



CK.0000057038

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
ĐỒNG ĐẠI HỌC KINH TẾ QUỐC DÂN

NEU

Chủ biên: PGS. TS. Trần Thọ Đạt

SÁCH CHUYÊN KHẢO
**CÁC MÔ HÌNH
TĂNG TRƯỞNG KINH TẾ**

NGUYÊN
QC LIỆU

1

NHÀ XUẤT BẢN ĐẠI HỌC KINH TẾ QUỐC DÂN

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC KINH TẾ QUỐC DÂN

Chủ biên: PGS. TS. Trần Thọ Đạt

CÁC MÔ HÌNH TĂNG TRƯỞNG KINH TẾ

NHÀ XUẤT BẢN ĐẠI HỌC KINH TẾ QUỐC DÂN
HÀ NỘI – 2010

LỜI GIỚI THIỆU

Kể từ năm 1986, năm đánh dấu cho sự bắt đầu công cuộc đổi mới của đất nước, với sự gia tăng nhanh chóng của vốn đầu tư trong và ngoài nước, cùng những bước tiến đáng kể của khoa học và công nghệ, Việt Nam đã đạt được nhiều thành tựu quan trọng trong tăng trưởng kinh tế, góp phần xoá đói giảm nghèo và nâng cao mức sống của người dân.

Tuy nhiên, khó có thể giải thích những thành công này đơn thuần bằng việc nêu tên những đường lối, chính sách của Đảng và Nhà nước. Hơn nữa, theo một số nghiên cứu trong và ngoài nước gần đây, đường như nền kinh tế Việt Nam đang có dấu hiệu suy giảm về tốc độ tăng trưởng và năng lực cạnh tranh trên trường quốc tế. Vậy chung ta phải làm gì để đưa nền kinh tế trở lại chu kỳ tăng trưởng cao? Phải dựa trên yếu tố nào để tiếp tục thúc đẩy tốc độ tăng trưởng kinh tế? Để có thể trả lời cho những câu hỏi như vậy, chúng ta cần phải nắm bắt được các nhân tố thực sự là động lực của tăng trưởng kinh tế trong dài hạn.

Trên thế giới, các lý thuyết và mô hình tăng trưởng kinh tế liên tục ra đời và phát triển trong suốt thế kỷ XX. Chúng đã trở thành cơ sở cho các nhà hoạch định chính sách của mỗi quốc gia, dù là nước công nghiệp phát triển hay nước đang phát triển. Có thể nói, các công cụ toán học và kinh tế học, có khả năng lượng hóa sự tăng trưởng kinh tế dưới tác động của những biến đổi trong yếu tố đầu vào như lao động, vốn, khoa học - công nghệ... ngày càng trở nên cần thiết.

Cuốn sách “Các mô hình tăng trưởng kinh tế”, do PGS. TS.

Trần Thọ Đạt chủ biên, không chỉ giới thiệu và trình bày cơ sở lý thuyết của các mô hình tăng trưởng nổi tiếng trên thế giới từ trước đến nay, mà còn giúp bạn đọc tìm hiểu những ý nghĩa và ứng dụng của chúng trong việc xây dựng chính sách đã được thực hiện ở trong và ngoài nước trong nhiều thập kỷ qua, nhằm mục tiêu thúc đẩy tăng trưởng kinh tế.

Cuốn sách này là tài liệu bổ ích cho các nhà nghiên cứu, nhà quản lý và hoạch định chính sách ở cấp độ vĩ mô, và đặc biệt là cho đội ngũ giảng viên, nghiên cứu sinh và sinh viên kinh tế.

Chúng tôi xin trân trọng giới thiệu cuốn sách này đến các bạn đọc.

Nguyên Hiệu trưởng
TRƯỜNG ĐẠI HỌC KINH TẾ QUỐC DÂN
GS. TS. Nguyễn Văn Thường

LỜI NÓI ĐẦU

Mô hình tăng trưởng kinh tế là một cách diễn đạt quan điểm cơ bản nhất về sự tăng trưởng kinh tế thông qua các biến số kinh tế và mối liên hệ giữa chúng. Ngay từ đầu thế kỷ XX, các mô hình tăng trưởng kinh tế đã trở thành công cụ hữu ích, giúp các nhà kinh tế mô tả và lượng hóa tăng trưởng của nền kinh tế một cách rõ ràng hơn, cụ thể hơn. Cho đến nay, trải qua nhiều giai đoạn thăng trầm trong lịch sử kinh tế học, các mô hình tăng trưởng đã chiếm một vị trí quan trọng trong các nghiên cứu lý luận cũng như thực tiễn về tăng trưởng kinh tế ở mỗi quốc gia.

Nhận thức được tầm quan trọng của các mô hình tăng trưởng, cuốn “Các mô hình tăng trưởng kinh tế” ra đời với mục đích trở thành một tài liệu tham khảo mang tính thiết thực, phục vụ công tác nghiên cứu cả về mặt lý luận cũng như thực tiễn tăng trưởng kinh tế Việt Nam. Cuốn sách này được biên soạn từ các tài liệu nước ngoài, bao gồm tương đối đầy đủ những mô hình tăng trưởng kinh tế vĩ mô nổi tiếng nhất, từ truyền thống đến hiện đại. Để có thể hiểu được một cách tốt nhất nội dung cuốn sách, bạn đọc cần được trang bị những kiến thức cơ bản về Kinh tế vĩ mô và Toán kinh tế.

Cuốn sách này được hoàn thành sau một thời gian dài tìm tòi nghiên cứu, do PGS. TS. Trần Thọ Đạt đề xuất ý tưởng, xây dựng đề cương và hiệu chỉnh, với sự trợ giúp của Ths. Đỗ Tuyết Nhung trong việc thu thập tư liệu và viết bản thảo.

Do trong quá trình biên soạn còn nhiều hạn chế về khía

năng và tư liệu, nên cuốn sách này chắc chắn không tránh khỏi những thiếu sót. Chúng tôi mong muốn nhận được ý kiến đóng góp của bạn đọc.

Tác giả
PGS. TS. Trần Thọ Đạt
ThS. Đỗ Tuyết Nhung

GIỚI THIỆU NỘI DUNG

Có lẽ một trong những vấn đề được quan tâm nhiều nhất và dai dẳng nhất trong kinh tế học là tìm hiểu các nhân tố khiến nền kinh tế tăng trưởng. Theo dòng thời gian, nghiên cứu về tăng trưởng kinh tế đã trải qua những giai đoạn thăng trầm trong lịch sử kinh tế học. Tăng trưởng kinh tế đã từng là trung tâm chú ý của các nhà kinh tế chính trị cổ điển từ Adam Smith tới David Ricardo và Karl Marx, nhưng rồi rơi vào quên lãng trong suốt thời kỳ “cách mạng cận biên” (marginal revolution). Các mô hình tăng trưởng của Roy Harrod và Evsey Domar, với nỗ lực tổng quát hoá nguyên lý của Keynes về cầu hiệu quả trong ngắn hạn, đã khơi lại mối quan tâm về lý thuyết tăng trưởng. Sau những nghiên cứu mà Robert Solow và Trevor Swan đã công bố vào giữa những năm 1950, thì lý thuyết tăng trưởng trở thành một trong những chủ đề trọng tâm của giới kinh tế học cho đến đầu những năm 1970. Và vào cuối những năm 1980, lý thuyết tăng trưởng nội sinh đã làm tái sinh lĩnh vực này sau một thập kỷ ngủ quên.

Theo thứ tự thời gian, các lý thuyết và mô hình tăng trưởng được sắp xếp thành:

- Lý thuyết tăng trưởng cổ điển (thế kỷ XVIII)
- Lý thuyết tăng trưởng của Karl Marx (thế kỷ XIX)
- Mô hình tăng trưởng trường phái Keynes (đầu thế kỷ XX)
- Mô hình tăng trưởng Tân cổ điển (giữa thế kỷ XX)
- Mô hình tăng trưởng nội sinh (cuối thế kỷ XX).

Mặc dù hầu hết các nhà phân tích đều cho rằng lý thuyết tăng trưởng kinh tế hiện đại ra đời vào những năm 1950, nhưng những nhà kinh tế học cổ điển mới chính là người tiên phong trong việc xác lập những yếu tố cơ bản của lý thuyết tăng trưởng hiện đại. Cụ thể, các nhà kinh tế này chú trọng vào hành vi cạnh tranh, động thái can bằng và ảnh hưởng của lợi tức giảm dần đối với vốn và lao động, và đây chính là những yếu tố cơ sở cho cái được gọi là cách tiếp cận cổ điển về lý thuyết tăng trưởng sau này. Hơn nữa, những phân tích về tăng trưởng kinh tế dài hạn của các nhà cổ điển vẫn là mối quan tâm đáng kể, bởi một nguyên nhân đơn giản: lý thuyết này được xây dựng trong giai đoạn đầu của quá trình công nghiệp hóa ở nước Anh, với những đặc điểm giống như các nền kinh tế đang phát triển vào giữa thế kỷ XX.

Tác phẩm “*Bàn về bản chất và nguyên nhân giàu có của các quốc gia*” do Adam Smith (1776) viết có thể coi là xuất phát điểm của các lý thuyết tăng trưởng kinh tế. Trong tác phẩm này, không chỉ tích luỹ vốn mà cả tiến bộ công nghệ cùng các nhân tố xã hội và thể chế đều đóng một vai trò quan trọng trong quá trình phát triển kinh tế của một nước, nhưng chính cơ chế luỹ vốn trong thị trường cạnh tranh tự do được coi là động cơ tạo nên sự tăng trưởng kinh tế của nước Anh bấy giờ. Tuy nhiên, Adam Smith và sau đó là David Ricardo cho rằng ty suất lợi nhuận sẽ giảm dần bởi sự khan hiếm nhân tố sản xuất và những cơ hội đầu tư sinh lời giảm sút, làm cản trở tăng trưởng kinh tế. Do đó, sự tăng trưởng của mọi nền kinh tế sẽ giảm sút và dừng lại ở một giới hạn nhất định. Cơ chế tích luỹ vốn của các nhà kinh tế cổ điển được Karl Marx kế thừa và phát triển, nhưng ông giải thích “trạng thái dừng” của nền kinh tế theo một cách khác. Nhìn chung, ý tưởng về trạng thái dừng nói riêng và các khái

niệm ban đầu về tăng trưởng kinh tế nói chung của lý thuyết truyền thống đã tác động đáng kể tới các mô hình tăng trưởng kinh tế ở thế kỷ XX.

Trong nhiều năm sau đó, lý thuyết tăng trưởng đường như rơi vào quên lãng. Chỉ đến khi nền kinh tế tư bản chủ nghĩa rơi vào vòng xoáy của cuộc Đại suy thoái vào những năm 1930, thì chính sự ra đời trường phái Keynes đã tái hiện lại mối quan tâm đối với lý thuyết tăng trưởng kinh tế, dẫn đến sự ra đời của các mô hình tăng trưởng hiện đại. Theo Solow, “Trong suốt 50 năm qua, có ba trào lưu đáng quan tâm liên quan đến lý thuyết tăng trưởng hiện đại: trào lưu thứ nhất xuất hiện cùng với công trình của Harrod và Domar; trào lưu thứ hai là sự ra đời mô hình tân cổ điển, trào lưu thứ ba bắt đầu như là sự phản ứng trước những thiếu sót và sai lầm của mô hình tân cổ điển, nhưng đến nay, nó đã đưa ra những câu hỏi và câu trả lời của riêng mình” (Solow, 1994).

Các mô hình tăng trưởng trường phái Keynes của Harrod và Domar vào những năm 1940 đã giả thiết rằng các nhân tố sản xuất không thể thay thế cho nhau và các quyết định đầu tư là hàm của cầu dự kiến về hàng hoá và dịch vụ. Một luận điểm quan trọng trong mô hình tăng trưởng trường phái Keynes là: có một con đường tăng trưởng cân đối không ổn định trong một nền kinh tế đóng. Kết quả tất yếu của các mô hình này là các chính sách chính phủ có thể tác động tới tốc độ tăng trưởng sản lượng thực tế của nền kinh tế trong dài hạn, qua đó nhấn mạnh tới yêu cầu tiết kiệm và đầu tư bền vững nếu sản lượng và việc làm tăng liên tục. Tuy nhiên, những mối quan hệ cứng nhắc trong mô hình về tiết kiệm, đầu tư và tăng trưởng đã dẫn đến kết luận không hoàn toàn hợp lý khi cho rằng: các nền kinh tế có thể phải chịu những giai đoạn thất nghiệp kéo dài.

Đến năm 1956, Robert Solow và Trevor Swan đã phản bác lại ý tưởng rằng tiết kiệm quyết định tăng trưởng. Điểm then chốt trong lập luận của họ là: khi xã hội ngày càng tích luỹ nhiều vốn sản xuất (máy móc, thiết bị), thì lợi tức cận biên của việc đầu tư thêm sẽ giảm dần và đến một điểm nào đó, động cơ tiết kiệm và tích luỹ sẽ biến mất. Nói một cách ngắn gọn, cơ chế thị trường sẽ tự làm giảm tính bất ổn vốn có trong mô hình Harrod-Domar.

Mô hình tăng trưởng tân cổ điển do hai ông xây dựng được coi là mô hình tăng trưởng kinh tế chuẩn đầu tiên. Các giả thiết cơ bản của mô hình này là: lợi tức không đổi theo quy mô, năng suất cận biên của vốn giảm dần, công nghệ sản xuất là ngoại sinh, vốn và lao động có thể thay thế cho nhau, và không có một hàm đầu tư độc lập. Mô hình này dự báo sự hội tụ tới một trạng thái dừng; tại đó, tăng trưởng sản lượng bình quân có được chỉ nhờ tiến bộ công nghệ. Với các nhân tố khác (như hàm sản xuất và tỷ lệ tiết kiệm...) giống nhau, thì mọi quốc gia đều sẽ hội tụ đến một trạng thái dừng như nhau.

Ý nghĩa của mô hình tăng trưởng tân cổ điển chuẩn là: nếu không có tiến bộ công nghệ ngoại sinh, thì tốc độ tăng trưởng ở trạng thái dừng bằng không. Tức là, các chính sách kinh tế vĩ mô thông thường như đầu tư của chính phủ có thể tác động tới mức thu nhập bình quân đầu người, nhưng không gây ảnh hưởng gì tới tốc độ tăng trưởng dài hạn của nền kinh tế. Hơn nữa, tiến bộ công nghệ không được xác định rõ mà bị đưa vào một “hộp đen” trong mô hình. Bởi thế, cho dù rất nổi tiếng vào thời kỳ đó, nhưng mô hình của Solow không thực sự cho chúng ta biết cái gì quyết định tăng trưởng kinh tế dài hạn. Những tính toán của Solow cho thấy: một phần lớn tăng trưởng sản lượng bình quân đầu người xuất

phát từ “tiến bộ công nghệ” không được giải thích. Đường như mối quan tâm đối với lý thuyết tăng trưởng đã lảng chìm trong một thời gian, trước khi nó được thổi bùng vào những năm 1980, với sự ra đời của các mô hình tăng trưởng nội sinh.

Trên thực tế, các mô hình tăng trưởng nội sinh đã quay trở về với vai trò truyền thống của đầu tư như là thành tố quyết định tăng trưởng, nhưng khái niệm truyền thống về vốn đã được khai quát hoá để bao gồm cả vốn con người; hoặc bằng cách khai thác những hiệu ứng năng suất và công nghệ “bao hàm” trong đầu tư, lý thuyết tăng trưởng mới hâu như đã loại bỏ giới hạn lợi tức cận biên giảm dần đối với vốn.

Trong thế hệ các mô hình tăng trưởng nội sinh đầu tiên, những người đi đầu là Arrow với khái niệm “learning by doing” (*học thông qua làm*, hay *kinh nghiệm trong sản xuất*), Romer với mô hình R&D... đã đưa ra kết luận rằng: chính hiệu ứng lan tỏa công nghệ sẽ đảm bảo một quá trình tăng trưởng tự thân trong nền kinh tế. Kế tiếp, Lucas, Mankiw, Romer và Weil... đã đưa vốn con người trở thành một đầu vào trong sản xuất. Một lớp mô hình khác được gọi là mô hình AK (Rebelo) thay thế giả định về năng suất cận biên của vốn giảm dần bằng năng suất cận biên không giảm dần của nhân tố sản xuất tích luỹ, qua đó đạt tới tốc độ tăng trưởng ở trạng thái dừng bền vững và dương.

Thực ra, ý tưởng của các nhà kinh tế này không có gì mới mẻ. Điều mà lý thuyết tăng trưởng hiện đại đã làm là trình bày lại thành một hệ thống, trong đó vốn con người hay tích lũy kiến thức trở thành yếu tố quan trọng quyết định tăng trưởng kinh tế. Nó cũng là sự ủng hộ đáng kể cho những gì mà các nhà hoạch định chính sách tin tưởng, đó là chính phủ có vai trò trong việc thúc đẩy tăng trưởng. Bởi vì lợi tức xã hội từ việc chi tiêu vào

giáo dục, đào tạo và R&D có thể lớn hơn lợi tức tư nhân, nên chính phủ cần can thiệp để thúc đẩy những hoạt động này.

Để thấy là các mô hình đã bò qua nhiều đặc điểm của thế giới thực, trong đó có những giả định liên quan đến tăng trưởng kinh tế. Tuy nhiên, nếu có một mô hình thực tế như bản thân thế giới thực, thì chắc chắn nó quá phức tạp để ta có thể hiểu được. Mục đích của một mô hình là giúp ta tìm hiểu những đặc điểm nhất định của thế giới thực. Nếu giả định đơn giản hoá khiến mô hình cho ta câu trả lời sai lầm, thì sự thiếu tính thực tế trở thành là một khuyết điểm. Tuy nhiên, nếu đơn giản hoá không làm méo mó vấn đề cần bàn, thì thiếu tính thực tế lại trở thành ưu điểm, bởi vì nó giúp tách rời hiệu ứng cần nghiên cứu một cách rõ ràng hơn, qua đó giúp mô hình trở nên dễ hiểu hơn.

Những mô hình tăng trưởng trên đây, đặc biệt là các mô hình tăng trưởng hiện đại, đã được kiểm chứng nhiều trong thực tế, thông qua cái gọi là phương pháp *hạch toán tăng trưởng* (growth accounting). Tuy nhiên đến nay, các nhà kinh tế vẫn luôn tranh cãi về cách xác định các nguồn tăng trưởng và vẫn đi tìm câu trả lời cho câu hỏi “cái gì dẫn đến tăng trưởng” về mặt thực nghiệm. Có hai tư tưởng chủ yếu: một số nhà nghiên cứu như Young, Kim và Lau, Brosworth và Colllins... cho rằng tích lũy vốn là nguồn gốc của tăng trưởng khi nghiên cứu những “thần kỳ châu Á”; còn nhiều người khác như Nelson và Pack, Clare, Easterly và Levine... lại ủng hộ ý tưởng tăng năng suất là nguồn gốc tăng trưởng.

Ở Việt Nam, một số nghiên cứu thực nghiệm về tăng trưởng đã được thực hiện trong một số ngành cụ thể và trên bình diện toàn nền kinh tế. Mặc dù các nghiên cứu này còn gặp nhiều hạn chế về số liệu, nhưng đã có những đóng góp bước đầu vào việc

giải thích nguồn gốc tăng trưởng kinh tế Việt Nam dựa trên các mô hình tăng trưởng hiện đại.

Với những tư tưởng và nội dung chủ yếu trên đây, cuốn sách được trình bày gồm sáu chương:

- **Chương I - Lý thuyết tăng trưởng kinh tế truyền thống**, gồm các lý thuyết của Adam Smith, David Ricardo và Karl Marx, được giải thích phần nào dưới dạng mô hình kinh tế hiện đại.
- **Chương II - Mô hình tăng trưởng của trường phái Keynes - Mô hình Harrod-Domar**, do Harrod và Domar xây dựng một cách độc lập.
- **Chương III - Mô hình tăng trưởng Tân cổ điển** của Solow và Swan.
- **Chương IV - Mô hình tăng trưởng Tân cổ điển mở rộng**, với việc nới lỏng các giả thiết của mô hình Solow.
- **Chương V - Các mô hình tăng trưởng nội sinh**, trình bày một số mô hình đơn giản, dựa trên tư tưởng của các nhà kinh tế như Arrow (1962), Romer (1990), Lucas (1988)....
- **Chương VI - Nghiên cứu thực nghiệm về các nguồn tăng trưởng kinh tế**, giới thiệu phương pháp luận và một số công trình nghiên cứu thực nghiệm để trả lời cho câu hỏi “Các nhân tố nào là nguồn gốc tăng trưởng kinh tế”.

Chương I

LÝ THUYẾT TĂNG TRƯỞNG KINH TẾ TRUYỀN THỐNG

Từ thế kỷ XVII trở về trước, đường như nền kinh tế thế giới không hề tăng trưởng, mức thu nhập trong dài hạn không tăng, mức sống của người nông dân châu Âu thế kỷ XVI chỉ nhỉnh hơn thời kỳ La Mã một chút. Trong *Bài luận về Dân số* năm 1798, Thomas Robert Malthus đã giải thích rằng: khi cung lương thực, thực phẩm tăng lên thì dân số cũng tăng lên, thậm chí với tốc độ còn nhanh hơn. Điều đó có nghĩa là thu nhập bình quân đầu người (hay lượng lương thực, thực phẩm bình quân đầu người) luôn luôn ở mức đủ sống. Nhưng đến thế kỷ XVIII, cả hai nền kinh tế Hà Lan và Anh đã thành công trong việc nâng cao thu nhập bình quân, dưới áp lực của tăng dân số và quy luật lợi tức giảm dần trong nông nghiệp. Khi đó, lý thuyết của Malthus không còn đúng nữa, bởi vì lúc này, của cải được tạo ra nhanh hơn tốc độ tăng dân số.

Trước khi trường phái cổ điển hình thành, vào đầu thế kỷ XVIII, có một nhóm các nhà kinh tế học cũng nghiên cứu quá trình tăng trưởng kinh tế. Ở Pháp, những người theo trường phái trọng nông đã phân tích khía cạnh tăng trưởng cả về sản lượng lẫn sản lượng bình quân lao động, và kết luận rằng tăng trưởng chỉ có được trong khu vực nông nghiệp, bởi vì chỉ những lao động được thuê trong khu vực khai thác đất đai mới có thể tạo ra sản phẩm thặng dư, lớn hơn giá trị các đầu vào cộng với lao động được thuê. Sản lượng nông nghiệp gia tăng lại làm tăng cung lương thực - thực phẩm và nguyên liệu thô cho các ngành

của nền kinh tế, cho phép sản lượng của khu vực chế tạo (công nghiệp) cũng tăng lên. Nhưng bản thân ngành chế tạo không thể tạo ra tăng trưởng kinh tế vì thợ thủ công chỉ cộng thêm vào nguyên vật liệu thô chính giá trị lao động của họ mà thôi.

Phải đến khi công trình của Adam Smith ra đời thì mới có sự công nhận rằng động thái tăng trưởng có thể được tạo ra từ cả khu vực công nghiệp lẫn nông nghiệp. Khu vực công nghiệp có thể tạo ra tăng trưởng không chỉ thông qua tổng sản lượng mà cả qua năng suất lao động. Trên thực tế, trường phái cổ điển đã nhận thức được rằng năng suất của khu vực công nghiệp tăng nhanh hơn khu vực nông nghiệp, và từ đó họ có kết luận bí quan về triển vọng tăng năng suất bền vững. Những phát triển về mặt nhận thức này đi kèm với một hệ thống các định đế liên quan đến nguyên nhân tăng trưởng kinh tế và những giới hạn đối với tăng trưởng.

Mặc dù các lý thuyết kinh tế trước thế kỷ XX (được gọi chung là những tư tưởng truyền thống) còn khá mơ hồ, định tính, nhưng chúng đã tạo nên một cơ sở nền tảng cho kinh tế học nói chung và kinh tế học về tăng trưởng nói riêng. Trong số các nhà kinh tế cổ điển, ba người có đóng góp lớn nhất đối với lý thuyết tăng trưởng kinh tế là Adam Smith, David Ricardo và Karl Marx. Tuy nhiên, đóng góp lý thuyết của Marx rất đặc biệt, nên người ta thường tách lý thuyết của ông ra khỏi nhánh kinh tế chính trị cổ điển.¹

Phản này tập trung vào việc mô tả tổng quan những vấn đề chủ yếu được đề cập trong lý thuyết tăng trưởng trước thế kỷ XX, bao gồm nguyên nhân dẫn đến tăng trưởng kinh tế và các

¹ Cũng lưu ý rằng lý thuyết của Marx cho dù ít gây ảnh hưởng tới phương Tây vào đầu thế kỷ XX, nhưng nó lại có ý nghĩa to lớn khi làm cơ sở cho những phân tích về chủ nghĩa đế quốc và phát triển thuộc địa, từ đó chỉ ra con đường tăng trưởng cho một nền kinh tế xã hội chủ nghĩa có xuất phát điểm là nước nông nghiệp lạc hậu, đó là Liên bang Xô viết.

giới hạn đối với tăng trưởng. Xin lưu ý rằng, mục đích chủ yếu của cách tiếp cận này không phải là để liệt kê những mô hình lý thuyết thống trị trong quá khứ, do vậy chương I nói riêng và cả cuốn sách này nói chung không phải là một bảng hệ thống đầy đủ những lý thuyết liên quan đến tăng trưởng kinh tế từ trước đến nay.²

1. Lý thuyết tăng trưởng kinh tế của Adam Smith

Adam Smith (1723-1790), người sáng lập ra khoa kinh tế học, là nhà phát minh đầu tiên của lý thuyết tăng trưởng. Tác phẩm “*Bàn về bản chất và nguồn gốc giàu có của các quốc gia*” (An Inquiry into Nature and Causes of the Wealth of Nations), hay được gọi tắt là *Của cải của các quốc gia*, xuất bản năm 1776, đã nêu bật nội dung và mối quan tâm của ông về sự tăng trưởng kinh tế. Tác phẩm này đã nhấn mạnh không chỉ tích luỹ vốn mà cả tiến bộ công nghệ cùng các nhân tố xã hội và thể chế đều đóng một vai trò quan trọng trong quá trình phát triển kinh tế của một nước. Theo Adam Smith, những nước như Trung Quốc và Thổ Nhĩ Kỳ thời bấy giờ đang rơi vào “cái bẫy cân bằng thấp” bởi “chính phủ yếu kém” và các vấn đề nhân quyền và tự do hay quyền sở hữu đều không được coi trọng. Đó là do sự lạc hậu về văn hoá và thể chế của những nước này. Các quốc gia đi đầu trong thời đại của ông là Anh và Bắc Mỹ có môi trường “tự do” và nhờ đó có tăng trưởng kinh tế.

Tuy nhiên, khi giải thích cơ chế tạo nên sự tăng trưởng kinh tế, Adam Smith đã dựa trên quá trình tích lũy tư bản, với tư

² Bạn đọc quan tâm đến một đánh giá đầy đủ hơn về hệ thống này, xin mời tìm đọc Barber, W., *History of Economic Thought*, (Penguin, 1967; Feltrinelli, 1975) và Deane, P., *The Evolution of Economic Ideas* (Cambridge, 1978).

tương ứng hộ tự do cạnh tranh và các chính phủ nhỏ. Khi lập luận rằng điều kiện của tăng trưởng kinh tế là tăng đầu tư nhờ giảm tiêu dùng, ông là người đầu tiên đưa ra mô hình phát triển tư bản chủ nghĩa dựa trên tiết kiệm và đầu tư cao.

a. Tích luỹ tư bản trong lý thuyết tăng trưởng kinh tế của Adam Smith

Một truyền thống trong kinh tế học từ thời Adam Smith là xác định tích luỹ tư bản như là nguồn gốc của tăng trưởng kinh tế. Các nhà kinh tế truyền thống cho rằng nhờ cơ chế tích luỹ tư bản cao độ mà các nền kinh tế tư bản có thể đạt được tăng trưởng kinh tế cao. Cuốn *Của cải của các quốc gia* là một nghiên cứu toàn diện về cách thức tổ chức các hệ thống kinh tế - xã hội nhằm tối đa hóa của cải (thu nhập) của nước Anh trước Cách mạng Công nghiệp. Theo lý thuyết của Adam Smith, chính lao động được sử dụng trong những công việc hữu ích và hiệu quả là nguồn gốc tạo ra giá trị cho xã hội. Số công nhân “hữu ích và hiệu quả” cũng như năng suất của họ phụ thuộc vào lượng tư bản tích luỹ.

Adam Smith coi sự gia tăng tư bản đóng vai trò chủ yếu trong việc nâng cao năng suất lao động, thông qua thúc đẩy phân công lao động. Trong ví dụ nổi tiếng của ông về sản xuất đinh ghim, ông cho rằng một công nhân không thể sản xuất hơn 20 chiếc đinh ghim trong một ngày nếu một mình anh ta phải thực hiện toàn bộ quá trình sản xuất. Tuy nhiên, nếu quá trình sản xuất được chia nhỏ ra làm 18 công đoạn, mỗi công đoạn được thực hiện bởi một công nhân chuyên môn, chẳng hạn như một người kéo dài dây thép, một người khác kéo thẳng dây thép ra, người thứ ba cắt nhỏ dây thép, người thứ tư vót nhọn đoạn dây thép được cắt ra, người thứ năm mài dũa đầu nhọn của nó...

thì mỗi công nhân có thể sản xuất ra hơn 4000 chiếc đinh ghim mỗi ngày.

Để có thể tiến hành phân công lao động, trước khi sản xuất và bán được đinh ghim, một nhà tư bản phải có đủ tiền để mua công xưởng, dụng cụ, nguyên liệu và đương nhiên là một quỹ lương trả cho người lao động. Adam Smith gọi tổng số tiền đó là tư bản. Khi lượng tư bản của nhà tư bản tăng lên, thì sự phân công lao động càng được thúc đẩy, vì nhà tư bản có thể thuê thêm lao động cho những công đoạn sản xuất riêng biệt hơn.

Theo Adam Smith, trong xã hội, lượng tư bản này chỉ được tích luỹ thông qua sự tiết kiệm và tính toán chi li của các chủ tư bản công nghiệp, còn sự hoang phí và kém cỏi của tầng lớp quý tộc, địa chủ và thương nhân chỉ khiến tư bản hao mòn dần. Vì thế, để tránh sự giảm sút của tư bản dành cho sản xuất, cần phải giảm thu nhập của những người chỉ biết ăn tiêu hoang phí (tức là cắt giảm bổng lộc của giới quý tộc, đánh thuế vào tầng lớp địa chủ, bãi bỏ chế độ độc quyền thương mại của thương nhân). Mặt khác, có thể thúc đẩy tích luỹ tư bản bằng cách bãi bỏ những quy định và thuế đối với các nhà tư bản.

b. Sử dụng lý thuyết của Adam Smith trong các vấn đề chính sách kinh tế

Việc bãi bỏ sự điều tiết của chính phủ đối với các hoạt động sản xuất và thị trường không chỉ góp phần làm tăng thu nhập của tầng lớp chủ tư bản (và qua đó làm tăng tỷ lệ tiết kiệm xã hội) mà nó còn góp phần mở rộng thị trường. Cùng với lượng tư bản tích luỹ, quy mô thị trường là yếu tố quan trọng để thúc đẩy phân công lao động. Ví dụ, cho dù mỗi ngày, một nhà máy có thể sản xuất ra hàng trăm nghìn chiếc đinh ghim nhờ phân công lao động, nhưng nền kinh tế cũng không thể áp dụng hệ thống

sản xuất này nếu như cầu thị trường quá nhỏ bé để tiêu thụ hết lượng sản phẩm lớn này. Vì thế, thông qua bãi bỏ các loại luật lệ đối với giao dịch mua bán trong nước, việc hợp nhất các thị trường địa phương thành một thị trường quốc gia sẽ đẩy mạnh sự phân công lao động. Ngoài ra, nếu phá vỡ độc quyền thương mại và các biện pháp bảo hộ, thì thị trường trong nước sẽ được hội nhập với một thị trường quốc tế rộng lớn, khi đó phân công lao động có thể đạt tới tầm cao nhất của nó. Bởi vì “sự phân công lao động này sinh từ một khuynh hướng vốn có trong bản chất con người: khuynh hướng trao đổi thứ này để lấy một thứ khác” (Smith, 1776), nên việc tạo ra một thị trường tự do và rộng lớn thông qua phá bỏ những luật lệ thương mại khắc nghiệt sẽ là điều kiện đủ để thúc đẩy phân công lao động, đảm bảo sự tăng trưởng bền vững của các quốc gia.

Mặc dù Adam Smith ủng hộ mạnh mẽ cho sự cạnh tranh tự do, nhưng ông vẫn nhận thức được tầm quan trọng của hàng hoá công cộng nhằm phục vụ cho cơ chế thị trường, bao gồm quốc phòng, cảnh sát, hệ thống luật pháp, tòa án, xây dựng cơ sở hạ tầng và giáo dục. Tuy nhiên, Adam Smith cho rằng việc cung ứng hàng hoá công cộng cần được tư nhân hoá càng nhiều càng tốt (ví dụ như các trường học tư thực, đường thu lẻ phí...). Dù sao, phải nhận thấy rằng kế hoạch về một chính phủ quy mô nhỏ của ông đã được thực hiện sau khi nước Anh (Britain) được hợp nhất thành một quốc gia - gồm Anh (England), Scotland, xứ Wales và Ireland - có thị trường trong nước khá lớn.

Nói chung các kết luận của Adam Smith được các nhà kinh tế học chấp nhận cho đến thế kỷ XX, khi mà sự phát triển lý luận kinh tế đã làm thay đổi quan niệm truyền thống và đưa các nhà kinh tế học đến chỗ ủng hộ kế hoạch hoá tập trung và sự kiểm soát của chính phủ, coi đó là cách tốt hơn để thúc đẩy tăng

trường kinh tế, đặc biệt ở những nước đang phát triển. Vào cuối thế kỷ XX, dường như các nhà kinh tế học lại quay trở về với ý tưởng của Adam Smith. Điều đó là lẽ đương nhiên sau sự sụp đổ của các nền kinh tế kế hoạch hoá tập trung. Tuy nhiên, với những lý thuyết trùu tượng đó, vẫn còn một thách thức đối với ý tưởng cho rằng các chính sách thúc đẩy thị trường tự do sẽ thúc đẩy tăng trưởng kinh tế một cách tốt nhất.

2. Lý thuyết tăng trưởng kinh tế của David Ricardo

Có thể nhận thấy sự phát triển của xã hội loài người là thông qua sự phát triển của công nghệ và các thể chế tạo điều kiện cho việc thay thế các nguồn tài nguyên thiên nhiên bằng các nguồn lực do con người làm ra. Nhưng trước đó, chính David Ricardo (1772-1823) là người tìm ra sự giới hạn đối với tăng trưởng kinh tế bởi các nguồn tài nguyên thiên nhiên. Tác phẩm *Những nguyên lý của kinh tế chính trị và thuế khoá* (Principles of Political Economy and Taxation) của ông được xuất bản năm 1817, khi cuộc Cách mạng Công nghiệp ở nước Anh sắp hoàn thành. Nó cũng là giai đoạn tăng trưởng dân số nước Anh đạt đến đỉnh điểm.

a. Lý thuyết về giới hạn nguồn lực đối với tăng trưởng kinh tế

Cũng như Adam Smith, lý thuyết tăng trưởng của Ricardo cho rằng sự tích luỹ tư bản trong các ngành công nghiệp hiện đại chính là động lực dẫn đến tăng trưởng kinh tế, tư tưởng này này sinh từ cuộc Cách mạng Công nghiệp. Theo cách nhìn của ông, “tư bản” là một quỹ tiền, được xác định bằng tổng tiền lương phải trả cho người lao động trước khi bán hàng hoá mà người lao động sản xuất ra, cộng với phần tiền phải bỏ ra để mua máy móc, nguyên liệu... phục vụ cho sản xuất. Do vậy, câu về lao động tăng tỷ lệ thuận với sự gia tăng của quỹ tiền lương. Mặt

hác, cung lao động được xác định bằng số người lao động sẵn sàng làm việc đủ thời gian, bất kể mức lương là bao nhiêu. Điều này hàm ý rằng cung lao động là cố định trong “ngắn hạn” (được định nghĩa là khoảng thời gian mà dân số không thay đổi). Vì thế, khi đầu tư mới được bổ sung vào quỹ tiền lương, làm tăng mức tiền lương, thì cầu lao động tăng lên dọc theo đường cong không co giãn trong ngắn hạn. Tuy nhiên, nếu mức lương tăng vượt quá mức lương tối thiểu (đủ sống) thì dân số bắt đầu tăng, khiến lực lượng lao động tăng lên trong thời kỳ sau đó. Do vậy, cung lao động được coi là hoàn toàn co giãn trong “dài hạn” (được định nghĩa là khoảng thời gian đủ dài để dân số và lực lượng lao động có thể thay đổi). Khi đó, tiền lương luôn có xu hướng bị đẩy về mức tối thiểu. Bởi vậy, trong dài hạn, chi phí tiền lương trong công nghiệp không tăng, còn lợi nhuận vẫn tăng theo tỷ lệ tăng của tư bản. Vì tỷ suất lợi nhuận không giảm, nên sản xuất và việc làm tiếp tục gia tăng trong khu vực công nghiệp hiện đại.

Tuy vậy, tiền lương tối thiểu của công nhân phụ thuộc vào giá lương thực, thực phẩm. Không giống như ngành công nghiệp, nông nghiệp không thể thoát khỏi quy luật lợi tức giànANNEL trong sản xuất, bởi vì ngành này bị giới hạn bởi nguồn lực rất đắt. Nếu nhu cầu về lương thực, thực phẩm được đáp ứng bởi sản xuất nông nghiệp sử dụng đất đai màu mỡ nhất, thì chi phí vận chuyển của nó sẽ không thay đổi. Tuy nhiên, nếu cầu lương thực, thực phẩm tăng (do dân số tăng) vượt quá mức sản lượng ược sản xuất trên những đất đai màu mỡ nhất, thì những đất đai kém màu mỡ hơn sẽ được đưa vào sản xuất, dẫn đến chi phí vận chuyển tăng lên, bởi nhiều tư bản và lao động phải bỏ ra hơn để thuê cùng một lượng lương thực, thực phẩm trên mỗi đơn vị đất

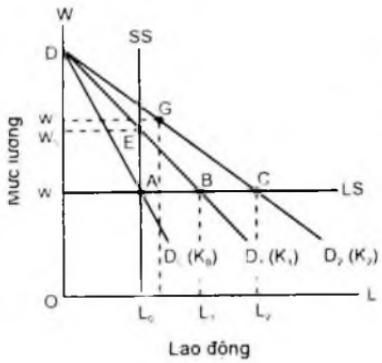
đai kém màu mỡ. Do đó, càng nhiều đất đai kém màu mỡ được đưa vào sản xuất, thì chi phí cận biên càng tăng cao.³ Trong quá trình này, cầu về đất đai màu mỡ tăng lên, vì nó đem lại lợi nhuận cao hơn. Kết quả là địa chủ đòi địa tô cao hơn cho những đất đai màu mỡ hơn.

Khi giá lương thực, thực phẩm tăng lên (vì chi phí đay), thì tiền lương danh nghĩa phải trả cho công nhân cũng cần tăng lên để đảm bảo mức sống tối thiểu cho họ. Khi chi phí tiền lương tăng thì lợi nhuận không thể tiếp tục tăng theo tốc độ tăng của tư bản nữa. Bởi vậy, khi cầu về lương thực, thực phẩm tiếp tục tăng theo sự gia tăng tích luỹ tư bản và tăng dân số - lao động, thì cuối cùng, giá lương thực, thực phẩm sẽ đạt tới mức mà ở đó tỷ suất lợi nhuận trở nên quá thấp, đến mức nhà tư bản không còn động cơ để đầu tư thêm. Tăng trưởng kinh tế sẽ ngừng lại ở đó.

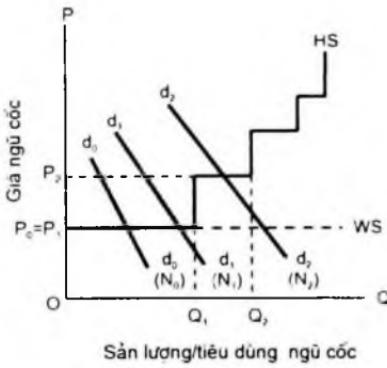
b. Giải thích lại lý thuyết của Ricardo trong kinh tế học hiện đại

Có thể xây dựng lại lý thuyết của Ricardo dưới dạng một mô hình kinh tế hiện đại, như hình 1.1 dưới đây. Đồ thị 1.1.a biểu diễn thị trường lao động trong ngành công nghiệp, theo mô hình cân bằng cục bộ. Đường DD thể hiện đường cầu lao động, được giả định chính là đường giá trị cận biên của lao động ứng với mỗi lượng tư bản được sử dụng.

³ Do lợi tức từ đất đai giảm dần cả về chiều rộng lẫn chiều sâu (quảng canh lẫn thăm canh), nên “với mỗi phần diện tích đất tăng thêm được đưa vào sử dụng, sẽ có mức sản xuất giảm dần” (Ricardo, 1817). Thuật ngữ “mức sản xuất giảm dần” hàm ý sự giảm sút của mức sinh lời.



(a)



(b)

Hình 1.1. Mô hình tăng trưởng kinh tế của Ricardo

Mặc dù đồ thị được xây dựng theo kiểu tân cổ điển, nhưng nh chất cổ điển của lý thuyết Ricardo vẫn được thể hiện bởi hình dạng của đường cung lao động. Ricardo đã giả định một ường cung lao động nằm ngang tại mức tiền lương tối thiểu \bar{W} trong dài hạn, như biểu diễn bởi đường LS . Tuy nhiên, do lực lượng lao động không thay đổi trong ngắn hạn, nên có thể coi là ưng lao động ngắn hạn không co giãn theo tiền lương, và được iểu diễn bởi đường thẳng đứng SS .

Giả sử tại thời kỳ đầu của công nghiệp hóa, đường cầu lao động là DD_0 , ứng với mức tư bản K_0 mà các chủ tư bản công ghiệp bò ra, khi đó cân bằng dài hạn trong thời kỳ đầu được niết lập tại điểm A, với số người lao động được thuê tại mức lương tối thiểu là L_0 . Khi đó, tổng giá trị sản phẩm trong khu vực công nghiệp được biểu diễn bởi diện tích $ADOL_0$, trong đó $\bar{W}L_0$ được trả cho công nhân, còn lại phần $AD\bar{W}$ trở thành ní nhuận của nhà tư bản.

Theo một giả thiết chung của kinh tế học cổ điển (và Marx sau này), người lao động (có mức lương vừa đủ sống) sẽ tiêu dùng toàn bộ thu nhập tiền lương của họ, còn những nhà tư bản giàu có sẽ tái đầu tư gần như toàn bộ lợi nhuận họ thu được, khiến cho lượng tư bản tăng từ K_0 tới K_1 ($K_1 = K_0 + \text{diện tích } AD\bar{W}$). Tương ứng, đường sản phẩm cận biên của lao động dịch chuyển lên trên, tức là đường cầu lao động dịch sang phải, từ DD_0 đến DD_1 , và mức tiền lương tăng tới W_S .⁴ Tuy nhiên, khi tiền lương tăng vượt quá mức lương tối thiểu, thì theo quy luật Malthus, điều này sẽ dẫn đến sự gia tăng của dân số và lao động. Sau một khoảng thời gian, đường cung lao động ngắn hạn SS sẽ dịch sang phải, để kéo mức lương xuống, dọc theo đường cầu lao động DD_1 , tới điểm B, tại đó mức lao động cân bằng dài hạn mới được xác định là L_1 .

Cùng với lý thuyết của Ricardo, nếu áp dụng định luật “cung tạo nên cầu” của Say, thì sản phẩm, lương tư bản và việc làm sẽ tăng cùng tốc độ trong dài hạn, với mức lương tối thiểu không thay đổi, được đo bằng số đơn vị sản phẩm.⁵ Khi đó, tổng

⁴ Đường cung lao động dịch chuyển từ DD_0 tới DD_1 theo chiều quay ngược kim đồng hồ với điểm D cố định là một trường hợp rất đặc biệt. Nguyên nhân có sự dịch chuyển đặc biệt này là vì: đây là cách duy nhất để thể hiện trường hợp các ty phần nhân tố cố định của Ricardo thông qua sử dụng đường cầu tuyến tính. Có thể vẽ một trường hợp tổng quát hơn với việc sử dụng đường cầu phi tuyến, bao gồm cả lợi tức tăng và giảm đối với lao động. Tuy nhiên, việc này đòi hỏi trình bày đồ thị rất phức tạp.

⁵ Định luật của Say loại trừ khả năng giá sản phẩm giảm xuống trong dài hạn. Với giả thiết lợi tức không đổi theo quy mô, hàm sản xuất $Y = F(L, K)$ thuận nghịch tuyến tính và do đó năng suất lao động ($y = Y/L$) có thể biểu hiện dưới dạng hàm của tỷ lệ tư bản – lao động ($k = K/L$) là:

$$y = f(k)$$

tiền lương (wL) và tổng lợi nhuận ($Y - wL$) sẽ tăng cùng tốc độ với tổng sản lượng (Y) và tư bản (K), sao cho tỷ suất lợi nhuận $[(Y - wL)/K]$ không đổi. Do vậy, đường cung lao động nằm ngang (theo quy luật dân số của Malthus) sẽ duy trì động cơ đầu tư của các chủ tư bản, qua đó đảm bảo tích luỹ tư bản và tăng trưởng sản lượng liên tục trong khu vực công nghiệp.

Giới hạn đối với tăng trưởng khu vực công nghiệp chính là sự sản xuất lương thực, thực phẩm có lợi tức giảm dần, diễn ra trong khu vực nông nghiệp. Đồ thị 1.1.b biểu diễn thị trường ngũ cốc, trong đó trục hoành đo mức tiêu dùng hay sản lượng ngũ cốc, còn trục tung đo giá của ngũ cốc. Đường HS thể hiện đường cung ngũ cốc, được xác định bởi chi phí cận biên của nó. Theo Ricardo, đường này hướng lên trên theo dạng bậc thang, bởi vì đất đai được phân bố từ nhóm đất màu mỡ nhất đến nhóm ít màu mỡ nhất, và diện tích trong mỗi nhóm đất đã được xác định từ trước. Tại P_0 ($= P_1$), chi phí cận biên của sản xuất ngũ cốc không đổi cho đến sản lượng tối đa mà nhóm đất màu mỡ nhất có thể sản xuất ra (Q_1), nhưng chi phí cận biên sẽ nhảy vọt tới P_2 khi sản lượng vượt qua giới hạn này và nhóm đất thứ hai

Tại điểm cân bằng tối đa hoá lợi nhuận, tỷ suất lợi nhuận (ρ) và mức tiền lương (w) lần lượt được biểu diễn bằng:

$$\rho = f'(k) \quad \text{và} \quad w = f(k) - kf'(k)$$

Do đó, với \bar{w} cho trước, \bar{k} và \bar{r} là cố định (hàm ý rằng K, L thay đổi tỷ lệ với sản lượng). Giá định lợi tức không đổi theo quy mô trong sản xuất công nghiệp có thể khá gần gũi với thực tế công nghệ trong thời kỳ đầu công nghiệp hoá. Hãy hình dung một trường hợp, trong đó một công xưởng thuê 10 công nhân dệt, với 10 khung dệt. Công xưởng này định đầu tư mua thêm hai khung dệt, và quỹ tiền lương phải tăng lên tương ứng để trả thêm cho hai công nhân dệt nữa, khi đó, sản lượng trung bình trên mỗi công nhân và sản lượng trung bình trên mỗi khung dệt đều không thể tăng.

lược đưa vào sản xuất. Bậc thang cứ thế lên cao dần khi những nhóm đất ít màu mỡ hơn nữa được sử dụng trong nông nghiệp.

Bởi vì ngũ cốc chủ yếu được tiêu dùng bởi người lao động, và bởi vì thu nhập bình quân của họ không thay đổi trong dài hạn (tại mức lương tối thiểu), nên sự dịch chuyển đường cầu ngũ cốc dd xảy ra khi dân số tăng lên. Giả sử d_0d_0 trong hình 1.1.b thể hiện đường cầu về ngũ cốc tương ứng với số lao động L_0 trong khu vực công nghiệp. Khi số lao động tăng lên L_1 , rồi tới L_2 , thì đường cầu ngũ cốc dịch chuyển lần lượt tới d_1d_1 , rồi d_2d_2 . Nếu cầu ngũ cốc vẫn được đáp ứng chỉ nhờ việc sản xuất trên nhóm đất dai màu mỡ nhất, như trong trường hợp d_1d_1 , thì giá ngũ cốc vẫn ở mức P_0 ($= P_1$). Nhưng nếu cầu ngũ cốc đã tăng lên tới d_2d_2 , thì giá ngũ cốc sẽ tăng lên P_2 ; ứng với chi phí cận biên của việc sản xuất trên nhóm đất loại hai. Ở đây, người ta giả định rằng chi phí cận biên (của việc tăng sản lượng ngũ cốc) tăng lên do đưa nhóm đất loại hai vào sản xuất, cũng giống như việc đưa thêm lao động và tư bản vào sản xuất trên nhóm đất loại một.

Nếu như trước đây mức lương \bar{W} cho phép người lao động mua một lượng ngũ cốc đủ để nuôi sống bản thân anh ta và gia đình, thì khi giá ngũ cốc tăng từ P_1 đến P_2 , mức lương \bar{W} không còn đủ đáp ứng mức sống tối thiểu của người công nhân nữa. Do vậy, trong dài hạn, mức lương trong khu vực công nghiệp phải tăng lên tới \bar{W}' , để người lao động có thể mua đủ ngũ cốc. Khi đó, lợi nhuận trong khu vực công nghiệp, với mức tư bản mới là K_2 , sẽ giảm từ diện tích $CD\bar{W}$ xuống còn

$GD\bar{W}'$. Cứ như vậy, càng đưa những nhóm đất ít màu mỡ vào sản xuất, thì tỷ suất lợi nhuận trong khu vực công nghiệp càng thấp dần, kết quả là thu nhập của nhà tư bản giảm xuống, làm mất đi động cơ đầu tư của họ.

Mặt khác, khi giá ngũ cốc tăng từ P_1 tới P_2 , thì những người sản xuất ngũ cốc sử dụng đất loại một có thể thu được lợi nhuận siêu ngạch bằng P_1P_2 trên mỗi đơn vị sản lượng. Vì lợi nhuận siêu ngạch này có được là nhờ sử dụng đất loại một, nên sự cạnh tranh giữa các nhà sản xuất để có quyền sử dụng đất loại một sẽ làm địa tô của nhóm đất này tăng thêm P_1P_2 , khi đó thu nhập của địa chủ sẽ chiếm cả phần diện tích màu tối. Như vậy, do dân số và cầu lương thực, thực phẩm gia tăng, nên địa chủ lại là người thu được lợi ích từ tích luỹ tư bản trong khu vực công nghiệp.

Lý thuyết của Ricardo dự báo rằng, với nguồn tài nguyên thiên nhiên cho trước, cụ thể là với diện tích đất đai mỗi nhóm có hạn, thì việc tăng giá lương thực, thực phẩm do dân số tăng sẽ đẩy nền kinh tế tới một “trạng thái dừng”, ở đó tỷ suất lợi nhuận quá thấp đến mức nhà tư bản không còn động cơ để đầu tư thêm và mức lương thực tệ của người lao động cũng vẫn duy trì ở mức đủ sống, chỉ duy giới địa chủ là nhận được phần địa tô rất lớn.⁶

Cơ chế nguồn lực đất đai giới hạn sự tăng trưởng kinh tế trong buổi đầu công nghiệp hoá thường được gọi là “cái bẫy

⁶ Lưu ý rằng, mô hình Ricardo cũng thống nhất với Adam Smith ở chỗ: khi thặng dư từ sản xuất công nghiệp đều đổ dồn về cho nhà tư bản - những người có khuynh hướng tiết kiệm và đầu tư cao, thì cơ chế này đảm bảo duy trì tỷ lệ tích luỹ tư bản cao và tăng trưởng bền vững. Nhưng khi thặng dư của xã hội rơi vào tay tầng lớp địa chủ, những người quen với thói tiêu dùng hoang phí, thì không còn tích luỹ tư bản nữa và nền kinh tế ngừng tăng trưởng.

Ricardo”, hay có tên khác là “vấn đề lương thực” do T.W.Schultz đặt ra vào năm 1953.

c. Sử dụng lý thuyết của Ricardo trong các vấn đề chính sách kinh tế

Chính sách mà Ricardo đề xuất để đưa nền kinh tế nước Anh ra khỏi cái bẫy giới hạn tăng trưởng này là tự do hoá nhập khẩu lương thực, thực phẩm, hay cụ thể hơn là bãi bỏ Luật Ngũ cốc (đánh thuế lên ngũ cốc nhập khẩu từ nước ngoài). Ricardo lập luận rằng lượng đất đai màu mỡ là có hạn trong phạm vi nước Anh, nhưng lại vô hạn trên thế giới, bao gồm những lục địa mới. Vì thế, nếu thúc đẩy tự do hoá thương mại, thì đường tổng cung ngũ cốc WS (từ các nguồn bên trong lẫn bên ngoài) sẽ là đường nằm ngang tại mức giá thấp P_0 . Khi đó, cung lao động trong khu vực công nghiệp tiếp tục là đường nằm ngang ở mức lương \bar{W} , theo đó sự tích luỹ tư bản và tăng trưởng kinh tế trong khu vực này sẽ được duy trì bền vững. Việc bãi bỏ Luật Ngũ cốc là điều kiện cần đối với tăng trưởng bền vững, bắt đầu từ cuộc Cách mạng Công nghiệp. Như vậy, Ricardo đã đem lại cho giới tư bản mới nỗi một lý thuyết nhằm chống lại lợi ích cố hữu của tầng lớp địa chủ.

Mô hình Ricardo nêu rõ vấn đề mà các nước đang phát triển thường gặp phải khi tiến hành công nghiệp hoá trong tình trạng nền nông nghiệp còn trì trệ. Nếu sự gia tăng dân số nhanh trong thời kỳ đầu công nghiệp hoá không đi kèm với sự gia tăng cung lương thực, thực phẩm, thì giá lương thực, thực phẩm sẽ tăng mạnh, đẩy chi phí sinh hoạt của những người có thu nhập thấp tăng lên. Điều này sẽ tạo ra áp lực tăng tiền lương, qua những cuộc thương lượng với công đoàn, cũng như bãi công, biểu tình... Tiền lương tăng lên chính là cú đánh mạnh vào các ngành

công nghiệp mới manh nha hình thành, còn phụ thuộc vào công nghệ thâm dụng lao động.

Ngày nay, cái bẫy Ricardo mà các nước đang phát triển gặp phải không thể giải quyết chỉ nhờ tự do hóa nhập khẩu lương thực, thực phẩm. Đề xuất tự do hóa thương mại của Ricardo chỉ phù hợp với nước Anh ở thế kỷ XIX, khi mà dân số nước này chỉ chiếm một phần nhỏ dân số thế giới, và sự di dời trong năng suất công nghiệp khiến nước này dễ dàng thu được ngoại tệ đủ để nhập khẩu lương thực, thực phẩm. Ngày nay, các nền kinh tế đang phát triển không dễ kiểm soát được dù ngoại tệ nhờ vào việc xuất khẩu sản phẩm công nghiệp trong thời kỳ đầu công nghiệp hóa. Cũng vậy, nếu có nhiều nước đang phát triển, đông dân, cùng nhập khẩu lương thực, thực phẩm, thì giá lương thực, thực phẩm trên thế giới sẽ tăng lên, làm cho mức giá trong nước khó giữ ở mức ban đầu.

Đối với các nước đang phát triển, dường như không có cách nào để thoát khỏi cái bẫy Ricardo ngoài việc ngành nông nghiệp phải phát triển những công nghệ tiên bộ, đi kèm với công nghiệp hóa. Ricardo không phủ nhận khả năng nâng cao công nghệ trong ngành nông nghiệp, nhưng ông cho rằng nó quá hạn hẹp để có thể vượt qua quy luật lợi tức giám dân trong sản xuất nông nghiệp. Ý tưởng này là do tiến bộ công nghệ trong nông nghiệp thời đó chủ yếu dựa trên kinh nghiệm và thử nghiệm của người nông dân. Thế nhưng lịch sử đã chứng minh rằng, với việc áp dụng khoa học vào sản xuất nông nghiệp (bắt đầu từ cuối thế kỷ XIX), tiến bộ công nghệ trong nông nghiệp đã phát triển tới mức tốc độ tăng năng suất nông nghiệp còn lớn hơn tốc độ tăng năng suất công nghiệp ở các nước phát triển. Rõ ràng là để thoát khỏi cái bẫy Ricardo, các nước đang phát triển có thể và phải đi theo

mô hình tăng năng suất nông nghiệp của các nước công nghiệp phát triển trong quá khứ.

3. Lý thuyết tăng trưởng kinh tế của Karl Marx

Sự xuất hiện của lý thuyết phê phái tăng trưởng tư bản chủ nghĩa của Karl Marx vào giữa thế kỷ XIX thực sự là một sự kiện lớn. Các nhà kinh tế thế giới đã khẳng định rằng: Việc xem xét lý thuyết của Marx vẫn luôn cần thiết cho dù hệ thống xã hội chủ nghĩa đã sụp đổ trong thế giới thực. Lý thuyết của Marx chiếm một trang đặc biệt trong lịch sử về lý thuyết tăng trưởng; và về vấn đề này, rõ ràng là ông đã chịu ảnh hưởng của các nhà lý luận cổ điển khi giữ cách nhìn bi quan đối với sự tăng trưởng tư bản.

Cũng như các nhà kinh tế cổ điển, dự báo của Marx về sự tăng trưởng trì trệ trong dài hạn (do tích luỹ tư bản ngừng lại) cũng dựa trên những lập luận về phân phôi, đặc biệt là sự suy giảm của tỷ suất lợi tức trên vốn. Quan điểm của Marx về sự đấu tranh giai cấp do màu thuẫn giữa phân phôi tiền lương và lợi nhuận cũng bắt nguồn từ quy luật thép về tiền lương.

Mặc dù có những mối liên hệ gần gũi như vậy, lý thuyết của Marx rất khác biệt so với lý thuyết cổ điển. Các nhà kinh tế cổ điển quan tâm đến sự chuyển giao từ một nền kinh tế nông nghiệp lạc hậu sang một kỷ nguyên tăng trưởng hiện đại và quan tâm đến quy luật lợi tức giảm dần của tư bản và lao động, còn đất đai là một yếu tố quan trọng đối với sản xuất nông nghiệp. Đối với các nhà kinh tế cổ điển, tư bản chỉ là một quỹ tiền lương. Điều này không giống Marx bởi Marx đã thấy được tư bản cố định bao hàm trong nó “khoa học và công nghệ”. Hơn nữa, trái với lý thuyết cổ điển - mô tả chủ nghĩa tư bản mại bản

trong thời kỳ 1500-1750, khi mà thứ được tích luỹ trong quá trình tăng trưởng chỉ là “tư bản lưu động”, lý thuyết tăng trưởng của Marx tập trung vào chủ nghĩa tư bản công nghiệp và tích luỹ tư bản cố định (thể hiện sự tiến bộ công nghệ).

a. Lý thuyết của Marx về sự phát triển tư bản chủ nghĩa

Điểm giống nhau cơ bản giữa mô hình của Marx và mô hình của Ricardo là ở chỗ: cung lao động trong khu vực công nghiệp hiện đại hoàn toàn co giãn tại mức lương được xác định tối thiểu, đây cũng là cơ sở cho việc tích luỹ tư bản nhanh chóng. Tuy nhiên, Marx không thừa nhận quy luật dân số của Malthus (trong khi Ricardo đã coi đó là cơ chế tạo ra đường cung lao động hoàn toàn co giãn). Thay vào đó, Marx giải thích dựa trên sự tồn tại lực lượng lao động “thặng dư” bên cạnh số lao động đã được thuê trong khu vực sản xuất công nghiệp. Marx gọi lực lượng “thặng dư” này là “đội quân hậu bị công nghiệp”, bao gồm những người vô sản thấp kém sống ở những khu nhà ổ chuột trong thành phố. Họ kiếm miếng ăn bằng nhiều hoạt động khác nhau (từ bán rong đến trộm cắp) trong khi tìm kiếm một công việc chính thức trong khu vực công nghiệp. Theo đó, họ sẵn sàng chấp nhận công việc ở mức lương tối thiểu mà các chủ tư bản đưa ra. Vì vậy, nếu đội quân hậu bị này còn tồn tại, thì mức lương tối thiểu trong khu vực công nghiệp vẫn luôn duy trì ở mức đủ sống.

Giả thiết cơ bản trong mô hình của Marx là: đội quân hậu bị công nghiệp không bao giờ giảm sút, bởi nó luôn được tái tạo trong quá trình phát triển tư bản chủ nghĩa. Ban đầu, đội quân hậu bị chỉ là những nông dân hay những thợ thủ công sử dụng phương pháp sản xuất truyền thống, họ dần bị lấn át bởi các nhà máy tư bản hiện đại và buộc phải tìm việc trên thị trường lao động. Số

người bị đẩy ra khỏi những ngành nghề truyền thống liên tục tăng lên cùng với sự phát triển của tư bản chủ nghĩa, bổ sung thêm vào đội quân hậu bị công nghiệp. Mặt khác, thông qua cơ khí hoá trên quy mô lớn, các nhà tư bản luôn cố gắng thay thế lao động bằng tư bản. Kết quả là số việc làm trong khu vực công nghiệp hiện đại tăng chậm hơn tốc độ tích luỹ tư bản và tăng trưởng sản lượng. Sự gia tăng việc làm chậm chạp này không đủ đáp ứng số gia nhập đội quân hậu bị từ khu vực truyền thống. Vì thế, Marx cho rằng đường cung lao động nằm ngang không phải do quy luật dân số tự nhiên mà là hậu quả của chế độ tư bản chủ nghĩa (liên tục tạo ra đội quân hậu bị công nghiệp).

Mặc dù có cách giải thích khác nhau về đường cung lao động, nhưng cả Marx và Ricardo đều chia sẻ quan điểm cho rằng đường cung lao động hoàn toàn co giãn tại mức lương tối thiểu chính là cơ chế dẫn đến tích luỹ tư bản và tăng trưởng kinh tế trong nền kinh tế công nghiệp hiện đại. Tuy nhiên, do Marx đưa ra giả thiết rằng các nhà tư bản luôn tìm cách tiết kiệm lao động thông qua tăng tư bản sản xuất, nên tỷ phần thu nhập của tư bản tăng lên là sự đánh đổi với tỷ phần thu nhập của lao động giảm xuống, điều này hàm ý rằng luôn có xu hướng bất bình đẳng trong nền kinh tế tư bản chủ nghĩa.

Theo quan niệm ban đầu của Marx, tư bản bao gồm “tư bản khả biến” (là quỹ tiền lương phải trả cho người lao động) và “tư bản bất biến” (là quỹ tiền để mua hàng hoá tư bản và các sản phẩm trung gian). Theo Marx, việc sử dụng “tư bản bất biến” không tạo ra “giá trị thặng dư” (lợi nhuận) bởi nhà tư bản phải mua máy móc và nguyên vật liệu với giá bằng giá trị mà tư bản bất biến đó sẽ tạo ra. Mặt khác, nhà tư bản lại có thể áp đặt mức tiền lương thấp hơn giá trị mà người lao động làm ra. Do đó, chỉ có tư bản khả biến mới đem lại giá trị thặng dư trong quá trình

sản xuất tư bản chủ nghĩa. Marx cho rằng quy luật phát triển tư bản chủ nghĩa là: tỷ lệ tư bản bất biến trên tư bản khả biến (được gọi là “cấu tạo hữu cơ của tư bản”) tăng lên, do đó tỷ lệ lợi nhuận (giá trị thặng dư) trên tổng giá trị tư bản sẽ giảm xuống. Quy luật này được chứng minh như sau.

Nếu ký hiệu tư bản bất biến là c và tư bản khả biến là v , vậy cấu tạo hữu cơ của tư bản (c/v) có thể coi như một dạng tỷ lệ giữa tư bản và lao động. Khi đó, tỷ suất lợi nhuận ρ bằng

$$\rho = \frac{m}{v + c} \quad (1.1)$$

với m là thặng dư và $v + c$ là tổng chi phí. Marx gọi tỷ lệ giữa giá trị thặng dư và tư bản khả biến (m/v) là “tỷ lệ bóc lột”, phản ánh giá trị thặng dư được tạo nên trên mỗi đôla trả cho lao động.

Chia cả tử số và mẫu số ở vế phải của (1.1) cho v , ta được

$$\rho = \frac{m/v}{1 + c/v}$$

Vậy, tỷ suất lợi nhuận tỷ lệ thuận với tỷ lệ bóc lột và tỷ lệ nghịch với cấu tạo hữu cơ của tư bản. Marx lập luận rằng cấu tạo hữu cơ của tư bản (c/v) có xu hướng gia tăng theo thời gian, do đó tỷ suất lợi nhuận có xu hướng giảm.

Một cách để ngăn chặn sự suy giảm của ρ là tăng tỷ lệ bóc lột (m/v), thông qua tăng thời gian làm việc của công nhân, giảm tiền công của công nhân, hoặc nâng cao năng suất lao động bằng tiến bộ công nghệ. Hai phương pháp đầu là có giới hạn, bởi vì người công nhân trong thời kỳ này vốn đã phải làm việc trên 10 giờ/ngày và chỉ được nhận tiền lương tối thiểu.

Phương pháp thứ ba - tiến bộ công nghệ dưới dạng cải tiến máy móc hay phân công lao động - cũng không phải là cách thúc đẩy tăng trưởng hoàn toàn có lợi. Như trên đã nói, Marx cho rằng máy móc thay thế lao động và dẫn đến tình trạng bất cân đối: tốc độ sa thải công nhân lớn hơn tốc độ tái sử dụng số công nhân bị sa thải này, dẫn đến xu hướng thất nghiệp “công nghệ” thường xuyên, và điều này làm giảm tiền lương. Còn thương mại và những cách thức khác nhằm hạn chế sự suy giảm của tỷ suất lợi nhuận (do các nhà kinh tế cổ điển đề ra) đều tạo nên quy mô kinh tế lớn hơn, do đó làm tăng cầu tạo hữu cơ của tư bản và làm giảm tỷ suất lợi nhuận nhanh hơn.

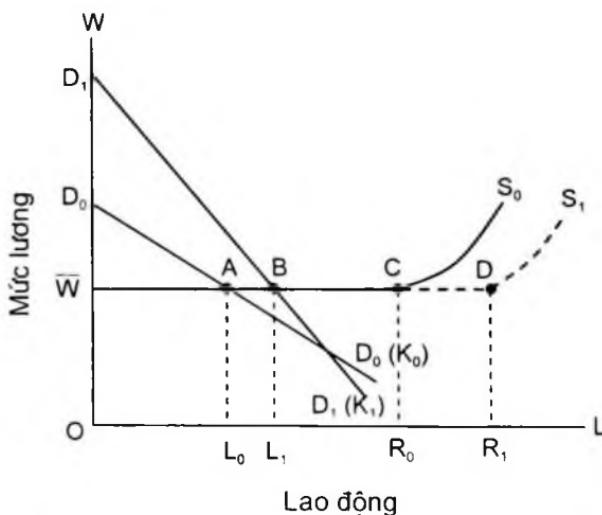
Tóm lại, Marx cho rằng có những giới hạn xã hội đối với mức độ mà các nhà tư bản có thể gia tăng tỷ lệ bóc lột, trong khi không có thứ gì cản trở cầu tạo hữu cơ của tư bản tăng lên. Nhưng Marx không chỉ cho rằng tỷ suất lợi nhuận giảm dần làm giảm tích luỹ vốn và cuối cùng dẫn đến trạng thái ngừng tăng trưởng kinh tế. Theo Marx, tỷ suất lợi nhuận giảm dần sẽ khuyến khích các nhà tư bản tiếp tục giảm tiền lương công nhân và do đó đẩy cuộc sống của người lao động lâm vào cảnh khổn khổ hơn.

b. Giải thích lại lý thuyết của Marx dựa trên kinh tế học hiện đại.

Mô hình của Marx được xây dựng lại trong kinh tế học hiện đại, thể hiện ở hình 1.2. Hình này tương ứng với đồ thị 1.1.a trong mô hình của Ricardo. Nó thể hiện thị trường lao động trong khu vực tư bản hiện đại (tức là khu vực sản xuất công nghiệp), theo kiểu mô hình cân bằng cục bộ của Marshall, với các trục tung và trục hoành lần lượt đo mức tiền lương và lao động. Trong cả hai hình, đường DD đều biểu diễn đường cầu

lao động, tương đương với đường giá trị sản phẩm cận biên của lao động tại mỗi mức tư bản.

Ngoài ra, đường cung lao động (S) nằm ngang tại mức tiền lương tối thiểu (\bar{W}) trong hình 1.2 cũng giống đường cung lao động dài hạn (LS) trong hình 1.1. Tuy nhiên, trong khi đường cung lao động dài hạn của Ricardo hoàn toàn nằm ngang dựa trên quy luật dân số của Malthus, thì đường cung lao động của Marx lại hướng lên trên, bắt đầu từ điểm C, thể hiện sự suy giảm đội quân hậu bị công nghiệp.



Hình 1.2. Mô hình của Marx về sự tăng trưởng kinh tế tư bản chủ nghĩa

Giả sử tại thời kỳ đầu, đường cầu lao động trong khu vực tư bản hiện đại là đường D_0D_0 ứng với mức tư bản K_0 . Cân bằng ban đầu được thiết lập tại điểm A, với số lao động L_0 được thuê tại mức lương tối thiểu \bar{W} . Tuy nhiên, theo giả thiết của Marx,

số lao động tìm việc trong khu vực công nghiệp hiện đại (bằng R_0) lớn hơn L_0 . Những người không thể tìm được việc làm buộc phải kiếm sống bằng các hoạt động phi chính thức trong khi chờ đợi cơ hội được thuê vào khu vực công nghiệp tư bản chủ nghĩa. Lực lượng lao động dư thừa này ($= R_0 - L_0$) chính là đội quân hậu bị công nghiệp theo định nghĩa của Marx. Do đó, cầu lao động tăng lên (ứng với tích luỹ tư bản) sẽ không dẫn đến tiền lương tăng nếu như số lao động được thuê không vượt quá R_0 .

Không như đường cung lao động dài hạn của Ricardo (hoàn toàn nằm ngang), đường cung lao động của Marx bắt đầu hướng lên, bắt đầu từ điểm C, điều này hàm ý rằng các nhà tư bản phải trả mức lương cao hơn để thu hút lao động khi đội quân hậu bị không còn tồn tại nữa. Tuy nhiên, trong mô hình của Marx, đội quân này không bao giờ suy giảm. Trước hết, cùng với quá trình phát triển tư bản chủ nghĩa, những nông dân và thợ thủ công trong các ngành nông nghiệp và tiểu thủ công nghiệp truyền thống bị lấn át bởi các xí nghiệp tư bản chủ nghĩa hiện đại, dần gia nhập đội quân hậu bị công nghiệp. Trong hình 1.2, ứng với mức tư bản tăng từ K_0 lên K_1 , nhờ nhà tư bản đầu tư phần lớn lợi nhuận của thời kỳ đầu (bằng diện tích $AD_0\bar{W}$), diện tích sản lượng của các nhà máy tăng từ AD_0OL_0 lên BD_1OL_1 . Do sự mở rộng sản xuất tư bản chủ nghĩa, những người làm việc trong khu vực truyền thống buộc phải tìm việc trong khu vực công nghiệp hiện đại, dẫn đến việc phần nằm ngang trên đường cung lao động bị kéo dài tới điểm D (tương ứng với đội quân hậu bị công nghiệp bằng $R_1 - L_1$).

Hơn nữa, khác với trường hợp của Ricardo, Marx giả định

sự gia tăng việc làm trong khu vực công nghiệp diễn ra chậm hơn tốc độ tích luỹ tư bản. Ricardo xây dựng học thuyết của mình vào cuối thế kỷ XVIII, khi tự động hoá (dựa trên những nguồn lực mới như động cơ hơi nước) chưa phát triển cao. Trong sự hình dung của ông, tư bản được đầu tư vào phát triển một hệ thống sản xuất chủ yếu được sử dụng cho quỹ tiền lương. Vì thế, tại mức lương tối thiểu cố định, ông coi việc làm gia tăng song song với sự gia tăng tư bản.

Ngược lại, khi Marx xây dựng học thuyết của mình vào giữa thế kỷ XIX, thì những máy móc chạy bằng động cơ hơi nước đã trở nên thông dụng, và tỷ phần của tư bản cố định trong tổng tư bản tăng lên. Kết quả là việc làm tăng khá chậm so với tốc độ tích luỹ tư bản và tăng trưởng sản lượng. Hiệu ứng tiết kiệm lao động của công nghệ mới sử dụng nhiều máy móc được thể hiện bằng sự dịch chuyển đường cầu lao động từ D_0D_0 sang D_1D_1 . Việc đường cầu lao động mới có độ dốc lớn hơn trước biểu thị sự biến đổi công nghệ theo hướng tiết kiệm lao động và sử dụng nhiều tư bản. Theo đó, tốc độ tăng việc làm (từ L_0 tới L_1) trở nên chậm hơn so với tăng trưởng sản lượng (từ diện tích AD_0OL_0 lên BD_1OL_1).

Như vậy, Marx đã nhận thấy rằng, với việc hệ thống sản xuất tư bản chủ nghĩa có thể phá huỷ khu vực sản xuất nhỏ truyền thống, cộng thêm công nghệ mới tiết kiệm lao động trong công nghiệp, đội quân hậu bị công nghệ không bao giờ biến mất. Do đó, tỷ suất lợi nhuận và tốc độ tích luỹ tư bản cao trong nền kinh tế tư bản chủ nghĩa luôn được đảm bảo bởi việc duy trì mức lương thấp (dưới áp lực của đội quân hậu bị tồn tại vĩnh viễn). Theo quan điểm của Marx, đội quân hậu bị công nghiệp

này chắc chắn sẽ được tái tạo bởi nó chính là cánh cửa đưa đến sự phát triển của nền kinh tế tư bản chủ nghĩa.

Quá trình phát triển tư bản chủ nghĩa mà Marx mô tả nhất thiết đi đôi với sự bất bình đẳng ngày càng cao trong phân phối thu nhập. Nếu như Ricardo cho rằng tiền lương có thể tăng lên trong ngắn hạn (dọc theo đường SS trong hình 1.1) trước khi dân số kịp điều chỉnh với cầu gia tăng trong quá trình tích luỹ tư bản, thì trong thế giới của Marx, điều đó không thể tồn tại, bởi lẽ những người công nhân luôn phải chịu sự đe dọa bị sa thải và bị thay thế bởi đội quân hậu bối. Thậm chí, thu nhập của người lao động còn ngày càng giảm so với thu nhập của nhà tư bản do hiệu ứng tiết kiệm lao động của công nghệ hiện đại. Xu hướng này được mô tả trong hình 1.2, ở đó tỷ phần thu nhập tiền lương của người lao động trong tổng sản lượng giảm từ $\bar{AWOL}_0 / AD_0 OL_0$ xuống còn $\bar{BWOL}_1 / BD_1 OL_1$, trong khi tỷ phần lợi nhuận của nhà tư bản tăng từ $AD_0 \bar{W} / AD_0 OL_0$ lên $BD_1 \bar{W} / BD_1 OL_1$.

c. Sử dụng lý thuyết tăng trưởng của Marx trong các vấn đề chính sách kinh tế

Marx dự đoán rằng sự bất bình đẳng ngày càng tăng trong nền kinh tế tư bản chủ nghĩa sẽ gây nên sự thù địch giữa hai giai cấp người lao động và nhà tư bản, cuối cùng dẫn đến bạo lực cách mạng, và chủ nghĩa tư bản dựa trên chế độ tư hữu của một số ít cá nhân sẽ bị thay thế bằng chủ nghĩa xã hội dựa trên chế độ công hữu.⁷ Dự đoán này đã không trở thành hiện thực trong

⁷ Marx cho rằng sự bất ổn xã hội ngày càng tăng còn do những cuộc khủng hoảng mang tính chu kỳ. Theo Marx, tỷ suất lợi nhuận giảm là xu hướng không thể tránh khỏi trong quá trình phát triển tư bản chủ nghĩa do tỷ lệ tư

lịch sử các nền kinh tế công nghiệp tiên tiến. Từ cuối thế kỷ XIX đến nay, ở các nước Tây Âu và Bắc Mỹ, mức lương thực tế của người công nhân đã tăng lên và tỷ phần thu nhập của lao động (trong tổng thu nhập quốc dân) cũng đã tăng lên.

Tuy vậy, mô hình của Marx vẫn đóng một vai trò quan trọng trong việc giải thích vấn đề mà các nước đang phát triển gặp phải ngày nay. Nhiều nền kinh tế đang phát triển cố gắng đạt được tăng trưởng nhanh thông qua việc tập trung đầu tư vào khu vực công nghiệp hiện đại. Trong một số trường hợp, các nước này đã thành công khi sản xuất công nghiệp tăng trưởng mạnh mẽ. Tuy nhiên, tốc độ gia tăng việc làm chậm hơn nhiều so với tăng trưởng sản lượng, do việc tập trung đầu tư vào những công nghệ tiết kiệm lao động (đón nhận từ các nước phát triển). Mặt khác, tốc độ gia tăng lực lượng lao động cũng rất cao do bùng nổ dân số. Khi mà khả năng hấp thụ lao động trong khu vực nông nghiệp đã bão hòa (bởi đất đai là nguồn lực có hạn), thì lao động có xu hướng đổ ra thành phố. Và khi số việc làm hạn chế trong khu vực công nghiệp hiện đại (sử dụng công nghệ thâm dụng tư bản) không đủ đáp ứng sự gia tăng dân số thành thị nhanh chóng, thì số lao động dư thừa tích tụ lại, trở thành tầng lớp vô sản cư trú trong những khu ổ chuột. Sự bất bình đẳng và bất ổn xã hội ngày càng thấy rõ ở những nền kinh tế đang phát triển này, điều đó rất giống với tình trạng xã hội châu Âu giữa thế kỷ XIX mà Marx đã thấy. Làm thế nào để các nước đang phát triển có thể khắc phục vấn đề này vẫn là một câu hỏi cần

bản bất biến trên tư bản khả biến chắc chắn sẽ tăng lên. Khi tỷ suất lợi nhuận giảm xuống dưới một mức nhất định, thì nhà tư bản không còn động cơ đầu tư, dẫn đến khủng hoảng. Nền kinh tế có thể phục hồi sau khi khủng hoảng đã làm mãi đi một phần tư bản của xã hội. Tuy nhiên, cấu tạo hữu cơ của tư bản vẫn liên tục tăng lên, tạo ra những cuộc khủng hoảng ngày càng trầm trọng, và đời sống của người lao động ngày càng khốn cùng.

lời giải, trước khi các nước này có thể tiến sang giai đoạn phát triển cao hơn.

Có thể bình luận thêm ở đây là Marx đã bỏ qua “cái bẫy Ricardo”. Ông không xem xét đến vấn đề thiếu hụt cung lương thực, thực phẩm, dẫn đến giá tăng chi phí sinh hoạt và tăng tiền lương công nhân. Điều này có thể là do Marx đã giả định rằng những nền kinh tế công nghiệp tiến bộ như nước Anh có thể nhập khẩu lương thực và nguyên vật liệu từ nước ngoài. Marx cũng đặt giả thiết rằng khi những nông dân sản xuất nhỏ không thể cạnh tranh với các trang trại tư bản chủ nghĩa quy mô lớn, thì đất đai của những người nông dân này được tích tụ lại vào các trang trại lớn, sản xuất hiệu quả hơn, do các chủ tư bản quản lý, nhờ đó cung lương thực, thực phẩm trong nước tăng lên.

Bởi Marx đã thấy được việc tăng cường nhập khẩu lương thực, thực phẩm vào nước Anh (sau khi Luật Ngũ cốc bị bãi bỏ năm 1840) và sự hình thành nền nông nghiệp trang trại thương mại quy mô lớn, nên ông không quan tâm đến “cái bẫy Ricardo”. Điều này cũng phản ánh thực tế là vấn đề lương thực, thực phẩm không còn quan trọng khi công nghiệp hoá đã phát triển. Thay vào đó, nó cho thấy xu hướng phát triển công nghiệp thành công sẽ giải phóng nền kinh tế khỏi giới hạn tăng trưởng do các nguồn tài nguyên thiên nhiên gây nên.

Chương II

MÔ HÌNH TĂNG TRƯỞNG TRƯỜNG PHÁI KEYNES - MÔ HÌNH HARROD-DOMAR - *

Mặc dù ý tưởng cho rằng tự do kinh tế dẫn tới tăng trưởng kinh tế không bị phản đối một cách trực diện, tuy nhiên nó cũng dần suy yếu vào đầu thế kỷ XX, một phần do sự phát triển trong lý thuyết kinh tế, phần khác do những sự kiện diễn ra trên thế giới lúc bấy giờ.

Vào khoảng thời gian chuyển giao giữa hai thế kỷ, các phương pháp kinh tế học ngày càng trở nên giống với các môn khoa học tự nhiên. Lý thuyết kinh tế được xây dựng thông qua những mô hình toán học ngày càng phức tạp. Các chuyên gia kinh tế học cũng thúc đẩy thêm sự thay đổi này khi cho rằng việc hiểu biết nền kinh tế một cách khoa học có thể mang lại những chính sách tốt hơn và sự tăng trưởng kinh tế cao hơn. Theo thuật ngữ toán học, có thể dự báo được sản lượng của một nền kinh tế thông qua một hàm sản xuất, trong đó sản lượng là một hàm của các đầu vào như đất đai, lao động và vốn. Đầu vào càng lớn thì sản lượng càng cao, và nhờ những thuật ngữ toán học rõ ràng, hàm sản xuất có thể biểu diễn mối quan hệ giữa các

* Từ mô hình tăng trưởng Cổ điển tới mô hình tăng trưởng của Marx, tư bản (vốn sản xuất) đã được coi là một yếu tố quan trọng quyết định sự tăng trưởng. Các nhà kinh tế học trước Keynes đều nhất trí rằng tốc độ tích luỹ vốn phụ thuộc vào tỷ lệ tiết kiệm của nền kinh tế. Nhưng mô hình Harrod-Domar là mô hình đầu tiên lương hoá được mối quan hệ giữa tốc độ tăng trưởng với tỷ lệ tiết kiệm của nền kinh tế.

dầu vào và dầu ra.

Khi nền kinh tế thế giới chìm trong cuộc Đại suy thoái những năm 1930, thì sự phát triển của kinh tế học đã đi được một bước xa trên con đường này. Cuộc Cách mạng trường phái Keynes đã tác động mạnh mẽ tới giới kinh tế học bằng tác phẩm *Lý thuyết chung về việc làm, lãi suất và tiền tệ* (The General Theory of Employment, Interest and Money) của John Maynard Keynes (1883-1946) được xuất bản vào năm 1936. Kinh tế học trường phái Keynes cho rằng các nền kinh tế hiện đại cần các chính sách chính phủ chủ động để quản lý và duy trì tăng trưởng kinh tế. Chính những thay đổi trong kinh tế học này đã thúc đẩy việc hoàn toàn quay ngược lại quan điểm truyền thống về tăng trưởng kinh tế tự do.

Dựa vào tư tưởng của Keynes về vai trò của vốn đầu tư trong tăng trưởng kinh tế, vào những năm 1940, với sự nghiên cứu một cách độc lập, hai nhà kinh tế học là Roy F. Harrod (1900-1978) ở Anh và Evsey Domar (1914-1997) ở Mỹ đã đồng thời đưa ra mô hình lượng hoá mối quan hệ giữa tăng trưởng và các nhu cầu về vốn, được gọi chung là mô hình “Harrod-Domar”.⁹ Trong các thập kỷ 50-60 thế kỷ XX, mô hình này đã được áp dụng vào việc kế hoạch hoá kinh tế ở các nước đang phát triển.

Chương II trước hết sẽ trình bày hai mô hình của Harrod và của Domar một cách riêng rẽ, để làm rõ cách tiếp cận, sự trùng

⁹ Trong *Một bài luận về lý thuyết động* (An Essay in Dynamic Theory) xuất bản năm 1939, Harrod đã phát biểu rằng mục đích của ông là đưa ra một khía cạnh động cho kinh tế học trường phái Keynes, và mục đích này cũng ngầm định trong *Gia tăng vốn, tốc độ tăng trưởng kinh tế và việc làm* (Capital Expansion, Rate of Growth, and Employment) của Domar xuất bản năm 1947. Tuy nhiên, mô hình tăng trưởng mà hai nhà kinh tế này tạo ra cũng mang những yếu tố cổ điển: tập trung vào tăng trưởng và đặt giả thiết rằng tăng trưởng có được từ tiết kiệm.

hợp cũng như những luận điểm riêng của hai nhà kinh tế này. Kế đó, mô hình Harrod-Domar được giải thích lại dựa trên một mô hình kinh tế hiện đại hơn, để bạn đọc có thể bước đầu so sánh với mô hình Solow ở chương III. Phần cuối chương sẽ làm rõ ý nghĩa thực tiễn của mô hình Harrod-Domar và việc sử dụng mô hình này trong các vấn đề chính sách kinh tế.

1. Mô hình Harrod-Domar và điều kiện tăng trưởng ở trạng thái toàn dụng

Trong “Một bài luận về Lý thuyết động” (1939), Harrod đặt ra câu hỏi: liệu một nền kinh tế có thể duy trì một tốc độ tăng trưởng bền vững trong khoảng thời gian vô hạn hay không, tức là nền kinh tế đó có thể tăng trưởng với tốc độ hàng năm không thay đổi, mà không rơi vào suy thoái hay tăng trưởng bùng nổ không. Sau bài viết của Harrod một vài năm, Evsey Domar đã xuất bản một phân tích hoàn toàn độc lập nhưng đưa đến cùng một kết luận. Công trình của Harrod có xu hướng dựa trên các giả thuyết kỳ vọng và hành vi không hoàn toàn cụ thể. Domar tập trung hơn vào những điều kiện cân bằng cung cầu trong tăng trưởng bền vững. Vào thời kỳ đó, sự phức tạp trong công trình của Harrod đã thu hút sự chú ý nhiều hơn, tuy nhiên cách xem xét vấn đề của Domar tỏ ra thích hợp hơn đối với các ý tưởng ngày nay.

a. Mô hình Harrod và sự tăng trưởng không bền vững

Các giả thiết chủ yếu trong mô hình của Harrod bao gồm:

- Một nền kinh tế đóng và không có chính phủ
- Đồng nhất thức tiết kiệm - đầu tư:

$$S = I \quad (2.1)$$

- Nền kinh tế này sản xuất duy nhất một hàng hoá và sử dụng các đầu vào là lao động (L) và vốn (K). Tỷ lệ vốn - sản lượng ($c = K/Y$) không thay đổi.¹⁰
- Dân số (hay lực lượng lao động) và tiến bộ công nghệ tiết kiệm lao động gia tăng với một tốc độ cố định.

Từ những giả định như trên, Harrod bắt đầu phân tích của ông với các biến số tiết kiệm và đầu tư trong nền kinh tế. Theo Harrod, tiết kiệm kế hoạch là tổng lượng chi tiêu mà các cá nhân và doanh nghiệp dự kiến trích ra khỏi tiêu dùng trong một thời kỳ nhất định. Do đó,

$$S = s \cdot Y \quad (2.2)$$

trong đó, s là tỷ lệ tiết kiệm quốc dân theo kế hoạch và Y là tổng thu nhập quốc dân. Trong phần lớn phân tích của mình, Harrod giả định rằng tiết kiệm được thực hiện đúng như kế hoạch.

Mặt khác, đầu tư lại là cơ sở hình thành nền vốn sản xuất mới¹¹, tức là:

$$I = \dot{K} \quad (2.3)$$

Tiếp theo, Harrod tập trung sự chú ý của mình vào tỷ lệ vốn - sản lượng dự kiến (c_p). Harrod quan sát thấy rằng c_p được xác định một cách kỹ thuật. Nó thể hiện giá trị của toàn bộ vốn (cố định và lưu động) cần thiết nhằm sản xuất ra một đơn vị sản

¹⁰ Tỷ lệ vốn - sản lượng thể hiện thương số giữa giá trị vốn cần thiết để sản xuất ra một sản lượng cho trước và giá trị của sản lượng đó. Đây là một tỷ lệ giữa biến diêm (stock) và biến kỳ (flow), giá trị của tỷ lệ này phụ thuộc một phần vào khoảng thời gian đo sản lượng (thường là một năm).

¹¹ Đầu chấm trên mỗi biến thể hiện lượng gia tăng của biến đó, ví dụ \dot{K} là lượng gia tăng của vốn, \dot{Y} là lượng gia tăng của sản lượng.

lượng trong một thời kỳ nhất định. Khi máy móc hoạt động hết công suất (tính cả bảo dưỡng và sửa chữa), và khi không có sự tăng/giảm vốn lưu động, thì c_p là trung bình gia quyền của các c_p riêng lẻ của tất cả các khu vực khác nhau trong nền kinh tế. Giá trị trung bình này được giả định là không thay đổi: tỷ lệ vốn - sản lượng cận biên bằng tỷ lệ vốn - sản lượng trung bình. Nói cách khác,

$$c_p = \frac{K}{Y} = \frac{\dot{K}}{\dot{Y}} \quad (2.4)$$

Từ (2.3) và (2.4), có thể suy luận rằng: lượng đầu tư mà các nhà sản xuất dự kiến thực hiện trong một thời kỳ nhất định được xác định dựa trên giá trị sản lượng mà họ muốn sản xuất thêm nhân với tỷ lệ vốn - sản lượng phù hợp:

$$I = \dot{K} = \dot{Y} \cdot c_p$$

Thế (2.1), (2.2) vào phương trình trên, Harrod rút ra phương trình tăng trưởng cơ bản:

$$G_u = \frac{\dot{Y}}{Y} = \frac{s}{c_p} \quad (2.5)$$

trong đó, G_u là *tốc độ tăng trưởng bảo đảm*, được xác định bằng thương số giữa tỷ lệ tiết kiệm dự kiến và tỷ lệ vốn - sản lượng dự kiến trong nền kinh tế. Tương tự như vậy, Harrod xác định được *tốc độ tăng trưởng thực tế* G_a bằng thương số giữa tỷ lệ tiết kiệm thực tế (được giả định chính là tỷ lệ tiết kiệm dự kiến) và tỷ lệ vốn - sản lượng thực tế.

$$G_a = \frac{s}{c_a}$$

Tiếp đến, Harrod phân tích điều gì sẽ xảy ra khi các kế hoạch về sản lượng không được thực hiện đúng.¹² Trong mô hình của ông, các kế hoạch về sản lượng có thể không được thực hiện đúng bởi vì hành vi của tổng cầu có thể không như dự kiến.¹³ Khi tổng cầu thay đổi ngoài dự kiến, các doanh nghiệp ngay lập tức điều chỉnh hoạt động sản xuất. Nếu cầu tăng lên, họ tăng cường hoạt động của máy móc thiết bị (tức là làm việc trên mức công suất dự kiến). Khi cầu giảm xuống, họ tăng cường tích luỹ hàng tồn kho. Trong cả hai trường hợp, tỷ lệ vốn - sản lượng thực tế (c_a) đều không bằng tỷ lệ dự kiến (c_p), và do đó tốc độ tăng trưởng sản lượng thực tế cũng khác với tốc độ bảo đảm ($G_a \neq G_w$). Cụ thể là khi tăng trưởng sản lượng vượt quá tốc độ dự kiến ($G_a > G_w$), điều đó có nghĩa c nằm dưới mức dự kiến, và ngược lại.

Hậu quả của sự chênh lệch này là: nếu nhà sản xuất nhận thấy cầu trong một thời kỳ nhất định cao hơn mức dự kiến, khiến cho máy móc phải làm việc với công suất cao hơn và hàng tồn kho giảm xuống, thì trong kỳ kế tiếp họ sẽ tăng đầu tư của

¹² Harrod đã đặt ra một giả thiết (khá tuỳ ý và cũng bị phê bình gay gắt nhất) để làm cơ sở cho các doanh nghiệp lập kế hoạch mở rộng sản xuất: nếu tốc độ tăng trưởng sản lượng diễn ra trong kỳ trước bằng tốc độ mà các nhà sản xuất dự kiến, thì họ sẽ lập kế hoạch lập lại tốc độ tăng trưởng này trong kỳ kế tiếp. Các nhà phê bình đã hỏi tại sao nhà sản xuất phải lập một kế hoạch giữ nguyên tốc độ tăng trưởng, chứ không dự kiến giữ nguyên sự gia tăng sản lượng theo số tuyệt đối. Và một câu hỏi khác là liệu họ có thực sự chấp nhận một cách làm ngắn hạn như vậy hay không, khi mà kế hoạch của họ chỉ dựa trên kết quả của kỳ trước. Harrod đã công nhận những vướng mắc đó nhưng vẫn đặt giả thiết như vậy vì mục đích nghiên cứu của mình.

¹³ Theo giả định đã nói ở trên, tổng cầu thay đổi không phải do sự thay đổi (hay không thực hiện) kế hoạch tiết kiệm. Do đó, cho dù Harrod không nói rõ, nhưng ông đã đặt giả thiết rằng: hoặc cầu của nước ngoài thay đổi, hoặc có sự thay đổi cung tiền. cả hai điều này đều khiến tổng cầu tăng hoặc giảm, mà không nhất thiết vi phạm giả thiết tiết kiệm.

mình. Tuy nhiên, qua cơ chế số nhân, việc tăng đầu tư tạo ra sự gia tăng cầu lớn hơn nữa. Một lần nữa, công suất lai thiếu hụt, và c_a sẽ lại thấp hơn c_p ... Nói cách khác, một khi nền kinh tế đi chệch khỏi trạng thái tăng trưởng ổn định, thì nó sẽ ngày càng dời xa trạng thái đó và rơi vào con đường tăng trưởng bùng nổ. Trong trường hợp nền kinh tế chệch hướng do cầu giảm, thì điều ngược lại sẽ xảy ra. Đầu tư giảm và cuối cùng trở thành giá trị âm (do tư bản bị hao mòn không được thay thế), nền kinh tế rơi vào suy thoái và thất nghiệp kéo dài.

Chúng ta không nhất thiết phải biết điều gì sẽ xảy ra nếu những vòng quay ly tâm này mãi tiếp diễn, bởi vì Harrod đã chỉ ra những lực cản mà không chỉ khiến kiêu tăng trưởng và suy thoái theo hình xoắn ốc này ngừng lại, mà còn đảo ngược lại quá trình đó. Trong trường hợp thứ nhất (cầu tăng), điều này xảy ra khi nền kinh tế đạt tới toàn dụng nhân công. Harrod đặt giả thiết là không chỉ c_p cố định mà cả tỷ lệ vốn - lao động cũng không thay đổi, và với giả thiết này, tại trạng thái toàn dụng nhân công, nền kinh tế không thể tăng trưởng nhanh hơn tốc độ tăng của lực lượng lao động (n). Harrod gọi n là “tốc độ tăng trưởng tự nhiên”, và đây là tốc độ tăng trưởng tối đa mà sự gia tăng dân số và cải tiến công nghệ theo hướng tiết kiệm lao động cho phép. Nếu G_a và/hoặc G_w hiện tại lớn hơn n , thì tại trạng thái toàn dụng nhân công, nền kinh tế sẽ không còn đạt được G_a hoặc G_w (hoặc cả hai).

Trong trường hợp thứ hai (cầu giảm), nếu G_a thấp hơn n , thì trong kỳ tới, kế hoạch đầu tư sẽ được điều chỉnh giảm xuống. Thông qua cơ chế số nhân, việc giảm đầu tư sẽ dẫn tới giảm tốc độ tăng cầu. Kế hoạch đầu tư trong kỳ tiếp sau đó sẽ

tiếp tục giảm, và nền kinh tế rơi vào khủng hoảng. Nhưng rồi khủng hoảng sẽ ngừng lại bởi vì tại một điểm nhất định, việc giảm tiết kiệm sẽ ngăn chặn xu hướng giảm tiêu dùng do các hộ gia đình cố gắng duy trì mức sống tối thiểu. Trong một nền kinh tế có hệ thống phúc lợi xã hội, khủng hoảng càng bớt trầm trọng nhờ những khoản chi trả phúc lợi của nhà nước. Khi tiêu dùng không còn giảm nữa, thì các nhà sản xuất bắt đầu thay thế máy móc bị hao mòn. Với việc làm gia tăng trong khu vực sản xuất hàng hoá tư bản, cầu sẽ tăng hơn nữa và cuối cùng khủng hoảng bị đẩy lùi.

Bây giờ, chúng ta đi đến kết luận trong phân tích của Harrod. Ở trạng thái toàn dụng nhân công, để một nền kinh tế có thể tăng trưởng ổn định, đòi hỏi $G_w = G_a = n$. Điều kiện này được gọi là quy tắc *Thời kỳ vàng*, là điều kiện cần của tăng trưởng kinh tế ổn định. Cụ thể, điều kiện này đòi hỏi

- Sự cân bằng giữa tốc độ tăng trưởng thực tế và tăng trưởng bảo đảm (ổn định kinh tế vĩ mô)
- Sự cân bằng giữa tốc độ tăng trưởng bảo đảm và tăng trưởng tự nhiên (ổn định việc làm)

Tuy nhiên, theo Harrod, khả năng một nền kinh tế tăng trưởng ổn định là rất thấp, do các nguyên nhân sau:

Thứ nhất, điều kiện này đòi hỏi nền kinh tế nằm ở trạng thái toàn dụng. Nếu nằm dưới mức toàn dụng, thì nền kinh tế không thể tăng trưởng ổn định cho dù các đằng thức này xảy ra. Trong trường hợp đó, G_a (có thể bằng hoặc không bằng G_w) phải lớn hơn n , cho đến khi lực lượng lao động thất nghiệp được sử dụng hết. Nhưng nếu G_a vượt quá n , thì một khi nền kinh tế đạt tới trạng thái toàn dụng, rất có thể các đằng thức trên không được

thoả mãn. Càng có khả năng rằng đầu tư giảm làm nền kinh tế rơi vào suy thoái.

Thứ hai, khi nền kinh tế ở trạng thái toàn dụng nhân công, nếu $G_w = G_a$ thì tăng trưởng ổn định có thể xảy ra, nhưng quá trình đó chênh vênh như ở trên một “luồng dao”. Một khi G_a chêch khỏi G_w , nền kinh tế lập tức rơi ra khỏi con đường tăng trưởng ổn định. Harrod gọi đây là một tốc độ tăng trưởng “luồng dao”, hàm ý một hệ thống rất bất ổn, không có cơ chế nào tự đưa nền kinh tế trở lại tốc độ tăng trưởng cân đối. Khi nền kinh tế tăng trưởng nhanh, nó sẽ tăng trưởng ngày càng nhanh hơn và vượt quá mức toàn dụng (tức là lạm phát cao), nhưng khi tăng trưởng chậm lại, nó sẽ ngày càng chậm hơn (tức là thất nghiệp cao).¹⁴

Harrod đã quan sát những bằng chứng thực nghiệm ở vương quốc Anh và thấy rằng tốc độ tăng trưởng bảo đảm vượt quá tốc độ tăng trưởng tự nhiên. Do vậy, cho dù $G_w = G_a$ ở dưới mức toàn dụng, thì các chu kỳ trong hoạt động kinh tế là không thể tránh khỏi, trừ khi chính sách của chính phủ có thể đưa nền kinh tế đến trạng thái toàn dụng. Vì thế, Harrod ủng hộ việc giảm tốc độ tăng trưởng bảo đảm. Ông đã đề xuất việc sử dụng chính sách lãi suất thấp, có xu hướng làm giảm động cơ tiết kiệm và làm tăng c_p (do giá của vốn giảm tương đối so với giá lao động). Ông cũng ủng hộ một chương trình hoạt động công cộng chống chu kỳ, để giảm nhẹ tác động của khủng hoảng kinh tế. Mặc dù không phải là những điều kiện đủ để đạt được tăng trưởng ổn

¹⁴ ..Vấn đề sẽ này sinh nếu tốc độ tăng trưởng bảo đảm lớn hơn tốc độ tăng dân số và tăng năng lực kỹ thuật dù để đáp ứng. Và mâu thuẫn cơ bản là khi tốc độ tăng trưởng bảo đảm càng lớn, thì càng có khả năng sản lượng thực tế giảm dần (và thậm chí giảm liên tục) xuống dưới mức cho phép của năng lực sản xuất của dân số” (Harrod 1939, tr. 31).

định tại trạng thái toàn dụng, nhưng chương trình này được thiết lập để:

- Tăng khả năng đạt tới tăng trưởng ổn định, và
- Giảm mức biến động trong hoạt động kinh tế trong trường hợp mục đích đầu tiên không thành công.¹⁵

b. Mô hình Domar với hai chức năng của đầu tư

Định đề xuất phát của Domar là đầu tư ròng có hai chức năng. Nó làm tăng tổng cầu, qua đó tăng sản lượng và việc làm trong ngắn hạn (trong quá trình hình thành tư bản hữu hình), đồng thời nó làm tăng năng lực sản xuất trong dài hạn (phù thuộc vào tuổi thọ của tư bản được hình thành).¹⁶

Xét mặt cầu của nền kinh tế, đầu tư là một yếu tố của tổng cầu. Đầu tư tăng làm tăng tổng cầu, kéo theo sản lượng và việc làm cũng gia tăng, qua đó làm tăng *năng lực tiêu dùng* của nền kinh tế. Domar đã sử dụng mô hình Keynes giản đơn:

¹⁵ “Lãi suất thấp sẽ tạo ra tốc độ tăng trưởng bảo đảm thấp, thông qua việc khuyến khích đầu tư và tiêu dùng, và cả thông qua hiệu ứng làm giảm tiết kiệm, vì ảnh hưởng của sự thay đổi lãi suất có tác dụng như một thứ vũ khí quy mô lớn làm giảm tốc độ tăng trưởng bảo đảm, và duy trì những hoạt động công cộng thích hợp có thể giúp chống lại chu kỳ kinh doanh. Tuy nhiên, điều này không có nghĩa là bản thân một mức lãi suất thấp có đủ lực để giảm tốc độ tăng trưởng bảo đảm mà không cần sự trợ giúp của một chương trình hoạt động công cộng được thực hiện thường xuyên” (Harrod 1939, tr. 32).

¹⁶ “Bởi vì đầu tư trong hệ thống của Keynes chỉ là một công cụ tạo ra thu nhập, nên hệ thống này không xét đến thực tế cơ bản là đầu tư cũng làm tăng năng lực sản xuất” (Domar 1946, tr. 139).

$$\begin{aligned}Y &= C + I \\C &= (1 - s)Y \\s &= \frac{S}{Y} \\I &= S\end{aligned}$$

để đưa ra phương trình thể hiện mối quan hệ giữa sản lượng và đầu tư:

$$Y = \frac{1}{s} \cdot I$$

trong đó, $1/s$ là số nhân trong mô hình Keynes (s vừa là tỷ lệ tiết kiệm, vừa là khuynh hướng tiết kiệm cận biên, đây là một giả thiết nhằm đơn giản hóa mô hình). Từ đó sự gia tăng sản lượng do đầu tư tăng lên được tính bằng:

$$\dot{Y} = \frac{1}{s} \cdot \dot{I} \quad (2.6)$$

trong đó \dot{I} là lượng đầu tư ròng tăng thêm.

Xét mặt cung của nền kinh tế, đầu tư là một yếu tố của tổng cung. Đầu tư bổ sung vào lượng vốn sản xuất và qua đó làm tăng *năng lực sản xuất* của nền kinh tế. Có thể coi lượng gia tăng vốn sản xuất chính bằng lượng đầu tư,

$$I = \dot{K} \quad (2.7)$$

Gọi σ là tỷ lệ sản lượng - vốn (hay chính là sản phẩm trung bình của vốn). Theo Domar, tỷ lệ này là cố định, điều đó có nghĩa:

$$\sigma = \frac{Y}{K} = \frac{\dot{Y}}{\dot{K}} \quad (2.8)$$

Từ (2.7) và (2.8), mối quan hệ giữa đầu tư và sự gia tăng năng lực sản xuất của nền kinh tế được biểu diễn bởi phương trình sau:

$$\dot{Y} = I \cdot \sigma \quad (2.9)$$

Xét tổng thể nền kinh tế, nếu nhà đầu tư không gặp thời (tức là khi cầu không tăng đủ để hấp thụ năng lực sản xuất mới), thì những máy móc thiết bị mới lắp đặt sẽ bị bỏ phí, hoặc những thiết bị cũ sẽ sớm bị loại bỏ, hoặc nếu có thể tiết kiệm, thì thiết bị mới sẽ được dùng để thay thế lao động. Nhưng một khi sự gia tăng tổng cầu hấp thụ hết sự gia tăng năng lực sản xuất của nền kinh tế (tức là có cân bằng cung - cầu), thì từ (2.6) và (2.9), ta có:

$$I \cdot \sigma = j \cdot \frac{1}{s}$$

Sau một phép biến đổi đơn giản, phương trình trên được viết dưới dạng.

$$\frac{\dot{I}}{I} = s \cdot \sigma$$

Theo giả định, σ không thay đổi, do đó sản lượng gia tăng cùng tốc độ với đầu tư. Vậy, phương trình tăng trưởng cơ bản của Domar là:

$$g = \frac{\dot{Y}}{Y} = s \cdot \sigma \quad (2.10)$$

Từ mô hình tăng trưởng trên, theo Domar, gia tăng đầu tư là cần thiết để giúp tổng cầu bắt kịp với năng lực sản xuất. Nhưng khi chúng ta tăng đầu tư, thì hiệu quả cận biên của vốn lại giảm. Khiến việc gia tăng đầu tư trở nên khó khăn hơn. Vì thế, luôn tồn

tại khoảng cách giữa cầu và năng lực sản xuất, và rất có thể sẽ không xảy ra tăng trưởng kinh tế ổn định.

Quay lại với phương trình (2.10), vì σ chính là nghịch đảo của tỷ lệ vốn - sản lượng, nên phương trình cơ bản của Domar cũng giống như phương trình (2.5) của Harrod.¹⁷ Do vậy, phương trình tốc độ tăng trưởng $g = s/c$ hay $g = s\sigma$ được mang tên là mô hình Harrod-Domar. Trong mô hình này, tỷ lệ tiết kiệm và tỷ lệ tư bản - sản lượng được chú trọng với tư cách là một trong những yếu tố quyết định tăng trưởng kinh tế. Tuy nhiên, đến nay, người ta biết rằng tốc độ đó có thể quá cao hoặc quá thấp. Vì thế, công thức tăng trưởng Harrod-Domar được sử dụng như một phép ước lượng tỷ lệ tiết kiệm mục tiêu nhằm đạt được một tốc độ tăng trưởng mục tiêu, còn tỷ lệ vốn - sản lượng được coi là cho trước.

2. Giải thích điều kiện Harrod-Domar trong kinh tế học hiện đại

Trong mô hình Harrod-Domar, đầu tư liên kết với *mức sản lượng* thông qua số nhân, trong khi nó cũng liên kết với *tốc độ tăng trưởng* sản lượng thông qua sự thay đổi của khối lượng vốn. Ta có thể tìm được ý nghĩa của mối quan hệ này đối với tốc độ tăng trưởng cân bằng của nền kinh tế trong phạm vi một mô hình tăng trưởng giản đơn bằng việc sử dụng *hàm sản xuất có hệ số cố định*.

¹⁷ Hãy lưu ý rằng mô hình của Domar cũng nhất quán với cách tiếp cận của Keynes. Cả Harrod và Domar đều sử dụng các giả định của Keynes và kết luận của họ càng củng cố thêm lập luận của Keynes. Trong mô hình của Harrod và Domar, không có cơ chế điều chỉnh giá cả (tức là không có cơ chế phản hồi tiêu cực làm giảm giá) và không có hàm sản xuất. Do đó, mô hình của họ không mang những đặc điểm điển hình của trường phái Tân cổ điển.

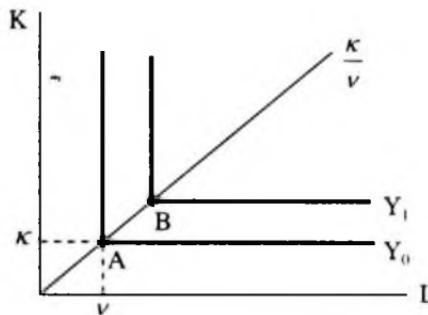
a. Hàm sản xuất có hệ số cố định

Nếu nền kinh tế có các hệ số công nghệ cố định, sao cho để sản xuất một đơn vị sản lượng Y , cần v đơn vị lao động L và κ đơn vị vốn K , khi đó hàm sản xuất được viết là

$$Y = \min\left[\frac{K}{\kappa}, \frac{L}{v}\right] \quad (2.11)$$

Hàm sản xuất này được thể hiện trong không gian (K, L) của hình 2.1. Với các hệ số κ và v cố định, các đường đẳng lượng (biểu diễn các mức sản lượng Y) là các đường vuông góc chạy dọc theo tia xuất phát từ gốc toạ độ với độ dốc bằng κ/v . Nếu cả vốn và lao động đều được toàn dụng, thì sản lượng Y bằng cả K/κ và L/v , sao cho $K/\kappa = L/v$ và $K/L = \kappa/v$. Nếu chúng ta đặt đường đẳng lượng thể hiện một đơn vị sản lượng, tức là $Y_0 = 1$, thì chúng ta có thể tính được κ và v , như được chỉ ra trong hình 2.1.

Nếu tỷ lệ vốn trên lao động trong nền kinh tế lớn hơn κ/v , thì sẽ có lượng vốn dư thừa, lợi nhuận bằng 0, và không có đầu tư. Nếu K/L nhỏ hơn κ/v , thì trong nền kinh tế sẽ có lao động bị thất nghiệp.



Hình 2.1. Hàm sản xuất Harrod-Domar: các hệ số sản xuất cố định

b. Tiết kiệm, đầu tư và tốc độ tăng trưởng bảo đảm

Sử dụng cách tiếp cận của Domar, để tìm hiểu mối quan hệ cung và cầu dẫn đến tốc độ tăng trưởng đảm bảo duy trì toàn dụng vốn, chúng ta có thể đưa ra hàm tiết kiệm ròng, trong đó tiết kiệm là tỷ lệ cố định s trong sản lượng. Điều này cho chúng ta phương trình hình thành vốn:

$$I = \dot{K} = S = sY \quad (2.12)$$

Có thể sử dụng mối quan hệ này để xác định cầu sản lượng trong nền kinh tế khi $Y = I/s$, trong đó lượng cầu gia tăng như thường lệ được xác định theo quy tắc số nhân:

$$\dot{Y} = \frac{1}{s} \dot{I} \quad (2.13)$$

Nếu vốn được toàn dụng, thì từ phương trình hàm sản xuất (2.11), chúng ta thu được $Y = K/\kappa$. Khi đó, những thay đổi trong sản lượng từ phía cung - tức là lượng sản xuất gia tăng do khối lượng vốn tăng lên - được cho bởi:

$$\dot{Y} = \frac{1}{\kappa} \dot{K} = \frac{1}{\kappa} I \quad (2.14)$$

Với việc toàn dụng khối lượng vốn, tăng trưởng của cầu sản lượng thông qua tăng đầu tư (được cho bởi phương trình (2.13)) sẽ bằng tăng trưởng của cung sản lượng do tăng lượng vốn (được cho bởi phương trình (2.14)). Như vậy, để toàn dụng vốn khi nền kinh tế tăng trưởng, chúng ta có:

$$\dot{Y} = \frac{1}{s} \dot{I} = \frac{1}{\kappa} I \quad (2.15)$$

sao cho tốc độ tăng trưởng cần thiết của đầu tư là:

$$\frac{\dot{I}}{I} \equiv \frac{s}{\kappa} \quad (2.16)$$

Nếu tỉ lệ của I trên Y (chính là s) không đổi, thì I và Y phải tăng lên với cùng tốc độ. Điều này có nghĩa là tốc độ tăng trưởng sản lượng mà đảm bảo duy trì toàn dụng khối lượng vốn được cho bởi:

$$g_Y = \frac{\dot{Y}}{Y} = \frac{\dot{I}}{I} = \frac{s}{\kappa} \quad (2.17)$$

Để duy trì toàn dụng vốn trong mô hình này, sản lượng phải tăng với tốc độ s/κ . Tốc độ tăng trưởng này sẽ khiến các kỳ vọng của các nhà đầu tư được thực hiện, hay “được bảo đảm”, như cách Harrod đã gọi. Vì vậy s/κ cho biết *tốc độ tăng trưởng bảo đảm* mà duy trì toàn dụng khối lượng tư bản.

c. Tăng trưởng lực lượng lao động

Có thể tìm được tốc độ tăng trưởng sản lượng đảm bảo duy trì toàn dụng lực lượng lao động chủ yếu trực tiếp từ hàm sản xuất (2.11), cùng với giả định rằng tốc độ tăng trưởng lực lượng lao động được cho trước ngoại sinh là $g_L = n$. Để duy trì toàn dụng lực lượng lao động, hay duy trì một tỷ lệ thất nghiệp không đổi, thì sản lượng Y phải bằng L/v . Vì vậy, tỉ lệ L/Y được cố định bằng v , và tốc độ tăng trưởng sản lượng phải bằng tốc độ tăng trưởng của lực lượng lao động n . Vì thế, để duy trì toàn dụng lực lượng lao động, thì:

$$g_Y = g_L = n \quad (2.18)$$

Nếu chúng ta thay L trong hàm sản xuất (tức là trong phương trình (2.11)) bằng *lao động hiệu quả AL*,¹⁸ thì hàm sản xuất có thể được viết là:

¹⁸ Xem chương III để hiểu thêm về khái niệm này.

$$Y = \min \left[\frac{K}{\kappa}, \frac{AL}{v} \right] \quad (2.19)$$

Nếu trường hợp này đúng, thì để duy trì toàn dụng lực lượng lao động, Y phải tăng cùng tốc độ với đầu vào lao động hiệu quả, sao cho:

$$g_Y = n + \lambda \quad (2.20)$$

trong đó, λ là tốc độ tăng trưởng của năng suất lao động bình quân. Theo Harrod, tốc độ tăng trưởng lực lượng lao động hiệu quả, tức là $n + \lambda$, thường được gọi là *tốc độ tăng trưởng tự nhiên*.

d. Điều kiện Harrod-Domar

Để toàn dụng vốn thì sản lượng phải tăng với tốc độ *bảo đảm*: $g_Y = s/\kappa$. Nhưng để toàn dụng lao động trong trường hợp có tăng năng suất lao động, thì sản lượng phải tăng với tốc độ *tự nhiên*: $g_Y = n + \lambda$. Vì vậy, để cả vốn và lao động đều được toàn dụng khi nền kinh tế tăng trưởng, chúng ta có điều kiện Harrod-Domar

$$n + \lambda = \frac{s}{\kappa} \quad (2.21)$$

Nhưng vì giả thiết ban đầu là $n + \lambda$, s và κ đều được xác định độc lập, nên tăng trưởng cân bằng với mức toàn dụng cả vốn và lao động (tức là $n + \lambda = (s/\kappa)$) gần như không thể xảy ra. Nếu tốc độ tự nhiên $n + \lambda$ lớn hơn tốc độ bảo đảm s/κ , thì thất nghiệp sẽ tăng, vi phạm giả thiết cân bằng ban đầu. Mặt khác, nếu $n + \lambda < (s/\kappa)$, thì vốn dư thừa sẽ gia tăng, làm cho năng suất cận biên của vốn (tức là tỷ suất lợi nhuận trong trạng thái cân bằng) bằng 0, giảm đầu tư và đẩy nền kinh tế ra khỏi trạng thái cân bằng. Điều kiện Harrod-Domar được mô tả là một

trường hợp “mong manh”, trong đó nếu $n + \lambda$ ngẫu nhiên bằng s/κ thì mọi việc đều tốt, nếu không, mô hình sẽ di chuyển rời xa khỏi trạng thái cân bằng toàn dụng nguồn lực.

Lý do của sự không ổn định trong mô hình này là những giả định ban đầu quá cứng nhắc. Để giải thích sự tăng trưởng với một tỷ lệ vốn - sản lượng κ gần như không đổi, Harrod và Domar đã đặt giả thiết κ được xác định trước. Việc kết hợp giả định về các hệ số cố định này với một tỷ lệ tiết kiệm cố định s và tốc độ tăng trưởng lực lượng lao động hiệu quả cố định $n + \lambda$ đã ngăn cản khả năng chuyển dịch về trạng thái cân bằng trong mô hình; nói một cách khác mô hình bị *xác định quá mức* (over-determined).

Có thể giảm bớt sự cứng nhắc này bằng một trong các cách sau:

- Thay đổi hàm sản xuất: cho phép có sự thay thế giữa vốn và lao động, nhờ đó cho phép κ cân bằng được xác định bởi chính quá trình tăng trưởng; hoặc
- Biến chính tỷ lệ tiết kiệm thành một hàm theo tỷ suất lợi nhuận hoặc sự phân phối thu nhập giữa vốn và lao động, nhờ đó cho phép tỷ lệ tiết kiệm cân bằng được xác định bởi quá trình tăng trưởng; hoặc
- Kết hợp cả hai cách trên

Trong mô hình Tân cổ điển sau này, Solow đã chỉnh sửa lại mô hình Harrod-Domar bằng cách sử dụng cách thứ nhất, cho phép có sự thay thế giữa vốn và lao động trong hàm sản xuất.

3. Ý nghĩa thực tiễn của mô hình Harrod-Domar

Từ phương trình (2.17), ta có phương trình cơ bản trong mô hình Harrod-Domar:

$$g = \frac{s}{\kappa} \quad (2.22)$$

Ở đây, $\kappa = \dot{K}/\dot{Y}$ được gọi là hệ số gia tăng giữa vốn và sản lượng (Incremental capital-output ratio, hay viết tắt là ICOR). Hệ số này nói lên trình độ kỹ thuật của sản xuất và là số đo năng lực sản xuất của đầu tư. Ví dụ, nếu đầu tư 3 tỷ đồng dưới dạng trang bị máy móc thiết bị mới, làm cho nhà máy có khả năng tăng sản lượng thêm 1 tỷ đồng/năm, thì ICOR trong trường hợp này bằng 3.

- Theo một cách lập luận, ICOR nhỏ thể hiện trình độ kỹ thuật sản xuất thô sơ, sử dụng nhiều lao động (phát triển kinh tế theo chiều rộng). ICOR càng lớn thể hiện trình độ kỹ thuật càng hiện đại, nền kinh tế sử dụng ít lao động và nhiều vốn (phát triển kinh tế theo chiều sâu).
- Theo cách hiểu khác, ICOR được coi là thước đo độ hiệu quả của đầu tư. Nếu phân bổ đầu tư và vốn hiệu quả, thì với cùng một mức đầu tư, sản lượng sẽ tăng thêm, và do đó ICOR thấp hơn. Nói cách khác, ICOR cao thể hiện đầu tư không hiệu quả, và ngược lại.

Như vậy, mô hình Harrod-Domar nói lên rằng tốc độ tăng trưởng của GDP được xác định đồng thời bởi tỷ lệ tiết kiệm và hệ số ICOR. Cụ thể hơn, trong điều kiện không có chính phủ, tốc độ tăng trưởng thu nhập quốc dân sẽ tỷ lệ thuận với tỷ lệ tiết kiệm và tỷ lệ nghịch với hệ số ICOR.

Lôgic kinh tế của phương trình tăng trưởng trong mô hình Harrod-Domar rất đơn giản. Để tăng trưởng, các nền kinh tế phải tiết kiệm và đầu tư một phần thu nhập của mình. Họ tiết kiệm và đầu tư càng nhiều thì tăng trưởng càng nhanh. Ví dụ,

nếu một nước có ICOR bằng 3 và tỷ lệ tiết kiệm bằng 6% GDP, thì theo công thức trên, nước đó có tốc độ tăng trưởng kinh tế bằng 2%. Nếu nước này có thể tăng tỷ lệ tiết kiệm lên 15% thì GDP có thể tăng lên 5%. Vậy, bí mật của tăng trưởng chỉ đơn giản nằm trong vấn đề gia tăng tiết kiệm và đầu tư quốc gia.¹⁹

Cũng theo mô hình này, trừ ngai chính đối với tăng trưởng kinh tế ở các nước nghèo là khả năng huy động vốn tương đối thấp do thu nhập thấp. Bởi vì tỷ lệ tiết kiệm được coi là tăng tỷ lệ với thu nhập bình quân đầu người, nên ở các nước đang phát triển (có thu nhập thấp) chắc chắn rất thấp, dẫn đến g thấp nếu như các vấn đề về tiết kiệm và đầu tư là do thị trường tự do quyết định. Bởi vậy, mô hình này hàm ý rằng cần có kế hoạch hoá và mệnh lệnh của chính phủ nhằm thúc đẩy đầu tư, qua đó đẩy nhanh tăng trưởng kinh tế ở các nước đang phát triển. Trên thực tế, mô hình Harrod-Domar đã tạo ra cơ sở kế hoạch hoá kinh tế ở các nước đang phát triển.

Tuy vậy, rất dễ nhận ra nhược điểm của mô hình Harrod-Domar: nó quá đơn giản khi coi tốc độ tăng trưởng chỉ được xác định bởi tỷ lệ tiết kiệm. Đúng như Solow đã nói, theo mô hình Harrod-Domar, “một nền kinh tế có thể thúc đẩy tốc độ tăng trưởng công nghiệp đơn thuần chỉ bằng cách tăng tỷ lệ đầu tư. Nhưng một vấn đề này sinh là: nếu có thể tăng trưởng kinh tế dễ dàng như thế, vậy tại sao ngày càng có nhiều quốc gia không đi theo con đường tăng trưởng nhanh đó? Ngay cả những nước giàu chắc đôi lúc cũng muốn tận dụng khả năng tăng trưởng thông qua tăng tỷ lệ đầu tư. Dường như có điều gì

¹⁹ Tất nhiên, tốc độ tăng trưởng thực tế với mỗi mức tiết kiệm và đầu tư còn phụ thuộc vào hệ số ICOR (ICOR càng cao thì GDP càng tăng chậm), tuy nhiên hệ số ICOR thường không thay đổi trong ngắn hạn và được coi là cho trước trong các mô hình dự báo.

đó sai lầm trong cách xem xét tăng trưởng kinh tế dài hạn này.” (Solow, 1994)

4. Sử dụng mô hình Harrod-Domar trong các vấn đề chính sách kinh tế

Cả lý thuyết tăng trưởng Cổ điển lẫn lý thuyết của Marx đều xác định cơ chế giảm tiêu dùng là cơ sở cho tốc độ tích luỹ tư bản cao, đi kèm với tăng trưởng kinh tế ở các nền kinh tế thị trường tư bản chủ nghĩa. Ngược lại, trong các lý thuyết về tăng trưởng và phát triển kinh tế trong suốt một phần tư thế kỷ sau Chiến tranh thế giới II, cơ chế thị trường này bị coi là không đủ hiệu quả để đạt được tích luỹ và tăng trưởng cao ở các nước đang phát triển mới giành được độc lập, bởi lẽ những nước này quá nghèo, không thể huy động đủ tiết kiệm. Quan điểm này dựa trên giả thiết cổ điển rằng tỷ lệ tiết kiệm bằng 0 ở mức thu nhập đủ sống và nó tăng lên theo cấp số nhân khi thu nhập bình quân đầu người tăng lên.

Với giả thiết này, các nước đang phát triển chỉ có mức thu nhập gần như tối thiểu khó có thể thoát khỏi cái vòng luẩn quẩn của đói nghèo (tiết kiệm thấp dẫn đến thu nhập thấp, thu nhập thấp lại tiếp tục dẫn đến tiết kiệm thấp...) nếu như họ để việc phân bổ nguồn lực cho thị trường cạnh tranh tự do. Khi đó, chính sách đưa ra là sử dụng mệnh lệnh và sự điều tiết của chính phủ nhằm hạn chế tiêu dùng, hay để dành quỹ đầu tư trước khi tiêu dùng.

Không rõ những lý thuyết này có ảnh hưởng như thế nào tới sự lựa chọn chính sách ở các nước phát triển, nhưng rất nhiều quốc gia mới độc lập đã thực hiện chính sách mở rộng khu vực sản xuất hàng hoá tư bản với cái giá phải trả là sự thu hẹp sản xuất hàng hoá tiêu dùng (thông qua các công cụ chính sách như

đầu tư trực tiếp của doanh nghiệp quốc doanh, phân bổ tín dụng theo hướng của chính phủ, điều tiết thị trường, phân biệt đối xử bằng thuế...). Chính sách bóc lột nông nghiệp cũng là một phần của chiến lược này. Thuế xuất khẩu đánh vào nông sản và phí marketing đánh vào các sản phẩm nông nghiệp (do thủ tục hành chính độc quyền của nhà nước tạo ra) là một nguồn thu quan trọng để chính phủ đầu tư vào công nghiệp. Những chính sách này làm giảm giá nông sản, khiến thu nhập và tiêu dùng của người nông dân giảm theo. Cùng lúc đó, giá nông sản giảm cho phép giữ chi phí sinh hoạt và tiền lương của công nhân trong khu vực công nghiệp ở mức thấp, nhờ đó lợi nhuận tư bản và động cơ đầu tư được duy trì.

Ở các nền kinh tế xã hội chủ nghĩa như Liên Xô trước kia, chiến lược tích luỹ vốn theo kế hoạch và mệnh lệnh của chính phủ đã được tiến hành mạnh mẽ và triệt để. Sự thành công của Liên Xô trong việc đạt được tốc độ tăng trưởng cao những năm 1960 đã giúp mở rộng hệ thống các nước xã hội chủ nghĩa. Trong giới kinh tế học, sự đề cao những chính sách can thiệp của Keynes, kết hợp với lý thuyết kinh tế truyền thống của Marx, đã khiến những lý thuyết nhấn mạnh vào tích luỹ vốn theo hướng của chính phủ được chấp nhận một cách dễ dàng.

Bản chất và hậu quả của những chính sách như vậy sẽ được giải thích ở phần sau. Tuy nhiên, có thể đưa ra một kết luận ngắn gọn: việc thực hiện tích luỹ vốn theo kế hoạch và mệnh lệnh của chính phủ đã không mang lại tốc độ tăng trưởng kinh tế cao ở các nước đang phát triển. Thất bại của chiến lược này trở nên rõ ràng với sự sụp đổ của các nền kinh tế kế hoạch hoá tập trung trong thập kỷ 80 thế kỷ XX.

Chương III

MÔ HÌNH TĂNG TRƯỞNG TÂN CỔ ĐIỂN

Năm 1956, dựa trên tư tưởng thị trường tự do của lý thuyết Tân cổ điển, kết hợp với một số giả thuyết của mô hình Harrod-Domar, Robert Solow và Trevor Swan đã đồng thời xây dựng nên mô hình tăng trưởng Tân cổ điển, còn được gọi là mô hình tăng trưởng Solow-Swan (hay gọi tắt là mô hình Solow).

Mô hình tăng trưởng Tân cổ điển lần đầu được trình bày trong bài viết có tựa đề *Một đóng góp cho Lý thuyết tăng trưởng kinh tế* (A Contribution to the Theory of Economic Growth) của Solow và *Tăng trưởng kinh tế và Tích lũy vốn* (Economic Growth and Capital Accumulation) của Swan, cùng xuất bản vào năm 1956. Nếu như mô hình Harrod-Domar nguyên bản chỉ xét đến vai trò của vốn sản xuất (qua tiết kiệm và đầu tư) đối với tăng trưởng, thì mô hình Solow đã đưa thêm nhân tố lao động và tiến bộ công nghệ vào phương trình tăng trưởng. Mô hình này cho biết: tiết kiệm, tăng dân số và tiến bộ công nghệ có ảnh hưởng như thế nào tới mức sản lượng và tốc độ tăng trưởng của một nền kinh tế theo thời gian.

Ngay từ khi ra đời, mô hình tăng trưởng Tân cổ điển đã gây một tiếng vang lớn, bởi đây thực sự là mô hình hoàn chỉnh đầu tiên về tăng trưởng kinh tế. Nó đã trở thành xuất phát điểm của nhiều nghiên cứu tăng trưởng kinh tế trong những thập kỷ gần đây. Dù được ủng hộ hay bị chống đối, cho đến nay mô hình Solow vẫn tiếp tục là trung tâm của cuộc tranh cãi giữa các lý thuyết “cũ” và “mới” về tăng trưởng kinh tế. Do đó, việc hiểu được tính chất và các dự báo của mô hình này, kể cả những ảnh

hướng của sự phân bổ sản lượng giữa tiêu dùng và đầu tư cũng như vai trò của tiến bộ công nghệ, là vô cùng quan trọng.

Hai phần đầu chương này trình bày những thay đổi của Solow từ hệ thống giả thiết của mô hình Harrod-Domar và mô tả cấu trúc cơ bản của mô hình Solow, trong đó nổi bật là các vấn đề về hàm sản xuất. Phần thứ ba nghiên cứu xu hướng biến đổi của mức vốn và sản lượng, và đưa ra khái niệm đường tăng trưởng cân đối. Phần thứ tư tìm hiểu những ý nghĩa của mô hình đối với chi trả các nhân tố - các mức tiền lương và lợi nhuận - và các tỷ phần thu nhập.

Tiếp theo, tác động của sự thay đổi các tham số trong mô hình, đặc biệt là tỷ lệ tiết kiệm, sẽ được nghiên cứu ở phần thứ năm. Phần thứ sáu được dành riêng giới thiệu quy tắc vàng của tích lũy vốn. Các phần sau đó giới thiệu các giả thuyết về hội tụ và cách tính tốc độ điều chỉnh của nền kinh tế về trạng thái cân bằng dài hạn. Cuối cùng, một số hạn chế của mô hình sẽ được làm rõ, trở thành nguyên nhân dẫn đến sự ra đời của các mô hình tăng trưởng nội sinh sau này.

1. Chính sửa mô hình Harrod-Domar

Có thể nói, Solow đã chuyển mô hình tăng trưởng Harrod-Domar thành một mô hình tân cổ điển bằng cách đưa vào đó một hàm sản xuất ổn định tân cổ điển có lợi tức không đổi theo quy mô.²⁰ Solow cho rằng trong thế giới thực, nền kinh tế không

²⁰ Theo Solow, quy tắc vàng ($s/\kappa = n$) có thể là một quy tắc tăng trưởng cân bằng ổn định nếu chúng ta xây dựng được một mô hình tăng trưởng theo các giả thiết tân cổ điển. Do đó, Solow đã thử ba hàm sản xuất và cuối cùng chọn hàm Cobb-Douglas, bởi lẽ nó là hàm sản xuất duy nhất tạo ra cân bằng ổn định. Hai hàm sản xuất kia không đưa tới cân bằng và vì nền kinh tế trong thế giới thực nằm ở cân bằng ổn định, nên giả thiết hợp lý duy nhất phải là hàm sản xuất Cobb-Douglas.

nằm trên “lưỡi dao” (ngoại trừ cuộc Đại suy thoái). Ông khẳng định rằng phải có một cơ chế thị trường nào đó đưa nền kinh tế trở lại cân bằng và đạt tới tốc độ tăng trưởng bảo đảm khi nó di chèch khỏi quy tắc vàng ($s/\kappa = n$ hay $s = n\kappa$). Trong mô hình của Harrod, tỷ lệ L/K được giả định không đổi theo thời gian. “Nếu bỏ giả định này, thì dường như quan niệm lưỡi dao cũng biến mất theo” (Solow, 1956, tr. 65). Solow lập luận rằng giả thiết này không thống nhất với kinh tế học tân cổ điển bởi lẽ nếu các hằng thừa năng lực sản xuất (tức là dư thừa đầu tư), thì họ sẽ thay thế K bằng L .

Vì thế, Solow đã chỉ ra rằng khi $s > n\kappa$ (tức là khuynh hướng tiết kiệm cận biên MPS quá cao), thì “phần thưởng cho việc tiết kiệm” (tức là lãi suất) sẽ giảm xuống, điều đó làm K tăng lên tương đối so với L , vậy nên $\kappa (= K/Y)$ sẽ tăng lên đến điểm cân bằng giữa s và $n\kappa$ (vậy là nền kinh tế quay trở về điểm cân bằng). Tương tự như vậy, khi $s < n\kappa$ (tức là khi MPS quá thấp), thì lãi suất tăng lên, làm K giảm xuống tương đối so với L , khiến κ giảm xuống tới mức cân bằng giữa s và $n\kappa$ (quay về điểm cân bằng). Do đó, Solow đã chứng minh rằng mô hình tân cổ điển mang tính ổn định. Nó có cơ chế tự điều chỉnh đảm bảo nền kinh tế quay trở về trạng thái cân bằng khi quy tắc vàng bị vi phạm.

Như vậy, khi sản xuất diễn ra dưới điều kiện tân cổ điển (các đầu vào có thể thay thế cho nhau và lợi thế không đổi theo quy mô) thì không có sự tách rời giữa tốc độ tăng trưởng tự nhiên và tăng trưởng bảo đảm nữa. Hệ thống có thể điều chỉnh tới một tốc độ tăng trưởng cho trước của lực lượng lao động và cuối cùng đạt tới trạng thái tăng trưởng ổn định. Rõ ràng là mô hình của Solow khác với mô hình trường phái Keynes. Nó tấn

công vào giải thích của Keynes về tăng trưởng kinh tế không ổn định (cho rằng xu thế cố hữu của hệ thống là không thể cân bằng giữa tăng thu nhập và tăng năng lực sản xuất). Mô hình Solow đã chỉnh sửa lại mô hình Harrod-Domar một cách đơn giản bằng cách đưa vào đó những giả thiết tân cổ điển “đúng” để tạo ra tăng trưởng cân bằng ổn định.²¹ Để so sánh mô hình Solow với mô hình Harrod-Domar một cách rõ ràng hơn, xin mời bạn đọc xem thêm phụ lục A.

2. Cấu trúc cơ bản và những giả định của mô hình tăng trưởng Tân cổ điển

Dạng cơ bản của mô hình Solow xem xét một nền kinh tế đóng, sản xuất một hàng hoá nhờ sử dụng cả lao động và vốn. Mô hình này coi *tiến bộ công nghệ* là cho trước và *tỷ lệ tiết kiệm* mang tính ngoại sinh.²² Không có chính phủ, có một số cố định các hằng trong nền kinh tế, mỗi hằng đều có cùng một công nghệ sản xuất. Do vậy, có thể đơn giản hoá bài toán bằng cách chuẩn hoá số hằng bằng một. Giá sản phẩm không thay đổi và giá nhân tố sản xuất được điều chỉnh để đảm bảo toàn dụng mọi đầu vào sẵn có.

Nói một cách chính thống, mô hình tập trung vào bốn biến số:

- Dòng sản lượng Y

²¹ Solow cũng đã chứng minh rằng nếu các công ty có khả năng “nhìn xa trông rộng”, và nếu các thị trường vốn và lao động hoạt động hoàn hảo, thì các công ty sẽ mong muốn đầu tư tới mức mà ở đó đầu tư kế hoạch của họ tương ứng với giá trị cho trước của tiết kiệm. Điều này có nghĩa là Solow đã bỏ qua những điều kiện làm cơ sở cho phân tích của Keynes về thất nghiệp. Tuy nhiên, phải nhớ rằng trong khi trường phái Keynes tập trung vào sự bất ổn định trong ngắn hạn thì Solow lại quan tâm đến phân tích trong tăng trưởng dài hạn.

²² Nói một cách chính xác hơn, mô hình coi *hàm tiết kiệm* là cho trước.

- Lượng vốn K
- Số công nhân L
- Kiến thức hay hiệu quả của lao động A

a. Các dạng tiến bộ công nghệ

Các nhà kinh tế đã phân biệt ba khái niệm khác nhau về tính trung lập trong tiến bộ công nghệ, bao gồm:

(a) *Trung lập Hicks* (trong trường hợp công nghệ không bao hàm trong các yếu tố đầu vào) nếu tỷ phần đầu vào tương đối của vốn và lao động ($F_K K / F_L L$) không thay đổi theo thời gian với một tỷ lệ vốn - lao động K/L cho trước. Khi đó hàm sản xuất có dạng $Y = AF(K, L)$.²³

(b) *Trung lập Solow* (trong trường hợp công nghệ bao hàm trong vốn) nếu $F_K K / F_L L$ không đổi theo thời gian với một tỷ lệ lao động - sản lượng L/Y cho trước. Khi đó hàm sản xuất có dạng $Y = F(AK, L)$.

(c) *Trung lập Harrod* (trong trường hợp công nghệ bao hàm trong lao động) nếu $F_K K / F_L L$ không đổi theo thời gian với một tỷ lệ vốn - sản lượng K/Y cho trước. Khi đó hàm sản xuất có dạng $Y = F(K, AL)$.

Thông thường, tiến bộ công nghệ bao hàm trong các yếu tố đầu vào chỉ phù hợp khi có công nhân mới thuê hay thiết bị mới lắp đặt. Trong khi đó, tiến bộ công nghệ không bao hàm trong các yếu tố đầu vào diễn ra khi các đường đồng lượng của hàm

²³ Ký hiệu: $F_X = \frac{\partial F}{\partial X}$, $F_{XX} = \frac{\partial^2 F}{\partial X^2}$, $F_{XY} = \frac{\partial^2 F}{\partial X \partial Y}$.

sản xuất dịch chuyển vào trong theo thời gian, tức là không phụ thuộc vào sự thay đổi của các nhân tố sản xuất. Nguyên nhân dẫn đến sự dịch chuyển vào trong của đường đồng lượng có thể là do cải tiến kỹ thuật hay đổi mới cấu tổ chức, nhờ đó tăng năng suất của cả nhân tố mới và cũ.

Ba khái niệm trung lập khác nhau có những ý nghĩa khác nhau đối với mô hình tăng trưởng. Ví dụ, Barro và Sala-i-Martin (1995, tr. 54-55) chứng minh rằng tiến bộ công nghệ phải trung lập Harrod để mô hình có thể có trạng thái dừng với một tốc độ tăng trưởng không đổi. Ở trạng thái dừng, chúng ta phải có tỷ lệ vốn - sản lượng cố định, và có thể chứng minh rằng với các dạng tiến bộ công nghệ không mang tính trung lập Harrod, thì một trong các tỷ phần nhân tố phải tiến đến 0 nếu tỷ lệ vốn - sản lượng cố định. Vì vậy, nếu chúng ta muốn có tăng trưởng cân bằng và có thể xem xét một độ co giãn thay thế giữa vốn và lao động khác 1, thì ta phải đặt giả thiết tiến bộ công nghệ trung lập Harrod. Do đó, trong phần còn lại, ta sẽ giải quyết vấn đề với giả định trung lập Harrod.²⁴

b. Hàm sản xuất

Nền kinh tế kết hợp vốn, lao động và kiến thức để sản xuất ra sản lượng. Hàm tổng sản xuất có dạng:²⁵

$$Y(t) = F[K(t), A(t)L(t)] \quad (3.1)$$

trong đó, t biểu thị thời gian. Cần chú ý ba đặc điểm của hàm

²⁴ Chúng ta sẽ quay lại các vấn đề về tính trung lập của tiến bộ công nghệ trong chương sau.

²⁵ Trong thực tế, có những bài toán tổng quát phức tạp hơn, liên quan đến việc tính được tổng lượng đầu vào, đặc biệt là lượng vốn vật chất như trong phương trình (3.1). Tuy nhiên, những vấn đề đó không được đưa vào đây bởi vì ta giả định rằng nền kinh tế chỉ sản xuất một hàng hoá.

sản xuất (3.1):

(1) Bởi vì K và L là các biến *diễn*, và để đơn giản hoá, nên tỷ lệ sử dụng của cả hai nhân tố này được đặt bằng 1.

(2) *Thời gian* không được xét tới một cách trực tiếp mà chỉ thông qua K , L và A . Tức là, sản lượng chỉ thay đổi theo thời gian khi các đầu vào của quá trình sản xuất thay đổi. Ví dụ, sản lượng thu được từ các lượng vốn và lao động nhất định chỉ tăng lên khi có tiến bộ công nghệ. Vì vậy, trong hầu hết các phần trình bày ở chương này và các chương kế tiếp, chúng ta không nhất thiết thể hiện rõ biến thời gian trong mô hình.

(3) A và L đi đôi với nhau. AL được gọi là *lao động hiệu quả*, và tiến bộ công nghệ được xét theo kiểu này chính là công nghệ *bao hàm trong lao động* hay *trung lập Harrod*.

Mô hình còn có một số giả thiết bổ sung:

- Sản phẩm cận biên của mỗi nhân tố đều có giá trị dương ($F_K > 0, F_L > 0$), và mỗi nhân tố tuân theo quy luật lợi tức giảm dần ($F_{KK} < 0, F_{LL} < 0$).
- Vốn và lao động được giả định là có thể thay thế cho nhau ($F_{KL} > 0$)
- Hàm sản xuất có *lợi tức không đổi theo quy mô* (CRS)²⁶

²⁶ Trên thực tế, giả thiết lợi tức không đổi theo quy mô ngầm chỉ một nền kinh tế dù lớn đế không xảy ra lợi ích tăng thêm nhờ chuyên môn hoá. Tuy vậy, Solow đã nói: “Giả thiết lợi tức không đổi theo quy mô chỉ mang tính đơn giản hoá, bởi nó giảm bớt sự phức tạp trong phân tích tổng thể, và bởi nó cho phép đưa đến giả thiết thị trường cạnh tranh. Nhưng nó không phải là yếu tố bắt buộc trong mô hình, và nó cũng không quá hữu dụng trong thời đại mà việc mô phỏng qua máy tính trở nên rất dễ dàng.” (Solow, 1994). Trong chương IV, chúng ta sẽ xem xét một mô hình Tân cổ điển mà không xét đến giả thiết này.

đối với vốn và lao động hiệu quả, tức là khi tăng gấp đôi lượng K và AL thì sản lượng cũng tăng gấp đôi. Nói một cách chính thống hơn, giả thiết CRS hàm ý rằng:

$$F(mK, mAL) = mF(K, AL), \quad m \geq 0$$

- Các đầu vào không phải là vốn, lao động và kiến thức không có vai trò lớn trong quá trình sản xuất. Nói cách khác, mô hình bỏ qua yếu tố *đất đai* và *các tài nguyên thiên nhiên* khác. Nếu tài nguyên thiên nhiên quan trọng thì khi vốn và lao động hiệu quả tăng gấp đôi, sản lượng không thể tăng gấp đôi. Giả thiết lợi tức không đổi theo quy mô đối với vốn và lao động hiệu quả khi đó không còn thích hợp.

Theo giả thiết CRS, ta có thể viết hàm sản xuất dưới dạng *bình quân* trên mỗi đơn vị đầu vào. Đặt $m = 1/AL$, phương trình (3.1) tương đương với

$$\frac{Y}{AL} = \frac{1}{AL} F(K, AL) = F\left(\frac{K}{AL}, 1\right) \quad (3.2)$$

trong đó, K/AL là lượng vốn vật chất trên mỗi đơn vị lao động hiệu quả, và $F(K, AL)/AL$ chính là sản lượng trên mỗi đơn vị lao động hiệu quả (Y/AL).

Đặt $k = K/AL$, $y = Y/AL$ và $f(k) = F(k, 1)$. Phương trình (3.2) được viết lại thành:

$$y = f(k), \quad f(0) = 0 \quad (3.3)$$

Phương trình (3.3)²⁷ thể hiện mối quan hệ giữa sản lượng trên

²⁷ Barro và Sala-i-Martin (1995, tr .52) đã chứng minh rằng: với các giả thiết của hàm sản xuất tân cổ điển, thì cả hai đầu vào đều thiết yếu đối với quá trình sản xuất. Khi đó, $F(0, L) = F(K, 0) = f(0) = 0$.

mỗi đơn vị lao động hiệu quả với vốn trên mỗi đơn vị lao động hiệu quả. Số hạng $f(k)$ được gọi là hàm sản xuất dạng *bình quân* (intensive-form production function). Sản lượng dương được giả định là tương ứng với một mức vốn dương, nói cách khác, vốn là một nhân tố không thể thiếu được trong sản xuất.

Để thấy được ý nghĩa đằng sau (3.3), chúng ta hãy chia nền kinh tế thành AL nền kinh tế nhỏ, mỗi nền kinh tế nhỏ đó có một đơn vị lao động hiệu quả và K/AL đơn vị vốn. Vì hàm sản xuất có lợi tức không đổi theo quy mô, nên sản lượng của mỗi nền kinh tế nhỏ bằng $1/AL$ tổng sản lượng của cả nền kinh tế lớn. Do đó, sản lượng trên mỗi đơn vị lao động hiệu quả phụ thuộc vào lượng vốn trên mỗi đơn vị lao động hiệu quả chứ không do quy mô của nền kinh tế quyết định.

Với các giả thiết liên quan đến dấu của F_K và F_{KK} trên đây, hàm sản xuất dạng *bình quân* phải thoả mãn các điều kiện sau:

$$f'(k) > 0, \quad f''(k) < 0$$

trong đó, $f'(k)$ chính là sản phẩm vốn cận biên F_K , bởi vì

$$\begin{aligned} Y &= F(K, AL) = ALf\left(\frac{K}{AL}\right) \\ \Rightarrow F_K &= \frac{\partial F(K, AL)}{\partial K} = ALf'\left(\frac{K}{AL}\right) \cdot \frac{1}{AL} = f'(k) \end{aligned}$$

do vậy, $f'(k)$ dương. Tương tự như vậy, $f''(k) < 0$ vì F_{KK} âm:

$$F_{KK} = \frac{\partial^2 F(K, AL)}{\partial K^2} = \frac{\partial}{\partial K} \left[ALf\left(\frac{K}{AL}\right) \cdot \frac{1}{AL} \right] = \frac{\partial}{\partial K} \left[f'\left(\frac{K}{AL}\right) \right] = \frac{f''(k)}{AL}$$

Do đó, các giả thiết trên hàm ý rằng:

- Sản phẩm cận biên của vốn mang giá trị dương
- Sản phẩm cận biên của vốn giảm dần khi vốn (bình quân trên mỗi đơn vị lao động hiệu quả) tăng lên.

Ngoài ra, mô hình giả định hàm sản xuất bình quân thỏa mãn các điều kiện Inada:

$$\lim_{k \rightarrow 0} f'(k) = \infty, \quad \lim_{k \rightarrow \infty} f'(k) = 0$$

Những điều kiện này nói lên rằng sản phẩm cận biên của vốn rất lớn khi lượng vốn đủ nhỏ, và nó trở nên rất nhỏ khi lượng vốn vô cùng lớn; những điều kiện này có vai trò đảm bảo đường tăng trưởng của nền kinh tế không phân kỳ.²⁸

Một hàm sản xuất cụ thể thỏa mãn được mọi điều kiện trên đây chính là hàm Cobb-Douglas:

$$Y = F(K, AL) = K^\alpha (AL)^{1-\alpha}, \quad 0 < \alpha < 1 \quad (3.4)$$

Hàm sản xuất này rất dễ sử dụng, và đường như nó là sự mô phỏng hợp lý của công nghệ sản xuất thực tế. Để chứng minh rằng hàm Cobb-Douglas có lợi tức không đổi theo quy mô, ta nhân cả hai đầu vào với m và thu được:

$$(mK)^\alpha (mAL)^{1-\alpha} = m^\alpha m^{1-\alpha} K^\alpha (AL)^{1-\alpha} = mY$$

²⁸ Điều kiện Inada ban đầu có dạng:

$$\lim_{K \rightarrow 0} F_K = \lim_{L \rightarrow 0} F_L = +\infty, \quad \lim_{K \rightarrow \infty} F_K = \lim_{L \rightarrow \infty} F_L = 0$$

Qua đó, nó bảo đảm rằng hàm sản xuất duy trì tính chất đường cong quanh gốc tọa độ (với K hoặc L bằng 0) và tại giới hạn (với K hoặc L tiến tới vô cùng). Rõ ràng, những điều kiện này rất có ý nghĩa và trên thực tế, chúng giúp loại bỏ nhiều trường hợp phi chuẩn. Ví dụ, khi xây dựng hình 3.1, các điều kiện Inada đã nói lên mọi điều ta cần biết: $f(k)$ thẳng đứng tại gốc tọa độ, lồi và ngày càng thoải ra khi vốn bình quân lao động được tích luỹ.

Chia cả hai đầu vào trong phương trình (3.4) cho AL , ta có hàm Cobb-Douglas bình quân:

$$y = f(k) = \left(\frac{K}{AL} \right)^{\alpha} = k^{\alpha} \quad (3.5)$$

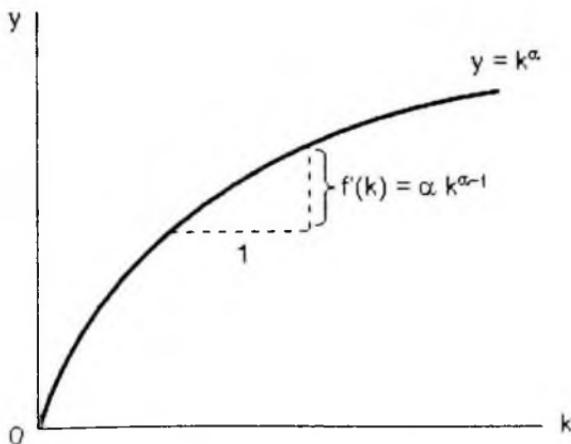
Phương trình (3.5) thoả mãn các điều kiện về dấu của $f'(k)$ và $f''(k)$:

$$f'(k) = \alpha k^{\alpha-1} > 0, \quad f''(k) = -(1-\alpha)\alpha k^{\alpha-2} < 0$$

Ta cũng có thể chứng minh rằng điều kiện Inada được thoả mãn:

$$\lim_{k \rightarrow 0} \alpha k^{\alpha-1} = \infty, \quad \lim_{k \rightarrow \infty} \alpha k^{\alpha-1} = 0 \quad (3.6)$$

Hàm $y = k^{\alpha}$ được mô tả ở hình 3.1. Độ dốc của hàm này bằng sản phẩm cận biên của vốn, $\alpha k^{\alpha-1}$. Hàm này trở nên thoải hơn khi k tăng, đồng nghĩa với việc sản phẩm cận biên của vốn giảm dần.



Hình 3.1. Hàm sản xuất dạng bình quân trong mô hình Solow

Ta cũng có thể chứng minh rằng trong hàm sản xuất Cobb-Douglas, tiến bộ công nghệ bao hàm trong lao động, trong vốn hay trung lập Hicks đều như nhau, bởi vì:

$$Y = K^\alpha (AL)^{1-\alpha} = \begin{cases} AK^\alpha L^{1-\alpha} & \text{với } A = A^{1-\alpha} \\ (AK)^\alpha L^{1-\alpha} & \text{với } A = A^{\alpha(1-\alpha)} \end{cases}$$

Nhờ những tính chất dễ vận dụng này, hàm Cobb-Douglas sẽ được sử dụng trong phân tích mô hình.

c. Tăng trưởng lực lượng lao động và tiến bộ công nghệ

Giả thiết tiếp theo của mô hình liên quan đến sự biến đổi của lao động và kiến thức theo thời gian. Mô hình được xây dựng trong thời gian liên tục, tức là các biến của mô hình được xác định tại mọi thời điểm.²⁹

Mô hình Solow giả định cả lao động và kiến thức đều tăng trưởng với tốc độ cố định, ngoại sinh³⁰:

$$\frac{\dot{L}(t)}{L(t)} = n, \quad \frac{\dot{A}(t)}{A(t)} = \lambda \quad (3.7)$$

trong đó, λ được giải thích là tốc độ phát triển của kiến thức (chứ không phải là công nghệ bao hàm trong thiết bị máy móc), ví dụ như hiệu quả trong cơ cấu tổ chức và các quy trình quản lý.

Bởi vì tốc độ tăng trưởng của một biến bằng tốc độ biến đổi

²⁹ Ngược lại với hàm liên tục là hàm rời rạc theo thời gian, trong đó các biến chỉ được xác định tại những thời điểm cụ thể, ví dụ $t = 0, 1, 2, \dots$. Việc lựa chọn thời gian liên tục hay rời rạc ở đây chỉ mang tính đơn giản hóa bởi mô hình Solow vẫn đúng trong trường hợp hàm rời rạc.

³⁰ Đầu chấm trên mỗi biến ký hiệu đạo hàm của biến đó theo thời gian, tức là $\dot{X}(t) \equiv dX(t)/dt$.

của loga nêpe (logarit tự nhiên) của biến đó¹¹, tức là

$$\frac{\dot{X}(t)}{X(t)} = \frac{d \ln X(t)}{dt}$$

nên (3.7) tương đương với

$$\ln L(t) = [\ln L(0)] + nt$$

$$\ln A(t) = [\ln A(0)] + \lambda t$$

trong đó, $L(0)$ và $A(0)$ là các giá trị của L và A tại thời điểm 0. Lấy luỹ thừa cả hai vế phương trình trên, chúng ta được

$$L = L(0)e^{nt}, \quad A = A(0)e^{\lambda t} \quad (3.8)$$

Vậy, giả thiết của chúng ta là lao động và kiến thức tăng trưởng cấp số mũ.

d. Đầu tư và sự hình thành tư bản

Sản lượng được chia thành tiêu dùng C và đầu tư I :

$$Y = C + I \quad (3.9)$$

Tiết kiệm S (được xác định bằng $Y - C$) được giả định là chiếm một tỷ lệ s cố định ngoại sinh trong sản lượng:

$$S \equiv Y - C = sY, \quad 0 < s < 1 \quad (3.10)$$

Giả định tất cả tiết kiệm đều được hằng đưa vào tích luỹ vốn. Kết hợp các phương trình (3.9) và (3.10), ta có thể viết được đẳng thức tiết kiệm - đầu tư:

¹¹ Lưu ý rằng $\ln X$ là một hàm của X và X lại là một hàm của t , nên chúng ta có thể viết

$$\frac{d \ln X(t)}{dt} = \frac{d \ln X(t)}{dX(t)} \frac{dX(t)}{dt} = \frac{1}{X(t)} \dot{X}(t)$$

$$S = I = sY \quad (3.11)$$

thể hiện tỷ lệ tiết kiệm cũng là tỷ lệ sản lượng được phân bổ cho đầu tư.³²

Cuối cùng, giả định rằng một đơn vị sản lượng được phân bổ cho đầu tư sẽ cho một đơn vị vốn mới, và rằng lượng vốn hiện có hao mòn với một tốc độ cố định $\delta > 0$. Sử dụng phương trình (3.11), ta tìm được sự thay đổi lượng vốn (hay đầu tư ròng) là:

$$\dot{K} = I - \delta K = sY - \delta K \quad (3.12)$$

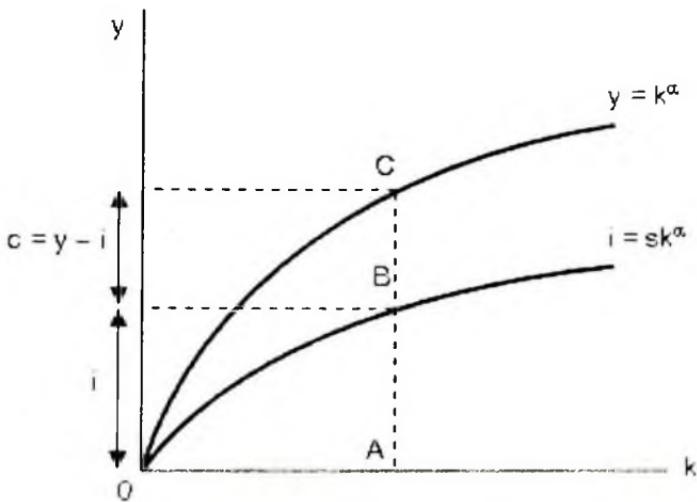
Ký hiệu $c = C/AL$ và $i = I/AL$ lần lượt là tiêu dùng và đầu tư bình quân trên mỗi đơn vị lao động hiệu quả. Sử dụng phương trình (3.4), ta có

$$c = (1 - s)k^\alpha, \quad i = sk^\alpha \quad (3.13)$$

Hình 3.2 cho chúng ta biết sản lượng bình quân được phân bổ giữa tiêu dùng, tiết kiệm và đầu tư như thế nào.³³

³² Để đơn giản hóa, chúng ta sẽ giữ giả thiết tiết kiệm chiếm một tỷ lệ cố định trong thu nhập. Các mô hình có tỷ lệ tiết kiệm biến đổi dài hồi nhiều yếu tố toán học hơn để giải quyết bài toán tối ưu hoá đối với các hộ gia đình. Chương IV sẽ trình bày một cách tiếp cận khác về vấn đề này.

³³ Lưu ý rằng theo giả thiết, tỷ lệ tiết kiệm s là một hằng số, nên đường đầu tư bình quân ($i = sk^\alpha$) có hình dạng giống hàm sản xuất bình quân.



Hình 3.2. Đầu tư và tiêu dùng bình quân

3. Động thái của vốn

Với tập hợp các giả định trên, để xác định hành vi của một nền kinh tế theo thời gian, ta chỉ cần xem xét hành vi của K , bởi vì lao động và kiến thức đều tăng trưởng ngoại sinh. Để làm việc này, sẽ thuận tiện hơn nếu ta tập trung vào mức vốn bình quân trên mỗi đơn vị lao động hiệu quả (k) chứ không phải bản thân mức vốn.

Khi tập trung vào k , chúng ta muốn xem liệu có một tỉ lệ K/AL cân bằng (k^*) mà nền kinh tế vận động về phía đó hay không, cho dù nền kinh tế bắt đầu với mức vốn bình quân trên mỗi đơn vị lao động hiệu quả k_0 bất kỳ. Nếu có, thì khi nền kinh tế di chuyển tới mức k^* đó, điều đó ngụ ý rằng nó đang vận động về phía một đường tăng trưởng cân đối, và rồi sẽ tăng trưởng dọc theo đường đó nếu k^* là một cân bằng ổn định. Theo

đường tăng trưởng đó, các giá trị của k và y có thể không thay đổi tại k^* và y^* , sao cho cả tư bản và sản lượng đều sẽ tăng với cùng tốc độ tăng của lao động hiệu quả.

a. Xác định tỷ lệ vốn - lao động hiệu quả cân bằng

Bắt đầu bằng việc lấy vi phân biểu thức $\dot{k} = \dot{K}/AL$ theo thời gian, ta được:

$$\dot{k} = \left(\frac{1}{AL} \right) \dot{K} - \left(\frac{K}{A} \right) \frac{\dot{L}}{L^2} - \left(\frac{K}{L} \right) \frac{\dot{A}}{A^2}$$

hay tương đương với

$$\dot{k} = \frac{\dot{K}}{AL} - \left(\frac{K}{AL} \right) \frac{\dot{L}}{L} - \left(\frac{K}{AL} \right) \frac{\dot{A}}{A} = \frac{\dot{K}}{AL} - \left(\frac{\dot{L}}{L} + \frac{\dot{A}}{A} \right) k \quad (3.14)$$

Từ phương trình (3.8), ta có $\dot{L}/L = n$ và $\dot{A}/A = \lambda$; và \dot{K} được cho bởi phương trình (3.12). Thế những biểu thức này vào vế phải phương trình (3.14), ta được:

$$\dot{k} = \frac{sY - \delta K}{AL} - (n + \lambda)k$$

hay

$$\dot{k} = \frac{sY}{AL} - \delta k - (n + \lambda)k$$

và cuối cùng, vì $Y/AL = k^\alpha$ theo phương trình (3.4), nên

$$\dot{k} = sk^\alpha - (n + \lambda + \delta)k, \quad n + \lambda + \delta > 0 \quad (3.15)$$

với điều kiện ban đầu $k_0 = K_0/A_0L_0$.

Phương trình (3.15) là một *phương trình vi phân bậc nhất*

phi tuyến, nó là phương trình cơ bản của mô hình Solow. Phương trình này nói lên rằng tốc độ biến đổi của mức vốn trên mỗi đơn vị lao động hiệu quả là hiệu số giữa:

(i) $sk^\alpha = \text{đầu tư thực tế}$ trên mỗi đơn vị lao động hiệu quả. Sản lượng trên mỗi đơn vị lao động hiệu quả chính là k^α và tỷ lệ sản lượng được đầu tư là s .

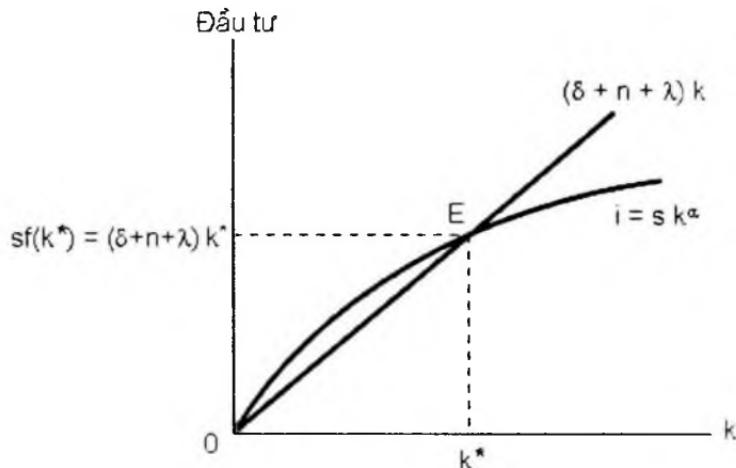
(ii) $(n + \lambda + \delta)k = \text{đầu tư cần thiết}$, hay còn được gọi là đầu tư hoà vốn (break-even investment), tức là lượng đầu tư phải được tiến hành để có thể duy trì k tại mức hiện có. Có hai nguyên nhân giải thích tại sao phải cần một lượng đầu tư nhất định để giữ cho k không suy giảm:

- Lượng vốn hiện có bị hao mòn, do đó nó cần được thay thế để tránh làm giảm mức vốn. Lượng vốn hao mòn được đo bằng số hạng δk trong phương trình (3.15).
- Lượng lao động hiệu quả gia tăng, do đó nếu đầu tư chỉ đủ để giữ K không đổi thì sẽ không đủ để duy trì k cố định. Thay vào đó, bởi vì lượng lao động hiệu quả tăng trưởng với tốc độ $n + \lambda$, nên lượng vốn cũng phải tăng với tốc độ $n + \lambda$ để giữ nguyên k . Đây chính là số hạng $(n + \lambda)k$ trong (3.15).

Vậy, phương trình (3.15) cho thấy: k gia tăng với một tốc độ tỷ lệ thuận với hiệu số giữa đầu tư thực tế và đầu tư cần thiết:

- Khi đầu tư thực tế lớn hơn đầu tư cần thiết, tức là $sk^\alpha > (n + \gamma + \delta)k$, thì k sẽ tăng lên.
- Khi đầu tư thực tế thấp hơn đầu tư cần thiết thì k sẽ giảm xuống.
- Khi hai số hạng này bằng nhau, thì k không thay đổi.

Hình 3.3 thể hiện cả hai số hạng trong biểu thức về k . Đầu tư cần thiết $(n + \lambda + \delta)k$ tỷ lệ thuận¹⁴ với k và được thể hiện bằng một đường thẳng có độ dốc dương. Đầu tư thực tế là một đường cong, bởi vì nó chiếm một tỷ lệ không đổi trong sản lượng trên mỗi đơn vị lao động hiệu quả ($y = k^\alpha$), và $\alpha k^{\alpha-1} > 0$, $-(1 - \alpha)\alpha k^{\alpha-2} < 0$.



Hình 3.3. Tỷ lệ vốn - lao động hiệu quả cân bằng

Tại $k = 0$, thì $y = 0$, do đó đầu tư thực tế bằng đầu tư bắt buộc. Để chứng minh rằng (3.15) chỉ xảy ra với $k > 0$, ta tiến hành ba bước:

- Điều kiện Inada thứ nhất ở (3.6) hàm ý rằng: với k lớn hơn 0 một chút, thì năng suất cận biên của vốn $\alpha k^{\alpha-1}$ lớn. do đó đường sk^α dốc hơn đường $(n + \lambda + \delta)k$. Vậy, với

¹⁴ Tuy không có các giả định riêng lẻ về n , λ và δ , nhưng mô hình Solow ngầm định $(n + \lambda + \delta) > 0$.

các giá trị k dương nhưng nhỏ, thì đầu tư thực tế sẽ lớn hơn đầu tư bắt buộc.

- Điều kiện Inada thứ hai ở (3.6) hàm ý rằng khi k tăng lên, $\alpha k^{\alpha-1}$ sẽ giảm về 0. Tại một điểm nào đó, độ dốc của đường đầu tư thực tế sẽ giảm xuống thấp hơn độ dốc của đường đầu tư bắt buộc. Với đường sk^α thoải hơn đường $(n + \lambda + \delta)k$, hai đường này cuối cùng sẽ giao nhau.³⁵
- Với $k > 0$ thì $-(1 - \alpha)\alpha k^{\alpha-2} < 0$ hàm ý rằng hai đường sẽ chỉ giao nhau tại một điểm, đó là giá trị duy nhất của k mà đảm bảo đầu tư thực tế bằng đầu tư bắt buộc.

Ký hiệu giá trị duy nhất đó là k^* , đây chính là *điểm cân bằng* của hệ thống; nó được xác định bằng cách đặt $\dot{k} = 0$, vậy từ phương trình (3.15), ta có

$$sk^{*\alpha} - (n + \lambda + \delta)k^* = 0 \quad (3.16)$$

và tìm được nghiệm bằng:

$$k^* = \left[\frac{s}{n + \lambda + \delta} \right]^{\frac{1}{1-\alpha}} \quad (3.17)$$

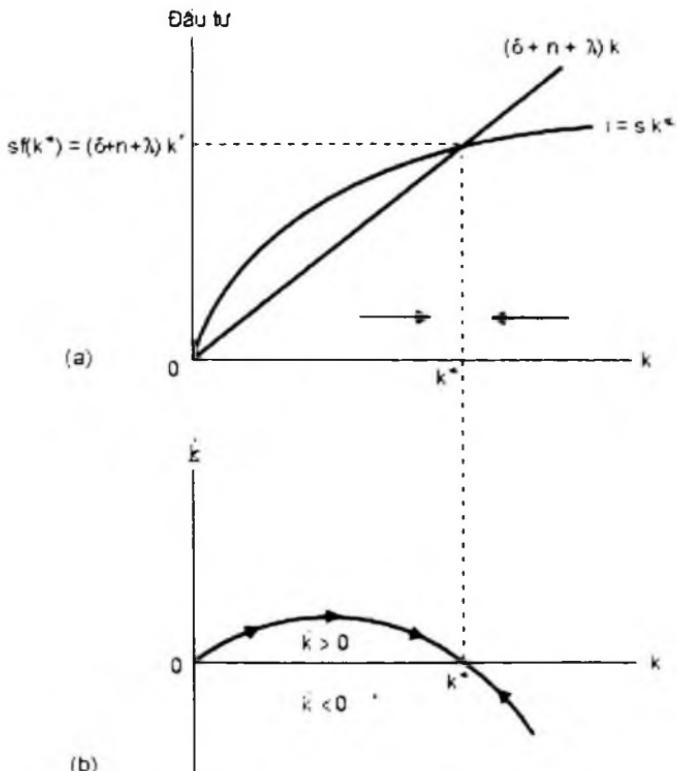
Cụ thể, phương trình này hàm ý rằng $\partial k^*/\partial s > 0$. Sự gia tăng tỷ lệ tiết kiệm sẽ làm tăng tỷ lệ vốn - lao động hiệu quả cân bằng. (Chúng ta sẽ quay trở lại với vấn đề này ở các phần sau.) Trong hình 3.3, k^* được xác định dựa trên giao điểm E giữa hai

³⁵ Rõ ràng là nếu không có một miền giá trị của k mà ở đó đường sk^α nằm phía trên đường $(n + \lambda + \delta)k$, thì hai đường này không thể giao nhau, và do đó không thể có điểm cân bằng.

đường đầu tư thực tế và đường đầu tư cần thiết.

Hình 3.4.b là biểu đồ pha, thể hiện mối quan hệ giữa \dot{k} và k .

- Nếu ban đầu, $k < k^*$, thì đầu tư thực tế lớn hơn đầu tư bắt buộc, vì thế \dot{k} dương, tức là k sẽ tăng lên.
- Nếu ban đầu $k > k^*$, thì \dot{k} âm và k sẽ giảm xuống.
- Nếu ban đầu $k = k^*$, thì \dot{k} bằng 0.

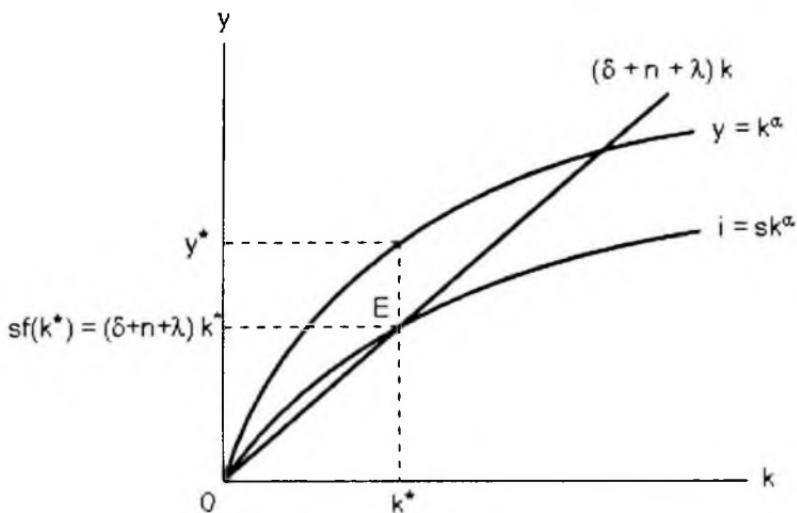


Hình 3.4. Quá trình điều chỉnh của tỷ lệ vốn - lao động hiệu quả.

Vậy, cho dù lượng vốn ban đầu của một nền kinh tế nằm ở đâu (miễn là nó dương), cuối cùng nó cũng sẽ hội tụ về k^* - là giao điểm giữa đường pha với trục hoành.¹⁶ Do vậy, quá trình động được mô tả bởi phương trình (3.15) mang tính ổn định toàn cục.

b. Tốc độ tăng của vốn và sản lượng bình quân lao động hiệu quả cân bằng

Để nhận thấy khi k đạt k^* , thì sản lượng bình quân lao động hiệu quả $y = k^\alpha$ cũng đạt mức cân bằng y^* . Trên hình 3.5, sản lượng bình quân lao động hiệu quả cân bằng được xác định bởi giao điểm giữa hàm sản xuất bình quân và đường vuông góc với trục hoành đi qua điểm E.



Hình 3.5. Sản lượng bình quân và vốn bình quân lao động hiệu quả

¹⁶ Nếu ban đầu $k = 0$, thì nó sẽ không thay đổi. Ở các phần sau, chúng ta bỏ qua khả năng này.

Tại cân bằng ở trạng thái dừng, với k cố định tại k^* , lượng vốn ($K = k \cdot AL$) gia tăng với tốc độ

$$g_k^* = \frac{\dot{K}}{K} \Big|_{k=k^*} = \frac{\dot{A}}{A} + \frac{\dot{L}}{L} = n + \lambda \quad (3.18)$$

mà đây cũng chính là tốc độ gia tăng lực lượng lao động hiệu quả AL .

Sản lượng bằng $Y = y \cdot AL$. Vậy, tốc độ tăng trưởng ở trạng thái dừng của nó bằng:

$$g_Y^* = \frac{\dot{A}}{A} + \frac{\dot{L}}{L} = n + \lambda \quad (3.19)$$

bởi vì y không đổi tại k^* , đồng nghĩa với việc $\dot{y}/y|_{k=k^*} = 0$. Do đó, sản lượng cũng tăng trưởng cùng tốc độ với vốn và lao động hiệu quả.

Từ những kết quả trên, các tốc độ tăng trưởng của vốn bình quân lao động và sản lượng bình quân lao động (tức là năng suất lao động) chính bằng:

$$g_{K/L}^* = g_k^* - \frac{\dot{L}}{L} = \lambda, \quad g_{Y/L}^* = g_Y^* - \frac{\dot{L}}{L} = \lambda \quad (3.20)$$

Do vậy, mô hình Solow hàm ý rằng: cho dù xuất phát điểm là ở đâu, thì nền kinh tế cũng sẽ hội tụ về một *đường tăng trưởng cân đối* - tại đó mỗi biến trong mô hình đều tăng với một tốc độ cố định.⁷⁷ Trên đường tăng trưởng cân đối, tốc độ tăng của sản lượng bình quân lao động được xác định chỉ bởi tốc độ tiến bộ

⁷⁷ Bằng chứng ở các nước công nghiệp cho thấy: lập luận rằng tốc độ tăng lao động, vốn và sản lượng xấp xỉ bằng một hàng số tỏ ra hợp lý. Tốc độ tăng của sản lượng và vốn gần bằng nhau (bởi vậy, tỷ lệ vốn – sản lượng hầu như không thay đổi) và lớn hơn tốc độ tăng của lao động; do đó, sản lượng bình quân lao động và vốn bình quân lao động tăng lên theo thời gian. Tuy nhiên, ở các nước đang phát triển, không có đủ bằng chứng để đưa ra kết luận tổng quát.

công nghệ. Cụ thể, nó không phụ thuộc vào tỷ lệ tiết kiệm hay dạng của hàm sản xuất.

4. Tiền lương, lợi nhuận và các tỷ phần tương đối

Tiếp theo, chúng ta có thể trình bày những ý nghĩa của mô hình Tân cổ điển đối với các loại giá cả đầu vào, bao gồm *tỷ suất lợi nhuận* ρ (mức sinh lời trên vốn) và *mức tiền lương thực tế* w (mức sinh lời trên lao động), và phân bổ sản lượng thành các tỷ phần thu nhập nhân tố.

Theo định nghĩa, nếu các thị trường cạnh tranh, thì tỷ suất lợi nhuận (ρ) phải bằng sản phẩm cận biên của vốn ($MPK = \alpha k^{\alpha-1}$) trừ đi tỷ lệ khấu hao (δ):

$$\rho = \alpha k^{\alpha-1} - \delta \quad (3.21)$$

còn mức tiền lương (w) được xác định bằng sản phẩm cận biên của lao động (MPL):³⁸

$$w = (1 - \alpha) A k^\alpha$$

Do vậy, trên đường tăng trưởng cân đối, khi k không thay đổi (còn α và δ vốn là các hằng số), thì tỷ suất lợi nhuận không thay đổi, còn tiền lương thực tế tăng với tốc độ λ .

Tỷ phần của vốn (tức là tổng lợi nhuận P_R) là tích của $(\rho + \delta)$ và lượng vốn K , còn $w \cdot L$ cho biết tỷ phần của lao động (tức là tổng tiền lương W). Từ những kết quả trên, các tỷ

³⁸ Với $Y = yAL$, ta có: $w = MPL = \frac{\partial Y}{\partial L} = A \left[L \frac{\partial y}{\partial L} + y \frac{\partial L}{\partial L} \right]$.

Vì $\frac{\partial y}{\partial L} = \frac{\partial y}{\partial k} \cdot \frac{\partial k}{\partial L} = -\alpha k^{\alpha-1} \cdot \frac{K}{L^2} = -\alpha k^{\alpha-1} \cdot k \frac{1}{L} = -\alpha k^\alpha \frac{1}{L}$, nên $w = A \left[-\alpha k^\alpha + k^\alpha \right] = (1 - \alpha) A k^\alpha$.

phần tương đối của vốn và lao động trong thu nhập được tính như sau:

$$\frac{P_R}{Y} = \frac{(\rho + \delta)K}{Y} = \frac{(\rho + \delta)k}{y} = \frac{\alpha k^{\alpha-1} k}{k^\alpha} = \alpha$$

$$\frac{W}{Y} = \frac{wL}{Y} = \frac{w}{Y L} = \frac{w}{Ay} = \frac{(1 - \alpha)Ak^\alpha}{Ak^\alpha} = 1 - \alpha$$

và chúng cũng không thay đổi trên đường tăng trưởng cân đối.³⁹

5. Tác động của sự thay đổi các tham số trong mô hình

Theo (3.17), k^* cân bằng phụ thuộc các tham số: tỷ lệ tiết kiệm, tốc độ tăng dân số, tỷ lệ khấu hao và tốc độ tiến bộ công nghệ. Nay giờ, ta sẽ xem xét ảnh hưởng của sự thay đổi n và s đến mức và tốc độ tăng trưởng của vốn và sản lượng cân bằng.⁴⁰

³⁹ Xét trường hợp tổng quát, hàm sản xuất có dạng $y = f(k)$, đặt $\rho = MPK - \delta$ và $w = MPL$, ta có

$$\rho = f'(k) - \delta \quad \text{và} \quad w = A[f(k) - kf'(k)]$$

Do vậy, tại trạng thái dừng k^* , tỷ suất lợi nhuận không thay đổi, còn mức lương tăng với tốc độ tiến bộ công nghệ (λ). Cũng ở trạng thái dừng, tỷ phần của vốn trong thu nhập được tính bằng công thức:

$$\frac{(\rho + \delta)K}{Y} = (\rho + \delta) \frac{K}{Y} \frac{AL}{AL} = \frac{k^* f'(k^*)}{f(k^*)}$$

không thay đổi. Tương tự như vậy, tỷ phần của lao động trong thu nhập:

$$\frac{wL}{Y} = \frac{w}{A \cdot (Y AL)} = \frac{A[f(k^*) - k^* f'(k^*)]}{A f(k^*)} = \frac{f(k^*) - k^* f'(k^*)}{f(k^*)} = 1 - (\rho + \delta) \frac{K}{Y}$$

cũng không thay đổi.

* Trong thực tế, dự báo của mô hình liên quan đến ảnh hưởng của sự thay đổi tốc độ tăng dân số và tỷ lệ tiết kiệm đến mức thu nhập (hay mức sống) cũng đã được kiểm chứng. Thực sự đúng như mô hình đã dự báo, tốc độ tăng dân số thấp hơn thường đi đôi với mức thu nhập bình quân đầu người cao hơn. Tương tự như vậy, tỷ lệ tiết kiệm cũng tỷ lệ thuận với mức thu nhập bình quân đầu người.

a. Khi tốc độ tăng dân số thay đổi

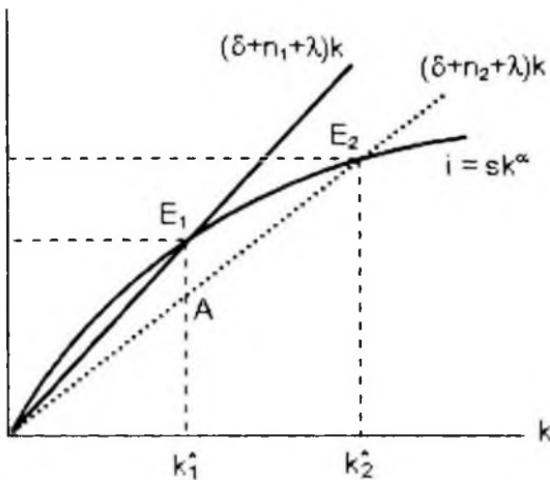
Giả sử vị trí ban đầu của nền kinh tế là trên đường tăng trưởng cân đối, và trước tiên tại cân bằng E_1 , giả định rằng tốc độ tăng dân số giảm từ n_1 xuống n_2 . Hình 3.7 mô tả ảnh hưởng của sự thay đổi này. Do độ dốc giảm nên đường đầu tư cần thiết xoay xuống; khi đó, với k ban đầu được cho trước là k_1^* , đầu tư cần thiết giảm tương đối so với đầu tư thực tế (tạo nên khoảng chênh lệch E_1A) đồng nghĩa với việc $k_1^* > 0$. Do đó, k bắt đầu tăng lên và tiếp tục tăng cho đến khi đạt tới trạng thái dừng mới với một mức vốn bình quân lao động cao hơn ($k_2^* > k_1^*$). Vì thế, sản lượng bình quân lao động (bằng $Y/L = Ay = Ak^{*\alpha}$) ở trạng thái dừng mới cũng cao hơn ban đầu. Nói cách khác, mô hình Solow cho biết những nước có tốc độ tăng dân số thấp sẽ có mức thu nhập bình quân đầu người cao hơn.

Chúng ta có thể thấy ngay hiệu ứng tích cực trong dài hạn này từ (3.17):

$$k^* = \left[\frac{s}{n + \lambda + \delta} \right]^{\frac{1}{1-\alpha}}$$

Tuy nhiên, trong dài hạn, tốc độ tăng trưởng của tất cả các biến bình quân lao động không bị ảnh hưởng. Cho dù n thường xuyên giảm, nhưng tốc độ tăng trưởng của sản lượng bình quân lao động chỉ tăng lên tạm thời. Trong dài hạn, Y/L tăng với một tốc độ cố định là λ .

Đầu tư



Hình 3.7. Khi tốc độ tăng dân số giảm xuống trong mô hình Solow.

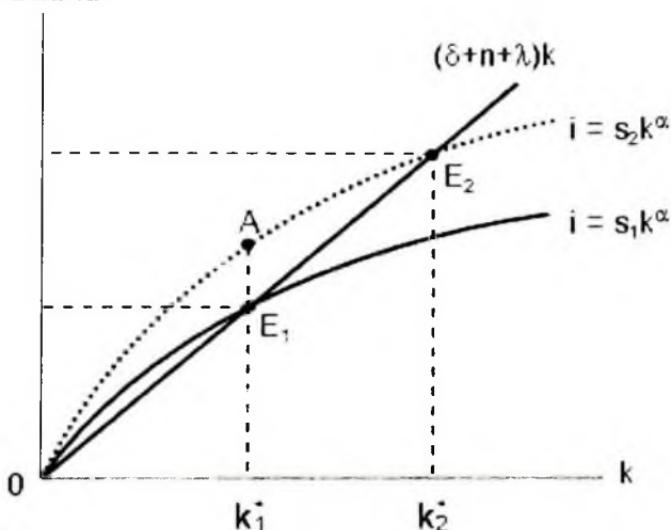
b. Khi tỷ lệ tiết kiệm thay đổi

Bây giờ, giả sử tỷ lệ tiết kiệm s tăng lên làm tăng đầu tư, ví dụ do chính phủ nới lỏng các điều kiện tiền tệ để kích cầu đầu tư. Việc s tăng lên (từ s_1 tới s_2) sẽ làm đường đầu tư thực tế $i = sk^\alpha$ dịch chuyển như biểu diễn trong hình 3.8. Khi đó, mức vốn bình quân ở trạng thái dừng tăng từ k_1^* tới k_2^* .

Tại mức k_1^* ban đầu, khi tỷ lệ tiết kiệm tăng, đầu tư sẽ tăng vượt qua mức cần thiết để giữ K tăng cùng tốc độ với AL , nói cách khác, đầu tư thực tế lớn hơn đầu tư bắt buộc một lượng E_1A , vì thế $k_1 > 0$; k bắt đầu tăng và tiếp tục tăng cho đến khi đạt tới một mức k_2^* ở trạng thái dừng mới. Vậy, tỷ lệ tiết kiệm tăng trong dài hạn sẽ làm tỷ lệ vốn - lao động hiệu quả

tăng lên, ta có thể trực tiếp nhận thấy điều này từ phương trình (3.17).

Đầu tư



Hình 3.8. Khi tỷ lệ tiết kiệm tăng lên trong mô hình Solow.

Sản lượng bình quân lao động Y/L bằng Ak^α . Như chúng ta đã thấy, khi k cố định, Y/L tăng với tốc độ λ . Trong suốt quá trình chuyển đổi từ k_1^* tới k_2^* , khi k tăng lên, tốc độ tăng của Y/L cũng lớn hơn λ . Nhưng một khi đạt tới k_2^* thì tốc độ tăng sản lượng bình quân quay trở về λ . Bởi vậy, sự gia tăng thường xuyên của tỷ lệ tiết kiệm chỉ dẫn tới sự gia tăng tạm thời của tốc độ tăng sản lượng bình quân lao động. Nói cách khác, sự thay đổi tỷ lệ tiết kiệm chỉ có hiệu ứng mức chứ không tạo nên hiệu ứng tăng trưởng: nó làm thay đổi đường tăng trưởng cân đối của nền kinh tế và mức sản lượng bình quân lao động tại một thời điểm, chứ không tác động tới tốc độ tăng

trưởng của sản lượng bình quân lao động trên đường tăng trưởng cân đối.⁴¹

Vậy, mô hình Solow cho thấy, nếu một nền kinh tế duy trì một tỷ lệ tiết kiệm cao nhất định, thì nó sẽ duy trì được mức sản lượng cao nhưng không duy trì được tốc độ tăng trưởng cao. Đây được gọi là *nghịch lý của sự tiết kiệm* trong mô hình Solow.⁴²

Về mặt trực giác, người ta có thể hình dung mô hình Solow là một người (“vốn”) cố gắng chạy trên một guồng bánh (“lao động hiệu quả”). Sự tăng trưởng của vốn là tốc độ của người chạy, còn sự tăng trưởng của lao động hiệu quả là tốc độ quay của guồng bánh. Chúng ta có một “trạng thái dừng” nếu người chạy có thể ở nguyên một vị trí (k^*) trên guồng bánh. Nếu người đó chạy quá chậm, thì anh ta sẽ bị rơi lại phía sau (k giảm); nếu chạy quá nhanh, thì anh ta sẽ lao lên phía trước (k tăng). Do đó, để ở nguyên một vị trí, anh ta phải chạy cùng tốc độ với guồng bánh. Tương tự như vậy, tỷ lệ tiết kiệm chỉ đơn thuần xác định người chạy đang đứng ở đâu trên guồng bánh (phía trước, ở giữa, hay phía sau...), nhưng cho dù anh ta chọn đứng ở đâu trên guồng bánh đó, thì trong dài hạn, anh ta vẫn phải chạy cùng tốc độ với guồng bánh.

Kết quả này thật “nghịch lý”, bởi lẽ các mô hình trước đây

⁴¹ “Ánh hưởng lâu dài duy nhất của việc duy trì mức tăng đầu tư này sẽ là sự dịch chuyển lên trên của đường tăng trưởng xu hướng, chứ không phải sự thay đổi dò dắt của đường này. Trong mô hình này, việc đẩy nhanh tốc độ tăng thu nhập bình quân không chỉ không dễ dàng, mà còn là việc không thể thực hiện nếu tốc độ tiến bộ công nghệ không thay đổi đáng kể”. (Solow 1994)

⁴² Đì kèm với vấn đề này, ta còn gặp phải *nghịch lý của sản lượng*, tức là một nước có hàm sản xuất $f(k)$ cao hơn sẽ không thể tăng tốc độ tăng trưởng. Để chứng minh điều này, quay lại với hình 3.5, nhưng lần này giữ nguyên s và chỉ thay đổi $f(k)$, ta được kết quả rất giống như trên.

đều cho rằng việc tăng tỷ lệ tiết kiệm sẽ thúc đẩy tăng trưởng. Ví dụ Lewis (1955, tr. 208) đã viết: “Trong quá khứ, những nước công nghiệp hiện nay đã phải trải qua giai đoạn tăng tỷ lệ tiết kiệm từ 5% hoặc thấp hơn lên 12% hoặc cao hơn”. Do đó, “vấn đề trung tâm của lý thuyết tăng trưởng kinh tế là hiểu được quá trình một cộng đồng chuyển từ tiết kiệm 5% lên 12%”. Tất nhiên, Lewis đã dựa trên mô hình tăng trưởng Cổ điển và mô hình Harrod-Domar khi đưa ra kết luận này. Thế nhưng mô hình Solow lại cho thấy: lý luận của Lewis chỉ đúng *tạm thời*, tức là chỉ có sự gia tăng tăng trưởng trong ngắn hạn, còn trong dài hạn, tăng trưởng sẽ lại giảm về tốc độ ban đầu.

Khi xác định ảnh hưởng của sự gia tăng tỷ lệ tiết kiệm trong dài hạn, giá trị của sản lượng bình quân trên mỗi lao động hiệu quả cũng có vai trò nhất định. Độ co giãn dài hạn của y^* theo s bằng⁴³

$$\eta = \frac{\alpha}{1 - \alpha}$$

Như đã chứng minh ở trên, α chính là tỷ phần của vốn trong thu nhập. Giả sử $\alpha = 0,3$ (đây là giá trị thường gặp ở các nước đang phát triển). Thế giá trị này vào biểu thức trên, ta được

$$\eta = \frac{0,3}{1 - 0,3} \approx 0,43$$

Kết quả này hàm ý rằng: nếu tỷ lệ tiết kiệm tăng 10% (ví dụ, chiếm từ 10% lên 11% sản lượng), thì trong dài hạn, sản lượng bình quân trên mỗi lao động hiệu quả sẽ chỉ tăng 4,3% so với ban đầu. Ngay cả khi tỷ lệ tiết kiệm tăng 50% (từ 10% lên 15% sản lượng), thì y^* cũng chỉ tăng hơn 21%. Do đó, sự thay đổi

⁴³ Xem chứng minh ở phu lục B.

lớn trong tỷ lệ tiết kiệm cũng chỉ có ảnh hưởng nhẹ tới mức sản lượng trên đường tăng trưởng cân đối.

Theo Romer (1996), một giá trị α nhỏ sẽ khiến cho tiết kiệm ít có ảnh hưởng tới sản lượng, đó là vì hai nguyên nhân:

- Một giá trị α nhỏ có nghĩa là sự thay đổi k^* ít tác động tới y^* .
- Nó hàm ý rằng đường đầu tư thực tế (sk^α) rất cong; do đó, khi đường này dịch chuyển lên trên, giao điểm của nó với đường đầu tư bắt buộc không chuyển dịch nhiều. Vì thế, s thay đổi ít tác động tới k^* .

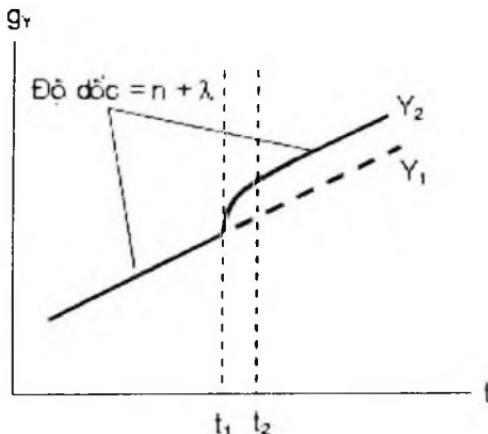
6. Quy tắc vàng của tích luỹ vốn

a. Các đường tăng trưởng cân đối

Cho đến lúc này, một trong những ý nghĩa của mô hình là: mặc dù *tốc độ tăng trưởng* cân bằng dài hạn mang tính ngoại sinh ($g_Y^* = n + \lambda$), nhưng *mức sản lượng*, *vốn* và *tiêu dùng* lại chịu tác động chủ yếu của tỷ lệ tiết kiệm. Nói cách khác, mặc dù s không ảnh hưởng tới tăng trưởng dài hạn, nhưng nó thực sự tác động đến đường tăng trưởng của nền kinh tế.

- Ta có thể quan sát điều này trên hình 3.9, biểu diễn đường tăng trưởng Y của nền kinh tế theo thời gian. Tại t_1 , có một sự gia tăng trong tỷ lệ tiết kiệm từ s_1 đến s_2 . Nó khiến cho hệ thống bắt đầu di chuyển về một cân bằng k^* cao hơn, tức là k_2^* , và điều này mang lại một y^* cao hơn. Do vậy, tỷ lệ tiết kiệm tăng lên làm dịch chuyển đường tăng trưởng cân đối lên trên, tạo ra một giai đoạn chuyển đổi của tăng trưởng sản lượng với một tốc độ lớn hơn $n + \lambda$ khi sản lượng trên đầu người tăng từ

$y_1^* = k_1^{*\alpha}$ đến $y_2^* = k_2^{*\alpha}$. Cân bằng mới k_2^* đạt được tại thời điểm t_2 , và nền kinh tế vận động dọc theo một đường tăng trưởng xu hướng mới có cùng độ dốc hoặc cùng *tốc độ tăng* so với đường ban đầu, tức là bằng $n + \lambda$, nhưng có một mức Y cao hơn do tỷ lệ tiết kiệm tăng.



Hình 3.9. Đường tăng trưởng cân đối: sự gia tăng tỷ lệ tiết kiệm.

Phân tích ở trên khiến người ta có thể nghĩ rằng: tiết kiệm càng nhiều thì có mức thu nhập càng cao. Vậy điều gì sẽ xảy ra khi một quốc gia có tỷ lệ tiết kiệm lên tới 100%, nghĩa là dành toàn bộ thu nhập cho tiết kiệm? Điều đó có thể đưa tới mức thu nhập cao nhất có thể có cho nước đó, nhưng nếu như người dân chẳng còn gì để tiêu dùng thì có điều gì tốt đẹp ở việc tiết kiệm nhiều? Điều này làm nên vấn đề so sánh phúc lợi tương đối giữa những đường tăng trưởng khác nhau. Nếu các nhà hoạch định chính sách có thể làm thay đổi s , thì họ cũng có thể chọn được đường tăng trưởng tốt nhất cho nền kinh tế, và theo quan điểm chung, một tỷ lệ tiết kiệm đảm bảo mức tiêu dùng tối ưu -

tương đương với phúc lợi cao nhất - sẽ được chọn.

b. Quy tắc vàng của tích lũy vốn

Như đã thấy ở phương trình (3.13), tiêu dùng bình quân trên mỗi đơn vị lao động hiệu quả (c) ban đầu bằng

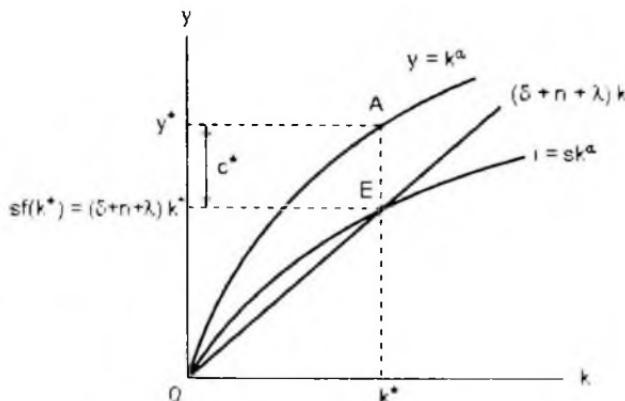
$$c = (1 - s_1)k^\alpha \quad (3.22)$$

Do đó, khi s tăng từ s_1 tới s_2 , điều đó có nghĩa tiêu dùng giảm xuống. Sau sự giảm sút ban đầu, tiêu dùng sẽ lại dần tăng lên khi k tăng và s duy trì tại s_2 .

Trong dài hạn, để biết được tiêu dùng bình quân trên mỗi đơn vị lao động hiệu quả sẽ tăng hay giảm so với mức ban đầu của nó, chúng ta phải chú ý rằng: trên đường tăng trưởng cân đối, c^* bằng chênh lệch giữa sản lượng và đầu tư thực tế:

$$c^* = k^{*\alpha} - sk^{*\alpha} \quad (3.23)$$

Trong hình 3.10, c^* được biểu diễn bởi đoạn EA.



Hình 3.10. Tiêu dùng bình quân trên mỗi đơn vị lao động hiệu quả ở trạng thái cân bằng

Như đã thấy ở phương trình (3.16), trên đường tăng trưởng cân đối, đầu tư thực tế ($sk^{*\alpha}$) cũng bằng đầu tư cần thiết. Thế phương trình (3.16) vào (3.22), ta có:

$$c^* = k^{*\alpha} - (n + \delta + \lambda)k^*$$

Điều này có nghĩa:

$$\frac{\partial c^*}{\partial s} = [\alpha k^{*\alpha-1} - (n + \delta + \lambda)] \frac{\partial k^*}{\partial s} \geq 0$$

Bởi vì $\partial k^*/\partial s > 0$ ⁴⁴ nên dấu của $\partial c^*/\partial s$ phụ thuộc vào việc sản phẩm cận biên của vốn ($\alpha k^{*\alpha-1}$) lớn hơn hay nhỏ hơn $n + \delta + \lambda$.

- Nếu $\alpha k^{*\alpha-1}$ nhỏ hơn $n + \delta + \lambda$, thì sản lượng tăng thêm nhờ vốn tăng sẽ không đủ để duy trì lượng vốn ở mức cao hơn. Trong trường hợp đó, tiêu dùng phải giảm để duy trì mức vốn cao hơn.
- Nếu $\alpha k^{*\alpha-1}$ nhỏ hơn $n + \delta + \lambda$, thì sản lượng tăng thêm nhiều hơn mức cần thiết nhằm duy trì k ở mức cao hơn, do đó tiêu dùng tăng lên.

Ở trạng thái dừng, phần sản lượng không cần thiết để thay thế lượng vốn bình quân hiện có sẽ được tiêu dùng. Vậy, lượng tiêu dùng bình quân đạt mức tối đa khi $\partial c^*/\partial s = 0$:

$$\frac{\partial c^*}{\partial s} = [\alpha k^{*\alpha-1} - (n + \delta + \lambda)] \frac{\partial k^*}{\partial s} = 0 \quad (3.24)$$

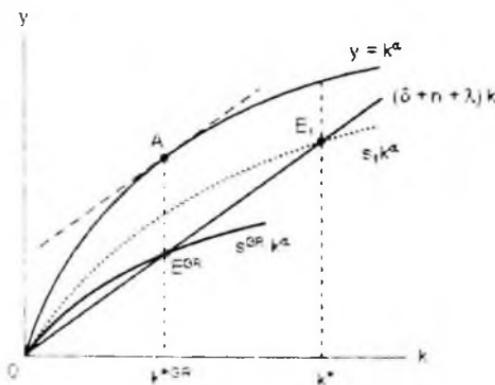
⁴⁴ Nhớ lại rằng $k^* = k^*(s, n, \lambda, \delta) = \left[\frac{s}{n + \lambda + \delta} \right]^{1/(1-\alpha)}$, do đó

$\partial k^*/\partial s > 0$ (theo (3.17)).

Giá trị k^* khiếu cho tỷ lệ tiết kiệm tăng không gây ảnh hưởng tới tiêu dùng (tức là $\partial c^*/\partial s = 0$) được gọi là mức vốn theo quy tắc vàng.⁴⁵ Khi đó tiêu dùng đạt mức cao nhất có thể trên các đường tăng trưởng cân đối. Từ (3.24), quy tắc vàng đòi hỏi:

$$\alpha k^{*\alpha-1} = n + \delta + \lambda \quad (3.25)$$

Đường tăng trưởng theo quy tắc vàng được xác định là điểm mà tại đó sản phẩm cận biên của vốn bằng tốc độ tăng trưởng kinh tế trừ đi tốc độ khấu hao của vốn, hay nói theo cách của Mankiw (2002) là “sản phẩm cận biên ròng của vốn ($\alpha k^{*\alpha-1} - \delta$) bằng tốc độ tăng trưởng kinh tế ($n + \lambda$)”. Trên hình 3.11, tiêu dùng bình quân đạt tối đa tại điểm A, khi độ dốc của hàm sản xuất ($\alpha k^{*\alpha-1}$) bằng độ dốc của hàm đầu tư thay thế cần thiết $n + \delta + \lambda$. Ứng với điểm A, ta tìm được điểm cân bằng theo quy tắc vàng E^{GR} . Từ đó, tỷ lệ tiết kiệm theo quy tắc vàng s^{GR} được xác định sao cho đường đầu tư thực tế cắt đường đầu tư cần thiết tại E^{GR} .



Hình 3.11. Xác định mức vốn bình quân theo quy tắc vàng

⁴⁵ Đây chính là quy tắc vàng của Edmund Phelps về tích luỹ vốn.

Vì $sk^{\star\alpha} - (n + \delta + \lambda)k^{\star} = 0$ tại trạng thái dừng (theo (3.16)), nên từ (3.25), tỷ lệ tiết kiệm theo quy tắc vàng s^{GR} thoả mãn:

$$s^{GR} = \frac{(n + \delta + \lambda)k^{\star}}{k^{\star\alpha}} = \frac{\alpha k^{\star\alpha-1} \cdot k^{\star}}{k^{\star\alpha}} = \alpha \quad (3.26)$$

Phương trình (3.26) cho thấy: tỷ lệ tiết kiệm theo quy tắc vàng phải bằng tỷ phần của vốn trong tổng thu nhập quốc dân, tức là bằng α .

c. Các cách giải thích quy tắc vàng của tích lũy vốn

Trong trường hợp hàm sản xuất tổng quát, Solow đã đưa ra một cách giải thích tuyệt vời và dễ hiểu về kết quả đạt được từ quy tắc vàng. Hãy hình dung một nền kinh tế có thể nhận được vốn miễn phí - tức nó có thể tự do lựa chọn một mức cho đường tăng trưởng của mình - với điều kiện là tại mọi thời điểm nó phải giữ cho k đúng bằng mức ban đầu mà nó đã chọn. Khi đó, với mỗi số gia vốn ΔK mà nó chấp nhận, nền kinh tế này sẽ nhận được số gia sản lượng bằng:

$$\Delta Y = f'(k)\Delta K$$

Để duy trì k , thì vốn K phải tăng với tốc độ tăng trưởng của AL , tức là $n + \lambda$. Bởi vậy, mức đầu tư cần thiết để duy trì một tỷ lệ k bất kỳ được cho bởi

$$\frac{\Delta K}{K} = \frac{I - \delta K}{K} = (n + \lambda) \quad \text{hay} \quad I = (n + \lambda + \delta)K$$

Điều này có nghĩa là sự gia tăng mức đầu tư cần thiết để duy trì k phát sinh từ việc chấp nhận một số gia bổ sung của K được cho bởi:

$$\Delta I = (n + \lambda + \delta)\Delta K$$

Nếu số gia của sản lượng ΔY lớn hơn số gia đầu tư ΔI , thì số gia ΔK sẽ khiến tiêu dùng tăng thêm ΔC . Nhưng $f'(k)$ giảm khi k tăng, vì vậy cuối cùng nền kinh tế sẽ đạt tới một điểm mà ở đó:

$$\Delta Y = \Delta K f'(k) = \Delta I = (n + \lambda + \delta)\Delta K$$

Tại điểm này, việc nhận thêm vốn miễn phí sẽ làm tăng mức đầu tư cần thiết để duy trì k nhiều hơn là nó làm tăng sản lượng. Nghĩa là, nó hàm ý có sự giảm sút của C để duy trì k . Bởi vậy, lượng vốn miễn phí tối ưu có thể chấp nhận theo quy tắc vàng là K mà có thể làm cho tỷ suất lợi nhuận bằng tốc độ tăng trưởng tự nhiên:

$$\rho = f'(k) - \delta = n + \lambda \quad (3.27)$$

Cũng một cách giải thích khác đáng quan tâm về điều kiện quy tắc vàng. Nếu nhân cả hai vế của (3.27) với K/Y , chúng ta có:

$$f'(k) \frac{K}{Y} = (n + \lambda + \delta) \frac{K}{Y} = \frac{I}{Y} = s \quad (3.28)$$

từ thực tế là $I = (n + \lambda + \delta)K$ ở trạng thái cân bằng. Trong khi vế phải của phương trình (3.28) là tỷ lệ đầu tư (= tiết kiệm) trên sản lượng, thì vế trái của phương trình (24) lại là tỷ suất lợi nhuận trừ tỷ lệ khấu hao $\rho - \delta$ [= $f'(k)$] nhân với K/Y . Ta lại có:

$$(\rho - \delta) \cdot \frac{K}{Y} = \frac{P_R}{K} \cdot \frac{K}{Y} = \frac{P_R}{Y} \quad (3.29)$$

Từ (3.28) và (3.29), ta rút ra quy tắc vàng của tích lũy vốn

dưới dạng:

$$\frac{P_R}{Y} = \frac{I}{Y}$$

Phương trình này nói lên rằng: quy tắc vàng đòi hỏi tỷ phần của lợi nhuận trong sản lượng bằng tỷ lệ đầu tư trên sản lượng. Cho nên có thể phát biểu quy tắc vàng là “đầu tư lợi nhuận của bạn, và tiêu dùng tiền lương của bạn”.

Cách giải thích cuối cùng về quy tắc vàng cũng rút ra từ phương trình (3.28). Ta có thể biến đổi $f'(k)(K/Y)$ thành hệ số co giãn của sản lượng theo đầu vào vốn như sau:

$$f'(k) \frac{K}{Y} = f'(k) \frac{k}{y} = \frac{\partial y}{\partial k} \cdot \frac{k}{y}$$

Khi đó phương trình (3.28) được viết lại là:

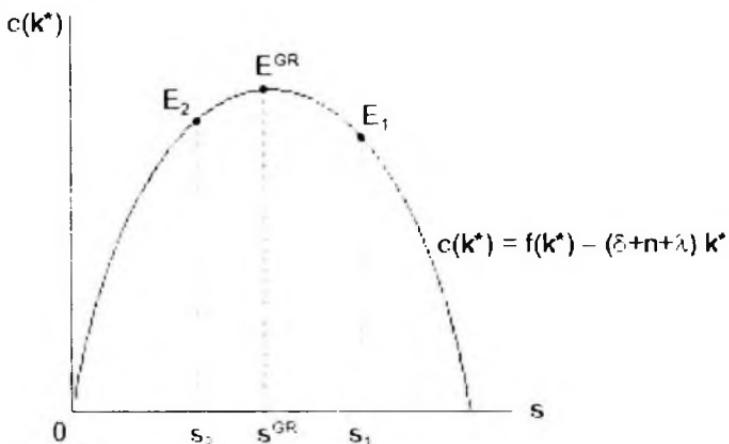
$$\frac{\partial y}{\partial k} \cdot \frac{k}{y} = \frac{I}{Y} = s$$

Điều này nói lên rằng tỷ lệ tiết kiệm s nên được xác định bằng hệ số co giãn của sản lượng theo vốn để chuyển nền kinh tế tới đường tăng trưởng theo quy tắc vàng.

d. Phi hiệu quả động

Ở đây, chúng ta có thể bàn thêm về khái niệm *phi hiệu quả động* (dynamic inefficiency). Một nền kinh tế bị coi là phi hiệu quả động nếu nó còn có thể tăng thêm phúc lợi cho mọi người bằng cách giảm lượng vốn. Hãy xét tình huống trong hình 3.12, giả sử tỷ lệ tiết kiệm thực tế ở trạng thái dừng là s_1 , và nền kinh tế đang nằm tại E_1 . Vì tỷ lệ tiết kiệm này lớn hơn tỷ lệ tiết kiệm theo quy tắc vàng ($s_1 > s^{GR}$), nên tiêu dùng bình quân đầu

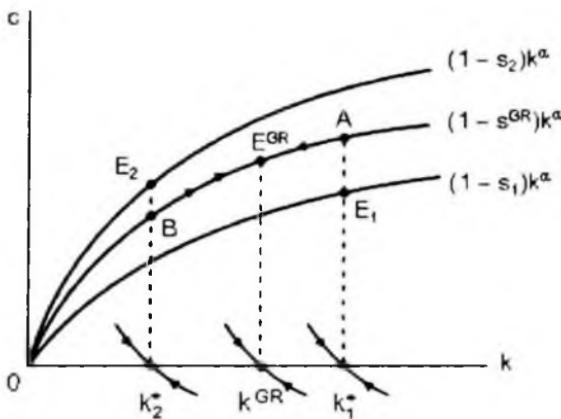
người thấp hơn mức quy tắc vàng. Để chứng minh rằng điểm E_1 phi hiệu quả động theo nghĩa nền kinh tế có thể đạt được tiêu dùng bình quân cao hơn bằng cách giảm tỷ lệ tiết kiệm. Hình 3.12 cho thấy việc giảm tỷ lệ tiết kiệm từ s_1 xuống s^{GR} sẽ làm dịch chuyển trạng thái dừng từ E_1 tới E^{GR} và dẫn tới tiêu dùng bình quân ở trạng thái dừng cao hơn.



Hình 3.12. Tiêu dùng bình quân đầu người và tỷ lệ tiết kiệm

Nhờ sự hỗ trợ của hình 3.13, chúng ta có thể thấy điều gì xảy ra với tiêu dùng bình quân trong suốt thời kỳ chuyển đổi. Lúc đầu nền kinh tế nằm tại E_1 và tỷ lệ vốn - lao động hiệu quả ở trạng thái dừng là k_1^* . Việc giảm tỷ lệ tiết kiệm (từ s_1 xuống s^{GR}) sẽ làm quay đường tiêu dùng bình quân ngược chiều kim đồng hồ, khiến nền kinh tế chuyển từ E_1 tới A. Vì sự chuyển đổi hướng đến mức vốn bình quân theo quy tắc vàng k^{GR} mang tính ổn định, nên khi k giảm về k^{GR} trong suốt thời kỳ chuyển đổi, thì nền kinh tế sẽ di chuyển từ A tới điểm cân bằng ở trạng thái dừng mới là E^{GR} . Vậy, kết quả của tỷ lệ tiết kiệm giảm chính là

tiêu dùng cao hơn mức ban đầu, kể cả trong quá trình chuyển đổi lẫn ở trạng thái dừng mới, tức là việc giảm s làm tăng Pareto. Do đó, ta có thể kết luận rằng một tỷ lệ tiết kiệm lớn hơn s^{GR} sẽ phi hiệu quả động.



Hình 3.13. Tiêu dùng bình quân đầu người trong quá trình chuyển đổi tới mức quy tắc vàng

Kết luận tương tự không còn đúng nữa nếu tỷ lệ tiết kiệm giảm xuống dưới s^{GR} , vì tính chất tối ưu Pareto không thể chứng minh một cách rõ ràng. Hãy xét một nền kinh tế có tỷ lệ tiết kiệm quá thấp, chẳng hạn như $s_2 < s^{GR}$. Theo các hình 3.12 và 3.13, nền kinh tế ban đầu nằm tại E_2 . Việc tăng tỷ lệ tiết kiệm từ s_2 lên s^{GR} sẽ khiến tiêu dùng bình quân ở trạng thái dừng tăng lên. Tuy nhiên, trong suốt thời kỳ chuyển đổi, tiêu dùng bình quân sẽ phải giảm xuống trước khi nó có thể đạt tới mức cao hơn ở trạng thái dừng (tương đương với mức tiêu dùng theo quy tắc vàng). Theo hình 3.13, khi tỷ lệ tiết kiệm tăng lên như vậy, nền kinh tế sẽ dịch chuyển từ E_2 xuống B . Trong suốt thời kỳ chuyển đổi, tiêu dùng thấp hơn so với khi chưa có cú sốc

tăng tỷ lệ tiết kiệm. Vì chúng ta không có hàm phúc lợi để đánh giá đường tiêu dùng bình quân không đều này, nên ta không thể xác định liệu việc tăng s có làm tăng hiệu quả Pareto trong trường hợp này hay không.⁴⁶

Mankiw (2002, tr 198) đã kết luận rằng: “Khi nền kinh tế xuất phát ở phía trên mức quy tắc vàng, thì việc dịch chuyển đến quy tắc vàng sẽ làm tăng tiêu dùng trong mọi thời điểm. Khi nền kinh tế bắt đầu từ dưới mức quy tắc vàng, thì việc dịch chuyển đến quy tắc vàng lúc đầu sẽ làm giảm tiêu dùng để tăng tiêu dùng trong tương lai”. Bởi vậy, trong trường hợp thứ hai, việc quyết định xem liệu có nên chuyển nền kinh tế tới trạng thái dùng theo quy tắc vàng hay không chính là sự đánh đổi giữa lợi ích của các thế hệ (hiện tại và tương lai), tức là phụ thuộc vào quyền sở hữu lợi ích giữa các thế hệ. Nếu phương châm “công bằng giữa các thế hệ” được tuân thủ, thì việc đạt tới mức vốn theo quy tắc vàng chính là lựa chọn tối ưu.

7. Sự hội tụ của các nền kinh tế

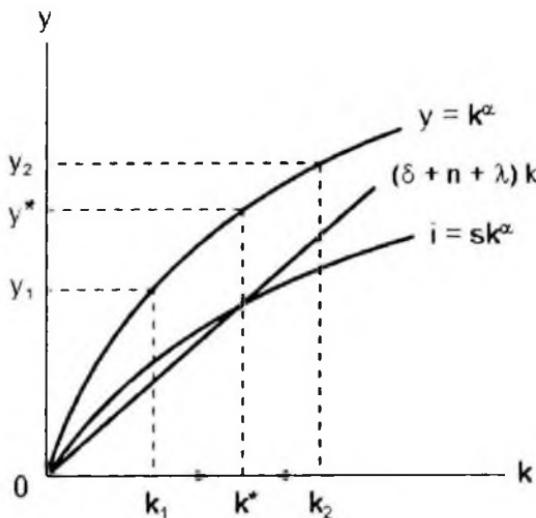
Cho đến lúc này, chúng ta vẫn tập trung phân tích các vấn đề tại trạng thái dừng. Tuy nhiên, trước khi đạt đến cân bằng dài hạn này, nền kinh tế phải trải qua một quá trình để hội tụ về k^* và y^* . Khi so sánh sự hội tụ giữa các nước, dựa trên mô hình tăng trưởng Tân cổ điển, các nhà kinh tế đưa ra hai dạng giả thuyết về hội tụ: hội tụ tuyệt đối và hội tụ có điều kiện.

a. Hội tụ tuyệt đối

Giả thuyết hội tụ tuyệt đối được phát biểu như sau: xét một

⁴⁶ Xem thêm trong Mankiw (2002), tr. 197-199 về quá trình chuyên đổi tới trạng thái dừng theo quy tắc vàng.

nhóm nước có cùng trình độ công nghệ (nghĩa là có chung dạng hàm sản xuất), có cùng tốc độ tăng dân số (n), tỷ lệ khâu hao (δ) và cùng tỷ lệ tiết kiệm (s), và chỉ khác nhau về tỷ lệ vốn - lao động hiệu quả (k^*) ban đầu. Khi đó, chúng ta dự báo *tất cả* những nước này sẽ hội tụ về cùng một tỷ lệ vốn - lao động, sản lượng bình quân đầu người và tiêu dùng bình quân đầu người ở trạng thái dừng (k^*, y^*, c^*) và tất nhiên có cùng tốc độ tăng trưởng (λ).



Hình 3.14. Hội tụ tuyệt đối

Hội tụ tuyệt đối được mô tả ở hình 3.14, trong đó chúng ta giả định rằng k_1 thể hiện tỷ lệ vốn - lao động của một nước nghèo và k_2 là tỷ lệ vốn - lao động của một nước giàu. Vì hai nước này có các đặc điểm khác giống nhau, nên mô hình Solow dự báo rằng *cả hai* nước này sẽ tiếp cận đến cùng một k^* . Lưu ý rằng điều này có nghĩa là nước nghèo sẽ tăng trưởng nhanh

tương đối (vốn và sản lượng tăng nhanh hơn $n + \lambda$). còn nước giàu tăng trưởng chậm hơn (vốn và sản lượng tăng chậm hơn $n + \lambda$). Nói một cách khác, vì $k_1 < k_2$, nên sản phẩm cận biên của vốn so với lao động ở các nước nghèo sẽ cao hơn ở các nước giàu, vậy nước nghèo sẽ tích luỹ được nhiều vốn hơn và tăng trưởng với tốc độ nhanh hơn nước giàu.

Để giải thích rõ hơn, ta quay lại phương trình cơ bản của mô hình Solow ở (3.15):

$$\dot{k} = sk^\alpha - (n + \lambda + \delta)k$$

Dễ thấy, khi nền kinh tế chưa đạt tới trạng thái dừng, thì \dot{k} tăng trưởng với tốc độ

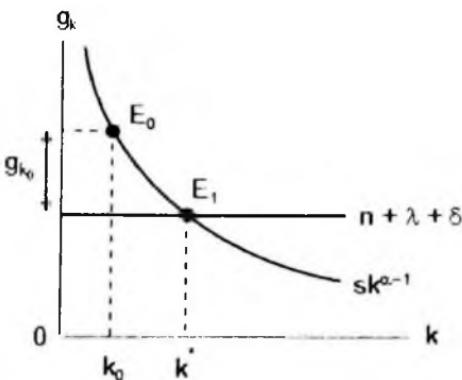
$$g_k \equiv \frac{\dot{k}}{k} = sk^{\alpha-1} - (n + \lambda + \delta)$$

hay

$$g_k \equiv sk^{\alpha-1} - (n + \lambda + \delta) \quad (3.30)$$

Trong hình 3.15, tốc độ tăng trưởng này được biểu diễn bằng khoảng cách giữa hai đường $sk^{\alpha-1}$ và $n + \lambda + \delta$.¹⁷ Phương trình (3.30) hay hình 3.15 hàm ý rằng: với những tham số khác nhau, thì những nước có ít vốn (tính theo số đơn vị lao động hiệu quả) sẽ tăng trưởng nhanh hơn những nước có nhiều vốn.

¹⁷ Các điều kiện Inada đảm bảo rằng $\lim_{k \rightarrow 0} sk^{\alpha-1} = \infty$ và $\lim_{k \rightarrow \infty} sk^{\alpha-1} = 0$.



Hình 3.15. Hội tụ tuyệt đối.

Dường như đây là giả thuyết cường điệu, nhưng nhiều nhà kinh tế Tân cổ điển cho rằng nó không hoàn toàn vô lý. Ví dụ, sau chiến tranh thế giới thứ II, vốn (chứ không phải lao động) của Nhật Bản và Đức bị huỷ hoại bởi bom đạn của phe Đồng minh hay buộc phải dồn vào các hoạt động liên quan đến chiến tranh. Lưu ý rằng những đặc điểm khác của hai quốc gia này (ví dụ như trình độ công nghệ, tỷ lệ tiết kiệm, tốc độ tăng dân số...) đều gần như giữ nguyên so với trước chiến tranh; nói cách khác, chúng giống các quốc gia khác trong nhóm nước thuộc Thế giới thứ nhất (World I). Vì thế, so với các nước công nghiệp khác, rõ ràng Đức và Nhật Bản có tỷ lệ vốn - lao động thấp hơn một cách đáng kể. Theo giả thuyết hội tụ tuyệt đối, mô hình Solow dự báo rằng hai nước này sẽ tăng trưởng nhanh hơn các nước công nghiệp khác trong thời kỳ hậu chiến. Và thực tế xảy ra đúng như vậy.

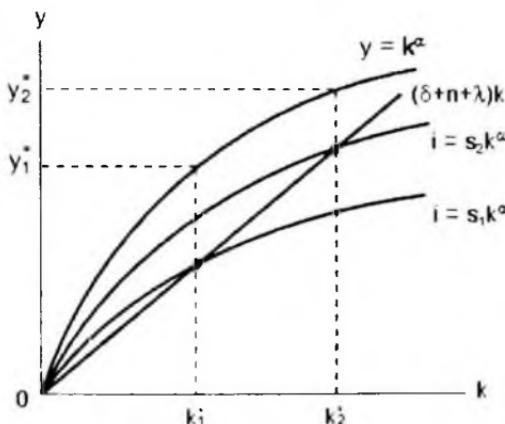
Tất nhiên, xét trên toàn bộ thế giới, giả thuyết hội tụ tuyệt đối không thể đúng, bởi lẽ các quốc gia không giống nhau như trong ví dụ trên. Khó có thể đưa ra giả định rằng Mozambique và Đan Mạch sẽ “hội tụ” về cùng một tỷ lệ vốn - lao động và tốc độ tăng trưởng, bởi lẽ tỷ lệ tiết kiệm, trình độ công nghệ và tốc độ

tăng dân số của hai nước ngày hoàn toàn khác nhau.

Barro và Sala-i-Martin (1995, tr. 27) đã kiểm tra giả thuyết này dựa trên một mẫu gồm 118 nước. Kết quả không tốt: thay vì việc tìm được một mối quan hệ nghịch mà giả thuyết hội tụ tuyệt đối đã dự báo, họ lại thu được hiệu ứng dương, tức là những nước giàu tăng trưởng nhanh hơn nước nghèo. Kết quả này phải được giải thích như thế nào?

b. Hội tụ có điều kiện

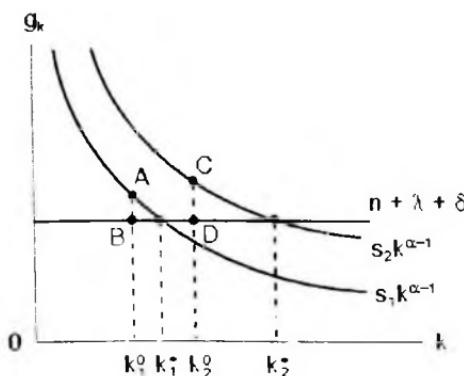
Việc bác bỏ giả thuyết hội tụ tuyệt đối không có nghĩa là mô hình Solow bị phủ nhận, bởi lẽ có thể một trong những giả thiết cơ sở của kết quả hồi quy đã bị vi phạm. Ví dụ, nếu một nước giàu có tỷ lệ tiết kiệm cao hơn một nước nghèo, thì trên thực tế, nước này có thể nằm cách xa trạng thái dừng (cao hơn) hơn so với nước nghèo. Khi đó, mô hình Solow-Swan dự báo rằng nước giàu sẽ tăng trưởng nhanh hơn nước nghèo và điều này được thực chứng trong kết quả hồi quy của Barro và Sala-i-Martin (1995).



Hình 3.16. Hội tụ có điều kiện.

Để giải thích thực tế này, các nhà kinh tế đưa ra giả thuyết *hội tụ có điều kiện*, được phát biểu như sau: nếu các nước có cùng trình độ công nghệ và tốc độ tăng dân số, nhưng khác nhau về tỷ lệ tiết kiệm và tỷ lệ vốn - lao động ban đầu, thì các nước này sẽ vẫn hội tụ về cùng một tốc độ tăng trưởng, nhưng không nhất thiết tại cùng một tỷ lệ vốn - lao động. Đó là do nghịch lý của tiết kiệm mà ta đã nói ở trên. Nói một cách ngắn gọn, giả thuyết hội tụ có điều kiện cho rằng các nước có thể có k^* khác nhau (như trong hình 3.16), do đó sẽ có tiêu dùng bình quân đầu người khác nhau. Nhưng nếu các nước này có cùng tốc độ tăng dân số n , thì *tất cả* các biến mức (vốn, sản lượng, tiêu dùng...) cuối cùng sẽ tăng cùng tốc độ.

Chúng ta chứng minh kết quả của Barro và Sala-i-Martin bằng hình 3.17, trong đó s_1 và s_2 lần lượt là tỷ lệ tiết kiệm của nước nghèo và nước giàu, k_1^0 và k_2^0 là các trạng thái dừng tương ứng. Nếu xuất phát điểm của nước nghèo là k_1^0 và của nước giàu là k_2^0 , thì nước nghèo sẽ tăng trưởng chậm hơn so với nước giàu (khoảng cách AB nhỏ hơn CD).



Hình 3.17. Hội tụ có điều kiện.

Giả thuyết hội tụ có điều kiện cũng giúp giải thích tại sao các nước có cùng tốc độ tăng dân số (ví dụ, Ấn Độ và Nigeria) có thể hội tụ về cùng một tốc độ tăng trưởng, dù có tỷ lệ vốn-lao động ở trạng thái dừng khác nhau, cũng như có thu nhập hay tiêu dùng bình quân đầu người khác nhau. Barro và Sala-i-Martin (1995, tr. 27-28) cũng đã chứng minh rằng sự hội tụ thực tế đã xảy ra giữa 20 nước OECD. Những điều này cho thấy giả thuyết hội tụ có điều kiện không mâu thuẫn với số liệu thực tế.

8. Tốc độ hội tụ về trạng thái dừng

Trong thực tế, chúng ta không chỉ quan tâm tới việc xác định trạng thái cân bằng trong nền kinh tế mà việc đánh giá *tốc độ* điều chỉnh tới điểm cân bằng (tức là đánh giá xem k tiến tới k^* nhanh như thế nào) cũng rất quan trọng.

Chúng ta biết rằng \dot{k} được xác định dựa trên phương trình cơ bản của mô hình (3.15):

$$\dot{k} = sk^\alpha - (n + \lambda + \delta)k$$

Do vậy, \dot{k} là một hàm theo k . Khi k bằng k^* thì \dot{k} bằng 0. Do vậy, phép xấp xỉ chuỗi Taylor bậc nhất của $\dot{k}(k)$ quanh $k = k^*$ cho ta⁴⁸:

⁴⁸ Phép xấp xỉ chuỗi Taylor bậc nhất của $\dot{k}(k)$ quanh cân bằng dài hạn ($k = k^*$) có dạng:

$$\dot{k} \approx \dot{k}(k^*) + \left[\frac{\partial \dot{k}(k)}{\partial k} \Bigg|_{k=k^*} \right] (k - k^*)$$

Vì $\dot{k}(k^*) = 0$ trong miền lân cận quanh cân bằng dài hạn, nên ta có (3.31). Tuy nhiên, nếu xét một cách chặt chẽ, phép xấp xỉ này chỉ tin cậy trong một miền lân cận nhỏ ngẫu nhiên quanh đường tăng trưởng dài hạn.

$$\dot{k} \approx \left[\frac{\partial \dot{k}(k)}{\partial k} \Big|_{k=k^*} \right] (k - k^*) \quad (3.31)$$

Tức là \dot{k} xấp xỉ bằng tích của hiệu giữa k và k^* với đạo hàm của \dot{k} theo k tại $k = k^*$. Từ (3.15) và (3.16), dễ tính được

$$\begin{aligned} \Lambda &= -\frac{\partial \dot{k}(k)}{\partial k} \Big|_{k=k^*} = -s\alpha k^{*\alpha-1} + (n + \lambda + \delta) \\ &= -\frac{(n + \lambda + \delta)k^*}{k^{*\alpha}} \alpha k^{*\alpha-1} + (n + \lambda + \delta) \\ &= (1 - \alpha)(n + \lambda + \delta) > 0 \end{aligned}$$

Vậy, (3.31) tương đương với

$$\begin{aligned} \dot{k}(t) &\approx -\Lambda[k(t) - k^*] \\ &= -(1 - \alpha)(n + \lambda + \delta)[k(t) - k^*] \end{aligned} \quad (3.32)$$

Phương trình (3.32) hàm ý rằng: trong miền lân cận quanh đường tăng trưởng cân đối, vốn bình quân trên mỗi đơn vị lao động hiệu quả sẽ tiến về mức trạng thái dừng của nó với một tốc độ xấp xỉ tỷ lệ thuận với khoảng cách từ k tới k^* (theo một hệ số tỷ lệ là $- \Lambda$). Tức là, tốc độ tăng trưởng của $k(t) - k^*$ gần như cố định và bằng

$$-\Lambda = -(1 - \alpha)(n + \lambda + \delta)$$

Phương trình (3.22) là *phương trình vi phân cấp một không thuận nhất*, nghiệm của nó bằng:

$$k(t) - k^* \approx e^{-\Lambda t} [k(0) - k^*]$$

trong đó, $k(0)$ là giá trị ban đầu của k . Lưu ý rằng điều này chỉ

đúng khi hệ ổn định (tức là k hội tụ về k^*) và chúng ta đang tuyến tính hoá phương trình của \dot{k} quanh $k = k^*$.

Ngoài ra, chúng ta cũng có thể chứng minh rằng y tiến tới y^* với cùng tốc độ k tiến tới k^* ,⁴⁹ tức là:

$$y(t) - y^* \approx e^{-\Lambda t} [y(0) - y^*] \quad (3.33)$$

Có thể sử dụng phương trình (3.33) để đánh giá tốc độ tiến về đường tăng trưởng cân đối của một nền kinh tế. Cụ thể, Λ trong phương trình trên đo *tốc độ điều chỉnh* của sản lượng bình quân lao động hiệu quả, tức là đo tốc độ nền kinh tế đó đạt tới mức y ở trạng thái dừng, với một y_0 ban đầu nào đó cho trước. Nói một cách khác, phương trình (3.33) cho biết: mỗi năm, khoảng cách giữa mức sản lượng bình quân lao động thực tế ban đầu và mức trạng thái dừng của nó được thu hẹp thêm $\Lambda \cdot 100$ phần trăm. Cụ thể, tốc độ điều chỉnh chính là một hàm giảm dần của tỷ phần của vốn (α).

Ví dụ, giả sử tốc độ tăng lực lượng lao động hàng năm (n) bằng 1%, tốc độ tiến bộ công nghệ hàng năm (λ) bằng 2% và tỷ lệ khau hao hàng năm của lượng vốn (δ) bằng 4% (có nghĩa là vốn có tuổi thọ trung bình là 25 năm). Lại giả sử rằng tỷ phần của vốn trong sản lượng vào khoảng 0,3. Khi đó,

$$\Lambda = (1 - 0.3)(0.01 + 0.02 + 0.04) \approx 0.049$$

tức là, khoảng cách giữa sản lượng bình quân lao động ban đầu ($y(0)$) và giá trị cân bằng dài hạn của nó (y^*) giảm khoảng 5% mỗi năm.

⁴⁹ Xem chứng minh trong phụ lục C.

Đặt *tỷ lệ điều chỉnh* là μ , vậy μ được xác định bằng

$$\mu = \frac{y(t) - y(0)}{y^* - y(0)} = - \frac{[y(t) - y^*] - [y(0) - y^*]}{y(0) - y^*} = - \frac{y(t) - y^*}{y(0) - y^*} + 1$$

trong đó, quá trình điều chỉnh từ $y(0)$ tới y^* kéo dài trong t năm.

Sử dụng (3.33), phương trình trên được viết lại thành:

$$\mu = 1 - e^{-\Lambda t} \quad \text{hay} \quad e^{-\Lambda t} = 1 - \mu$$

Vậy thời gian cần thiết để đạt được một tỷ lệ điều chỉnh μ từ $y(0)$ tới y^* bằng⁵⁰

$$t^* = - \frac{\ln(1 - \mu)}{\Lambda} \quad (3.34)$$

Ví dụ, để tính *nửa dòng đời* của quá trình (tức là thời gian cần thiết để thu hẹp 1/2 khoảng cách giữa y ban đầu với giá trị trạng thái dừng của nó), ta cần đặt $\mu = 0,5$. Với giá trị của Λ tính được ở trên, từ phương trình (3.34), ta có:

$$t^* = - \frac{\ln(1 - 0,5)}{0,049} \approx 14$$

tức là, cần xấp xỉ 14 năm để nền kinh tế đi được một nửa quãng đường tới y^* của nó. Tương tự như vậy, nền kinh tế đó mất gần 33 năm để hoàn thành 80% quá trình điều chỉnh từ $y(0)$ tới y^* . Vậy, có thể nói, nền kinh tế phải trải qua một quá trình khá dài

⁵⁰ Cũng có thể sử dụng phương trình (26) để tính phần trăm μ^* chiếm trong giá trị trạng thái dừng đạt được với tốc độ hội tụ cho trước sau t năm bằng $1 - e^{-\Lambda t} \approx -\Lambda t$.

trước khi đạt tới cân bằng dài hạn trong mô hình Solow.

Ý nghĩa của những kết quả này là: sự thay đổi chính sách trong mô hình có thể đi đôi với những giai đoạn điều chỉnh rất lâu dài. Quay lại ví dụ ở phần 6, khi tỷ lệ tiết kiệm tăng 10%, thì trong dài hạn, sản lượng bình quân trên mỗi lao động hiệu quả sẽ chỉ tăng 4,3% so với ban đầu. Với $\Lambda = 0,049$, thì y sẽ tăng thêm $0,049 \times 4,3\% \approx 0,2\%$ sau một năm; $0,5 \times 4,3\% \approx 2\%$ sau 14 năm và 4,3% sau một thời gian vô hạn. Như vậy, ảnh hưởng của sự thay đổi tỷ lệ tiết kiệm không những nhỏ bé mà nó còn diễn ra rất chậm.

9. Hạn chế của mô hình tăng trưởng Tân cổ điển

Từ nghiên cứu về các mô hình tăng trưởng, chúng ta biết thêm hai điều về hoạt động dài hạn của nền kinh tế. Một là, sự phân biệt giữa tăng trưởng trung hạn và tăng trưởng dài hạn đã trở nên rõ ràng hơn. Chúng ta không thể hy vọng lúc nào cũng có một tốc độ tăng trưởng ngày càng cao nhờ sự gia tăng trong tỷ lệ tiết kiệm; mà thay vào đó, hiệu ứng là làm cho nền kinh tế dịch chuyển tới đường tăng trưởng cao hơn. Và thật đại dột khi tìm cách tối đa hóa tốc độ tăng trưởng, ít nhất là trong nền kinh tế tiên tiến. Tốc độ tăng trưởng gia tăng gây ra những chi phí được tính bằng tiêu dùng hiện tại, cho nên chúng ta cần tìm kiếm một tốc độ tăng trưởng tối ưu chứ không phải tối đa, tức là một tốc độ tăng trưởng cân đối giữa những lợi ích mà thế hệ tương lai thu được với những tổn thất mà thế hệ hiện tại phải gánh chịu. Tăng trưởng có cả lợi ích và chi phí, và hai mặt này phải được cân đối với nhau để đạt được một đường tăng trưởng tối ưu.

Tuy nhiên, mặc dù các phân tích trên đã cho thấy, một số đư

báo của mô hình nhất quán với bằng chứng thực nghiệm về tăng trưởng dài hạn ở các nước công nghiệp và các nước đang phát triển, nhưng mô hình cơ bản vẫn còn một số hạn chế:

Một là, cả *tỷ lệ tiết kiệm lần tỷ phần của đầu tư trong sản lượng* đều có mối tương quan dương (trong một thời kỳ đủ dài) với tốc độ tăng thu nhập bình quân đầu người (hay sản lượng bình quân lao động). Sự biến đổi trong tích luỹ vốn vật chất có vẻ giải thích được khá nhiều sự chênh lệch về thu nhập giữa các nước. Ngược lại, mô hình Solow cho rằng *không có mối liên kết nào* giữa các biến này ở trạng thái dừng.

Hai là, sự chênh lệch về vốn vật chất bình quân lao động không thể giải thích cho chênh lệch về sản lượng bình quân lao động (hay thu nhập bình quân đầu người) - chí ít là khi đóng góp của vốn vào sản lượng thể hiện mức sinh lời của nó. Cụ thể, có hai khó khăn nảy sinh:

- **Sự chênh lệch về vốn quá lớn.** Ví dụ, sản lượng bình quân lao động của Mỹ ngày nay lớn gấp 10 lần Ấn Độ. Nếu sử dụng công nghệ sản xuất Cobb-Douglas như trên, thì tỷ phần của vốn trong sản lượng (α) cũng chính là độ co giãn của sản lượng theo mức vốn. Tức là nếu k tăng 1% thì y sẽ tăng thêm $\alpha\%$, hay nếu y tăng thêm 1%, điều đó đồng nghĩa với việc k tăng thêm $(1/\alpha)\%$. Vậy, nếu như sản lượng bình quân lao động chênh lệch 10 lần, thì chênh lệch giữa lượng vốn bình quân lao động phải là $10^{1/\alpha}$ lần. Với $\alpha = 1/3$ thì chênh lệch này phải là 1000 lần. Ngay cả khi $\alpha = 1/2$ thì sự chênh lệch vẫn là 100 lần. Tuy nhiên, vốn bình quân lao động ở Mỹ không vượt quá

- Giải thích sự chênh lệch về sản lượng chỉ dựa trên chênh lệch về vốn mà không xét đến chênh lệch hiệu quả của lao động, điều đó đồng nghĩa với sự chênh lệch lớn trong mức sinh lời của vốn (Lucas, 1990).

Như trên đã nói, mức sinh lời của vốn (ρ) bằng sản phẩm cận biên của nó ($\alpha k^{\alpha-1}$) trừ đi tỷ lệ khấu hao (δ). Bởi vì hàm sản xuất có thể viết thành $k = y^{1/\alpha}$, nên sản phẩm cận biên của vốn bằng $\alpha y^{-(1-\alpha)/\alpha}$; điều này có nghĩa là độ co giãn của sản phẩm vốn cận biên theo sản lượng bằng $-(1 - \alpha)/\alpha$. Nếu $\alpha = 1/3$ thì chênh lệch sản lượng bình quân lao động 10 lần tương đương với chênh lệch sản phẩm cận biên của vốn (và mức sinh lời trên vốn) bằng $10^{(1-\alpha)/\alpha} = 10^2 = 100$ lần (trong trường hợp chỉ giải thích chênh lệch sản lượng bình quân lao động dựa trên chênh lệch về vốn bình quân lao động). Thế nhưng không hề có bằng chứng nào về sự chênh lệch mức sinh lời lớn như vậy giữa các nước, bởi nếu có thì nó sẽ dẫn tới dòng vốn khổng lồ chảy liên tục từ nước giàu sang nước nghèo, mà điều này không hề xảy ra trong những năm 1990.

Ba là, nguồn biến động tốc độ tăng trưởng sản lượng bình quân lao động (hay thu nhập bình quân đầu người) duy nhất trong mô hình Solow-Swan trong dài hạn là tốc độ tăng hiệu quả

⁵¹ Có thể áp dụng cách lập luận này đối với những nhân tố xác định mức vốn bình quân lao động như tỷ lệ tiết kiệm, tăng trưởng dân số... Ví dụ, vì độ co giãn của y^* theo s bằng $\alpha/(1 - \alpha)$ (chứng minh ở phụ lục B), nên chênh lệch 10 lần về sản lượng bình quân lao động có nghĩa là chênh lệch 100 lần về tỷ lệ tiết kiệm nếu $\alpha = 0.3$ và chênh lệch 10 lần về s nếu $\alpha = 0.5$. Nhưng trong thực tế, tỷ lệ tiết kiệm giữa các nước không khác biệt lớn như vậy.

lao động (λ). Nhưng mô hình này *không hoàn chỉnh* bởi lực lượng thúc đẩy tăng trưởng dài hạn (tốc độ tăng hiệu quả lao động) lại được xác định *ngoại sinh*.⁵² Đây lại trở thành khởi nguồn của hai nhược điểm lớn trong mô hình Solow.

- Theo mô hình này, nếu không có cú sốc thay đổi công nghệ từ bên ngoài, thì tất cả các nền kinh tế sẽ dần đạt đến trạng thái ổn định không có tăng trưởng (do quy mô dân số cũng đã ổn định). Ngay cả khi tỷ lệ tiết kiệm tăng lên thì sự gia tăng GDP bình quân đầu người chỉ là hiện tượng tạm thời, diễn ra trong quá trình nền kinh tế chuyển từ trạng thái ổn định này sang trạng thái ổn định khác. Cũng theo ý nghĩa đó, các chính sách của nhà nước không có tác động gì tới tăng trưởng dài hạn nếu như chúng không tạo ra tiến bộ công nghệ. Do đó, lý thuyết này không thể giải thích những bước tăng trưởng vượt bậc của nhiều nền kinh tế trên thế giới từ sau những năm 1950, cũng như sự chênh lệch lớn giữa nhiều nền kinh tế có cùng trình độ công nghệ.
- Mọi sự gia tăng của GDP mà không thể quy cho những thay đổi của lao động và vốn đều được đưa về “số dư Solow” (số dư tiến bộ kỹ thuật). Và số dư này phải giải thích trên 50% tăng trưởng tại các quốc gia công nghiệp hoá. Vậy là lý thuyết Tân cổ điển đã quy phần lớn tăng

⁵² Phê bình này là đúng, nhưng vẫn còn đòi chút nhầm lẫn. Trước hết, việc nói rằng tốc độ tiến bộ công nghệ mang tính ngoại sinh không có nghĩa là nó cố định, cũng không có nghĩa nó hoàn toàn không xác định. Người ta có thể kỳ vọng tốc độ tiến bộ công nghệ tăng lên hay giảm xuống qua thời gian. Một sự kiện như vậy không được giải thích trong mô hình, và chúng ta có thể không giải thích được rõ ràng chút nào. Hoặc là nó hoàn toàn dễ hiểu theo một cách hợp lý nào đó sau này, chỉ không với tư cách là một phản hồi thông của mô hình này mà thôi. (Solow 1994).

trưởng kinh tế cho một quá trình tiến bộ công nghệ ngoại sinh, hoàn toàn độc lập với các quyết định của các chủ thể kinh tế, và đương nhiên là không thể giải thích được trong mô hình.

Trong thực tế, hiệu quả lao động (hay số dư Solow) không phải gì khác mà chính là đại diện cho tất cả các nhân tố tác động tới sản lượng ngoại trừ vốn và lao động. Gần đây, nhiều nghiên cứu trong lĩnh vực này đã tập trung vào cách định nghĩa hiệu quả lao động là gì, và cái gì khiến nó thay đổi theo thời gian, để có thể hiểu được nguyên nhân dẫn đến chênh lệch tốc độ tăng thu nhập thực tế giữa các quốc gia. Phần này sẽ được trình bày cụ thể ở chương cuối về các mô hình tăng trưởng nội sinh.

Chương IV

MÔ HÌNH TÂN CỔ ĐIỂN MỞ RỘNG

Ngay từ khi mới ra đời, mô hình Tân cổ điển đã thu hút được sự quan tâm, tranh luận của các nhà kinh tế, là điểm khởi đầu cho nhiều công trình nghiên cứu về tăng trưởng kinh tế. Tuy nhiên, như phân cuối chương III đã chỉ ra, mô hình này còn tồn tại nhiều hạn chế, mà một trong những nguyên nhân là do các giả định của mô hình còn mang tính đơn giản hóa quá nhiều, chưa phản ánh được thực tế phức tạp của nền kinh tế, đặc biệt ở các nước đang phát triển.

Bởi vậy, trong nửa cuối thế kỷ XX, các nhà kinh tế đã tìm cách mở rộng mô hình Tân cổ điển, bắt đầu bằng việc nới lỏng các giả thiết trong mô hình. Trước khi đi vào nghiên cứu các mô hình tăng trưởng nội sinh (ra đời với mục tiêu giải quyết hạn chế thứ ba trong mô hình Solow), chúng ta nên tìm hiểu một số khía cạnh mở rộng mô hình đáng quan tâm.

Phân thứ nhất của chương đề cập đến sự tồn tại của nhiều cân bằng trong mô hình, trong các trường hợp hàm sản xuất có lợi tức tăng dần theo quy mô và tốc độ tăng dân số nội sinh. Phân thứ hai, dựa trên cách phân tích của Branson (1989), chúng ta xem xét sự thay đổi của mô hình khi tỷ lệ tiết kiệm trở thành một hàm của k (chứ không xác định ngoại sinh như giả thiết ban đầu). Phân kế tiếp là sự mở rộng mô hình để đưa yếu tố đất đai và tài nguyên thiên nhiên vào mô hình chuẩn. Phân thứ tư đưa chính sách tài khoán vào mô hình Solow. Trong hai phần cuối, chúng ta tóm lược một số khái niệm về các loại hình tăng

trưởng kinh tế và tiến bộ công nghệ trung lập.

1. Nhiều cân bằng trong mô hình Tân cổ điển

Theo các nhà kinh tế, mô hình Tân cổ điển tỏ ra phù hợp với các nền kinh tế công nghiệp phát triển, vì giả thiết về lợi tức không đổi theo quy mô và duy trì toàn dụng nguồn lực, ít nhất từ những năm 1940, nói chung có thể đúng trong những nền kinh tế này. Tuy nhiên, chúng ta biết rằng không phải mọi nền kinh tế đều có chung các đặc tính này. Ở những nền kinh tế đang phát triển, khả năng lợi tức tăng dần theo quy mô lớn hơn nhiều. Điều này làm thay đổi hình dạng của hàm sản xuất (không còn dạng Cobb-Douglas) và dẫn tới khả năng có nhiều vị trí cân bằng. Cũng có khả năng là tốc độ tăng dân số có thể phụ thuộc vào mức thu nhập trên đầu người, nghĩa là n phụ thuộc vào y và k . Điều này cũng dẫn tới khả năng có nhiều cân bằng.

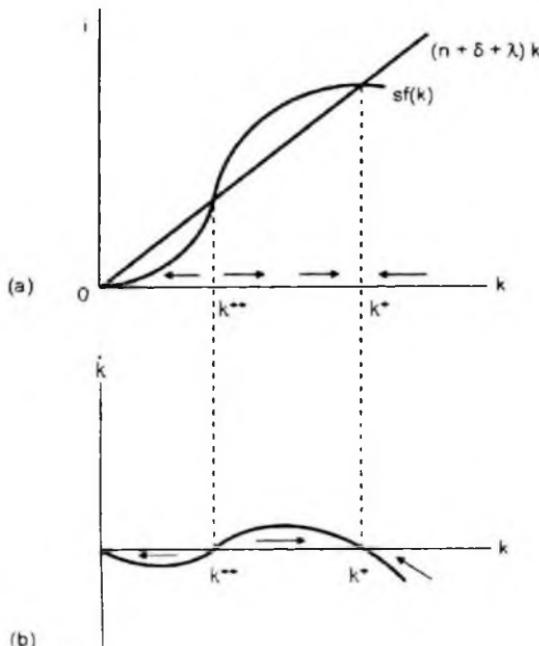
Những biến đổi mô hình Tân cổ điển dưới đây sẽ mô tả về một vấn đề mà các nước chậm phát triển đang gặp phải.

a. Lợi tức tăng dần theo quy mô

Ở đầu chương, chúng ta đã thấy rằng k^* cân bằng ổn định được xác định nhờ giao điểm giữa hai đường đầu tư thực tế và đầu tư cần thiết. Vì giả định hàm sản xuất có y giảm dần theo sự tăng lên của vốn trên đầu người k , nên khi k tăng thì mức đầu tư cần thiết (nhằm duy trì k) tăng theo tỷ lệ với k . Còn đầu tư thực tế tăng chậm hơn so với sự gia tăng của k . Như vậy, với lợi tức giảm dần khi k tăng, cuối cùng nền kinh tế sẽ dịch chuyển tới một cân bằng ổn định là k^* .

Nếu trong một thời kỳ nhất định, hàm sản xuất thể hiện lợi tức tăng dần theo quy mô, ví dụ nhờ đầu tư xã hội vào cơ sở hạ tầng (như đường xá, đê điều...), thì sản lượng trên đầu người có

thể tăng với lợi tức tăng dần theo k tại các mức k thấp - tức là $f''(k) > 0$, và rồi cuối cùng đạt tới một mức điểm có lợi tức giảm dần khi k tăng, tại đó $f''(k) < 0$. Khi đó, như biểu diễn trên hình 4.1.a, đường đầu tư thực tế $sf(k)$ có thể có hai giao điểm với đường đầu tư cần thiết: nó cắt đường $(n + \delta + \lambda)k$ từ bên dưới tại một mức k thấp, chẳng hạn như k^{**} , và từ bên trên tại một mức k cao hơn, tức là k^* . Điều này cho chúng ta hai mức k cân bằng có thể xảy ra, nhưng chỉ có một mức ổn định.



Hình 4.1. Mô hình Tân cổ điển: lợi tức tăng dần theo quy mô và các giai đoạn tăng trưởng

Khi $k < k^{**}$ trong hình 4.1.a, thì $sf(k) < (n + \delta + \lambda)k$. Do đó, từ phương trình (3.15) trong trường hợp hàm sản xuất

tổng quát, chúng ta biết rằng $k < 0$. Dùng lập luận tương tự cho mỗi phần của hàm sản xuất, chúng ta có thể vẽ được biểu đồ pha như trong hình 4.1.b. Ý nghĩa của biểu đồ pha là: nếu nền kinh tế bắt đầu tại một điểm có $k < k^*$, thì k sẽ giảm tới 0 và theo nghĩa nào đó, nền kinh tế này sẽ biến mất. Điểm k^* này là một điểm cân bằng thấp không ổn định. Nếu bằng cách nào đó, nền kinh tế được đẩy qua điểm này, thì nó có thể di chuyển tới mức cân bằng ổn định cao hơn tại k^* . Mô hình này gợi ý rằng nếu tỷ lệ tiết kiệm có thể tăng lên, thì điểm cân bằng thấp không ổn định có thể bị gạt bỏ và nền kinh tế sẽ tăng trưởng tới k^* cân bằng, ổn định, cao hơn.

b. Tốc độ tăng dân số biến đổi - Cái bẫy cân bằng thấp

Chương III đã giả định rằng tốc độ tăng dân số (n) mang tính ngoại sinh (phương trình (3.7)). Tạm giả sử rằng tốc độ tăng dân số mang tính *nội sinh* và *phi tuyến* với tỷ lệ vốn - lao động hiệu quả. Buttrick (1958) và Nelson (1956) đã chứng minh rằng: trong điều kiện đó, mô hình Solow có thể dẫn tới một mức thu nhập bình quân đầu người thấp ở trạng thái dừng và *ổn định động*.⁴³

Giả sử $n = n(k)$, phương trình động cơ bản của mô hình Solow-Swan, tức là phương trình (3.15) trở thành:

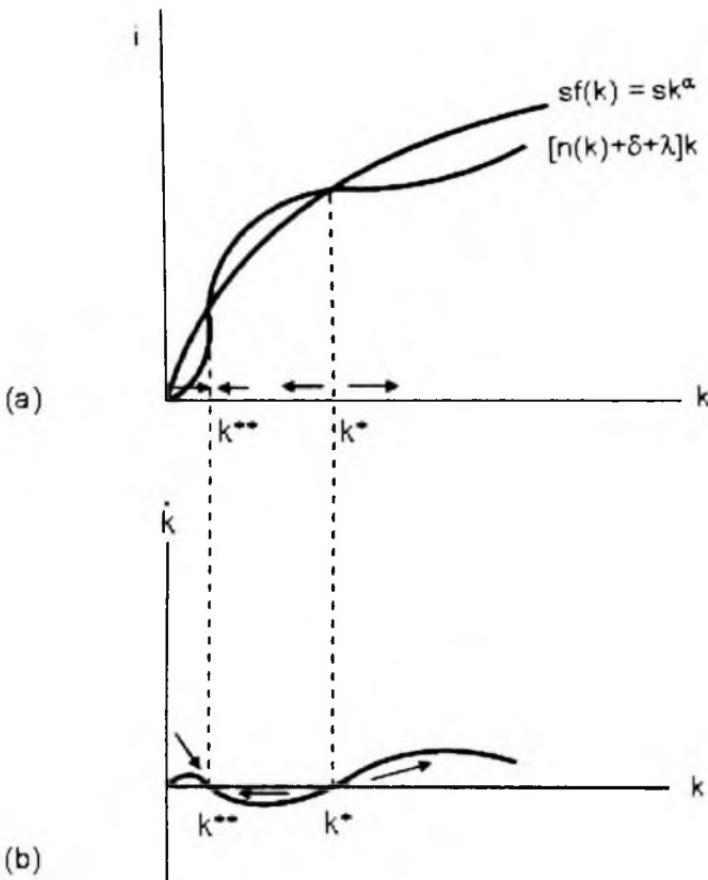
$$\dot{k} = sk^\alpha - [n(k) + \lambda + \delta]k$$

Ở đây, ta giả sử là hàm $n(k)$ thoả mãn các yêu cầu sao cho tốc độ tăng dân số:

⁴³ Becker, Murphy và Tamura (1990) đã trình bày ý tưởng này theo một cách thức khác, thông qua việc nội hoá *tốc độ sinh*.

- *rất thấp* tại các tỷ lệ vốn - lao động hiệu quả thấp, bởi vì dân số không ổn định để có thể thoả mãn nhu cầu cơ bản của nó;
- *cao* tại các giá trị trung bình (không cao, không thấp) của k ;
- trở lại *thấp* tại các giá trị k cao hơn.

Một kịch bản như thế thường xảy ra ở các nước đang phát triển. Hình 4.2.a mô tả một hàm $n(k)$ thoả mãn những điều kiện này. Một lần nữa, mô hình này có ít nhất hai điểm cân bằng, k^{**} và k^* . Nhờ kiểm tra hai hàm số có liên quan tới điều kiện cân bằng được cho bởi phương trình (3.15), chúng ta có thể vẽ được biểu đồ pha ở hình 4.2.b. Biểu đồ này nói cho chúng ta biết rằng k^{**} cân bằng mức thấp bây giờ là cân bằng ổn định. Đây là điều mà Richard Nelson đã gọi là *cái bẫy cân bằng thấp*. Nếu nền kinh tế bắt đầu với k bất kỳ thấp hơn k^* , thì tăng trưởng dân số nhanh khi thu nhập tăng đảm bảo rằng k sẽ di chuyển về mức k^{**} cân bằng ổn định. Tuy nhiên, một cú hích mạnh (ví dụ, dưới dạng gia tăng tỷ lệ tiết kiệm ngoại sinh) sẽ đẩy tỷ lệ vốn - lao động hiệu quả tăng lên trên mức k^* , thoát khỏi cái bẫy này, nhờ đó nền kinh tế sẽ tiếp tục tăng trưởng vô hạn, trừ khi có một điểm cân bằng thứ ba đi kèm với sự siêu thịnh vượng và các tốc độ tăng dân số cao hơn.



Hình 4.2. Lực lượng lao động nội sinh trong mô hình Solow-Swan

Như vậy, mô hình này cho ta một cơ sở hợp lý, giải thích cho lý thuyết *cú đẩy lớn* (big push) trong tăng trưởng kinh tế. Nếu tỷ lệ tiết kiệm có thể tăng vừa đủ, nếu hàm sản xuất có thể dịch lên, hay nếu có được một “vận may bất ngờ”, sao cho k tăng cao hơn k^* , thì nền kinh tế có thể vượt qua cái bẫy cân bằng thấp và bước vào một giai đoạn tăng trưởng tự bền vững.

2. Thay đổi giả định về tỷ lệ tiết kiệm

Phần này sẽ tìm hiểu kết quả của việc thay đổi giả định về tiết kiệm của mô hình tăng trưởng tân cổ điển. Mô hình tân cổ điển cơ bản đã giả định rằng tiết kiệm chiếm một tỷ lệ cố định trong sản lượng: $S = sY$. Ở đây chúng ta sẽ xem xét ba giả định tiết kiệm khác nhau.

Giả định thứ nhất là hàm tiết kiệm cổ điển, trong đó $s = s(\rho)$; $s' > 0$. Trong trường hợp này, tỷ lệ tiết kiệm giảm khi tỷ suất lợi nhuận (do mức thu nhập tương lai trên tiết kiệm) giảm.

Giả định thứ hai là hàm tiết kiệm Kaldor, trong đó phần trăm lợi nhuận P_R được tiết kiệm (tức là s_p) lớn hơn phần trăm tiền lương W được tiết kiệm (tức là s_w).

$$S = s_w W + s_p P_R; \quad 1 > s_p > s_w > 0$$

Cuối cùng, chúng ta sẽ xem xét hành vi tiết kiệm ẩn chứa trong hàm tiêu dùng Ando - Modigliani,

$$C = \gamma_0 W + \gamma_1 K; \quad 1 > \gamma_0 > \gamma_1 > 0$$

Trong trường hợp này, tiêu dùng phụ thuộc vào thu nhập từ lao động và giá trị tài sản ròng của người tiêu dùng và trong mô hình đơn giản này, giá trị tài sản ròng chính là lượng vốn.

Mỗi hàm tiết kiệm, kết hợp với giả định tăng trưởng AL và hàm sản xuất, sẽ cho ta một k^* , y^* cân bằng ổn định. Việc xem xét các mô hình được trình bày như thế nào và tỷ lệ tiết kiệm đóng vai trò gì trong mỗi mô hình sẽ giúp cho chúng ta nâng cao hiểu biết cả về sự vận hành của các mô hình tăng trưởng lẫn về các cách thức hữu dụng để xem xét và vận dụng các mô hình đó.

Tuy nhiên, để làm được việc này, chúng ta cần sử dụng cách tiếp cận của Branson (1989).

a. Một cách biểu diễn mô hình Tân cổ điển

Trong cuốn *Lý thuyết và chính sách kinh tế vĩ mô* (Macroeconomic Theory and Policy) xuất bản năm 1989, William H. Branson đã biểu diễn mô hình tăng trưởng Tân cổ điển theo một cách khác. Từ phương trình cơ bản của mô hình tân cổ điển (3.15):

$$\dot{k} = sk^\alpha - (n + \lambda + \delta)k$$

để tìm tỷ lệ K/AL cân bằng, tức là k^* , ta cũng đặt $\dot{k} = 0$ để có (3.16):

$$sk^{*\alpha} - (n + \lambda + \delta)k^* = 0$$

Nhưng thay vì cách xác định k^* thông thường từ giao điểm của hai đường đầu tư sk^α và $(n + \lambda + \delta)k$ mà chương III đã trình bày, Branson đưa (3.16) về dạng:

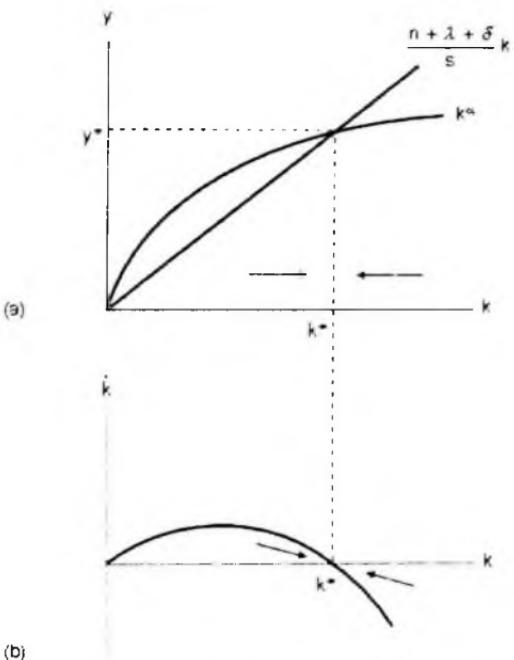
$$k^{*\alpha} = \frac{n + \lambda + \delta}{s} k^* \quad (4.1)$$

Hình 4.3.a mô tả k^* được xác định dựa trên giao điểm giữa $y = k^\alpha$ với một đường thẳng đi qua gốc tọa độ, có hệ số góc bằng $(n + \lambda + \delta)/s$. Theo cách làm này, hàm $y = k^\alpha$ chính là hàm sản xuất bình quân lao động hiệu quả thực tế, còn hàm $[(n + \lambda + \delta)/s]k$, cho biết sản lượng bình quân lao động hiệu quả cần thiết để duy trì một mức k nào đó.

Rõ ràng với cách biểu diễn này, chúng ta vẫn tìm được k^* như trong phương trình (3.17). Ta cũng dễ dàng chứng minh tính

ổn định của k^* như sau:

- Ở miền bên trái của k^* , tại đó $k < k^*$, thì $k^\alpha > [(n + \lambda + \delta)/s]k$. Từ phương trình (3.15), chúng ta có thể thấy rằng $\dot{k} > 0$ trong trường hợp này, sao cho k là đơn điệu tăng nếu $k < k^*$.
- Ở miền bên phải của k^* , tại đó $k > k^*$, và $k^\alpha < [(n + \lambda + \delta)/s]k$, thì $\dot{k} < 0$ và k đơn điệu giảm.



Hình 4.3. Cân bằng tăng trưởng tân cổ điển

Do đó, nền kinh tế sẽ thực sự vận động đến trạng thái cân bằng k^* mà tại đó $\dot{k} = 0$ từ bất kỳ tỷ lệ vốn - lao động hiệu quả ban đầu nào. Tính ổn định này được thể hiện bởi biểu đồ pha

4.3.b, vẽ k theo k . Phía trái của k^* , $k > 0$ và k đơn điệu tăng. Phía phải của k^* , $k < 0$ và k đơn điệu giảm. Tại k^* , $k = 0$, sao cho nền kinh tế dừng tại k^* . Như vậy, hệ thống ổn định.

Mặc dù cách tiếp cận của Branson (1989) không giúp ta nhìn rõ mối quan hệ giữa đầu tư thực tế và đầu tư cần thiết trong quá trình xác định điểm cân bằng của hệ thống, tuy nhiên ở các phần sau, việc tách tỷ lệ tiết kiệm ra khỏi hàm sản xuất sẽ giúp đơn giản hóa bài toán tiết kiệm nội sinh.

b. Hàm tiết kiệm cổ điển

Hàm tiết kiệm cổ điển coi tỷ lệ tiết kiệm s là một hàm của tỷ suất lợi nhuận ρ . Nếu lý do để tiết kiệm và đầu tư là nhằm tăng khả năng tiêu dùng trong tương lai, thì tỷ lệ tiết kiệm sẽ giảm khi tỷ lệ thu hồi vốn trên đầu tư giảm đi cùng với sự tăng của K/AL , bởi vì khoản thu nhập cho tiêu dùng tương lai sẽ bị suy giảm.⁵² Vậy ta có thể viết hàm tiết kiệm cổ điển như sau:

$$s = s(\rho); \quad s' = \frac{\partial s}{\partial \rho} > 0 \quad (4.2)$$

Kết hợp hàm tiết kiệm (4.2) với phương trình (4.1), chúng ta có thể tìm tỷ lệ K/AL cân bằng (k^*) là nghiệm của phương trình

$$k^{*\alpha} = \frac{n - \lambda + \delta}{s(\rho)} k^* \quad (4.3)$$

Lưu ý rằng vì $\rho = \alpha k^{\alpha-1} - \delta$ theo (3.21), nên chúng ta có

⁵² Chúng ta cần lưu ý là điều này giả định rằng: khi thu nhập từ tiết kiệm giảm xuống, thì hiệu ứng thay thế (làm giảm tiết kiệm) sẽ lớn hơn hiệu ứng thu nhập (làm tăng tiết kiệm).

thể chuyển hàm tiết kiệm về một dạng mà ở đó *tỷ lệ tiết kiệm* là một hàm của k , cách làm này sẽ khiến việc phân tích sau này trở nên dễ dàng hơn.

Điều kiện cân bằng (4.3) cũng giống điều kiện của mô hình tân cổ điển cơ bản được cho ở (4.1), ngoại trừ là trong phương trình (4.3), s là một hàm tăng của tỷ suất lợi nhuận. Thay đổi này ảnh hưởng tới việc xác định sự *tồn tại* và *ổn định* của k^* cân bằng như thế nào?

Câu hỏi này được trả lời dưới dạng đồ thị trong hình 4.4. Tại đó, trong hình 4.4.a, hàm $y = k^\alpha$ cũng giống như ở hình 4.3a. Nhưng hàm $[(n + \lambda + \delta)/s]k$ bây giờ làm một hàm lồi chứ không phải là tuyến tính như trước kia. Đó là vì khi k tăng, thì $\rho = \alpha k^{\alpha-1} - \delta$ giảm (do quy luật sản phẩm cận biên của vốn giảm dần). Lợi nhuận giảm làm cho s giảm khi k tăng, vì $s'(\rho) > 0$. Tỷ lệ tiết kiệm giảm lại làm cho độ dốc $(n + \lambda + \delta)/s$ tăng khi k tăng, dẫn tới hàm $[(n + \lambda + \delta)/s]k$ có dạng như hình 4.4.a. Trong khi đó, hàm $y = k^\alpha$ lại là một hàm lõm có độ dốc ngày càng giảm. Do đó, hai hàm này sẽ cắt nhau tại điểm k^* , y^* như ở hình 4.4.a.

Hàm tiết kiệm cổ điển vẫn đảm bảo tồn tại một k^* , y^* cân bằng ổn định trong mô hình, như được thể hiện ở hình 4.4.b. Phía trái của k^* , tại đó $k < k^*$, ta có

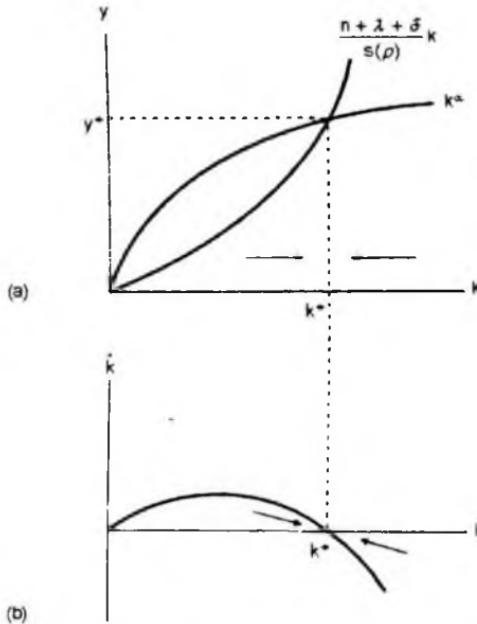
$$k^\alpha > \frac{n + \lambda + \delta}{s(\rho)} k$$

sao cho $k > 0$ và k tăng đơn điệu, như trong hình 4.4.b. Khi $k > k^*$, ta có kết quả ngược lại, do vậy rõ ràng k^* là một cân

bằng ổn định. Do đó trong mô hình tăng trưởng trạng thái ổn định, với hàm tiết kiệm cổ điển, chúng ta có một k^* và y^* cố định, sao cho

$$g^*y = g^*k = n + \lambda \quad (4.4)$$

và cả sản lượng bình quân đầu người lẫn vốn bình quân đầu người đều tăng với tốc độ λ .



Hình 4.4. Cân bằng với hàm tiết kiệm cổ điển

c. Hàm tiết kiệm Kaldor

Nicholas Kaldor đã đề xuất một hàm tiết kiệm, trong đó tỷ lệ tiết kiệm là một hàm của tỷ suất lợi nhuận ρ và tỷ lệ vốn - sản lượng. Hàm tiết kiệm cơ bản của Kaldor là

$$S = s_w W + s_p P_R \quad (4.5)$$

Ở đây, tổng thu nhập từ tiền lương W và thu nhập từ lợi nhuận P_R bằng sản lượng Y và Kaldor giả định rằng tỷ lệ tiết kiệm từ lợi nhuận s_p lớn hơn tỷ lệ tiết kiệm từ tiền lương s_w . Điều này có nghĩa là mô hình giả định $1 > s_p > s_w > 0$.

Có thể suy ra tỷ lệ tiết kiệm chung $s = S/Y$ từ phương trình (4.5) như sau. Trước hết, vì $W + P_R = Y$ nên chúng ta có thể viết S là

$$S = s_w(Y - P_R) + s_p P_R = s_w Y + (s_p - s_w) P_R$$

Chia cả hai vế cho Y chúng ta có tỷ lệ tiết kiệm s

$$s = \frac{S}{Y} = s_w + (s_p - s_w) \frac{P_R}{Q} = s_w + (s_p - s_w) \frac{P_R}{K} \cdot \frac{K}{Y}$$

Đưa hàm tiết kiệm Kaldor vào hàm sản xuất tân cổ điển, ta có

$$\frac{P_R}{K} = \rho + \delta = \alpha k^{\alpha-1} \quad \text{và} \quad \frac{K}{Y} = \frac{k}{y} = k^{1-\alpha}$$

Vậy hàm tiết kiệm Kaldor trở thành:

$$s = s_w + (s_p - s_w)\alpha \tag{4.6}$$

Với phương trình (4.6), tỷ lệ tiết kiệm lại trở thành một hằng số không đổi, bằng tổng tỷ lệ tiết kiệm từ lương và tích giữa chênh lệch tỷ lệ tiết kiệm từ lợi nhuận và lương với tỷ phần của vốn trong thu nhập. Do đó, cách xác định k^* sẽ tương tự như chương III, khi s là một tham số cố định, ngoại sinh.⁵⁵

⁵⁵ VỚI TRƯỜNG HỢP HÀM SẢN XUẤT TỔNG QUÁT, CÁCH XÁC ĐỊNH TỶ LỆ VỐN – LAO ĐỘNG HIỆU QUẢ CẦN BẰNG TRỜ NÊN PHỨC TẠP HƠN. XEM THÊM BRANSON (1989, CHƯƠNG 25).

d. Hàm tiêu dùng Ando - Modigliani (A-M)

Hàm tiêu dùng của Ando và Modigliani cho chúng ta một biến thể quan trọng khác của mô hình tăng trưởng tân cổ điển. Hàm A-M coi tiêu dùng phụ thuộc vào thu nhập từ lao động W và giá trị của cải rộng của người tiêu dùng mà chính là K trong các mô hình tăng trưởng, tức là:

$$C = \gamma_0 W + \gamma_1 K; \quad 1 > \gamma_0 > \gamma_1 > 0 \quad (4.7)$$

Vì $S + C = Y$, nên (4.7) có thể chuyển thành hàm tiết kiệm như sau. Trước hết,

$$S = Y - C = Y - \gamma_0 W - \gamma_1 K$$

Vì tổng thu nhập lao động là $W = Y - P_R$ nên hàm tiết kiệm có thể viết là

$$\begin{aligned} S &= Y - \gamma_0(Y - P_R) - \gamma_1 K \\ &= (1 - \gamma_0)Y + \gamma_0 P_R - \gamma_1 K \end{aligned}$$

Theo (3.21), $P_R = (\rho + \delta)K$, vậy nên ta có

$$S = (1 - \gamma_0)Y + \gamma_0(\rho + \delta)K - \gamma_1 K$$

hay

$$S = (1 - \gamma_0)Y - [\gamma_1 - \gamma_0(\rho + \delta)]K \quad (4.8)$$

Đây là dạng cơ bản của hàm tổng tiết kiệm A-M trong phạm vi một mô hình tăng trưởng. Theo giả định của Ando - Modigliani, nếu $\partial S / \partial K < 0$, thì $[\gamma_1 - \gamma_0(\rho + \delta)]$ sẽ dương. Chia cả hai vế của (4.8) cho Y , chúng ta có một biểu thức biểu diễn tỷ lệ tiết kiệm s như sau:

$$s \equiv \frac{S}{Y} = (1 - \gamma_0) - [\gamma_1 - \gamma_0(\rho + \delta)] \frac{K}{Y} \quad (4.9)$$

Tương tự như trên, trong mô hình tân cổ điển ta có:

$$\frac{P_R}{K} = \rho + \delta = \alpha k^{\alpha-1} \quad \text{và} \quad \frac{K}{Y} = \frac{k}{y} = k^{1-\alpha}$$

Vậy (4.9) tương đương với

$$s = [1 - \gamma_0(1 - \alpha)] - \gamma_1 k^{1-\alpha} \quad (4.10)$$

Do vậy, (4.10) là biểu thức biểu diễn tỷ lệ tiết kiệm s theo k mà hàm tiêu dùng A - M ngầm định. Quay trở lại điều kiện cân bằng được cho ở phương trình (4.1):

$$k^{*\alpha} = \frac{n + \lambda + \delta}{s} k^*$$

Như thường lệ, hàm sản xuất bình quân $y = k^\alpha$ được vẽ như trong hình 3.1. Nhưng hình dáng của hàm $[(n + \lambda + \delta)/s]k$ (cho biết mức sản lượng bình quân lao động hiệu quả cần thiết để duy trì một mức k cho trước) sẽ thay đổi như thế nào? Chúng ta có thể trả lời câu hỏi này bằng cách xác định s thay đổi như thế nào khi có sự thay đổi của k .

Vì

$$s' = \frac{\partial s}{\partial k} = -(1 - \alpha)\gamma_1 k^{-\alpha} < 0$$

nên s giảm khi k tăng. Do đó, hàm $[(n + \lambda + \delta)/s]k$ giống như trong mô hình cổ điển ở hình 4.4.a.⁵⁶

⁵⁶ Branson (1989) đã phân tích trường hợp hàm sản xuất tổng quát và rút ra kết luận rằng: trong trường hợp độ co giãn thay thế trong hàm sản xuất bằng 1, thì hàm $[(n + \lambda + \delta)/s]k$ có dạng lồi, giống như trong mô hình cổ điển. Nhưng nếu độ co giãn thay thế nằm trong khoảng 0.8 và 1 (thường thấy ở các nền kinh tế công nghiệp), thì $[(n + \lambda + \delta)/s]k$ ban đầu là một hàm lõm, rồi cuối cùng mới trở thành hàm lồi.

3. Thay đổi giả định về các đầu vào của sản xuất

a. Mối quan hệ giữa môi trường và tăng trưởng kinh tế

Như giả định ở chương III, trong mô hình Solow, tài nguyên thiên nhiên, ô nhiễm và các yếu tố môi trường khác đều bị bỏ qua. Nhưng như lập luận của lý thuyết tăng trưởng cổ điển, việc xét đến tác động của các yếu tố này tới tăng trưởng kinh tế dài hạn cũng rất quan trọng. Ví dụ, vì lượng dầu mỏ và các tài nguyên thiên nhiên khác đều cố định, nên các nền kinh tế không thể tăng sản lượng vĩnh viễn. Hơn nữa, sản lượng tăng có thể làm tăng ô nhiễm, kết quả là tăng trưởng ngừng trệ.

Phản này sẽ đề cập đến vấn đề các giới hạn về môi trường sẽ có ảnh hưởng như thế nào tới tăng trưởng dài hạn. Khi xem xét về vấn đề này, ta cần phân biệt các yếu tố môi trường khác nhau thành:

- a. Những yếu tố môi trường có thể xác định quyền sở hữu (như tài nguyên thiên nhiên và đất đai)
- b. Những yếu tố môi trường không thể xác định quyền sở hữu (như ô nhiễm nước và không khí)

Việc xác lập quyền sở hữu cho một hàng hoá môi trường có ý nghĩa quan trọng. Trước hết, thị trường sẽ giúp nền kinh tế biết cách sử dụng hàng hoá đó như thế nào. Ví dụ, vì cung dầu mỏ có hạn nên nó sẽ giới hạn khả năng sản xuất của các nền kinh tế trong tương lai. Điều này có nghĩa là dầu mỏ sẽ có giá cao ngay từ hôm nay (chứ không chỉ tương lai), vì vậy người tiêu dùng cũng có động cơ để sử dụng một cách tiết kiệm. Nói một cách khác, trong những trường hợp như vậy, không cần sự can thiệp của chính phủ, thị trường có thể tự giải quyết vấn đề cung-cầu.

Ý nghĩa thứ hai của quyền sở hữu đối với hàng hoá môi trường là: chúng ta có thể dựa trên giá của hàng hoá môi trường để đánh giá tầm quan trọng của nó trong sản xuất. Ví dụ, vì dầu mỏ sẽ giới hạn sản xuất trong tương lai, do đó có giá cao, nên các nhà kinh tế có thể sử dụng giá hiện tại để đánh giá tầm quan trọng của dầu mỏ.

Với những hàng hoá môi trường không thể xác định quyền sở hữu, việc sử dụng hàng hoá đó sẽ tạo ra ngoại ứng. Ví dụ, các hàng có thể gây ô nhiễm mà không phải đền bù cho người bị thiệt hại. Trong trường hợp này, sự can thiệp của chính phủ là cần thiết, và cũng không có giá thị trường nào đủ để nhà kinh tế nhận biết tầm quan trọng của hàng hoá. Vì vậy, các nhà kinh tế phải dùng các biện pháp đánh giá khác.

Phản trình bày dưới đây chỉ đưa ra một mô hình có thêm các đầu vào là tài nguyên thiên nhiên và đất đai.

b. Tài nguyên thiên nhiên và đất đai trong mô hình Tân cổ điển

Để đưa tài nguyên thiên nhiên và đất đai vào mô hình Tân cổ điển, ta sửa hàm sản xuất Cobb-Douglas thành:

$$Y = K^\alpha R^\beta T^\gamma (AL)^{1-\alpha-\beta-\gamma} \quad (4.11)$$

$$\alpha, \beta, \gamma > 0, \quad \alpha + \beta + \gamma < 1$$

trong đó, R biểu thị tài nguyên thiên nhiên sử dụng trong sản xuất và T là lượng đất đai.

Động thái của vốn, lao động và sự hiệu quả của lao động vẫn như trước:

$$\dot{K} = sY - \delta K, \quad \dot{L} = nL, \quad \dot{A} = \lambda A$$

Nhưng ta có thêm một số giả thiết liên quan đến tài nguyên thiên nhiên và đất đai. Vì số lượng đất trên trái đất là cố định, nên trong dài hạn lượng đất sử dụng trong sản xuất không thể tăng lên. Vậy ta giả định:

$$\dot{T} = 0$$

Tương tự như vậy, các nguồn tài nguyên thiên nhiên được xác định về lượng, và khi được đưa vào sản xuất, chúng giảm dần. Vì thế, mặc dù tài nguyên được sử dụng ngày càng nhiều, nhưng chúng ta đưa giả thiết:

$$\dot{R} = -bR, \quad b > 0$$

Việc đưa tài nguyên thiên nhiên và đất đai vào hàm sản xuất sẽ khiến K/AL không còn hội tụ về một giá trị nào đó nữa. Bởi vậy, ta không thể sử dụng cách tiếp cận cũ điển như ở chương III khi phân tích hành vi của nền kinh tế. Nay giờ, câu hỏi đặt ra là liệu có tồn tại một đường tăng trưởng cân đối hay không, và nếu có thì tốc độ tăng trưởng của các biến trong nền kinh tế sẽ như thế nào trên đường tăng trưởng đó.

Theo giả định, A, L, R và T đều tăng trưởng với tốc độ cố định. Vậy điều kiện cần có cho một đường tăng trưởng cân đối là K và Y phải tăng trưởng với tốc độ không đổi. Từ phương trình thể hiện sự vận động của vốn $\dot{K} = sY - \delta K$, ta rút ra tốc độ tăng trưởng của K là:

$$\frac{\dot{K}}{K} = s \frac{Y}{K} - \delta \quad (4.12)$$

Vậy để tốc độ tăng trưởng của K cố định, thì Y/K phải không thay đổi, tức là tốc độ tăng trưởng của K và Y phải bằng nhau:

$$g_Y = g_K \quad (4.13)$$

Để xem điều này xảy ra không, ta sử dụng hàm sản xuất (4.11). Lấy loga hai vế của (4.11), ta thu được

$$\ln Y = \alpha \ln K + \beta \ln R + \gamma \ln T + (1 - \alpha - \beta - \gamma)(\ln A + \ln L)$$

Bây giờ ta lấy vi phân cả hai vế của biểu thức trên theo thời gian. Vì đạo hàm của loga của một biến theo thời gian bằng tốc độ tăng trưởng của biến đó, nên ta thu được

$$g_Y = \alpha g_K + \beta g_R + \gamma g_T + (1 - \alpha - \beta - \gamma)(g_A + g_L) \quad (4.14)$$

trong đó g_X biểu thị tốc độ tăng trưởng của X . Ta lại có tốc độ tăng trưởng của R, T, A và L lần lượt bằng $-b, 0, \lambda$ và n . Vậy (4.14) trở thành:

$$g_Y = \alpha g_K - \beta b + (1 - \alpha - \beta - \gamma)(n + \lambda) \quad (4.15)$$

Thế (4.13) vào (4.15) và giải tìm g_Y , ta thu được nghiệm sau:

$$g_Y^e = \frac{(1 - \alpha - \beta - \gamma)(n + \lambda) - \beta b}{1 - \alpha} \quad (4.16)$$

trong đó, g_Y^e biểu thị tốc độ tăng trưởng của Y trên đường tăng trưởng cân đối.

Phân tích trên đã bỏ qua một bước: chúng ta vẫn chưa xác định xem nền kinh tế có hội tụ về đường tăng trưởng cân đối này không. Từ (4.15), ta biết rằng nếu g_K lớn hơn giá trị của nó trên đường tăng trưởng cân đối, thì g_Y cũng vậy, nhưng có mức chênh lệch nhỏ hơn g_K . Do vậy, nếu $g_K > g_K^e$ thì Y/K phải giảm dần. Phương trình (4.12) cho chúng ta biết rằng

$g_K = s(Y/K) - \delta$. Vậy nếu Y/K giảm thì g_K cũng giảm theo. Tức là nếu g_K lớn hơn giá trị của nó trên đường tăng trưởng cân đối (xảy ra khi Y/K lớn hơn giá trị của nó trên đường tăng trưởng cân đối), thì nó sẽ giảm xuống. Tương tự như vậy, nếu $g_K < g_K^e$ thì g_K sẽ tăng lên. Vậy g_K hội tụ về giá trị của nó trên đường tăng trưởng cân đối, và vì thế nền kinh tế cũng hội tụ về đường tăng trưởng cân đối.⁵⁷

Phương trình (4.16) hàm ý rằng tốc độ tăng trưởng của sản lượng bình quân lao động trên đường tăng trưởng cân đối bằng:

$$\begin{aligned} g_{Y_L}^e &= g_Y^e - g_L^e = \frac{(1 - \alpha - \beta - \gamma)(n + \lambda) - \beta b}{1 - \alpha} - n \\ &= \frac{(1 - \alpha - \beta - \gamma)\lambda - \beta b - (\beta + \gamma)n}{1 - \alpha} \end{aligned} \quad (4.17)$$

Phương trình (4.17) cho thấy: tăng trưởng thu nhập bình quân lao động trên đường tăng trưởng cân đối ($g_{Y_L}^e$) có thể âm hoặc dương. Tức là những giới hạn tài nguyên thiên nhiên và đất đai có thể khiến sản lượng bình quân lao động suy giảm, nhưng điều này không nhất thiết xảy ra. Mặc dù tài nguyên thiên nhiên và đất đai giảm dần về lượng gây cản trở tăng trưởng kinh tế.

⁵⁷ Phân tích này bỏ qua một vấn đề. Nếu $(1 - \alpha - \beta - \gamma)(n + \lambda) - (1 - \alpha)\delta - \beta b$ có giá trị âm thì điều kiện $g_K = g_K^e$ chỉ xảy ra với giá trị Y/K âm. Khi đó, kết luận rằng Y/K giảm xuống khi $g_K < g_K^e$ không còn đúng nữa với các giá trị Y/K bằng 0 hoặc âm. Vì thế, nếu $(1 - \alpha - \beta - \gamma)(n + \lambda) - (1 - \alpha)\delta - \beta b$ âm thì nền kinh tế không hội tụ về đường tăng trưởng cân đối, mà về một trạng thái tại đó $Y/K = 0$ và $g_K = -\delta$. Nhưng với các giá trị tham số hợp lý thường gặp, $(1 - \alpha - \beta - \gamma)(n + \lambda) - (1 - \alpha)\delta - \beta b$ có giá trị dương. Vậy nên lưu ý trên đây trở nên không mấy quan trọng.

nhưng tiến bộ công nghệ lại là nguồn thúc đẩy tăng trưởng. Nếu nguồn thúc đẩy này lớn hơn lực cản trở của tài nguyên và đất đai, thì ta có tăng trưởng sản lượng bình quân lao động bền vững. Và đây chính là những gì mà chúng ta đã chứng kiến trong mấy thế kỷ vừa qua.⁵⁸

4. Chính sách tài khoả trong mô hình Tân cổ điển

Một trong các giả định của mô hình tăng trưởng Tân cổ điển là nền kinh tế không có chính phủ. Trong phần này, chúng ta mở rộng mô hình để đưa thêm một chủ thể kinh tế là chính phủ vào, thông qua chính sách tài khoả với các biến G và T .

Giả sử chính phủ tiêu dùng G đơn vị sản lượng, vì vậy tổng cầu trên thị trường hàng hoá trở thành:

$$Y = C + I + G$$

hay

$$I = Y - C - G \quad (4.18)$$

Theo cách làm tương tự ở chương III, chúng ta có thể viết lại các biến dưới dạng bình quân trên mỗi đơn vị lao động hiệu quả để tìm được động thái của vốn trong trường hợp này như sau. Vì $\dot{K} = I - \delta K$ nên từ (4.18) ta có:

$$\dot{k} = \frac{\dot{K}}{AL} - \left(\frac{\dot{L}}{L} + \frac{\dot{A}}{A} \right)k = \frac{I - \delta K}{AL} - (n + \lambda)k = \frac{Y - C - G}{AL} - (n + \lambda + \delta)k$$

⁵⁸ Theo Romer (2001), với trường hợp hàm sản xuất không phái hàm Cobb-Douglas và độ co giãn thay thế giữa các đầu vào nhỏ hơn 1, vậy thì các đầu vào khan hiếm sẽ trở nên quan trọng hơn, khiến cho lực cản trở tăng trưởng lớn hơn so với lực thúc đẩy. Kết quả là thu nhập bình quân lao động sẽ giảm với tốc độ $b + n$, chính là tốc độ giảm của tài nguyên bình quân lao động. Tuy vậy, trên thực tế, tỷ phần của tài nguyên thiên nhiên và đất đai trong thu nhập luôn có xu hướng giảm, đồng nghĩa với lực cản trở tăng trưởng giảm.

hay

$$\dot{k} = k^\alpha - (n + \lambda + \delta)k - c - \varsigma \quad (4.19)$$

trong đó, $c = C/AL$ và $\varsigma = G/AL$.

Tổng tiết kiệm bây giờ chiếm một tỷ lệ cố định trong thu nhập khả dụng (thu nhập sau thuế), vì vậy ta có:

$$S = s(Y - T) \quad (4.20)$$

trong đó, T là thuế thu nhập, được đánh như một khoản thuế khoán. Vậy từ (4.20), ta có biểu thức biểu diễn tiêu dùng

$$C = Y - S - T = Y - [s(Y - T)] - T = Y - sY + (s - 1)T$$

hay biểu diễn dưới dạng bình quân lao động hiệu quả là

$$c = C/AL = y - sy + (s - 1)\tau \quad (4.21)$$

trong đó, $\tau = T/AL$.

Thế (4.21) vào (4.19), ta thu được

$$\dot{k} = sk^\alpha - (n + \lambda + \delta)k + (1 - s)\tau - \varsigma \quad (4.22)$$

Vì $S = Y - C - T$, nên thâm hụt của ngân sách chính phủ sẽ được bù đắp bởi chênh lệch giữa đầu tư tư nhân và tiết kiệm của khu vực này, tức là

$$G - T = S - I$$

Vậy, ta có đồng nhất thức ngân sách chính phủ được cho bởi:

$$\dot{B} = \rho B + G - T \quad (4.23)$$

trong đó, B là nợ của chính phủ. Sự gia tăng nợ của chính phủ

được tính bằng khoản thâm hụt mới, cộng với lãi phải trả. Theo (3.21), trong điều kiện cạnh tranh hoàn hảo, lãi suất thực tế (chính bằng giá vốn hay tỷ suất lợi nhuận) bằng:

$$\rho = f'(k) - \delta = \alpha k^{\alpha-1} - \delta$$

Bởi vậy, lãi phải trả của chính phủ bằng ρB . Khi đó, động thái của ngân sách chính phủ dưới dạng bình quân lao động hiệu quả được tính như sau. Lấy vi phân biểu thức $b = B/AL$ theo thời gian, ta được

$$\dot{b} = \frac{\dot{B}}{AL} - \left(\frac{B}{AL} \right) \frac{\dot{L}}{L} - \left(\frac{B}{AL} \right) \frac{\dot{A}}{A} = \frac{\dot{B}}{AL} - \left(\frac{\dot{L}}{L} + \frac{\dot{A}}{A} \right) b$$

Từ (4.23), ta viết lại phương trình trên thành:

$$\begin{aligned} \dot{b} &= \frac{(\alpha k^{\alpha-1} - \delta)B + G - T}{AL} - (n + \lambda)b \\ &= [\alpha k^{\alpha-1} - (n + \lambda + \delta)]b + \varsigma - \tau \end{aligned} \quad (4.24)$$

a. Trường hợp I - Chính phủ tài trợ thâm hụt ngân sách thông qua thuế (không vay nợ).

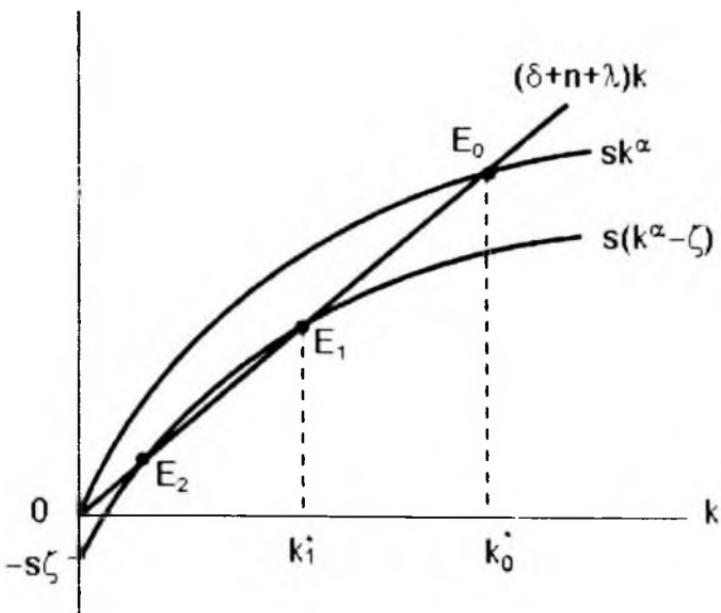
Giả sử ban đầu nợ của chính phủ bằng 0 ($\dot{b} = b = 0$), vậy thì đồng nhất thức ngân sách chính phủ được rút gọn thành: $\varsigma = \tau$. Thế biểu thức này vào (4.22), ta thu được

$$\dot{k} = s(k^\alpha - \varsigma) - (n + \lambda + \delta)k \quad (4.25)$$

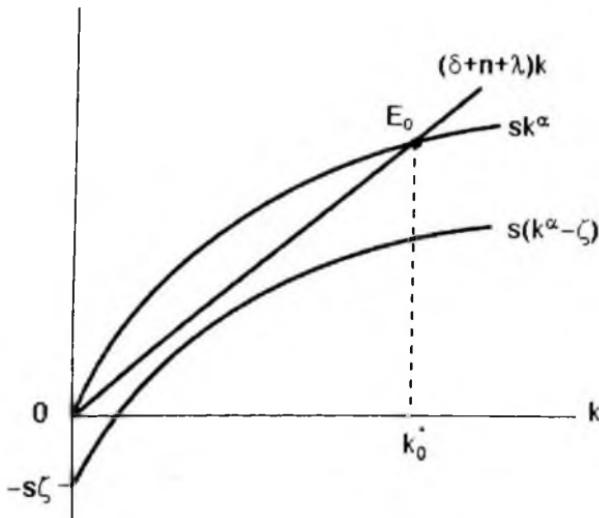
Từ (4.25), ta có thể phân tích mô hình như sau. Nếu không có chỉ tiêu của chính phủ, thì cân bằng trạng thái dừng duy nhất (và ổn định) của nền kinh tế là điểm E_0 . Khi có chỉ tiêu của chính phủ, thì đường đầu tư thực tế trong mô hình Solow

$i = sk^\alpha$ trở thành $i = s(k^\alpha - \zeta)$, nghĩa là có sự dịch chuyển đường này xuống dưới. Kết quả là, nền kinh tế có nhiều điểm cân bằng (hình 4.5), hoặc không có điểm cân bằng nào (hình 4.6).

Nếu vẫn tồn tại điểm cân bằng (như biểu diễn trên hình 4.5), thì cân bằng tại E_2 không ổn định, còn tại E_1 , cân bằng ổn định. Như vậy, chính sách tài khoá làm lấn át mức vốn vật chất. Với ảnh hưởng đó, khi chính phủ tăng chi tiêu, thì cả sản lượng của nền kinh tế và tiêu dùng của khu vực tư nhân (bình quân trên mỗi đơn vị lao động hiệu quả) ở trạng thái dừng đều giảm. Ta có thể chứng minh điều này như sau.



Hình 4.5. Chính sách tài khoá trong mô hình Solow - Trường hợp nhiều điểm cân bằng.



Hình 4.6. Chính sách tài khoả trong mô hình Solow - Trường hợp không có điểm cân bằng.

Ở trạng thái dừng, thì $\dot{k} = 0$, vậy từ (4.25), ta có:

$$k^* = \frac{s(k^{*\alpha} - \zeta)}{n + \lambda + \delta} \quad (4.26)$$

Lấy đạo hàm hai về theo ζ , ta thu được

$$\left. \frac{\partial k}{\partial \zeta} \right|_{k=k^*} = \frac{s}{n + \lambda + \delta} \left[\alpha k^{*\alpha-1} \cdot \left. \frac{\partial k}{\partial \zeta} \right|_{k=k^*} - 1 \right]$$

hay

$$\left. \frac{\partial k}{\partial \zeta} \right|_{k=k^*} = \frac{s}{s \alpha k^{*\alpha-1} - (n + \lambda + \delta)} \quad (4.27)$$

Để tìm được ảnh hưởng của sự gia tăng chi tiêu chính phủ

đến sản lượng bình quân trong dài hạn, ta phải tìm $\partial y / \partial \varsigma$. Dựa trên kết quả ở (4.27), để chứng minh:

$$\left. \frac{\partial y}{\partial \varsigma} \right|_{k=k^*} = f'(k) \left. \frac{\partial k}{\partial \varsigma} \right|_{k=k^*} = \frac{s \alpha k^{*\alpha-1}}{s \alpha k^{*\alpha-1} - (n + \lambda + \delta)} < 0$$

Do đó, khi chính phủ tăng chi tiêu, sản lượng bình quân trên mỗi đơn vị lao động hiệu quả sẽ giảm ở cân bằng dài hạn.

Tương tự như vậy, từ (4.21), ta có

$$c = y - sy + (s - 1)\tau$$

mà trong trường hợp này, $\tau = \varsigma$. Do đó, $c = (1 - s)(y - \varsigma)$. Vậy,

$$\left. \frac{\partial c}{\partial \varsigma} \right|_{k=k^*} = (1 - s) \left[\left. \frac{\partial y}{\partial \varsigma} \right|_{k=k^*} - 1 \right] = \frac{(1 - s)(n + \lambda + \delta)}{s \alpha k^{*\alpha-1} - (n + \lambda + \delta)} < 0$$

Vậy, tăng chi tiêu chính phủ cũng làm giảm tiêu dùng bình quân tại trạng thái dừng.

b. Trường hợp 2 - Chính phủ tài trợ thâm hụt ngân sách thông qua vay nợ.

Nếu chính phủ tăng chi tiêu nhưng lại không thể tăng thuế đủ bù đắp, thì xuất hiện thâm hụt ngân sách chính phủ. Từ phương trình (4.24):

$$\dot{b} = [\alpha k^{\alpha-1} - (n + \lambda + \delta)]b + \varsigma - \tau$$

ta thấy khi chính phủ đã có thâm hụt ngân sách, thì nợ của chính phủ sẽ gia tăng liên tục nếu $\rho = \alpha k^{\alpha-1} - \delta > n + \lambda$ (tức là lãi suất vay nợ lớn hơn tốc độ tăng trưởng của nền kinh tế).

Để tránh hiện tượng này, Buiter (1988, tr. 288) đã đưa ra một quy tắc ổn định hóa vay nợ:

$$\tau = \tau_0 + \psi \cdot b, \quad \psi > \rho - (n + \lambda) \quad (4.28)$$

Thế (4.28) vào (4.24), ta có quá trình nợ ổn định như sau:⁵⁹

$$\begin{aligned} \dot{b} &= [\alpha k^{\alpha-1} - (n + \lambda + \delta)]b + \varsigma - (\tau_0 + \psi \cdot b) \\ &= [\alpha k^{\alpha-1} - (n + \lambda + \delta + \psi)]b + \varsigma - \tau_0 \end{aligned} \quad (4.29)$$

Sử dụng một biểu đồ pha trong không gian (k, b) , ta sẽ mô tả được động thái của nền kinh tế trong trường hợp này. Trước tiên, kết hợp (4.22) và (4.28), ta có biểu thức sau:

$$\dot{k} = sk^\alpha - (n + \lambda + \delta)k + (1 - s)(\tau_0 + \psi \cdot b) - \varsigma \quad (4.30)$$

Ở trạng thái dừng ($\dot{k} = 0$), từ (4.30), ta có nghiệm của b theo k tính được bằng

$$b = -\frac{1}{(1-s)\psi} [sk^{*\alpha} - (n + \lambda + \delta)k^* + (1 - s)\tau_0 - \varsigma]$$

Vì thế,

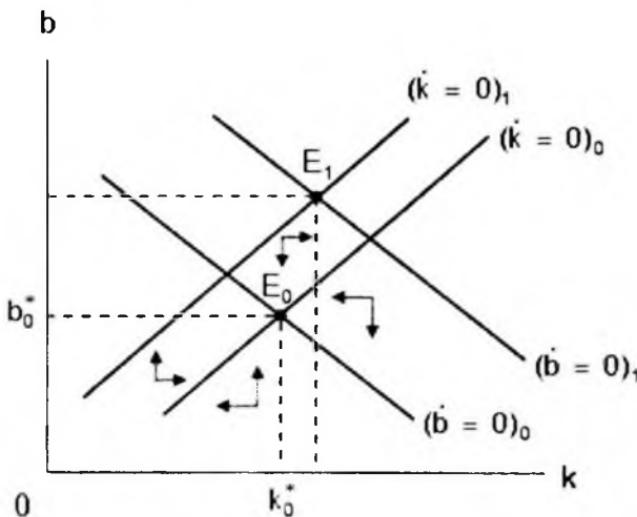
$$\left. \frac{\partial b}{\partial k} \right|_{k=0} = -\frac{s\alpha k^{*\alpha-1} - (n + \lambda + \delta)}{(1 - s)\psi} > 0$$

Nói cách khác, đường $\dot{k} = 0$ trong không gian (k, b) có độ dốc dương, và các điểm nằm phía trên đường này tương ứng với đầu tư ròng dương ($\dot{k} > 0$). Các điểm nằm bên dưới đường này

⁵⁹ Phương trình (4.29) ổn định là vì hệ số của b ở vế phải bằng $\rho - (n + \lambda) - \psi < 0$.

tương ứng với $\dot{k} < 0$.

Theo (4.28), nếu mức vốn không thay đổi, thì sự gia tăng của nợ chính phủ sẽ làm tăng thuế, qua đó làm giảm tiêu dùng và đem lại đầu tư ròng dương. Do đó, tại cân bằng mới, ta sẽ có mức vốn cao hơn. Các mũi tên ngang trong hình 4.7 cho biết hướng vận động của k .



Hình 4.7. Động thái của vốn và thâm hụt ngân sách (bình quân lao động hiệu quả)

Từ (4.29), ta tìm được đường $\dot{b} = 0$. Đường này nằm ngang nếu nợ của chính phủ bằng 0, nhưng có độ dốc âm do sản phẩm cận biên của vốn giảm dần:

$$\left. \frac{\partial b}{\partial k} \right|_{b=0} = \frac{\alpha(\alpha - 1)k^{\alpha-2}b}{\psi - [\rho - (n + \lambda)]} < 0$$

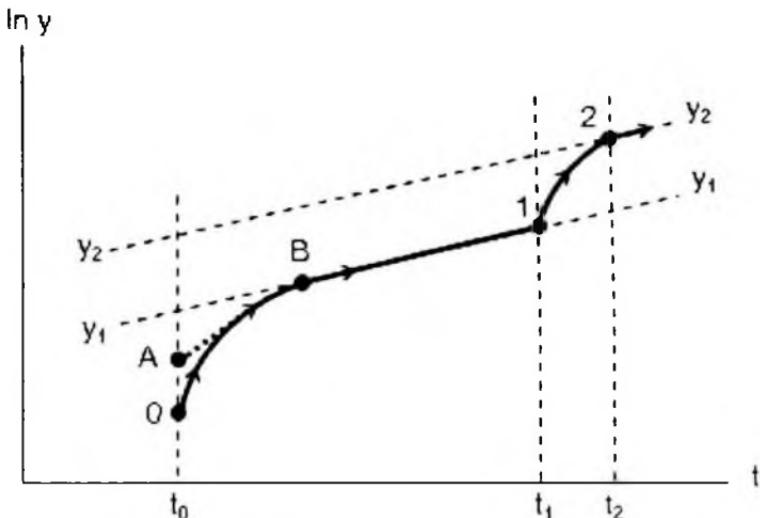
Với các điểm nằm phía trên (dưới) đường $\dot{b} = 0$, thì ngân

sách chính phủ thặng dư (thâm hụt), do đó nợ của chính phủ giảm (tăng), điều này được thể hiện bởi các mũi tên dọc trong hình 4. 7. Vì vậy, quy tắc Buiter đảm bảo rằng nền kinh tế sẽ tuân theo một mô hình điều chỉnh ổn định.

5. Các loại hình tăng trưởng kinh tế

Theo Branson (1989), chúng ta có thể phân biệt bốn loại hình tăng trưởng. Những loại hình này được minh họa trong hình 4.8, trong đó chỉ ra hai đường tăng trưởng cân bằng dài hạn y_1y_1 và y_2y_2 , và đường sản lượng bình quân đầu người y trong một nền kinh tế giả định xuất phát từ điểm 0 ở thời kỳ t_0 tới điểm 2 ở thời kỳ t_2 .

Những đường tăng trưởng dài hạn y_1y_1 và y_2y_2 thể hiện các đường tăng trưởng xu hướng của sản lượng bình quân lao động, với độ dốc bằng tốc độ tăng năng suất lao động λ . Đường tăng trưởng dài hạn y_1y_1 có tỷ lệ tiết kiệm thấp hơn và vì vậy nó nằm dưới đường dài hạn y_2y_2 . Đường nét đứt AB biểu diễn quỹ đạo tăng trưởng *toàn dụng nguồn lực* của nền kinh tế giả định, khi nền kinh tế tăng trưởng, tiến đến đường xu hướng dài hạn y_1y_1 của nó. Như chúng ta đã thấy trong chương III, nếu một nền kinh tế có đường dài hạn giống y_1y_1 mà điểm khởi đầu nằm ở dưới đường đó, chẳng hạn tại điểm A, thì sản lượng tiềm năng của nền kinh tế này sẽ có xu hướng tiến tới đường dài hạn đó khi mức toàn dụng nguồn lực được duy trì bằng chính sách ổn định.



Hình 4.8. Bốn loại tăng trưởng kinh tế.

Đường nét liền từ điểm 0 tới điểm 2 trong hình 4.8 cho thấy sự vận động của một nền kinh tế già định mà xuất phát điểm ban đầu của nó nằm thấp hơn mức sản lượng tiềm năng. Trước tiên, nền kinh tế này tăng trưởng đến mức toàn dụng nguồn lực khi nó nhập vào đường AB, kế đó bắt đầu từ điểm B, nó đạt tới đường tăng trưởng ở trạng thái ổn định dài hạn $y_1 y_1$. Tại thời kỳ t_1 , chúng ta giả sử rằng tỷ lệ tiết kiệm của nền kinh tế tăng, sao cho đường tăng trưởng dài hạn dịch chuyển lên trên, tới $y_2 y_2$. Với việc duy trì mức toàn dụng nguồn lực, nền kinh tế tiếp đó sẽ đi theo đường 1-2 để tới đường tăng trưởng dài hạn mới tại thời kỳ t_2 .

Như vậy, chuỗi diễn biến này đã cho thấy bốn loại tăng trưởng khác nhau. Loại thứ nhất, được minh họa bằng sự di chuyển từ điểm 0 lên đường AB, là tăng trưởng đi kèm với giảm

thất nghiệp, tức là làm thế nào để duy trì nền kinh tế trên đường tăng trưởng toàn dụng nguồn lực. Ở đây chúng ta sẽ gọi loại hình tăng trưởng này là *tăng trưởng ngắn hạn*. Loại hình tăng trưởng này không thể là một quá trình liên tục; một khi nền kinh tế đã sử dụng hết các nguồn lực của mình, nó chỉ có thể tăng trưởng nhanh bằng tốc độ mở rộng các nguồn lực này - tức là tốc độ tăng trưởng của vốn và lao động - với sự cho phép của tiến bộ công nghệ.

Loại tăng trưởng thứ hai được thể hiện bằng sự vận động dọc trên đường toàn dụng nguồn lực AB về phía một đường trạng thái ổn định dài hạn như y_1y_1 . Trong trường hợp này, cùng với việc duy trì toàn dụng nguồn lực, nền kinh tế tăng tỷ lệ vốn và sản lượng trên đầu vào lao động hiệu quả của nó, nhờ đó nó chuyển dần tới điểm k^* , q^* cân bằng dài hạn. Chúng ta sẽ gọi loại hình tăng trưởng thứ hai này là *tăng trưởng trung hạn*.

Loại tăng trưởng thứ ba là sự vận động dọc theo đường tăng trưởng trạng thái ổn định - tức là đường tăng trưởng cân đối của mô hình Tân cổ điển - một khi nền kinh tế tiếp cận đường này tại điểm B. Chúng ta gọi loại hình tăng trưởng thứ ba này là *tăng trưởng dài hạn*.

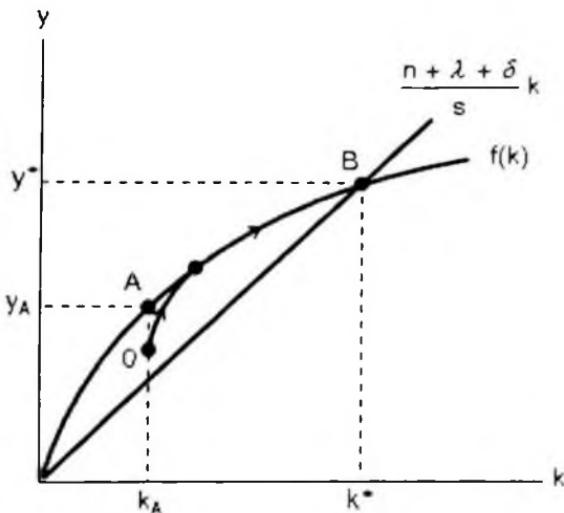
Loại tăng trưởng thứ tư bao hàm sự biến đổi giữa hai đường trạng thái tăng trưởng ổn định, thường là do sự thay đổi tỷ lệ tiết kiệm. Điều này được minh họa bằng sự di chuyển từ điểm 1 tới điểm 2 trong hình 4.8. Loại tăng trưởng này hoàn toàn giống như sự di chuyển từ điểm A đến điểm B.

Có thể mô tả lại các loại hình tăng trưởng này bằng hai đồ thị quen thuộc. Trong hình 4.9, sự mở rộng sản xuất để tiến đến trạng thái toàn dụng nguồn lực khi lực lượng lao động

ngày càng tăng được mô tả bằng sự di chuyển đến hàm sản xuất từ một điểm như điểm 0, điểm mà tại đó nền kinh tế không sản xuất sản lượng tiềm năng y_A mà nó có thể tạo ra với mức vốn bình quân lao động hiệu quả k_A cho trước. Như vậy, sự di chuyển đến trạng thái toàn dụng nguồn lực liên quan tới sự tăng trưởng từ điểm 0 đến hàm sản xuất tại điểm nào đó nằm giữa A và B trong hình 4.9. Đây chính là cái mà chúng ta gọi là tăng trưởng ngắn hạn.

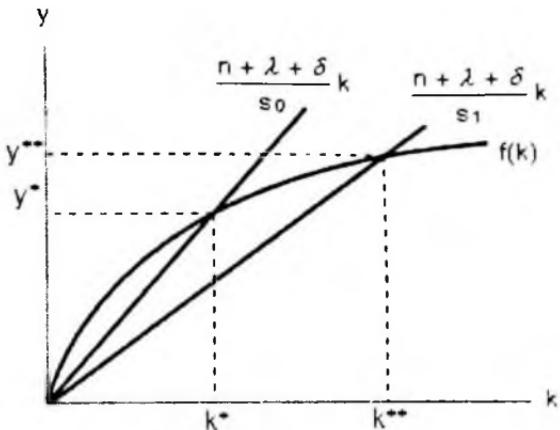
Một khi đã đạt tới trạng thái toàn dụng nguồn lực, thì nền kinh tế tăng trưởng dọc theo hàm sản xuất $f(k)$, tiến đến điểm cân bằng dài hạn B. Loại hình tăng trưởng thứ hai này có liên quan đến sự phát triển chiều sâu của vốn (tăng khối lượng vốn trên mỗi công nhân hiệu quả) cũng như sự phát triển chiều rộng của vốn (trang bị vốn cho những công nhân mới theo tỷ lệ k hiện có). Chúng ta gọi loại hình tăng trưởng này là tăng trưởng trung hạn.

Cuối cùng, nền kinh tế đạt tới một tỷ lệ vốn trên lao động hiệu quả mà tại đó, với tỷ lệ tiết kiệm cho trước, toàn bộ đầu tư tại tỷ lệ này đều được sử dụng để duy trì mức vốn bình quân lao động hiệu quả hiện có. Tại điểm này, tức là điểm B trong hình 4.9, k không thay đổi nữa và nền kinh tế nằm ở trạng thái cân bằng tăng trưởng dài hạn với k^* và y^* cố định.



Hình 4.9. Mở rộng cân bằng toàn dụng nguồn lực

Trong chương III, chúng ta đã thảo luận về vấn đề là nền kinh tế nên nằm trên đường dài hạn nào. Việc lựa chọn *đường tăng trưởng tối ưu* này có liên quan đến việc xác định tỷ lệ tiết kiệm sao cho nó sẽ đưa tới điểm k^* , y^* *tốt nhất*. Như vậy, sự thay đổi tỷ lệ tiết kiệm từ s_0 đến s_1 trong hình 4.10 làm tăng k cân bằng từ k^* lên k^{**} , tạo ra một thời kỳ tăng trưởng trung hạn, khi nền kinh tế chuyển từ đường cân bằng dài hạn ban đầu đến đường cân bằng dài hạn mới. Đây là loại hình tăng trưởng thứ tư mà chúng ta đã phân biệt ở trên, và hình 4.10 là cách biểu diễn khác của hình 3.8. Loại hình tăng trưởng thứ tư này cũng là tăng trưởng trung hạn, trong đó nền kinh tế chuyển động giữa các đường tăng trưởng dài hạn trong khi luôn luôn duy trì toàn dụng nguồn lực.



Hình 4.10. Thay đổi tỷ lệ tiết kiệm

6. Các loại tiến bộ công nghệ trong mô hình Tân cổ điển

Quay trở lại phần đầu chương III, chúng ta đã biết rằng có ba khái niệm khác nhau về tính trung lập trong tiến bộ công nghệ, mỗi khái niệm mang những ý nghĩa khác nhau đối với mô hình tăng trưởng. Trong phần này, chúng ta phân tích những ý nghĩa đó, nhằm làm cơ sở cho phương pháp tính toán tăng trưởng sẽ được trình bày ở chương cuối.

a. Hàm sản xuất tổng quát khi không có tiến bộ công nghệ

Trước hết, chúng ta quay về với một hàm sản xuất tổng quát, thuận nhất bậc một và không có tiến bộ công nghệ, tức là sản lượng chỉ được quyết định bởi hai đầu vào là vốn và lao động:

$$Y = F(K, L) \quad (4.31)$$

Bây giờ từ (4.31), chúng ta rút ra một biểu thức biểu diễn tốc độ tăng trưởng của sản lượng g , theo tốc độ tăng trưởng

của các đầu vào g_K và g_L . Lấy vi phân hàm sản xuất theo thời gian, ta được

$$\frac{dY}{dt} = \frac{\partial F}{\partial K} \frac{dK}{dt} + \frac{\partial F}{\partial L} \frac{dL}{dt} \quad \text{hay} \quad \dot{Y} = F_K \dot{K} + F_L \dot{L}$$

Chia cả hai vế của biểu thức trên cho Y , chúng ta thu được biểu thức tốc độ tăng trưởng của sản lượng:

$$\frac{\dot{Y}}{Y} \equiv g_Y = \frac{\partial F}{\partial K} \frac{\dot{K}}{Y} + \frac{\partial F}{\partial L} \frac{\dot{L}}{Y} \quad (4.32)$$

Tiếp theo, chúng ta có thể nhân các số hạng ở vế phải của (4.32) lần lượt với \dot{K}/K và \dot{L}/L để thu được

$$g_Y = \frac{\partial F}{\partial K} \frac{\dot{K}}{K} \frac{K}{Y} + \frac{\partial F}{\partial L} \frac{\dot{L}}{L} \frac{L}{Y}$$

Nhận thấy rằng $\dot{K}/K = g_K$ và $\dot{L}/L = g_L$, chúng ta viết lại biểu thức cuối cùng này để có được g_Y được biểu diễn theo g_K và g_L :

$$g_Y = \frac{\partial F}{\partial K} \frac{K}{Y} g_K + \frac{\partial F}{\partial L} \frac{L}{Y} g_L \quad (4.33)$$

hay

$$g_Y = \eta_K g_K + \eta_L g_L \quad (4.34)$$

trong đó $\eta_K \equiv (\partial F / \partial K) \cdot (K/Y)$ và $\eta_L \equiv (\partial F / \partial L) \cdot (L/Y)$. Như vậy, nếu g_K tăng thì g_Y sẽ tăng một lượng bằng η_K nhân với mức tăng của g_K , và tương tự đối với những thay đổi của g_L .

Các hệ số η_K và η_L trong phương trình (4.34) có hai cách giải thích đáng quan tâm. Một là, chúng có thể được coi là các

độ co giãn của sản lượng theo những thay đổi của đầu vào. Chẳng hạn, nếu L không đổi, thì độ co giãn của sản lượng theo những thay đổi của đầu vào vốn (ε_K) có thể tính bằng

$$\varepsilon_K = \frac{\partial Y}{\partial K} \cdot \frac{K}{Y} = \eta_K$$

và tương tự, nếu K không thay đổi thì $\varepsilon_L = \eta_L$. Nhìn lại phương trình (4.34), điều này cho thấy tốc độ tăng trưởng của sản lượng g_Y bằng tổng của các tốc độ tăng trưởng của các đầu vào và tốc độ tăng trưởng của mỗi đầu vào được nhân với độ co giãn của nó.

Cách giải thích đáng quan tâm thứ hai có thể rút ra nếu chúng ta giả định việc định giá các nhân tố sản xuất mang tính cạnh tranh. Chẳng hạn với việc định giá mức lương thực tế mang tính cạnh tranh, thì w sẽ bằng sản phẩm cận biên của lao động $MPL = \partial F / \partial L$. Nếu điều này đúng thì η_L còn cho biết tỷ phần của lao động trong sản lượng:

$$\eta_L = \frac{\partial F}{\partial L} \cdot \frac{L}{Y} = \frac{wL}{Y} = \frac{W}{Y} = \text{Tỷ phần của lao động}$$

Tương tự, η_K bằng tỷ phần của vốn. Như vậy, với việc định giá mang tính cạnh tranh, các hệ số η_L và η_K cho biết các tỷ phần của lao động và vốn trong sản lượng.

Bây giờ giả định hàm sản xuất là thuần nhất bậc một, điều này hàm ý rằng sự gia tăng K và L theo cùng một tỷ lệ sẽ làm cho Y tăng theo cùng tỷ lệ đó. Chẳng hạn nếu K và L tăng thêm 5%, tức là $g_K = g_L = 0,05$, thì Y cũng phải tăng 5%, tức là $g_Y = 0,05$. Nhưng với g_Y, g_K và g_L đều bằng 0,05, thì

từ phương trình (4.33), điều này nói lên rằng

$$0.05 = \eta_K(0.05) + \eta_L(0.05)$$

và

$$1 = \eta_K + \eta_L \quad (4.35)$$

Bởi vậy, nếu hàm sản xuất thuần nhất bậc một, thì tổng các hệ số co giãn η phải bằng 1. Điều này đảm bảo rằng nếu hàm sản xuất thuần nhất bậc một và các thị trường nhân tố cạnh tranh, thì tổng các tỷ phần thu nhập trong sản lượng sẽ bằng 1, nghĩa là toàn bộ sản lượng được dùng hết.

Phân tích ở chương III đôi khi có thể khiến ta ngộ nhận rằng chỉ có thể xác định các hệ số η với các độ co giãn của sản lượng và các tỷ phần nhân tố tương đối bằng một hàm sản xuất Cobb-Douglas. Tuy nhiên, phân tích trên đây cho thấy những mối liên hệ này vẫn đúng với một hàm sản xuất thuần nhất bậc một bất kỳ trong nền kinh tế cạnh tranh. Tất nhiên, hàm Cobb-Douglas vẫn là một ví dụ hữu ích, làm cho những mối quan hệ này trở nên rõ ràng hơn.

b. Nhân tố "phản du" trong tăng trưởng

Bây giờ, ta có thể trở lại với biểu thức g_Y được cho ở phương trình (4.34)

$$g_Y = \eta_K g_K + \eta_L g_L$$

và xét một ví dụ điển hình về tăng trưởng kinh tế ở Mỹ. Theo các thông số do Branson (1989) đưa ra, trong nửa cuối thế kỷ XX, mức vốn và sản lượng của nước Mỹ tăng trưởng với tốc độ khoảng 2.5%/năm và lực lượng lao động tăng trưởng với tốc độ khoảng 1.5%/năm. Như vậy, dọc theo đường tăng trưởng xu thế,

$g_K = g_Y = 0.025$ và $g_L = 0.015$. Cũng theo ước tính, tỷ phần của lao động trong thu nhập quốc dân của nước Mỹ chiếm khoảng 75%, còn tỷ phần của vốn chiếm khoảng 25%. Như vậy, $\eta_L = 0,75$ và $\eta_K = 0,25$.

Đưa các giá trị về tốc độ tăng trưởng đầu vào nhân tố và các tỷ phần tương đối vào phương trình tăng trưởng (4.34) và giả định rằng hàm sản xuất của nền kinh tế thể hiện lợi tức không đổi theo quy mô (thuần nhất bậc một), chúng ta xác định được một tốc độ tăng trưởng kinh tế được giải thích bởi tăng trưởng vốn, lao động và các tỷ phần nhân tố như sau:

$$\eta_K g_K + \eta_L g_L = 0,25(0,025) + 0,75(0,015) = 0,0175$$

Nhưng trên thực tế, sản lượng của nước Mỹ tăng trưởng với tốc độ khoảng 0,025 hay 2,5%/năm. Như vậy, chỉ có 70% tăng trưởng sản lượng được giải thích bằng sự tăng trưởng của đầu vào. Phần tăng trưởng không được giải thích của sản lượng được gọi là *phản dư*.

$$g_Y - \eta_K g_K - \eta_L g_L \approx \text{phản dư} = 0,0075 = 0,75\%$$

Nhân tố phản dư này trong tăng trưởng kinh tế là phản tăng trưởng của sản lượng không thể giải thích một cách đơn giản bằng sự tăng trưởng của đầu vào khi hàm sản xuất có lợi tức không đổi. Đây chính là điều mà Edward Denison gọi là “thước đo phản bội qua”.

Nhìn chung, nếu các đầu vào được tính đúng và hàm sản xuất thuần nhất bậc một tại mọi thời điểm, thì phản dư phải phát sinh từ sự tồn tại của tiến bộ kỹ thuật A . Nói cách khác, hàm sản xuất sẽ dịch chuyển lên trên theo thời gian do có sự cải tiến hay nâng cao chất lượng trong (a) tổ chức và quản lý, (b) hàng

hoá tư bản và (c) lực lượng lao động. Liệu nhân tố tiến bộ kỹ thuật có *làm tăng* các đầu vào cụ thể hay không, hay chỉ đơn giản làm dịch chuyển hàm sản xuất? Liệu nó chỉ được *bao hàm* (embodied) trong các đầu vào mới chứ không phải đồng thời mở rộng cả đầu vào mới và cũ như nhau hay không? Câu trả lời của những câu hỏi này sẽ ảnh hưởng tới cả tốc độ tiến bộ kỹ thuật tương thích với nhân tố phân dư có quy mô xác định, lân tới độ nhạy cảm của tăng trưởng sản lượng đối với những thay đổi trong tốc độ tăng trưởng của các đầu vào.

Nếu một tốc độ tiến bộ kỹ thuật nhất định chỉ đơn giản làm dịch chuyển hàm sản xuất lên trên, thì nó sẽ tạo ra một phần dư lớn hơn trường hợp nó chỉ làm tăng lực lượng lao động (tức là trong trường hợp nó ảnh hưởng tới g_y chỉ thông qua hệ số co giãn của đầu vào lao động η_L). Nhưng nó sẽ đem lại phần dư nhỏ hơn nếu nó phải tác động thông qua hệ số co giãn của vốn η_K . Nói cách khác, để giải thích một nhân tố phân dư 0,75%/năm, nếu tốc độ tiến bộ kỹ thuật tác động thông qua hệ số co giãn của lao động η_L thì nó phải lớn hơn so với trường hợp nó làm dịch chuyển cả hàm sản xuất lên trên, và nó cũng lớn hơn so với trường hợp nó tác động thông qua η_K . Ngoài ra, nếu tiến bộ kỹ thuật buộc phải được bao hàm trong nhân tố này hoặc nhân tố kia, thì độ nhạy cảm của tăng trưởng sản lượng đối với đầu tư vào các nhân tố này sẽ tăng lên. Hơn nữa, nếu tiến bộ công nghệ buộc phải được bao hàm trong các máy móc mới, thì sự gia tăng trong tiết kiệm và đầu tư sẽ làm tăng tốc độ tăng trưởng của sản lượng không chỉ thông qua sản xuất *nhiều máy móc hơn*, mà còn qua việc tạo ra *nhiều máy móc mới hơn* và *tốt hơn*.

Ba phần kế tiếp sẽ trình bày những vấn đề này thông qua việc nghiên cứu các trường hợp: một là, tiến bộ công nghệ trung lập không bao hàm trong các đầu vào, mà được biểu hiện dưới hình thức dịch chuyển của hàm sản xuất; hai là tiến bộ công nghệ bao hàm trong lao động; và ba là tiến bộ công nghệ bao hàm trong vốn.

Cho dù giả định nào trong các giả định này đúng - hay bất kể chúng được kết hợp như thế nào - thì chúng đều có ý nghĩa quan trọng đối với chính sách tăng trưởng trung hạn. Ví dụ, nếu giả định cuối cùng là đúng, thì một chính sách miễn thuế đầu tư sẽ đem lại phần trăm tăng trưởng cao hơn so với trường hợp hai giả định kia đúng.

c. *Trung lập Hicks - tiến bộ công nghệ không bao hàm trong các đầu vào của sản xuất*

Giả định đơn giản nhất về tiến bộ kỹ thuật do Solow đưa ra vào năm 1957 là tiến bộ bao gồm những cải tiến về quản lý và tổ chức sản xuất, qua đó chỉ làm dịch chuyển hàm sản xuất lên trên theo thời gian. Loại tiến bộ kỹ thuật này được giả định là không gây ra chi phí nào cho nền kinh tế. Trong trường hợp này, hàm sản xuất có thể viết thành

$$Y = AF(K, L) \quad (4.38)$$

trong đó $F(K_t, L_t)$ là hàm sản xuất có lợi tức không đổi ban đầu của chúng ta. Nếu A_t là sự dịch chuyển lên trên tự sinh ổn định của hàm sản xuất, thì chúng ta có thể viết nó là

$$A(t) = A(0)e^{\lambda t} \quad (4.39)$$

Bây giờ chúng ta có thể rút ra một biểu thức mới biểu diễn

g_Y là một hàm của tăng trưởng đầu vào và tốc độ tiến bộ kỹ thuật từ phương trình (4.38). Trước hết, lấy vi phân theo thời gian, ta có

$$\dot{Y} = F(K, L)\dot{A} + A \frac{\partial F}{\partial K} \dot{K} + A \frac{\partial F}{\partial L} \dot{L}$$

Tiếp theo, sử dụng cùng phép thế mà đã dẫn đến phương trình (4.33) và (4.34) trước đây, ta có phương trình tăng trưởng

$$g_Y = g_A + \eta_K g_K + \eta_L g_L \quad (4.40)$$

Ở đây, phần dư đã được định nghĩa là tốc độ tăng trưởng của A , tức là của nhân tố tiến bộ kỹ thuật. Nếu (4.39) đúng, thì chúng ta có một thước đo phần dư là

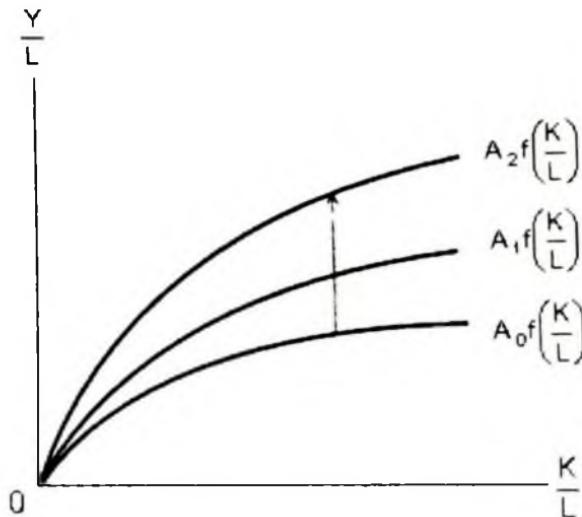
$$g_A = g_Y - \eta_K g_K - \eta_L g_L = \lambda \quad (4.41)$$

và phần dư bằng tốc độ tăng trưởng của A .

Xem trên hình vẽ, bây giờ chúng ta có một hàm sản xuất bình quân đầu người (nhưng không nhất thiết phải tính trên mỗi công nhân hiệu quả) dịch chuyển theo thời gian. Chia hàm sản xuất (4.38) cho L và nhớ lại tính chất thuần nhất bậc một của F , chúng ta được

$$\frac{Y}{L} = Af\left(\frac{K}{L}\right) \quad (4.42)$$

cho nên hàm sản xuất bình quân đầu người trong hình 4.11 dịch chuyển lên trên theo thời gian với tốc độ λ , tức là với tốc độ tăng trưởng của A .



Hình 4.11. Hàm sản xuất bình quân dịch chuyển lên theo thời gian

Quay trở lại với ví dụ của nước Mỹ, ta tìm được

$$\lambda = g_A = 0,025 - 0,25(0,025) - 0,75(0,015) \approx 0,0075$$

Bởi vậy, trong điều kiện có giả định này, *tốc độ tiến bộ kỹ thuật* được định nghĩa là phần dư và bằng khoang 0,75%/năm. Thế giá trị g_A này trở lại biểu thức về g_Y trong trường hợp đơn giản này, chúng ta được:

$$g_Y = 0,0075 + 0,25g_K + 0,75g_L \quad (4.43)$$

Vì tiến bộ kỹ thuật không được bao hàm trong khối lượng vốn, nên 1% gia tăng trong tốc độ tăng trưởng khối lượng vốn g_K sẽ chỉ làm tăng g_Y thêm 0,25% trong trung hạn. Không có lợi ích về mặt công nghệ đặc biệt nào từ sự gia tăng g_K vì lợi ích từ tiến

bộ kỹ thuật được đưa vào cả những máy móc cũ và mới.

Mặt khác, 1% gia tăng của g_L sẽ làm cho g_Y tăng thêm 0,75% ngay cả khi tiến bộ kỹ thuật không được đưa vào L , vì nếu tỷ phần thu nhập là một thước đo hợp lý của các hệ số co giãn, thì hệ số co giãn của sản lượng theo lao động là khoảng 0,75 trong khi hệ số co giãn của sản lượng theo vốn chỉ xấp xỉ 0,25.

d. *Trung lập Harrod - tiến bộ công nghệ bao hàm trong lao động*

Phân trình bày biểu thức tính g_Y với giả định tiến bộ kỹ thuật mở rộng lao động (đã được sử dụng trong mô hình tăng trưởng Tân cổ điển ở chương III) khá đơn giản. Giả sử tiến bộ kỹ thuật phát sinh từ sự nâng cao trình độ, tay nghề của lực lượng lao động, thông qua những biện pháp như giáo dục, đào tạo... và mọi công nhân chia sẻ sự nâng cao trình độ này ngang nhau. Trong trường hợp này, chúng ta có hàm sản xuất

$$Q = F(K, AL) \quad (4.44)$$

là một hàm thuần nhất bậc một theo vốn K và lao động hiệu quả AL (A được xác định bằng $A(t) = A(0)e^{\lambda_A t}$). Tốc độ tăng trưởng của AL được tính bằng

$$g_{AL} = g_L + g_A = g_L + \lambda_A \quad (4.45)$$

Biểu thức về tốc độ tăng trưởng của Y bây giờ là

$$g_Y = \eta_K g_K + \eta_{AL} g_{AL} = \eta_K g_K + \eta_{AL} (g_L + \lambda_A) \quad (4.46)$$

Nếu tỷ phần của lao động hiệu quả trong sản lượng vẫn là 0,75 thì chúng ta có thể tính được giá trị của λ_A , tức là tốc độ tiến bộ kỹ thuật, với giả định tiến bộ kỹ thuật bao hàm trong lao

động, từ biểu thức sau:

$$0.025 = 0.25(0.025) + 0.75(0.015 + \lambda_L)$$

Giải phương trình này để tìm λ_L , chúng ta được giá trị bằng 1%, mà đơn giản chỉ là chênh lệch giữa tốc độ tăng trưởng của sản lượng (2,5%) và tốc độ tăng trưởng của dầu vào lao động (1,5%). Như vậy, trong trường hợp tiến bộ công nghệ bao hàm trong lao động, λ_L là tốc độ tăng trưởng ngoại sinh của năng suất lao động.

Vì trong mô hình này, tiến bộ công nghệ hoạt động thông qua hệ số co giãn của sản lượng theo lao động (0.75), nên tham số tiến bộ công nghệ λ_L bằng 0,01, khác với $\lambda = 0,0075$ trong trường hợp tiến bộ công nghệ không bao hàm trong các dầu vào. Nếu quy mô của phần dư được giải thích trong cả hai trường hợp đều bằng nhau (0,0075), thì trong trường hợp tham số λ có tác dụng “đòn bẩy” nhỏ hơn đối với g_Y , giá trị của nó sẽ phải lớn hơn.

Tuy nhiên, biểu thức tính tốc độ tăng trưởng của sản lượng vẫn là

$$g_Y = 0.0075 + 0.25g_K + 0.75g_L \quad (4.47)$$

vì tiến bộ kỹ thuật bao hàm trong lao động không có nghĩa là số lượng lao động tăng thêm. Nói cách khác, tiến bộ công nghệ không tạo ra lợi ích tăng thêm nào đối với sự tăng trưởng của lực lượng lao động mà vượt ra khỏi sự bổ sung giàn đơn nhiều lao động hơn vào quá trình sản xuất.

e. *Trung lập Solow - Tiến bộ công nghệ bao hàm trong vốn*

Cả Solow và Nelson đều đã trình bày những mô hình đơn

giản, trong đó tiến bộ công nghệ được bao hàm trong vốn thông qua giả định rằng những máy móc mới có hiệu quả hơn những máy móc cũ. Trong trường hợp này, sự gia tăng đầu tư sẽ làm giảm tuổi thọ trung bình của vốn, tạo ra sự gia tăng trong tốc độ tiến bộ kỹ thuật. Tốc độ tiến bộ kỹ thuật tăng lên (kéo theo sự giảm sút tuổi thọ trung bình của vốn), đến lượt nó lại đẩy tốc độ tăng trưởng của sản lượng lên, vượt quá sự gia tăng mà kéo theo sự tăng thêm đơn giản về số máy móc sẵn có. Như vậy, nếu đầu tư đủ để làm giảm tuổi thọ bình quân của vốn, thì tốc độ tăng trưởng của sản lượng sẽ làm tăng cả hai vì có nhiều vốn hơn và vì máy móc tính trung bình trở nên mới hơn. Một khi vốn đạt được tuổi thọ trung bình cân bằng của nó với một tỷ lệ đầu tư trên sản lượng nhất định, thì “cú sút” bổ sung này đổi với tốc độ tăng trưởng sản lượng từ sự tăng trưởng vốn sẽ biến mất và tốc độ tăng trưởng sản lượng sẽ ổn định tại giá trị dài hạn của nó.

Ở đây chúng ta sẽ trình bày một mô hình với tiến bộ kỹ thuật bao hàm trong vốn như Nelson đã làm. Hàm sản xuất với tiến bộ công nghệ bao hàm trong vốn có thể viết là

$$Y = F(J, L) \quad (4.48)$$

với F thuần nhất bậc một theo các đầu vào lao động và vốn công nghệ J . Tốc độ tăng trưởng của sản lượng giờ đây được xác định bởi tốc độ tăng trưởng của vốn có chất lượng cao hơn nhờ tiến bộ công nghệ - tức là vốn công nghệ J - và lực lượng lao động

$$g_Y = \eta_J g_J + \eta_L g_L \quad (4.49)$$

Vốn công nghệ được định nghĩa là tổng lượng vốn sản xuất với mỗi đơn vị máy móc được quyên bởi một nhân tố tiến bộ kỹ thuật phản ánh độ mới của nó. Như vậy, chúng ta có thể

viết J là

$$J = \sum_{v=0}^t K_v (1 + \lambda_K)^v \quad (4.50)$$

Ở đây, K_v là khối lượng vốn sản xuất thuộc thế hệ v mà vẫn đang hoạt động tại thời điểm t ; v được xác định sao cho loại máy móc cũ nhất còn sử dụng tại thời điểm t có $v = 0$. Khi đó K_v với $v > 0$ là vốn đã được tạo nên v năm sau khi chiếc máy cũ nhất vẫn còn được sử dụng tại thời điểm t ; λ_K là nhân tố tiến bộ công nghệ, thể hiện một tốc độ tăng trưởng hàng năm không đổi, sao cho $(1 + \lambda_K)^v$ cho ta sự điều chỉnh tiến bộ công nghệ có thể chuyển đổi mỗi K_v thành các đơn vị vốn công nghệ hiện tại tương ứng.

Từ (4.50), chúng ta có thể thấy rằng nếu khối lượng vốn không đổi, sao cho đầu tư ròng bằng 0 và tổng đầu tư hàng năm chỉ vừa đủ để thay thế những máy móc hết hạn sử dụng bằng máy móc mới, thì tốc độ tăng trưởng của J sẽ bằng λ_K . Mỗi năm, hiệu quả của vốn được làm giàu về mặt công nghệ sẽ tăng thêm λ_K do có sự thay thế. Nếu bản thân khối lượng vốn gia tăng với tốc độ không đổi, như nó sẽ xảy ra trong trạng thái cân bằng dài hạn, thì biểu thức phản ánh tốc độ tăng trưởng của vốn công nghệ là

$$g_J = g_K + \lambda_K \quad (4.51)$$

Công thức này cho biết tốc độ tăng trưởng của J ở trạng thái dừng dài hạn với một tỷ lệ đầu tư trên sản lượng nhất định.

Giờ đây nếu vốn có tốc độ tăng trưởng cố định, thì điều này cũng hàm ý vốn có tuổi thọ trung bình không đổi. Điều gì sẽ xảy

ra nếu tỷ lệ đầu tư gia tăng khiêm cho tuổi thọ trung bình giảm? Nếu đột nhiên tất cả máy móc đều mới hơn một năm, sao cho $\Delta\bar{a}$ (\bar{a} là tuổi thọ trung bình) bằng -1 , thì tốc độ tăng trưởng của J sẽ tăng thêm λ_K , vì đột nhiên mỗi máy móc trở nên hiệu quả hơn một năm. Điều này cho chúng ta biết rằng để đưa hiệu ứng của sự thay đổi \bar{a} vào phương trình (4.51) tính g_J , chúng ta cần cộng thêm $(-\lambda_K \Delta\bar{a})$ vào nó. Ví dụ, nếu $(\Delta\bar{a})$ bằng nửa năm, thì g_J sẽ tăng thêm một nửa của mức tăng năng suất trong một năm. Điều này cho ta một biểu thức tính g_J với tuổi thọ trung bình thay đổi.

$$g_J = g_K + \lambda_K - \lambda_K \Delta\bar{a} \quad (4.52)$$

Điều này cho chúng ta tốc độ tăng trưởng của sản lượng:

$$g_Y = \eta_J(g_K + \lambda_K - \lambda_K \Delta\bar{a}) + \eta_L g_L \quad (4.53)$$

Tiếp theo, chúng ta cần xem xét mối quan hệ giữa tốc độ tăng trưởng của vốn (là một biến chính sách trong phân tích này) và sự thay đổi trong tuổi thọ trung bình. Mối quan hệ này sẽ cho chúng ta biết tác động của sự gia tăng đầu tư đối với Y thông qua gia tăng tốc độ tiến bộ kỹ thuật.

Nelson chỉ ra rằng chúng ta có thể biểu diễn $\Delta\bar{a}$ gần đúng bằng

$$\Delta\bar{a} = 1 - (g_K + \delta)\bar{a} \quad (4.54)$$

trong đó δ là tỷ lệ khâu hao tính bằng phần trăm của khối lượng vốn. Nếu tổng đầu tư I bằng tổng của đầu tư ròng I_n ($= \dot{K}$) cộng khâu hao δK , tức là

$$I = \dot{K} + \delta K$$

thì biểu thức trong ngoặc của (4.54) bằng

$$g_K + \delta = \frac{\dot{K}}{K} + \delta = \frac{I}{K}$$

tức là bằng tỷ lệ của tổng đầu tư trên khối lượng vốn. Bởi vậy (4.54) nói rằng nếu *tổng* đầu tư bằng 0, tức là $g_K + \delta = 0$, thì tuổi thọ trung bình của vốn sẽ tăng thêm một năm, vì không có vốn cũ được thay thế. Nếu đầu tư *ròng* bằng 0, sao cho chỉ có vốn hết hạn sử dụng được thay thế, thì

$$\Delta\bar{a} = 1 - \delta\bar{a} = 0$$

vì tuổi thọ trung bình của vốn xấp xỉ bằng nghịch đảo của tỷ lệ khấu hao, cho nên $\delta\bar{a}$ bằng 1. Cuối cùng, với \bar{a} càng lớn thì sự gia tăng nhất định của tổng đầu tư sẽ làm giảm tuổi thọ bình quân càng nhiều. Ví dụ, nếu khối lượng vốn hiện có chỉ bao gồm 100 chiếc máy, tất cả đều đã được sử dụng 10 năm, sao cho \bar{a} bằng 10, thì tổng đầu tư gồm 100 chiếc máy mới sẽ làm giảm \bar{a} xuống còn bằng 5, cho nên $\Delta\bar{a}$ sẽ bằng 5. Nếu khối lượng hiện có đã được sử dụng 20 năm, thì tổng đầu tư như cũ (100 máy mới) sẽ làm giảm \bar{a} xuống còn bằng 10, cho nên $\Delta\bar{a}$ sẽ bằng 10.

Thế phương trình (4.54) về $\Delta\bar{a}$ vào biểu thức tính g_1 , chúng ta sẽ được

$$g_1 = \eta_J \{ g_K + \lambda_K - \lambda_K [1 - (g_K + \delta)\bar{a}] \} + \eta_I g_I$$

Kết hợp các biểu thức trong ngoặc chúng ta được

$$g_1 = \eta_J [g_K + \lambda_K (g_K + \delta)\bar{a}] + \eta_I g_I \quad (4.55)$$

là biểu thức tính g_1 trong trường hợp tiến bộ công nghệ được

bao hàm trong vốn. Bây giờ chúng ta có thể sử dụng số liệu đại diện của Mỹ để ước tính λ_K (tốc độ tiến bộ công nghệ) trong mô hình bao hàm vào vốn. Chúng ta đã ước tính được rằng $g_Y = g_K = 0,025$, $g_L = 0,015$, $\eta_J = 0,25$ và $\eta_L = 0,75$. Ta cũng có thể ước tính được δ vào khoảng 0,1, tức là mức khấu hao vào khoảng 10% khối lượng vốn, và \bar{a} vào khoảng 10 năm. Đưa các giá trị này vào phương trình (4.55), chúng ta được

$$0,025 = 0,25 [0,025 + \lambda_K (0,025 + 0,1)10] + 0,75 (0,015)$$

Nghiệm của phương trình này là λ_K bằng 0,024 hay 2,4 phần trăm. Như vậy, với tiến bộ kỹ thuật được bao hàm vào vốn, phần dư cần phải lý giải vẫn là 0,0075, nhưng vì λ_K chỉ tác động tới g_Y thông qua hệ số co giãn nhỏ của vốn η_J , nên nó cần nhận một giá trị lớn hơn λ hay λ_L để lý giải cùng phần dư đó.

Chúng ta có thể viết lại biểu thức tính g_Y khi có tiến bộ kỹ thuật được bao hàm vào vốn với tốc độ 2,4% năm, để tìm độ nhạy cảm của g_Y đối với g_K trong mô hình này:

$$g_Y = 0,25[g_K + 0,024(g_K + 0,1)10] + 0,75g_L$$

cho nên

$$g_Y = 0,006 + 0,31g_K + 0,75g_L \quad (4.56)$$

Việc giả định rằng tiến bộ kỹ thuật được bao hàm trong máy móc mới làm độ nhạy cảm trung hạn của g_Y đối với g_K tăng từ 0,25 (trong mô hình công nghệ không bao hàm trong đầu vào và công nghệ bao hàm trong lao động) lên 0,31 trong mô hình này. Sự gia tăng này là thước đo tác động của đầu tư, không chỉ tạo cho nền kinh tế có *nhiều vốn hơn* như hai mô hình đầu, mà còn

tạo ra vốn mới hơn.

Như vậy, việc già định mọi tiến bộ công nghệ đều được bao hàm vào vốn mới làm tăng con số ước tính về độ co giãn của g_Y theo những thay đổi của g_K lên khoảng 0,3 - đây là một tỷ suất khá nhỏ, ví dụ đối với một chương trình trợ cấp cho đầu tư vốn. Một mô hình tương tự bao hàm tiến bộ công nghệ trong lực lượng lao động có lẽ sẽ làm tăng hệ số η_L lên 0,8 hoặc 0,85, làm cho các chương trình đầu tư vào vốn nhân lực tỏ ra hấp dẫn hơn về mặt chính sách tăng trưởng.

Chương V

CÁC MÔ HÌNH TĂNG TRƯỞNG NỘI SINH

Mô hình tăng trưởng Tân cổ điển mà chúng ta đã nghiên cứu ở chương III (và chương IV) vừa là một thành công lớn, vừa là một thất bại lớn. Tất nhiên, thành công nằm ở chỗ mô hình này đã mô tả được những đặc điểm chủ yếu của một hệ thống kinh tế thực tế ở các nước công nghiệp tiên tiến. Vì thế, mô hình tăng trưởng tân cổ điển là cấu trúc cơ sở và được sử dụng trong hầu hết các nghiên cứu kinh tế vĩ mô liên quan đến các nước phát triển.

Tuy nhiên, mô hình tân cổ điển cũng là một thất bại, bởi lẽ nó không giải thích được đầy đủ những thực tế tăng trưởng kinh tế, đặc biệt ở các nước đang phát triển. Trong mô hình này, ngoài mức vốn ra, yếu tố duy nhất quyết định thu nhập bình quân đầu người là tính hiệu quả của lao động (A), nhưng ý nghĩa chính xác của A lại không được xác định rõ và hành vi biến đổi của nó lại được coi là ngoại sinh. Hơn nữa, giả sử mức sinh lời trên vốn phản ánh đóng góp của vốn trong sản lượng, và tỷ phần của nó trong tổng thu nhập được thiết lập ở mức hợp lý, thì sự chênh lệch về vốn không thể giải thích được sự chênh lệch về thu nhập giữa các quốc gia.

Những hạn chế của mô hình tăng trưởng Solow là nguyên nhân dẫn đến sự ra đời một loạt mô hình tăng trưởng (vẫn dựa trên khuôn khổ lý thuyết tân cổ điển) được gọi là các mô hình tăng trưởng nội sinh. Kể từ cuối những năm 1980 đến nay, nhiều

mô hình đã được xây dựng với mục đích làm sáng tỏ cơ chế nội sinh thúc đẩy tăng trưởng kinh tế. Nếu như trong mô hình tân cổ điển, tiết kiệm dẫn đến tăng trưởng tức thời, song lợi tức giảm dần trên vốn đã buộc nền kinh tế đi trên con đường tăng trưởng trạng thái dừng; thì ngược lại, với tăng trưởng nội sinh, đầu tư có thể dẫn tới tăng trưởng liên tục.

Ý nghĩa dễ nhận thấy của các mô hình tăng trưởng nội sinh là: tốc độ tăng trưởng dài hạn có thể phụ thuộc vào hành động của chính phủ. Trong mô hình tân cổ điển cơ bản, chính phủ không có ảnh hưởng gì tới tốc độ tăng trưởng dài hạn. Nhưng trong một mô hình tăng trưởng nội sinh, chính sách của chính phủ có thể tác động tới tốc độ tăng trưởng dài hạn, vì hành động chính sách của chính phủ (đánh thuế, cung ứng cơ sở hạ tầng, bảo hộ sở hữu trí tuệ, điều chỉnh, duy trì pháp luật và trật tự...) có thể tác động tới các hoạt động sáng chế, phát minh. Vì thế, trong mô hình này, chính phủ có thể có ảnh hưởng lớn, dù tốt hay xấu.

Có thể phân biệt hai nhánh chủ yếu trong các lý thuyết và mô hình tăng trưởng nội sinh. Nhánh thứ nhất ra đời từ những bài viết của Arrow (1962) và Romer (1990)... Trong những mô hình này, các nhà kinh tế đưa ra quan điểm cho rằng lực lượng thúc đẩy tăng trưởng là sự tích lũy kiến thức, với những cơ chế tạo ra kiến thức khác nhau và những nguồn lực được phân bổ vào ngành sản xuất kiến thức. Có hai cơ chế chính tạo ra kiến thức được đưa vào các mô hình tăng trưởng nội sinh, đó là: (1) kiến thức là một sản phẩm phụ của hoạt động kinh tế, và (2) bản thân sự tạo ra kiến thức là một hoạt động sản xuất. Tất nhiên, những cách tiếp cận này khá máy móc so với các mô hình được

dễ cập về sau.⁶⁰ Tuy nhiên, chúng ta vẫn nên mô tả lại mô hình theo cả hai cơ chế này, bởi lẽ chúng có những ý nghĩa rất khác nhau liên quan đến các yếu tố xác định tốc độ tăng trưởng trạng thái dừng của một nền kinh tế.

Ở nhánh thứ hai của các mô hình tăng trưởng nội sinh, các nhà kinh tế như Lucas (1988), Rebelo (1991), Mankiw, Romer và Weil (1992)... lại có cái nhìn rộng hơn về vốn, cho rằng vốn bao gồm cả *vốn con người*. Ý nghĩa của những mô hình này là: tỷ phần của vốn *vật chất* trong thu nhập không phải là thước đo tâm quan trọng của vốn một cách chính xác. Nếu có một thước đo rộng hơn, thì nó có thể làm tăng khả năng giải thích sự chênh lệch thu nhập bình quân đầu người giữa các quốc gia dựa trên vốn.

Trước khi đi vào nghiên cứu hai nhánh mô hình tăng trưởng nội sinh này, chúng ta nên phân biệt rõ hai khái niệm: kiến thức và vốn con người. Mặc dù vốn con người tăng thêm nhờ học tập, nhưng nó khác với kiến thức trừu tượng. Vốn con người bao gồm các khả năng, kỹ năng, kiến thức... có được của mỗi cá nhân người lao động. Vì thế, cũng như những hàng hoá thông thường, nó có tính cạnh tranh và có tính loại trừ. Ví dụ, khi một người kỹ sư dành thời gian, tâm huyết của mình cho công việc

⁶⁰ Chẳng hạn, Solow đã viết: "Có thể có một yếu tố ngoại sinh trong quá trình nghiên cứu và phát triển, ít nhất là ngoại sinh đối với nền kinh tế. Các lĩnh vực nghiên cứu mở ra và đóng lại rất bất thường, dù là trong kinh tế học hay trong khoa học – công nghệ nói chung. Điều này được thể hiện phản nào ở tỷ lệ các dự án nghiên cứu có thể kết thúc bằng việc tìm ra cái gì đó không hề được mong đợi trước. Sự phát triển kiến thức có một lôgic bên trong – hay là cái gì đó phi lôgic – mà có thể hoàn toàn trái ngược với lôgic kinh tế. Nói ra điều này không có nghĩa là phủ nhận tính chất nội sinh của tiến bộ công nghệ, mà chỉ cho thấy rằng “sản xuất” công nghệ mới không phải là vấn đề đơn giản của đầu vào và đầu ra" (Solow, 1994)

này, thì anh ta không thể đồng thời sử dụng kỹ năng ấy vào một công việc khác. Trái lại, kiến thức tổng thể không mang tính cạnh tranh, dù một công thức toán học đã được sử dụng trong hoạt động này, người ta vẫn có thể dùng nó ở nơi khác mà không khiến hiệu quả của nó giảm sút.

Chương này sẽ giới thiệu một số đại diện tiêu biểu cho hai nhánh mô hình tăng trưởng nội sinh kể trên, bao gồm (1) Mô hình *học hỏi* của Kenneth J. Arrow, (2) Mô hình *R&D* của Paul M. Romer, (3) Mô hình *vốn con người* của N. Gregory Mankiw, David Romer và David N. Weil, (4) Mô hình *AK* của Sergio Rebelo và (5) Mô hình *học hay làm* của Robert Lucas.

Phần cuối của chương sẽ bàn về các mối liên hệ giữa sự tích lũy vốn con người, chính sách nhà nước về giáo dục và tăng trưởng kinh tế.

1. Kiến thức là một sản phẩm phụ - mô hình học hỏi (learning-by-doing model)

Như Arrow (1962) đã nhấn mạnh, một nguồn gốc cơ bản của tiến bộ công nghệ chính là yếu tố kinh nghiệm trong sản xuất. Kinh nghiệm (được đo bằng nhiều cách, chẳng hạn như qua đầu tư hay sản lượng tích luỹ trong quá khứ) đóng vai trò quyết định trong việc nâng cao năng suất lao động theo thời gian.

a. Động thái của vốn và sản lượng

Một cách đơn giản để mô tả cách tiếp cận kinh nghiệm của Arrow là giả định rằng mức năng suất (A) phụ thuộc vào quy mô tuyệt đối của lượng vốn và một nhân tố tự định Z , sao cho:

$$A = ZK^\theta$$

trong đó, θ là một hệ số dương. Lấy ví phan biểu thức này theo

thời gian, ta được

$$\frac{\dot{A}}{A} = \theta \left(\frac{\dot{K}}{K} \right) + \lambda, \quad 0 < \theta < 1 \quad (5.1)$$

trong đó, như trên đã nói, có thể coi λ ($= \dot{Z}/Z$) là tốc độ thay đổi công nghệ ngoại sinh bao hàm trong lao động. Tham số θ thường được gọi là *hệ số học hỏi*, tham số này có thể phụ thuộc vào chỉ tiêu chính phủ cho giáo dục. Do vậy, tiến bộ công nghệ vừa mang tính *ngoại sinh*, vừa mang tính *nội sinh*. Mô hình Solow tương ứng với trường hợp $\theta = 0$.⁶¹

Để xem xét ý nghĩa của phát hiện này, một lần nữa, ta xét trường hợp công nghệ sản xuất thể hiện trong hàm Cobb-Douglas dạng bình quân như sau:

$$y = k^\alpha \quad (5.2)$$

trong đó, $k = K/AL$. Tích luỹ vốn và tốc độ tăng lực lượng lao động được xác định như sau:

$$\dot{K} = sY - \delta K, \quad \dot{L}/L = n \quad (5.3)$$

Từ các phương trình (5.2) và (5.3), tốc độ tăng của lượng vốn bằng:

$$\frac{\dot{K}}{K} = s \left(\frac{Y}{AL} \right) \left(\frac{AL}{K} \right) - \delta = \frac{sk^\alpha}{k} - \delta \quad (5.4)$$

còn tốc độ tăng lao động hiệu quả được tính dựa trên phương trình (5.1):

⁶¹ Nếu giả sử tích luỹ kiến thức xảy ra như một *hiệu ứng phụ của sản xuất hàng hoá* hơn là tích luỹ vốn, thì ta sẽ có kết luận định lượng tương tự như trên.

$$\frac{\dot{A}}{A} + \frac{\dot{L}}{L} = \theta \left(\frac{\dot{K}}{K} \right) + \lambda + n \quad (5.5)$$

Lấy vi phân biểu thức $k = K/AL$ theo thời gian, ta thu được

$$\frac{\dot{k}}{k} = \frac{\dot{K}}{K} - \left(\frac{\dot{A}}{A} + \frac{\dot{L}}{L} \right) \quad (5.6)$$

từ đó, sử dụng phương trình (5.4) và (5.5), ta có

$$\dot{k} = s(1 - \theta)k^\alpha - [\lambda + n + \delta(1 - \theta)]k \quad (5.7)$$

Đây là một phương trình vi phân bậc nhất phi tuyến của k , giống như phương trình ta thu được trong mô hình Solow. Khi đó, tỷ lệ vốn - lao động hiệu quả được tính bằng

$$k^* = \left[\frac{s(1 - \theta)}{\lambda + n + \delta(1 - \theta)} \right]^{1/(1-\alpha)}$$

Từ đó, ta có thể nhận thấy: khi hệ số học hỏi θ tăng lên (do lao động hiệu quả tăng), thì giá trị ở trạng thái dừng của tỷ lệ vốn - lao động hiệu quả sẽ giảm xuống.

Đặt $\dot{k} = 0$ trong phương trình (5.6), từ phương trình (5.5), tốc độ tăng trưởng ở trạng thái dừng của lượng vốn bằng:

$$g_K^* \equiv \left. \frac{\dot{K}}{K} \right|_{k=k^*} = \theta g_K^* + \lambda + n$$

sao cho

$$g_K^* = \frac{\lambda + n}{1 - \theta}$$

Vì thế, tốc độ tăng sản lượng ở trạng thái dừng (ALk^α) bằng

$$g_Y^* = \theta g_K^* + \lambda + n = \frac{\lambda + n}{1 - \theta}$$

sao cho thu nhập bình quân lao động (Y/L) trên đường tăng trưởng cân đối sẽ tăng với tốc độ

$$g_{Y/L}^* = g_Y^* - n = \frac{\lambda + \theta n}{1 - \theta} \quad (5.8)$$

Vậy, trong mô hình của Arrow, mặc dù hệ số học hỏi có một hiệu ứng *đương đối* với tốc độ tăng sản lượng ở trạng thái dừng, nhưng tốc độ này vẫn *không phụ thuộc vào tỷ lệ tiết kiệm*. Ngoài ra, mô hình này dự báo rằng khi tốc độ tăng dân số (n) tăng lên, thì tốc độ tăng sản lượng bình quân lao động ở trạng thái dừng cũng *tăng lên*, điều này ngược với mô hình Solow (cho rằng n tăng không tác động gì tới Y/L). Tuy nhiên, các bằng chứng thực tế đã cho thấy: tốc độ tăng dân số và tốc độ tăng thu nhập bình quân đầu người (hay sản lượng bình quân lao động) có mối quan hệ *âm*.

Vì vậy, kết quả cuối cùng của phân tích trên đây là: mặc dù yếu tố học hỏi (cụ thể là khả năng học hỏi từ kinh nghiệm) trong mô hình Arrow có thể giải thích được sự chênh lệch về tốc độ tăng thu nhập bình quân đầu người (vốn chỉ được giải thích dựa trên chênh lệch về tốc độ tiến bộ công nghệ trong mô hình Solow-Swan), nhưng nó vẫn không cho thấy vai trò gì của *tỷ lệ tiết kiệm* và *đầu tư*.

b. Mô hình Arrow được sửa đổi

Để giải quyết vấn đề này, Villanueva (1994) đã mở rộng mô

hình học hỏi của Arrow. Cụ thể, cách đưa yếu tố học hỏi qua kinh nghiệm vào mô hình của Villanueva đã đem lại ba kết quả tốt:

- Tốc độ tăng trưởng cân đối được xác định *nội sinh* và có thể chịu tác động của các chính sách chính phủ.
- *Tốc độ hội tụ* về đường tăng trưởng cân đối nhanh hơn trong mô hình Solow.
- Tốc độ tăng sản lượng cân bằng lớn hơn tổng ngoại sinh của tốc độ tiến bộ công nghệ và gia tăng dân số.

Mỗi quan hệ chủ yếu trong mô hình Arrow được Villanueva sửa đổi là phương trình thể hiện sự hiệu quả của lao động. Thay vì phương trình (5.1), phương trình hiệu quả lao động trở thành:

$$\dot{A} = \theta \left(\frac{K}{L} \right) + \lambda A, \quad \theta > 0 \quad (5.9)$$

Phương trình (5.9) cho thấy sự thay đổi công nghệ có mối tương quan dương với lượng vốn bình quân lao động (K/L). Nói một cách khác, năng suất lao động tăng lên khi hàng hoá tư bản sẵn có (ví dụ như lượng máy vi tính có tốc độ xử lý cao) tăng lên tương đối.

Lại giả sử rằng hàm sản xuất có dạng Cobb-Douglas như phương trình (5.2) và rằng tích luỹ vốn và tốc độ tăng lực lượng lao động được cho bởi phương trình (5.3). Tốc độ tăng lương vốn khi đó được cho bởi phương trình (5.4). Sử dụng phương trình (5.9), tốc độ tăng của lao động tính theo số đơn vị hiệu quả được tính bằng:

$$\frac{\dot{A}}{A} + \frac{\dot{L}}{L} = \theta k + \lambda + n \quad (5.10)$$

Lấy vi phân biểu thức $k = K/AL$ theo thời gian và thế vào phương trình (5.10), ta được

$$\frac{\dot{k}}{k} = sk^{\alpha-1} - \theta k - (n + \lambda + \delta) \quad (5.11)$$

Đây là một phương trình mà ta không thể tìm ra nghiệm hiện của nó, tương ứng với $\theta = 0$. Tuy nhiên, ta có thể tìm được tỷ lệ vốn - lao động hiệu quả cân bằng từ phương trình (5.11) bằng cách đặt $\dot{k} = 0$, sao cho

$$sk^{*\alpha-1} - \theta k^* - (n + \lambda + \delta) = 0$$

Sử dụng định lý hàm ẩn, từ biểu thức trên, ta có thể rút ra $\partial k^*/\partial \theta < 0$. Do vậy, như trong mô hình Arrow, sự gia tăng tốc độ học hỏi sẽ làm giảm tỷ lệ vốn - lao động hiệu quả cân bằng.

Bây giờ, tốc độ tăng của lượng vốn và sản lượng ở trạng thái dừng bằng

$$g_Y^* = g_K^* = \theta k^* + n + \lambda$$

Còn thu nhập bình quân lao động ($Y/L = Ak^\alpha$) gia tăng với tốc độ

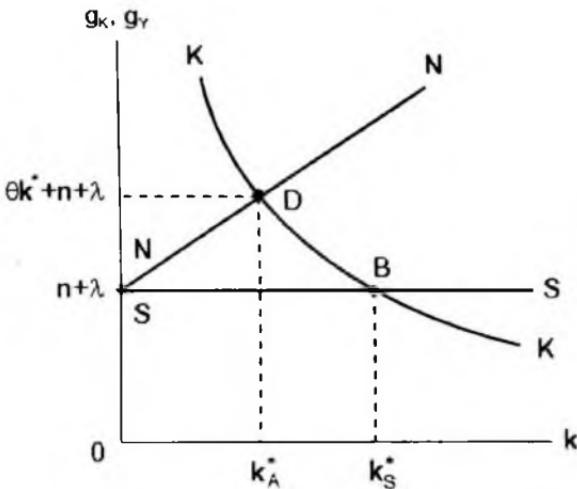
$$\frac{\dot{Y}}{Y} - n = \alpha \left(\frac{\dot{k}}{k} \right) + \theta k + \lambda \quad (5.12)$$

khi không ở trạng thái dừng hoặc

$$g_{Y,L}^* = \theta k^* + \lambda$$

khi ở trạng thái dừng. Trái ngược với mô hình Arrow (phương trình (5.8)), bây giờ, $g_{Y,L}^*$ phụ thuộc vào giá trị ở trạng thái dừng của tỷ lệ vốn - lao động hiệu quả nếu θ khác 0.

Hình 5.1 mô tả cách xác định tăng trưởng cân đối trong mô hình Arrow có sửa đổi.



Hình 5.1. Tốc độ tăng trưởng ở trạng thái dừng.

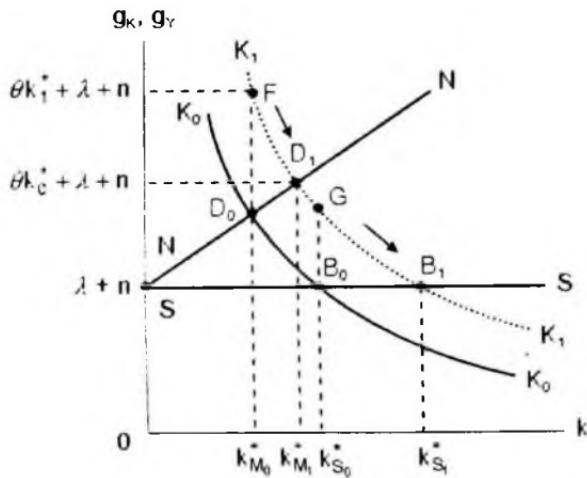
- Đường KK tương ứng với phương trình (5.4) và biểu diễn tốc độ tăng của vốn (\dot{K}/K) như một hàm của tỷ lệ vốn - lao động hiệu quả k . Nó có hướng *đi xuống* do quy luật lợi tức cận biên trên vốn giảm dần ($\alpha < 1$).
- Đường NN tương ứng với tốc độ tăng trưởng của lao động hiệu quả trong mô hình Arrow có sửa đổi (theo phương trình (5.10)). Nó có hướng *đi lên* bởi vì $\theta > 0$.
- Đường SS tương ứng với tốc độ tăng trưởng của lao động hiệu quả trong mô hình Solow, bằng $n + \lambda$ (theo phương trình (5.10) với $\theta = 0$).

Ta đạt được đường tăng trưởng cân đối của mô hình Solow ở điểm B , tương ứng với giao điểm của KK và SS . Ngược lại,

đường tăng trưởng cân đối của mô hình Arrow có sửa đổi nằm tại giao điểm của KK và NN (tức điểm D). Do vậy, tốc độ tăng sản lượng (g_Y) trong mô hình Arrow có sửa đổi *cao hơn* một lượng bằng θk^* (thể hiện yếu tố học hỏi). Tuy nhiên, tỷ lệ vốn-lao động hiệu quả trong mô hình Arrow có sửa đổi lại thấp hơn ($k_A^* < k_S^*$), bởi vì mức lao động hiệu quả cao hơn.

c. Các tính chất của mô hình Arrow có sửa đổi

Để mô tả các tính chất của mô hình này, ta cần xem xét ảnh hưởng của *sự gia tăng tỷ lệ tiết kiệm* (s). Ảnh hưởng này được biểu diễn trong hình 5.2, trong đó vị trí ban đầu của các mô hình Solow và mô hình Arrow có sửa đổi lần lượt là các điểm B_0 và D_0 . Tỷ lệ tiết kiệm tăng làm dịch chuyển đường KK sang phải trong cả hai mô hình. Các vị trí cân bằng mới là điểm B_1 trong mô hình Solow và điểm D_1 trong mô hình Arrow có sửa đổi.



Hình 5.2. Khi tỷ lệ tiết kiệm gia tăng.

Trong cả hai mô hình, tỷ lệ vốn-lao động hiệu quả đều

tăng lên, mặc dù tỷ lệ mới trong mô hình Arrow có sửa đổi thấp hơn (do xuất hiện yếu tố học hỏi) so với mô hình Solow. Nhưng tốc độ tăng trưởng ở trạng thái dừng trong mô hình Arrow có sửa đổi có *tăng lên*, còn trong mô hình Solow, nó không thay đổi.

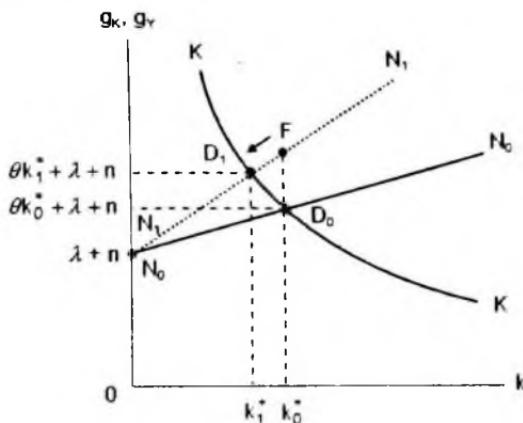
Trong suốt quá trình dịch chuyển giữa hai điểm cân bằng B_0 và B_1 , tốc độ tăng sản lượng trong mô hình Solow (được đo bằng đoạn B_0D) nhất thời cao hơn tốc độ tăng trưởng tự nhiên $n + \lambda$, bởi vì tốc độ tăng vốn tăng lên khi tỷ lệ tiết kiệm tăng. Nói một cách chính thống, từ phương trình (5.12), với $\theta = 0$, do k/k đều dương trong khoảng $k_{S_0}^*$ và $k_{S_1}^*$, nên \dot{Y}/Y phải lớn hơn $n + \lambda$ trong suốt giai đoạn chuyển dịch từ B_0 tới B_1 . Tuy nhiên, tốc độ tăng của sản lượng giảm theo thời gian (khoảng cách theo chiều thẳng đứng giữa hai đường SS và K_1K_1 giảm liên tục trong khoảng $k_{S_0}^*$ tới $k_{S_1}^*$) do lợi tức cận biên giảm dần. Ở trạng thái dừng mới (điểm B_1), vì $k = 0$, \dot{Y}/Y lại bằng $n + \lambda$. Do đó, như chương trước đã nói, ảnh hưởng dài hạn của sự gia tăng tỷ lệ tiết kiệm là sự tăng lên của tỷ lệ vốn - lao động hiệu quả, trong khi tốc độ tăng sản lượng của nền kinh tế ở trạng thái dừng không thay đổi.

Ngược lại, trong mô hình Arrow có sửa đổi, tỷ lệ tiết kiệm tăng lên làm dịch chuyển vị trí cân bằng dài hạn (giao điểm giữa K_1K_1 và NN') tới D_1 . Tại tỷ lệ vốn - lao động hiệu quả ban đầu ($k_{S_0}^*$), tốc độ tăng lượng vốn nhảy từ điểm D tới điểm F (đồng nghĩa với việc tốc độ tăng sản lượng cũng thay đổi), và tỷ lệ vốn - lao động hiệu quả bắt đầu tăng lên dọc theo K_1K_1 . Sự gia tăng này có xu hướng làm giảm sản phẩm cận biên (và trung bình) của vốn theo thời gian, qua đó làm giảm

tiết kiệm trên mỗi đơn vị vốn và làm giảm tốc độ tăng lượng vốn - từ điểm F tới điểm D_1 . Cùng lúc đó, do tỷ lệ vốn - lao động hiệu quả tăng lên làm tăng tốc độ thay đổi công nghệ bao hàm trong lao động, nên tốc độ tăng lao động hiệu quả cũng bắt đầu tăng (từ điểm D_0 tới điểm D_1 dọc theo đường NN). Quá trình này tiếp diễn cho đến khi đạt được một cân bằng dài hạn mới, tại đó tốc độ tăng trưởng của lượng vốn và lao động hiệu quả bằng nhau (điểm D_1).

Một đặc điểm quan trọng nữa của mô hình Arrow có sửa đổi là quá trình điều chỉnh động đì đôi với sự *gia tăng hệ số học hỏi* (θ). Như được mô tả trong hình 5.3, θ tăng lên làm dịch chuyển đường NN sang trái và đường này trở nên dốc hơn. Động thái điều chỉnh như sau. Khi θ tăng lên, tại điểm cân bằng ban đầu (k^*), tốc độ thay đổi lao động hiệu quả tăng vượt quá $n + \lambda$ (như đã ta đã thấy trong phương trình (5.10)), nhảy từ điểm D_0 tới điểm F , còn tốc độ thay đổi tỷ lệ vốn - lao động hiệu quả (k/k) trở về mức âm (theo phương trình (5.11)). Từ phương trình (5.6), kết quả cuối cùng này hàm ý rằng tốc độ tăng lao động hiệu quả cao hơn tốc độ tăng lượng vốn, và tỷ lệ vốn - lao động hiệu quả bắt đầu giảm về k^* . Khi k giảm, thu nhập bình quân đầu người ($Y/K = 1/k^{1-\alpha}$ theo phương trình (4)) tăng lên, kích thích tiết kiệm và đầu tư, và tốc độ tăng lượng vốn bắt đầu tăng lên. Cùng lúc đó, tỷ lệ vốn - lao động hiệu quả giảm xuống, kéo theo tốc độ tiến bộ công nghệ ($\dot{A}/A = \theta k + \lambda$ theo phương trình (5.9)) cũng giảm xuống theo thời gian. Vì vậy, tốc độ tăng lao động hiệu quả ($\dot{A}/A + n$) cũng giảm theo thời gian (phương trình (5.10)). Quá trình này tiếp diễn cho đến khi tốc độ tăng lượng vốn và lao động hiệu quả

bằng nhau (diễn D₁). Cân bằng dài hạn mới có tỷ lệ vốn - lao động hiệu quả thấp hơn và tốc độ tăng thu nhập bình quân đầu người cao hơn trước.



Hình 5.3. Khi hệ số học hỏi tăng

Cũng như mô hình Arrow gốc, mô hình này còn có một số ý nghĩa quan trọng liên quan đến tốc độ hội tụ về trạng thái dừng. Từ phương trình (5.11), có thể chứng minh rằng⁶²

⁶² Theo quy trình như ở chương III, ta viết lại phương trình (5.11) như sau:

$$\dot{k} = sk^\alpha - \theta k^2 - (n + \lambda + \delta)k = \bar{k}(k)$$

tức là một hàm của \dot{k} theo k . Lấy xấp xỉ tuyến tính trong miền lân cận của k^* , ta được

$$\dot{k} = \bar{k}(k^*) + \left. \frac{\partial \bar{k}}{\partial k} \right|_{k=k^*} (k - k^*)$$

Vì $\bar{k}(k^*) = 0$ và

$$\left. \frac{\partial \bar{k}}{\partial k} \right|_{k=k^*} = -\Lambda \equiv s\alpha k^{*(\alpha-1)} - 2\theta k^* - (n + \lambda + \delta)$$

nên ta có phương trình (5.13). Lưu ý rằng, thông thường Λ không được xác định rõ, do đó, để đảm bảo tính ổn định, cần giả định rằng $\Lambda > 0$.

$$\dot{k} = -\Lambda(k - k^*), \quad \Lambda > 0 \quad (5.13)$$

Như ở chương III, ta có thể tính được tốc độ điều chỉnh của sản lượng bình quân lao động hiệu quả về giá trị của nó ở trạng thái dừng, tỷ lệ điều chỉnh và thời gian cần thiết để đạt được tỷ lệ điều chỉnh đó.

Kết quả mà Villanueva (1994) đã tìm ra cho thấy: thời gian điều chỉnh trong mô hình này bằng $1/4 - 1/3$ khoảng thời gian cần thiết trong mô hình Solow-Swan, điều này phụ thuộc vào giá trị của hệ số học hỏi θ (hệ số này lại tác động tới Λ). Vì vậy, sự hiện diện của yếu tố học hỏi hàm ý rằng sự hội tụ về đường tăng trưởng cân đối diễn ra *nhanh hơn*. Tất nhiên, những bằng chứng thực nghiệm để chứng minh cho kết luận của Villanueva vẫn còn là dấu hỏi. Tuy nhiên, về mặt lý thuyết, nó mô tả được tầm quan trọng của yếu tố học hỏi đối với quá trình tăng trưởng kinh tế (điều này cũng nhất quán với nhiều mô hình khác). Tổng quát hơn, những sửa đổi mô hình Arrow của Villanueva có thể giải thích sự khác biệt về tốc độ tăng bình quân đầu người giữa các quốc gia. Những khác biệt này không chỉ là do chênh lệch về tốc độ tăng dân số mà còn được giải thích bởi chênh lệch về tỷ lệ tiết kiệm và các tham số ảnh hưởng tới quá trình học hỏi - ví dụ như chỉ tiêu của chính phủ cho giáo dục.

2. Sản xuất kiến thức - mô hình R&D (Research and Development Model)

Phần trên đã giả định rằng tích luỹ kiến thức diễn ra như một *sản phẩm phụ* của hoạt động kinh tế. Ngược lại, phần này bàn về trường hợp kiến thức được sản xuất ra như một loại hàng hoá. Mô hình chúng ta sẽ xét sau đây là một dạng đơn giản của

các mô hình R&D do Romer (1990), Grossman và Helpman (1991) và Aghion và Howitt (1992) xây dựng nên.

a. Các giả thiết của mô hình

Ta xét một nền kinh tế có hai khu vực sản xuất:

- Một *khu vực sản xuất hàng hoá* (gồm các doanh nghiệp) sử dụng vốn vật chất, kiến thức và lao động làm các đầu vào của quá trình sản xuất, để sản xuất ra hàng hoá và dịch vụ, được sử dụng trong tiêu dùng và tiếp tục đầu tư vào vốn sản xuất vật chất.
- Một *khu vực sản xuất kiến thức* (cụ thể là khu vực R&D) cũng sử dụng cùng các đầu vào như trên, nhưng sản xuất ra một nhân tố sản xuất gọi là “kiến thức”, được sử dụng tự do trong cả hai khu vực.

Một tỷ lệ ϕ_L trong lực lượng lao động được sử dụng trong khu vực sản xuất kiến thức, và phần còn lại (chiếm $(1 - \phi_L)$ lực lượng lao động) được sử dụng trong khu vực sản xuất hàng hoá. Tương tự như vậy, một tỷ lệ ϕ_K trong lượng vốn được sử dụng trong khu vực sản xuất kiến thức, còn lại $(1 - \phi_K)$ lượng vốn trong khu vực sản xuất hàng hoá. Cả ϕ_L và ϕ_K đều ngoai sinh và cố định.

Cả hai khu vực đều sử dụng *toàn bộ* *hạng kiến thức* (A). Điều này có được là nhờ tính *không cạnh tranh* của hàng hoá kiến thức: việc sử dụng một thành phần (hay yếu tố) của kiến thức trong khu vực này không cản trở việc sử dụng nó trong khu vực kia.

Sản lượng trong khu vực sản xuất hàng hoá được cho bởi hàm Cobb-Douglas truyền thống:

$$Y = [(1 - \phi_K)K]^\alpha [A(1 - \phi_L)L]^{1-\alpha}, \quad 0 < \alpha < 1 \quad (5.14)$$

với giả thiết lợi tức không đổi theo quy mô.

Việc sản xuất ra kiến thức mới (\dot{A}) phụ thuộc vào vốn và lao động được sử dụng trong R&D và mức công nghệ hiện có. Do đó, ta có dạng hàm *Cobb-Douglas tổng quát* trong khu vực sản xuất kiến thức:

$$\dot{A} = \lambda(\phi_K K)^\beta (\phi_L L)^\gamma A^\theta, \quad \lambda > 0, \beta \geq 0, \gamma \geq 0 \quad (5.15)$$

trong đó, λ là một tham số dịch chuyển. Lưu ý rằng hàm sản xuất kiến thức không được giả định có lợi tức không đổi theo quy mô.⁶³

Tham số θ phản ánh ảnh hưởng của khối lượng kiến thức hiện có đối với thành công của R&D. Hiệu ứng có thể xem xét trên hai hướng. Một mặt, những phát minh, khám phá trong quá khứ tạo ra ý tưởng và công cụ để đưa đến phát minh, khám phá trong tương lai. Trong trường hợp này, $\theta > 0$. Mặt khác, những phát minh, khám phá dễ nhất có thể được thực hiện trước, do vậy càng ngày, việc phát minh, khám phá càng trở nên khó khăn. Trong trường hợp này, $\theta < 0$. Do hai hiệu ứng trái ngược như vậy, nên ở (5.15), ta không đặt điều kiện gì đối với θ . Nếu $\beta = \gamma = 0$ và $\theta = 1$, thì hàm sản xuất kiến thức trở thành $\dot{A} = \lambda A$, tức là A tăng trưởng với một tốc độ cố định (như trong mô hình Solow-Swan).

Cũng như trong mô hình Solow, tỷ lệ tiết kiệm là ngoại sinh và không thay đổi. Ngoài ra, để đơn giản hoá, khấu hao được đặt

⁶³ Chính vì hàm này không được đạt giả thiết lợi tức không đổi theo quy mô nên chúng ta gọi đó là hàm Cobb-Douglas tổng quát.

bằng 0. Do đó,

$$\dot{K} = sY \quad (5.16)$$

Cuối cùng, ta tiếp tục coi tốc độ tăng dân số là ngoại sinh. Để đơn giản hóa, ta không xét trường hợp tốc độ này âm. Vì vậy,

$$\dot{L} = nL, \quad n \geq 0 \quad (5.17)$$

Bởi mô hình bây giờ có hai biến điểm nội sinh K và A , nên việc phân tích trở nên phức tạp hơn mô hình Solow và mô hình học hỏi. Ta bắt đầu bằng việc xem xét một mô hình không có vốn, tức là ta đặt $\alpha = \beta = 0$ để tìm được ý nghĩa cơ bản của mô hình, rồi sẽ quay trở lại với mô hình tổng quát.

b. Mô hình không có vốn

Nếu không có vốn trong mô hình, thì hàm sản xuất (5.14) trở thành:

$$Y = A(1 - \phi_L)L \quad (5.18)$$

Còn hàm sản xuất đối với kiến thức mới (5.15) là

$$\dot{A} = \lambda(\phi_L L)^{\gamma} A^{\theta} \quad (5.19)$$

Phương trình (5.18) hàm ý rằng: sản lượng bình quân lao động tỷ lệ thuận với A , do đó, tốc độ tăng trưởng của nó bằng tốc độ tăng của A . Vì vậy, chúng ta sẽ tập trung vào động thái của A . Từ phương trình (5.19), ta có tốc độ tăng trưởng của A bằng:

$$g_A = \frac{\dot{A}}{A} = \lambda \phi_L^{\gamma} L^{\gamma} A^{\theta-1} \quad (5.20)$$

Lấy loga hai vế phương trình (5.20) rồi lấy vi phân theo thời

gian, ta có biểu thức về *tốc độ tăng trưởng* của g_A - tức là tốc độ tăng trưởng của tốc độ tăng trưởng của A - như sau:

$$\frac{\dot{g}_A}{g_A} = \gamma n + (\theta - 1)g_A$$

hay

$$\dot{g}_A = \gamma n g_A + (\theta - 1)g_A^2 \quad (5.21)$$

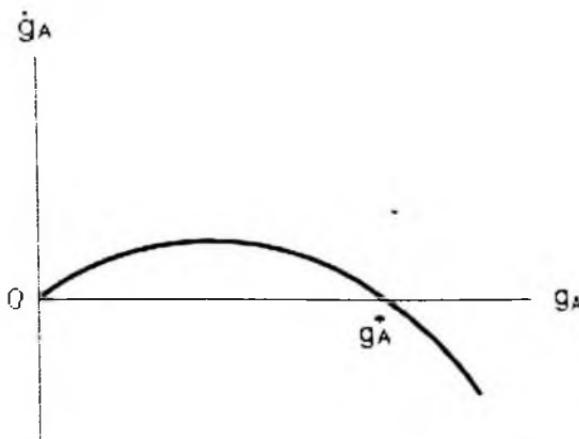
Các giá trị ban đầu của L và A và các tham số của mô hình sẽ xác định giá trị ban đầu của g_A (theo (5.20)). Còn phương trình (5.21) sẽ xác định hành vi kế tiếp của g_A .

Để mô tả thêm hành vi của g_A , qua đó mô tả hành vi của sản lượng bình quân lao động, chúng ta phải phân biệt các trường hợp $\theta < 1$ (lợi tức của kiến thức - với tư cách là một đầu vào của sản xuất - giảm dần), $\theta > 1$ (lợi tức tăng dần) và $\theta = 1$ (lợi tức không đổi).

Trường hợp I: $\theta < 1$

Hình 5.4 thể hiện biểu đồ pha của g_A khi $\theta < 1$. Biểu đồ này cho thấy \dot{g}_A là một hàm của A trong trường hợp $\theta < 1$. Bởi vì hàm sản xuất kiến thức (5.19) hàm ý rằng g_A luôn luôn dương, nên biểu đồ này chỉ xét các các giá trị $g_A > 0$. Như ta thấy trên hình 5.4, phương trình (5.21) cho thấy: trong trường hợp $\theta < 1$:

- \dot{g}_A dương với các giá trị dương, nhỏ của g_A
- \dot{g}_A âm với các giá trị lớn hơn của g_A



Hình 5.4. Động thái của tốc độ tăng trưởng của kiến thức khi $\theta < 1$

Ta sẽ sử dụng g_A^* để biểu thị giá trị dương duy nhất của g_A , mà khiến cho g_A bằng 0. Từ (5.21), g_A được xác định bằng cách đặt $\gamma n + (\theta - 1)g_A = 0$. Giải tìm g_A , ta được

$$g_A^* = \frac{\gamma}{1-\theta} n \quad (5.22)$$

Phân tích này hàm ý rằng: bất kể nền kinh tế ban đầu nằm ở đâu, cuối cùng g_A cũng sẽ hội tụ về g_A^* . Nếu các giá trị tham số và giá trị ban đầu của L và A khiến cho $g_{A0} < g_A^*$, thì $g_A > 0$, tức là g_A tăng lên. Nó sẽ tiếp tục tăng cho đến khi đạt tới g_A^* . Tương tự như vậy, nếu $g_{A0} > g_A^*$, thì g_A sẽ giảm cho đến khi nó đạt tới g_A^* . Một khi g_A đạt tới g_A^* , cả A và Y/L đều tăng trưởng ổn định với tốc độ g_A^* . Như vậy, nền kinh tế nằm trên

một đường tăng trưởng cân đối.

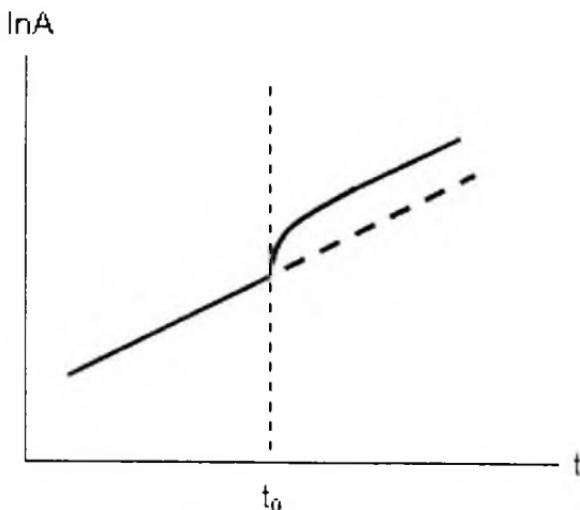
Trong mô hình này, tốc độ tăng trưởng dài hạn của sản lượng bình quân lao động được xác định bên trong mô hình hơn là bởi một tốc độ tiến bộ công nghệ ngoại sinh. Mô hình hàm ý rằng tốc độ tăng trưởng dài hạn của sản lượng bình quân lao động (g^*) là một hàm tăng của tốc độ tăng dân số n . Trên thực tế, một nền kinh tế cần tăng trưởng dân số dương để đảm bảo sản lượng bình quân lao động tăng trưởng bền vững. Tuy nhiên, ở những nước có tốc độ tăng dân số nhanh, thì tốc độ tăng trưởng sản lượng bình quân lao động thường không cao. Nhưng nếu xét mô hình trên tổng thể nền kinh tế thế giới, điều này lại tỏ ra hợp lý.

Nếu hiểu A thể hiện kiến thức được sử dụng ở mọi nơi trên thế giới, thì mô hình hàm ý rằng tốc độ tăng dân số cao làm tăng tốc độ tăng trưởng của kiến thức, qua đó làm tăng tốc độ tăng trưởng sản lượng bình quân lao động. Ít nhất, điều này cũng hợp lý cho đến thời điểm các giới hạn nguồn lực (mà mô hình không nhắc tới) trở nên quan trọng, bởi lẽ dân số càng đông thì càng có nhiều người phát minh, khám phá.

Từ phương trình (5.19), $\theta < 1$ tương đương với trường hợp kiến thức có ích trong việc tạo ra kiến thức mới, nhưng nó không hữu dụng đến mức khiến cho thế hệ kiến thức mới tăng trưởng nhanh hơn tỷ lệ với mức kiến thức hiện có. Điều kiện tốc độ tăng dân số dương cho chúng ta biết rằng: trong trường hợp này, tăng trưởng sẽ giảm dân số nếu dân số không gia tăng.

Phương trình (5.22) cũng hàm ý rằng: mặc dù tốc độ tăng dân số tác động tới tăng trưởng dài hạn của nền kinh tế, nhưng tỷ lệ lực lượng lao động làm việc trong lĩnh vực R&D (ϕ_1) lại không có ảnh hưởng gì. Điều này có thể khiến chúng ta ngạc

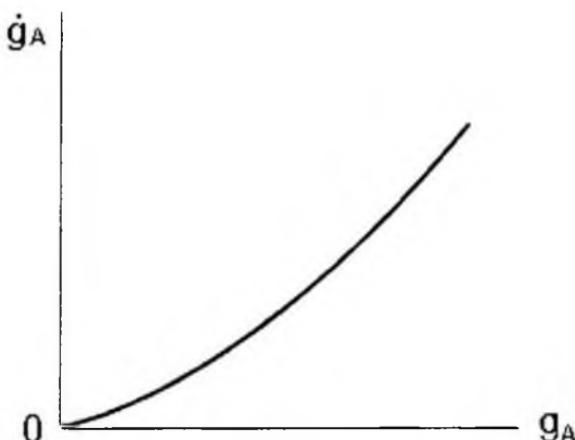
nhiên: vì tăng trưởng có được do tiến bộ công nghệ, nên đương nhiên là càng nhiều nguồn lực được tập trung vào R&D thì càng tạo ra nhiều kiến thức mới, do đó nền kinh tế càng tăng trưởng nhanh. Nguyên nhân dẫn đến nghịch lý này chính là giả định $\theta < 1$, do đó ϕ_L có hiệu ứng mức nhưng không có hiệu ứng tăng trưởng trên con đường tăng trưởng của A . Phương trình (5.20) cho thấy: ϕ_L tăng lập tức làm tăng g_A . Nhưng như hình 5.4 đã chỉ ra, do sự đóng góp của kiến thức hiện có vào việc sản xuất ra kiến thức mới rất hạn chế, nên sự gia tăng của g_A không bền vững. Vì thế, cũng giống như tác động của gia tăng tỷ lệ tiết kiệm trong mô hình Solow, ϕ_L tăng chỉ khiến g_A tăng lên tức thời rồi lại quay về mức ban đầu của nó. Vậy nên mức của A chuyển dịch đến một đường tăng trưởng song song với đường ban đầu. Điều này được thể hiện ở hình 5.5.



Hình 5.5. Tác động của sự gia tăng tỷ lệ lao động tham gia R&D khi $\theta < 1$

Trường hợp 2: $\theta > 1$

Trường hợp này giả định sản xuất kiến thức tăng nhanh hơn mức tỷ lệ với lượng kiến thức hiện có. Quay lại phương trình (5.21), ta có $\dot{g}_A = \gamma n g_A + (\theta - 1)g_A^2$. Khi $\theta > 1$, phương trình (5.21) hàm ý rằng \dot{g}_A dương với mọi giá trị của g_A . Hơn nữa, \dot{g}_A tăng theo g_A (vì g_A phải dương). Biểu đồ pha được biểu diễn trên hình 5.6.

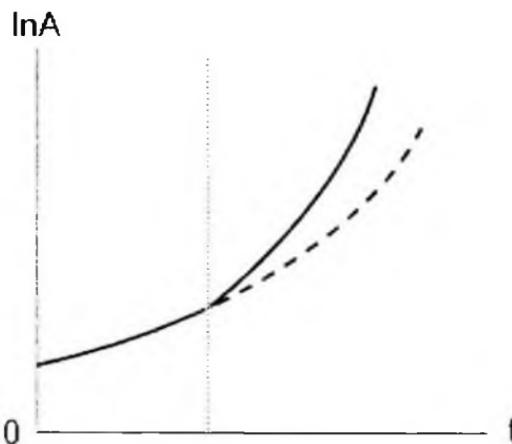


Hình 5.6. Động thái của tốc độ tăng trưởng kiến thức khi $\theta > 1$

Ý nghĩa của trường hợp này trong tăng trưởng dài hạn rất khác khi $\theta < 1$. Như biểu diễn trên hình 5.6, nền kinh tế có tốc độ tăng trưởng liên tục chứ không hội tụ về một đường tăng trưởng cần đổi. Có thể suy luận rằng: trong trường hợp này, kiến thức rất hữu dụng trong việc sản xuất ra kiến thức mới, đến nỗi mỗi đơn vị kiến thức tăng thêm đem lại một lượng kiến thức nhiều hơn nữa, khiến cho tốc độ tăng trưởng của nền kinh tế tăng chứ không giảm. Vì vậy, một khi quá trình tích lũy kiến

thức bắt đầu, thì nền kinh tế lập tức đi trên một con đường tăng trưởng vô hạn.

Giờ đây, tác động của sự gia tăng tỷ lệ lao động làm việc trong khu vực R&D trở nên rất khác biệt. Cũng như trên, từ phương trình (5.20), ta thấy ϕ_L tăng lập tức sẽ khiến g_A tăng. Nhưng vì g_A là hàm tăng theo g_A , nên g_A cũng tăng lên. Và khi g_A tăng càng nhanh, thì tốc độ tăng trưởng của nền kinh tế cũng tăng càng nhanh. Nói ngắn gọn, sự gia tăng của ϕ_L sẽ khiến khoảng cách giữa đường tăng trưởng mới của A và đường tăng trưởng trước đó ngày càng mở rộng. Điều này được mô tả trên hình 5.7.



Hình 5.7. Tác động của sự gia tăng tỷ lệ lao động tham gia R&D
khi $\theta > 1$

Trường hợp 3: $\theta = 1$

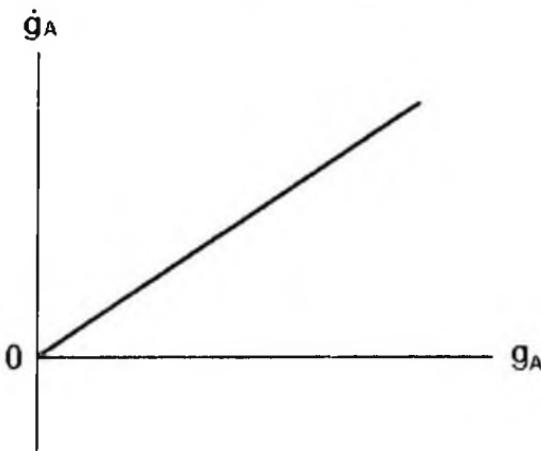
Khi $\theta = 1$, kiến thức mới được tạo ra sẽ tỷ lệ với lượng kiến thức hiện có. Trong trường hợp này, ta có thể rút gọn các biểu

thức (5.20) và (5.21) trở thành:

$$g_A = \lambda \phi_L^\gamma L^\gamma \quad (5.23)$$

$$\dot{g}_A = \gamma n g_A \quad (5.24)$$

Nếu tốc độ tăng dân số lớn hơn 0, thì g_A sẽ tăng theo thời gian, khi đó động thái của mô hình diễn ra tương tự như khi $\theta > 1$. Hình 5.8 thể hiện biểu đồ pha trong trường hợp này.



Hình 5.8. Động thái của tốc độ tăng trưởng kiến thức khi $\theta = 1$
và $n > 0$

Nếu tốc độ tăng dân số bằng 0 (hay nếu $\gamma = 0$), thì g_A sẽ trở thành một hằng số bất kể ban đầu nó như thế nào. Vì thế, không có sự điều chỉnh về phía một đường tăng trưởng cân đối: cho dù có xuất phát điểm như thế nào, ngay lập tức nền kinh tế có tăng trưởng ổn định. Từ các phương trình (5.18) và (5.23), trong trường hợp này, tốc độ tăng trưởng của kiến thức, sản lượng và sản lượng bình quân lao động đều bằng $\lambda \phi_L^\gamma L^\gamma$. Vì

thế, trong trường hợp này, ϕ_L tác động tới tốc độ tăng trưởng dài hạn của nền kinh tế.⁶⁴

Nếu ta đơn giản hoá trường hợp này hơn nữa bằng cách giả định rằng khu vực sản xuất hàng hoá chỉ phục vụ cho tiêu dùng, vậy thì $1 - \phi_L$ chính là tỷ lệ nguồn lực xã dành cho sản xuất hàng hoá tiêu dùng, còn ϕ_L là tỷ lệ dành cho sản xuất kiến trúc - là loại hàng hoá phục vụ sản xuất trong tương lai. Như thế ta có thể coi ϕ_L là thước đo tỷ lệ tiết kiệm trong nền kinh tế. Với cách giải thích này, mô hình R&D (không xét tới vốn và có $\theta = 1$) tương đương với các mô hình *tăng trưởng tuyến tính* (còn gọi là mô hình AK) mà ta sẽ trình bày ở các phần sau.

c. Trường hợp tổng quát

Bây giờ ta đưa vốn trở lại mô hình, như vậy mô hình sẽ có hai biến điểm nội sinh là A và K . Thay hàm sản xuất (5.14) vào biểu thức tích lũy vốn (5.16), ta thu được

$$K = s(1 - \phi_K)^\alpha (1 - \phi_L)^{1-\alpha} K^\alpha A^{1-\alpha} L^{1-\alpha} \quad (5.25)$$

Chia cả hai vế của (5.25) cho K và đặt $c_K = (1 - \phi_K)^\alpha (1 - \phi_L)^{1-\alpha}$, ta có

⁶⁴ Để hiểu rõ hơn việc phân biệt các trường hợp $\theta = 1$, $\theta > 1$ và $\theta < 1$, ta lấy một ví dụ sau. Giả sử A tăng trưởng ngoại sinh 1%.

- Nếu $\theta = 1$ thì A cũng tăng 1%, hàm ý rằng kiến thức vừa du nang lực tao ra kiến thức mới, sao cho sự tăng trưởng của A mang tính tự bén vững. Vì thế, dù A tăng đột ngột nhưng điều đó cũng không tác động gì tới tốc độ tăng trưởng của nó.
- Nếu $\theta > 1$ thì A tăng nhiều hơn 1%, hàm ý rằng sự gia tăng của A làm tăng tốc độ tăng trưởng của chính nó.
- Cuối cùng nếu $\theta < 1$ thì A tăng ít hơn 1%, vì thế tốc độ tăng kiến thức sẽ giảm xuống.

$$g_K = \frac{\dot{K}}{K} = c_K \left(\frac{AL}{K} \right)^{1-\alpha} \quad (5.26)$$

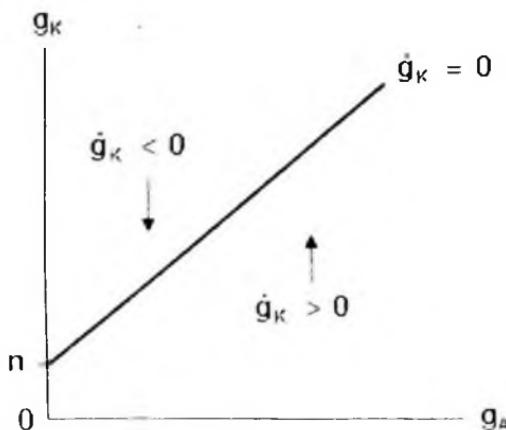
Loga hai vế rồi lấy vi phân theo thời gian, ta được

$$\frac{\dot{g}_K}{g_K} = (1 - \alpha)(g_A + n - g_K) \quad (5.27)$$

Từ (5.25), ta nhận thấy g_K luôn dương. Do vậy, g_K sẽ

- Tăng lên nếu $g_A + n - g_K$ dương
- Giảm nếu $g_A + n - g_K$ âm và
- Không thay đổi nếu $g_A + n - g_K$ bằng 0

Trên hình 5.9, trong không gian (g_A, g_K) , quỹ tích các điểm mà ở đó g_K không thay đổi có hệ số cắt bằng n và độ dốc bằng 1. Ở phía trên quỹ tích này, g_K có xu hướng giảm, và ở phía dưới thì g_K có xu hướng tăng.



Hình 5.9. Động thái của tốc độ tăng trưởng của vốn trong mô hình tổng quát

Tương tự như vậy, đem chia cả hai vế của phương trình (5.15) cho A , ta thu được biểu thức biểu diễn tốc độ tăng trưởng của A như sau:

$$g_A = \frac{\dot{A}}{A} = c_A K^\beta L^\gamma A^{\theta-1} \quad (5.28)$$

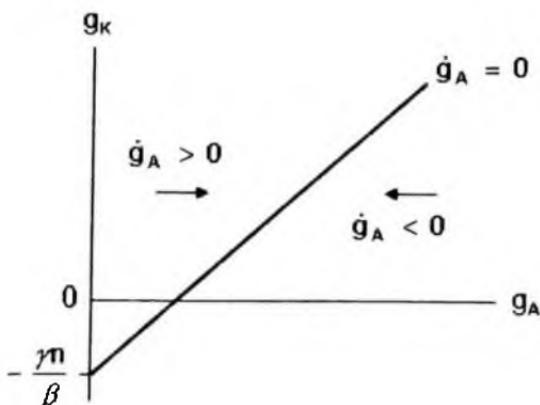
trong đó, $c_A = \lambda \phi_K^\beta \phi_L^\gamma$. Nếu bỏ đi biến K trong mô hình trên, thì (5.28) trở thành (5.20). Lấy loga và vi phân hai vế theo thời gian, ta được

$$\frac{\dot{g}_A}{g_A} = \beta g_K + \gamma n + (\theta - 1)g_A \quad (5.29)$$

Do vậy, g_A sẽ

- Tăng nếu $\beta g_K + \gamma n + (\theta - 1)g_A$ dương
- Giảm nếu $\beta g_K + \gamma n + (\theta - 1)g_A$ âm
- Không thay đổi nếu $\beta g_K + \gamma n + (\theta - 1)g_A$ bằng 0

Điều này được thể hiện trên hình 5.10. Tập hợp các điểm mà ở đó g_A cố định có hệ số chặn bằng $-\gamma n/\beta$ và độ dốc bằng $(1 - \theta)/\beta$ (hình vẽ này giả định $\theta < 1$ nên độ dốc $(1 - \theta)/\beta > 0$). Ở bên trái quỹ tích này, g_A có xu hướng tăng lên, còn ở bên phải thì g_A giảm xuống.



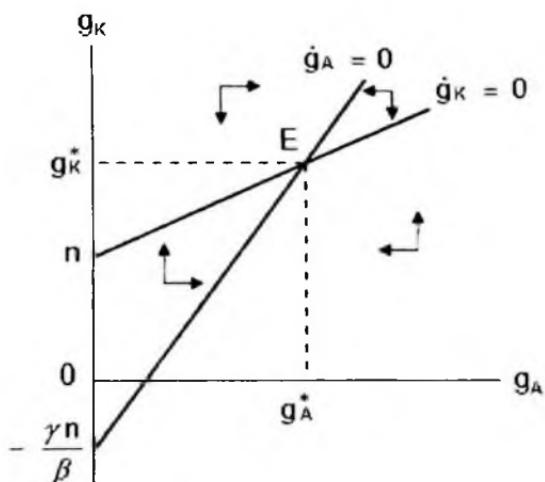
Hình 5.10. Động thái của tốc độ tăng trưởng của kiến thức trong mô hình tổng quát

Hàm sản xuất sản lượng (5.14) thể hiện lợi tức không đổi theo quy mô đối với hai đầu vào vốn và kiến thức. Do đó, việc những nhân tố sản xuất này có lợi tức tăng dần, giảm dần hay không thay đổi theo quy mô phụ thuộc vào lợi tức theo quy mô của chúng trong hàm sản xuất kiến thức (5.15). Theo phương trình (5.15), mức lợi tức theo quy mô đối với K và A trong sản xuất kiến thức bằng $\beta + \theta$: tăng cả K và A thêm X lần thì A sẽ tăng thêm $X^{\beta+\theta}$ lần. Do vậy, yếu tố quyết định hành vi của nền kinh tế bây giờ không phải là θ (so sánh với 1) nữa mà là $\beta + \theta$ (so sánh với 1). Cũng như trong mô hình không có vốn, ta xét từng trường hợp có thể xảy ra.

Trường hợp I: $\beta + \theta < 1$

Nếu $\beta + \theta < 1$, thì $(1 - \theta)/\beta > 1$. Do đó quỹ tích các điểm thoả mãn $\dot{g}_A = 0$ sẽ dốc hơn quỹ tích của $\dot{g}_K = 0$. Trường hợp này được biểu diễn trên hình 5.11. Các giá trị ban

đầu của g_A và g_K được xác định bởi các tham số của mô hình và các giá trị ban đầu của A , K và L . Động thái của chúng được mô tả trên hình vẽ.



Hình 5.11. Động thái của tốc độ tăng trưởng của vốn và kiến thức khi $\beta + \theta < 1$

Hình 5.11 cho thấy: bắt kể g_A và g_K xuất phát từ đâu, chúng đều hội tụ về điểm E, tại đó, cả g_A lẫn g_K đều bằng 0. Vì thế, các giá trị của g_A và g_K tại E (ký hiệu là \dot{g}_A và \dot{g}_K) phải thoả mãn:

$$\dot{g}_A + n - g_K^* = 0 \quad (5.30)$$

và

$$\beta g_K^* + \gamma n + (\theta - 1)g_A^* = 0 \quad (5.31)$$

Viết lại (5.30) thành $g_K^* = g_A^* + n$ rồi thế vào (5.31), ta

thu được

$$\beta g^* + (\beta + \gamma)n + (\theta - 1)g^* = 0$$

hay

$$g^* = \frac{\beta + \gamma}{1 - (\theta + \beta)} n \quad (5.32)$$

Vì g^* đơn giản là bằng $g_i + n$, nên phương trình (5.14) hàm ý rằng: khi K và A tăng trưởng với tốc độ này, thì sản lượng sẽ tăng trưởng với tốc độ g_K^* . Do đó, sản lượng bình quân lao động tăng trưởng với tốc độ g_A^* .

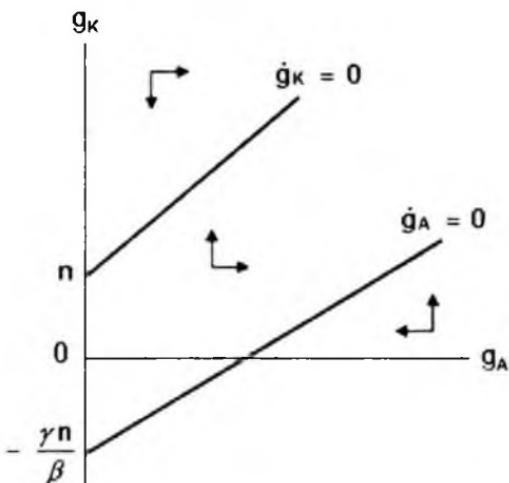
Trường hợp này tương tự như khi $\theta < 1$ trong mô hình không có vốn. Khi đó, tốc độ tăng trưởng dài hạn của nền kinh tế là nội sinh và là một hàm tăng theo tốc độ tăng dân số (do đó tăng trưởng kinh tế bằng 0 nếu dân số không tăng). Tỷ lệ lực lượng lao động và mức vốn tham gia khu vực R&D (ϕ_L và ϕ_K) không ảnh hưởng tới tăng trưởng dài hạn,⁶⁵ và tỷ lệ tiết kiệm cũng như vậy.

Trường hợp 2: $\beta + \theta > 1$

Trong trường hợp này, các quỹ tích của g_A và g_K đi theo các hướng khác nhau, như thể hiện trên hình 5.12. Bất kể nền kinh tế bắt đầu từ đâu, cuối cùng nó cũng rơi vào miền nằm giữa hai quỹ tích. Một khi điều này xảy ra, thì tốc độ tăng trưởng của cả A và K (và do đó cả tốc độ tăng trưởng sản lượng) đều tăng liên tục. Ta có thể chứng minh rằng: khi s và n tăng, thì sản

⁶⁵ Xem cách giải thích trong trường hợp $\theta < 1$ trong mô hình không có vốn.

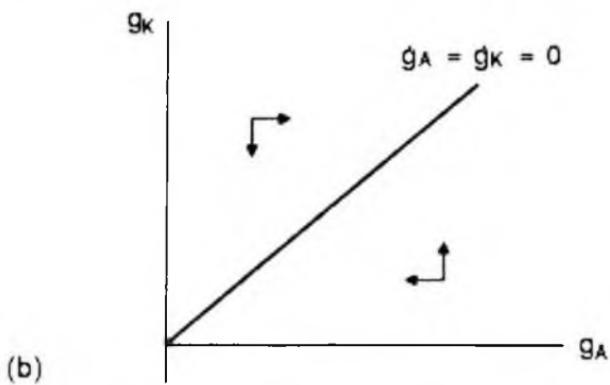
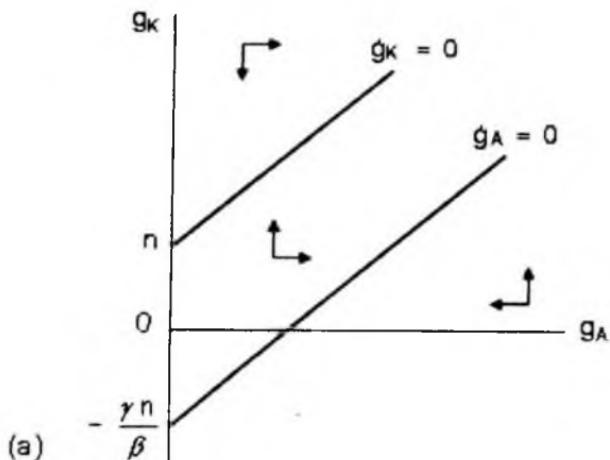
lượng bình quân lao động sẽ tăng vượt qua quỹ đạo ban đầu với một khoảng cách ngày càng mở rộng. Tuy nhiên, tác động của sự thay đổi ϕ_L và ϕ_K trở nên phức tạp hơn, vì chúng liên quan đến sự di chuyển các nguồn lực giữa hai khu vực của nền kinh tế. Do đó, trường hợp này tương tự như khi $\theta > 1$ trong mô hình không có vốn.



Hình 5.12. Động thái của tốc độ tăng trưởng của vốn và kiến thức khi $\beta + \theta > 1$

Trường hợp 3: $\beta + \theta = 1$

Khả năng cuối cùng là $\beta + \theta = 1$. Trong trường hợp này, $(1 - \theta)/\beta = 1$, do vậy các quỹ tích của $\dot{g}_A = 0$ và $\dot{g}_K = 0$ có cùng độ dốc. Nếu $n > 0$ thì đường $\dot{g}_K = 0$ nằm phía trên đường $\dot{g}_A = 0$, và động thái của nền kinh tế tương tự như khi $\beta + \theta > 1$, trường hợp này được thể hiện trong hình 5.13.a.



Hình 5.13. Động thái của tốc độ tăng trưởng của vốn và kiến thức khi $\theta + \beta = 1$

Mặt khác, nếu $n = 0$, thì hai quỹ tích nằm chồng lên nhau, như trong hình 5.13.b. Hình này cho thấy: bất kể nền kinh tế bắt đầu từ đâu, nó sẽ hội tụ về một đường tăng trưởng cân đối. Cũng như trường hợp $\theta = 1$ và $n = 0$ trong mô hình không có vốn, biểu đồ pha không cho chúng ta biết nền kinh tế sẽ hội tụ về

đường tăng trưởng cân đối nào. Tuy nhiên, ta có thể chứng minh rằng nền kinh tế có duy nhất một đường tăng trưởng cân đối, và tốc độ tăng trưởng của nền kinh tế trên đường đó là một hàm phức tạp của các tham số trong mô hình. Khi tỷ lệ tiết kiệm và quy mô dân số tăng lên, tốc độ tăng trưởng này sẽ tăng, cũng giống như việc ϕ_L và L tăng sẽ làm tăng tốc độ tăng trưởng kinh tế trong mô hình không có vốn. Và cũng như trường hợp $\beta + \theta > 1$, sự gia tăng của ϕ_L và ϕ_K có tác động không rõ ràng đối với tăng trưởng.

3. Mô hình Mankiw-Romer-Weil

Các mô hình tích lũy kiến thức tuy đã có đóng góp nhất định trong việc giải thích nguồn gốc tăng trưởng từ tiến bộ công nghệ nội sinh, nhưng với giả định công nghệ không có tính cạnh tranh - tức là mọi quốc gia đều có thể tiếp cận công nghệ mới, các mô hình này không thể giải thích được sự chênh lệch về thu nhập giữa các nước. Bởi vậy, chúng ta cần nghiên cứu một loại mô hình tăng trưởng nội sinh khác - các mô hình về vốn con người - bắt đầu từ việc đưa thêm vốn con người vào mô hình Solow, do Mankiw, Romer và Weil (1992) đề xuất.

Ngoại trừ việc đưa thêm vốn con người vào, mô hình do Mankiw, Romer và Weil (1992) xây dựng rất giống mô hình Solow-Swan ở chỗ nó giả định lợi tức không đổi theo quy mô. Hơn nữa, vì mô hình này không nhằm giải thích sự tăng trưởng thu nhập trên toàn thế giới, nên nó cũng coi tiến bộ công nghệ toàn cầu mang tính ngoại sinh. Tuy nhiên, như đã nói ở trên, sự khác biệt cơ bản giữa hai mô hình là ở chỗ: sự thay đổi nhỏ trong các nguồn lực dành cho tích lũy vốn vật chất và vốn con người có thể dẫn đến sự thay đổi lớn trong sản lượng bình quân

lao động. Do đó, mô hình của Mankiw, Romer và Weil (1992) có thể giải thích sự chênh lệch thu nhập thực tế giữa các nước tốt hơn.”⁶⁶

Trước khi tìm hiểu các mô hình, chúng ta nên phân biệt lại hai khái niệm: kiến thức và vốn con người. Vốn con người bao gồm khả năng, kỹ năng và kiến thức của mỗi người lao động riêng lẻ. Theo quan điểm đó, cần thấy rằng vốn con người (rất giống những hàng hoá kinh tế thường thấy) có tính *cạnh tranh* (việc sử dụng một đơn vị hàng hoá của cá nhân này sẽ ngăn cản việc sử dụng hàng hoá đó của cá nhân khác) và tính *loại trừ* (một cá nhân có thể ngăn cản những người khác sử dụng hàng hoá mà anh ta đang sử dụng). Ngược lại, như đã nói ở phần đầu chương, kiến thức tổng thể không mang tính cạnh tranh.

a. Các giả thiết của mô hình

Nền kinh tế chỉ có một khu vực sản xuất, với sản lượng được cho bởi

$$Y = K^\alpha H^\beta (AL)^{1-\alpha-\beta}, \quad \alpha, \beta > 0, \quad \alpha + \beta < 1 \quad (5.33)$$

trong đó, H là lượng vốn con người, và L là số lao động, còn α và β là các tham số hiệu quả của hai loại vốn ($\alpha + \beta < 1$ có nghĩa là tồn tại quy luật lợi tức cận biên giảm dần đối với tổ

⁶⁶ Trên thực tế, Mankiw, Romer và Weil (1992, tr. 415) bắt đầu công trình gây tiếng vang lớn của mình bằng việc sử dụng số liệu thực tế để ước lượng mô hình Solow. Mặc dù mô hình có vẻ phù hợp với số liệu, nhưng các tác giả này đã chỉ ra rằng một vài ước lượng tham số không hoàn toàn đáp ứng yêu cầu. Ví dụ, hệ số vốn ước lượng lớn hơn tỷ phần thực tế của vốn khoảng 1/3. Vì vậy, hoặc là giả thiết công nghệ của hàm Cobb-Douglas không phù hợp, hoặc là đầu vào vốn đã bị do lường sai nghiêm trọng. Các nhà kinh tế cho rằng các vướng mắc của mô hình Solow-Swan sẽ biến mất nếu hàm sản xuất được sửa đổi để chứa thêm vốn con người.

hợp hai loại vốn).⁶⁷ Vì thế, hàm này có *lợi tức không đổi* theo K , L và H . Như trong mô hình Solow, ta giả định rằng:

$$\dot{K} = s_K Y - \delta K, \quad \dot{L}/L = n \quad (5.34)$$

trong đó, bây giờ s_K là tỷ lệ thu nhập được dành cho đầu tư vào vốn sản xuất.

Như trong mô hình Solow-Swan, tiến bộ công nghệ được xác định ngoại sinh:

$$\dot{A}/A = \lambda \quad (5.35)$$

Đầu tư vào vốn con người cũng chiếm một tỷ lệ cố định trong sản lượng:

$$\dot{H} = s_H Y \quad (5.36)$$

Đặt $h = H/AL$ là *tỷ lệ vốn con người - lao động hiệu quả*. Ta có thể viết hàm sản xuất (5.33) dưới dạng bình quân như sau:

$$y = k^\alpha h^\beta \quad (5.37)$$

trong đó, $k = K/AL$ và $y = Y/AL$ như trước.

Để xác định động thái của k , cần lưu ý rằng:

⁶⁷ Mankiw và những người khác đã ước lượng được $\alpha_K = 1/3$ và α_H nằm giữa $1/3$ và $4/9$ (dựa trên quan sát rằng: trong khu vực công nghiệp chế tạo của nước Mỹ, tiền lương tối thiểu vào khoảng $1/3$ - $1/2$ tiền lương trung bình. Nếu giải thích tiền lương tối thiểu chính là thu nhập của lao động không có vốn con người (hay được gọi là lao động “thô”), thì điều này có nghĩa là vốn con người chiếm $1/2$ - $2/3$ trong tổng tiền lương trả cho người lao động. Vì một tỷ phần thu nhập bằng $(1 - \alpha_K)$ đã được bò ra trả cho chủ sở hữu vốn vật chất, nên điều này có nghĩa là $\frac{1}{3}(1 - \alpha_K) < \alpha_H < \frac{2}{3}(1 - \alpha_K)$ hay $\frac{1}{3} < \alpha_H < \frac{4}{9}$.

$$\dot{k} = \frac{\dot{K}}{AL} - \left(\frac{K}{AL} \right) \frac{\dot{L}}{L} - \left(\frac{K}{AL} \right) \frac{\dot{A}}{A}$$

Sử dụng các phương trình (5.34) và (5.35), ta có thể viết phương trình trên thành

$$\dot{k} = s_K y - \varphi k$$

trong đó, $\varphi = n + \lambda + \delta$. Từ đó, sử dụng phương trình (5.37), phương trình này có thể viết lại thành:

$$\dot{k} = s_K k^\alpha h^\beta - \varphi k \quad (5.38)$$

Tương tự như vậy, theo cách xác định h ,

$$\dot{h} = \frac{\dot{H}}{AL} - \left(\frac{H}{AL} \right) \left[\frac{\dot{L}}{L} + \frac{\dot{A}}{A} \right]$$

Sử dụng các phương trình (5.35), (5.36) và (5.37), ta có thể viết lại phương trình trên thành:

$$\dot{h} = s_H k^\alpha h^\beta - \varphi h \quad (5.39)$$

Các phương trình (5.38) và (5.39) hình thành nên hệ phương trình vi phân cấp một theo k và h , mà ta có thể chuyển về phương trình tuyến tính quanh trạng thái dừng để có

$$\begin{bmatrix} \dot{k} \\ \dot{h} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} k - k^* \\ h - h^* \end{bmatrix} \quad (5.40)$$

trong đó,

$$a_{11} = \alpha s_K k^{*(\alpha-1)} h^{*\beta} - \varphi, \quad a_{12} = \beta s_K k^{*\alpha} h^{*(\beta-1)} > 0$$

$$a_{21} = \alpha s_H k^{*(\alpha-1)} h^{*\beta} > 0, \quad a_{22} = \beta s_H k^{*\alpha} h^{*(\beta-1)} - \varphi$$

và k^* với h^* là các giá trị trạng thái dừng mà ta thu được nhờ đặt $\dot{k} = 0$ và $\dot{h} = 0$ trong các phương trình (5.38) và (5.39):

$$s_K k^{*\alpha} h^{*\beta} = \varphi k^*, \quad s_H k^{*\alpha} h^{*\beta} = \varphi h^*$$

Bởi vì $0 < \alpha < 1$ và $0 < \beta < 1$, nên hai phương trình này đồng nghĩa với việc $a_{11} < 0$ và $a_{22} < 0$. Chúng cũng tạo nên mối quan hệ giữa k và h ,

$$k^* = \left[\left(\frac{s_K}{\varphi} \right) h^{*\beta} \right]^{1/(1-\alpha)}, \quad k^* = \left[\left(\frac{\varphi}{s_H} \right) h^{*(1-\beta)} \right]^{1/\alpha} \quad (5.41)$$

Giải phương trình (5.41), ta có thể tìm các nghiệm k^* và h^* .

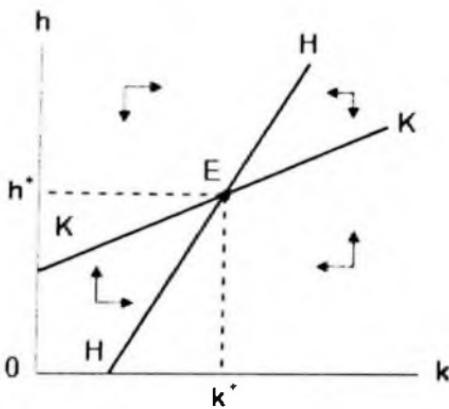
Phương trình đầu tiên của (5.41) được thể hiện trên hình 5.14 là đường KK trong không gian $k-h$. Đường này có độ dốc dương và bằng

$$\frac{dh}{dk}_{KK} = - \frac{a_{21}}{a_{22}} > 0 \quad (5.42)$$

Ngoài ra, phương trình (5.38) hàm ý rằng k tăng theo h . Do đó, k dương (âm) ở bên phải (trái) đường KK , như mô tả bởi các mũi tên nằm ngang. Tương tự như vậy, phương trình thứ hai ở (5.41) được mô tả trên hình 5.14 chính là đường HH . Đường HH có độ dốc dương và bằng:

$$\frac{dh}{dk}_{HH} = - \frac{a_{11}}{a_{12}} > 0 \quad (5.43)$$

Một lần nữa, phương trình (5.39) hàm ý rằng h dương (âm) ở bên trên (dưới) HH , thể hiện bằng các mũi tên thẳng đứng.



Hình 5.14. Động thái của vốn vật chất và vốn con người binh quân trên mỗi đơn vị lao động hiệu quả trong mô hình Mankiw-Romer-Weil.

Để hệ tuyến tính (5.41) *ổn định cục bộ*, cần có:

- Định thức của ma trận hệ số (A) phải dương để đảm bảo rằng hai nghiệm của hệ có cùng dấu:

$$\det A = a_{11}a_{22} - a_{12}a_{21} > 0$$

- Dấu của ma trận A phải âm, để đảm bảo rằng ít nhất có một nghiệm âm:

$$\det A = a_{11} + a_{22} < 0$$

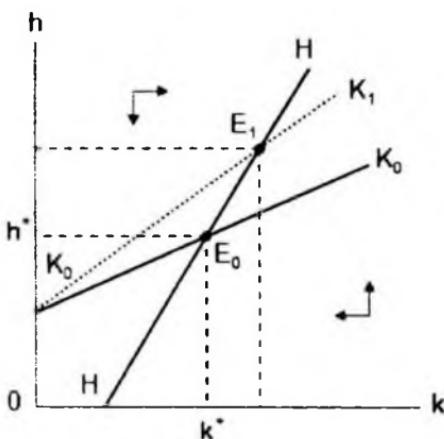
Điều kiện thứ hai luôn được thoả mãn, còn điều kiện thứ nhất đòi hỏi HH phải cắt KK từ bên dưới. Trong hình 5.14, trường hợp này được mô tả với một vị trí cân bằng dài hạn tại điểm E .⁶⁸ Các giá trị cân bằng dài hạn của vốn vật chất và vốn

⁶⁸ Trên thực tế, có thể chứng minh rằng mô hình Mankiw-Romer-Weil *ổn định toàn cục*: cho dù k và h có giá trị ban đầu bao nhiêu, thì nền kinh tế vẫn luôn hội tụ về đường tang trường cân đối. Xem Romer (1996, tr. 128-131).

con người được cho bởi k^* và h^* , là nghiệm của các phương trình (5.40) và (5.42):

$$k^* = \left[\frac{s_K^{1-\beta} s_H^\beta}{\varphi} \right]^{1/(1-\alpha-\beta)}, \quad h^* = \left[\frac{s_K^\alpha s_H^{1-\alpha}}{\varphi} \right]^{1/(1-\alpha-\beta)}$$

Tổng vốn vật chất, vốn con người và sản lượng (K, H và Y) đều tăng với tốc độ $n + \lambda$; còn vốn vật chất bình quân lao động, vốn con người bình quân lao động và sản lượng bình quân lao động ($K/L, H/L$ và Y/L) đều tăng với tốc độ λ . Do vậy, cũng như trong mô hình Solow, tốc độ tăng của sản lượng bình quân lao động trong dài hạn được quyết định bởi tốc độ tiến bộ công nghệ ngoại sinh.



Hình 5.15. Sự gia tăng tỷ lệ tiết kiệm trong mô hình Mankiw-Romer-Weil.

Một lần nữa, ta xem xét sự gia tăng tỷ lệ tiết kiệm (s_K) với giả thiết rằng ban đầu nền kinh tế nằm trên một đường tăng trưởng cân đối. Đường tăng trưởng của nền kinh tế được mô tả

trong hình 5.15. Như đã thấy từ phương trình (5.41), vì động thái của h không phụ thuộc vào s_K nên đường HH không bị ảnh hưởng từ sự gia tăng s_K , độ dốc của nó (phương trình (5.43)) không thay đổi. Ngược lại, đường KK (phương trình (5.42)) trở nên dốc hơn. Đường tăng trưởng cân đối mới bây giờ nằm tại E_1 (phía trên bên phải điểm E_0). Ban đầu (tại $t = 0$), k tăng lên ($\dot{k} > 0$). Do đó, nền kinh tế dịch chuyển lên phía trên đường HH , đồng nghĩa với việc tỷ lệ vốn con người - lao động hiệu quả cũng bắt đầu tăng. Trong suốt quá trình chuyển đổi này, cả k và h đều tăng lên cho đến khi đạt được đường tăng trưởng cân đối mới tại điểm E_1 .

Từ phương trình (5.37), sản lượng bình quân lao động bằng:

$$Y/L = Ak^\alpha h^\beta$$

Trong suốt quá trình chuyển dịch giữa hai đường tăng trưởng cân đối, sản lượng bình quân lao động tăng cả vì A tăng lẫn do k và h tăng lên. Do đó, sản lượng bình quân lao động tăng với tốc độ lớn hơn λ . Khi nền kinh tế đạt tới đường tăng trưởng cân đối mới, k và h lại không thay đổi nữa, và tốc độ tăng sản lượng bình quân lao động trở về λ . Vậy, cũng như trong mô hình Solow, tỷ lệ tiết kiệm tăng thường xuyên chỉ dẫn tới *sự gia tăng nhất thời* của tốc độ tăng trưởng kinh tế.

Tuy nhiên, mô hình này rất khác mô hình Solow-Swan về mức ảnh hưởng của sự thay đổi tỷ lệ tiết kiệm và tốc độ tăng dân số. Để thấy được điều này, trước hết ta hãy tính mức y^* trên đường tăng trưởng cân đối (y^*). Từ các phương trình (5.38) và (5.41), với $\dot{k} = \dot{h} = 0$ trên đường tăng trưởng cân đối, ta có

$$s_K k^{*\alpha} h^{*\beta} = \varphi k^*, \quad s_H k^{*\alpha} h^{*\beta} = \varphi h^*$$

Ta có thể viết lại hai phương trình này dưới dạng logarit như sau:

$$\alpha \ln k^* + \beta \ln h^* = \ln \varphi + \ln k^* - \ln s_K$$

$$\alpha \ln k^* + \beta \ln h^* = \ln \varphi + \ln h^* - \ln s_H$$

Đây là hai phương trình tuyến tính theo $\ln k^*$ và $\ln h^*$.
Nghiệm của chúng là:

$$\ln k^* = \frac{1}{1-\alpha-\beta} [(1-\beta) \ln s_K + \beta \ln s_H - \ln \varphi]$$

$$\ln h^* = \frac{1}{1-\alpha-\beta} [\alpha \ln s_K + (1-\alpha) \ln s_H - \ln \varphi]$$

Từ phương trình (5.37), ta có

$$\ln y^* = \alpha \ln k^* + \beta \ln h^*$$

Thay các nghiệm $\ln k^*$ và $\ln h^*$ vào phương trình này, ta được

$$\ln y^* = \frac{\alpha}{1-\alpha-\beta} \ln s_K + \frac{\beta}{1-\alpha-\beta} \ln s_H - \frac{\alpha+\beta}{1-\alpha-\beta} \ln \varphi \quad (5.44)$$

Biểu thức tương tự trong mô hình Solow cũng giống với phương trình (5.44) khi $\beta = 0$, và do vậy nó có dạng

$$\ln y^* = \frac{\alpha}{1-\alpha} \ln s_K - \frac{\alpha}{1-\alpha} \ln \varphi \quad (5.45)$$

Ví dụ, giá trị tỷ phần của vốn con người trong sản lượng (β) bằng 0,4 và $\alpha = 0,35$. Khi đó, phương trình (5.44) hàm ý rằng: với các giá trị tham số này, sản lượng có độ co giãn bằng 1,4 theo s_K ; 1,6 theo s_H và -3 theo φ . Trái lại, trong mô hình không có vốn con người, $\alpha = 0,35$ có nghĩa là độ co giãn của

sản lượng theo s_K bằng 0,54 và theo φ bằng -0,54. Do vậy, không như mô hình Solow, do sản lượng có độ co giãn lớn theo các yếu tố quyết định, cho nên mô hình Mankiw-Romer-Weil có thể giải thích sự chênh lệch lớn về thu nhập giữa các quốc gia:

Cuối cùng, do mô hình giả định sản phẩm cận biên của vốn vật chất và vốn con người đều giảm dần, nên điều đó cũng có nghĩa là mức sinh lời ở các nước giàu thấp hơn ở các nước nghèo. Do vậy, mô hình không trả lời được câu hỏi tại sao vốn không chảy sang các nước nghèo - ít nhất là cũng không có một luồng vốn lớn và liên tục như mô hình dự báo.⁶⁹

4. Mô hình AK

Phân tích trên đã tập trung vào trường hợp lợi tức giảm dần trên kết hợp vốn vật chất và vật chất con người. Nhưng có thể có khả năng lợi tức không đổi hoặc tăng dần trên vốn. Có ít nhất ba nguyên nhân để điều này xảy ra:

- Một khi sản lượng đạt một mức đủ cao, các phương pháp sản xuất có thể dẫn tới tính kinh tế nội bộ theo quy mô.
- Kiến thức có thể xuất hiện như một sản phẩm phụ của quá trình tích luỹ vốn (như trong các mô hình học hỏi ở trên), điều đó cũng có nghĩa tích luỹ vốn tạo ra các *ngoại ứng tích cực*.
- Công nghệ sản xuất có thể tạo ra tính kinh tế ngoại sinh theo quy mô. Ví dụ, việc một hằng đơn lẻ tăng gấp đôi đầu vào có thể chỉ khiến sản lượng của hằng đó tăng gấp đôi, nhưng nếu tất cả các hằng *cùng* tăng gấp đôi đầu vào, thì tổng sản lượng của cả nền kinh tế có thể tăng nhiều

⁶⁹ Các chính sách thuế, khả năng công hữu, thị trường không hoàn hảo... đều có thể khiến vốn không chảy sang các nước nghèo cho dù có sự chênh lệch (thậm chí rất lớn) về mức sinh lời.

hơn gấp đôi.⁷⁰ Trên thực tế, những tiến bộ khoa học - công nghệ trong mấy thế kỷ qua cho phép các nhà kinh tế đặt giả định rằng vốn con người có năng suất cận biên tăng dần.

Một mô hình tăng trưởng đơn giản xem sản xuất có lợi tức không đổi theo quy mô đối với cả tổ hợp vốn vật chất và vốn con người chính là mô hình AK do Romer (1986), Barro (1990), Rebelo (1991) và nhiều người khác đề xuất. Mọi đầu vào của mô hình này đều được coi là *vốn có thể tái sản xuất*, không chỉ bao gồm vốn vật chất mà cả vốn con người. Cụ thể, đặt K là thước đo tổng hợp của vốn, hàm sản xuất có dạng tuyến tính như sau:

$$Y = AK \quad (5.46)$$

trong đó, A lại là tham số thể hiện mọi nhân tố tác động tới trình độ công nghệ.⁷¹

Sử dụng (5.3), ta thấy tốc độ tăng lượng vốn bình quân lao động ở trạng thái dừng bằng

$$g_{K/L} = sA - (n + \delta)$$

⁷⁰ Nếu có nhiều hãng cùng sản xuất một sản phẩm giống nhau, thì điều đó sẽ thúc đẩy phát triển các hãng hỗ trợ chuyên môn hoá (cung ứng đầu vào hay giúp tiêu thụ đầu ra), nhờ đó khiến quá trình sản xuất trong tất cả các hãng trở nên hiệu quả hơn.

⁷¹ Một cách khác để đưa ra phương trình như (5.46) là công nhận rằng: việc tăng chất lượng hay đa dạng hoá các loại máy móc thiết bị (hoặc các đầu vào trung gian khác) sẽ bù đắp lại khuynh hướng lợi tức giảm dần. Theo cách giải thích này, bây giờ, K thể hiện sự đa dạng hay chất lượng của các đầu vào. Cần có nghiên cứu và phát triển để thu được tính đa dạng này và các hãng phải đưa lao động có trình độ cao vào hoạt động này. Để đảm bảo các hãng có thể thu hồi phí tổn cho hoạt động nghiên cứu và phát triển, phải có giá thiết các thị trường cạnh tranh độc quyền. Xem Grossman và Helpman (1991) và Romer (1990).

Tốc độ tăng trưởng của sản lượng bình quân lao động ở trạng thái dừng bằng tổng tốc độ tăng trưởng của A và K/L , nghĩa là

$$g_{Y/L} = g_A + g_{K/L}$$

Nếu không có tiến bộ công nghệ, $g_A = 0$, thì ở trạng thái dừng, ta có tốc độ tăng trưởng sản lượng bình quân chính là tốc độ tăng trưởng của vốn bình quân

$$g_{Y/L} = sA - (n + \delta) \quad (30)$$

Điều này có nghĩa là với $sA > n + \delta$, tốc độ tăng trưởng luôn dương và không đổi theo thời gian (cho dù có tiến bộ công nghệ hay không). Bởi vậy, khác với các mô hình Solow-Swan và Mankiw-Romer-Weil, ý nghĩa quan trọng của mô hình AK là: chính tỷ lệ tiết kiệm sẽ quyết định tăng trưởng. Tỷ lệ tiết kiệm tăng sẽ làm tăng tốc độ tăng trưởng của thu nhập bình quân đầu người một cách *liên tục*. Ngoài ra, khác với mô hình tân cổ điển (cho rằng các nước nghèo tăng trưởng nhanh hơn các nước giàu trong quá trình chuyển dịch tới trạng thái dừng), mô hình AK cho thấy: các nước nghèo có cùng trình độ công nghệ sản xuất như các nước giàu sẽ tăng trưởng cùng tốc độ với các nước giàu, bất kể mức thu nhập ban đầu là bao nhiêu. Vì vậy, mô hình AK không dự báo có sự hội tụ thu nhập bình quân đầu người cho dù các nước có cùng công nghệ và cùng tỷ lệ tiết kiệm. Tuy nhiên, những kiểm định chuỗi thời gian gần đây thường như không ủng hộ những giả thiết cơ bản của mô hình AK.

5. Mô hình “học hay làm” (learning-or-doing model)

Mô hình “học hay làm” của Lucas (1988) được xây dựng bắt đầu từ một hàm sản xuất có xét tới vai trò của vốn con

người:

$$Y = K^\alpha [(1 - u)H]^{1-\alpha} \quad (5.48)$$

trong đó, K là vốn vật chất, H là vốn con người và u là phần thời gian được sử dụng trong sản xuất (còn $1 - u$ là thời gian được sử dụng trong giáo dục). Vốn vật chất được tích luỹ theo quy luật vận động thông thường:

$$\dot{K} = sY - \delta K \quad (5.49)$$

nhưng quy luật vận động của vốn con người có dạng khác. Không giống như vốn vật chất, vốn con người không phải là một phần của sản lượng được chuyển hóa thành vốn sản xuất. Mà hơn thế, việc tạo ra vốn con người mới đòi hỏi sử dụng vốn con người hiện có. Vốn con người được tạo ra thông qua giáo dục và kiến thức hiện có là yếu tố chủ yếu trong việc tạo ra giáo dục. Do đó, chúng ta giả định rằng vốn con người tương lai được sản xuất ra chỉ nhờ chính vốn con người chứ không phải vốn vật chất. Sự gia tăng con người tương lai phụ thuộc vào tỷ phần thời gian $1 - u$ được sử dụng vào giáo dục:

$$\dot{H} = [B(1 - u) - 1]H \quad (5.50)$$

trong đó B là thước đo năng suất của toàn bộ khu vực giáo dục.

Cũng như hai mô hình trên, nền kinh tế có vốn con người có đặc điểm là sản lượng tăng liên tục, trái với cách tiếp cận trạng thái dừng. Để xác định được tốc độ gia tăng vốn con người không thay đổi (chỉ phụ thuộc vào các hằng số B và u):

$$g_H = \frac{\dot{H}}{H} = B(1 - u) - 1 \quad (5.51)$$

Để phân tích động thái của vốn vật chất, ta viết lại quy luật

vận động theo một biến không thay đổi trong dài hạn. Trong mô hình này, một biến như thế chính là tỷ lệ giữa vốn vật chất và vốn con người. Hãy đặt

$$k = \frac{K}{H}$$

Từ (5.49), ta có tốc độ tăng vốn vật chất

$$\frac{\dot{K}}{K} = s \frac{Y}{K} - \delta = s \frac{K^\alpha (uH)^{1-\alpha}}{K} - \delta = s \left(\frac{u}{k} \right)^{1-\alpha} - \delta \quad (5.52)$$

Vì tốc độ gia tăng của tỷ lệ vốn vật chất - vốn con người bằng hiệu số giữa tốc độ tăng K và H nên từ (5.51) và (5.52), ta có

$$\frac{\dot{k}}{k} = \frac{\dot{K}}{K} - \frac{\dot{H}}{H} = \left[s \left(\frac{u}{k} \right)^{1-\alpha} - \delta \right] - g_H$$

Nhưng ở trạng thái dừng, k không thay đổi tại một giá trị k^* nhất định, do đó $\dot{k}/k = 0$ hay

$$\left[s \left(\frac{u}{k^*} \right)^{1-\alpha} - \delta \right] - g_H = 0$$

Vậy,

$$k^* = \left(\frac{s}{\delta + g_H} \right)^{\frac{1}{1-\alpha}} u$$

là nghiệm cần tìm.

Để xem điều gì sẽ xảy ra với sản lượng ở trạng thái dừng, ta viết lại hàm sản xuất theo k . Ta có:

$$Y = K^\alpha (uH)^{1-\alpha} = K^\alpha (uH)^{1-\alpha} \frac{H^\alpha}{H^\alpha} = \left(\frac{K}{H}\right)^\alpha u^{1-\alpha} H = k^\alpha u^{1-\alpha} H$$

Do vậy, ở trạng thái dừng, khi k không thay đổi, sản lượng Y sẽ tăng trưởng cùng tốc độ g_H với vốn con người, tức là $g_H = B(1 - u) - 1$. Lưu ý rằng cho dù tốc độ tăng trưởng cố định, nhưng nó phụ thuộc vào hành động của con người trong nền kinh tế, cụ thể là vào thời gian dành cho giáo dục $1 - u$, cụ thể là thời gian dành cho giáo dục càng lớn thì nền kinh tế tăng trưởng với tốc độ càng cao. Đây là sự khác biệt lớn so với mô hình Solow. Trong mô hình Solow, tốc độ tăng trưởng dài hạn được xác định bởi tốc độ tăng năng suất và chúng ta không thể thay đổi tốc độ tăng trưởng. Vì tốc độ tăng trưởng không được xác định bên trong mô hình, nên mô hình Solow thường được coi là một *mô hình tăng trưởng ngoại sinh*. Trong mô hình vốn con người, tốc độ tăng trưởng phụ thuộc vào thời gian dành cho giáo dục và do đó các thành viên trong nền kinh tế có thể tự chọn tốc độ tăng trưởng kinh tế.

6. Ý nghĩa và hạn chế của các mô hình tăng trưởng nội sinh

Như đã nói ở trên, các mô hình tích lũy kiến thức tuy đã có đóng góp nhất định trong việc giải thích nguồn gốc tăng trưởng từ tiến bộ công nghệ nội sinh, nhưng với giả định công nghệ không có tính cạnh tranh - tức là mọi quốc gia đều có thể tiếp cận công nghệ mới, các mô hình này không thể giải thích được sự chênh lệch về thu nhập giữa các nước. Bởi vậy, để giải thích sự chênh lệch về thu nhập này, chúng ta thường nhấn mạnh đến các mô hình về vốn con người.

Vậy nghiên cứu vốn con người có ý nghĩa gì đối với tăng

trưởng? Mặc dù các mô hình tăng trưởng nội sinh này vẫn đề cao vai trò của tiết kiệm đối với khả năng tăng trưởng của nền kinh tế, nhưng những kết luận của mô hình này có nhiều điểm trái ngược với mô hình Solow. Đặc biệt là ở chỗ mô hình này cho thấy không có xu hướng các nước nghèo (ít vốn) có thể đuổi kịp các nước giàu về mức thu nhập bình quân, cho dù có cùng tỷ lệ tiết kiệm. Nguyên nhân bắt nguồn từ sự chênh lệch không chỉ ở lượng vốn vật chất (có thể bù đắp nhờ đầu tư và viện trợ nước ngoài) mà quan trọng hơn là ở vốn con người.

Hãy xét trường hợp hai nước A và B có cùng lượng vốn con người, tức là $H_A = H_B$. Giả định rằng hai nước này giống nhau về mọi khía cạnh, ngoại trừ mức vốn vật chất ban đầu. Vì tốc độ tăng trưởng vốn con người là không thay đổi và giống nhau giữa hai nền kinh tế, nên chúng ta có ngay kết luận rằng vốn con người ở hai nền kinh tế luôn luôn bằng nhau. Ta cũng biết rằng tỷ lệ vốn vật chất trên vốn con người (k) không thay đổi trong dài hạn. Do đó, ở trạng thái dừng, cả hai nền kinh tế có cùng mức vốn vật chất và vốn con người, vì thế cũng có cùng mức sản lượng. Nếu nước A xuất phát với mức vốn vật chất thấp hơn, thì nước này sẽ tăng trưởng nhanh hơn trong thời kỳ chuyển đổi tới trạng thái dừng, và cuối cùng hội tụ với nước B. Nói cách khác, với những nước có cùng mức vốn con người thì mô hình cũng vận hành như mô hình Solow. Đây là một lợi thế của mô hình vốn con người: nó có thể đưa ra nhiều ý nghĩa khác nhưng không làm mất đi thành công của mô hình Solow trong việc giải thích sự tăng trưởng ở các nước giàu.

Tình huống thay đổi nếu hai nước xuất phát với các mức vốn con người khác nhau. Ví dụ, giả sử nước B chỉ có một nửa vốn con người so với nước A. Vì tốc độ tăng vốn con người ở hai nước là như nhau, nên tỷ lệ vốn con người giữa hai nước luôn

luôn bằng 2/1. Vì ở mỗi nước, tỷ lệ vốn vật chất trên vốn con người cuối cùng sẽ đạt tới trạng thái dừng (không thay đổi), nên tỷ lệ vốn vật chất giữa hai nước trong dài hạn cũng sẽ bằng 2/1. Nói cách khác, nước nào xuất phát với ít vốn con người hơn sẽ không bao giờ bắt kịp nước kia: hội tụ không xảy ra.

Về nguyên lý, ta thấy rằng mô hình vốn con người nhất quán với bằng chứng trong phân phối thu nhập trên thế giới. Mô hình dự báo xảy ra hội tụ giữa các nước giàu (với giả định rằng các nước này có cùng mức vốn con người), nhưng cũng cho rằng nền kinh tế của các nước nghèo (xuất phát với mức vốn thấp) sẽ tiếp tục trì trệ. Tuy nhiên, dự báo về các nước nghèo không hoàn toàn bi quan. Bởi lẽ tốc độ tăng trưởng là nội sinh, nên mô hình chỉ ra một con đường thoát khỏi nghèo đói: một nước đầu tư nhiều vào nguồn nhân lực hơn sẽ có tốc độ tăng trưởng cao hơn, và do đó sẽ hội tụ với các nước giàu cho dù vốn con người ban đầu thấp hơn.

Như vậy, trái với các lý thuyết tăng trưởng Tân cổ điển, các mô hình tăng trưởng nội sinh đề cao vai trò của chính phủ trong việc thúc đẩy phát triển kinh tế thông qua đầu tư trực tiếp và gián tiếp vào giáo dục - đào tạo, khuyến khích các doanh nghiệp đầu tư vào những ngành công nghiệp sử dụng nhiều tri thức như phần mềm máy tính, viễn thông...

Giáo dục là một yếu tố quyết định đến khả năng thu nhập của một cá nhân và lượng vốn con người của một đất nước. Các gia đình nghèo thường rơi vào cái vòng luẩn quẩn: trình độ giáo dục thấp, kỹ năng nghề nghiệp thấp và thu nhập thấp. Họ không thể tăng thu nhập để mà đầu tư vào giáo dục. Sự bất bình đẳng trong phân phối thu nhập và tài sản càng cao, thì cái cơ chế luẩn quẩn này càng hoạt động mạnh và nghèo đói càng kéo dài.

Các lý thuyết tăng trưởng nội sinh đã nhấn mạnh rằng: khi không có các yếu tố hỗ trợ, người nghèo không thể vay mượn trên thị trường vốn để tài trợ cho hoạt động tích lũy vốn con người. Do đó, giới hạn trong khả năng đi vay có thể là giới hạn đối với tăng trưởng kinh tế trong dài hạn. Một số nhà kinh tế lập luận rằng, trong những trường hợp như thế, việc cung ứng giáo dục cơ bản miễn phí (cấp tiểu học và trung học cơ sở) hay tạo ra các chương trình tín dụng công (để giúp người nghèo thanh toán chi phí nâng cao kỹ năng) có thể gia tăng phúc lợi cho nền kinh tế. Giá trị xã hội của những khoản đầu tư này rất rõ ràng: nó tạo ra ngoại ứng tích cực (bởi vì nó đem lại lợi ích cho tổng thể xã hội), đẩy tốc độ tăng trưởng kinh tế ở trạng thái dừng lên và làm giảm chênh lệch giàu nghèo.

Mặc dù có những ý nghĩa và đóng góp chính sách to lớn, tuy nhiên các mô hình tăng trưởng nội sinh nói chung, và các mô hình về vốn con người nói riêng, còn nhiều hạn chế.

Thứ nhất, về mặt thực tiễn, các nghiên cứu tính toán tăng trưởng đã cho thấy: mô hình vốn con người đã đánh giá quá cao vai trò của vốn con người, theo nghĩa có sự chênh lệch về mức thu nhập giữa các quốc gia mà không thể giải thích bằng vốn vật chất hay vốn con người, và rằng đầu tư vào giáo dục không đủ để thúc đẩy tăng trưởng ở các nước nghèo.

Thứ hai, một số đề xuất chính sách của các mô hình về vốn con người còn mang tính trực quan. Hai nghiên cứu sau đây đã cho thấy cẩn thận trọng với các kết luận này:

- Zhang (1996) lập luận rằng mặc dù việc chính phủ trợ cấp cho giáo dục tư nhân sẽ kích thích tăng trưởng, nhưng việc khu vực công cộng cung ứng dịch vụ giáo dục trực tiếp trên thực tế có thể làm giảm tăng trưởng (cho dù nó

làm giảm bát bình đẳng thu nhập). Điều này có thể xảy ra nếu giáo dục công cộng được tài trợ thông qua một loại thuế gây méo mó. Tuy nhiên, ngay cả trong trường hợp này, ngoại ứng tích cực được tạo ra từ trình độ giáo dục cao hơn có thể dù để bù đắp lại khoản mất mát do sự can thiệp của chính phủ, để phúc lợi rộng vẫn tăng lên.

- Upadhyay (1994) chứng minh rằng *trợ cấp* của chính phủ có thể tạo ra *quá nhiều giáo dục*. Đó là bởi trợ cấp làm tăng cầu về giáo dục trình độ cao, đổi lại là sự giảm sút đầu tư vào vốn vật chất và dẫn tới *sự thay thế không hiệu quả* giữa lao động có trình độ và lao động chân tay trong dài hạn. Có thể xảy ra một nghịch lý là, trong dài hạn, tăng trưởng có thể bị giới hạn do thiếu lao động thô sơ, đồng thời những người lao động có trình độ lại bị thất nghiệp.

Thứ ba, các mô hình tăng trưởng nội sinh vẫn phụ thuộc vào một số giả định Tân cổ điển truyền thống mà không phù hợp với các nền kinh tế đang phát triển. Chẳng hạn, các mô hình tăng trưởng nội sinh còn bao qua những yếu tố như sự yếu kém về cấu trúc hạ tầng, cấu trúc thuế chế, các thị trường vốn và thị trường hàng hoá không hoàn hảo... ở các nước đang phát triển, mà đây cũng là những yếu tố kìm hãm tăng trưởng GDP giống như mức tiết kiệm và tích lũy vốn con người thấp.

Tuy nhiên, dù sao thì việc xét đến nguồn vốn con người (và những yếu tố khác như nghiên cứu và phát triển... ở các dạng mô hình tăng trưởng nội sinh khác) đã là một bước tiến quan trọng, hướng tới việc trả lời câu hỏi về sự chênh lệch thu nhập giữa các quốc gia mà mô hình Solow còn để ngo.

Chương VI

NGHIÊN CỨU THỰC NGHIỆM VỀ CÁC NGUỒN TĂNG TRƯỞNG KINH TẾ

Trong những năm qua, đã có rất nhiều công trình nghiên cứu thực nghiệm về các yếu tố quyết định tăng trưởng. Hai kỹ thuật chủ yếu được sử dụng là: tính toán tăng trưởng (dựa trên mô hình Solow) và hồi quy chéo (dựa trên các kỹ thuật kinh tế lượng và tập hợp dữ liệu giữa các quốc gia). Phần đầu chương này giới thiệu phương pháp luận cách tiếp cận thứ nhất cùng những kết quả nghiên cứu đáng quan tâm trên thế giới và ở Việt Nam.

1. Phương trình tính toán tăng trưởng

Chương II đã cho thấy tầm ảnh hưởng to lớn của lý thuyết Keynes và mô hình tăng trưởng Harrod-Domar tới chiến lược và chính sách tăng trưởng kinh tế của các quốc gia, đặc biệt là ở các nước đang phát triển kể từ sau chiến tranh thế giới thứ II. Tuy nhiên, thất bại của chiến lược tăng trưởng nhờ huy động tiết kiệm trong nước cao độ theo mệnh lệnh của chính phủ đã phủ một bóng mây nghi ngờ lên quan điểm truyền thống cho rằng tích lũy vốn là chìa khoá của tăng trưởng kinh tế và rằng tỷ lệ tiết kiệm thấp chính là giới hạn chủ yếu của tăng trưởng đối với các nước đang phát triển.

Sự ra đời của mô hình tăng trưởng Tân cổ điển gần như đã phủ nhận vai trò của tiết kiệm và tích lũy vốn đối với tăng

trường kinh tế trong dài hạn. Hơn thế, nó là cơ sở để các nhà kinh tế đưa ra một phương pháp thực nghiệm nhằm giải đáp các vấn đề tăng trưởng kinh tế trong thực tiễn. Chính sự đóng góp của Solow qua hai bài viết “Tiến bộ công nghệ và hàm tông sản xuất” (xuất bản năm 1957) và “Đầu tư và Tiến bộ công nghệ” (1960) đã đặt nền tảng cho cái sau này được gọi là “tính toán tăng trưởng” (hay còn gọi là “các nguồn phân tích tăng trưởng”).

Cụ thể, mô hình Solow cho ta một phương pháp luận (tính toán tăng trưởng) để đo tốc độ tiến bộ công nghệ, còn gọi là phần dư Solow hay tăng trưởng tổng năng suất nhân tố (TFP). TFP được định nghĩa là chênh lệch giữa tăng trưởng sản lượng và tốc độ tăng trưởng của các đầu vào vốn và lao động (có trọng số theo tỷ phần của từng nhân tố trong tổng thu nhập). Do bản chất của nó là một số dư nên trên thực tế, nó là “thước đo phản bội qua” (measure of our ignorance). Rõ ràng là nhiều nhân tố có thể tạo ra sự chuyên biến của hàm sản xuất, ví dụ như cải tiến kỹ thuật, thay đổi về thể chế...

Phương pháp tính toán tăng trưởng đặt giả thiết là có một hàm sản xuất liền kết đầu ra (sản lượng) của một nền kinh tế với các đầu vào lao động và vốn (và tài nguyên thiên nhiên nếu nó được tách ra khỏi vốn). Nhờ sử dụng hàm sản xuất này, người ta đo được phản đóng góp của mỗi đơn vị đầu vào tăng lên đối với tăng trưởng đầu ra, và phản dư không thể giải thích bằng giá tăng đầu vào được gọi là tăng trưởng “tổng năng suất nhân tố” (TFP). Khi đó, TFP là thước đo tiến bộ công nghệ được hiểu theo nghĩa rộng, tức là thước đo tăng trưởng sản lượng khi các đầu vào không thay đổi.

Tuy nhiên, trong thực tế, rất khó đo được lao động và vốn một cách chính xác. Xét trên khía cạnh đóng góp đối với sản

lượng, thì số giờ công là thước đo đầu vào lao động chính xác hơn số công nhân, nhưng người ta lại khó thu thập được dữ liệu về giờ công. Việc điều chỉnh các đầu vào lao động có chất lượng khác nhau (do tuổi tác, giới tính, trình độ...) vào cùng một biến lao động thuận nhất lại càng khó hơn nữa. Tương tự như vậy, phép đo vốn cũng gặp phải nhiều vấn đề như mức sử dụng, tuổi thọ, khấu hao... Ngoài ra, nếu có tính kinh tế theo quy mô, thì sản lượng gia tăng không tỷ lệ với gia tăng đầu vào. Ngoài ra, nếu các nhân tố sản xuất được phân bổ lại hiệu quả hơn giữa các vùng và các ngành, thì tổng sản lượng có thể tăng cho dù các đầu vào không tăng. Việc định dạng hàm sản xuất trong những phân tích thực nghiệm cũng vấp phải một loạt vấn đề.

Vì việc đo phản đóng góp của sự gia tăng đầu vào đối với tăng trưởng sản lượng là rất khó khăn, nên tăng trưởng tổng nhân tố (dưới dạng phản dư) sẽ không tránh khỏi sai số quan sát lớn. Nhằm giảm bớt những sai số này, việc phân tích tính toán tăng trưởng sẽ trở nên vô cùng phức tạp. Tuy nhiên, trong phân này, phân tích sẽ dựa trên phương trình tính toán giản đơn nhất, chỉ để tìm ra kết luận về những yếu tố của tăng trưởng kinh tế.

Trước hết, hàm tổng sản xuất được giả định có dạng:

$$Y = AF(L, K) \quad (6.1)$$

trong đó, sản phẩm quốc dân (Y) được sản xuất từ lao động (L) và vốn (K). Ở đây có một giả thiết cụ thể là $F(L, K)$ (thể hiện sản lượng được sản xuất từ L và K trong thời kỳ đầu) tăng lên A lần nhờ tiến bộ công nghệ. Việc đưa ra giả thiết như vậy hàm ý tiến bộ công nghệ trung lập theo cách xác định của Hick (năng suất cận biên của vốn và lao động thay đổi cùng tốc độ với một tỷ lệ vốn - lao động cho trước).

Ngoài ra, một giả thiết đơn giản hóa khác là tính thuần nhất tuyến tính và lợi tức không đổi theo quy mô.

Khi đó, lấy vì phân phương trình (6.1) theo thời gian, ta thu được

$$\dot{Y} = \dot{A}F + AF_K \dot{K} + AF_L \dot{L}$$

Chia cả hai vế phương trình trên cho Y và sắp xếp lại, ta được:

$$\frac{\dot{Y}}{Y} = \frac{\dot{A}}{A} F + F_K \frac{AK}{Y} \frac{\dot{K}}{K} + F_L \frac{AL}{Y} \frac{\dot{L}}{L} = \frac{\dot{A}}{A} + \frac{KF_K}{F} \frac{\dot{K}}{K} + \frac{LF_L}{F} \frac{\dot{L}}{L} \quad (6.2)$$

Ký hiệu $g_X = \dot{X}/X$ là tốc độ tăng trưởng của X , $\eta_K = F_K K/F$ và $\eta_L = F_L L/F$ là độ co giãn của sản lượng theo vốn và lao động, vậy (6.2) trở thành:

$$g_Y = g_A + \eta_K g_K + \eta_L g_L \quad (6.3)$$

Lần lượt đặt w và ρ là mức lương và chi phí thuê vốn (lãi suất). Trong điều kiện cạnh tranh hoàn hảo, giá nhân tố chính bằng sản phẩm cận biên của nhân tố đó, tức là

$$w = F_L, \quad \rho = F_K - \delta \quad (6.4)$$

trong đó, δ là tỷ lệ khấu hao của vốn. Vậy, để đơn giản hóa, ta đặt $\delta = 0$, (6.4) trở thành:

$$w = F_L, \quad \rho = F_K$$

Khi đó, độ co giãn của sản lượng theo vốn và lao động có dạng

$$\eta_K = \rho K/F \quad \text{và} \quad \eta_L = wL/F$$

Điều đó có nghĩa, η_K và η_L chính là tỷ phần của vốn và lao

động trong tổng thu nhập. Vì g_K và g_L là tốc độ tăng trưởng của vốn và lao động, nên khi nhân chúng với η_K và η_L , ta được phần đóng góp của sự gia tăng K và L đối với tăng trưởng của Y .

Nếu có số liệu chuỗi thời gian của Y , K và L , thì ta tính được g_A bằng cách lấy g_Y trừ đi $\eta_K g_K$ và $\eta_L g_L$ theo phương trình (6.3). Vì g_A là phần dư của tăng trưởng Y sau khi đã trừ đi các hiệu ứng của K và L , nên nó ước lượng được tăng trưởng sản lượng khi các đầu vào lao động và vốn không thay đổi.

Đi sâu hơn, với giả thiết hàm sản xuất thuần nhất tuyến tính, định lý Euler bảo đảm rằng:

$$\frac{KF_K}{F} + \frac{LF_L}{F} = 1$$

hay

$$\eta_K + \eta_L = 1$$

Với kết quả này, (6.4) được rút gọn thành:

$$g_Y = g_A + \eta_K g_K + (1 - \eta_K) g_L$$

hay

$$g_Y - g_L = g_A + \eta_K (g_K - g_L)$$

Điều này có nghĩa là

$$g_{Y-L} = g_A + \eta_K g_{K-L} \quad (6.5)$$

Đây là phương trình liên kết tốc độ tăng trưởng sản lượng bình quân lao động với tốc độ tiến bộ công nghệ (còn gọi là số dư Solow hay tốc độ tăng trưởng của TFP) và tốc độ tăng vốn bình quân lao động.

Trong thực tế, các nhà nghiên cứu thường sử dụng dạng hàm sản xuất Cobb-Douglas:

$$Y = AK^\alpha L^{1-\alpha}$$

Như đã phân tích ở chương III, hàm này thoả mãn các giả định của mô hình Solow, và có tỷ phần thu nhập nhân tố cố định (tỷ phần của vốn bằng α , còn tỷ phần của lao động bằng $1 - \alpha$).

Một khi ta ước lượng được tốc độ tăng trưởng của sản lượng, vốn và lực lượng lao động, và tìm được ước lượng của η_K (hay α), thì có thể giải phương trình (6.5) để tính tốc độ tiến bộ công nghệ:

$$g_A = g_{Y/L} - \eta_K g_{K/L} \quad (6.6)$$

Trong các ứng dụng thực tiễn, thu nhập thường được đo dưới dạng bình quân đầu người hơn là bình quân lao động, do vậy phương trình (6.5) có thể được viết lại như sau:

$$g_{Y/N} = g_A + \eta_K g_{K/N} + (1 - \eta_K) g_{L/N} \quad (6.7)$$

trong đó, g_N là tốc độ gia tăng dân số.

Do đó, phương trình (6.6) tương đương với:

$$g_A = g_{Y/N} - \eta_K g_{K/N} - (1 - \eta_K) g_{L/N} \quad (6.8)$$

Trong những năm qua, tính toán tăng trưởng đã được mở rộng theo nhiều cách khác nhau, với việc đưa thêm những yếu tố khác tác động tới tăng trưởng (như vốn con người, sự thay đổi chất lượng của các đầu vào, sự thay đổi mức R&D,...).

2. Mối quan hệ với mô hình Harrod-Domar

Trước khi tìm hiểu ứng dụng thực nghiệm, chúng ta nên làm sáng tỏ mối quan hệ giữa phương trình tính toán tăng trưởng

(6.3) và phương trình cơ bản của mô hình Harrod-Domar (2.22):

$$g = s/\kappa.$$

Bởi vì g trong phương trình (2.22) cũng giống như g_Y trong phương trình (6.3), $s = S/Y$ tương đương với \dot{K}/Y với giả thiết $S = I = \dot{K}$ vì $\delta = 0$, và $\kappa = \dot{K}/\dot{Y}$, nên ta có thể viết lại phương trình (2.22) là

$$g_Y = \left[\frac{\dot{Y}}{\dot{K}} \cdot \frac{K}{Y} \right] \frac{\dot{K}}{K} \approx \left[\frac{\partial Y}{\partial K} \cdot \frac{K}{Y} \right] g_K = \eta_K g_K \quad (6.9)$$

Tuy nhiên, mô hình Harrod-Domar đặt giả thiết tỷ lệ vốn - sản lượng không thay đổi. Với giả thiết này, η_K bằng 1 (bởi các tỷ lệ vốn - sản lượng trung bình và cận biên đều như nhau). Do vậy, phương trình tăng trưởng cơ bản Harrod-Domar chính là:

$$g_Y = g_K \quad (6.9)$$

Vậy, phương trình Harrod-Domar là một trường hợp đặc biệt của phương trình (6.3), khi cả η_L và g_A đều bằng 0 và η_K bằng 1.

Độ co giãn của sản lượng theo lao động $\eta_L = 0$ nảy sinh từ giả thiết rằng lao động và vốn không thể thay thế cho nhau trong sản xuất, do đó việc tăng thêm lao động trong khi giữ nguyên lượng vốn ban đầu sẽ không khiến sản lượng gia tăng. Lý thuyết của Harrod ban đầu áp dụng cho những tình huống ngắn hạn, trong đó vốn sản xuất (nhà xưởng, máy móc) cố định ở một tổ hợp tối ưu nhất định với lao động. Tuy nhiên, trong quá trình tăng trưởng kinh tế dài hạn, khi có tiến bộ công nghệ, thì tỷ lệ cố định giữa các nhân tố không còn là giả thiết hợp lý nữa.

Giả thiết $\eta_L = 0$ có thể thích hợp với các nước đang phát

triển nếu tồn tại thất nghiệp trá hình. Mặc dù vậy, những bằng chứng thực nghiệm khiến người ta nghi ngờ liệu có lao động dư thừa ở năng suất cận biên bằng 0 hay không.

Đối với phân tích tăng trưởng dài hạn, giả thiết không có tiến bộ công nghệ càng trở nên bất hợp lý, cho dù nó có thể đúng trong phân tích kinh tế ngắn hạn. Harrod đã xem xét khả năng tiến bộ công nghệ giữ cho tỷ lệ vốn - sản lượng cố định tại một mức lãi suất cho trước (tiến bộ công nghệ trung lập Harrod tương đương với tiến bộ công nghệ trung lập Hicks). Mặc dù vậy, khi áp dụng mô hình Harrod-Domar vào việc xây dựng chính sách, thì người ta lại cố gắng giảm tỷ lệ vốn - sản lượng (κ) thông qua tiến bộ công nghệ.

Tại sao một mô hình giả định tỷ lệ vốn - sản lượng không đổi và không có sự thay thế giữa vốn và lao động lại khá phổ biến ở các nền kinh tế đang phát triển? Điều đó phần nào là do sự đánh giá thấp khả năng tiến hành cải tiến công nghệ ở các nước đang phát triển, cũng như sự đánh giá cao thất nghiệp trá hình. Một nguyên nhân khác có thể là các nhà lý luận kinh tế đã hiểu nhầm xu hướng lịch sử của tỷ lệ vốn - sản lượng. Ví dụ, Nicholas Kaldor (1961) cho rằng tỷ lệ vốn - lao động cố định là một thực tế được cách điệu hoá phổ biến trong quá trình tăng trưởng ở các nền kinh tế phát triển, do đó lý thuyết kinh tế cũng phải nhất quán với nó.

Tuy nhiên, từ số liệu thống kê kinh tế dài hạn, rõ ràng là tỷ lệ vốn - sản lượng có xu hướng giảm ở các nền kinh tế tiên tiến từ cuối thế kỷ XIX đến (ít nhất là) giữa thế kỷ XX, cho dù nó có thể đã tăng lên trước đó. Chúng ta sẽ quan sát thấy xu hướng này qua phân tích thực nghiệm về tính toán tăng trưởng dưới đây.

3. Các nguồn tăng trưởng kinh tế ở các nước công nghiệp phát triển

Bây giờ, chúng ta sẽ đánh giá kết quả tính toán tăng trưởng cho các nền kinh tế phát triển thông qua các phương trình (6.3), (6.5) và (6.7).

Moses Abramovitz (1956) và Robert Solow (1957) là những người tiên phong áp dụng phân tích trên cho tăng trưởng kinh tế Mỹ, tiếp nối sau đó là hàng loạt nghiên cứu khác về quá trình tăng trưởng ở các nền kinh tế công nghiệp tiến bộ trong vòng 100 năm tính đến giữa thế kỷ XX. Kết quả của những nghiên cứu này khiến người ta nghi ngờ về quan điểm truyền thống cho rằng tích luỹ vốn chính là động cơ trong cỗ máy tăng trưởng kinh tế.

Cách phân tích tính toán tăng trưởng thực nghiệm đã được Simon Kuznets (1966) mô tả như sau. Ông tổng kết rằng ở các nền kinh tế công nghiệp tiến bộ như Tây Âu và Bắc Mỹ, trong vòng 50-100 năm (tính đến giữa thế kỷ XX), tốc độ tăng trưởng trung bình của thu nhập bình quân đầu người dao động trong khoảng 1-2%/năm. Trong khi đó, số giờ công bình quân trên mỗi đơn vị vốn giảm khoảng 30% trong cả giai đoạn đó. Điều đó có nghĩa là tốc độ tăng trưởng vốn bình quân đầu người bằng 70% tốc độ tăng trưởng thu nhập bình quân, tức là vào khoảng 1%/năm. Tỷ phần của lao động và vốn trong thu nhập ở các nền kinh tế phát triển lần lượt là 0,75 và 0,25. Nếu đưa những con số trung bình này vào phương trình (6.5), thì ta tính được đóng góp của vốn vào tăng trưởng thu nhập bình quân bằng:

$$\eta_K g_{K/N} = 0,25 \times 1,0 = 0,25\%$$

tức là chỉ bằng 17% tốc độ tăng trưởng trung bình của thu nhập bình quân đầu người (1.5%). Mặt khác, đóng góp của lao động:

$$\eta_L g_{LN} = 0,75 \times (-0,3) = -0,23\%$$

thậm chí còn cho giá trị âm. Tổng cộng tăng trưởng của các “yếu tố đầu vào” chỉ chiếm 0,02% tăng trưởng tổng thu nhập. Điều này có nghĩa là 99% tăng trưởng thu nhập bình quân thực tế là do tăng trưởng của TFP. Vậy, kết quả này cho thấy vai trò tuyệt đối của tiến bộ công nghệ trong tăng trưởng kinh tế chứ không phải là tích luỹ vốn. Tương tự, nếu sử dụng phương trình (6.7), ta thấy rằng chỉ khoảng 20% tăng trưởng năng suất lao động được giải thích bởi sự gia tăng tỷ lệ lao động - vốn, và 80% còn lại là do tăng trưởng TFP.

Những nghiên cứu sau đó cho thấy cần đo đạc rõ sự biến đổi chất lượng của vốn và lao động. Ví dụ, nếu các nhà tính toán thất bại trong việc đánh giá sự thay đổi chất lượng của các đầu vào lao động (nhờ giáo dục và y tế), thì những biến đổi này sẽ được quy về tăng trưởng TFP. Tuy nhiên, khi TFP bao gồm cả sự biến đổi về chất lượng của vốn, thì rõ ràng phần tăng trưởng kinh tế quốc gia được giải thích bởi tăng trưởng TFP phải lớn hơn nhiều so với tích luỹ nhân tố.

Vì thế, những nghiên cứu tính toán tăng trưởng sau này đã xét đến sự thay đổi chất lượng của vốn vật chất và vốn con người. Những nghiên cứu này cũng nhận thấy rằng tăng trưởng TFP vẫn đóng góp phần lớn trong việc giải thích tăng trưởng sản lượng bình quân. Christensen, Cummings và Jorgenson (1980) đã thực hiện việc này ở một số nước OECD (trước thời kỳ giảm tăng trưởng năng suất). Dougherty (1991) thực hiện ở các nước OECD nhưng bao gồm cả thời kỳ giảm tăng trưởng năng suất. Bảng 6.1 tóm tắt những kết quả này.

Bảng 6.1. Tính toán tăng trưởng ở các nước OECD

	Tỷ phần của vốn	Tăng trưởng GDP	Tỷ phần được giải thích bởi		
			Vốn	Lao động	TFP
OECD 1947-73					
Pháp	0.40	5.40%	41%	4%	55%
Đức	0.39	6.61%	41%	3%	56%
Italia	0.39	5.30%	34%	2%	64%
Nhật Bản	0.39	9.50%	35%	23%	42%
Vương quốc Anh	0.38	3.70%	47%	1%	52%
Mỹ	0.40	4.00%	43%	24%	33%
OECD 1960-90					
Pháp	0.42	3.50%	58%	1%	41%
Đức	0.40	3.20%	59%	-8%	49%
Italia	0.38	4.10%	49%	3%	48%
Nhật Bản	0.42	6.81%	57%	14%	29%
Vương quốc Anh	0.39	2.49%	52%	-4%	52%
Mỹ	0.41	3.10%	45%	42%	13%

Nguồn: Christensen, Cummings và Jorgenson (1980) và Dougherty (1991)

Các nước khác nhau và thời gian tính toán khác nhau sẽ cho kết quả khác nhau. Tuy nhiên, kết luận cơ bản lại như nhau: sự đóng góp của tổng năng suất nhân tố đối với tăng trưởng thu nhập thực tế quan trọng hơn nhiều so với đóng góp của các yếu tố đầu vào. Điều này thúc đẩy sự dịch chuyển to lớn trong lý thuyết và mô hình về tăng trưởng kinh tế. Nếu như lực lượng chính của tăng trưởng kinh tế không phải là sự tích luỹ vốn hữu hình (như quan điểm truyền thống) mà là tiến bộ công nghệ (được hiểu theo nghĩa rộng là tổng năng suất), vậy thì cho dù

các nước nghèo có khả năng tiết kiệm thấp vẫn có thể đạt được tốc độ tăng trưởng kinh tế cao nếu có thể nhập khẩu công nghệ từ các nền kinh tế tiến bộ. Khi đó, việc đầu tư vào giáo dục, nghiên cứu và phát triển (ví dụ như hỗ trợ hoạt động cải tiến ở các doanh nghiệp tư nhân, bao gồm cả nhập khẩu công nghệ nước ngoài) sẽ mang lại hiệu quả tăng trưởng kinh tế cao hơn là việc chỉ cố gắng gia tăng lượng vốn hữu hình thông qua mệnh lệnh và kế hoạch của chính phủ.

4. Các nguồn tăng trưởng kinh tế trong thời kỳ đầu của công nghiệp hoá

Dựa trên những đánh giá về phân tích tính toán tăng trưởng, Kuznets cho rằng kể từ cuộc Cách mạng Công nghiệp, “sự tăng trưởng kinh tế hiện đại” ở các nền kinh tế phương Tây chủ yếu dựa vào những tiến bộ liên tục trong công nghệ, hơn là dựa vào tích luỹ vốn, nhờ “sự ứng dụng khoa học ngày càng lớn vào những vấn đề trong sản xuất kinh tế” (Kuznets, 1966). Chỉ có một kỳ vọng hợp lý rằng: với tiến bộ công nghệ nhanh chóng này, vấn đề sản phẩm cận biên của vốn giảm dần sẽ không còn nữa, dẫn đến tỷ lệ vốn - sản lượng giảm.

Tuy nhiên, một câu hỏi lớn là liệu các nền kinh tế đang phát triển có thể tiến ngay vào quá trình tăng trưởng kinh tế không mấy phụ thuộc vào tích luỹ vốn hay không. Những nghiên cứu tính toán tăng trưởng trên đây hầu như chỉ dựa vào số liệu của các nước phương Tây kể từ cuối thế kỷ XIX, khi mà các nước này đã tiến tới giai đoạn cao của công nghiệp hoá. Những cố gắng gần đây trong việc mở rộng phân tích tính toán tăng trưởng cho cả thời kỳ Cách mạng Công nghiệp và trước đó đã cho thấy: đã tồn tại một mẫu hình tăng trưởng kinh tế khác biệt đáng kể trước khi ra đời mẫu hình tăng trưởng dựa trên

tăng tổng năng suất.

a. Mở rộng phạm vi thời gian tính toán tăng trưởng

Từ việc mở rộng nghiên cứu tính toán tăng trưởng cho thời kỳ đầu thế kỷ XIX, Abramovitz (1993) đã đề xuất mô hình tăng trưởng kinh tế trong giai đoạn đầu của Cách mạng Công nghiệp chủ yếu dựa trên tích luỹ vốn hơn là tiến bộ công nghệ. Kết quả tính toán tăng trưởng năng suất lao động của ông dựa trên phương trình (6.5) cho thấy: trong hai thời kỳ 1800-55 và 1855-90, đóng góp của tăng trưởng TFP tới năng suất lao động ở Mỹ nhỏ hơn đóng góp của tăng tỷ lệ vốn - lao động. Phát hiện này đi đôi với quan sát thấy tốc độ tăng năng suất lao động thực tế nhỏ hơn tốc độ tăng tỷ lệ vốn - lao động, nghĩa là tỷ lệ vốn - sản lượng có xu hướng tăng lên. Ngoài ra, tỷ phần của vốn trong thu nhập đã tăng rất nhiều, từ 0,34 ở thời kỳ thứ nhất tới 0,45 ở thời kỳ thứ hai. Điều này phù hợp với lý thuyết phát triển kinh tế tư bản chủ nghĩa của Marx.

Nếu chúng ta giả định rằng Cách mạng Công nghiệp ở Mỹ diễn ra trong khoảng những năm 1840-50, thì thời kỳ thứ nhất và thứ hai trong cách phân chia thời gian của Abramovitz tương ứng với các giai đoạn nền kinh tế “cắt cánh” và “trưởng thành” theo cách nói của Rostow (1960). Nói cách khác, có thể gọi thời kỳ thứ nhất là thời kỳ “bắt đầu công nghiệp hoá” và thời kỳ thứ hai là thời kỳ “công nghiệp hoá cao độ”. Abramovitz cho rằng: nước Mỹ đã tuân theo một mẫu hình tăng trưởng kiểu Marx (dựa trên tích lũy vốn) trước khi nền kinh tế công nghiệp này tiến tới giai đoạn “trưởng thành”.

Ngoài ra, Abramovitz đã chỉ ra rằng mẫu hình tăng trưởng kiểu Marx đã bị thay thế bởi mẫu hình tăng trưởng kinh tế hiện đại (dựa trên tiến bộ công nghệ - như Kuznets đã tổng

kết, do đó được gọi là tăng trưởng kiểu Kuznets) sau khi nền kinh tế đạt tới giai đoạn công nghiệp hoá cao độ. Trên thực tế, từ thời kỳ thứ ba (1980-1927) tới thời kỳ thứ tư (1929-66), cả tỷ phần của vốn trong thu nhập lẫn tỷ lệ vốn - sản lượng đều giảm xuống. Đóng góp của tăng trưởng TFP đã tăng từ 36% trong thời kỳ thứ hai lên 70% trong thời kỳ thứ ba và 78% thời kỳ thứ tư.

Giả thiết cho rằng tăng trưởng kiểu Marx phù hợp với giai đoạn đầu của quá trình công nghiệp hoá cũng được củng cố bởi kết quả tính toán tăng trưởng ở Nhật Bản, do Ohkawa và Rosovsky (1973) khởi xướng, sau lại được Hayami và Ogasawara (1999) kế thừa và phát triển. Các nhà khoa học đặt giả thiết rằng cuộc Cách mạng Công nghiệp ở Nhật Bản đã diễn ra trong giai đoạn chuyển giao thế kỷ: từ cuộc chiến tranh Trung - Nhật (1893-4) tới cuộc chiến tranh Nga - Nhật (1903-4). Khi đó, có thể coi thời kỳ thứ nhất (1888-1900) và thời kỳ thứ hai (1900-20) lần lượt tương ứng với giai đoạn công nghiệp hoá bước đầu và công nghiệp hoá cao độ. Trong hai thời kỳ này, tốc độ tăng năng suất lao động thực tế nhỏ hơn tốc độ tăng tỷ lệ vốn - lao động, điều này hàm ý tỷ lệ vốn - sản lượng gia tăng. Trong khi đó, tỷ phần của vốn trong thu nhập tăng lên, và chỉ 10% tăng trưởng năng suất lao động được giải thích bởi tăng trưởng TFP.

Cũng như trường hợp của Mỹ, tăng trưởng kiểu Marx phù hợp với hai thời kỳ thứ nhất và thứ hai ở Nhật Bản, trước khi nền kinh tế nước này chuyển sang tăng trưởng kiểu Kuznets ở thời kỳ thứ ba (1920-37), khi khu vực chế tạo chuyển từ các ngành công nghiệp nhẹ sang công nghiệp nặng. Trong thời kỳ thứ ba, đóng góp của TFP lên tới 50%, tỷ phần của vốn giảm dần sau khi đạt tới đỉnh điểm. Không như trường hợp của Mỹ, tốc độ

tăng của tỷ lệ vốn - lao động vẫn lớn hơn tốc độ tăng năng suất lao động trong thời kỳ thứ ba.

Thời kỳ thứ tư (1958-70) được gọi là giai đoạn “tăng trưởng kinh tế cao”, khi Nhật Bản đạt kỷ lục về tốc độ tăng trưởng kinh tế cao chưa từng có, nhờ đó phá được khoảng cách về thu nhập bình quân đầu người và năng suất lao động với các nền kinh tế công nghiệp phát triển Tây Âu và Bắc Mỹ. Tuy nhiên, sự gia tăng năng suất lao động nhanh chóng này vẫn chưa theo kịp tốc độ tăng tỷ lệ vốn - lao động, khiến tỷ lệ vốn - sản lượng gia tăng, đồng nghĩa với việc TFP đóng góp khá khiêm tốn vào tăng trưởng năng suất lao động (50%) nếu so sánh với mức 80% ở Mỹ trong thời kỳ thứ tư. Trên phương diện này, nền kinh tế Nhật Bản trong thời kỳ tăng trưởng cao đã không tuân theo mô hình kiểu Kuznets mà theo một mô hình lai nằm giữa tăng trưởng kiểu Marx và tăng trưởng kiểu Kuznets.

Mô hình lai này khá phổ biến với cả Mỹ và Nhật Bản trong thời kỳ thứ năm. Trên thực tế, đã có sự giảm sút tốc độ tăng trưởng năng suất và sản lượng đã diễn ra ở các nền kinh tế công nghiệp phát triển kể từ những năm 1970 đến cuối thế kỷ XX, phản ánh một kỷ nguyên mới trong lịch sử loài người với tên gọi “xã hội hậu công nghiệp”. Tuy nhiên, vì vấn đề này không mấy liên quan đến các nước đang phát triển, nên chúng ta không đi sâu vào nghiên cứu.

b. Một cái bẫy trong tăng trưởng kiểu Marx

Như đã phân tích ở trên, cả Mỹ và Nhật Bản đều có thể dịch chuyển từ tăng trưởng kiểu Marx (dựa trên tích luỹ vốn) sang tăng trưởng kiểu Kuznets (dựa trên tăng năng suất). Với sự dịch chuyển này, tỷ phần tăng trưởng do sự đóng góp của vốn ngày càng giảm và tỷ phần của lao động trở nên lớn hơn, tức là dân có

sự cân bằng trong phân phối thu nhập.

Sự thay đổi mô hình tăng trưởng này không xảy ra ở tất cả các nền kinh tế. Kinh nghiệm của Liên Xô cũ là sự tương phản hoàn toàn với Mỹ và Nhật. Có thể coi kế hoạch hoá kinh tế của Liên bang Xô Viết là trường hợp điển hình của việc thúc đẩy tăng trưởng kinh tế bằng cách tối đa hoá tích luỹ vốn theo hướng của chính phủ. Với cách làm này, tốc độ tăng tỷ lệ vốn - lao động ở Liên Xô cao hơn nhiều so với các nền kinh tế thị trường. Tốc độ tăng năng suất lao động cũng khá cao kể từ thời kỳ giữa hai cuộc chiến tranh thế giới cho đến những năm 1960. Tuy nhiên, tốc độ tăng năng suất lao động vẫn nhỏ hơn nhiều so với tốc độ tăng tỷ lệ vốn - lao động, đồng nghĩa với sự gia tăng rất lớn của tỷ lệ vốn - sản lượng. Đóng góp của TFP tới tăng trưởng năng suất lao động rất khiêm tốn, chỉ khoảng 30-40%. Mô hình tăng trưởng kinh tế của Liên Xô cho đến thập kỷ 60 của thế kỷ XX vẫn chỉ tương đương với mô hình tăng trưởng kinh tế của Mỹ và Nhật trong giai đoạn đầu của công nghiệp hóa.

Tuy nhiên, nếu như ở Mỹ và Nhật, tốc độ tăng tổng năng suất lớn hơn tốc độ tăng năng suất lao động xét cả giá trị tuyệt đối lẫn tương đối trong các giai đoạn thứ ba và thứ tư, thì ở Liên Xô, trong suốt những năm 1970-1980, tốc độ tăng TFP so với tốc độ tăng năng suất lao động giảm nhanh chóng, thậm chí đạt mức âm. Rõ ràng là nền kinh tế Liên Xô đã không thể dịch chuyển từ tăng trưởng kiểu Marx sang tăng trưởng kiểu Kuznets. Dường như nền kinh tế nước này đã “mắc kẹt” bởi quy luật sản phẩm cận biên của vốn giảm dần (và giảm rất nhiều), khi mà vốn được tích luỹ một cách nhanh chóng lại chỉ được đưa vào những quy trình sản xuất hâu như không có tiến

bộ công nghệ. Tại sao các nền kinh tế kế hoạch hoá tập trung lại rơi vào cái bẫy tăng trưởng kiểu Marx? Làm thế nào có thể tránh khỏi cái bẫy này? Câu hỏi này vẫn mang tính thời sự đối với các nền kinh tế có mức thu nhập trung bình (những nước đã hoàn thành giai đoạn đầu của quá trình công nghiệp hoá và đang chuẩn bị bước sang giai đoạn tiếp theo - công nghiệp hoá cao độ).

Trên thực tế, theo nghiên cứu của Jong I. Kim và Laurence Lau (1994), dường như các nước công nghiệp mới (NIEs) ở Đông Á (bao gồm Hàn Quốc, Đài Loan, Hồng Kông và Singapore) đang tăng trưởng theo mô hình kiểu Marx. Tuy nhiên, nhiều nghiên cứu sau đó lại bác bỏ giả thuyết này. Chúng ta sẽ tìm hiểu vấn đề này chi tiết hơn ở phần sau.

5. Giải thích các “thần kỳ” Đông Á

Một ứng dụng nổi tiếng khác của phương pháp tính toán tăng trưởng là việc giải thích sự tăng trưởng ở các nước Đông Á kể từ những năm 1950. Tăng trưởng ở các nước này đạt trung bình 6% trong suốt thời kỳ 1950-1992. Sản lượng bình quân lao động tăng trên 5% trong giai đoạn 1960-1994 ở Hàn Quốc, Singapore, Thái Lan và Đài Loan.

Bảng 6.2. Tính toán tăng trưởng, 1960-94

Đơn vị: %/năm

Sản lượng bình quân lao động	Đóng góp của mỗi thành tố			TFP*
	Vốn bình quân lao động ^a	Trình độ giáo dục bình quân lao động ^b		
Indonesia	3.4	2.1	0.5	0.8
Hàn Quốc	5.7	3.3	0.8	1.5
Malaysia	3.8	2.3	0.5	0.9
Philippines	1.3	1.2	0.5	-0.4
Singapore	5.4	3.4	0.4	1.5
Thái Lan	5.0	2.7	0.4	1.8
Đài Loan	5.8	3.1	0.6	2.0
Đông Á	4.2	2.5	0.6	1.1
Nam Á	2.3	1.1	0.3	0.8
Châu Phi	0.3	0.8	0.2	-0.7
Trung Đông	1.6	1.5	0.5	-0.3
Mỹ La tinh	1.5	0.9	0.4	0.2
Hoa Kỳ	1.1	0.4	0.4	0.3

Nguồn: Pierre-Richard Agénor (2000, tr. 490)

* Đóng góp của vốn vật chất bình quân lao động được tính bằng tốc độ tăng trưởng của nó nhân với tỷ phần của vốn trong sản lượng ($\alpha = 0.35$).

^b Đóng góp của giáo dục bình quân lao động được tính bằng tốc độ tăng của chỉ số chất lượng lao động (H) nhân với tỷ phần của lao động trong sản lượng ($1 - \alpha = 0.65$).

Tổng năng suất nhân tố được tính bằng cách lấy cột thứ nhất trừ đi tổng cột hai và ba.

Chỉ trong giai đoạn 1980-95, thu nhập bình quân đầu người của Indonesia, Malaysia, Singapore và Thái Lan đã tăng hơn gấp

đôi, so với sự gia tăng 20% ở Mỹ. Ở cả bốn nước này, đường như đầu tư vào vốn vật chất đóng một vai trò quan trọng. Ví dụ, kể từ đầu thập kỷ 60 thế kỷ XX, quy mô đầu tư ở Singapore (chủ yếu từ khu vực tư nhân) tăng đầy ấn tượng, tổng đầu tư tài sản cố định trung bình chiếm trên 35% GDP. Dựa trên số liệu đầu tư ròng tích lũy, mức vốn của nước này tăng gấp 33 lần trong 32 năm (1960-1992), kết quả là tỷ lệ vốn - lao động tăng gấp 10 lần trong thời kỳ này. Tuy nhiên, câu hỏi liệu đầu tư vào vốn vật chất có giải thích được tốc độ tăng trưởng cao ở Đông Á hay không vẫn còn là vấn đề gây tranh cãi.

Trong một nghiên cứu nổi tiếng, dựa trên phương pháp luận như đã trình bày ở trên, Young (1995) đã lập luận rằng: trong ba thập kỷ trước đó, tốc độ tăng trưởng cao của Hồng Kông, Singapore, Hàn Quốc và Đài Loan có được là nhờ gia tăng đầu tư, tăng tỷ lệ tham gia lực lượng lao động và tăng chất lượng lao động (được phản ánh ở sự gia tăng tỷ lệ lao động có trình độ), chứ không nhờ tiến bộ công nghệ nhanh hay các lực lượng khác tác động tới số dư Solow. Cụ thể, Young đã ước lượng được tốc độ tăng trưởng của TFP ở các nước này rất thấp so với các nước công nghiệp. Vì vậy, theo quan điểm của Young, *không có gì thần kỳ* trong sự tăng trưởng ở Đông Á. Kết luận này càng được củng cố bởi nghiên cứu sau đó của Susan M. Collins và Barry P. Bosworth (1996). Trong giai đoạn 1960-1994, họ ước lượng được rằng tốc độ tăng trưởng trung bình của sản lượng bình quân lao động ở Đông Á là 4,2%, trong đó 1,1% được quy về đóng góp của tăng trưởng TFP và có tới 2,5% quy về tốc độ tích lũy vốn vật chất bình quân lao động cao.

Một số tác giả (như Howard Pack và John Page (1994), Michael Sarel (1997)) nghi ngờ sự tin cậy trong tính toán của

Young và cho rằng tăng trưởng TFP ở Đông Á phải cao hơn những gì Young trình bày. Phân tích của Sarel tập trung vào năm nước Đông Á: Indonesia, Malaysia, Philippines, Singapore và Thái Lan (trong tương quan so sánh với Mỹ) trong thời kỳ 1978-1996. Lối tiếp cận của Sarel khác với cách tính toán tăng trưởng tiêu chuẩn mà Young đã thực hiện ở chỗ: ông ước lượng các tỷ phần nhân tố không dựa trên tỷ *phản thu nhập* (mà ta đã trình bày ở trên), mà theo một phương pháp nhằm lượng hoá được chênh lệch về cấu trúc sản xuất và trình độ phát triển giữa các nước.⁷² Tỷ phần của vốn ước lượng được (η_k) nằm trong khoảng 0,28 (Thái Lan) đến 0,34 (Singapore). Ngược lại, Young (1995) thu được tỷ phần của vốn bằng 0,5 đối với Singapore. Tính toán tăng trưởng của Sarel được tóm tắt trong bảng 2. Kết quả cho thấy: tốc độ tăng trưởng TFP ở các nước này rất cao so với Mỹ trong cùng giai đoạn, và rất khác kết quả của Collins và Bosworth (1996). Do vậy ở cả bốn nước châu Á này, tăng trưởng TFP giải thích một phần lớn của tốc độ tăng trưởng sản lượng bình quân đầu người trong cả giai đoạn.

⁷² Cụ thể, Sarel đã tính tổng tỷ phần của vốn hàng năm tại mỗi quốc gia – bằng trung bình bình giá quyền của tỷ phần của vốn trong mỗi hoạt động kinh tế lớn (xem cách xác định trong *Thông kê Tài khoản Quốc gia* của Mỹ), với các quyền số là tỷ phần tương đối của những hoạt động này trong sản lượng, tính theo giá nhân tố. Tuy vậy, cách tiếp cận này ngầm giả định rằng: không còn sự chênh lệch tỷ phần nhân tố một cách hệ thống một khi sự chênh lệch giữa các nước đã được quy về cấu trúc sản xuất và trình độ phát triển. Nhưng giả thuyết này không phù hợp với thực tế.

Bảng 6.3. Tính toán tăng trưởng Đông Á, 1978-96

Đơn vị tăng trưởng: %/năm, đơn vị tỷ phần đóng góp tương đối: %

Tăng trưởng sản lượng bình quân đầu người	Tỷ phần của vốn	Vốn bình quân đầu người		Lao động bình quân đầu người		Số dư		
		Tốc độ tăng	Tỷ phần đóng góp	Tốc độ tăng	Tỷ phần đóng góp	Tốc độ tăng ^a	Tỷ phần đóng góp	
Indonesia	4.7	0.326	9.0	62%	0.9	13%	1.2	25%
Malaysia	4.5	0.315	6.9	47%	0.6	9%	2.0	44%
Philippines	0.2	0.297	1.8	-	0.6	-	-0.8	-
Singapore	5.1	0.337	6.5	42%	1.1	14%	2.2	44%
Thái Lan	5.2	0.289	7.3	41%	1.5	21%	2.0	39%
Trung bình ^b	4.9	0.313	7.4	48%	1.0	14%	1.9	38%
Hoa Kỳ	1.1	0.292	1.6	44%	0.4	28%	0.3	27%

Nguồn: Pierre-Richard Agénor (2000, tr. 491)

^a Tăng trưởng số dư được tính theo công thức (6.7).

^b Không tính Philippines.

Như vậy, kết quả của Sarel rất khác tính toán của Young. Có thể giải thích sự khác biệt này theo một số nhân tố phương pháp luận. Đặc biệt, trong trường hợp của Singapore, sự khác biệt giữa hai nghiên cứu chủ yếu là do sử dụng các ước lượng khác nhau của tỷ phần của vốn. Đối với các nước khác, sự khác biệt này là do các thước đo mức vốn và lao động rất khác nhau. Ví dụ, Sarel không điều chỉnh thước đo đầu vào lao động theo các trình độ giáo dục như Young.

Kết luận của phần đánh giá tổng quan các nghiên cứu tính toán tăng trưởng này cho thấy: không có sự đồng thuận về tầm quan trọng tương đối của tăng trưởng năng suất với tăng trưởng

các đầu vào nhân tố ở Đông Á từ đầu thập kỷ 60 đến giữa những năm 1990. Như đã chỉ ra ở trên, các khía cạnh phương pháp luận còn gây nhiều tranh cãi.

Tuy vậy, kinh nghiệm của các nước công nghiệp cho thấy: tích lũy vốn vật chất là nguồn gốc quan trọng của tăng trưởng trong các giai đoạn đầu của quá trình phát triển; một khi nền kinh tế đã đạt tới một mức thậm dụng vốn cao tương đối (đo bằng tỷ lệ vốn trên lao động), thì tiến bộ công nghệ có xu hướng trở thành lực lượng chủ yếu chi phối tăng trưởng kinh tế. Đồng thời, cũng cần nhấn mạnh rằng: không chỉ số lượng đầu tư mà cả chất lượng đầu tư cũng có tác động tới tăng trưởng, đây có thể là một lý giải cho cuộc khủng hoảng châu Á cuối thế kỷ XX.

6. Các nguồn tăng trưởng kinh tế ở Việt Nam giai đoạn 1986-2002

Kể từ khi bắt đầu công cuộc Đổi mới (1986) Việt Nam đã đạt những thành tựu đáng kể về tăng trưởng GDP và nâng cao mức sống bình quân. Tuy nhiên, gần đây xuất hiện một số hiện tượng đáng lo ngại, ảnh hưởng đến tăng trưởng kinh tế bền vững của Việt Nam, như chỉ số ICOR cao, chỉ số cạnh tranh giảm sút, chuyển đổi cơ cấu kinh tế diễn ra chậm chạp... Vì vậy, hơn bao giờ hết, việc xác định các nguồn tăng trưởng kinh tế ở Việt Nam là hết sức cần thiết, nhằm tìm hiểu động lực dẫn đến tăng trưởng ở Việt Nam trong thập kỷ 90 thế kỷ XX, và tìm ra chiến lược tăng trưởng kinh tế trong những năm sắp tới.

Ở Việt Nam, đã có một số công trình nghiên cứu định lượng về các nguồn tăng trưởng kinh tế, như các nghiên cứu TFP trong các ngành dệt may và nông nghiệp. Tuy nhiên, đây mới là các nghiên cứu ở mức khu vực. Đối với tổng thể nền kinh tế, các công trình của Trần Thọ Đạt (2002) và Chu Quang Khởi (2003) là một

trong những nỗ lực đầu tiên trong việc xác định các nguồn tăng trưởng và các nhân tố quyết định tăng trưởng TFP ở Việt Nam.

Dựa trên phương pháp tính toán tăng trưởng, hai công trình nghiên cứu trên đã sử dụng số liệu từ Tổng cục Thống kê và Bộ Lao động, Thương binh và Xã hội để đo tổng sản lượng (GDP) và lao động trong thời kỳ 1986-2002. Mức vốn trong thời kỳ này được xác định theo phương pháp kiểm kê liên tục, với tỷ lệ khấu hao cố định là 5% cho vốn cố định và 10% cho vốn lưu động (hàng tồn kho).

Riêng các tỷ phần nhân tố trong thu nhập được Trần Thọ Đạt (2002) tính toán như sau: Tỷ phần của lao động trong thu nhập bằng tổng tiền lương và bảo hiểm xã hội chia cho giá trị gia tăng (tính theo giá nhân tố).⁷³ Tỷ phần của vốn trong thu nhập bằng 1 trừ đi tỷ phần của lao động trong thu nhập.

Sau khi điều chỉnh tốc độ tăng trưởng TFP theo chu kỳ kinh doanh, kết quả tính toán tăng trưởng ở Việt Nam giai đoạn 1986-2002 được trình bày trong bảng 6.4.

Từ kết quả đó, các tác giả đã đưa ra những kết luận như sau:

- Trong thời kỳ 1986-1988, đóng góp của hiệu quả công nghệ rất thấp, đóng góp của vốn âm, đóng góp của lao động giảm rất nhiều. Tăng trưởng GDP trong thời kỳ này chủ yếu là do tác động của chu kỳ kinh doanh.
- Trong thời kỳ 1989-1992, đóng góp của vốn tăng từ giá trị âm lên giá trị dương, đóng góp của lao động giảm mạnh (từ 90,4% xuống còn 14,5%). Đóng góp của chu kỳ

⁷³ Lưu ý rằng thu nhập của lao động trong thu nhập hỗn hợp bằng tỷ phần của lao động trong thu nhập nhân với thu nhập hỗn hợp. Tỷ phần của lao động trong thu nhập trong giá trị gia tăng (tính theo giá nhân tố) và trong thu nhập hỗn hợp được giả định là như nhau. Thuế thu nhập cá nhân được giả định bằng 0.

kinh doanh mang giá trị âm vào năm 1989, nhưng sau đó lại chiếm tỷ phần lớn trong tăng trưởng GDP. TFP chỉ chiếm một tỷ phần tương đối trong giai đoạn này.

Bảng 6.4. Các nguồn tăng trưởng GDP ở Việt Nam giai đoạn 1986-2002.

Đơn vị: %

Năm	Tăng trưởng GDP	Tỷ phần của vốn	Vốn		Lao động		Yếu tố chủ kinh doanh		TFP	
			Tốc độ tăng	Tỷ phần đóng góp	Tốc độ tăng	Tỷ phần đóng góp	Tốc độ tăng	Tỷ phần đóng góp	Tốc độ tăng	Tỷ phần đóng góp
1986	2.13	0.36	-1.41	-23.98	2.37	71.23	0.93	43.95	0.19	8.81
1987	5.54	0.37	-0.52	-3.48	2.53	28.85	3.31	59.65	0.83	14.98
1988	4.69	0.38	-0.35	-2.83	2.61	34.72	2.23	47.42	0.97	20.69
1989	2.38	0.38	-0.35	-5.60	3.45	90.42	-0.12	-4.87	0.48	20.06
1990	4.85	0.39	-0.20	-1.58	3.49	43.86	2.06	42.42	0.74	15.30
1991	6.83	0.39	0.11	0.66	1.90	16.95	3.57	52.24	2.06	30.16
1992	9.02	0.42	1.19	5.50	2.24	14.49	4.47	49.61	2.74	30.40
1993	6.51	0.42	4.00	25.94	2.44	21.63	-0.78	-12.04	4.20	64.48
1994	8.03	0.43	4.87	26.21	2.61	18.49	-0.31	-3.87	4.75	59.17
1995	8.85	0.42	6.02	28.58	2.47	16.16	-0.75	-8.47	5.65	63.78
1996	10.87	0.43	6.87	27.31	0.28	1.46	0.16	1.45	7.58	69.78
1997	7.49	0.45	7.15	42.67	2.17	16.04	-3.27	-43.69	6.36	84.98
1998	6.52	0.43	7.77	51.56	2.14	18.65	-4.82	-73.90	6.76	103.69
1999	6.42	0.47	6.99	51.28	2.11	17.39	-4.36	-67.95	6.37	99.28
2000	8.18	0.44	7.34	39.80	0.64	4.34	-3.26	-39.82	7.82	95.69
2001	6.88	0.46	7.74	52.02	4.06	31.78	-4.93	-71.73	6.05	87.93
2002	9.17(?)	0.42	7.07	37.05	4.28	27.03	-3.37	-36.77	6.67	72.69

Nguồn: Chu Quang Khởi (2003).

- Trong thời kỳ 1992-1996, đóng góp của TFP tăng đáng kể, đạt tỷ phần trung bình là 60%. Đóng góp của vốn tăng lên còn của lao động giảm xuống. Điều này thể hiện quá trình thay thế lao động bằng vốn dưới dạng tăng đầu tư. Chu kỳ kinh doanh có đóng góp âm trong những năm này.
- Điều đáng chú ý là hiệu quả công nghệ có đóng góp cao nhất vào tăng trưởng GDP trong suốt thời kỳ khủng hoảng kinh tế châu Á (1997-1999). Kết quả này có được là do hiệu ứng âm của yếu tố chu kỳ kinh doanh. Vốn cũng có vai trò đáng kể trong giai đoạn này.
- Trong thời kỳ 2000-2002, đóng góp của TFP có xu hướng giảm còn của vốn vẫn ở mức cao.

Tóm lại, tăng trưởng TFP đã trở thành lực lượng thúc đẩy tăng trưởng GDP chủ yếu kể từ năm 1992 đến nay. Tuy nhiên, dường như đã có xu hướng giảm sút hiệu quả công nghệ trong một vài năm gần đây, đòi hỏi Việt Nam phải chú ý hơn đến việc nâng cao hiệu quả công nghệ.

Bên cạnh xác định các nguồn tăng trưởng kinh tế, Trần Thọ Đạt (2002) và Chu Quang Khởi (2003) cũng đã xác định các nhân tố quyết định tăng trưởng TFP ở Việt Nam trong thời kỳ 1986-2002, bao gồm: đầu tư ngân sách chính phủ, đầu tư vào các doanh nghiệp nhà nước, giáo dục và đào tạo, chuyển dịch cơ cấu kinh tế và ổn định giá cả. Ngược lại, đầu tư tín dụng nhà nước, ngoại thương và bằng phát minh sáng chế có tác động làm giảm hiệu quả công nghệ.

7. Những hạn chế của phương pháp tính toán tăng trưởng

Đến nay phương pháp tính toán tăng trưởng vẫn gặp phải một số khó khăn. Vai trò của *đất đai* thường bị bỏ qua - một phần là do thiếu số liệu. Do đó, tỷ phần của vốn trong hàm sản xuất thường bị đánh giá quá cao, và tốc độ tăng trưởng TFP bị đánh giá thấp. Hiện vẫn chưa có phương pháp đo tiêu chuẩn nào cho việc ước lượng tốc độ tăng trưởng của vốn và lao động. Chuỗi số liệu về vốn thường được xây dựng dựa trên *phương pháp kiểm kê liên tục* (perpetual inventory method), tức là bao gồm số liệu tích lũy các dòng đầu tư (theo giá cố định) từ các nguồn trong nước hay quốc tế, chẳng hạn như các *Bảng Penn World*, với giả thiết tỷ lệ khấu hao cố định (thường năm trong khoảng 4-6%). Tuy vậy, việc lựa chọn năm bắt đầu cho mẫu thường rất ngẫu nhiên và có thể dẫn đến sai số ước lượng lớn - đặc biệt là ở những giai đoạn đầu. Một số nhà nghiên cứu đã cố gắng sử dụng một *thước đo điều chỉnh chất lượng của vốn*. Ví dụ, Roldós (1997) đã ước lượng một chỉ số chất lượng vốn ở Chile - là trung bình gia quyền của (i) đầu tư vào máy móc và thiết bị và (2) đầu tư vào công trình xây dựng và kiến trúc, với quyền số được tính theo giá thuê tương đối. Thế nhưng việc điều chỉnh chất lượng (có ý nghĩa lớn trong việc đo tốc độ tăng trưởng TFP) bị coi là không chuẩn.

Lao động thường được đo dựa trên số liệu về tỷ lệ tham gia lực lượng lao động và giờ công. Sự khác biệt giữa các loại lao động và khả năng tin cậy về mặt số liệu giữa các quốc gia gây ra những vấn đề nghiêm trọng trong phân tích so sánh. Để giải quyết vấn đề thứ nhất, các nhà nghiên cứu (ví dụ Young (1995)) đã sử dụng các thước đo *lao động có điều chỉnh theo chất lượng*.

Một số nghiên cứu đã xây dựng một chỉ số lao động được điều chỉnh theo chất lượng - là trung bình gia quyền của lao động ở các trình độ giáo dục khác nhau, với trọng số được tính theo mức lương tương đối. Tuy vậy, người ta cho rằng cách điều chỉnh ấy có thể khiến nhà nghiên cứu đánh giá thấp tốc độ tăng trưởng TFP thực sự, do gán một phần lớn gia tăng sản lượng cho lực lượng lao động có trình độ cao hơn (Sarel 1997).

Các ước lượng về tỷ phần nhân tố - tham số η_K hay α ở trên - cũng gây ra nhiều vấn đề. Phương pháp thông dụng nhất là sử dụng số liệu *hệ thống tài khoản quốc gia* (SNA) để tính tỷ phần của thu nhập được phân phối cho mỗi nhân tố sản xuất.⁷⁴ Như trên đã nói, tính toán tăng trưởng đòi hỏi các thị trường nhân tố cạnh tranh hoàn hảo và giá của mỗi nhân tố phải bằng giá trị sản phẩm cận biên của nhân tố đó. Tất nhiên, thị trường trong thực tế không hoàn hảo. Việc xác định tiền lương không cạnh tranh và các thị trường sản phẩm độc quyền có thể làm méo mó mối quan hệ giữa tỷ phần thu nhập và sản phẩm cận biên. Trong trường hợp hàm sản xuất có lợi tức không đổi theo quy mô, việc không thỏa mãn điều kiện cạnh tranh hoàn hảo có thể dẫn đến sai số lớn trong ước lượng độ co giãn của sản lượng theo mỗi nhân tố, bởi vì các tỷ phần nhân tố không còn phản ánh độ co giãn của sản lượng nữa. Ví dụ, khi lợi nhuận độc quyền được đưa vào thu nhập của vốn, thì tỷ phần của vốn sẽ làm tăng độ co giãn của sản lượng theo vốn. Các nhà nghiên cứu thường cố gắng điều chỉnh những độ chênh như vậy, nhưng

⁷⁴ Một cách ước lượng các tỷ phần nhân tố khác là *cách tiếp cận hồi quy*, nhưng cách này gây tranh cãi do giả thiết rằng các quyền số không thay đổi trong cả thời kỳ ước lượng. Trong thực tế, tầm quan trọng của các đầu vào của sản xuất có thể thay đổi theo thời gian, đặc biệt là với các nền kinh tế đang trong thời kỳ chuyển đổi nhanh.

lại gây ra những tác động lớn khác đến việc ước lượng tốc độ tăng trưởng TFP.

Phương pháp tính toán tăng trưởng cũng đã bò qua các chính sách và điều tiết của chính phủ, đặc biệt là thuế - vốn có ảnh hưởng lớn đến mức sinh lời của vốn. Ví dụ, trợ cấp cho các ngành thăm dụng vốn có thể làm mức sinh lời của vốn tăng lên, vượt quá sản phẩm cận biên của nó; do đó khiến ta đánh giá tỷ phần của vốn quá cao. Cũng còn những vấn đề khác liên quan đến việc sử dụng số liệu tài khoản quốc gia, đặc biệt là cách phân loại lao động. Cuối cùng, sự hiện diện của các *nguyên tinh* cực hàm ý rằng các kỹ thuật tính toán tăng trưởng tiêu chuẩn sẽ cho ta ước lượng *chêch* của tăng trưởng TFP. Đặc biệt, nếu hàm tổng sản xuất có lợi tức tăng dần theo quy mô, thì tính toán tăng trưởng với giả thiết lợi tức không đổi theo quy mô sẽ đánh giá thấp đóng góp của vốn, còn số dư mà ta thu được lại đánh giá cao tăng trưởng TFP.

8. Hồi quy tăng trưởng và hội tụ

Như đã nói ở đầu chương, cách xác định các nguồn tăng trưởng kinh tế thứ hai là phương pháp hồi quy: Sử dụng hàm hồi quy, trong đó tốc độ tăng trưởng sản lượng là biến phụ thuộc, các biến độc lập là tốc độ tăng trưởng của vốn và lao động. Hiệu quả công nghệ thường hiện diện dưới dạng xu thế thời gian cấp số mũ, theo đó tiến bộ công nghệ được coi là sự dịch chuyển của hàm sản xuất theo thời gian, với một tốc độ hợp lý. Hệ số của biến xu thế đo tốc độ tăng trưởng TFP trung bình.

Dạng hàm sản xuất tiêu chuẩn có dạng sau

$$\ln Y_t = c + a \ln K_t + b \ln L_t + TFP_t + u_t$$

trong đó, TFP_t đo tốc độ tăng trung bình của sản lượng nếu giữ

các đầu vào không đổi, u , là nhiễu ngẫu nhiên, Y_t , K_t , và L_t là sản lượng, vốn và lao động.

Chạy hồi quy OLS, ta thu được giá trị ước lượng của các hệ số hồi quy và hệ số截距 c . Các hệ số hồi quy a và b chính là tỷ phần nhân tố của các đầu vào vốn và lao động.

Phương pháp hồi quy có lợi thế là không đòi hỏi lý thuyết xác định giá theo năng suất cận biên có đúng hay không. Nó cũng tỏ ra rất thuận tiện với những phần mềm máy tính sẵn có. Ngoài ra, phương pháp hồi quy có thể được sử dụng với số liệu chuỗi thời gian hoặc số liệu chéo.

Điểm bất lợi của phương pháp này là: (1) nó đòi hỏi có nhiều quan sát, tức là có chuỗi số liệu thời gian hay không gian lớn; (2) ước lượng kinh tế lượng chỉ cho ta tốc độ trung bình trong một thời kỳ nào đó, và (3) phương pháp này gặp phải hàng loạt vấn đề thường thấy trong phân tích hồi quy như sai số phép đo, chọn dạng hàm sai...

Vì vậy, phương pháp hồi quy ít được sử dụng trong phân tích các nguồn tăng trưởng kinh tế ở các nước đang phát triển, bởi những nước này có tập hợp số liệu không đảm bảo. Tuy nhiên, nhiều nhà nghiên cứu đã sử dụng phương pháp này để kiểm định và đánh giá sự hội tụ giữa các quốc gia, hoặc để kiểm định các mô hình tăng trưởng kinh tế. Một nghiên cứu điển hình trong lĩnh vực này là của Barro (1991). Dưới đây, chúng ta sẽ nêu một số ví dụ khác về hồi quy tăng trưởng.

a. Kiểm chứng sự hội tụ giữa các nước

Một vấn đề thu hút sự quan tâm đáng kể của các nghiên cứu về tăng trưởng là: liệu các nước nghèo có xu hướng tăng trưởng nhanh hơn các nước giàu hay không. Có ít nhất ba nguyên nhân

để chúng ta cho rằng sự hội tụ này sẽ xảy ra.

Thứ nhất, mô hình Solow dự báo rằng các nước sẽ hội tụ về đường tăng trưởng cân đối. Do đó, nếu sự chênh lệch về sản lượng bình quân lao động nảy sinh do các quốc gia năm tại các điểm khác nhau trên đường tăng trưởng cân bằng của họ, thì ta sẽ dự báo rằng các nước nghèo sẽ đuổi kịp nước giàu.

Thứ hai, mô hình Solow hàm ý rằng: các nước có nhiều vốn bình quân lao động hơn sẽ có mức sinh lời của vốn thấp hơn. Do vậy, có động cơ chuyển vốn từ nước giàu sang nước nghèo; điều này cũng có xu hướng tạo nên sự hội tụ.

Và thứ ba, nếu có độ trễ trong sự lan tỏa kiến thức, thì chênh lệch về thu nhập sẽ nảy sinh do một số nước không có được công nghệ tốt nhất. Sự chênh lệch này có xu hướng giảm xuống khi các nước nghèo dần tiếp cận được các phương pháp tiến bộ nhất.

Baumol (1986) đã kiểm chứng sự hội tụ từ năm 1870 đến 1979 giữa 16 nước công nghiệp. Ông hồi quy tăng trưởng sản lượng trong giai đoạn này theo thu nhập cố định và ban đầu, tức là ông ước lượng:

$$\ln \left[\left(\frac{Y}{N} \right)_{t=1979} \right] - \ln \left[\left(\frac{Y}{N} \right)_{t=1870} \right] = a + b \ln \left[\left(\frac{Y}{N} \right)_{t=1870} \right] + \varepsilon_t$$

Ở đây, $\ln(Y/N)$, là loga của thu nhập bình quân đầu người của nước i và ε là sai số. Nếu có hội tụ, thì b sẽ có giá trị âm: các nước có thu nhập ban đầu cao hơn thì sẽ tăng trưởng chậm hơn. Nếu $b = -1$, điều đó có nghĩa là hội tụ hoàn hảo, và vì thế sản lượng bình quân đầu người năm 1979 không tương quan với giá trị của nó vào năm 1870. Mặt khác, $b = 0$ hàm ý rằng tăng

trưởng không tương quan với thu nhập ban đầu, và vì vậy không có hội tụ xảy ra.

Kết quả mà Baumol thu được như sau:

$$\ln \left[\left(\frac{Y}{N} \right)_{1979} \right] - \ln \left[\left(\frac{Y}{N} \right)_{1970} \right] = 8,457 - 0,995 \ln \left[\left(\frac{Y}{N} \right)_{1970} \right] + \varepsilon \quad (0,094)$$
$$R^2 = 0,87, \quad s.e.e. = 0,15$$

trong đó, số trong ngoặc (0,094) là sai số chuẩn của hệ số hồi quy.

Như vậy, kết quả hồi quy cho rằng có hội tụ gần như hoàn hảo. Ước lượng của b xấp xỉ bằng -1 , và nó được ước lượng khá chính xác. Trong mẫu này, thu nhập bình quân đầu người năm 1979 hầu như không tương quan với thu nhập bình quân đầu người 100 năm trước đó.

Tuy vậy, De Long (1988) cho rằng kết quả của Baumol không xác thực, bởi hai vấn đề. Vấn đề thứ nhất là việc *chọn mẫu*. Các nước được đưa vào mẫu hồi quy đều nằm trong danh mục các nước công nghiệp phát triển nhất hiện nay. Bởi thế, trong mẫu này, nếu 100 năm trước có những nước chưa giàu thì họ phải tăng trưởng nhanh trong vòng 100 năm đó. Còn những nước đã có thu nhập cao 100 năm trước, thì chắc chắn tăng trưởng của họ chỉ ở mức trung bình. Bởi vậy, theo mẫu này, chúng ta có thể thấy những nước nghèo hơn tăng trưởng nhanh hơn, nhưng điều này không phải là xu hướng trung bình nếu ta xét đến một mẫu lớn hơn.

Để loại bỏ độ chênh này, đương nhiên ta phải sử dụng quy tắc chọn mẫu không dựa trên những biến ta đang giải thích, nhưng cũng không thể xét tất cả các nước trên thế giới do thiếu

số liệu. Vì thế, De Long đã chọn một mẫu gồm các nước giàu nhất vào năm 1870; cụ thể ông thêm vào mẫu của Baumol những nước như Argentina, Chile, Tây Ban Nha, Bồ Đào Nha... nhưng loại bỏ Nhật Bản. Rõ ràng, việc thay đổi mẫu đã làm yếu đi tính hội tụ. Kết quả hồi quy mới ước lượng của b bằng -0,566 (với sai số chuẩn bằng 0,144).

Vấn đề thứ hai mà De Long đưa ra là *sai số phép đo*. Vì số liệu được xây dựng dựa trên suy diễn quá khứ (chứ không phải số thực), nên những ước lượng về thu nhập bình quân đầu người thực tế vào năm 1870 rất thiếu chính xác. Một lần nữa, sai số phép đo tạo ra độ chênh của kết quả hồi quy. Nếu như thu nhập năm 1870 được đánh giá quá cao, thì tăng trưởng trong giai đoạn 1870-1979 bị đánh giá quá thấp, và ngược lại. Do vậy, các nước có thu nhập ban đầu đo được cao hơn sẽ có tăng trưởng do được thấp hơn, cho dù không có mối quan hệ nào giữa tăng trưởng thực tế và thu nhập ban đầu thực tế.

Do hai vấn đề trên, De Long đã sửa đổi mô hình và ước lượng mô hình sau:

$$\ln \left[\left(\frac{Y}{N} \right)_{t=1979} \right] - \ln \left[\left(\frac{Y}{N} \right)_{t=1870} \right]^* = a + b \ln \left[\left(\frac{Y}{N} \right)_{t=1870} \right]^* + \varepsilon_t$$

$$\ln \left[\left(\frac{Y}{N} \right)_{t=1870} \right] = \ln \left[\left(\frac{Y}{N} \right)_{t=1870} \right]^* + u_t$$

trong đó, $\ln[(Y/N)_{1870}]^*$ là giá trị thực của loga thu nhập bình quân đầu người năm 1870 còn $\ln[(Y/N)_{1870}]$ là giá trị phép đo. ε và u được giả định là không tương quan với nhau và với $\ln[(Y/N)_{1870}]^*$.

Thật không may, với số liệu về $\ln[(Y/N)_{1870}]$ và $\ln[(Y/N)_{1979}]$, ta không thể ước lượng mô hình này. Vấn đề là có nhiều giả thuyết khác nhau đưa ra những dự báo giống nhau về số liệu. Ví dụ, giả sử chúng ta nhận thấy rằng tăng trưởng do được có tương quan âm với thu nhập ban đầu do được. Đây chính là điều mà ta dự đoán nếu sai số phép đo không quá lớn và thực sự có hội tụ, hoặc sai số phép đo lớn và không có hội tụ. Về mặt kỹ thuật, mô hình này *không xác định*.

Tuy vậy, De Long lập luận rằng: ít nhất chúng ta cũng có ý tưởng nào đó về độ tin cậy của số liệu năm 1870, do vậy ta biết đâu là giá trị đáng tin cậy của độ lệch chuẩn của sai số phép đo. Ví dụ, $\sigma_u = 0,01$ hàm ý rằng chúng ta đã đo thu nhập ban đầu nằm trong khoảng trung bình 1%, giá trị này quá thấp. Tương tự như vậy, $\sigma_u = 0,5$ - tức sai số trung bình là 50% - có vẻ quá cao. De Long chứng minh rằng nếu ta xác định một giá trị σ_u , thì ta có thể ước lượng các tham số còn lại.

Ngay cả khi sai số phép đo không lớn, nó vẫn có ảnh hưởng đáng kể tới kết quả hồi quy. Với một mẫu không chênh, ước lượng của b đạt tới 0 (không có xu hướng hội tụ) với $\sigma_u \approx 0,15$, và tới 1 (phân kỳ hoàn hảo) với $\sigma_u \approx 0,2$. Vì vậy, sai số phép đo sẽ làm mất hoàn toàn ý nghĩa còn lại của kết quả ước lượng mà Baumol đã đưa ra.

b. Kiểm định mô hình Mankiw-Romer-Weil

Như chương V đã trình bày, ý nghĩa chủ yếu của các mô hình tăng trưởng có vốn con người là: sự chênh lệch về tốc độ gia tăng dân số và tích lũy vốn có thể giải thích cho những khác biệt lớn về thu nhập giữa các nước.

Phương trình thu nhập bình quân đầu người trong mô hình Mankiw-Romer-Weil có dạng:

$$\ln y^* = \frac{\alpha}{1-\alpha-\beta} \ln s_K + \frac{\beta}{1-\alpha-\beta} \ln s_H - \frac{\alpha+\beta}{1-\alpha-\beta} \ln(n + \lambda + \delta)$$

Để kiểm định phương trình này, Mankiw, Romer và Weil sử dụng các thước đo sau đây. Đặt y là sản lượng bình quân lao động (tính bằng dân số ở độ tuổi lao động: 15 đến 64); n là tốc độ tăng dân số trung bình; s_K là tỷ lệ tiết kiệm trên GDP; s_H là tỷ lệ dân số trong độ tuổi lao động có trình độ trung học trở lên trong thời kỳ 1960-85;⁷⁵ $\lambda + \delta$ được đặt bằng 0,05 cho mọi quốc gia.

Từ đó, Mankiw, Romer và Weil ước lượng phương trình hồi quy sau:

$\ln y_i = a_0 + a_1 [\ln s_{K,i} - \ln(n_i + 0,05)] + a_2 [\ln s_{H,i} - \ln(n_i + 0,05)] + u_i$,
 trong đó, i là chỉ số quốc gia và u_i là số hạng sai số. Dựa trên
 số liệu 98 nước công nghiệp và đang phát triển, các nhà nghiên
 cứu thu được kết quả sau:

$$a_1 = 0,73 \quad a_2 = 0,67 \quad \bar{R}^2 = 0,78 \quad \hat{\sigma}_u = 0,51$$

$$(0,12) \quad (0,07)$$

với số trong ngoặc là sai số chuẩn. Từ kết quả đó, có thể tìm
 được ước lượng của α và β lần lượt bằng 0,31 và 0,28.

⁷⁵ Biến này có thể có sai số phép đo lớn. Nói chung, các biến đại diện cho vốn con người (ví dụ như số năm đi học trung bình của lực lượng lao động, tỷ lệ lao động có trình độ giáo dục cao...) không chỉ là những thước đo rất tùy ý mà chúng còn không thể phản ánh được sự chênh lệch về chất lượng giáo dục giữa các nước.

Như vậy, mô hình tỏ ra khá phù hợp với số liệu. Các ước lượng α và β hợp lý và hồi quy giải thích được gần 80% chênh lệch sản lượng bình quân lao động giữa các nước. Tuy nhiên, phương pháp ước lượng của Mankiw, Romer và Weil (OLS) đã gặp phải các lỗi thiểu biến và bị chêch.

c. Tiết kiệm và đầu tư

Xét một nền kinh tế, trong đó mỗi nước được mô tả bởi mô hình Solow và tất cả các nước đều có cùng mức vốn bình quân lao động hiệu quả. Nay giờ, giả sử tỷ lệ tiết kiệm của một nước tăng lên. Nếu toàn bộ tiết kiệm tăng thêm được đầu tư trong nước, thì sản phẩm cận biên của vốn ở nước đó sẽ giảm xuống so với các nước còn lại. Người dân của nước này sẽ có động cơ đầu tư ra nước ngoài. Vì thế, nếu không có cản trở gì đối với lưu thông dòng vốn, thì không phải toàn bộ tiết kiệm gia tăng sẽ được đầu tư trong nước. Thay vào đó, đầu tư sẽ tăng trên toàn thế giới. Do vậy, trong trường hợp lưu chuyển vốn tự do, không có lý do gì để ta kỳ vọng một nước tiết kiệm nhiều hơn sẽ có đầu tư nhiều hơn.

Martin Feldstein và Charles Horioka (1980) đã kiểm chứng mối quan hệ giữa đầu tư và tiết kiệm. Trái với nhận định trên, họ thấy rằng các tỷ lệ đầu tư và tiết kiệm có mối tương quan chặt chẽ. Cụ thể, hai ông đã chạy một hồi quy về tỷ lệ đầu tư trung bình trong GDP của 21 nước công nghiệp theo một tỷ lệ tiết kiệm cố định và trung bình trong GDP trong suốt thời kỳ 1960-1974. Kết quả thu được như sau:

$$\left(\frac{I}{Y} \right)_t = 0,035 + 0,887 \left(\frac{S}{Y} \right)_t, \quad R^2 = 0,91$$
$$(0,018) (0,074)$$

trong đó, các số trong ngoặc vẫn là sai số chuẩn. Vậy, thực sự có mối quan hệ giữa tiết kiệm và đầu tư.

Có nhiều cách giải thích khác nhau cho kết quả của Feldstein và Horioka.

- Có thể tồn tại những rào chắn khiến vốn không thể di chuyển tự do. Trong trường hợp này, sự chênh lệch về tiết kiệm và đầu tư giữa các nước sẽ đi kèm với chênh lệch về mức sinh lời.
- Một nguyên nhân khác là có các biến cơ sở tác động tới cả tiết kiệm lẫn đầu tư. Ví dụ, mức thuế cao làm giảm cả đầu tư lẫn tiết kiệm...
- Ngoài ra, mối quan hệ chặt chẽ giữa tiết kiệm và đầu tư còn do các chính sách của chính phủ tác động đến các lực tao nên sự chênh lệch tiết kiệm và đầu tư. Chính phủ thường không muốn có khoảng cách rộng giữa tiết kiệm và đầu tư - thường đi kèm với thâm hụt thương mại lớn (nếu đầu tư lớn hơn tiết kiệm) hay thặng dư thương mại lớn (nếu tiết kiệm lớn hơn đầu tư). Bởi vậy, chính phủ có thể điều chỉnh hành vi tiết kiệm của chính phủ hay thuế đánh vào tiết kiệm và đầu tư.

Tóm lại, mối quan hệ chặt chẽ giữa tiết kiệm và đầu tư khác xa với dự báo của mô hình tân cổ điển.

9. Những vấn đề liên quan đến kinh tế lượng trong hồi quy tăng trưởng

Nhiều nghiên cứu thực nghiệm về tăng trưởng kinh tế đã tập trung vào ước lượng hồi quy dựa trên số liệu giữa các nước nhằm tìm một tập hợp các mối quan hệ ổn định giữa các biến mà các lý thuyết tăng trưởng đã đưa ra. Tuy nhiên, những nghiên

cứu này gặp phải một số vấn đề liên quan đến phương pháp luận. Từ góc độ kinh tế lượng, nhiều nghiên cứu phải đổi mặt với các sai sót phép đo (measurement errors) và sai dạng hàm (specification errors), hoặc không đánh giá được khả năng chênh đồng thời (simultaneity bias).

Khó khăn trước tiên là không có hoặc khó có thể xây dựng số liệu cần thiết để kiểm định khả năng dự báo của các mô hình tăng trưởng. Trong nhiều trường hợp, chất lượng số liệu không đảm bảo. Do đó, các biến giải thích trong hồi quy gặp phải sai số phép đo. Arcand và Dagenais (1995) cho rằng: các kết quả thu được từ hồi quy kiểu Barro hay của Mankiw, Romer và Weil không vững chắc vì có những sai số như vậy. Một số tác giả khác như đã cố gắng đo độ nhạy đối với sai số phép đo của các ước lượng tham số thu được trong các nghiên cứu hồi quy, bằng cách sử dụng nhiều kỹ thuật kinh tế lượng thích hợp (ví dụ như sử dụng các biến công cụ), nhưng thực tiễn không phải là một hệ thống nhất quán.

Ngay với những biến được đo chính xác, thì các nghiên cứu tăng trưởng thực nghiệm (dựa trên phương pháp hồi quy tốc độ tăng trưởng trung bình của một nhóm nước theo một tập hợp các biến giải thích nào đó) vẫn gặp phải những khó khăn khác, bao gồm:

- Mẫu hình tăng trưởng không đồng nhất giữa các quốc gia khiến cho việc tiến hành hồi quy giữa các nước không thích hợp. Việc sử dụng các biến giả trong các phân tích số liệu gộp (kết hợp số liệu chuỗi thời gian và không gian) có thể đem lại một mẫu đồng nhất. Tuy nhiên trong thực tế, các kiểm định thống kê thích hợp cho việc gộp số liệu thường không được áp dụng.

- Có sự khác biệt trong cách xác định dữ liệu giữa các nước. Ví dụ, việc phân loại chi tiêu của chính phủ rất khác nhau, phụ thuộc vào các vấn đề thể chế hay những khái niệm tùy chọn.
- Hành vi của tốc độ tăng trưởng sản lượng phản ánh cả thành tố xu hướng (dài hạn) lẫn thành tố chu kỳ (ngắn hạn). Việc đo thành tố xu hướng dưới dạng tính trung bình cả tốc độ tăng sản lượng lẫn các biến giải thích thường được tính trong một thời kỳ tương đối dài (đôi khi lên tới 30 năm). Tuy nhiên, độ dài của thời kỳ được sử dụng trong số liệu có độ tuỳ ý cao, bởi lẽ người ta thường không nắm được tần số của các chu kỳ (khó tách rời các thành tố xu hướng và chu kỳ), và bởi các chu kỳ lại có tần số khác nhau ở những nước khác nhau và những biến số khác nhau. Vì thế, việc sử dụng một thời kỳ đồng nhất cho tất cả các nước có thể làm méo mó mối quan hệ dài hạn giữa các biến.
- Mặc dù biến phụ thuộc là tốc độ tăng trưởng trung bình trong một thời kỳ, nhưng các biến giải thích thường là sự kết hợp của trung bình các biến kỳ (ví dụ đầu tư cố định) và các biến điểm (ví dụ số năm đi học). Những biến đó có tính chất chuỗi thời gian khác nhau, và việc trộn lẫn hai loại biến dùng (stationary) và không dùng (nonstationary) này có thể dẫn đến các kết quả giả tạo.
- Vệc tính trung bình hàm ý rằng các hồi quy chéo không thể hiện được các phương trình hành vi điển hình. Các ước lượng tham số thể hiện trung bình giữa các nước, chứ không phải là đại diện cho một nước riêng lẻ nào đó.

Còn các phê phán khác tập trung vào kỹ thuật kinh tế lượng

dược sử dụng trong hồi quy chéo. Đặc biệt, trong thời kỳ đầu, các mô hình tuyến tính và hồi quy OLS thường được sử dụng. Mà những kỹ thuật này có thể cho kết quả không đáng tin cậy do sai dạng hàm (specification bias) hay độ chêch nội sinh (endogeneity bias). Độ chêch do sai dạng hàm thường bắt nguồn từ việc hồi quy tăng trưởng đã coi mối quan hệ giữa các biến giải thích và tăng trưởng là tuyến tính, cho dù nó là phi tuyến trong thực tế. Còn độ chêch nội sinh là do mô hình hồi quy không thể xét đến bản chất nội sinh trong các biến giải thích, nghĩa là không thể xây dựng một hệ phương trình đồng thời. Một số nghiên cứu đã cố gắng khắc phục sai lầm này, nhưng không đầy đủ, chỉ chưa được mặt này mà bỏ qua mặt kia...

Cuối cùng, sự đa dạng trong việc lựa chọn mẫu (giữa các nước, giữa các thời kỳ) và các biến giải thích khiến cho chúng ta không thể khái quát hoá hoặc coi một nghiên cứu cụ thể nào là đáng tin cậy.

Từ những nhược điểm của phương pháp hồi quy chéo trên đây, trong những năm gần đây, các nhà nghiên cứu đã đưa ra những phương pháp hồi quy khác thay thế, ví dụ như lối tiếp cận đồng kết hợp (cointegration approach). Tuy nhiên, những phương pháp này cũng có những hạn chế riêng của chúng. Dù sao, sự phát triển của kinh tế lượng với số liệu bảng (panel data) và ứng dụng của chúng đối với các vấn đề tăng trưởng cũng cho ta những hứa hẹn mới về các cách kết hợp số liệu chuỗi thời gian và không gian.

KẾT LUẬN

Tăng trưởng kinh tế là yếu tố quan trọng nhất quyết định phúc lợi kinh tế của người dân mỗi quốc gia và con đường tăng trưởng kinh tế từ lâu đã trở thành một trong những câu hỏi trung tâm của kinh tế học. Từ những ý niệm, tư tưởng đầu tiên của các nhà kinh tế cổ điển, đến các mô hình nội sinh vô cùng đa dạng, phong phú ngày nay, lý thuyết và mô hình tăng trưởng kinh tế đã trải qua những bước tiến lớn lao: quan điểm về nguồn gốc của tăng trưởng kinh tế thay đổi theo thời gian, với xu hướng ngày càng xét đầy đủ và rõ ràng hơn những lực lượng chi phối sự tăng trưởng.

Adam Smith là người đầu tiên cho rằng cơ chế tiết kiệm và đầu tư - thông qua giảm tiêu dùng hoang phí và gia tăng đầu tư vào những hoạt động “hữu ích và hiệu quả” - là cần thiết để thúc đẩy tăng trưởng kinh tế. Tuy nhiên, phải đến những phát triển sau này của trường phái Cổ điển Anh thì cơ chế đó mới được sử dụng như là cột trụ trung tâm của lý thuyết tăng trưởng kinh tế. Một ví dụ điển hình là mô hình của David Ricardo; trong đó, tiêu dùng của người lao động giảm xuống mức tối thiểu trong dài hạn, theo quy luật dân số khắc nghiệt của Malthus. Thặng dư từ sản xuất công nghiệp thu được đều đổ dồn về cho nhà tư bản - những người có khuynh hướng tiết kiệm và đầu tư cao. Cơ chế này đảm bảo duy trì tỷ lệ tích luỹ tư bản cao và tăng trưởng bền vững. Mặc dù vậy, Ricardo đã xác định một lực lượng cản trở quá trình tăng trưởng này, đó là quy luật lợi tức giảm dần của đất đai, dẫn đến tỷ suất lợi nhuận giảm dần, nhà tư bản không còn động cơ đầu tư và tăng trưởng kinh tế dừng lại ở đó.

Những ý tưởng ban đầu của các nhà cổ điển đã đặt cơ sở

nền móng đầu tiên cho lý thuyết tăng trưởng và gây nhiều ảnh hưởng tới thời đại, đặc biệt là đối với chính sách kinh tế ở các nước công nghiệp phát triển trước thế kỷ XX. Kế thừa tư tưởng đó, Karl Marx ủng hộ và giải thích rõ hơn luận điểm tích lũy vốn là cơ chế tạo nên tăng trưởng kinh tế (mặc dù ông đưa ra một cách giải thích khác cho “trạng thái dừng” của tăng trưởng kinh tế).

Có thể nói, các lý thuyết tăng trưởng kinh tế truyền thống đã đề cao vai trò của vốn, coi đó là yếu tố quan trọng quyết định sự tăng trưởng, trong đó tốc độ tích luỹ vốn lại phụ thuộc vào tỷ lệ tiết kiệm của nền kinh tế. Tuy nhiên, phải đến mô hình Harrod-Domar của trường phái Keynes thì mối quan hệ tiết kiệm, tích lũy và tăng trưởng kinh tế mới được lượng hoá. Mặc dù mô hình tăng trưởng này còn quá đơn giản, nhưng cùng với lý thuyết của Marx, nó đã trở thành cơ sở của chiến lược tích lũy vốn theo hướng của chính phủ, nhằm thúc đẩy tăng trưởng kinh tế ở các nước đang phát triển sau chiến tranh thế giới thứ hai.

Thất bại của chiến lược tăng trưởng nhờ huy động tiết kiệm trong nước cao độ theo mệnh lệnh của chính phủ đã phủ một bóng mây nghi ngút lên quan điểm truyền thống cho rằng tích luỹ vốn là chìa khoá của tăng trưởng kinh tế và rằng tỷ lệ tiết kiệm thấp chính là giới hạn chủ yếu của tăng trưởng đối với các nước đang phát triển. Đến đây, lý thuyết tăng trưởng đã phát triển lên một bước mới, với việc phân tách tăng trưởng về mặt sản lượng thành: tăng trưởng thông qua tăng các đầu vào (lao động, vốn) và tăng trưởng thông qua tăng năng suất (chẳng hạn công nghệ mới). Trong dài hạn, một nền kinh tế cần tiến bộ công nghệ để có thể nâng cao mức sống người dân, bởi nền kinh tế đó không thể mãi tăng đầu vào lao động, đồng thời cũng gấp phải lợi tức cận biên giảm dần nếu tiếp tục tăng thêm vốn vào

quá trình sản xuất.

Mô hình tăng trưởng tân cổ điển, thường được gọi là mô hình tăng trưởng Solow, được coi là mô hình chuẩn đầu tiên, hội tụ được khá nhiều các yếu tố quyết định tăng trưởng kinh tế dài hạn. Nó dự báo những vấn đề sau đây:

- Tỷ lệ vốn - lao động hiệu quả, sản phẩm cận biên của vốn và sản lượng bình quân trên mỗi đơn vị lao động hiệu quả đều không thay đổi trên đường tăng trưởng cân đối.
- Tốc độ tăng trưởng của vốn bình quân lao động (K/L) và sản lượng bình quân lao động (Y/L) ở trạng thái dừng đều chỉ phụ thuộc vào tốc độ tiến bộ công nghệ. Cụ thể, cả hai biến này đều không chịu ảnh hưởng của tỷ lệ tiết kiệm hay dạng hàm sản xuất.
- Sản lượng, lượng vốn và lao động hiệu quả đều tăng cùng tốc độ, tốc độ tăng của chúng bằng tổng của tốc độ tăng lực lượng lao động và tốc độ tiến bộ công nghệ.
- Tốc độ tăng dân số giảm sẽ đẩy các mức vốn - lao động hiệu quả và sản lượng bình quân trên mỗi lao động hiệu quả lên, trong khi làm giảm tốc độ tăng của sản lượng, lượng vốn và lao động hiệu quả.
- Tỷ lệ tiết kiệm tăng cũng làm tăng tỷ lệ vốn - lao động hiệu quả và sản lượng bình quân trên mỗi đơn vị lao động hiệu quả trong dài hạn, nhưng nó không tác động tới tốc độ tăng của sản lượng, lượng vốn và lao động hiệu quả ở trạng thái dừng.

Một số dự báo này thực sự hợp lý ở các nước công nghiệp phát triển, nói cách khác, mô hình Solow đã giải thích được nhiều “thực tế được cách điệu hoá” (stylized facts), mô tả được những đặc điểm chủ yếu của một hệ thống kinh tế thực tế ở các

nước công nghiệp tiên tiến. Vì thế, mô hình tăng trưởng tân cổ điển là cấu trúc cơ sở và được sử dụng trong hầu hết các nghiên cứu kinh tế vĩ mô liên quan đến các nước phát triển trong suốt bốn thập kỷ qua.

Thế nhưng, mô hình tăng trưởng tân cổ điển vừa là một thành công lớn, vừa là một thất bại lớn. Thứ nhất, nó không giải thích được mối tương quan dương giữa tỷ lệ *tiết kiệm* và *dầu tự* với sự *tăng trưởng* của thu nhập bình quân đầu người giữa các nước. Thứ hai, mô hình chỉ giải thích chênh lệch giữa các nước về mức thu nhập bình quân đầu người trong dài hạn dựa trên chênh lệch về tỷ lệ vốn - lao động hiệu quả, mà tỷ lệ này khác nhau giữa các nước là do khác biệt về tốc độ *tăng dân số*, tốc độ *tiến bộ công nghệ* và tỷ lệ tiết kiệm. Tuy nhiên, quan sát thực tế cho thấy, chênh lệch về vốn bình quân lao động *nhỏ hơn nhiều* so với mức chênh lệch cần thiết để giải thích cho chênh lệch sản lượng bình quân lao động (hay thu nhập bình quân đầu người).

Một hạn chế nữa, và cũng là hạn chế lớn nhất của mô hình tăng trưởng tân cổ điển, nằm ở chỗ: trong dài hạn, nguồn biến động tốc độ tăng trưởng sản lượng bình quân lao động (hay thu nhập bình quân đầu người) duy nhất trong mô hình này là tốc độ tăng hiệu quả lao động (λ). Nhưng mô hình này *không hoàn chỉnh* bởi lực lượng thúc đẩy tăng trưởng dài hạn (tốc độ tăng hiệu quả lao động) lại được xác định *ngoại sinh*. Hiệu quả của lao động không phải gì khác mà chính là đại diện cho tất cả các nhân tố tác động tới sản lượng ngoại trừ vốn và lao động. Theo phương pháp tính toán tăng trưởng do Solow khởi xướng, nó được gọi với cái tên là *tổng năng suất nhân tố* (TFP) hay *số dư Solow*.

Những hạn chế của mô hình tăng trưởng Tân cổ điển đã thúc đẩy nhiều hướng mở rộng mô hình để phù hợp hơn với thực tế của các nước đang phát triển. Đặc biệt, nhiều nghiên cứu đã tập

trung vào cách định nghĩa hiệu quả lao động là gì, và cái gì khiến nó thay đổi theo thời gian, để có thể hiểu được nguyên nhân dẫn đến chênh lệch tốc độ tăng thu nhập thực tế giữa các quốc gia. Tập hợp các nghiên cứu này đã đưa đến sự ra đời của các mô hình tăng trưởng nội sinh.

Gọi là mô hình tăng trưởng nội sinh là bởi các mô hình tăng trưởng mới này cố gắng nội hoá sự tăng trưởng. Điều đó có nghĩa là giải thích tăng trưởng bên trong một mô hình của nền kinh tế. Trong mô hình tăng trưởng nội sinh, tăng năng suất có được từ tích luỹ vốn con người hay các hoạt động phát minh sáng chế, và nó là thứ tạo nên tăng trưởng dài hạn của thu nhập bình quân đầu người. Do đó, tăng năng suất - "làm việc thông minh hơn" chứ không phải là "làm việc chăm chỉ hơn" - là yếu tố thiết yếu của tăng trưởng kinh tế nói chung.

Ý nghĩa khác nhau của các mô hình tăng trưởng nội sinh và ngoại sinh dẫn đến nhiều nghiên cứu thực nghiệm trong những năm gần đây. Một trong những mối quan tâm chủ yếu là vấn đề hội tụ - tức là xu hướng một nước nghèo tăng trưởng với tốc độ bình quân đầu người cao hơn một nước giàu, và do đó dần dần thu hẹp khoảng cách giữa hai nước. Mặc dù mô hình tân cổ điển ủng hộ cho giả thuyết hội tụ tuyệt đối giữa các quốc gia (các nước có cùng mức vốn bình quân lao động ở trạng thái dừng nhưng xuất phát với thu nhập bình quân đầu người và nguồn lực nhân tố khác nhau sẽ tăng trưởng với tốc độ khác nhau để rồi cuối cùng đạt tới cùng một mức thu nhập bình quân đầu người), nhưng những nghiên cứu hồi quy lại chỉ cho thấy bằng chứng của hội tụ có điều kiện (các nước có các tham số và vốn bình quân lao động ở trạng thái dừng khác nhau sẽ tăng trưởng với tốc độ khác nhau, còn các nước có cùng tham số sẽ hội tụ tới cùng một mức sản lượng bình quân đầu người).

Các mô hình tăng trưởng nội sinh, đặc biệt là các mô hình xét đến vốn con người đã góp phần giải thích đáng kể sự chênh lệch về thu nhập giữa các quốc gia. Các mô hình này cho thấy không có xu hướng các nước nghèo (ít vốn) có thể đuổi kịp các nước giàu về mức thu nhập bình quân, cho dù có cùng tỷ lệ tiết kiệm. Nguyên nhân bắt nguồn từ sự chênh lệch không chỉ ở lượng vốn vật chất (có thể bù đắp nhờ đầu tư và viện trợ nước ngoài) mà quan trọng hơn là ở vốn con người. Bởi thế, ý nghĩa to lớn của các mô hình tăng trưởng nội sinh là: tốc độ tăng trưởng dài hạn có thể phụ thuộc vào hành động của chính phủ. Trong mô hình tân cổ điển cơ bản, chính phủ không có ảnh hưởng gì tới tốc độ tăng trưởng dài hạn. Nhưng trong một mô hình tăng trưởng nội sinh, chính sách của chính phủ có thể tác động tới tốc độ tăng trưởng dài hạn, vì hành động chính sách của chính phủ (dánh thuế, cung ứng cơ sở hạ tầng, bảo hộ sở hữu trí tuệ, cung cấp các dịch vụ công liên quan đến giáo dục, y tế...) có thể tác động tới các hoạt động sáng chế, phát minh và tích lũy vốn con người.

Vậy, phải chăng các mô hình tăng trưởng nội sinh là những mô hình tốt nhất, toàn diện nhất? Câu trả lời là không, bởi nó còn nhiều hạn chế do vẫn phụ thuộc vào một số giả định Tân cổ điển truyền thống mà không phù hợp với các nền kinh tế đang phát triển. Chẳng hạn, các mô hình tăng trưởng nội sinh còn bỏ qua những yếu tố như sự yếu kém về cấu trúc hạ tầng, cấu trúc thể chế... ở các nước đang phát triển, mà đây cũng là những yếu tố kìm hãm tăng trưởng GDP giống như mức tiết kiệm và tích lũy vốn con người thấp.

Từ lâu người ta đã nhận ra rằng các nhân tố phi kinh tế có mối tương tác với quá trình tăng trưởng. Tuy nhiên, trong các mô hình tân cổ điển và tăng trưởng nội sinh, lịch sử và thể chế không có vai trò gì. Các kỹ thuật tính toán tăng trưởng đo tầm

quan trọng tương đối của mức vốn, lao động và công nghệ trong quá trình tăng trưởng kinh tế chỉ thực hiện trong khuôn khổ một hàm sản xuất kinh tế vĩ mô. Thế nhưng các nhà kinh tế thế chế hiện đại cho chúng ta biết một câu chuyện khác. Ví dụ, Douglass C. North (1994) lập luận rằng: “Thế chế là cấu trúc mang tính thúc đẩy của một xã hội, do đó các luật lệ, quy tắc... tạo nên nền tảng thế chế của một xã hội sẽ chi phối sự phân bổ các nguồn lực của xã hội và nền kinh tế. Người ta có thể chỉ nhận ra tăng trưởng kinh tế xuyên suốt lịch sử nhờ việc tạo ra một cấu trúc thế chế có thể thúc đẩy hoạt động tăng năng suất - một lập luận về phía cung; và những mâu thuẫn xảy ra do kết quả của chuyển biến xã hội sẽ dẫn tới những thay đổi cơ bản (dưới tác động của chính trị) về mặt thế chế nhằm làm dịu mâu thuẫn đó - một lập luận về phía cầu. Sự thay đổi về mặt thế chế cả phía cung lẫn phía cầu đều đã và đang gây ảnh hưởng lớn lao đến biến đổi năng suất.” Đường như, việc xem xét và mô hình hoá tác động của các nhân tố phi kinh tế nói chung, và yếu tố thế chế nói riêng, sẽ trở thành một hướng đi mới, một bước tiến mới trong con đường tìm tòi và khám phá “các nguồn tăng trưởng kinh tế” trong tương lai.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Abramovitz, M. (1956), "Resource and Output Trends in the United States since 1870", *American Economic Review*, 46, 5-23.
- Abramovitz, M. (1993), "The Search for the Sources of Growth: Area of Ignorance, Old and New", *Journal of Economic History* 53, 217-243.
- Agénor, P. R. (2000), *The Economics of Adjustment and Growth*, World Bank, Washington D.C.: Academic Press.
- Arcand, J.L. and Dagenais, M.G. (1995), "The Empirics of Economic Growth in a Cross Section of Countries: Do Errors in Variables Really Not Matter?", *Cahiers de recherche* 9546, Universite de Montreal, Departement de sciences economiques.
- Arrow, K. J. (1962) "The Economic Implications of Learning by Doing", *Review of Economic Studies* 29: 155-173. Reprinted in Stiglitz and Uzawa (1969).
- Barro, R. J. (1991), "Economic Growth in a Cross Section of Countries", *Quarterly Journal of Economics* 106: 407-443.
- Barro, R.J. and Sala-i-Martin, X. (1995), *Economic Growth*, Cambridge, MA: MIT Press.
- Baumol, W. (1986). "Productivity Growth, Convergence and

- Welfare: What the Long-Run Data Show". *American Economic Review* 76: 1072-1085.
- Branson, W.L. (1989), *Macroeconomic Theory and Policy*, (3rd edn), Harper and Row, New York.
- Christensen, L. R., Cummings, D. and Jorgenson, D. W. (1980), "New developments in productivity measurement and analysis", in Kendrick, J. W. and Vaccara, B. (eds) *Studies in Income and Wealth*, vol. 41. Chicago, IL: University of Chicago Press.
- Chu Quang Khởi (2003), *Sources of economic growth in Vietnam, 1986-2002*, MDEs thesis, NEU.
- Collins, S. M. and Bosworth, B. P. (1996). "Economic Growth in East Asia: Accumulation versus Assimilation," *Brookings Papers on Economic Activity* 2, 135-203.
- De Long, J. B. (1988), "Productivity Growth, Convergence and Welfare: Comment", *American Economic Review* 78: 1138-1154.
- Domar, E. D. (1946) "Capital Expansion, Rate of Growth, and Employment," *Econometrica*, 14: 137-147.
- Dougherty, J. (1991), *A comparison of productivity and economic growth in the G-7 countries*, Harvard University.
- Feldstein, M. and Horioka, C. (1980), "Domestic Saving and International Capital Flows", *Economic Journal* 90, 314-329.
- Harrod, R. F. (1939) "An Essay in Dynamic Theory," *Economic Journal* 49, 14-33.

- Hayami, Y. (1998) *Development Economics - From the Poverty to the Wealth of Nations*, Clarendon Press, Oxford.
- Hayami, Y. and Ogasawara, J. (1999). "Changes in the Sources of Modern Growth: Japan Compared with the United States," *Journal of Japanese and International Economies* 13, 1-21.
- Heijdra, B. J. and Ploeg, F. V .D. (2002), *The Foundation of Modern Macroeconomics*, Oxford University Press., New York.
- Hunt, D. (1989), *Economic Theories of Development - An analysis of competing paradigms*, School of African and Asian Studies, University of Sussex, Harvester Wheatsheaf.
- Kaldor, N. (1961), "Capital accumulation and economic growth", in Lutz, F. A. and Hague, D. C. (eds), *The Theory of Capital*, London: Macmillan.
- Keynes, J. M. (1936), *The General Theory of Employment, Interest, and Money*. New York: Harcourt, Brace & World, Inc.
- Kim, J. I. and Lau, L. J. (1994), "The sources of Economic growth of the East Asian newly industrialized countries", *Journal of Japanese and International economics*, No. 8, 235-271.
- Kuznets, S. (1966), *Modern Economic Growth: Rate, Structure and Spread*. New Haven, CT: Yale University Press.
- Lucas, R. E. (1988), "On the Mechanics of Economic Development", *Journal of Monetary Economics* 22, 3-42.

- Malthus, T. R. (1978), *An essay on the Principle of Population, as It Affects the Future Improvement of Society*, 1st edn, London: J. Johnson. [<http://www.econlib.org/library/Malthus/malPop.html>]
- Mankiw, N.G. (2002), *Macroeconomics*, 5th edn. Harvard University, Worth Publishers, New York.
- Mankiw, N.G., D. Romer, and D. Weil (1992), "A Contribution to the Empirics of Economic Growth," *Quarterly Journal of Economics* 107, 401-437.
- Marx, K. (1867), *Capital: A Critique of Political Economy*, Vol. 1, in Moore, F. and Aveling, E. (1906), (translated from *Das Kapital*, 3rd edn). Chicago: Charles H. Kerr and Co., [<http://www.econlib.org/library/YPDBooks/Marx/mrxCpA.html>].
- North, D. C. (1994). *Institutions and Productivity in History*, St. Louis, MO: Washington University, [<http://econwpa.wustl.edu:8089/eps/eh/papers/9411/9411003.pdf>.]
- Pack, H. and Page, J. (1994), "Accumulation, Exports, and Growth in the High-Performing Asian Economies," *Carnegie-Rochester Series on Public Policy* 40, 199-236.
- Ricardo, D. (1817) *On the Principles of Political Economy and Taxation*, London: John Murray, 1821, [<http://www.econlib.org/library/Ricardo/ricPContents.html>].
- Roldós, J. (1997), "El Crecimiento del Producto Potencial en Mercados Emergentes: El Caso de Chile", in Morandé, F. and Vergara, R. (eds.) *Ánalisis empírico del crecimiento en Chile*, Centro de Estudios Públicos.

- Programa de Postgrado en Economía Ilades/GeogreTown University, 39-66.
- Romer, D. (2001) *Advanced Macroeconomics*, University of California, Berkeley, Mc Graw Hill, New York.
- Romer, P.M. (1990), "Endogenous Technological Change," *Journal of Political Economy* 98, 71-102.
- Rostow, W. W. (1960), *The Stages of Economic Growth*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Sarel, M. (1997), "Growth and Productivity in ASEAN Countries", *The IMF Working Paper* WP/97/97.
- Smith, A. (1776) *An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations*, London 1904, Methuen & Co.,Ltd., [<http://www.econlib.org/library/Smith/smWN.html>].
- Solow, R. M. (1956), "A Contribution to the Theory of Economic Growth," *Quarterly Journal of Economics* 70, 65-94.
- Solow, R. M. (1957), "Technical Change and the Aggregate Production", *Review of Economics and Statistics* 39, 313-320.
- Solow, R. M. (1994) "Perspectives on growth theory", *Journal of Economic Perspectives*, Winter, 45-54.
- Swan, T. W. (1956), "Economic Growth and Capital Accumulation," *Economic Record*, vol. 32, 334-61.
- Todaro, M. P. (2000), *Economic Development*, 7th edn, New York University, Addison-Wesley.
- Trần Thọ Đạt (2002), *Determinants of TFP growth in Vietnam in the period 1986-2000*, Survey Report, APO.

- Upadhyay, M. P. (1994) "Accumulation of Human Capital in LDCs in the Presence of Unemployment." *Economica* 61, 355-78.
- Young, A. (1992), "A tale of two cities: Factor accumulation and Technical change in Hong Kong and Singapore", *NBER macroeconomic annual* 92, Cambridge, MA. MIT press.
- Young, A. (1995), "The Tyranny of Numbers: Confronting the Statistical Realities of the East Asian Growth Experience", *Quarterly Journal of Economics* 110, 641-680.
- Zhang, Z. (1996). "Summary of a symposium on nongovernmental basic education", in Wong, J., Chen, X., Li, W. and Ma, J. (eds.), *Chinese Education and Society*, 29(5).

Phụ lục A

SO SÁNH MÔ HÌNH SOLOW VÀ MÔ HÌNH HARROD-DOMAR

Để so sánh mô hình Solow-Swan với mô hình Harrod-Domar, ta hãy nhớ lại rằng bài toán Harrod-Domar có hai lưỡi dao: sự cân bằng giữa tốc độ tăng trưởng thực tế và tăng trưởng bảo đảm (ổn định kinh tế vĩ mô) và sự cân bằng giữa các tốc độ tăng trưởng bảo đảm và tự nhiên (ổn định việc làm). Mô hình Solow-Swan không nhắc đến ổn định kinh tế vĩ mô mà chỉ xem xét ổn định việc làm.

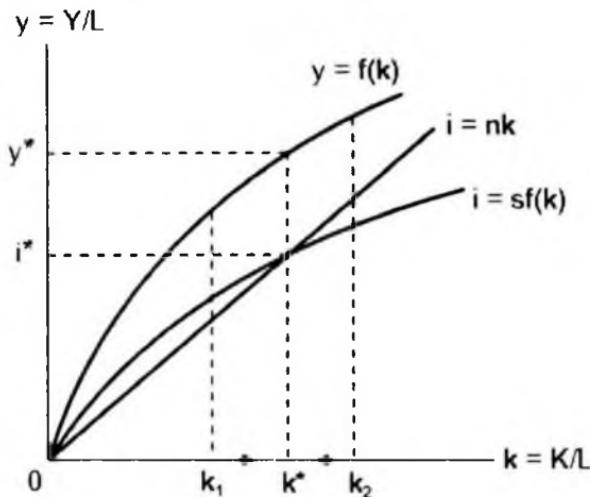
Vấn đề ổn định kinh tế vĩ mô bị Solow-Swan bỏ qua theo giả định là đầu tư kế hoạch *luôn* bằng tiết kiệm kế hoạch. Còn với lưỡi dao thứ hai - “ổn định việc làm”, ta có thể trình bày một mô hình Solow (trong trường hợp *không có tiến bộ công nghệ* và *không xét tới khấu hao vốn sản xuất*) theo ngôn ngữ Harrod-Domar như sau. Nên nhớ rằng $1/\kappa$ là độ dốc của một tia từ gốc tọa độ tới hàm sản xuất bình quân. Với mỗi tỷ lệ vốn - lao động k lại có một tia $1/\kappa$ khác nhau. Đặt κ^* là tỷ lệ vốn - sản lượng đi kèm với k^* ở trạng thái dừng. Bây giờ, ở trạng thái dừng, chúng ta biết rằng $sf(k^*) = nk^*$ hay

$$\frac{f(k^*)}{k^*} = \frac{n}{s}$$

Nhưng lưu ý rằng $f(k^*)/k^* = 1/\kappa^*$, do đó tại k^* ,

$$\frac{s}{\kappa^*} = n$$

đây chính là cân bằng Harrod-Domar với lưỡi dao thứ hai. Bây giờ, đặt κ_1 là tỷ lệ vốn - sản lượng đi kèm với tỷ lệ vốn - lao động không cân bằng (Hình A.1).



Hình A.1. Điều chỉnh về trạng thái dừng

Rõ ràng là $f(k_1)/k_1 = 1/\kappa_1$. Vì n và s không thay đổi và $1/\kappa_1 > 1/\kappa^*$ (độ dốc của tia tương ứng với k_1 dốc hơn của tia tương ứng với k^*), do đó $1/\kappa_1 > n/s$ hay:

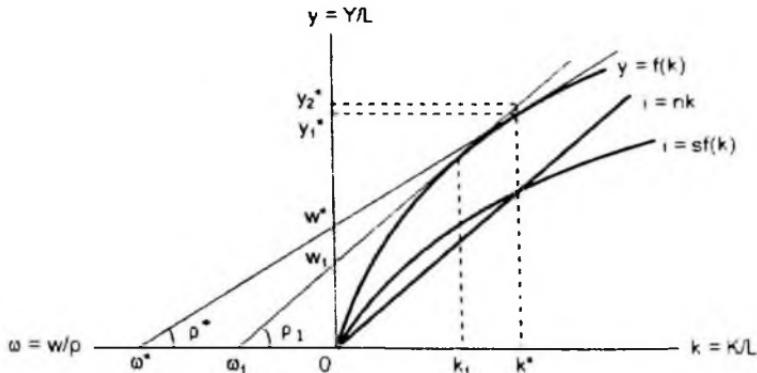
$$\frac{s}{\kappa_1} > n$$

đây là một điểm không cân bằng việc làm của Harrod-Domar. Tuy nhiên, ta biết rằng k^* ổn định, vì thế k_1 sẽ tiến tới k^* . điều

này có nghĩa là κ_1 giảm về κ^* , sao cho tỷ lệ s/κ_1 giảm về n . Do đó, thông qua sự điều chỉnh tỷ lệ vốn - sản lượng (κ), mô hình Solow-Swan đã “giải” được bài toán không ổn định trong mô hình Harrod-Domar.

Cơ chế kinh tế nào cho phép điều đó xảy ra? Chẳng có gì ngoài giả định rằng các thị trường nhân tố luôn cân bằng và lý thuyết năng suất cận biên. Để thấy được điều này, ta hãy xem hình A.2. Với hàm sản xuất bình quân có lợi tức không đổi theo quy mô, tại mọi k , độ dốc của một tia tiếp tuyến là $f_k = F_k$ = sản phẩm cận biên của vốn, còn hệ số cắt của tia tiếp tuyến trên trục tung là $y - f_k k = F_L$ = sản phẩm cận biên của lao động.

Ta ký hiệu tỷ suất sinh lời thực tế của vốn là ρ và tiền lương thực tế là w . Theo lý thuyết phân phối tân cổ điển, năng suất cận biên của một nhân tố sẽ quyết định cầu của nhân tố đó. Tại điểm cân bằng, cầu nhân tố bằng cung nhân tố, và do đó giá nhân tố cân bằng sẽ là $F_k = \rho$ (giả định tỷ lệ khấu hao bằng 0) và $F_L = w$. Vậy, ở hình A.2, ta ký hiệu độ dốc của tia tiếp tuyến là ρ và hệ số cắt trên trục tung là w . Từ đồ thị, có thể suy luận thêm là: giao điểm giữa đường tiếp tuyến với trục hoành ở gốc phân tư bên trái cho biết tỷ lệ giá nhân tố $\omega = w/\rho$.



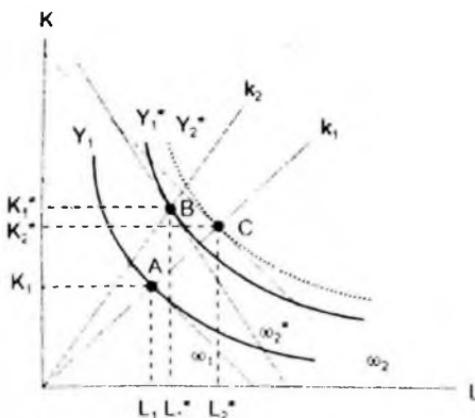
Hình A.2 - Điều chỉnh giá nhân tố

Bây giờ, ta quay lại với quá trình điều chỉnh Solow-Swan. Giả sử ta bắt đầu từ k_1 , như ở hình A.2. Giá nhân tố cân bằng là ρ_1 và w_1 , theo tỷ lệ nhân tố ω_1 . Tuy nhiên, vì k_1 không phải là mức vốn bình quân ở trạng thái dùng, nên cuối cùng k_1 sẽ tăng tới k^* . Trong quá trình biến đổi này, cung về vốn tăng nhanh hơn cung lao động, hàm ý rằng nếu các thị trường nhân tố vẫn cân bằng, thì tỷ suất lợi nhuận phải giảm (ρ_1 giảm xuống còn ρ^*) và tiền lương tăng lên (từ w_1 lên w^*). Trong quá trình biến đổi từ k_1 tới k^* , tỷ lệ giá nhân tố tăng từ ω_1 tới ω^* . Đây chính là những gì chúng ta nhìn thấy khi so sánh hệ số cắt của các đường tiếp tuyến trong hình A.2.

Để thấy quá trình điều chỉnh thị trường nhân tố một cách rõ ràng hơn, ta chuyển hình A.2 về dạng các đường đồng lương như trong hình A.3. Bắt đầu từ những mức vốn và lao động K_1 và L_1 cho trước, chúng ta có thị trường nhân tố cân bằng, vì hằng tối đa hoá lợi nhuận sẽ sản xuất Y_1 và tỷ lệ tiền lương - lợi nhuận

ω_1 chính là thứ cản thiết. Do đó điểm A trong hình A.3 tương ứng với k_1 trong hình A.2.

Bây giờ, giả sử cung vốn tăng lên đến K_1^* và cung lao động tăng lên L_1^* . Trên hình A.3, rõ ràng là vốn tăng nhiều hơn lao động, vì thế vị trí cung nhân tố mới phải nằm ở điểm B, và tỷ lệ vốn - lao động cao hơn (trên tia k_2). Bây giờ, giả sử giá thị trường nhân tố không điều chỉnh. Nói cách khác, giả sử tỷ lệ tiền lương - lợi nhuận vẫn là ω_1 . Trên hình A.3, nó được biểu diễn bởi đường đồng phí ω_2 , có cùng độ dốc với đường đồng phí ω_1 , và do đó thể hiện giá nhân tố "cũ", nhưng đường này lại đi qua điểm cung nhân tố B. Khi đó, tại điểm B, với giá nhân tố cũ, tỷ lệ thay thế kỹ thuật cận biên lớn hơn tỷ lệ giá nhân tố: $f_L/f_K > w/\rho$.



Hình A.3. Điều chỉnh thị trường nhân tố

Tại giá nhân tố cũ, các hàng tối đa hoá lợi nhuận trong nền kinh tế sẽ cố gắng sản xuất sản lượng Y_2^* . Như đã thấy ở hình

A.3, cầu về vốn của họ là K_2^* và cầu lao động là L_2^* . Vậy, với giá nhân tố cũ, cung nhân tố mới nằm tại điểm B, còn cầu nhân tố mới nằm tại C. Để thấy $K_2^* < K_1^*$ và $L_2^* > L_1^*$, vì thế có dư cung về vốn và dư cầu về lao động, tức là các thị trường nhân tố không cân bằng.

Với kết quả này, nếu là trong mô hình tân cổ điển, thì các thị trường nhân tố sẽ tự điều chỉnh, tiền lương sẽ tăng và lợi nhuận sẽ giảm, sao cho tỷ lệ giá nhân tố tăng từ ω_2 tới ω_2^* . Lưu ý rằng tại giá nhân tố mới (ω_2^*), hằng sê sản xuất y_1^* và cầu bằng cung, cân bằng thị trường nhân tố được tái thiết.

Ta cũng có thể mô tả quá trình điều chỉnh này bằng hàm sản xuất bình quân ở hình A.2. Cụ thể, nếu k_1 tăng tới k_1^* nhưng giá nhân tố vẫn nằm tại ω_1 , thì hằng sê cố gắng sản xuất y_2^* nằm phía trên hàm sản xuất bình quân. Tại vị trí này (y_2^*, k_1^*), ta thấy $w/\rho = \omega_1$ và $f_L/f_K = \omega^*$, do đó $f_L/f_K > w/\rho$. Nếu chúng ta cho phép tỷ lệ tiền lương - lợi nhuận tự điều chỉnh, sao cho $w/\rho = \omega^*$, thì $f_L/f_K = w/\rho$ được tái lập và hằng sản xuất tại y_1^* . Cân bằng được lập lại.

Tóm lại, chúng ta thấy rằng quá trình điều chỉnh giá nhân tố tân cổ điển chính là nhờ độ cong của hàm sản xuất bình quân. Do đó, khi ta sử dụng hàm sản xuất tuyến tính trong mô tả mô hình Harrod-Domar, điều đó có nghĩa là ta không đặt giả thiết có một quá trình cân bằng thị trường nhân tố tân cổ điển.

Đây là điểm quan trọng. Harrod-Domar không tin rằng giá nhân tố được điều chỉnh bởi thị trường nhân tố cân bằng, do đó

họ không đưa hàm sản xuất có lợi tức không đổi theo quy mô kiểu Solow-Swan vào mô hình. Cụ thể, như Roy Harrod (1948) đã giải thích, theo mô hình của Keynes, lãi suất (ρ) bị chi phối bởi những hiện tượng tiền tệ, tiền lương thực tế lại do những lực lượng như công đoàn áp đặt. Vì vậy, $\omega = w/\rho$ không được xác định bởi thị trường nhân tố cân bằng như lý thuyết tân cổ điển đã giả định. Vì Harrod không cho rằng các nhà quản lý tiền tệ, công đoàn và các hảng có thể điều chỉnh r và w sao cho nền kinh tế có thể đạt tới tỷ lệ vốn - lao động ở trạng thái dừng, nên ông đặt giả thiết rằng tỷ lệ vốn - sản lượng κ không thay đổi.

Theo đó, không thể cho rằng Solow-Swan đã “tổng quát hoá” mô hình Harrod-Domar bởi vì họ cho phép công nghệ linh hoạt còn Harrod-Domar thì không. Chính Solow đã thừa nhận rằng mô hình tăng trưởng dài hạn của ông “chấp nhận mọi giả thiết của Harrod-Domar ngoại trừ giả thiết về các tỷ lệ cố định” (Solow, 1956, tr. 66). Cũng cần làm rõ, hai mô hình này không phải khác nhau về công nghệ mà khác nhau về quá trình điều chỉnh.

Phụ lục B

HIỆU ỨNG CỦA TIẾT KIỆM ĐỐI VỚI SẢN LƯỢNG

Để xác định tác động của sự gia tăng tỷ lệ tiết kiệm đối với sản lượng bình quân trên mỗi đơn vị lao động hiệu quả trên đường tăng trưởng cân đối, ta chú ý rằng vì $y^* = k^{*\alpha}$ nên

$$\frac{\partial y^*}{\partial s} = \alpha k^{*(\alpha-1)} \frac{\partial k^*}{\partial s} \quad (\text{B.1})$$

Theo phương trình (3.16), ta xác định k^* dựa trên đẳng thức giữa đầu tư thực tế và đầu tư cần thiết, tức là

$$sk^{*\alpha} = (n + \lambda + \delta)k^* \quad (\text{B.2})$$

Lấy vi phân hai về theo s , ta thu được

$$k^{*\alpha} + s\alpha k^{*\alpha-1} \frac{\partial k^*}{\partial s} = (n + \lambda + \delta) \frac{\partial k^*}{\partial s}$$

hay

$$\frac{\partial k^*}{\partial s} = \frac{k^{*\alpha}}{(n + \lambda + \delta) - s\alpha k^{*(\alpha-1)}}$$

Thế biểu thức này vào (B.1), ta được

$$\frac{\partial y^*}{\partial s} = \alpha k^{*\alpha-1} \frac{k^{*\alpha}}{(n + \lambda + \delta) - s\alpha k^{*(\alpha-1)}} \quad (\text{B.3})$$

Mặt khác, từ (3.16), ta có

$$n + \lambda + \delta = sk^{*(\alpha-1)} \quad (\text{B.4})$$

Vậy, từ (B.3) và (B.4), ta tìm được độ co giãn dài hạn của y^* theo s :

$$\begin{aligned} \eta &= \frac{\partial y^*}{\partial s} \frac{y^*}{s} = \frac{\partial y^*}{\partial s} \cdot \frac{s}{y^*} \\ &= \left[\alpha k^{*(\alpha-1)} \frac{k^{*\alpha}}{(n + \lambda + \delta) - s \alpha k^{*(\alpha-1)}} \right] \frac{s}{k^{*\alpha}} \\ &= \left[\alpha k^{*(\alpha-1)} \frac{k^{*\alpha}}{sk^{*(\alpha-1)} - s \alpha k^{*(\alpha-1)}} \right] \frac{s}{k^{*\alpha}} \\ &= \frac{\alpha}{1 - \alpha} \end{aligned}$$

Phụ lục C

TỐC ĐỘ ĐIỀU CHỈNH SẢN LƯỢNG

Chúng ta chứng minh rằng y tiến tới y^* với cùng tốc độ k tiến tới k^* như sau. Từ phương trình (3.5), ta có $\dot{y} = f'(k)\dot{k} = \alpha k^{\alpha-1}\dot{k}$. Do $k = y^{1/\alpha}$ nên

$$\dot{y} = \alpha k^{\alpha-1}\dot{k}(k) = \alpha y^{(\alpha-1)/\alpha}\dot{k}(y^{1/\alpha}) = \dot{y}(y) \quad (\text{C.1})$$

tức là \dot{y} là một hàm của y .

Vì $\dot{y}(y^*) = 0$ nên phép xấp xỉ tuyến tính trong miền lân cận của $y = y^*$ cho ta:

$$\dot{y} \approx \left[\frac{\partial \dot{y}(y)}{\partial y} \Big|_{y=y^*} \right] (y - y^*) \quad (\text{C.2})$$

Từ (C.1), dễ nhận thấy:

$$\left. \frac{\partial \dot{y}(y)}{\partial y} \right|_{y=y^*} = (\alpha - 1)y^{*(1-\alpha)}\dot{k}(y^{*(1-\alpha)}) + \alpha y^{*(\alpha-1)/\alpha} \left. \frac{\partial \dot{k}(y)}{\partial y} \right|_{y=y^*}$$

Vì $\dot{k}(y^{1/\alpha}) = 0$ nên phương trình trên trở thành:

$$\left. \frac{\partial \dot{y}(y)}{\partial y} \right|_{y=y^*} = \alpha y^{*(\alpha-1)/\alpha} \left. \frac{\partial \dot{k}(y)}{\partial y} \right|_{y=y^*} \quad (\text{C.3})$$

Từ (3.15), ta có $\dot{k}(y) = sy - (n + \delta + \lambda)y^{1/\alpha}$, vì thế

$$\left. \frac{\partial \dot{k}(y)}{\partial y} \right|_{y=y^*} = s - \frac{1}{\alpha}(n + \delta + \lambda)y^{*(1-\alpha)/\alpha} \quad (\text{C.4})$$

Thế (C.4) vào (C.3), ta được

$$\begin{aligned} \left. \frac{\partial \dot{y}(y)}{\partial y} \right|_{y=y^*} &= \alpha y^{*(\alpha-1)\alpha} \left[s - \frac{1}{\alpha} (n + \delta + \lambda) y^{*(1-\alpha)\alpha} \right] \\ &= \alpha s y^{*(\alpha-1)\alpha} - (n + \delta + \lambda) \end{aligned} \quad (\text{C.5})$$

Sử dụng phương trình (3.16), ta rút ra

$$s = \frac{(n + \lambda + \delta) y^{*(1-\alpha)}}{y^*} \quad (\text{C.6})$$

Thế (C.6) vào (C.5), ta thu được (3.33)

$$\begin{aligned} \left. \frac{\partial \dot{y}(y)}{\partial y} \right|_{y=y^*} &= \alpha \left[\frac{(n + \lambda + \delta) y^{*(1-\alpha)}}{y^*} \right] y^{*(\alpha-1)\alpha} - (n + \delta + \lambda) \\ &= (\alpha - 1)(n + \delta + \lambda) = -\Lambda \end{aligned}$$

MỤC LỤC

Lời giới thiệu	3
Lời nói đầu.....	5
Giới thiệu nội dung	7
Chương I. Lý thuyết tăng trưởng kinh tế truyền thống.....	15
1. Lý thuyết tăng trưởng kinh tế của Adam Smith	17
2. Lý thuyết tăng trưởng kinh tế của David Ricardo	21
3. Lý thuyết tăng trưởng kinh tế của Karl Marx	31
Chương II. Mô hình tăng trưởng trường phái Keynes - mô hình Harrod-Domar	43
1. Mô hình Harrod-Domar và điều kiện tăng trưởng ở trạng thái toàn dụng	45
2. Giải thích điều kiện Harrod-Domar trong kinh tế học hiện đại	55
3. Ý nghĩa thực tiễn của mô hình Harrod-Domar	60
4. Sử dụng mô hình Harrod-Domar trong các vấn đề chính sách kinh tế	63
Chương III. Mô hình tăng trưởng tân cổ điển	65
1. Chính sửa mô hình Harrod-Domar	66
2. Cấu trúc cơ bản và những giả định của mô hình tăng trưởng Tân cổ điển.....	68
3. Động thái của vốn	79
4. Tiết kiệm, lợi nhuận và các tỷ phần tương đối	87

5. Tác động của sự thay đổi các tham số trong mô hình ...	88
6. Quy tắc vàng của tích luỹ vốn	94
7. Sự hội tụ của các nền kinh tế	104
8. Tốc độ hội tụ về trạng thái dừng.....	110
9. Hạn chế của mô hình tăng trưởng Tân cổ điển.....	114
Chương IV. Mô hình tân cổ điển Mở rộng	119
1. Nhiều cân bằng trong mô hình Tân cổ điển	120
2. Thay đổi giả định về tỷ lệ tiết kiệm.....	125
3. Thay đổi giả định về các đầu vào của sản xuất	134
4. Chính sách tài khoá trong mô hình Tân cổ điển.....	139
5. Các loại hình tăng trưởng kinh tế	147
6. Các loại tiến bộ công nghệ trong mô hình Tân cổ điện	152
Chương V. Các Mô hình tăng trưởng nội sinh	169
1. Kiến thức là một sản phẩm phụ - mô hình học hỏi (learning-by-doing model)	172
2. Sản xuất kiến thức - mô hình R&D (Research and Development Model).....	183
3. Mô hình Mankiw-Romer-Weil	202
4. Mô hình AK	211
5. Mô hình “học hay làm” (learning-or-doing model).....	213
6. Ý nghĩa và hạn chế của các mô hình tăng trưởng nội sinh	216
Chương VI. Nghiên cứu thực nghiệm về các nguồn tăng trưởng kinh tế	221
1. Phương trình tính toán tăng trưởng.....	221

2. Mối quan hệ với mô hình Harrod-Domar	226
3. Các nguồn tăng trưởng kinh tế ở các nước công nghiệp phát triển	229
4. Các nguồn tăng trưởng kinh tế trong thời kỳ đầu của công nghiệp hóa	232
5. Giải thích các “thần kỳ” Đông Á	237
6. Các nguồn tăng trưởng kinh tế ở Việt Nam giai đoạn 1986-2002	242
7. Những hạn chế của phương pháp tính toán tăng trưởng	246
8. Hồi quy tăng trưởng và hội tụ	248
9. Những vấn đề liên quan đến kinh tế lượng trong hồi quy tăng trưởng	256
Kết luận.....	260
Tài liệu tham khảo.....	267
Phụ lục	273

CÁC MÔ HÌNH TĂNG TRƯỞNG KINH TẾ

NHÀ XUẤT BẢN ĐẠI HỌC KINH TẾ QUỐC DÂN

Địa chỉ: 207 Đường Giải Phóng, Hà Nội

Điện thoại: (04) 38 696 407 – 36 282 486 – 36 282 483

Fax: (04) 36 282 485

www.dhkt.edu.vn

Chịu trách nhiệm xuất bản:

GS.TS. NGUYỄN THÀNH ĐỘ

Chịu trách nhiệm nội dung:

PGS.TS. TRẦN THӨ ĐẠT

Biên tập kỹ thuật:

TRỊNH QUYÊN – NGỌC LAN

Chế bản:

QUANG KẾT

Thiết kế bìa:

MAI HOA

Sửa bản in và đọc sách mẫu:

TRỊNH QUYÊN – NGỌC LAN

In 1000 cuốn khổ 14,5 x 20,5 cm tại Xưởng in NXB Đại học KTQD

Giấy phép xuất bản số 562-2010/CXB/01-91/ĐHQD

In xong và nộp lưu chiểu tháng 11 năm 2010

