	%20.6	%28.47 (2007)	%53.45
Fransa	%19.9	%35.87	%95.62
Belçika	%25.5	%37.7	%78.31
İngiltere	%26.6	%38.49	%85.95
Kanada	%27.3	%39.4	%79.44
Hollanda	%22.7	%44.52	%131.6
İspanya	%55.6	%54.02	%66.68
İtalya	%45.8	%61.34	%112.9
Brezilya	%63.2	%65.79 (2007)	%81.76
Rusya Federasyonu	%46.7	%70.09	%148.6
Hindistan	%69.8	%90.32 (2007)	%153.7
AR-GE/GSYİH Oranı Türkiye'den Düşük Ülkeler			
Polonya	%69.1	%119.67	%303.93
Meksika	%145	%192.7 (2007)	%337.9
Endonezya	%707	%1201 (2005)	%10744
AR-GE / GSYİH Oranının Türkiye'den Hızlı Geliştiği Ülkeler			
AR-GE/GSYİH Oranı Türkiye'den Yüksek Ülkeler			
Çin	%79.5	%50.1 (2007)	%29.98

\* Dünya Bankası veri tabanındaki veriler kullanılarak yazar tarafından hesaplanmıştır. Sıralama 2008 yılına göre yapılmıştır.

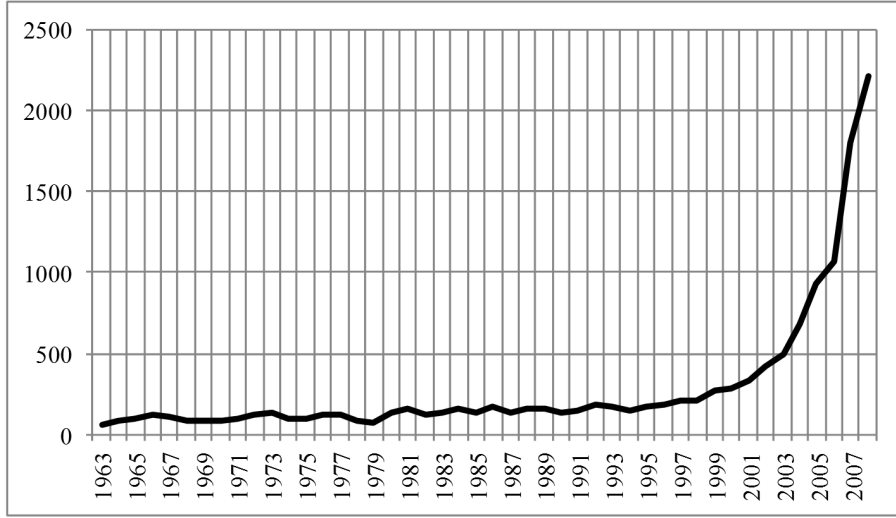
1996 yılında, Türkiye'nin AR-GE Harcamaları-GSYİH oranı sadece Meksika ve Endonezya'dan fazla iken, 2008 yılında Türkiye Polonya'nın da önüne geçmiştir. Türkiye'nin ve incelediğimiz diğer ülkelerin AR-GE Harcamaları-GSYİH oranındaki artışlar 1996'dan bu yana sağlamış oldukları hızda devam ederlerse, 2023 yılında, Türkiye bu üç ülkeye ek olarak, İtalya, Hindistan, Rusya ve Hollanda'nın da önüne geçecektir. İlerleme vardır ama bu ilerleme Türkiye'yi GSYİH büyüklüğü açısından dünyanın ilk on ülkesi arasına sokacak düzeyde değildir.

### 3.3.2. Yerleşiklerce Yapılan Patent Müracaatları

Araştırma, geliştirme seviyesini ölçmenin bir diğer yolu, alınan patentler üzerinden bir kıyaslama yapmaktır. Patent müracaatlarının kayıtları Türkiye'de 1963'ten beri tutulmaktadır. Dönemin başından 2000'li yıllara kadar oldukça yavaş bir artış gösteren müracaat sayısı, son on yılda hızlı bir artış göstermiştir. 1963'ten 2000'e, yılda 55 müracaattan 276 müracaat seviyesine çıkmış, bu yıldan sonraki sekiz yıl içinde de bu sayı sekiz kat artarak yılda 2221 müracaata ulaşılmıştır.

Tablo 8'de Türkiye'de yerleşiklerce alınan patent sayıları GSYİH büyüklüğü açısından ilk 19 ülke ile kıyaslanmıştır. Türkiye'de yerleşik bilim insanları ve şirketler 1963 yılında 55 patent başvurusunda bulunmuşlarken, Almanya'da bu sayı

36108 olmuş; yani, 1963 yılında Türkiye’de Almanya’nın ancak %0.1523’ü kadar patent başvurusu yapılmıştır. 2008 yılında bu oran üç kat artarak %0.51’e yükselmiştir. 2008 yılında dahi Almanya, Japonya ve ABD gibi dünya devlerinin %1’i kadar bile patent başvurusu yapılmadığını vurguladıktan sonra, İspanya, Hollanda gibi gelişmiş ülkelere kıyasla Türkiye’den yapılan patent başvurularının makul sayılabilecek bir seviyeye ulaşmış olduğunu belirtelim. Tablo 8, yapılan patent başvuru sayısına göre düzenlenmiştir. Nüfusu düşük ülkelerde, diğer değişkenler aynı kalmak kaydıyla, araştırmacı sayısı da düşük olacağından, yapılan patent başvuruları düşük olacaktır<sup>(\*)</sup>.



**Şekil 5. Yerleşiklerce Yapılan Patent Müracaatları**

1963 yılında Türkiye’den yapılan patent başvuruları incelediğimiz 19 ülkeden yapılan başvuruların %1’i ile %5’i arasında değişirken ve bu genellemenin tek istisnası Endonezya iken, aradan geçen 45 yılda Türkiye’den yapılan patent başvuruları genel olarak ülkenin rakiplerinden daha hızlı artmış ve Endonezya’nın yanısıra İsviçre, Belçika ve Meksika’nın da üzerine çıkmıştır. Türkiye’de ve incelediğimiz ülkelerde 1963’le 2008 arasında tutturulan gelişme trendleri hiç değişmeden devam ederse, 2023 yılında Türkiye’de yerleşik bilim insanlarının ve şirketlerin yapacakları patent başvurusu miktarı ilk on ülkeden hemen sonra gelecektir. Patent başvuru miktarı Türkiye’den daha hızlı artan sadece üç ülke-Çin, Kore ve Endonezya–vardır. Bunların üçüncüsünün patent başvuru miktarı Türkiye’den yapılan başvuruların çok altındadır ve 2023’te de böyle olmaya devam edecektir.

Patent müracaatlarındaki gelişmeler araştırma-geliştirme çabalarının bir göstergesi olarak alınırsa, Türkiye’de araştırma geliştirmenin ülkenin rekabet içinde bulunduğu ülkelere göre daha hızlı geliştiği söylenebilir. Eğer Türkiye’nin 2023 yılında ilk on ekonomi arasına girmesi hedefleniyorsa, incelediğimiz faktörler arasında en umut verici olanı araştırma-geliştirme çalışmaları, daha da somut olarak, yerleşiklerce alınan patentlerdeki artıştır.

\* Ülke nüfusu, araştırmacı sayısı ve AR-GE arasındaki ilişkilerin formülasyonu için bkz. Charles Jones, 1995.



**Tablo 8. Patent Sayısı\***

<b>Patent Sayısının Türkiye'den Daha Yavaş Geliştiği Ülkeler</b>			
<b>Patent Sayısı Türkiye'den Yüksek Ülkeler</b>			
	<b>1963</b>	<b>2008</b>	<b>2023</b>
Almanya	%0.152	%0.51	%14.61
Japonya	%0.102	%0.672	%1.537
Amerika Birleşik Devletleri	%0.0824	%0.959	%2.34
Rusya Federasyonu	%0.479 (1992)	%8.014	%42.54
İngiltere	%0.226	%13.442	%54.14
Fransa	%0.348	%15.065	%54.98
Hindistan	%6.264	%20.17 (2006)	%70.37
İtalya	%0.795	%25.861	%80.31
Kanada	%3.23	%43.88	%107.9
Brezilya	%0.99 (1965)	%44.99 (2007)	%268
İspanya	%2.42 (1965)	%61.15	%220.7
Avustralya	%1.38	%78.73	%302.9
Polonya	%2.335	%89.268	%246.7
Hollanda	%2.207	%91.739	%292.9
<b>Patent Sayısı Türkiye'den Düşük Ülkeler</b>			
İsviçre	%1.076	%139.335	%634.3
Meksika	%7.33	%324.23	%901.5
Belçika	%5.606	%386.26	%1551
<b>Patent Sayısının Türkiye'den Daha Hızlı Geliştiği Ülkeler</b>			
<b>Patent Sayısı Türkiye'den Yüksek Ülkeler</b>			
Çin	%3.247 (1985)	%1.141	%0.317
Güney Kore	%9.725 (1965)	%1.74	%1.799
<b>Patent Sayısı Türkiye'den Düşük Ülkeler</b>			
Endonezya	%1833.33	%380.14	%448.3

\* Dünya Bankası veri tabanındaki veriler kullanılarak yazar tarafından hesaplanmıştır. Sıralama 2008'e göre yapılmıştır.

#### 4. Sonuç

Bu makalede, Türkiye'nin 2023 yılında dünyanın on büyük ekonomisinden biri olup olamayacağı sorusunu araştırdık. Araştırmamızın başlangıç noktası, büyüme teorisine göre hızlı büyümeyi ve kişi başına millî gelirden artış sağlayan faktörlerin ortaya konulması idi. Büyüme teorisine göre bu faktörler, tasarruf ve yatırımlarda artış ve, dolayısıyla, sermaye stokunda gelişme; beşerî sermaye seviyesinin yükselmesi; araştırma-geliştirme çabalarının artması ve, dolayısıyla, teknolojinin gelişmesidir. Bir ülke hızlı ilerleyecek ve önündeki ülkeleri yakalayacaksa bu, ancak bahsi geçen bu faktörlerin gelişmesi ile mümkün olabilir.

Makalenin ikinci bölümünde, Türkiye'nin rekabet içinde olduğu ülkelere kıyasla bu üç faktörün ne durumda olduğuna baktık. En büyük sorunun tasarruf ve yatırımlarda olduğunu gördük. Türkiye'nin tasarruf ve yatırım oranları, birkaç ülke dışında, örneklemimizdeki bütün ülkelerin altında, hızlı gelişme gösteren ülkelerin ise çok altında kalmaktadır. Türkiye'nin 2023 yılında dünyanın on büyük ekonomisi arasında olmasına en büyük engel, düşük tasarruf ve yatırım oranlarıdır. Tasarruf ve yatırım oranları dünya standartlarına getirilemezse, Türkiye'nin 2023 yılında, değil ilk on arasına girmek, daha da gerilere düşeceğini söyleyebiliriz.

Türkiye'nin beşerî sermaye seviyesi, yatırım ve tasarruflardaki bu açığı kapatacak düzeyde değildir. 1950'den 2010'a işgücünün ortalama eğitim düzeyinde önemli bir artış olmuştur ama Türkiye işgücünün ortalama eğitimi, hâlâ Hindistan ve Endonezya dışındaki 17 ülkenin altındadır. Daha da kötüsü, gerçi aradaki fark biraz daha azalacaktır, ama 2023 yılında da Türkiye işgücünün eğitim seviyesi, Hindistan ve

Endonezya dışındaki ülkelerin altında kalmaya devam edecektir. 2003'ten 2009'a eğitimin kalitesinde bir ilerleme vardır ama eğitimdeki gelişmelerin işgücüne yansması zaman alır. 2023 yılındaki işgücünün eğitim kalitesini anlamak için 2009 yılına ilişkin PISA testleri sonuçlarına baktığımızda, Türkiye'nin eğitim kalitesinin, üç ülke hariç, örnekleminizdeki bütün ülkelerin altında olduğunu görüyoruz. 2023 yılında Türkiye'nin beşerî sermayesi hem almış olduğu eğitim, hem de bu eğitimin kalitesi açısından, rakiplerinin gerisinde olacaktır. Türkiye'nin mevcut durumunu ilerletip, ilk on ekonomi arasına girmesine, beşerî sermayesi açısından da olanak yoktur.

Büyümeyle etkileyen veriler içinde, Türkiye'nin 2023'te ilk on ekonomi arasına girebilmesi açısından en umut edeni, araştırma-geliştirme çabalarıdır. Türkiye, araştırma-geliştirme çabaları açısından, rekabet içinde olduğu ilk 19 ülkeyle arayı hızla kapatmaktadır. Türkiye'nin araştırma-geliştirme harcamalarının GSYİH'ya oranı, 2008 yılında rekabet içinde olduğu 19 ülkenin üçünden ileriye, 2023 yılında yedi ülkeyi geride bırakması beklenebilir. Benzer bir biçimde yerleşiklerce alınan patent sayılarında da çok hızlı bir gelişme görülmektedir. 1963 yılında Türkiye'de yerleşik kişi ve şirketlerce alınan patent sayısı, birkaç ülke hariç tutulmak şartıyla, genel olarak diğer ülkelerin %1'inden bile azken, 2008 yılında ilk 20 içindeki dört ülkenin üzerine çıkmıştır. Eğer alınan patent sayılarındaki gelişmeler 1963-2008 yılları arasındaki hızda devam ederse, 2023 yılında Türkiye'de yerleşiklerce alınan patent sayısının örnekleminizdeki 19 ülkenin onundan daha fazla olması beklenebilir.

Türkiye'nin araştırma-geliştirme çabaları hızlı gelişmektedir ama tasarruf ve eğitimdeki açıkların araştırma geliştirme çabaları ile kapanacağını sanmak da doğru değildir. Tasarruf ve yatırımlardaki açıklar çok yüksektir, beşerî sermayenin seviye ve kalitesi 2023 yılında bile yeterli düzeyde olmayacaktır. Eğer büyüme oranlarında bir değişim olmazsa, araştırma-geliştirme çabaları ancak ilk on ülke arasında olmak isteyen bir ülkenin sahip olması gerektiği kadar olacaktır; daha fazla değil. Bu nedenle makalenin başında sorduğumuz, 'Türkiye 2023 yılında dünyanın on büyük ekonomisinden biri olabilir mi' sorusunu olumsuz olarak yanıtlamak zorundayız.

Ancak hemen belirtelim, bu makalede gösterdiklerimizi başka bir şekilde okumak da mümkündür. İncelemiş olduğumuz verilerden olumlu bir sonuç da çıkarılabilir. Bu makalede, *tasarruf ve yatırım oranlarındaki problem bir kenara bırakılırsa*, Türkiye'de büyümeyi sağlayan faktörlerin hızla gelişmekte, Türkiye'nin rakipleri ile arasındaki farkın hızla kapanmakta olduğu anlatılmaktadır da denilebilir. Bu hız 2023 yılında Türkiye'yi on büyük ekonomi arasına sokacak kadar yüksek değildir ama 2023 yılının bir sembol olmanın ötesinde de bir önemi yoktur. Temel değişkenlerdeki hızlı gelişme böyle devam ederse ve *tasarruf ve yatırımlar dünya standartlarına çıkartılabilirse*, 2023'ten kısa bir süre sonra, meselâ 2030'lu yılların başlarında ya da ortalarında, Türkiye'nin on büyük ekonomi arasına girmesi de kaçınılmaz olur.

2030'lu yıllarda Türkiye, GSYİH sıralamasında ilk on ekonomi arasına girer belki ama bu, yine de, ülkenin kalkınmış bir ülke olacağı anlamına gelmeyebilir. 1960'la 2009 arasındaki ortalama büyüme hızlarını kullanarak, kişi başına GSYİH sıralamasındaki ilk 80 ülkenin, 2023 yılındaki kişi başına muhtemel GSYİH'larını hesaplırsak, 2010 yılında 63. sırada olan Türkiye'nin 2023 yılında 65. sıraya, 2033'te de 66. sıraya düşeceğini görürüz. Ülkelerin kişi başına GSYİH sıralamasındaki büyük ilerlemeler kendiliğinden oluşmaz. Siyasî ve iktisadî tercihler gerektirir. Kalkınmaya ve refah seviyesini arttırmaya yönelik iktisat politikaları uzun yıllar sistematik olarak

uygulanmazlarsa, ülkeler dünya sıralamalarında gözle görülür sıçramalar yapamazlar.

Tasarruf ve yatırımların dünya standartlarına çıkartılmasının yanısıra, beşerî sermayenin seviye ve kalitesine yapılacak yatırımlar, araştırma-geliştirme çabalarının teşviki GSYİH'nın daha hızlı gelişmesi için yapılması gerekenler arasındadır. Bu tür politika değişiklikleri, faktörlerin gelişme trendlerinde önemli kırılmalar oluşturur ve böyle olumlu kırılmalara bağlı olarak hem Türkiye'nin ilk on ekonomi arasına girme tarihi daha öne çekilebilir hem de ülkenin kalkınması, refah seviyesinin yükselmesi sağlanabilir.

### Referanslar

- JONES, C. (1995). R&D-Based models of economic growth. *Journal of Political Economy*, 103(4), 759-784. ss.
- LUCAS, R. (1988). On the mechanics of economic development. *Journal of Monetary Economics*, 22, 3-42. ss.
- MANKIW, G. N., ROMER, D., WEIL, D. (1992). A Contribution to the empirics of economic growth. *The Quarterly Journal of Economics*, 107 (2), 407-437. ss.
- ROMER, P. (1986). Increasing returns and long-run growth. *Journal of Political Economy*, 94, 1002-37. ss.
- ROMER, P. (1990). Endogenous technological change. *Journal of Political Economy*, 98, 71-102. ss.
- ROMER, P. (1994). Origins of endogenous growth. *The Journal of Economic Perspectives*, 8 (1).
- SOLOW, R. (1956). A Contribution to the theory of economic growth. *Quarterly Journal of Economics*, 70, 65-94. ss.
- VAN RIJCKEGHEM, C., ÜÇER, M. (2009). The Evolution and determinants of the Turkish private saving rate: what lessons for policy. *Economic Research Forum Report Series*, No. 09-01.
- BARRO, R., LEE, J. W. Barro - Lee veri tabanı, "Educational Attainment for Total Population, 1950-2010", <http://www.barrolee.com/data/full1.htm>
- Dünya Bankası veri tabanı. <http://databank.worldbank.org/ddp/home.do>
- OECD veri tabanı. [www.oecd.org](http://www.oecd.org)
- Türkiye İstatistik Kurumu veri tabanı. [www.tuik.gov.tr](http://www.tuik.gov.tr)