

Bài 13
Tăng trưởng kinh tế trong dài hạn
Mô hình tăng trưởng Solow



Vũ Thành Tụ Anh
Trường Chính sách công và Quản lý Fulbright
11/12/2017

Nội dung trình bày

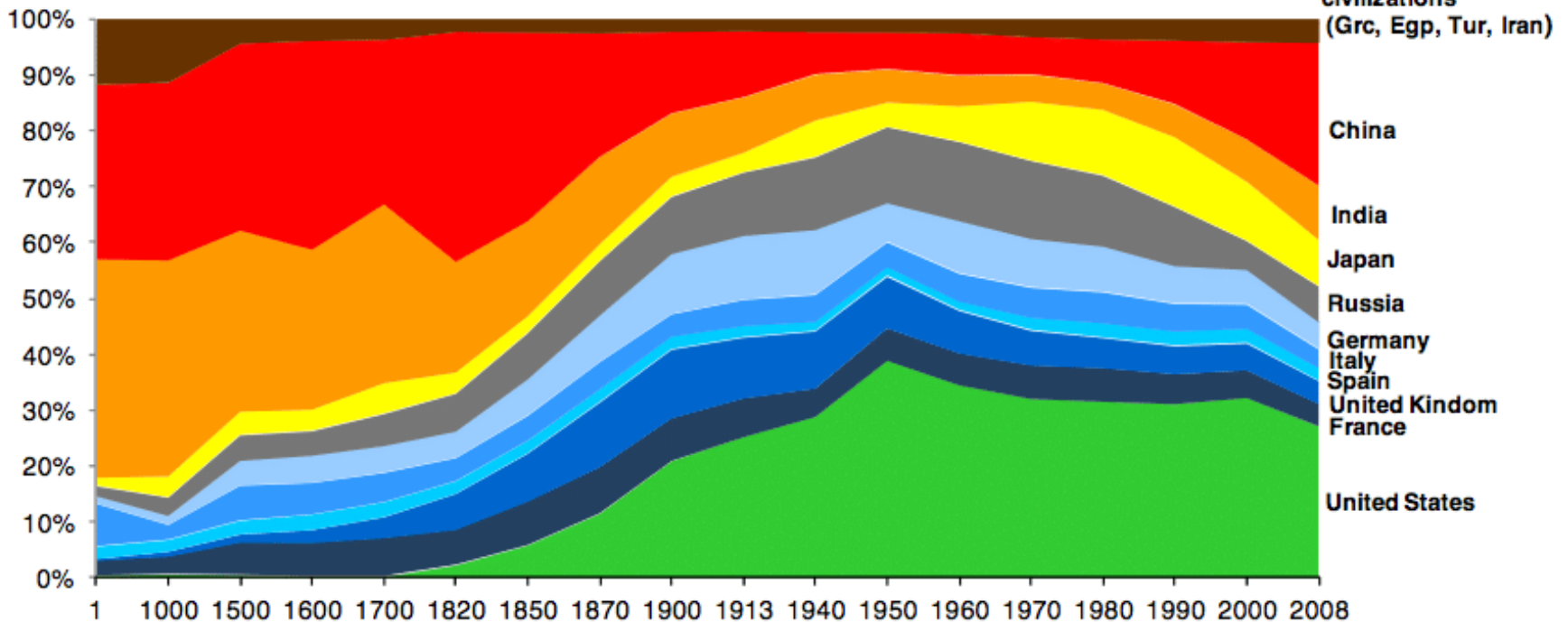


- ❧ Số liệu thực nghiệm về tăng trưởng trong rất dài hạn
 - ❧ Toàn cầu
 - ❧ Đông Nam Á và Đông Bắc Á
- ❧ Mô hình tăng trưởng Solow: Vốn, lao động, công nghệ
 - ❧ Mô hình Solow với lực lượng lao động và công nghệ không đổi.
 - ❧ Mô hình Solow với tăng trưởng lao động và công nghệ không đổi.

Tỷ trọng trong GDP toàn cầu của một số nền kinh tế lớn nhất thế giới

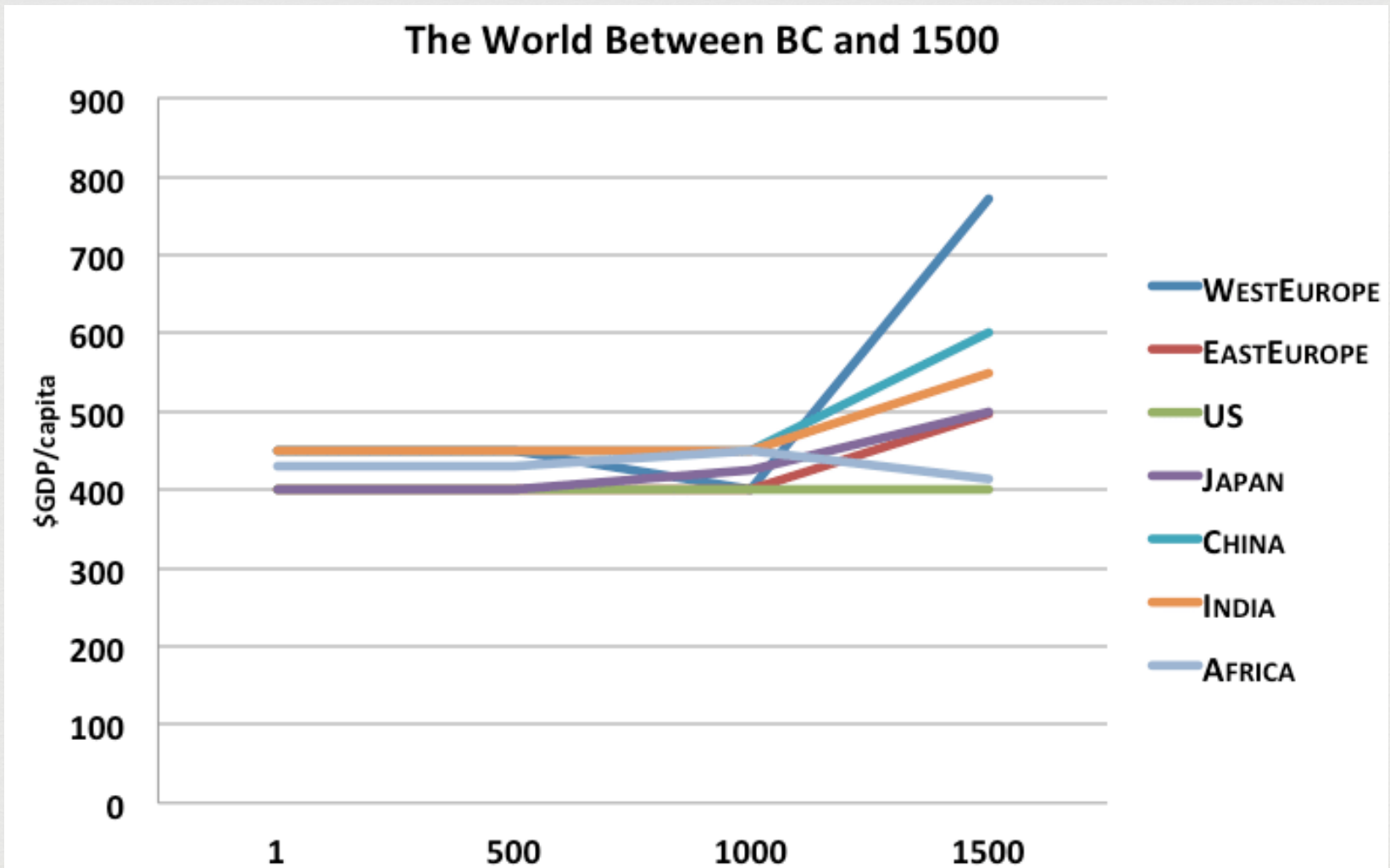
Economic history of China and other major powers

Share of world GDP



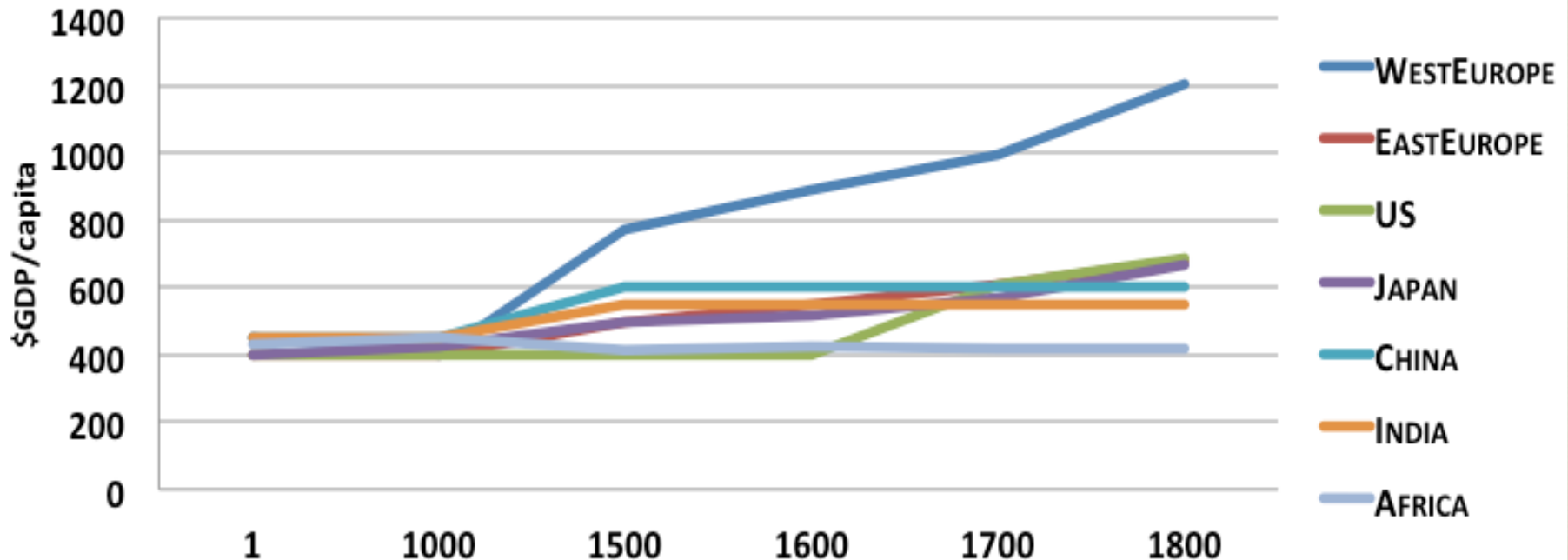
Source: "Statistics on World Population, GDP and Per Capita GDP, 1-2008 AD", Angus Maddison, University of Groningen.

Thu nhập bình quân đầu người ở một số nền kinh tế lớn (1-1500)

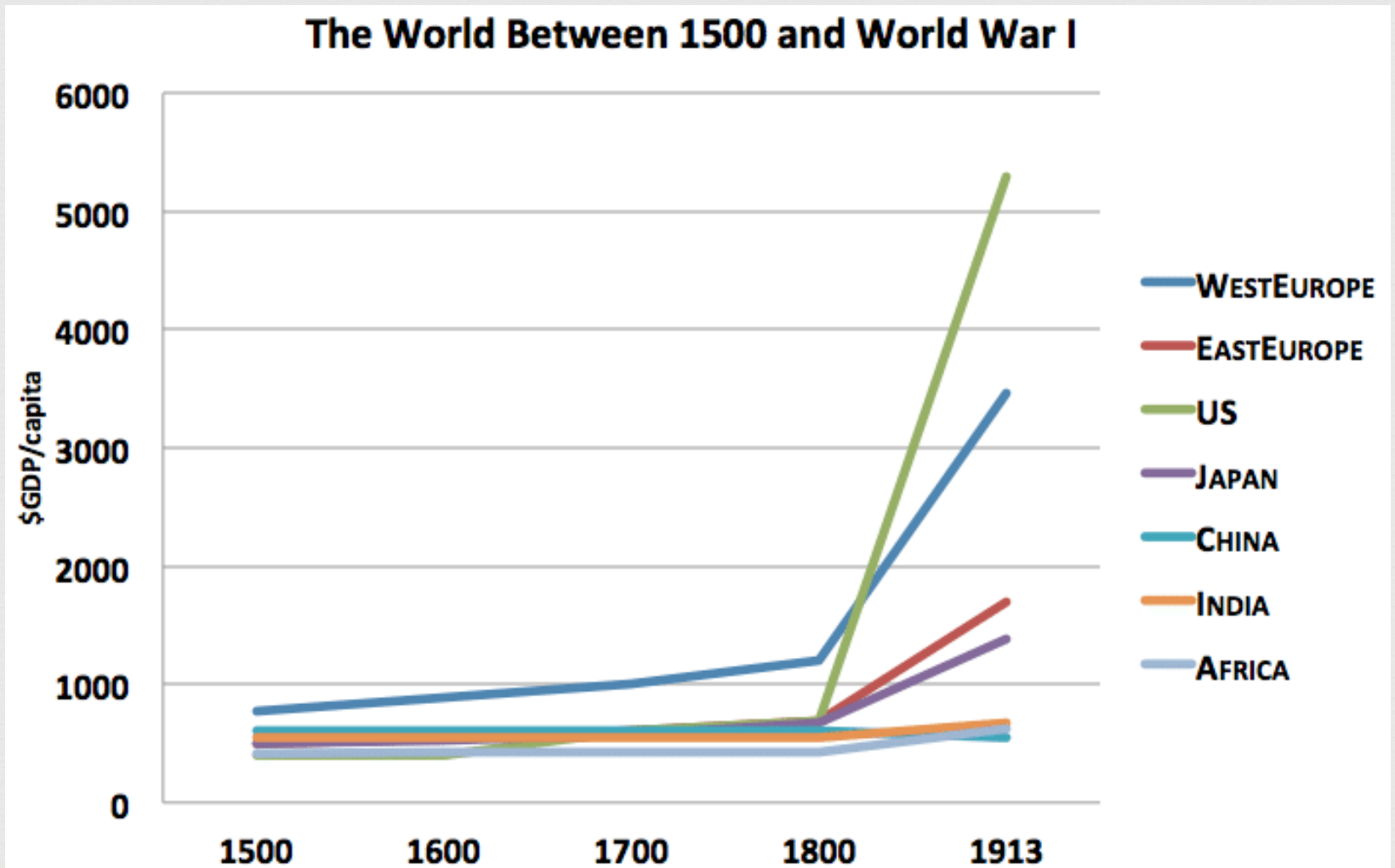


Thu nhập bình quân đầu người ở một số nền kinh tế lớn (1-1800)

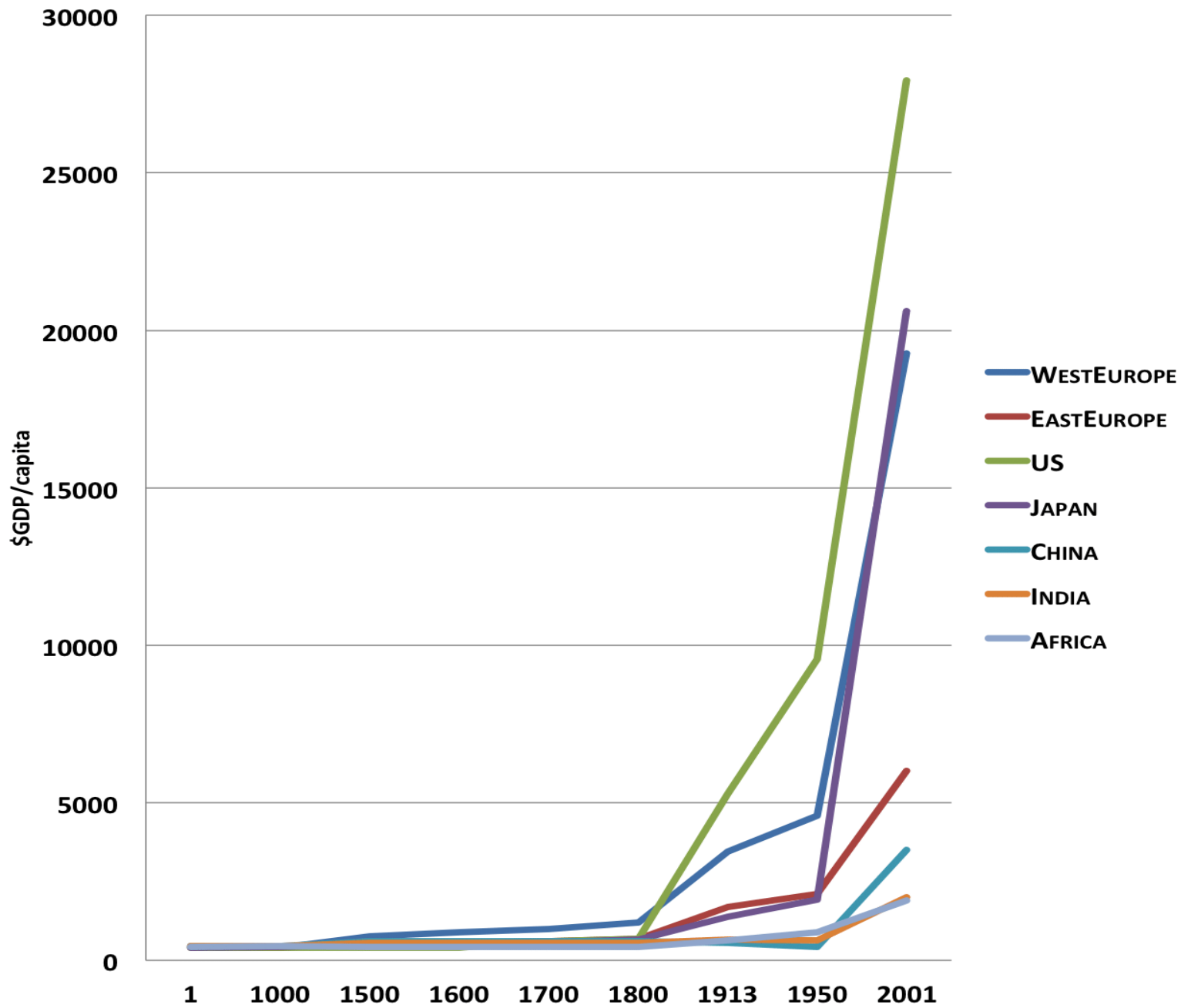
The World Until 1800



Thu nhập bình quân đầu người ở một số nền kinh tế lớn (1500-1913)



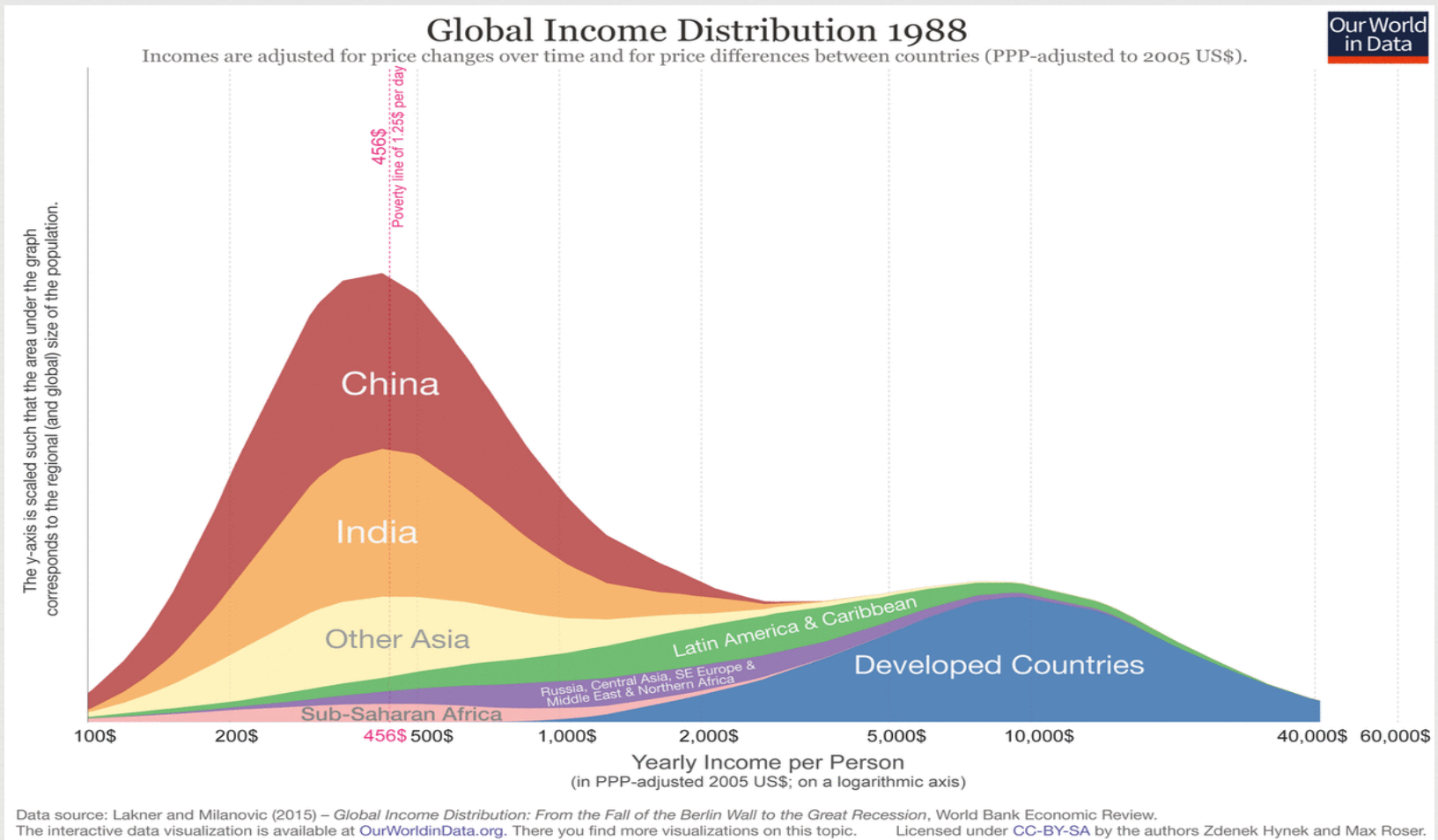
The World Until 2000



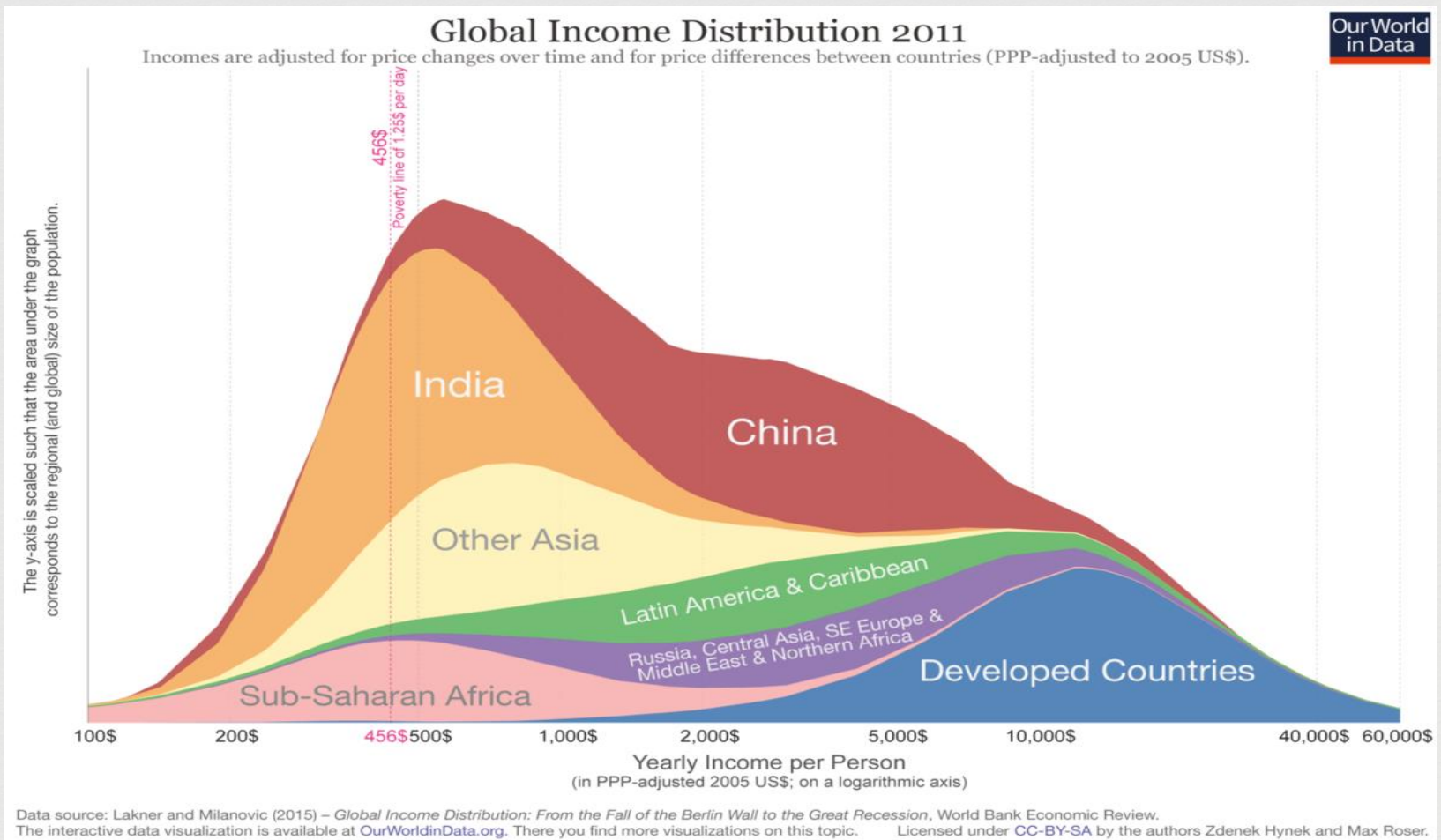
Một số đặc điểm của tăng trưởng kinh tế trong dài hạn

- ❧ Có một sự khác biệt rất lớn trong thu nhập bình quân đầu người giữa các nền kinh tế.
- ❧ Tốc độ tăng trưởng kinh tế khác biệt đáng kể giữa các quốc gia.
- ❧ Tốc độ tăng trưởng kinh tế của mỗi quốc gia thay đổi theo thời gian.

Phân phối thu nhập toàn cầu (1988)



Phân phối thu nhập toàn cầu (2011)



Mô hình tăng trưởng Solow



- ❧ **Mục đích:** Mô hình tăng trưởng Solow xem xét mối quan hệ giữa **vốn**, **lực lượng lao động** và **tiến bộ công nghệ** trong một nền kinh tế cũng như tác động của ba nhân tố này đến tổng sản lượng của quốc gia.
- ❧ **Giả định:**
 - ❧ Nền kinh tế bắt đầu với một lượng vốn K
 - ❧ Tỷ lệ tiết kiệm s không đổi theo thời gian
 - ❧ Vốn, lao động, hàng hóa có tính đồng nhất
 - ❧ Lực lượng lao động và công nghệ không đổi.
- ❧ **Câu hỏi:**
 - ❧ Sản lượng Y thay đổi như thế nào theo thời gian?
 - ❧ Chính sách thúc đẩy tăng trưởng và phúc lợi tối ưu?

Cung hàng hóa và hàm sản xuất



↻ $Y = F(K, L)$

↻ Giả sử hàm sản xuất có sinh lợi không đổi theo quy

mô: $zY = F(zK, zL)$

↻ Với $z = 1/L$ thì $Y/L = F(K/L, 1)$

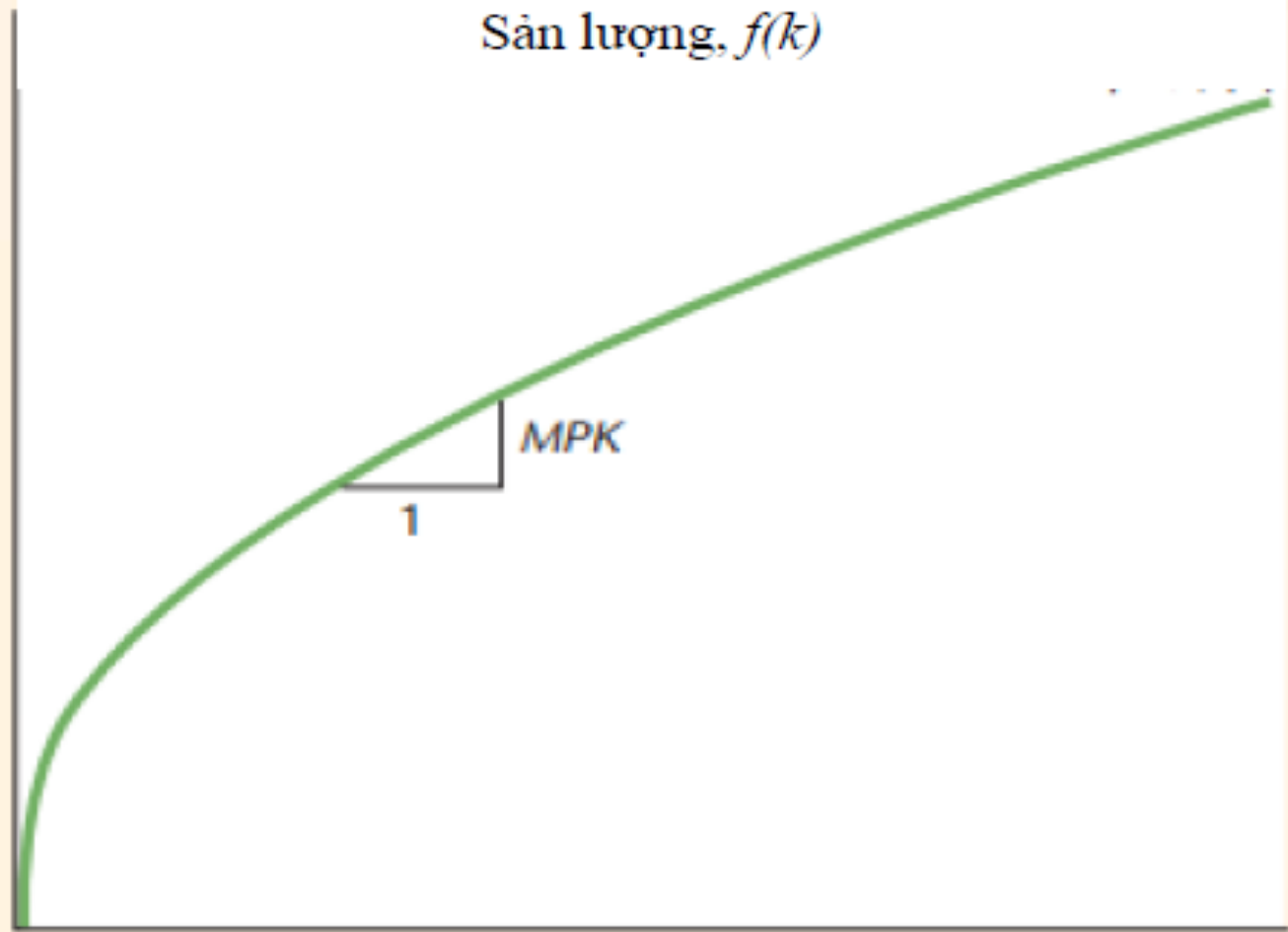
↻ Đặt $y \equiv Y/L$ và $k \equiv K/L$, ta có:

$$y = F(k, 1) \equiv f(k)$$

Hàm sản xuất $y = f(k)$



Sản lượng
trên mỗi
lao động, y



Vốn trên mỗi lao động, k

Cầu hàng hóa và hàm tiêu dùng



- ☞ Sản lượng trên mỗi lao động y được phân bổ cho tiêu dùng c và đầu tư i trên mỗi lao động:

$$y = c + i$$

- ☞ Tỷ lệ tiết kiệm là s nên tỷ lệ tiêu dùng là $(1-s)$, do đó:

$$c = (1-s)y$$

- ☞ Từ 2 phương trình trên suy ra:

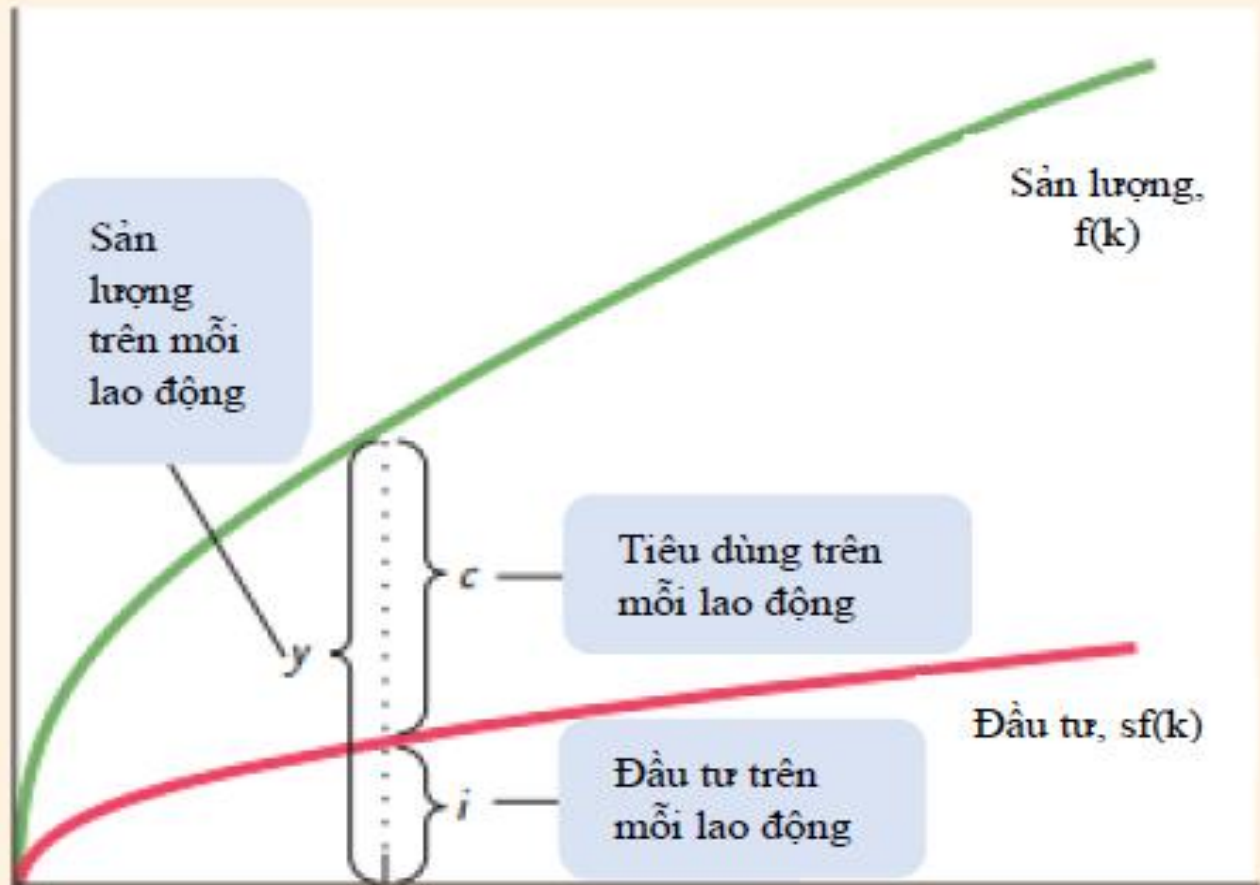
$$i = s.y$$

- ☞ Ứng với lượng vốn k bất kỳ cho trước, hàm sản xuất $y = f(k)$ xác định sản lượng của nền kinh tế, và tỷ lệ tiết kiệm s xác định tỷ lệ phân bổ sản lượng đó cho tiêu dùng và đầu tư.

Sản lượng, tiêu dùng, và đầu tư



Sản lượng
trên mỗi
lao động, y



Sản lượng,
 $f(k)$

Sản
lượng
trên mỗi
lao động

Tiêu dùng trên
mỗi lao động

Đầu tư, $sf(k)$

Đầu tư trên
mỗi lao động

Vốn trên mỗi
lao động, k

Tăng trưởng vốn và trạng thái ổn định



☞ Sự thay đổi lượng vốn = Đầu tư - Khấu hao

$$\Delta k = i - \delta k$$

☞ Vì đầu tư $i = sf(k)$, nên ta có:

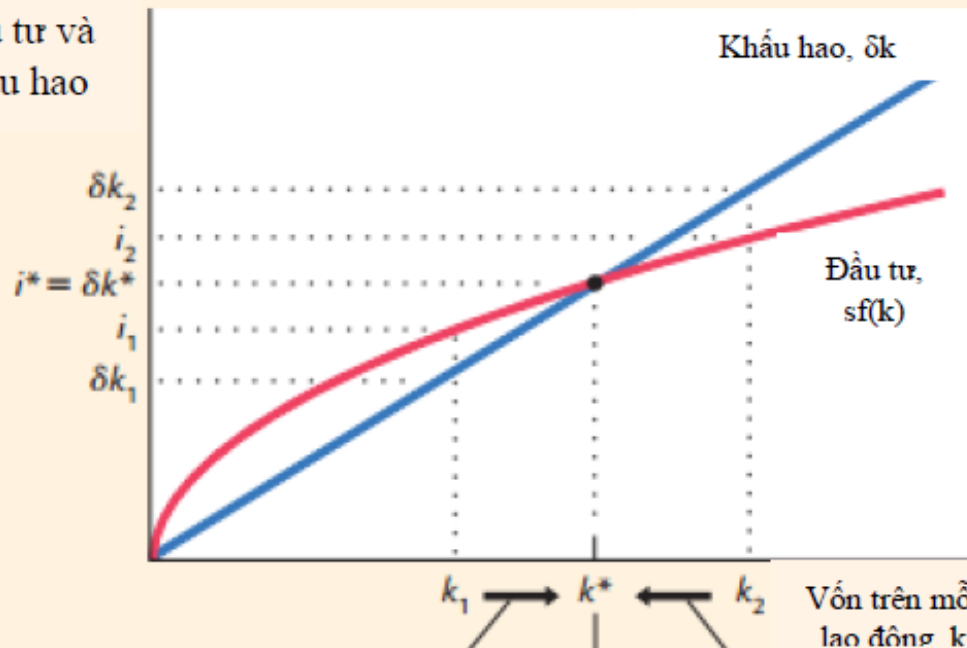
$$\Delta k = sf(k) - \delta k$$

Trạng thái ổn định (steady state)



HÌNH 8-4

Đầu tư và
khấu hao



Trữ lượng vốn
tăng do đầu tư
cao hơn khấu hao

Mức vốn trên
mỗi lao động
ở trạng thái
ổn định

Trữ lượng vốn
giảm do khấu hao
cao hơn đầu tư

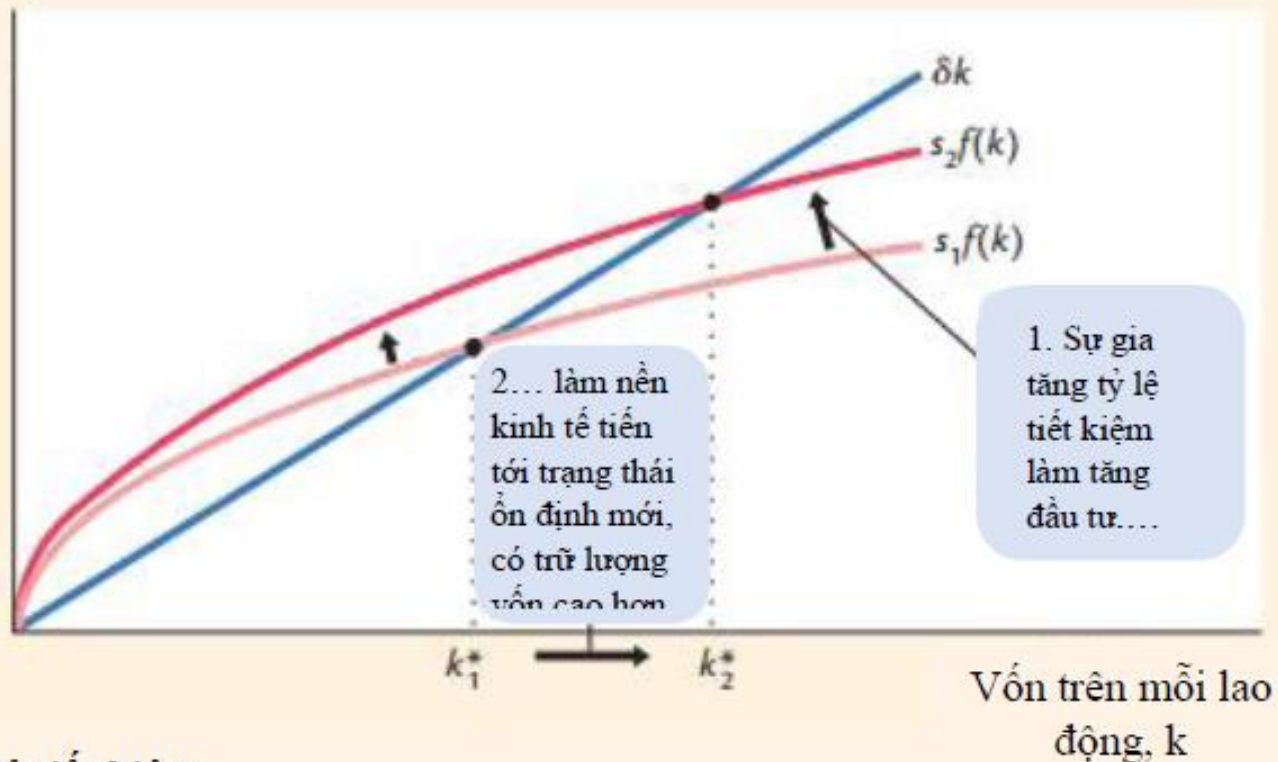
**Đầu tư, Khấu hao, và Trạng
thái ổn định**

Mức vốn k^* ở trạng thái ổn định là mức vốn mà tại đó đầu tư bằng khấu hao, cho thấy rằng trữ lượng vốn sẽ không đổi theo thời gian. Khi nền kinh tế có trữ lượng vốn thấp hơn k^* , đầu tư cao hơn khấu hao, cho nên trữ lượng vốn sẽ tăng. Khi nền kinh tế có mức vốn cao hơn k^* , đầu tư thấp hơn khấu hao, cho nên trữ lượng vốn sẽ giảm.

Vai trò của tỷ lệ tiết kiệm



Đầu tư và
khấu hao



Sự gia tăng tỷ lệ tiết kiệm

Tăng tỷ lệ tiết kiệm s làm cho giá trị đầu tư cao hơn ứng với một trữ lượng vốn bất kỳ. Do đó, nó làm dịch chuyển hàm tiết kiệm lên trên. Tại trạng thái ổn định ban đầu k_1^* , đầu tư cao hơn khấu hao. Trữ lượng vốn tăng cho đến khi nền kinh tế đạt trạng thái ổn định mới k_2^* với vốn và sản lượng đều cao hơn so với ở trạng thái ổn định cũ.

Mức vốn theo Quy tắc vàng



- ☞ Sử dụng mô hình Solow để xem mức tích lũy vốn tối ưu nhìn từ góc độ **phúc lợi kinh tế**.
- ☞ Mức vốn và tỷ lệ tiết kiệm nào sẽ **tối đa hóa tiêu dùng** của người lao động ở trạng thái ổn định?
- ☞ **Mức tiêu dùng bình quân** ở trạng thái ổn định:
$$c^* = f(k^*) - \delta k^*$$
- ☞ **Hai tác động trái ngược**: k^* càng cao thì sản lượng $f(k^*)$ càng lớn, nhưng khi đó càng nhiều sản lượng được sử dụng để thay thế phần vốn bị hao mòn (δk^*)
- ☞ Quy tắc vàng: **MPK = δ**

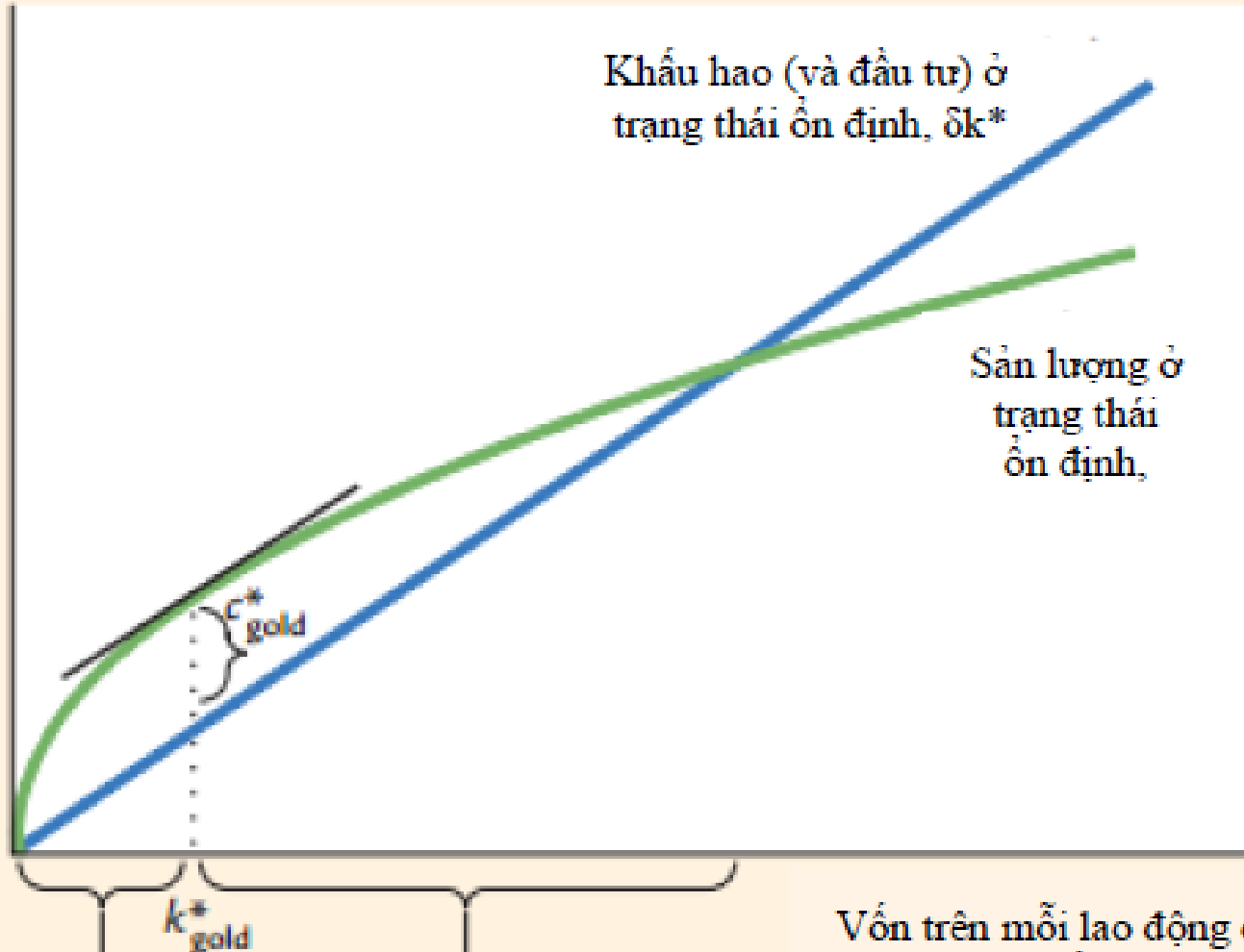
Mức vốn theo Quy tắc vàng



Sản lượng
và khấu hao
ở trạng thái
ổn định

Khấu hao (và đầu tư) ở
trạng thái ổn định, δk^*

Sản lượng ở
trạng thái
ổn định,

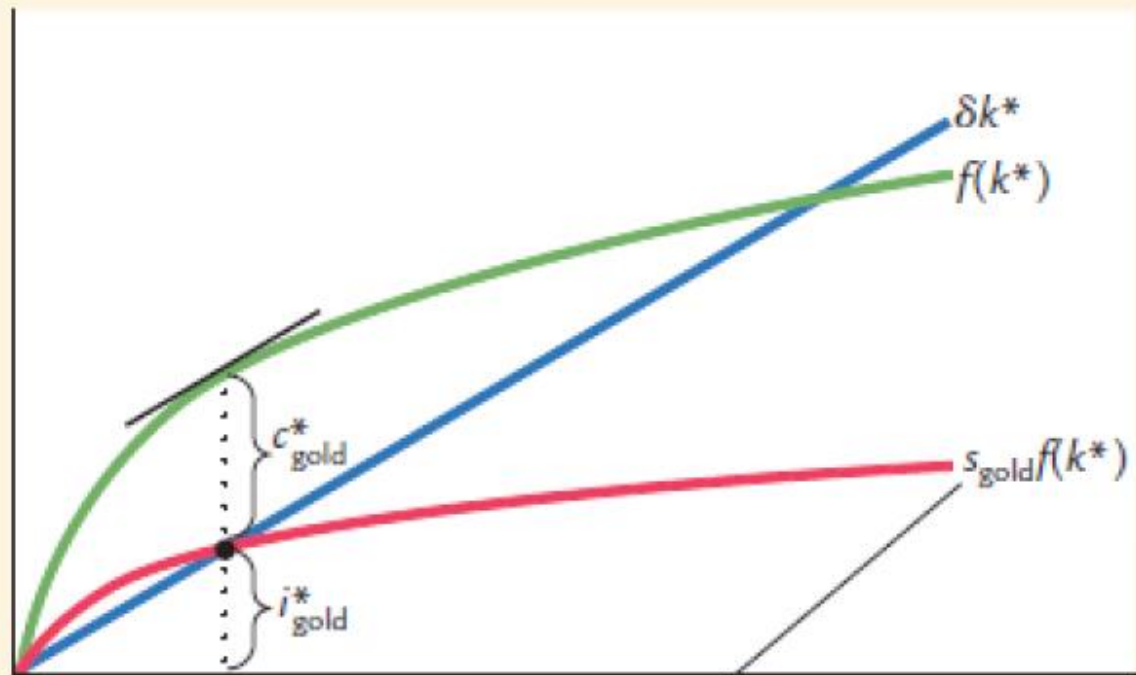


Vốn trên mỗi lao động ở
trạng thái ổn định, k^*

Tỷ lệ tiết kiệm theo Quy tắc vàng



Sản lượng, khấu hao, và đầu tư trên mỗi lao động ở trạng thái ổn định



Vốn trên mỗi lao động ở trạng thái ổn định, k^*

1. Để đạt được trạng thái ổn định theo Quy tắc Vàng, ...

2. ... nền kinh tế cần đạt được đúng tỷ lệ tiết kiệm.

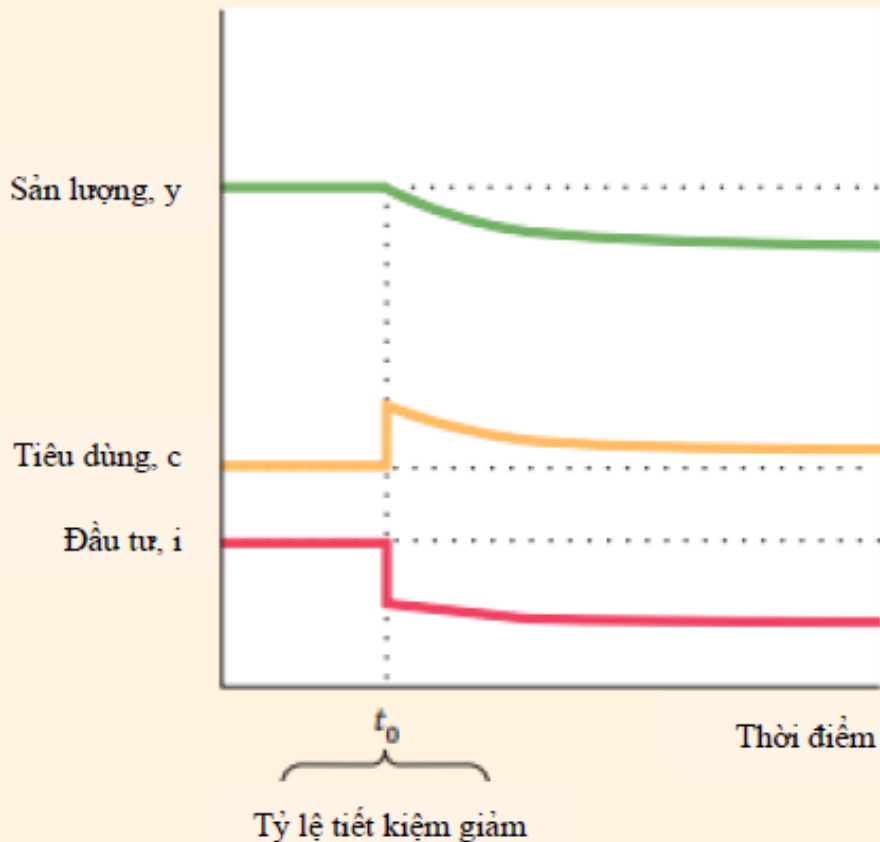
Chuyển đổi sang trạng thái ổn định theo Quy tắc Vàng

- ❧ Giả sử rằng nền kinh tế đang ở một trạng thái ổn định nhưng không theo Quy tắc Vàng.
- ❧ Về mặt lý thuyết, có thể đưa nền kinh tế sang trạng thái ổn định theo Quy tắc vàng hay không?
- ❧ Về mặt chính trị, liệu có thể đưa nền kinh tế sang trạng thái ổn định theo Quy tắc vàng hay không?
 - ❧ Tiêu dùng, đầu tư, và vốn sẽ thay đổi như thế nào?
 - ❧ Đánh đổi giữa các thể hệ ra sao?

Trường hợp 1

Bắt đầu với quá nhiều vốn

HÌNH 8-9



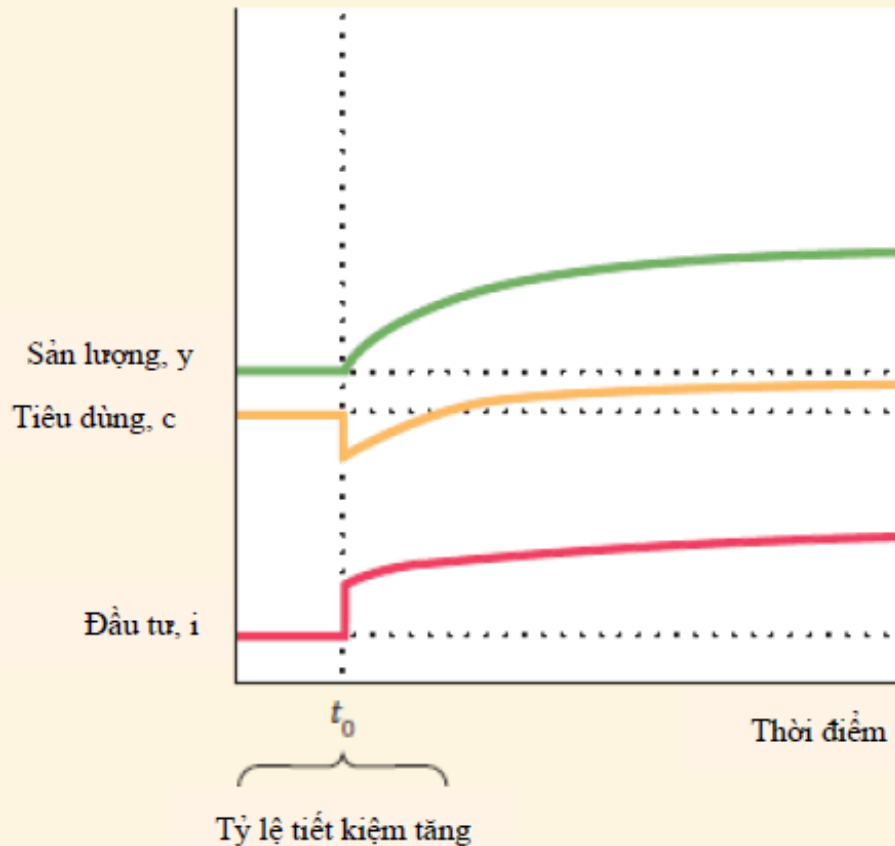
Giảm tiết kiệm khi nền kinh tế bắt đầu với mức vốn cao hơn so với mức vốn ở trạng thái ổn định theo Quy tắc Vàng

Hình này mô tả những diễn biến xảy ra theo thời gian đối với sản lượng, tiêu dùng, và đầu tư khi nền kinh tế bắt đầu với mức vốn cao hơn mức Quy tắc Vàng và tỷ lệ tiết kiệm được giảm xuống. Sự suy giảm tỷ lệ tiết kiệm (tại thời điểm t_0) ngay lập tức làm tiêu dùng tăng và đầu tư giảm một lượng tương đương. Theo thời gian, khi trữ lượng vốn giảm, sản lượng, tiêu dùng, và đầu tư sẽ giảm theo. Vì nền kinh tế bắt đầu với quá nhiều vốn, cho nên trạng thái ổn định mới sẽ có mức tiêu dùng cao hơn mức tiêu dùng ở trạng thái ổn định ban đầu.

Trường hợp 2

Bắt đầu với quá ít vốn

HÌNH 8-10



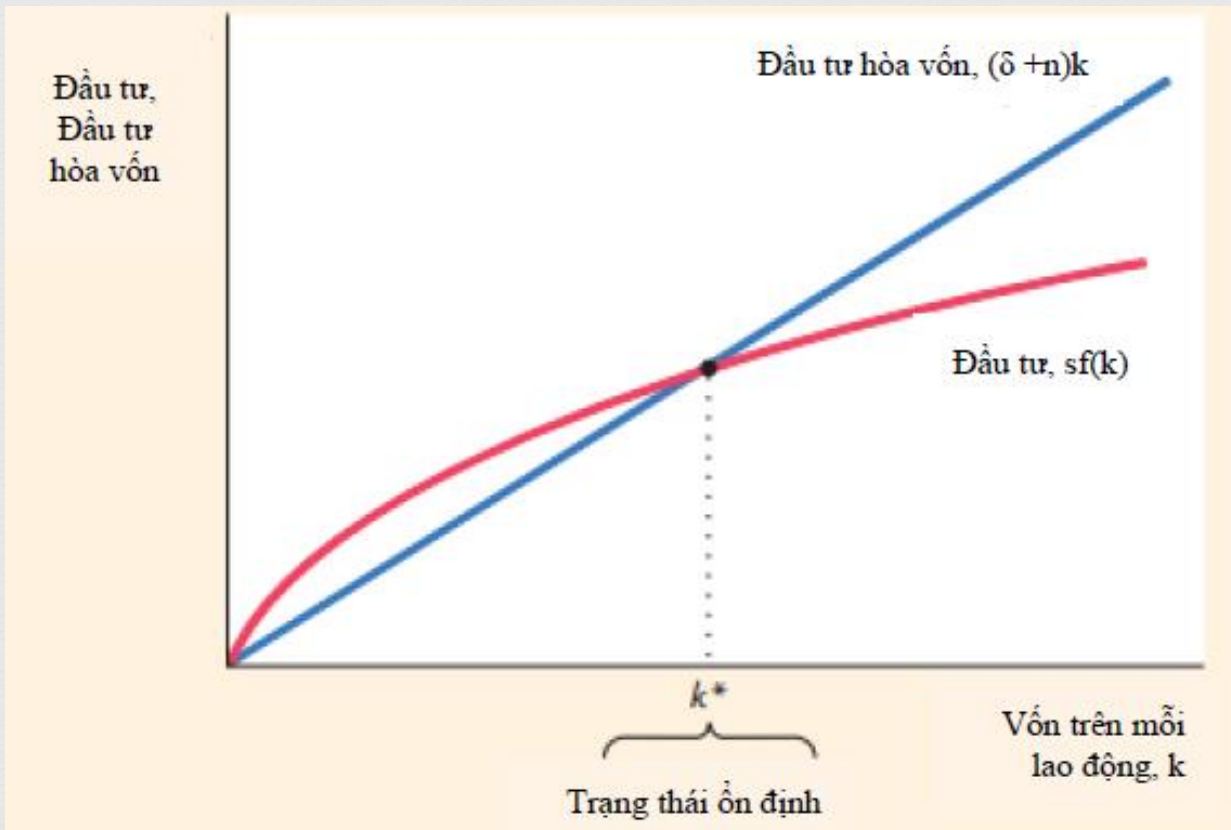
Tăng tiết kiệm khi nền kinh tế bắt đầu với mức vốn thấp hơn so với mức vốn ở trạng thái ổn định theo Quy tắc Vàng

Hình này mô tả những diễn biến xảy ra theo thời gian đối với sản lượng, tiêu dùng, và đầu tư khi nền kinh tế bắt đầu với mức vốn thấp hơn mức Quy tắc Vàng và tỷ lệ tiết kiệm được tăng lên. Sự gia tăng tỷ lệ tiết kiệm (tại thời điểm t_0) ngay lập tức làm tiêu dùng giảm và đầu tư tăng một lượng tương đương. Theo thời gian, khi trữ lượng vốn tăng, sản lượng, tiêu dùng, và đầu tư sẽ tăng theo. Vì nền kinh tế bắt đầu với ít vốn hơn so với mức vốn theo Quy tắc Vàng, cho nên trạng thái ổn định mới sẽ có mức tiêu dùng cao hơn mức tiêu dùng ở trạng thái ổn định ban đầu.

Trạng thái ổn định khi dân số tăng



- ☞ Giả sử tốc độ tăng dân số mỗi năm là n .
- ☞ Sự thay đổi vốn trên mỗi lao động: $\Delta k = i - (\delta + n)k$



Tại k^* , $\Delta k = 0$
 $i^* = \delta k^* + nk^*$

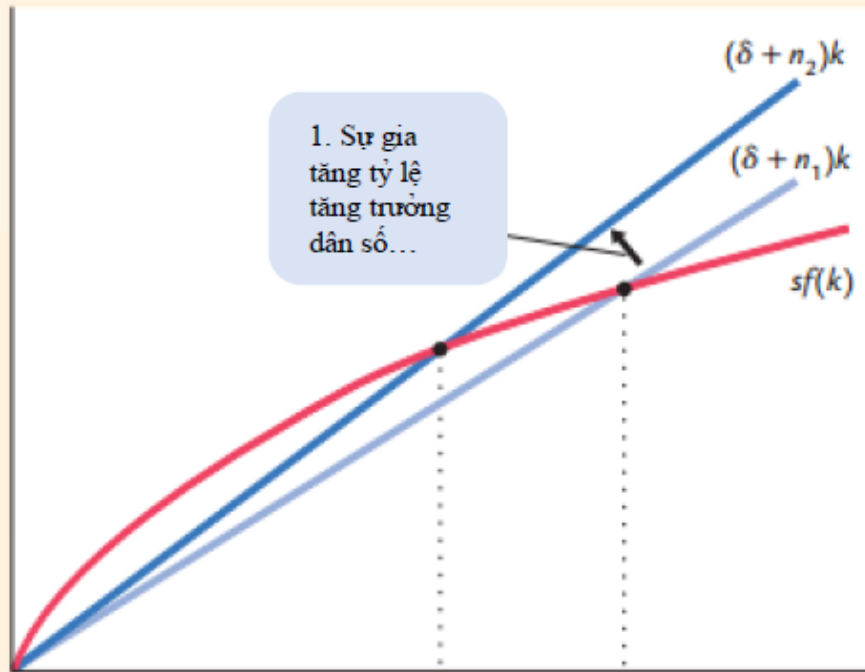
Tác động của tăng trưởng dân số



HÌNH

8-12

Đầu tư,
Đầu tư
hòa vốn



1. Sự gia tăng tỷ lệ tăng trưởng dân số...

k_2^* ← k_1^*

2... làm giảm trữ lượng vốn ở trạng thái ổn định.

Vốn trên mỗi lao động, k

Tác động của tăng trưởng dân số

Sự gia tăng tỷ lệ tăng trưởng dân số từ n_1 lên n_2 sẽ dịch chuyển đường biểu thị tăng trưởng dân số và khấu hao lên trên. Trạng thái ổn định mới k_2^* có mức vốn trên mỗi lao động thấp hơn so với trạng thái ổn định ban đầu k_1^* . Do đó, mô hình Solow dự đoán rằng những nền kinh tế có tỷ lệ tăng trưởng dân số càng cao thì lượng vốn trên mỗi lao động càng thấp, dẫn đến mức thu nhập trên mỗi lao động càng thấp.

Mức vốn theo Quy tắc vàng



∞ Tiêu dùng ở trạng thái ổn định:

$$c^* = f(k^*) - (\delta + n)k^*$$

∞ Mức vốn trên mỗi lao động k^* giúp tiêu dùng đạt cực đại phải thỏa mãn điều kiện:

$$MPK = \delta + n$$