

# Sử dụng mô hình Solow đánh giá các nhân tố ảnh hưởng tới tăng trưởng kinh tế Việt Nam giai đoạn 2001 - 2011

TẠ VIỆT THẮNG  
PHẠM THÀNH CÔNG

*Mô hình Solow là mô hình được R.Solow và T.W.Swan đề xuất năm 1956 nhằm nghiên cứu tăng trưởng kinh tế trong dài hạn. Khi đó, tốc độ tăng trưởng trong dài hạn chỉ phụ thuộc vào khả năng sản xuất của nền kinh tế và nó chỉ ra sự ảnh hưởng của tiết kiệm, tỷ lệ tăng dân số và tiến bộ công nghệ đến sự tăng trưởng sản lượng theo thời gian. Bài viết phân tích mô hình này và áp dụng nhằm đánh giá các nhân tố tác động tới tăng trưởng kinh tế Việt Nam giai đoạn 2001 - 2011.*

## 1. Mô hình tăng trưởng kinh tế của Solow

Xét nền kinh tế với hàm tổng sản xuất có dạng:

$$Y(t) = F(K(t), A(t), L(t)) \text{ hay}$$
$$Y(t) = \frac{1}{AL} F(K, AL) \quad (1)$$

Giả thiết hàm  $Y(t)$  là hàm thuần nhất bậc 1.

Đặt  $k = \frac{K}{AL}$  là lượng vốn trên một đơn vị năng suất lao động;

$y = \frac{Y}{AL}$  là sản lượng trên một đơn vị lao động.

Khi đó (1) sẽ được viết thành  $y = f(k)$

Đây chính là hàm sản xuất trong mô hình Solow. Hàm này biểu hiện rằng tỷ lệ vốn trên mỗi lao động tăng, sản lượng trên đầu mỗi lao động cũng tăng, song vì sản phẩm cận biên của tư bản giảm dần theo vốn nên mức tăng sản lượng ngày càng giảm khi có sự gia tăng của vốn trên mỗi lao động. Hàm số này chỉ ra sản lượng

bình quân trên mỗi lao động phụ thuộc vào mức tích lũy vốn trên mỗi lao động.

Giả sử đây là một nền kinh tế đóng, khi đó

$$Y = C + I \text{ hay } y = c + i \quad (2)$$

Với  $c$  và  $i$  là lần lượt là tiêu dùng và đầu tư trên mỗi lao động:

Với  $s$  là tỷ lệ tiết kiệm ( $0 < s < 1$ ), Solow giả định hàm tiêu dùng có dạng đơn giản như sau:

$c = (1-s)y$  với tiêu dùng tỷ lệ thuận với tiết kiệm và

$(1-s)$  là tỷ lệ thu nhập dành cho tiêu dùng.

Phần còn lại  $s$  là tỷ lệ thu nhập dành cho tiết kiệm. Thay  $c = (1-s)y$  vào công thức (2) ở trên ta sẽ được:

$$y = (1-s)y + i \text{ hay ta có } i = sy$$

Phương trình này thể hiện tỷ lệ tiết kiệm  $s$  cũng là một phần sản lượng dành cho đầu tư, với đầu tư bằng tiết kiệm.

---

Tạ Việt Thắng, ThS: Phạm Thành Công, ThS, Viện Kinh tế Việt Nam.

## 2. Các nhân tố ảnh hưởng tới tăng trưởng kinh tế trong mô hình Solow

### 2.1. Đầu tư làm thay đổi trữ lượng vốn và trạng thái dừng

Khi có đầu tư mới thì trữ lượng vốn sẽ tăng lên, nhưng đồng thời vốn cũng bị khấu hao theo thời gian với một tỷ lệ là  $\delta$ . Khi đó khấu hao vốn trên một đơn vị lao động là  $\delta k$ . Khi đó:

Thay đổi trữ lượng vốn = vốn đầu tư mới - phần khấu hao vốn

hay  $\Delta k = i - \delta k$  hay  $\Delta k = sf(k) - \delta k$  với  $i = sf(k)$

$\Delta k$  là thay đổi khối lượng tư bản;

Đặt  $k^*$  là điểm mà tại đó mức tư bản đạt trạng thái dừng tức là  $sf(k) = \delta k$ . Khi đó lượng vốn giữ nguyên không đổi, bởi vì lượng đầu tư để tạo ra vốn mới mỗi năm chỉ đủ để bù trừ phần vốn bị hao mòn và lúc đó thì tổng sản lượng là cố định.

Với  $k < k^*$  đầu tư lớn hơn khấu hao nên khối lượng tư bản tăng, còn khi  $k > k^*$  đầu tư nhỏ hơn khấu hao nên khối lượng tư bản bị thu hẹp.

### 2.2. Sự thay đổi tỷ lệ tiết kiệm ảnh hưởng tới tăng trưởng kinh tế

Từ mô hình Solow ta thấy rằng tỷ lệ tiết kiệm là yếu tố then chốt quyết định khối lượng tư bản ở trạng thái dừng. Nếu tỷ lệ tiết kiệm cao sẽ dẫn đến đầu tư nhiều hơn, dẫn tới nền kinh tế sẽ đạt trạng thái dừng mới với khối lượng tư bản và sản lượng cao hơn ở trạng thái dừng cũ. Như vậy, tiết kiệm cao hơn sẽ làm cho nền kinh tế tăng trưởng nhanh hơn, tới khi đạt đến trạng thái dừng mới với khối lượng tư bản lớn hơn. Vậy liệu tỷ lệ tiết kiệm cao có dẫn tới một trạng thái dừng tốt hơn với nghĩa là mức thu nhập đầu người cao hơn, tức là tỷ lệ tiết kiệm càng cao càng tốt? Ở đây có một sự nghịch lý về tiêu dùng và tiết kiệm, tức là tiết kiệm càng nhiều thì tỷ phần của thu nhập dành cho tiêu dùng càng nhỏ tức là câu về tiêu dùng hàng hóa, dịch vụ giảm dần tới cùng sản

xuất hàng hóa, dịch vụ giảm đi trong ngắn hạn tức là sản lượng trong ngắn hạn giảm xuống. Vậy các giá trị  $s$  khác nhau thì có các điểm dừng khác nhau. Vậy đâu là điểm dừng tốt nhất?

Vì có sự đánh đổi giữa tiêu dùng và tiết kiệm nên Quy tắc vàng của tích lũy vốn nói rằng: điểm dừng "tốt nhất" là điểm mà ở đó tiêu dùng trên đầu người là cao nhất:  $c^* = (1-s)f(k^*)$ .

Ta biết:  $c = y - i$  suy ra ở trạng thái dừng thì  $c^* = f(k^*) - \delta k^*$

### 2.3. Sự thay đổi hay gia tăng dân số ảnh hưởng đến tăng trưởng kinh tế

Giả định rằng dân số (hay lực lượng lao động) tăng trưởng với tỷ lệ  $n$  ( $n$  là ngoại sinh). Khi đó nếu lao động tăng hàng năm với tốc độ  $n$ , thì ở trạng thái dừng, để  $k$  không đổi ( $\Delta k = 0$ ), đầu tư phải đủ để bù đắp là  $\delta k$  lượng vốn bị khấu hao và  $nk$  lượng vốn cần cho lượng lao động mới tăng thêm.

Vì vậy,  $(\delta + n)k$  còn gọi là mức đầu tư hòa vốn. Phương trình thay đổi của vốn trở thành:  $\Delta k = sf(k) - (\delta + n)k$

Sự gia tăng dân số (từ  $n_1$  đến  $n_2$ ) làm khối lượng tư bản ở trạng thái dừng bị thu hẹp. Điều này chứng tỏ sự gia tăng dân số làm giảm khối lượng tư bản, cũng như làm tốc độ tăng trưởng kinh tế bị sụt giảm.

### 2.4. Tiến bộ công nghệ tác động đến tăng trưởng kinh tế

Hàm sản xuất sẽ có dạng  $Y = F(K, L \times E)$

Trong đó  $E$  là hiệu quả lao động (hiệu quả lao động tăng, phản ánh sức khỏe giáo dục và tay nghề lao động khi công nghệ được cải thiện);  $L \times E$  là một đơn vị lao động hiệu dụng (bao gồm số lượng lao động và hiệu quả lao động) và  $g$  là tốc độ tiến bộ công nghệ (hay tỷ lệ tiến bộ công nghệ mở rộng lao động). Ta có:

$y = \frac{Y}{L \times E}$  là sản lượng trên một lao động hiệu dụng;

$k = \frac{K}{L \times E}$  là vốn trên một lao động hiệu dụng.

Lực lượng lao động  $L$  tăng trưởng đều đặn hàng năm với tỷ lệ  $\frac{\Delta L}{L} = n$  và trình độ

công nghệ tăng đều đặn hàng năm với tốc độ  $g = \frac{\Delta E}{E}$ . Khi đó tăng trưởng của lao động

hiệu dụng  $L \times E$  là  $(n + g)$  và phương trình của vốn trở thành:  $\Delta k = sY - (n + \delta + g)k$ .

Điều này chứng tỏ sự gia tăng của số lượng đơn vị hiệu quả do tiến bộ công nghệ có xu hướng làm giảm  $k$ . Trong trạng thái dừng, đầu tư  $sY(k)$  loại trừ sự giảm sút của  $k$  do khấu hao, sự gia tăng dân số và tiến bộ công nghệ. Mặc dù vậy, số lượng đơn vị hiệu quả trên mỗi lao động tăng với tỷ lệ  $g$  và tổng sản phẩm tăng với tỷ lệ  $(n + g)$ . Như vậy, mô hình Solow chỉ ra rằng tiến bộ công nghệ làm sản lượng mỗi công nhân

tăng trưởng vững chắc khi nền kinh tế ở trạng thái dừng và chỉ có tiến bộ công nghệ mới giải thích được sự gia tăng không ngừng của mức sống.

### 3. Khái quát tăng trưởng kinh tế Việt Nam giai đoạn 2001 - 2011

#### 3.1. Giai đoạn 2001 - 2006

Đây là giai đoạn Việt Nam phục hồi tăng trưởng GDP sau thời gian khủng hoảng tài chính Châu Á năm 1997. Trong 5 năm 2001-2005, bình quân mỗi năm tổng sản phẩm trong nước tăng 7,51%, đưa quy mô nền kinh tế năm 2005 gấp 1,44 lần năm 2000. Tốc độ tăng tổng sản phẩm trong nước bình quân mỗi năm trong 5 năm 2001 - 2005 đạt 7,51%, cao hơn hẳn tốc độ tăng bình quân 6,95% giai đoạn 1996-2000. Bên cạnh đó, tốc độ tăng trưởng GDP đứng vào hàng các nền kinh tế có tốc độ tăng trưởng cao của khu vực và thế giới<sup>1</sup> (Hàn Quốc 5,5%; Thái Lan và Malaixia 5,0%; Ấnônêxia 4,6%; Philipin 4,5%; Xingapo 4,1%).

**BẢNG 1: Tăng trưởng GDP và CPI giai đoạn 2001 - 2011**

Năm	GDP (%)	Trung bình GDP (%)	CPI (%)	Trung bình CPI (%)
Năm 2001	6.89	7,51	0.80	5,14
Năm 2002	7.08		4.00	
Năm 2003	7.34		3.00	
Năm 2004	7.79		9.50	
Năm 2005	8.44		8.40	
Năm 2006	8.23	6,83	6.60	12,66
Năm 2007	8.46		12.60	
Năm 2008	6.18		19.89	
Năm 2009	5.46		6.52	
Năm 2010	6.78		11.75	
Năm 2011	5.89		18.58	

Nguồn: Tổng cục Thống kê.

#### 3.2. Giai đoạn 2006 - 2011

Trong 6 năm này, GDP tăng trưởng trung bình là 6,83%/năm, thấp hơn so với giai đoạn trước. Giai đoạn này cũng chứng kiến và đánh

dấu thời điểm trời sạt thất thường của tăng trưởng GDP cũng như CPI.

1. Theo số liệu của Ngân hàng Thế giới và ESCAP.

Tại thời điểm đầu tiên khi gia nhập WTO năm 2007, Việt Nam đã được hưởng lợi từ việc tăng trưởng nguồn vốn FDI, song đây là năm tốc độ tăng trưởng đạt mức cao nhất trong giai đoạn này là 8,46% và đi kèm theo nó là tốc độ tăng CPI cao nhất từ năm 2001 đạt 19,6%. Tốc độ trung bình GDP giai đoạn này là 6,83%, thấp hơn giai đoạn trước 7,51%, nhưng tốc độ lạm phát thực sự nghiêm trọng, trung bình giai đoạn này là 12,66%, lớn hơn gấp 2 lần so với trung bình giai đoạn trước là 5,14%. Năm 2007 là năm bước ngoặt về tăng trưởng thương mại, nhưng là việc nhập siêu ngày càng thường xuyên xảy ra và nhập siêu lạm phát góp phần tăng của lạm phát trong nước ngày càng trầm trọng.

Sang năm 2008, trước bối cảnh khó khăn của nền kinh tế thế giới và cơ cấu kinh tế dễ bị ảnh hưởng, mục tiêu tăng trưởng do Chính phủ đặt ra đã được điều chỉnh giảm từ 8,5-9% theo kế hoạch xuống 7,2%, nhưng cũng không thể hoàn thành. Tốc độ tăng trưởng GDP năm 2008 chỉ đạt 6,18%, đánh dấu điểm khởi đầu suy giảm tăng trưởng và sự bất ổn ngày càng gia tăng.

Năm 2009, nền kinh tế Việt Nam chịu tác động của khủng hoảng kinh tế toàn cầu khiến tốc độ tăng trưởng trong quý I sụt giảm mạnh. Tuy nhiên, với những chính sách kích thích kinh tế khá cương quyết của Chính phủ, nền kinh tế đã ra khỏi thời kỳ thu hẹp và đang tăng trưởng vững chắc hơn. Tính cả năm 2009, tuy GDP giảm so với năm trước, chỉ đạt 5,46%, song mức tăng CPI tăng thấp dưới một con số là 6,52%.

Mặc dù đã đạt được những thành công nhất định trong năm 2009, nhưng nền kinh tế bước sang năm 2010 vẫn còn đối mặt với những nguy cơ, quan trọng nhất là: nhu cầu bên ngoài tiếp tục hạn chế; nền kinh tế đang phát triển thiên về các ngành phi thương mại và nguy cơ lạm phát cao quay trở lại. Nền kinh tế Việt Nam năm 2010 vẫn tiếp tục đà hồi phục của năm 2009 và có tốc độ tăng trưởng cao hơn năm trước.

Nhưng mặt trái của chính sách kích cầu (năm 2009) cũng đã dẫn bộc lộ khiến cho nền kinh tế đứng trước một số nguy cơ mất ổn định như: lạm phát cao, thâm hụt thương mại lớn, nợ trưởng tài chính tiền tệ diễn biến phức tạp.

Trong năm 2011, tổng sản phẩm trong nước (GDP) đạt 5,89% so với năm 2010, theo xu hướng quý sau cao hơn quý trước, cả 3 khu vực kinh tế đều tăng trưởng khá: khu vực nông, lâm nghiệp và thủy sản tăng 3,08%; khu vực công nghiệp và xây dựng tăng 6,49%; khu vực dịch vụ tăng 6,12%. Tuy tốc độ tăng GDP năm nay thấp hơn năm 2010 (6,78%), nhưng vẫn cao hơn năm 2009 (tăng 5,46%), là kết quả quan trọng trong bối cảnh kinh tế thế giới và khu vực có nhiều khó khăn, tốc độ tăng trưởng kinh tế nhiều nước chậm lại (GDP Trung Quốc năm 2011 tăng 9% so với 10,3% năm 2010).

Tại giai đoạn bất thường này, bên cạnh sự bất thường của khủng hoảng tài chính, là sự chịu đựng cú sốc từ khủng hoảng trên thế giới cũng như tình trạng xấu từ nguyên nhân bên trong, là cơ cấu kinh tế và mô hình tăng trưởng đã lạc hậu và không còn động lực.

#### 4. Mỗi liên hệ giữa các nhân tố trong mô hình Solow tới tăng trưởng kinh tế Việt Nam giai đoạn 2001 - 2011

##### 4.1. Tiết kiệm và đầu tư ( $S-I$ )

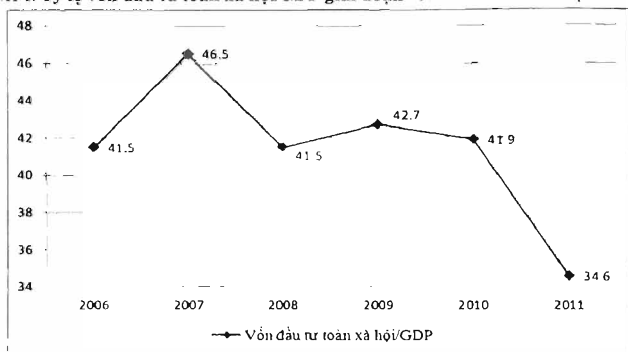
Trong giai đoạn từ năm 2006 đến nay, mặc dù nền kinh tế gặp nhiều khó khăn nhưng Việt Nam tiếp tục huy động được lượng vốn đầu tư lớn, góp phần vào việc duy trì tốc độ tăng trưởng ở mức khá cao. Theo số liệu của Tổng cục Thống kê, vốn đầu tư toàn xã hội có xu hướng tăng nhanh qua các năm. Năm 2011, tổng vốn đầu tư toàn xã hội đạt 877,9 nghìn tỷ đồng, tăng gấp 2,2 lần so với năm 2006 (398,9 nghìn tỷ đồng). Với tốc độ tăng cao như vậy, tỷ lệ vốn đầu tư/GDP tiếp tục duy trì ở mức cao (trên 40%) trong cả giai đoạn 2006-2010;

tuy nhiên, cùng với sự giảm tốc độ đầu tư theo tinh thần Nghị quyết 11 về giảm tổng

cầu nhằm kiểm soát lạm phát, tỷ lệ này đã giảm mạnh xuống còn 34,6% năm 2011.

HÌNH 1: Tỷ lệ vốn đầu tư toàn xã hội/GDP giai đoạn 2006-2011

Đơn vị tính: %



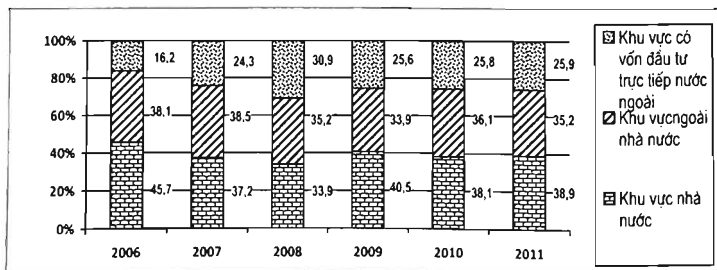
Nguồn: Tổng cục Thống kê.

Về tỷ trọng, mặc dù có xu hướng giảm nhưng khu vực kinh tế nhà nước vẫn chiếm tỷ trọng lớn trong tổng vốn đầu tư toàn xã hội (từ mức trung bình 54,1% trong giai đoạn 2000-2005 xuống 39,1% trong giai đoạn 2006-2010; năm 2011 tỷ trọng này là 38,9%). Đáng chú ý, tỷ trọng của khu vực

kinh tế ngoài nhà nước cũng có xu hướng giảm qua các năm (từ mức 38,1% năm 2006 xuống còn 36,1% năm 2010 và 35,2% năm 2011); trong khi đó, tỷ trọng của khu vực có vốn đầu tư nước ngoài lại có xu hướng tăng (từ mức 16,2% năm 2006 lên mức 25,9% năm 2011).

HÌNH 2: Tỷ trọng đầu tư của các khu vực kinh tế trong tổng đầu tư toàn xã hội giai đoạn 2006-2011

Đơn vị: %



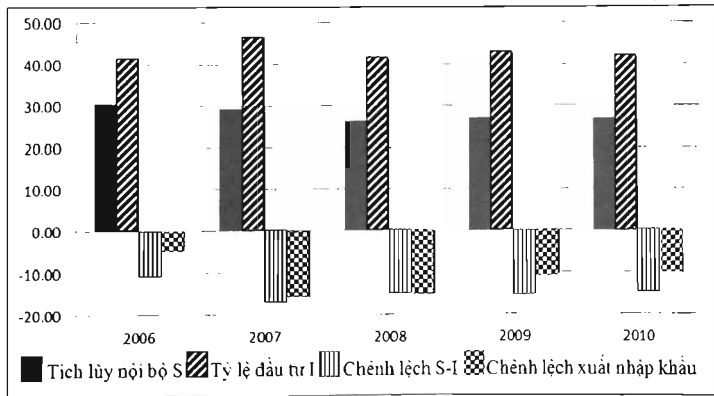
Nguồn: Tính toán của các tác giả từ số liệu của Tổng cục Thống kê.

Bên cạnh đó tổng giá trị sản xuất tăng trung bình khoảng 11%/năm, tốc độ tăng giá trị gia tăng chỉ vào khoảng 6%. Điều này cho thấy chi phí trung gian đang tăng lên nhanh chóng và hiệu quả sản xuất kinh doanh đang giảm sút. Hơn thế, tỷ lệ tiết kiệm và đầu tư trong thời gian này mất cân đối trầm trọng. Trong giai đoạn 2007-2009, mức chênh lệch đã lên đến trên 10% GDP, cao hơn rất nhiều so với giai đoạn từ 2002 - 2006. Nguyên nhân là trong khi tỷ lệ tiết kiệm khá ổn định, đầu tư lại có xu hướng tăng nhanh. Bên cạnh đó, nếu trước

năm 2007, phần lớn thâm hụt tiết kiệm của khu vực công ( $S_g - I_g$ ) được tài trợ bởi thặng dư tiết kiệm của khu vực tư nhân ( $S_p - I_p$ ), thì từ năm 2007 trở đi, cả khu vực tư nhân cũng chịu thâm hụt tiết kiệm, kéo theo đó chênh lệch  $S - I$  của cả nền kinh tế tăng nhanh<sup>2</sup>. Phần thiếu hụt này phải dựa vào nguồn bên ngoài để bù đắp, nhưng nguồn này là không vững chắc. Do liên tục cần tài trợ từ bên ngoài, nên nợ quốc gia (mọi nguồn) cũng như nợ công (cả trong và ngoài nước) tăng lên nhanh chóng đồng thời thâm hụt tài khoản vãng lai cũng tăng mạnh<sup>3</sup>.

HÌNH 3: Tiết kiệm - đầu tư và nhập siêu của nền kinh tế giai đoạn 2006-2010<sup>1</sup>

Đơn vị: % GDP



Nguồn: Tính toán của các tác giả từ số liệu của Tổng cục Thống kê.

#### 4.2. Sự gia tăng dân số

Tốc độ tăng của tỷ lệ dân số trong tuổi lao động đã tăng từ 0,40% giai đoạn 1970 - 1979 lên 1,22% giai đoạn 2000 - 2009. Tốc độ tăng thu nhập bình quân đầu người (tính theo giá năm 2005) cũng tăng từ 2,51% giai đoạn 1970 - 1979 lên 6,23% giai đoạn 2000 - 2009. Mọi quan hệ cùng chiều này phản ánh tác động tích cực của lực lượng lao động gia tăng đối phát triển và tăng trưởng kinh tế.

2. Nguyễn Đức Thành (2011) Báo cáo thường niên kinh tế Việt Nam 2011 "Nền kinh tế trước ngã ba đường".

3. Bản chất của thâm hụt vãng lai bắt nguồn từ cấu trúc kinh tế, trong đó cốt lõi là sự mất cân đối giữa tiết kiệm và đầu tư:  $CAB = S - I = (S_p - I_p) + (S_g - I_g)$ .

4.  $S = GDP +$  thu nhập tài sản ròng từ nước ngoài + thu nhập chuyển giao ròng + thuế trực thu -  $(C + G)$ . Tuy nhiên, do hạn chế về nguồn số liệu, tác giả tính toán sơ bộ như sau:  $S - GDP - C$ .

BẢNG 2: Dân số và tăng trưởng kinh tế Việt Nam giai đoạn 1970 - 2009 (%)

Giai đoạn	1970-1979	1980-1989	1990-1999	2000-2009
Tốc độ tăng thu nhập bình quân đầu người (giá năm 2005)	2.54	3.33	6.24	6.23
Tốc độ tăng tỷ lệ dân số trong độ tuổi lao động	0.40	0.67	0.94	1.22

Nguồn: Tính toán của các tác giả từ số liệu của Tổng cục Thống kê qua các năm.

Trong giai đoạn 1979 – 2009, tỷ lệ dân số trong tuổi lao động tăng 15.2% (từ 51,3% năm 1979 lên 66,5% năm 2009), lực lượng lao động tăng thêm này đã đóng góp cho tăng trưởng kinh tế khoảng 42%. Như vậy, biến đổi cơ cấu tuổi dân số Việt Nam đã có những đóng góp tích cực cho tăng trưởng kinh tế ngay cả khi chúng ta chưa bước vào giai đoạn “cơ cấu dân số vàng”. Điều này cũng cho thấy, thành công kinh tế của Việt Nam trong những năm qua không phải chỉ do đóng góp bởi năng suất lao động gia tăng mà có sự đóng góp tích cực từ biến đổi cơ cấu tuổi dân số.

Giai đoạn 2001-2010, lực lượng lao động của nước ta đã tăng từ 39,3 triệu người lên 50,5 triệu người, tốc độ tăng bình quân là 2,6%/năm, bằng 2 lần tốc độ tăng dân số. Dự báo thời kỳ 2011-2020 lực lượng lao động Việt Nam tăng sẽ tăng khoảng 1,43%/năm và đạt mức 58,2 triệu lao động vào năm 2020. Đây là cơ hội vàng cho Việt Nam để đẩy nhanh tốc độ tăng trưởng kinh tế. Điều này cho thấy mô hình Solow và tốc độ gia tăng dân số không phù hợp với tình hình thực tế ở Việt Nam.

#### 4.3. Tiến bộ công nghệ

Có thể nói rằng khoa học công nghệ là một trong các nguồn lực quyết định sự phát triển kinh tế xã hội của mỗi quốc gia, khi xã hội càng phát triển thì khoa học và công nghệ có vai trò ngày càng sâu sắc, tác động lớn đến nhịp độ tăng trưởng kinh tế ở nhiều quốc gia, đặc biệt trong những năm gần đây, thành quả của khoa học và công nghệ, đặc biệt là sự đổi mới công nghệ đã đem

đến cho kinh tế, xã hội Việt Nam một diện mạo mới.

#### *Thứ nhất, thúc đẩy kim ngạch xuất khẩu tăng nhanh*

Nhiều năm gần đây, những mặt hàng như: lúa gạo, thủy sản, hạt tiêu, cà phê, cao su... luôn đem lại kim ngạch xuất khẩu lớn cho Việt Nam nhờ những đóng góp quan trọng của hoạt động khoa học công nghệ. Hàng nghìn giống, quy trình sản xuất mới từ phòng thí nghiệm đã đến với người dân đã được ứng dụng rộng rãi và đang trở thành đòn bẩy thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội.

Trong nông nghiệp, khoa học công nghệ đóng vai trò lớn trong lai tạo, nhân giống cây trồng mới, tăng năng suất thay thế giống nhập ngoại. Nhiều công nghệ mới được ứng dụng làm chuyển đổi cơ cấu kinh tế nông nghiệp, nông thôn, tăng giá trị sản xuất, đưa nước ta vào nhóm các nước xuất khẩu hàng đầu thế giới về gạo, cà phê, hạt tiêu, điều, cao su; đến nay, hơn 170 giống lúa được công nhận, trong đó có nhiều giống lúa lai tốt như VL20, TH3-3, TH304... với 90% diện tích đất được trồng bằng các giống lúa cải tiến. Năng suất lúa bình quân năm 2007 đạt 49,5 tạ/ha, gấp 2,4 lần năm 1980 và Việt Nam từ chỗ thiếu lương thực triển miên đã trở thành nước xuất khẩu gạo đứng thứ 2 trên thế giới.

Trong thủy sản, các kết quả nghiên cứu về sản xuất giống, nuôi trồng và chế biến thủy sản đã đạt trình độ tương đương của thế giới và khu vực; năng kim ngạch xuất khẩu lên 4,4 tỷ USD (năm 2008), gấp 22 lần

năm 1990. Các mặt hàng thủy sản chế biến xuất khẩu của Việt Nam bảo đảm yêu cầu về chất lượng thị trường Nhật Bản, EU và Mỹ.

Trong công nghiệp, khoa học công nghệ giúp cải tiến, đổi mới công nghệ của các ngành, lĩnh vực và đang chứng tỏ hiệu quả trong thời gian qua. Việt Nam đã sản xuất được nhiều thiết bị cơ khí chính xác, siêu trường, siêu trọng; làm chủ công nghệ đóng tàu trọng tải lớn... Từ kết quả nghiên cứu của một số chương trình khoa học công nghệ trọng điểm, Việt Nam đã thiết kế, chế tạo thành công máy biến áp 220 KV - 250 MVA với giá thành thấp hơn giá nhập khẩu (khoảng 2 triệu USD so với giá nhập khẩu 2,4 triệu USD). Dù còn nhiều khó khăn nhưng không thể phủ nhận một thực tế rằng, khoa học công nghệ đã và đang đóng góp thiết thực cho sự phát triển kinh tế xã hội, xứng đáng là nền tảng cho công nghiệp hóa, hiện đại hóa.

*Thứ hai, cơ sở hạ tầng ngày càng được cải thiện*

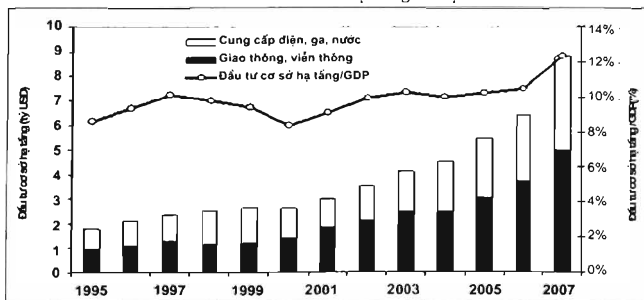
Cơ sở hạ tầng kỹ thuật có vai trò vô cùng quan trọng đối với sự tăng trưởng và phát triển của nền kinh tế. Nền kinh tế của một quốc gia nói chung và của một địa phương nói riêng sẽ không thể phát triển được nếu không được đảm bảo các điều kiện về nguồn nhân lực

cùng như về cơ sở hạ tầng kỹ thuật.

Các nước thành công phải cung cấp được cơ sở hạ tầng cần thiết cho nền kinh tế và cho xã hội để duy trì tăng trưởng. Kinh nghiệm phát triển cho thấy đầu tư khoảng 7% GDP vào cơ sở hạ tầng là qui mô vừa đúng để duy trì tăng trưởng cao và bền vững. Đài Loan và Hàn Quốc từng đầu tư rất mạnh vào cơ sở hạ tầng trong thời kỳ công nghiệp hóa nhanh chóng. (Đài Loan là 9,5% GDP trong giai đoạn 1970-90; Hàn Quốc là 8,7% trong giai đoạn 1960 - 1990; Trung Quốc bình quân đầu tư 8% GDP vào cơ sở hạ tầng giai đoạn 2003 - 2004). Cả ba nước đều xây dựng được những hệ thống cơ sở hạ tầng tiện ích hiện đại.

Cơ sở hạ tầng cũng là một thành phần quan trọng trong chiến lược phát triển của Việt Nam. Trong 20 năm qua, Chính phủ Việt Nam đã duy trì mức đầu tư hạ tầng khoảng 10% GDP. Mức đầu tư cao ngoạn mục này đã nhanh chóng mở rộng nguồn cung cơ sở hạ tầng và cải thiện khả năng tiếp cận sử dụng. Từ năm 2000 - 2005, tổng chiều dài đường bê tông đã tăng gấp ba lần từ 30.000 km đến gần 90.000 km, đưa đến những cải thiện rất lớn cho giao thông nông thôn. Tỷ lệ hộ gia đình nông thôn kết nối mạng lưới điện cũng tăng từ 73% lên 89% trong giai đoạn 2000 - 2005.

**HÌNH 4: Đầu tư cơ sở hạ tầng ở Việt Nam<sup>5</sup>**



Nguồn: Tổng cục Thống kê.

5. Trích trong Báo cáo "Những trở ngại về cơ sở hạ tầng của Việt Nam" do Nguyễn Xuân Thành thực hiện trong "Loạt bài nghiên cứu sức cạnh tranh quốc tế và sự gia nhập WTO của Việt Nam" tổ chức tại TP Hồ Chí Minh tháng 1-2010.



Trong thập niên vừa qua, tổng đầu tư hạ tầng ở Việt Nam đã chiếm bình quân hơn 10% GDP, vượt qua khỏi các nền kinh tế Đông Á vốn nổi tiếng về mức đầu tư cơ sở hạ tầng cao.

Kết quả tỷ lệ tỷ lệ đầu tư cao của Việt Nam đã nhanh chóng mở rộng khối lượng cơ sở hạ tầng và cải thiện tiếp cận, đóng góp vào sự thành công về tăng trưởng và phát triển của đất nước. Mặc dù có những thành tựu này, những trở ngại về cơ sở hạ tầng của Việt Nam vẫn chưa được giải quyết một cách hiệu quả. Thực tế, chính những tắc nghẽn về cơ sở hạ tầng thay vì những chính sách phức tạp và khó tiên liệu của Nhà nước, hiện được xem là vấn đề lớn nhất cản trở môi trường kinh doanh của đất nước, như nhiều khảo sát quốc tế (IMF, WB...) đã nhận định. Theo đó, Việt Nam đối mặt với thách thức bảo vệ cơ sở hạ tầng trước thiên tai và việc thải khí gây hiệu ứng nhà kính. Hiệu quả và trình độ chuyên giao công nghệ không cao do bị hạn chế nhiều mặt về lựa chọn công nghệ tối ưu, tỷ lệ chuyển giao phần mềm thấp, hiệu suất sử dụng chỉ đạt tối đa là 70% - 80% công suất thiết kế. Do thiếu vốn đầu tư mà trong một số trường hợp, doanh nghiệp buộc phải nhập thiết bị đã qua sử dụng, dẫn đến làm chậm tiến tốc độ đổi mới công nghệ, còn gây lãng phí. Đơn cử như các ngành công nghiệp nhẹ khi trong số hơn 700 thiết bị, 3 dây chuyền nhập tại 42 nhà máy có 76% số máy mới nhập thuộc thể hệ máy sản xuất từ những năm 1950 - 1960. 70% số máy nhập khẩu đã hết khấu hao. 50% số máy móc thiết bị là đồ cũ tân trang lại.

### 5. Kết luận

*Thứ nhất*, mô hình Solow phân tích khi nền kinh tế đã đến điểm dừng, đầu tư không dẫn đến tăng trưởng, tăng tiết kiệm sẽ chỉ dẫn đến giảm tiêu dùng cả trong ngắn hạn và dài hạn. Vì vậy, là một nước đang phát triển (chưa tới điểm dừng), Việt Nam cần hướng tới các chính sách tăng tiết kiệm nhưng không làm ảnh hưởng tới tiêu dùng cá nhân.

*Thứ hai*, tỷ lệ gia tăng dân số ở Việt Nam khá cao, tuy nhiên do cầu trúc dân số trẻ, số

người trong độ tuổi lao động nhiều nên chưa là nguy cơ thực sự làm giảm tăng trưởng kinh tế của đất nước. Tuy nhiên, do dân số tăng nhanh và mật độ dân số cao ở khu thành thị gây ra các vấn đề về ngân sách chi cho y tế cao, ùn tắc giao thông ở thành thị gây tổn hại cho nền kinh tế... những yếu tố này góp phần làm giảm tốc độ tăng trưởng kinh tế. Điều này vẫn còn phù hợp với mô hình của Solow.

*Thứ ba*, thực trạng ở Việt Nam cho thấy tiến bộ trong khoa học công nghệ là đóng góp quan trọng hàng đầu để đưa nền kinh tế tăng trưởng nhanh và bền vững. Tuy nhiên, hầu hết công nghệ được chuyển giao đều là quá lạc hậu, dây chuyền và thiết bị quá cũ, hiệu suất sử dụng không cao dẫn tới nước ta chậm đổi mới công nghệ, thậm chí còn gây nguy cơ biến nước ta thành "bãi rác thải" công nghệ của các nước phát triển thậm chí của Trung Quốc.

Tuy nhiên mô hình còn một số hạn chế như: (1) chưa khai thác được các yếu tố khác có ảnh hưởng đến tăng trưởng kinh tế của Việt Nam như vị trí địa lý, giáo dục - y tế, tài nguyên thiên nhiên...; (2) chưa giải thích được vì sao gia tăng dân số lại ảnh hưởng tới tăng trưởng kinh tế trong trường hợp ở Việt Nam.

*Tóm lại*, mặc dù có những hạn chế nêu trên, nhưng mô hình Solow vẫn là một mô hình tương đối phù hợp nhằm đánh giá các yếu tố ảnh hưởng tới tăng trưởng kinh tế của một quốc gia, trong đó có Việt Nam.

### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Trần Thọ Đạt (chủ biên) (2010) *Giáo trình Mô hình tăng trưởng kinh tế (Chương trình sau đại học)* Nxb. Đại học Kinh tế quốc dân.
2. Võ Văn Đức (2006) *Tăng trưởng kinh tế ở Việt Nam qua mô hình tăng trưởng kinh tế Solow* Nxb Chính trị Quốc gia.
3. Nguyễn Xuân Thành (2010) Báo cáo "Những trở ngại về cơ sở hạ tầng của Việt Nam" trong "Loạt bài nghiên cứu sức cạnh tranh quốc tế và sự gia nhập WTO của Việt Nam" Tài liệu đối thoại chính sách Harvard - UNDP. TP Hồ Chí Minh, tháng 1-2010.
4. Nguyễn Đức Thành (chủ biên) (2011) Báo cáo thường niên kinh tế Việt Nam 2011 "Nền kinh tế trước ngã ba đường". Nxb Đại học Quốc gia Hà Nội.