



## Sürdürülebilir Büyümenin Kaynağı: Teknolojik Gelişme

Sumru Öz†

Türkiye İstatistik Kurumu 2010'da sabit fiyatlarla GSYH'nin, bir önceki yıla göre %8,9 artış gösterdiğini açıkladı. Böylece 2010 yılı içinde Türkiye ekonomisinin kriz öncesi büyüklüğünü aşmış, dolayısıyla genel anlamda krizden çıkmış olmasıyla birlikte yüksek büyüme hızının sürdürülebilirliği sorgulanmaya başlandı.

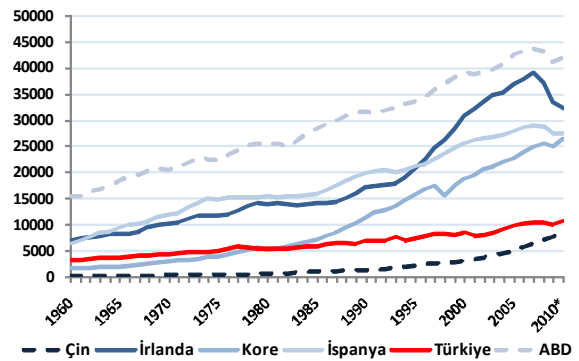
Türkiye'de hızlı büyüme dönemlerine yüksek cari işlemler açığının eşlik etmesi ve ardından ekonomik krizlerin gelmesi nedeniyle sürdürülebilir büyüme denilince akla ilk gelen cari işlemler açığının kontrol altında tutulması. Oysa ekonomik büyüme üzerine yapılan çalışmalar sürdürülebilir büyümenin en önemli kaynağının teknolojik gelişmeler olduğunu ortaya koyuyor.

Ekonomilerin sürekli büyümesi paradigması 19. ve 20. yüzyılda teknolojinin hızla gelişmesiyle başladı. Bu dönemde teknolojik gelişmelerin dışında kalan Osmanlı İmparatorluğu gibi ülkeler yıllık %1 büyürken örneğin İngiltere, Almanya, ABD hızla büyümeye başladı (1). Özellikle ikinci

Dünya Savaşı sırasında yaşanan teknolojik gelişmeler sonucunda büyüme hızlandı ve savaş sonrasında bir ekonomik araştırma konusu haline geldi. Büyüme üzerine yapılan araştırmaların temelini oluşturan neo-klasik büyüme modeline göre ülkenin toplam gelirini üretimi, üretimini de emek ve sermayenin bir bileşimi oluşturur. Dengeye ulaşıncaya kadar emek nüfus artışı, sermaye ise tasarruf oranı tarafından belirlenmekle birlikte uzun vadede bütün ülkelerin kişi başına gelir artışı, dışsal ve sabit varsayılan teknolojik ilerleme hızına eşittir.

Teknolojik ilerlemenin bütün ülkeler için aynı olduğunu zımnen varsayan bu teorinin, dengeye ulaşılmasının ardından bütün ülkelerin kişi başı milli gelir artışının aynı olacağı öngörüsünün gerçekleşmemesi üzerine yeni büyüme modelleri teknolojinin sistemin içinde belirlendiğini göz önüne almaya başladı. Bir başka deyişle ülkelerin beşeri sermaye ve AR-GE faaliyetlerindeki artışın teknoloji düzeylerindeki dolayısıyla da kişi başına milli gelirlerindeki artışı belirleyeceği kabul edildi. Ayrıca teknolojinin ülkeler arasında yayılmasını sağlayan bütün faaliyetlerin büyüme hızını etkilediği sonucuna varıldı.

Şekil 1. Seçilmiş Ülkelerde Kişi Başı Milli Gelir (dolar)



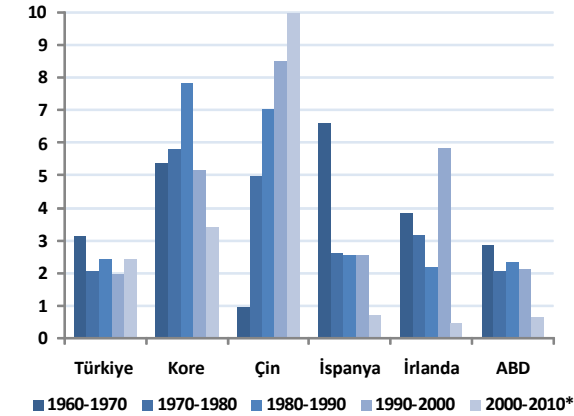
Kaynak: PWT 7,0 (\*) TÜİK, OECD, IMF

† Dr., Koç Üniversitesi-TUSIAD EAF, [soz@ku.edu.tr](mailto:soz@ku.edu.tr)

Şekil 1, Türkiye'nin yanında 2. Dünya Savaşı sonrasında dünyanın teknolojik olarak en ileri ülkesi olarak kabul edilen ABD'nin ve Çin, Kore, İrlanda ve İspanya'nın son elli yıldaki kişi başına gelirini gösteriyor. Bu dört ülkenin seçilme nedeni bu elli yılın en azından belli bir döneminde yüksek ve sürdürülebilir büyüme ile kişi başına gelirleri ABD'ninki düzeyine yakınsarken iki farklı büyüme modelini temsil ettiklerinin kabul edilmesi. Buna göre Avrupa Birliği'ne sonradan katılan ülkeler, demokratik sistemde, iç talebe dayalı bir ekonomik büyümeyi dış tasarruflarla dolayısıyla yüksek ancak sürdürülebilir cari işlemler açığı ile finanse eden bir modeli temsil ediyor.

İkinci modeli temsil eden Doğu Asya ülkelerinin ise Avrupa ülkelerinden farklı olarak otoriter bir rejim altında ihracata dayalı bir büyüme modelini iç tasarruflarla finanse eden, dolayısıyla büyümeye cari işlemler fazlasının eşlik ettiği bir hızlı ekonomik büyüme süreci geçirdiği (Kore) ya da halen geçirmekte olduğu (Çin) kabul ediliyor (2). Ancak daha detaylı bir inceleme iki farklı ülke grubunu bu kesinlikte ayırmanın doğru olmayabileceğine işaret ediyor.

Şekil 2. Seçilmiş Ülkelerde Onar Yıllık Ortalama Büyüme Hızları (%)



Kaynak: PWT, (\*) TÜİK, OECD, IMF

Şekil 2, son elli yılda hızlı büyüme süreci yaşamış ülkelerin, Türkiye'nin ve teknolojik açıdan dünyanın en ileri ülkesi olarak kabul edilen ABD'nin onar yıllık dönemlerde ortalama büyüme hızını veriyor. İspanya tüm dönemlerde ABD'nin ortalama büyüme hızının üzerinde büyüyerek gelişmiş ülkelere yakınsama süreci yaşamakla beraber en yüksek büyüme hızını otoriter bir rejim altında olduğu 1960'larda yaşamış. Ancak buna dayanarak hızlı büyüme için otoriter bir siyasi rejim gerektiği sonucuna varılmamalı. Zira Kore demokrasiye geçtiği 1987 sonrasında da yüksek büyüme hızını sürdürüyor. Ayrıca Kore örneği cari fazlaya dayanan otoriter Asya modelini tam olarak desteklemiyor, çünkü Kore, 1986'ya kadar sürekli olarak -bazı yıllar GSYH'ye oranı %8'i aşan- cari işlemler açığı vermiş (3).

Son olarak, İrlanda'nın en yüksek on yıllık ortalama büyüme hızına özellikle AB'den gelen desteği eğitime aktardığı ve yoğun doğrudan yabancı yatırım aldığı 1990'larda ulaşmış olması sürdürülebilir yüksek büyüme için yeni büyüme modellerinin öne çıkardığı teknoloji transfer mekanizmaları, beşeri sermaye artışı ve AR-GE faaliyetlerinin önemine işaret ediyor. Gerçekten de Asya ve Avrupa'da sürdürülebilir hızlı büyüme örneği sergileyen iki grubun ortak noktası, siyasi rejimleri ya da büyümenin finansmanını nasıl sağladıklarından çok, dış ticaret, doğrudan yabancı yatırım gibi yollarla teknoloji transferini sağlamaları ve aynı zamanda eğitim düzeylerini ve AR-GE faaliyetlerini, kısaca teknoloji özümleme kapasitelerini artırmalarıdır.

Teknoloji transferi ve teknolojiyi özümleme kapasitesindeki artış geliştirmekte olan ülkelerin yalnızca birbirleri arasında değil kendi geçmiş

dönemlerindeki büyüme hızları arasında gözlenen büyük farklılıkları da açıklayabiliyor. Ülke ve dönem bazında incelediğimizde İrlanda'nın beşeri sermayeyi geliştirdiği ve yatırım ortamını iyileştirdiği 1990'larda, Çin'in 1970'lerin ikinci yarısında uygulamaya başladığı "açık kapı politikası"nın ardından, Kore'nin ise tüm dönemlerde hızlı büyüme süreci yaşadığını görüyoruz.

Özellikle Kore deneyimi, sürdürülebilir büyüme için dışa açık bir ekonomi ile ülkedeki teknoloji düzeyinin ve eşzamanlı olarak eğitimi geliştirerek teknoloji özümseme kapasitesinin artırılması gerektiğini gösteriyor. Dünyada zaten var olan teknolojiyi anlayabilme ve geliştirebilme becerisi olarak tanımlayabileceğimiz teknoloji özümseme kapasitesinin artması, eğitim düzeyinin yükseltilmesi yanında AR-GE faaliyetlerinin ve inovasyonun desteklenmesine de bağlı.

**Tablo 1. Seçilmiş Ülkelerde Onar Yıllık Ortalama Büyüme Hızları (%)**

	1960-1970	1970-1980	1980-1990	1990-2000	2000-2010*	Tüm Dönem
<b>Türkiye</b>	3.1	2.1	2.4	2.0	2.4	2.4
<b>Kore</b>	5.4	5.8	7.9	5.2	3.4	5.5
<b>Çin</b>	0.9	5.0	7.0	8.5	10.1	6.3
<b>İspanya</b>	6.6	2.6	2.5	2.5	0.7	3.0
<b>İrlanda</b>	3.9	3.2	2.2	5.9	0.5	3.1
<b>ABD</b>	2.9	2.0	2.3	2.1	0.7	2.0

Kaynak: PWT (\*) TÜİK, OECD, IMF

Teknolojik olarak dünyanın en ileri ülkelerinde ise ekonomik büyüme en son teknolojik gelişmeler tarafından belirleniyor. Tablo 1'de verilen ABD'nin 1960-2010 dönemindeki yıllık ortalama %2'lik büyümesinin dünyadaki teknolojik ilerleme oranı olarak almak yanlış olmaz. Büyüme üzerine yapılan ampirik çalışmalarda da teknoloji düzeyi olarak ülkelerin kişi başına milli geliri kullanılır. Daha açık bir ifadeyle bir ülkenin kişi başı geliri

ne kadar yüksekse, o ülkedeki teknoloji düzeyi de o kadar yüksek demektir. Gelişmekte olan ülkeler dünyada zaten var olan teknolojiyi ülkelerine aktarabildikleri ve bu teknolojiyi özümseyerek ülke içindeki teknoloji düzeyini artırdıkları sürece gelişmiş ülkelere daha hızlı büyüyüp bu ülkelerin refah düzeyine yakınsayabilirler (4).

Şekil 2'nin tablo halinde daha açık görülebileceği gibi, Türkiye tüm dönem boyunca ABD'deki büyümenin hafif üzerinde, hatta 1990'larda ABD'den daha düşük bir büyüme oranıyla gelişmiş ülkelerle arasındaki gelir farkını çok sınırlı bir şekilde kapatmış (Tablo 1). Oysa Kore tüm dönemlerde, İrlanda, İspanya ve Çin ise birer dönem dışında ABD'nin ortalama büyüme hızının üzerinde büyüyerek gelişmiş ülkelere yakınsama süreci yaşamışlar.

Özetle, teknolojik olarak dünyanın en ileri ülkelerinde ekonomik büyüme büyük ölçüde en son teknolojik gelişmeler tarafından belirleniyor. ABD'nin ulusal güvenlik strateji belgesinde 'Ekonomik gelecek için, daha iyi eğitim ve daha fazla bilimsel araştırma gerekli' denmesi bu yüzden. Gelişmekte olan ülkelere dünyadaki teknoloji birikiminden yararlanabildikleri ve bunu özümseyerek ülkelerindeki teknoloji düzeyini artırdıkları ölçüde gelişmiş ülkelere daha hızlı büyüyebilir ve bu ülkelerle aralarındaki gelir farkını kapatabilirler.

1980'lere kadar dışa kapalı bir ekonomi olan ve doğrudan yabancı sermaye girişleri ancak 2005 yılından itibaren ciddi boyuta ulaşan Türkiye'nin, dünyadaki teknoloji birikimini kendine yeterince aktarabildiği ve OECD ülkeleri arasında en gerilerde olan eğitim düzeyi ve AR-GE harcamalarının GSYH'ye oranı ile teknolojiyi tam

olarak özümseyebildiği söylenemez.

Sonuç olarak sürdürülebilir büyüme için Türkiye, en etkin teknoloji transfer mekanizmaları olan dış ticaret ve doğrudan yabancı yatırımları daha da geliştirmeye çalışmalı. Dünya Bankası'nın, 40 civarında kriterden oluşan, İş Yapma Kolaylığı Endeksi'ne göre 183 ülke içinde 65. sırada olan Türkiye'nin yatırım ortamını iyileştirmek ve iş yapmayı kolaylaştırmak için daha çok reforma ihtiyacı var.

Ekonomik büyümenin sürdürülebilmesinin yolu dışa açık bir ekonomik sistemle teknolojiyi ülkeye aktarmak yanında eğitim düzeyini yükselterek ve AR-GE faaliyetlerinin önünü açarak teknoloji özümseme kapasitesini artırmaktan geçiyor. İkinciye ilişkin olarak 2008 yılında yürürlüğe giren teşvik yasası önemli bir aşama. Ancak Türkiye acilen eğitim reformu yapmalı. Zira yalnızca teknoloji düzeyini ve teknoloji özümseme kapasitesini birlikte artıran ülkeler yüksek ve sürdürülebilir büyümeyi yakalayabiliyor.

## Kaynaklar

- (1) Altuğ, S., A. Filiztekin ve S. Pamuk (2008) "Sources of Long-term Economic Growth for Turkey, 1880-2005" *European Review of Economic History* 12, 393-430
- (2) Gürsel, S. (2009) "İki model", Referans 23.04.2009
- (3) Öz, S. (2008) "Küresel Rekabette Son Aşamaya Ulaşmak: Güney Kore", TÜSİAD-Sabancı Üniversitesi Rekabet Forumu
- (4) Öz, S. (2005) "Interactions between Market-Driven Economic Integration and Growth: Foreign Direct Investment and Convergence", Marmara Üniversitesi
- (5) PWT 7.0, Heston, A., R. Summers, and B. Aten (2011) Penn World Table Version 7.0, Center for International Comparisons of Production, Income and Prices at the University of Pennsylvania