

Chương III

Một số mô hình tăng trưởng kinh tế

Phần 1. Các khái niệm

Phần 2. Các mô hình tăng trưởng kinh tế

Phần 1: Các khái niệm

1. Mô hình kinh tế: Mô hình kinh tế là một ***công cụ lý thuyết*** mô tả các quá trình kinh tế thông qua ***các biến số kinh tế và những mối quan hệ logic và định lượng giữa các biến số đó.***
 - Mô hình có thể được diễn đạt dưới dạng ***lời văn, sơ đồ hoặc các biểu thức toán học.***
 - Mô hình là sự đơn giản hóa thực tế để có thể phân tích được các quá trình phức tạp.

2. Mô hình tăng trưởng kinh tế xác định và lượng hóa vai trò của các nhân tố dẫn đến tăng trưởng kinh tế.

Every school of thought is like a man who has talked to himself for a hundred years and is delighted with his won mind, however stupid it may be.

(J.W.Goethe, 1817, Principles of Natural Science)

SCHOOLS OF THOUGHT



K46-FIU

4

“The growth position of the less developed countries today is significantly different in many respects from that of the presently developed countries on the eve of their entry into modern economic growth”

Simon Kuznets, Nobel Laureate in Economics

$$Q = f (K, L, A, \text{Technology})$$

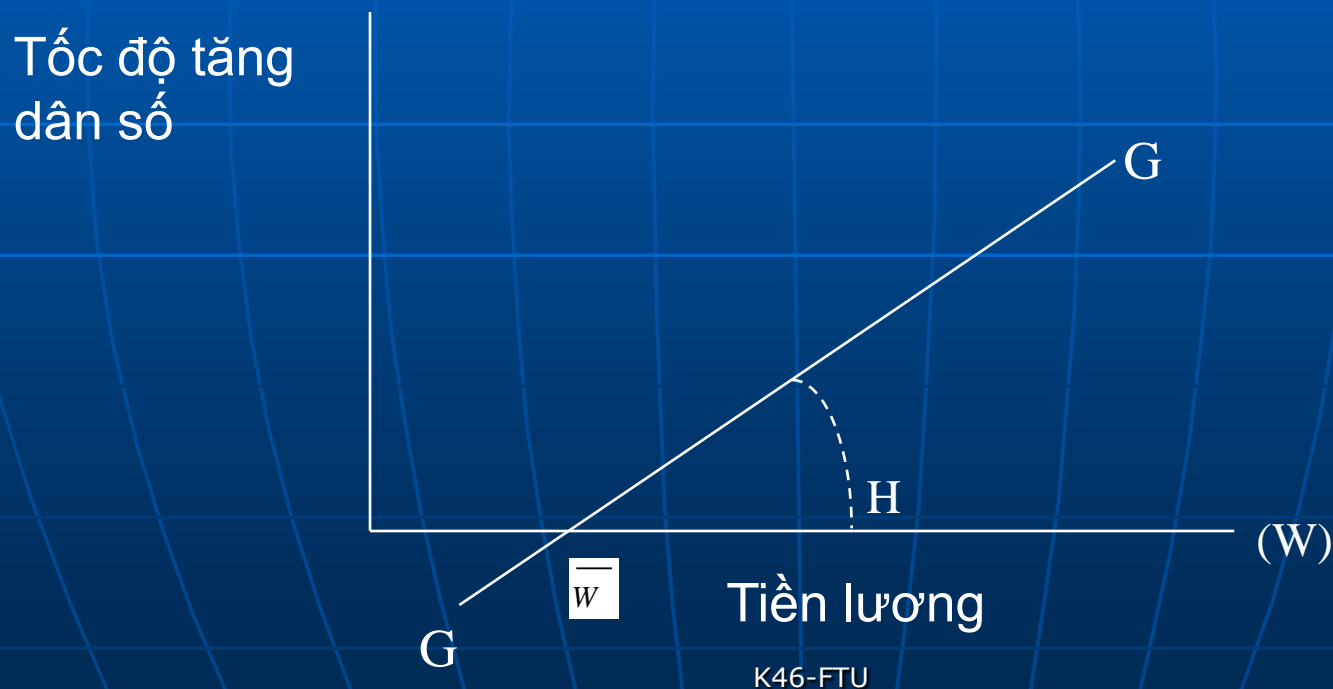
Phần 2: Các mô hình tăng trưởng kinh tế

- I. Sự giới hạn của TNTN đối với tăng trưởng
- II. Adam Smith và David Ricardo
- III. Marx
- IV. Rostow
- V. Lý thuyết tăng trưởng cân bằng
- VI. Harrod-Domar
- VII. Mô hình cái bẫy ở mức cân bằng thấp
- VIII. Solow
- IX. Tăng trưởng nội sinh

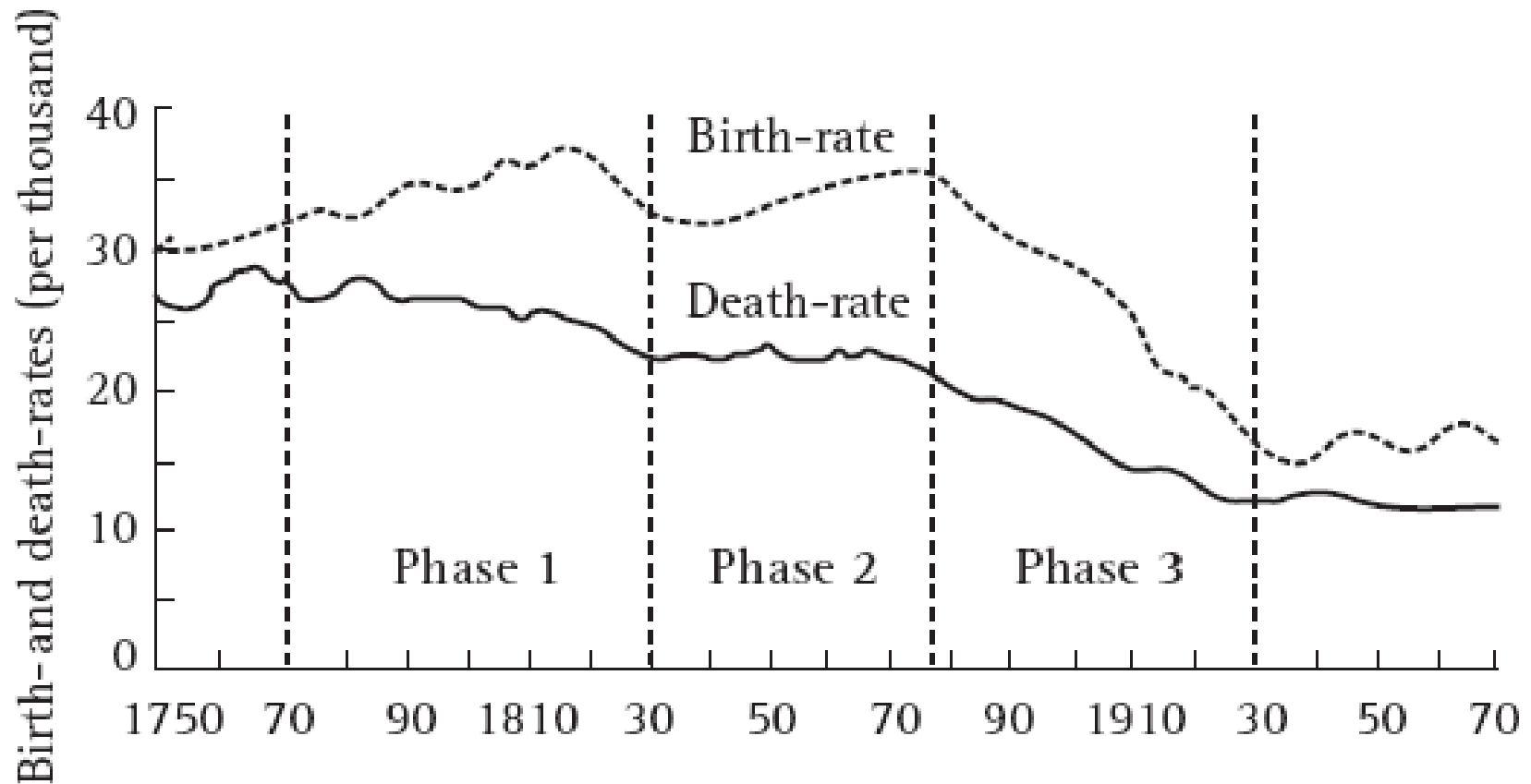
I. Sự giới hạn của TNTN đối với tăng trưởng KT



1. Malthus

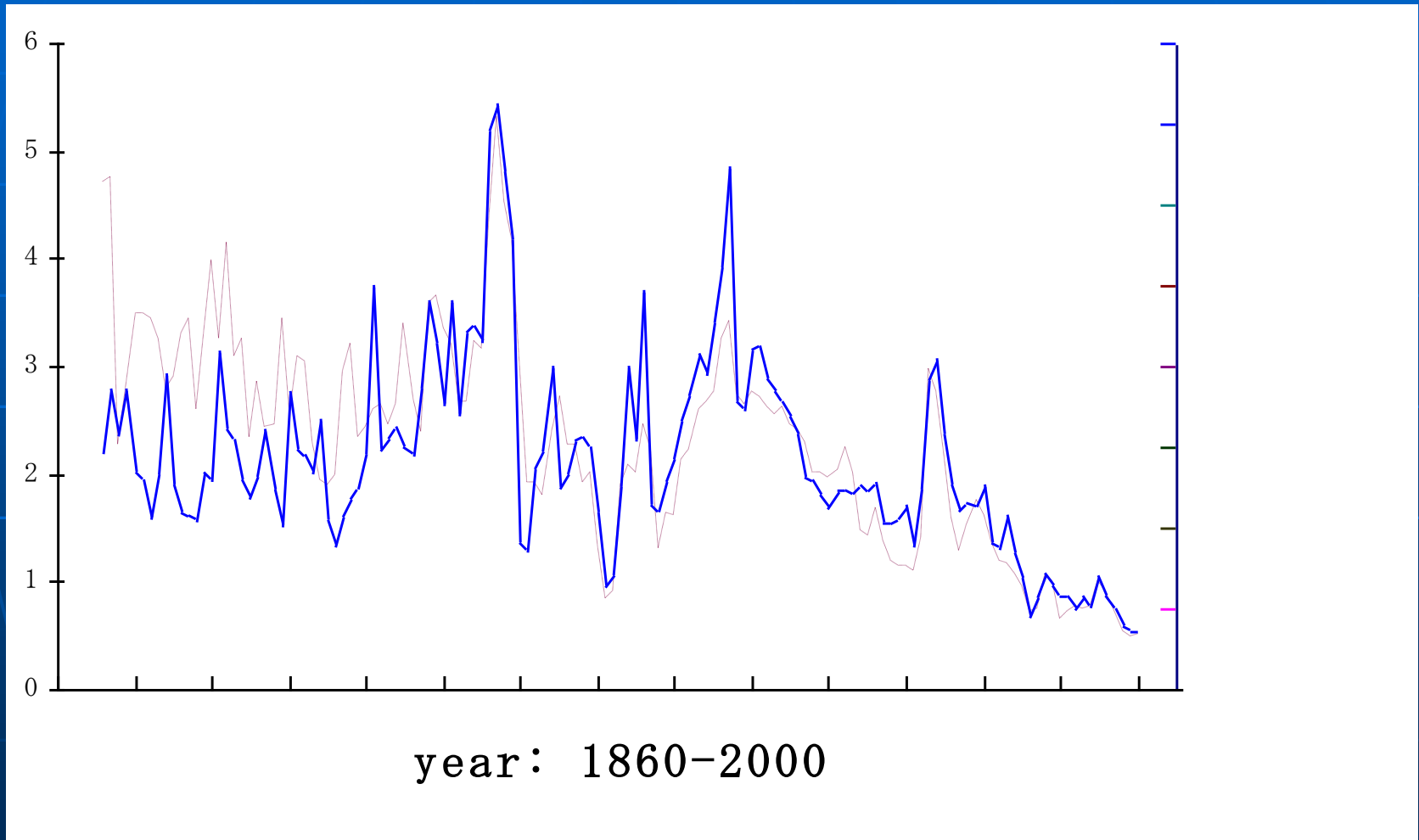


Thay đổi tỷ lệ sinh và tỷ lệ tử ở Anh (9 year moving average, Hayami and Godo, 2005)





Giá thực tế của lúa mì và ngũ cốc ở Mỹ: 1860-2000 (Hayami and Godo, 2005)



Tại sao Malthus không thể giải thích sự thay đổi dân số thế giới

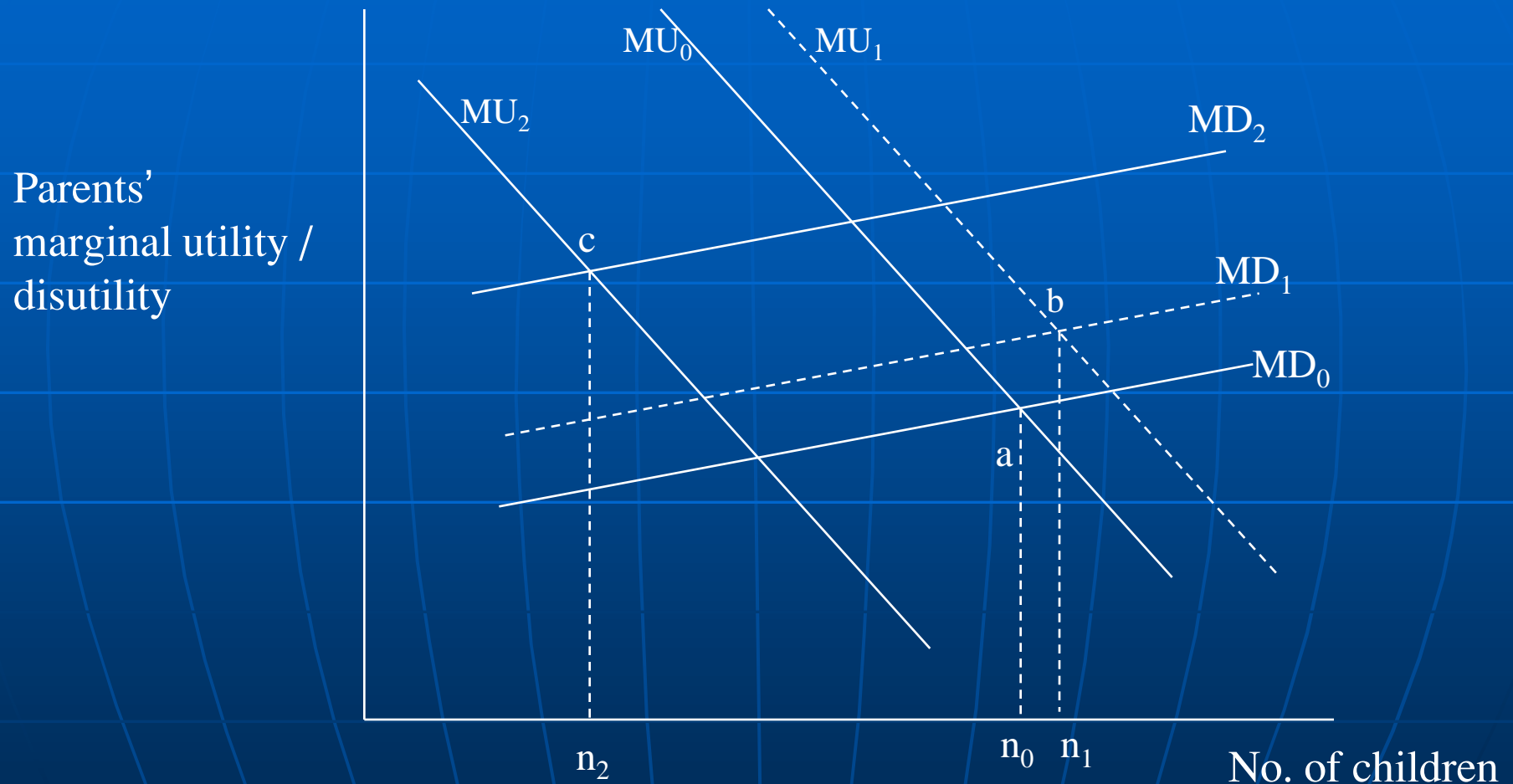
Giá trị của việc có con

- sự vui sướng
- thu nhập: giáo dục bắt buộc, luật lao động
- đảm bảo cho tuổi già: bảo hiểm, an sinh xã hội

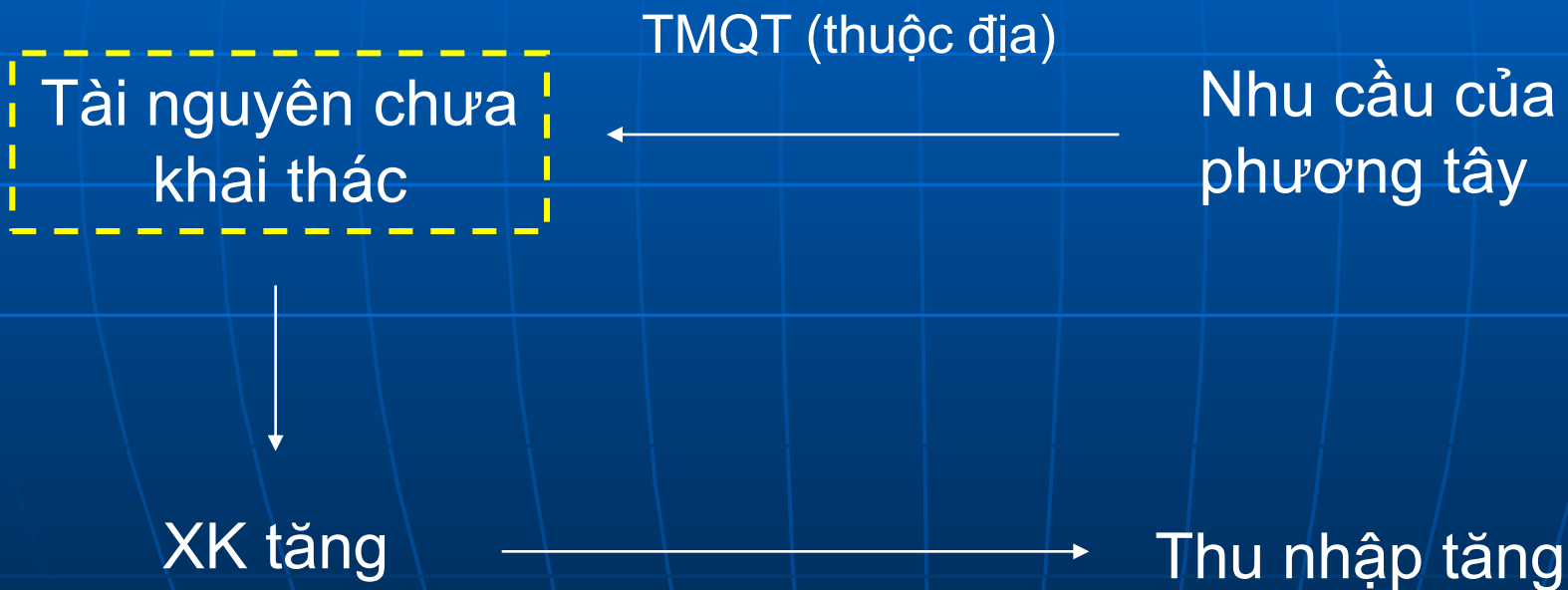
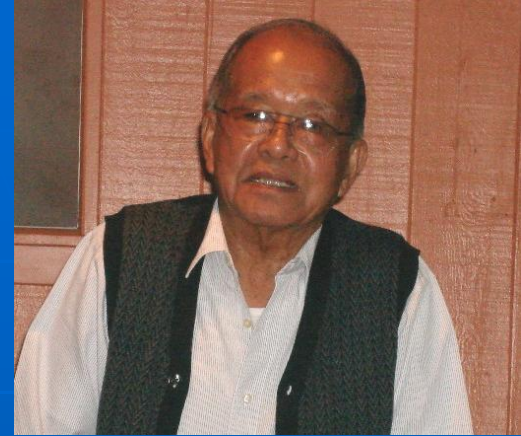
Chi phí của việc có con

- khó khăn khi mang thai, sinh nở, nuôi con
- Chi phí trực tiếp: thực phẩm, giáo dục
- Chi phí cơ hội

Mô hình tối đa hóa lợi ích hộ gia đình trong việc qđ số lượng con sinh ra



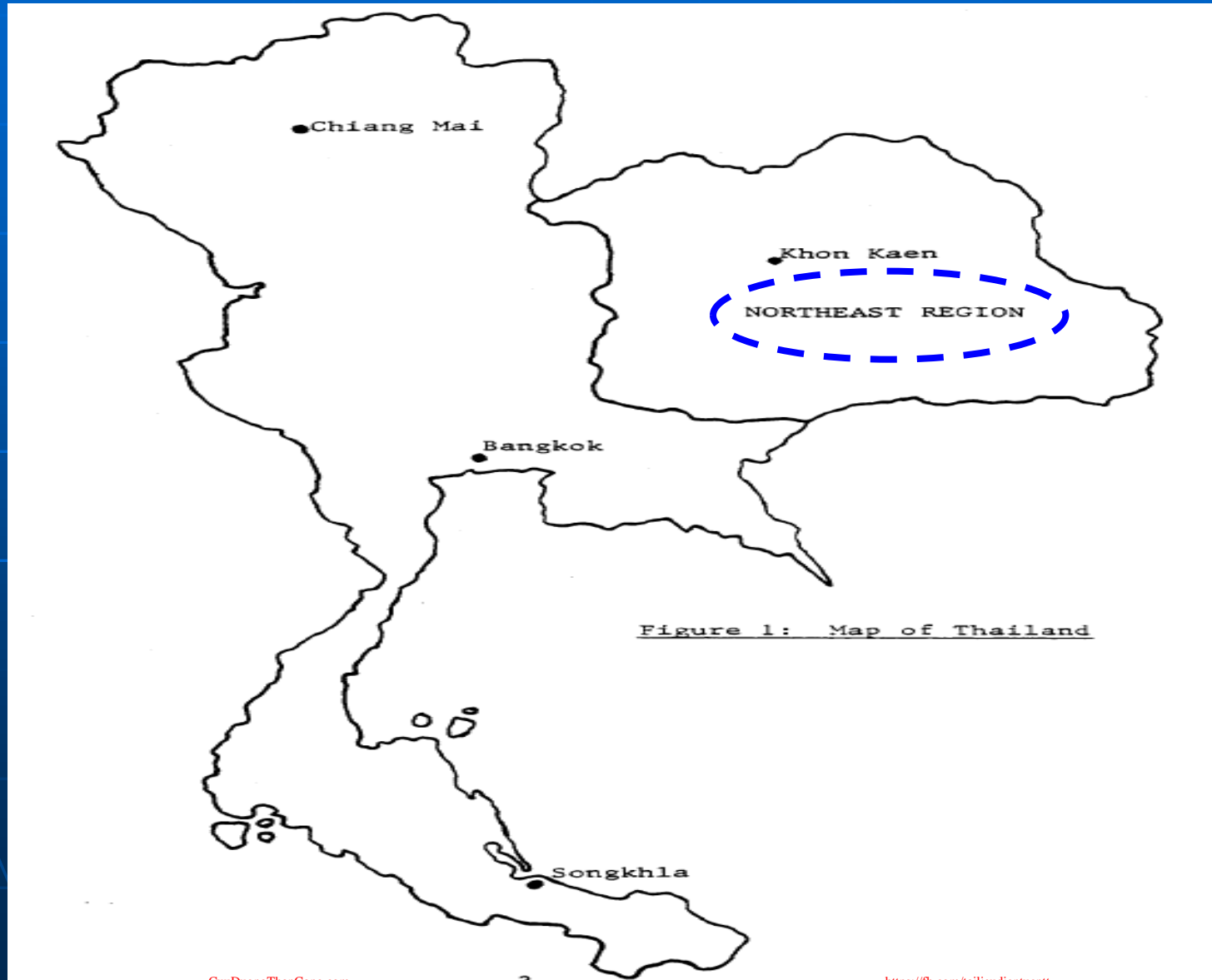
2. Lý thuyết về khai hoang – Vent-for-surplus (Hla Myint, 1971)



Hla Myint: không đầu tư vào giáo dục → lao động giá rẻ; thương nhân nước ngoài chèn ép nông dân sx nhỏ lẻ trong nước; thu từ XK để NK sp xa xỉ tiêu dùng; chuyển lợi nhuận về nước → ko làm tăng thu nhập và mức sống dân bản địa; ko pt cn.

Lewis: nông dân tham gia XK; thu nhập của nông dân tăng lên; thu từ khai thác hầm mỏ được sd để phát triển cn.

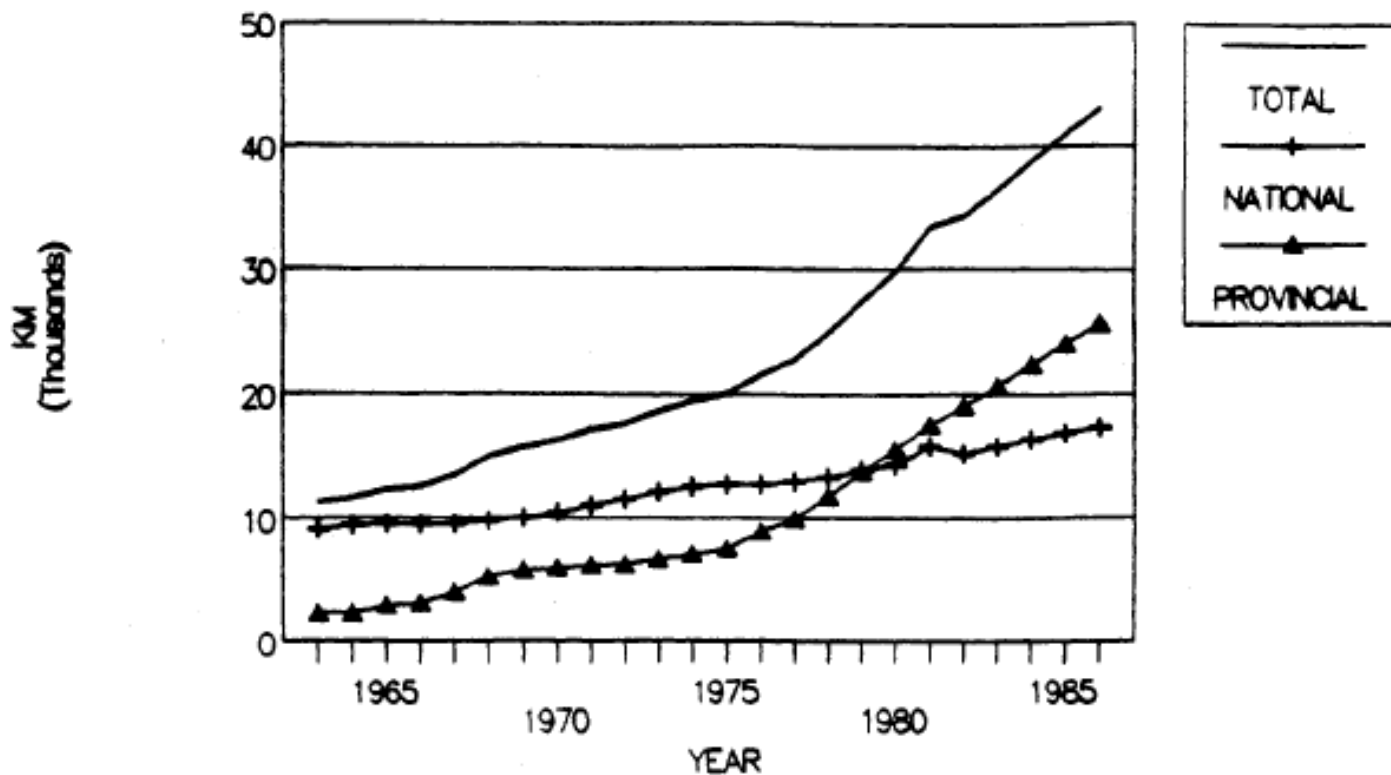
Ví dụ về lý thuyết về khai hoang: khu vực Đông Bắc Thái Lan



- Trước 1968: sx sản dâ ở Thái Lan rất hạn chế.
- 1968: EEC thực hiện “chính sách nông nghiệp chung”: đánh thuế cao vào ngũ cốc nhập khẩu → tác động lớn tới người chăn nuôi
- Nhu cầu sp thay thế ngũ cốc ở EEC tăng mạnh
- Năm 1968, 1 DN của Đức đầu tư nhà máy sx viên bột sắn → xuất khẩu. Các DN nội địa thành lập
- Sản lượng Xk tăng 10 lần: 0.58 lên 5.8 triệu tấn
- CP Thái Lan đầu tư mạnh vào CSHT khu vực Đông Bắc: đường, cảng biển

ROAD DEVELOPMENT IN THAILAND

NATIONAL AND PROVINCIAL HIGHWAYS



THE GROWTH IN CROP PRODUCTION IN NORTHEAST THAILAND, 1950-1986

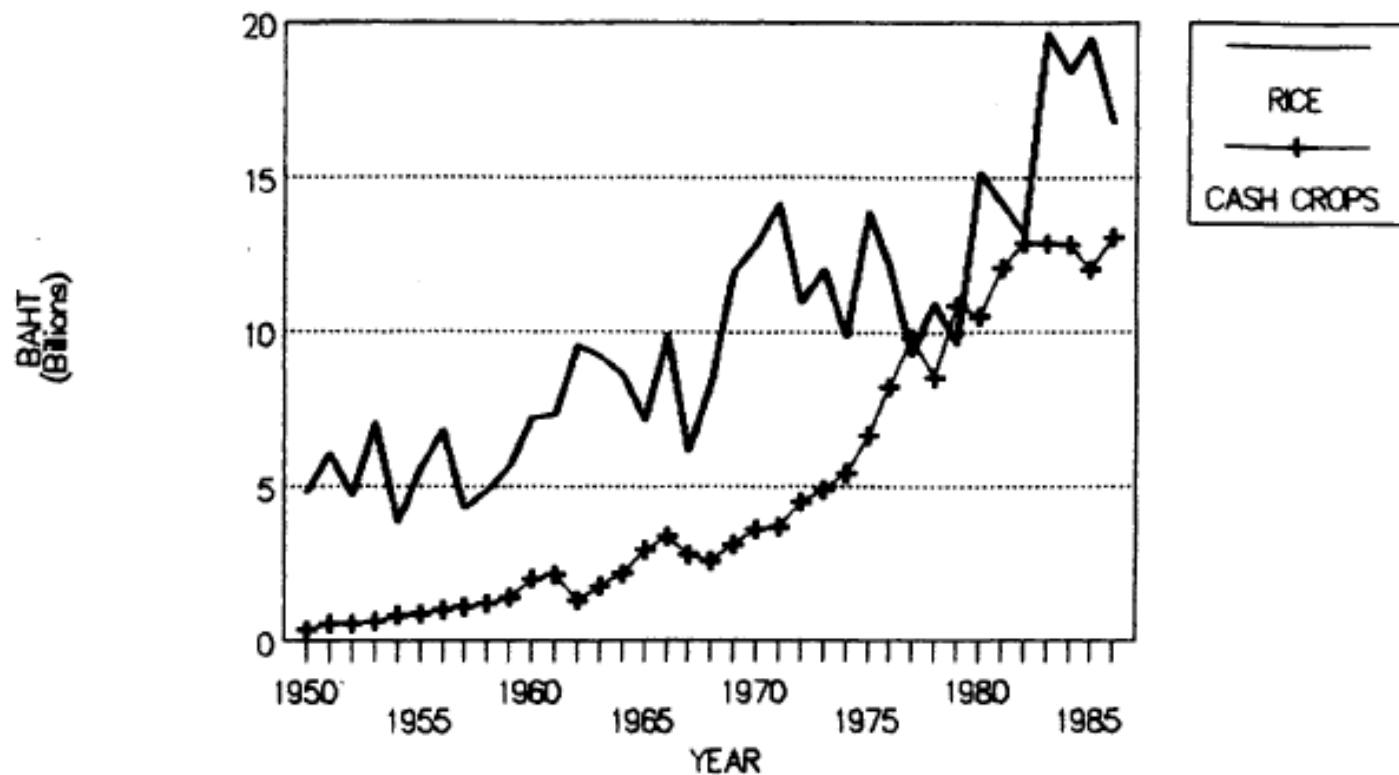


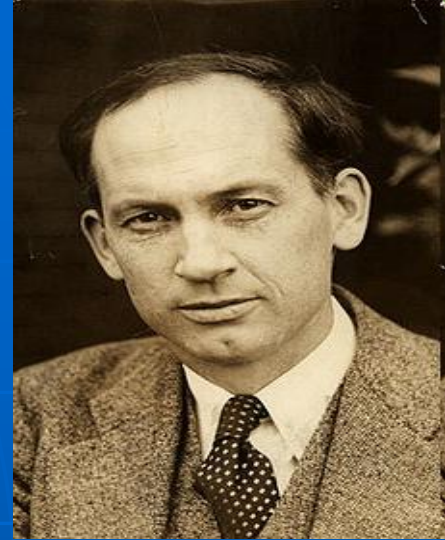
Table 1: Annual Rate of Growth for Specific Crops, 1950 to 1986

		Crop			
Productivity Measure	Rice	Maize	Cassava	Sugar Cane	Kenaf

Production	3.72	12.74	27.12	4.49	9.38
Area Planted	2.67	10.88	26.20	2.59	10.06
Yield	1.03	1.67	0.73	1.84	-0.62

Numbers give the average annual growth rate in percent

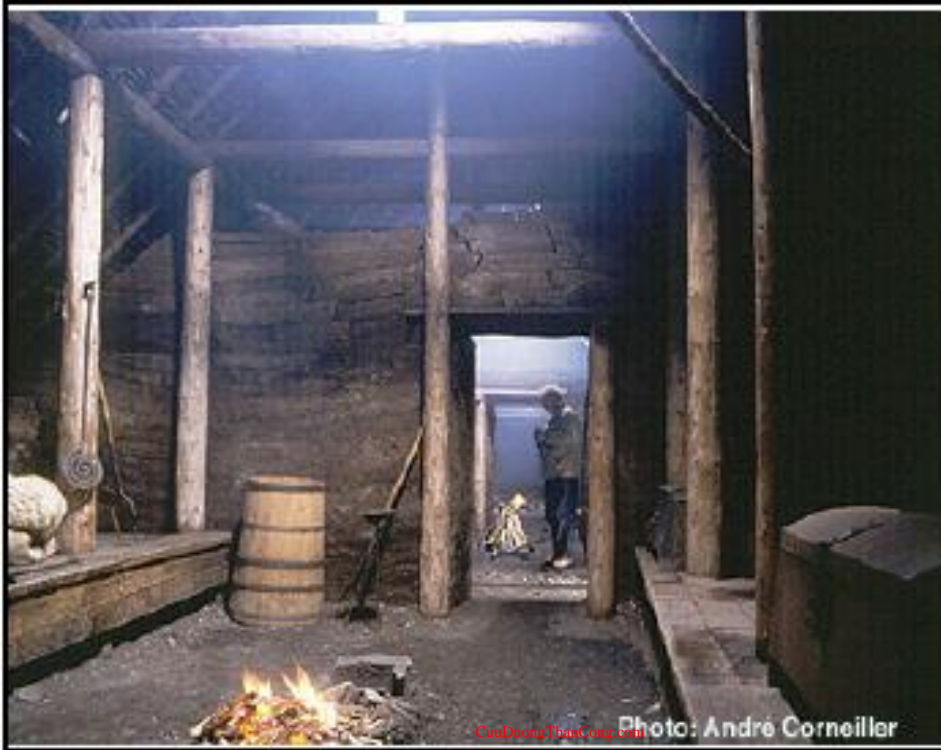
2. Lý thuyết về xk các sp thô-Staple theory (Harold Innis, 1930, 1936, 1940)



Sự phát triển của lục địa mới (Canada)

Quá trình chuyển đổi: Đánh bắt cá → Lông thú → Khai thác gỗ → Lúa mì → Khai thác quặng sx sắt

Đk trong quá trình chuyển đổi: cơ sở hạ tầng
Thu nhập của nông dân tăng + dân số tăng cao → cầu các sp cn tăng → tới ngưỡng nào đó → thương mại và cn nội địa phát triển



Railways in 1891



Railways in 1911



Railways in 1931



Victorian economic development (1861-1900): exports accounted for about 20% GDP

- Early period: gold and wool
- Later period: wheat, butter and cheese, and refrigerated meat.

Railway networks: 100 miles in 1861 to 3200 miles in 1900

Development of communication system, banking system, stock exchange, foreign capital inflow

A statistical relationship between changes in staple exports and those in Victorian aggregate income for the years before 1885²⁰ is given by equation (1):

$$Y'_t = 0.003 + 0.07X'_t - 0.03X'_{t-1} + 0.27X'_{t-2} + 0.12X'_{t-3} \\ (-0.19) \quad (0.34) \quad (-0.14) \quad (1.30) \quad (0.63) \quad \dots\dots\dots(1)$$

$$\text{d.f} = 6 \quad , \quad R^2 = 0.36 \quad , \quad F = 0.84$$

Y = Victorian aggregate income.

X = Staple exports.

t = Time subscript.

' = Indicates that the variables are in log difference form

d.f = Degrees of freedom.

The figures in parenthesis are t statistics.

was in fact found after 1881. The pre-1882 equation obtained is:

$$Y'_t = \begin{matrix} 0.02 \\ (1.49) \end{matrix} + \boxed{\begin{matrix} 0.60X'_t \\ (3.82) \end{matrix}} + \begin{matrix} 0.03X'_{t-1} \\ (0.03) \end{matrix} - \begin{matrix} 0.21X'_{t-2} \\ (-0.93) \end{matrix} + \boxed{\begin{matrix} 0.73X'_{t-3} \\ (3.54) \end{matrix}} \\ \text{.....(2)}$$

$$d.f = 3 \quad . \quad R^2 = 0.87 \quad . \quad F = 5.42$$

Using the same number of lags as in equation (2), the relationship between income and exports obtained for the years 1885 to 1893 is as follows:

$$Y'_t = \begin{matrix} -0.03 \\ (-0.97) \end{matrix} - \begin{matrix} 0.22X'_t \\ (-0.81) \end{matrix} - \begin{matrix} 0.15X'_{t-1} \\ (-0.59) \end{matrix} + \boxed{\begin{matrix} 0.48X'_{t-2} \\ (-1.90) \end{matrix}} + \begin{matrix} 0.04X'_{t-3} \\ (0.13) \end{matrix} \\ \text{.....(3)}$$

$$d.f = 4 \quad . \quad R^2 = 0.52 \quad . \quad F = 1.09$$

GDP is not a good proxy for income.

Retained imports = imports – re-exports

Is retained imports a good proxy for income

$$\begin{aligned} M'_t = & -0.08 + 0.56Y'_t + 0.95Y'_{t-1} + 0.82Y'_{t-2} + 0.71Y'_{t-3} \\ & (-4.53) \quad (2.73) \quad (4.39) \quad (2.89) \quad (2.51) \\ & + 0.28D_1 + 0.15D_2 + 0.30D_3 \quad \dots\dots\dots(4) \\ & (4.19) \quad (2.12) \quad (4.38) \end{aligned}$$

$$d.f = 9 \quad , \quad R^2 = 0.94 \quad , \quad F = 20.31 \quad , \quad D.W = 2.02$$

M = Retained imports.

D = Additive dummy variables.

D.W = Durbin-Watson statistic.

1861-1885

For the period 1861 to 1885²⁷ two retained import functions were estimated. The first of these, which utilizes staple exports as a whole, is:²⁸

$$\begin{aligned} M'_t = & 0.02 + 0.23X'_t + 1.27X'_{t-1} + 0.42X'_{t-2} + 0.25P''_t \\ & (1.56) \quad (2.64) \quad (9.35) \quad (3.95) \quad (2.90) \\ & + 0.15P''_{t-2} + 0.17D_4 - 0.09D_5 - 0.12D_6 \dots (5) \\ & (1.96) \quad (4.58) \quad (-3.38) \quad (-3.67) \end{aligned}$$

$$d.f = 13 \quad . \quad R^2 = 0.94 \quad . \quad F = 27.57 \quad . \quad D.W = 2.23$$

P = Staple export prices²⁹

$$P''_t = P'_t - P'_{t-1}$$

1886--1894.

The retained import function obtained for the years 1886 to 1894³³ is:

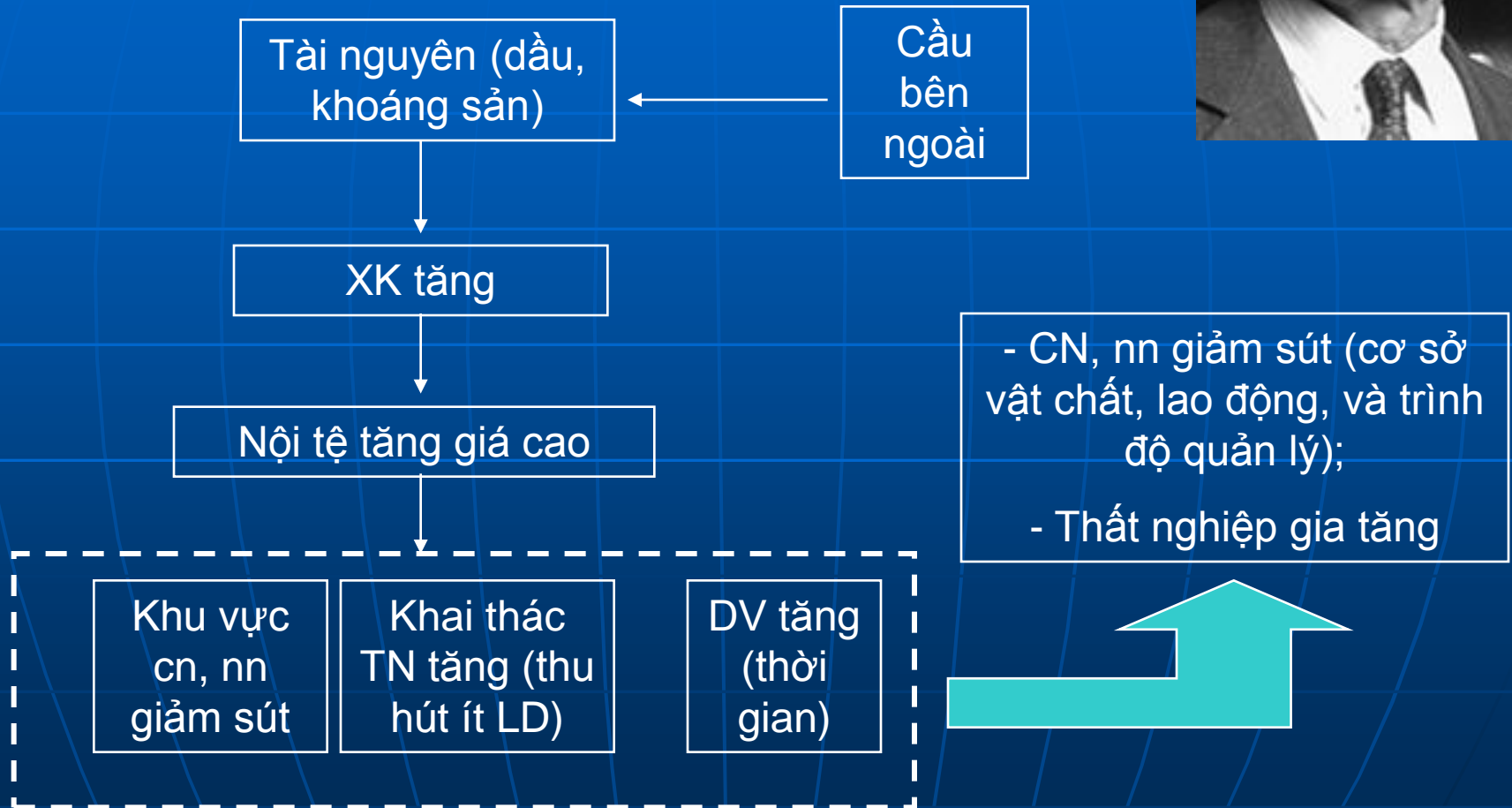
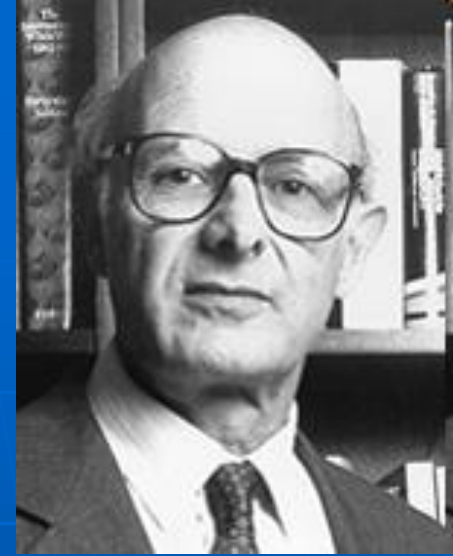
$$M'_t = -0.07 \begin{matrix} (-1.03) \end{matrix} - \boxed{0.56X'_t \begin{matrix} (-0.62) \end{matrix} - 0.58X'_{t-1} \begin{matrix} (-1.12) \end{matrix} - 0.73X'_{t-2} \begin{matrix} (-1.63) \end{matrix}} + \begin{matrix} 1.00P''_t \begin{matrix} (-1.01) \end{matrix} \end{matrix} + \begin{matrix} 0.97P''_{t-2} \begin{matrix} (0.89) \end{matrix} \end{matrix} \dots\dots\dots(7)$$

$$d.f = 3 \quad , \quad R^2 = 0.71 \quad , \quad F = 1.47$$

Ý nghĩa, ưu, nhược điểm của lý thuyết

- **Ý nghĩa của lý thuyết:**
 - Tập trung khai thác các sp thô có NL cạnh tranh cao;
 - Không tiến hành đa dạng hóa các sp xk khác khi sp thô hiện tại còn giữ vai trò quan trọng;
 - Nâng cao NL cạnh tranh cho sp thô nói chung.
- **Ưu điểm:** Giải thích được sự tăng trưởng của các nước trong giai đoạn đầu: thường nhờ vào xk các sp thô.
- **Nhược điểm:** Chỉ dùng để giải thích sự pt trong quá khứ và khó áp dụng trong thực tiễn hiện nay (ngoại trừ một số trường hợp đặc biệt).

2. Căn bệnh Hà Lan (Corden và Neary, 1982)- Dutch Disease



Căn bệnh Hà Lan trên thế giới

- Hà Lan: cuối những năm 50
- Nigeria: trong 2 cuộc khủng hoảng dầu mỏ: TGHD danh nghĩa cố định; các dự án pt quy mô lớn + chi tiêu xa hoa của CP → cầu lớn → lạm phát cao → TGHD thực tế giảm → khu vực sx, đặc biệt nn, thiệt hại nặng → dân di cư → nông thôn hoang vắng và đô thị tràn ngập thất nghiệp: cái bẫy ở mức cân bằng thấp (Krugman, 1987; Matsuyama, 1991).

- Indonesia: xuất khẩu dầu mỏ → đầu tư mạnh vào nông nghiệp (nghiên cứu, thủy lợi, trợ giá phân bón...) + chính sách tài khóa chặt → tránh được căn bệnh Hà Lan

So sánh Nigeria và Indonesia

GDP đầu người theo TG hiện tại

Năm 2000	Tốc độ tăng trưởng 1965-2000	GDP/capita theo PPP, 2000	HDI, 2000
USD	%	USD	

Nigeria	324	0.1	860	0.462
Indonesia	738	4.1	2970	0.684

	1965			1980			2000		
	NN	CN	DV	NN	CN	DV	NN	CN	DV
Nigeria	55	12	33	21	46	34	30	46	25
Indonesia	56	13	31	30	49	21	17	47	36

	Tỷ trọng hàng CN / hàng XK		Chỉ số năng lực cạnh tranh CN UNIDO	
	1965	2000	1985	1998
Nigeria	1	0	0.006	0.006
Indonesia	4	57	0.012	0.054

Mexico

- Phát hiện một lượng dầu mỏ lớn
- Thu một lượng ngoại tệ lớn
- Ngân hàng nước ngoài tăng cường cho Mexico vay
- Dollar Mexico tăng giá
- Chi tiêu chính phủ tăng mạnh (trợ cấp lương thực)
- Giá dầu giảm → thâm hụt ngân sách trầm trọng → in tiền → lạm phát trầm trọng.
- Chính sách tài khóa chặt → suy thoái kt

Venezuela

- 1917: lần đầu khoan dầu
- 1930: 98% KNXK từ dầu mỏ
- 1960: Quy định 50% thu nhập từ dầu đầu tư vào NN và CN → thu nhập đầu người tăng 25%
- 1973-79: giá dầu mỏ tăng mạnh; chi tiêu (đặc biệt nhập khẩu) tăng mạnh
- 1983: Thâm hụt ngân sách nghiêm trọng
- 1989: IMF can thiệp
- 1998-2003: GDP giảm 27%

Arab Saudi

- Phát hiện dầu mỏ 1938.
- Thu nhập từ dầu mỏ: \$4.3 tỷ năm 1973 tăng lên \$101.8 tỷ năm 1980.
- Chi tiêu của chính phủ được kiểm soát
- Đầu tư vào các ngành CN ko liên quan tới dầu mỏ
- Trữ lượng dầu mỏ khổng lồ của Arab Saudi.

Đầu tư là nguồn gốc của tăng trưởng?

Nước	Tốc độ tt GDP thực tb hàng năm	Tỷ lệ đ.tư/GDP
9 nước Đông Á “thần kỳ”	4.9	25
112 nước	1.8	16
38 nước cận Sahara	0.6	10
23 nước OECD	2.7	24

Penn World Tables (1960-2000)

II. Adam Smith và David Ricardo

1. Adam Smith (1723-90)



Tác phẩm “Của cải của các quốc gia” (1776)

Sự giàu có của các quốc gia

Năng suất lao động tăng

Phân công lao động

Vốn

Mở rộng thị trường

Tăng thu nhập của các nhà tư bản

Giảm thu nhập của tầng lớp quý tộc, địa chủ, thương nhân

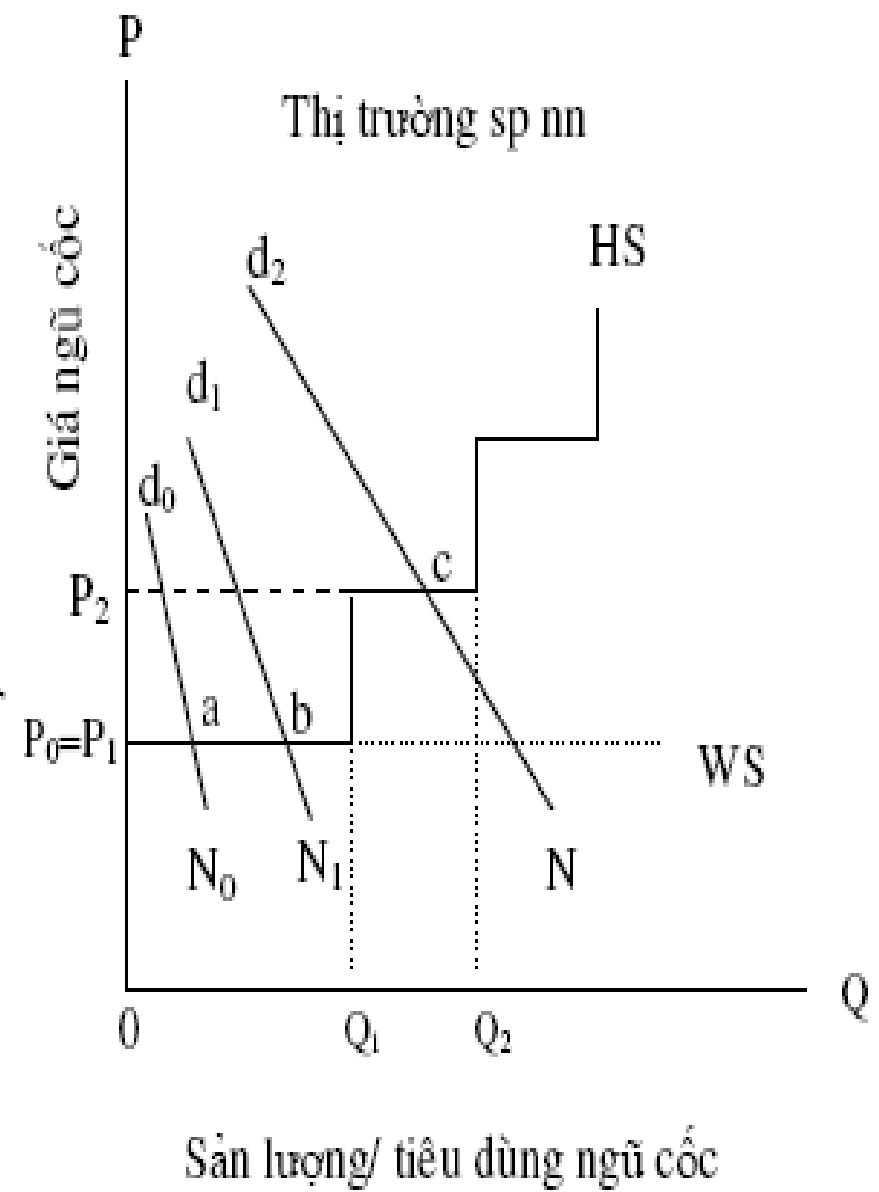
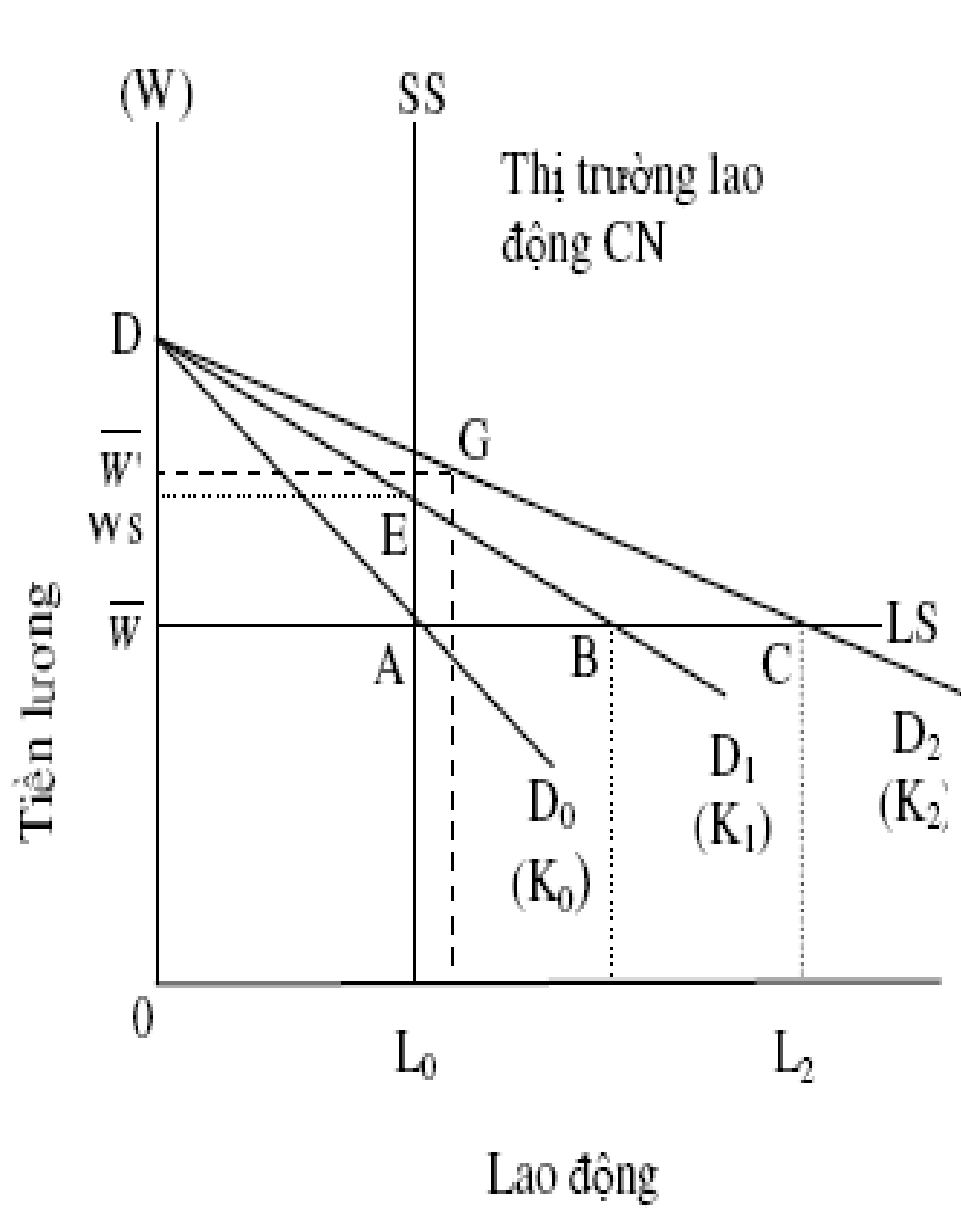
Xóa bỏ những hạn chế đối với sx và marketing (vd độc quyền thương mại)

HH công cộng:
bổ sung cho thị trường. Cung HH công cộng cần phải được tư nhân hoá

2. D. Ricardo (1772-1823)

- Tác giả cổ điển xuất sắc nhất và có chịu ảnh hưởng của tư tưởng dân số học của T.Malthus
- Tác phẩm “Các nguyên tắc của kinh tế chính trị và thuế khoá” (1817)





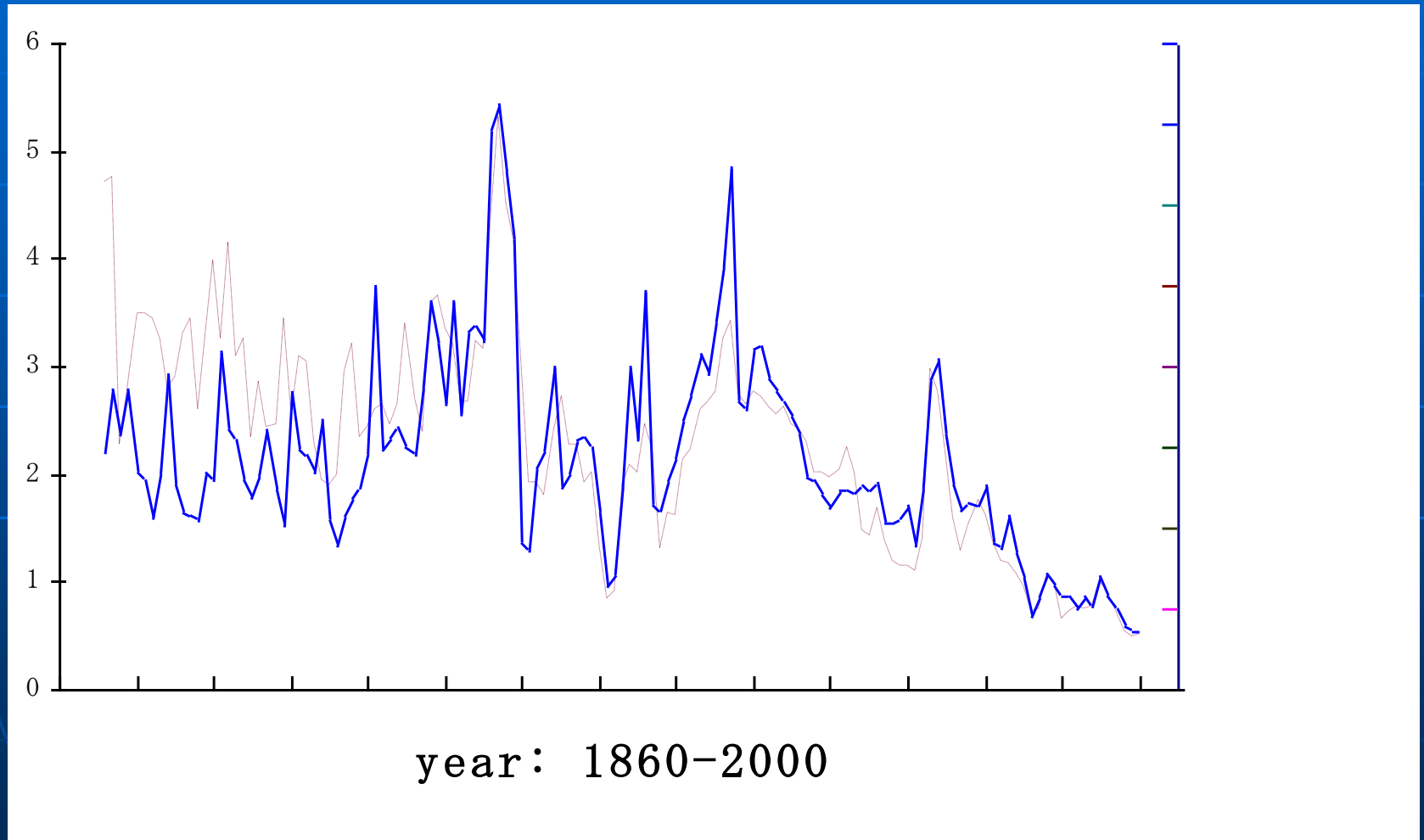
Theo lý thuyết của Ricardo:

- “Cái bẫy của Ricardo”: đất đai cố định → dân số tăng → giá lương thực tăng → tiền lương danh nghĩa tăng → trạng thái công nghiệp và KT trì trệ do động lực đầu tư thấp
- Tiền lương thực tế trong CN ko tăng, lợi nhuận sx nông nghiệp ko tăng vì địa tô tăng → địa chủ tiêu xài hoang phí

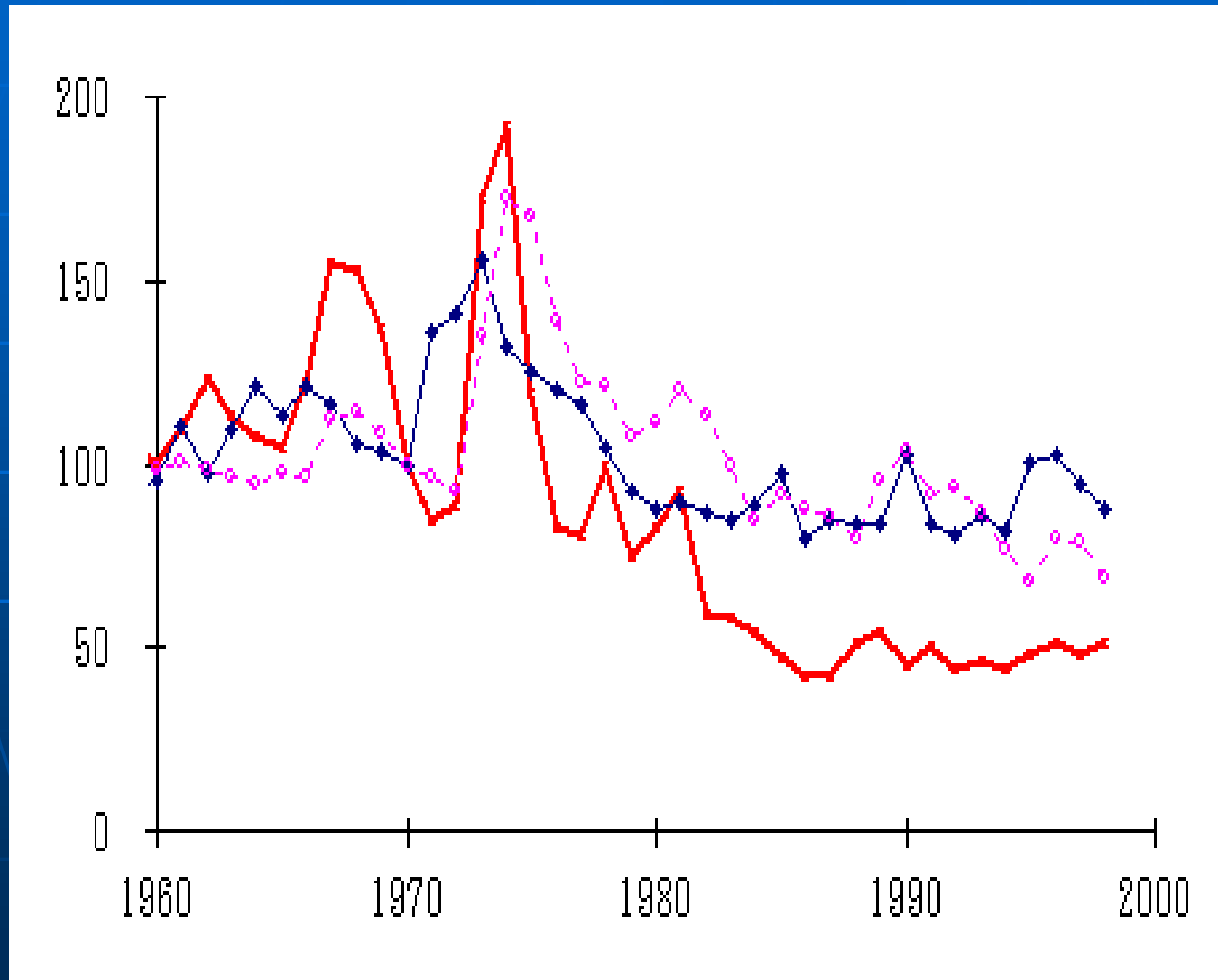
Đề xuất của Ricardo:

- Tự do NK lương thực → cung ngũ cốc là WS, mức giá OPo, cung lao động CN là OW.
 - Đề xuất này ko phù hợp với các nước đang pt:
 - 1) ngoại tệ;
 - 2) cung lương thực trên toàn TG
- bài học cho các nước đang pt

Giá thực tế của lúa mì và ngũ cốc ở Mỹ: 1860-2000 (Hayami and Godo, 2005)



Giá gạo của các nước (Hayami and Godo, 2005)

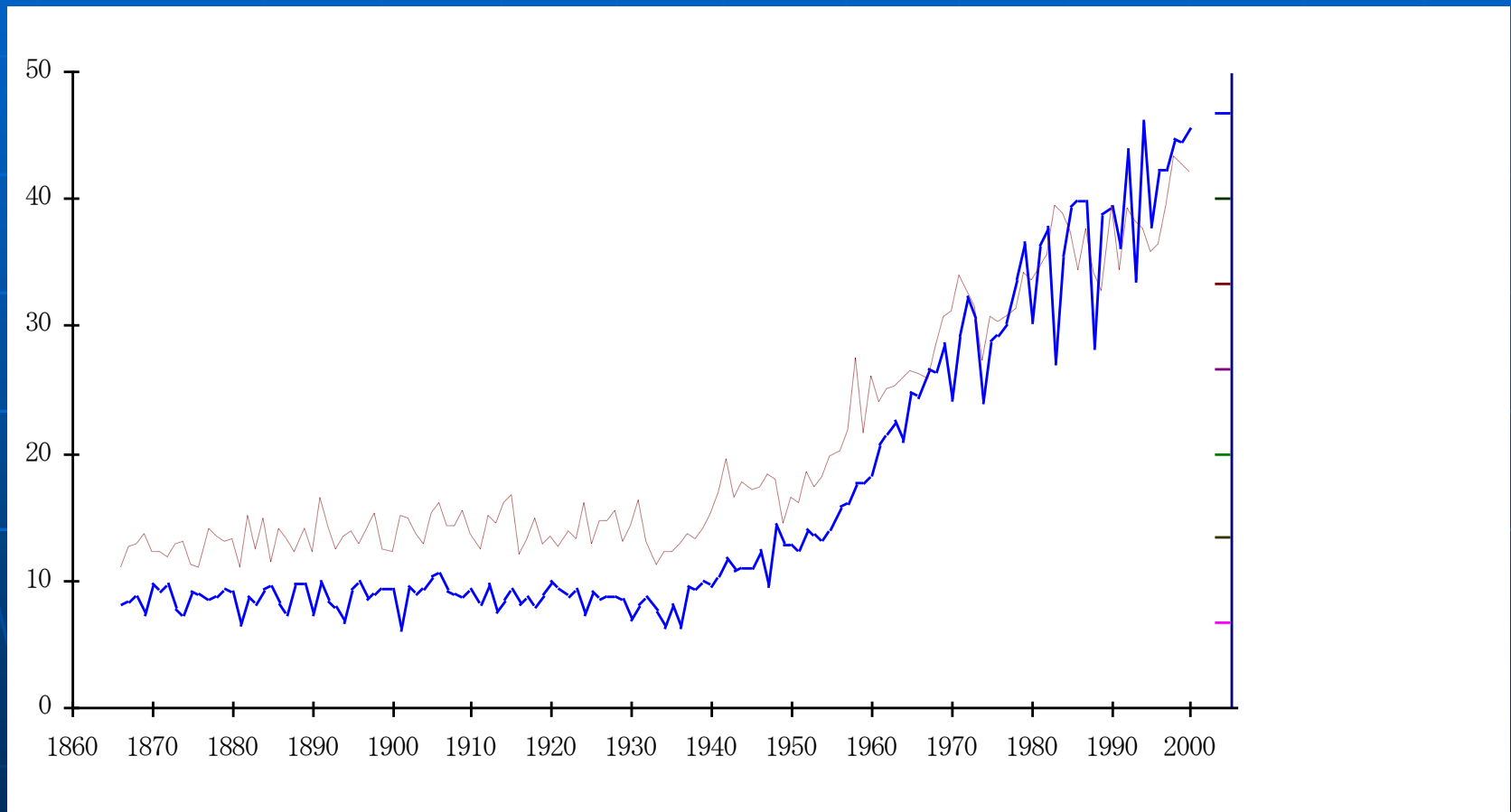


Giá gạo trong nước
của Srilanka^a

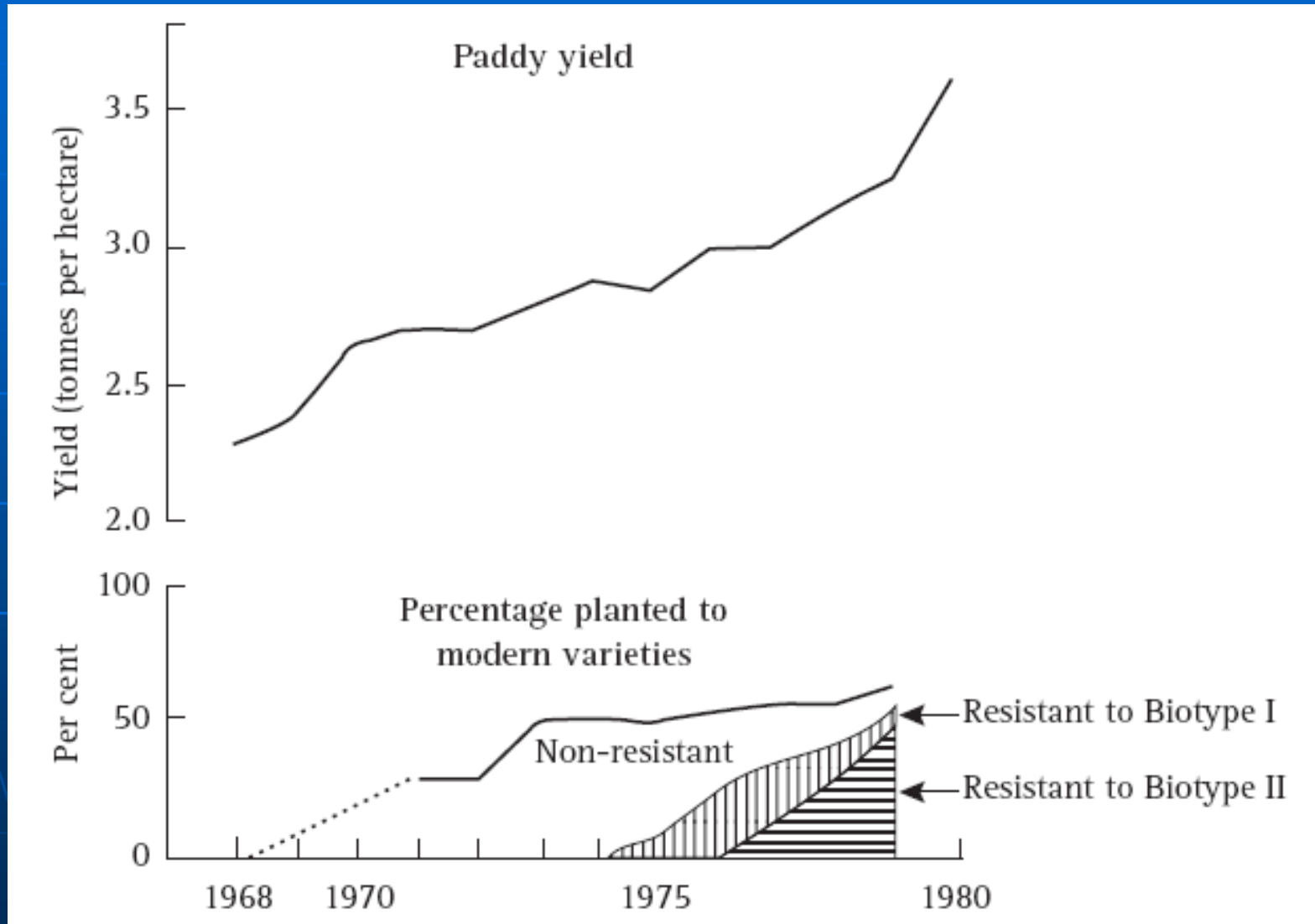
Giá gạo trong nước
của Philippine^b

Giá gạo xuất khẩu
của Thái Lan^c

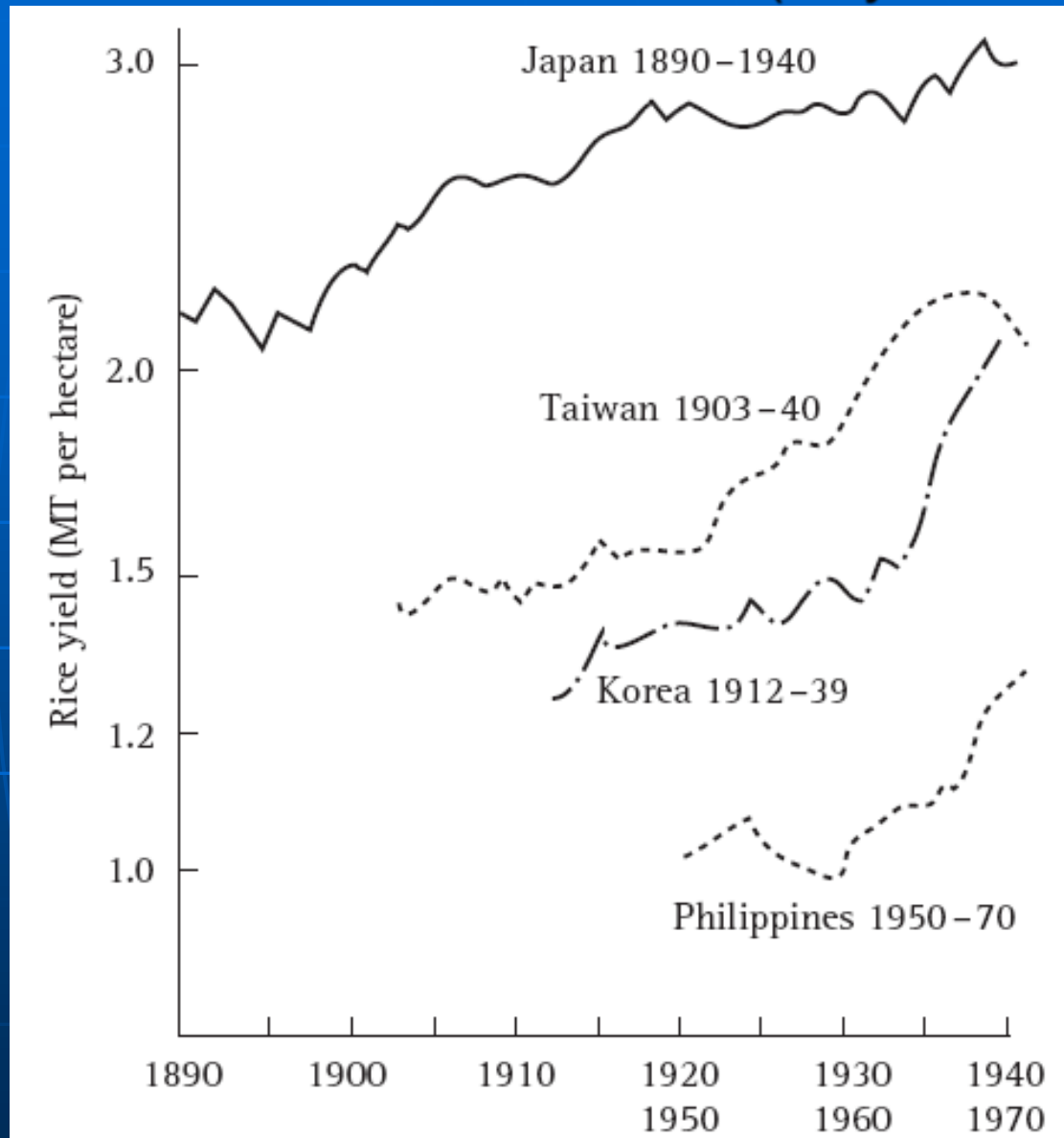
Năng suất của lúa mì và ngũ cốc ở Mỹ: 1860-2000 (Hayami and Godo, 2005)



Năng suất lúa và giống mới kháng rầy (Hayami & Godo, 2005)

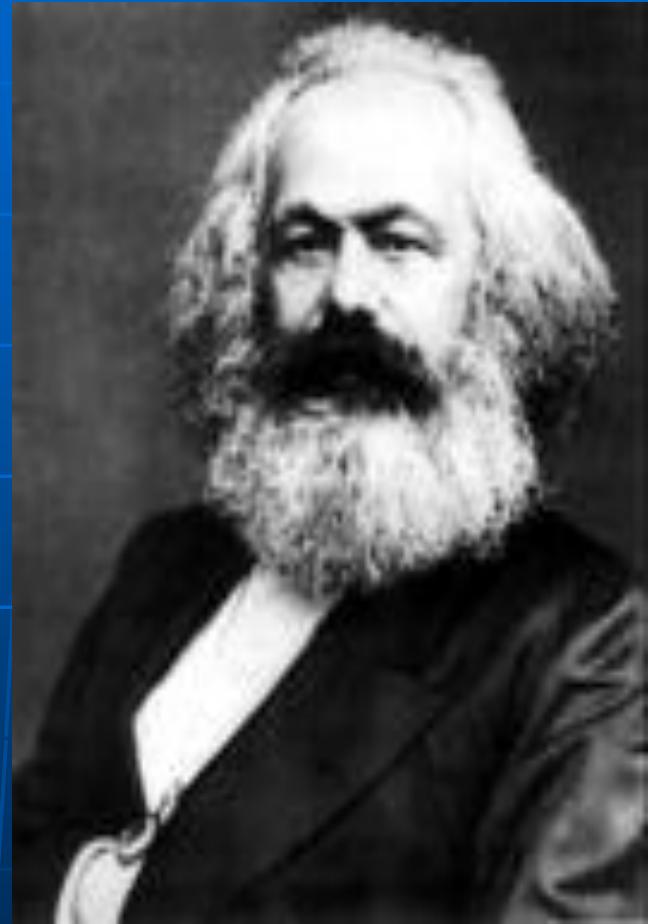


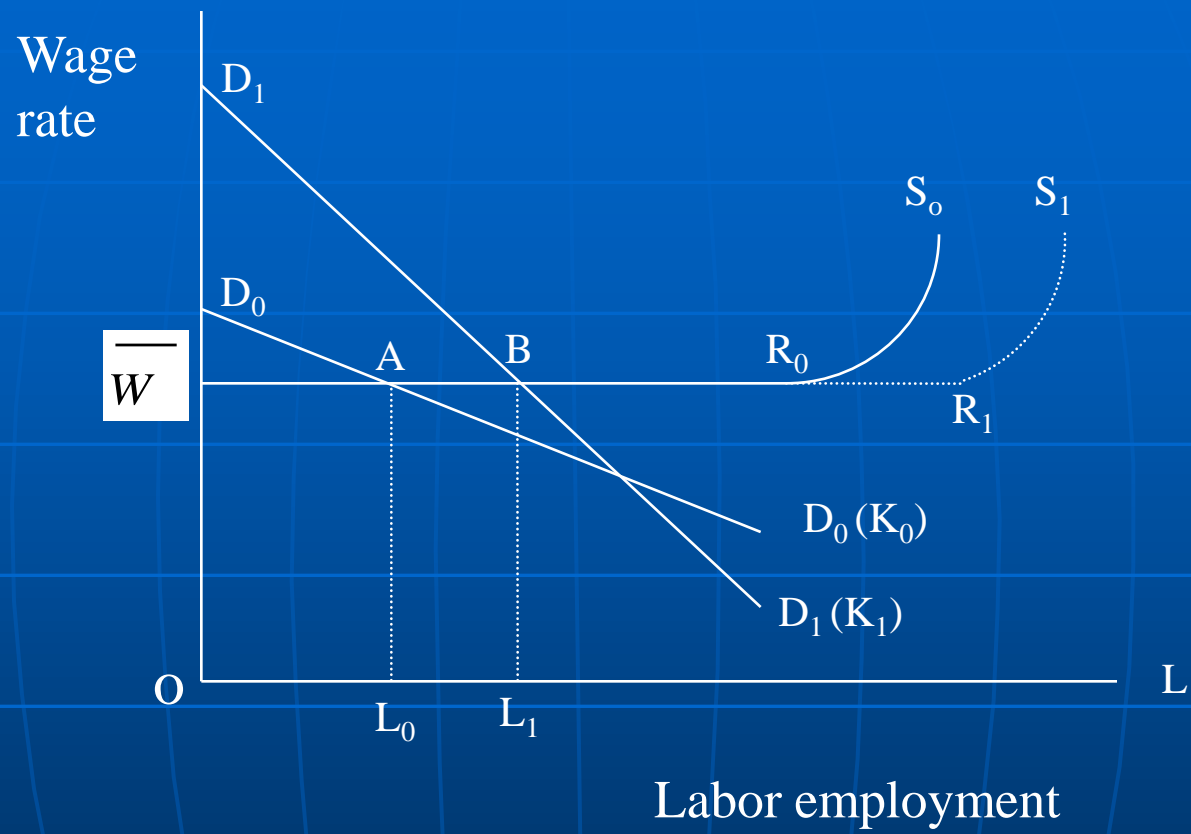
C. Mạng xanh và n.suất lúa ở các nước (Hayami & Godo, 2005)



III. Mô hình tăng trưởng kinh tế của K. Marx (1818-1883)

- Là nhà kinh tế học, xã hội học, chính trị học và triết học xuất sắc.
- Tác phẩm: Bộ “Tư bản”





Theo Mác: bất bình đẳng tăng → tăng mâu thuẫn giữa lao động và tư bản → cách mạng bạo lực → chuyển đổi TBCN – XHCN

Các nước đang pt: đầu tư c.nghệ thâm dụng vốn + khu vực nông thôn ko thể thẩm thấu thêm lao động → di cư + thất nghiệp → bất ổn định xã hội

Vấn đề lương thực ko quan trọng trong mô hình của Mác: giả định có thể nhập khẩu + trang trại quy mô lớn thay thế nông dân nhỏ lẻ → ko thiếu lương thực

Mô hình của Mác và lý thuyết tiền lương hiệu quả:

Tại sao các nhà tư bản ko hạ thấp lương trong khi có nhiều người sẵn sàng vào làm việc với mức lương thấp hơn → Lý thuyết tiền lương hiệu quả.

Harvey Leibenstein (1957): năng suất lao động – dinh dưỡng

Mô hình tiền lương hiệu quả của Carl Shapiro và Joseph Stiglitz (1984)

$$z < (w - m) pn$$

z: lợi ích kỳ vọng người LĐ có được do lừa dối

w: lương hiện đang nhận

m: lương kỳ vọng nhận được khi làm chỗ khác

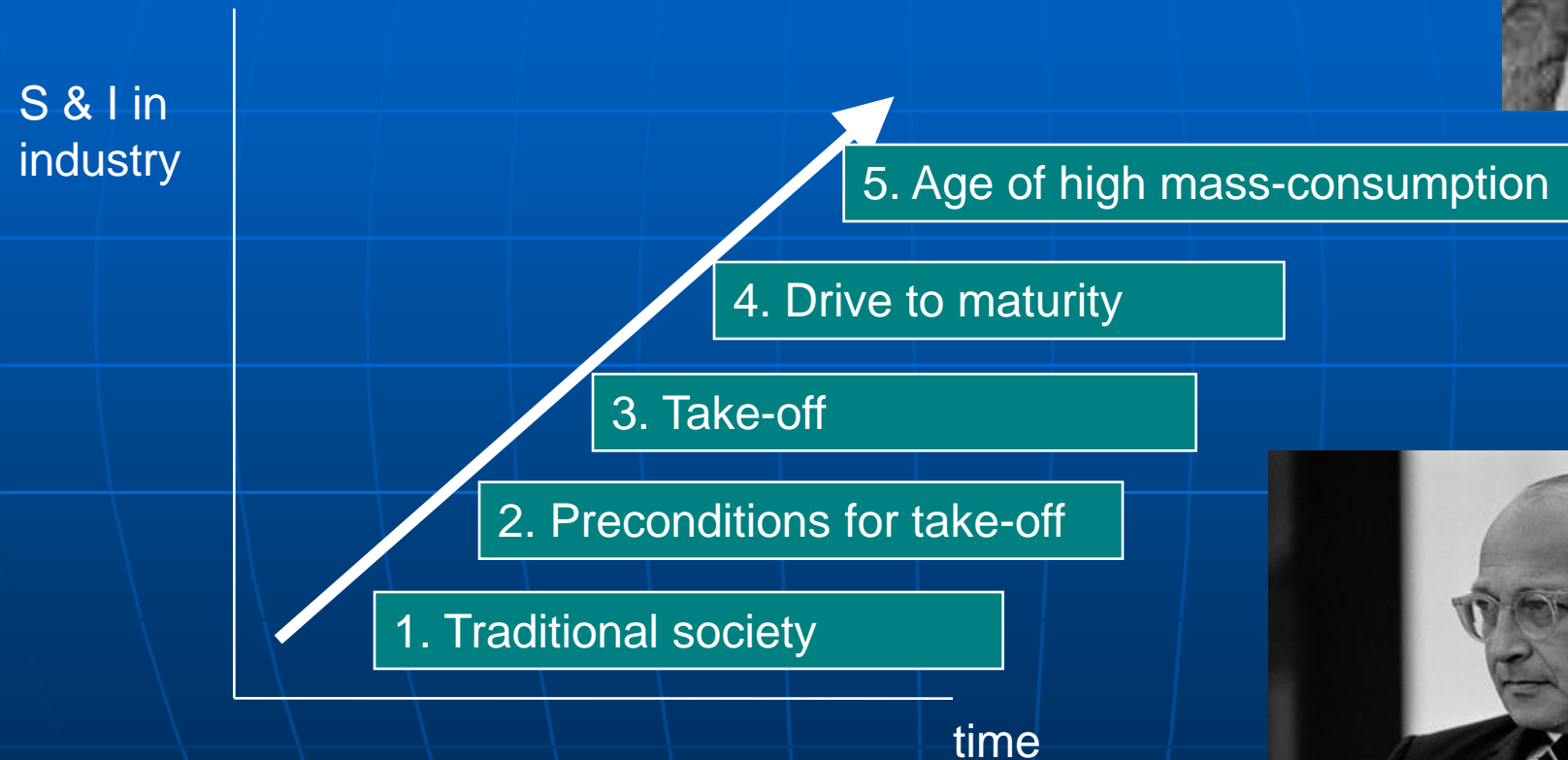
p: xác suất phát hiện người LĐ lừa dối

n: thời gian hợp đồng hiện tại được gia hạn

Để người LĐ ko lừa dối: $\text{Min } w = m + z/pn$

Cân nhắc: chi phí bỏ ra để tăng w và tăng p

IV. Mô hình Rostow (1818-1883)



1. Traditional Society

KT NN tự cung tự cấp, sử dụng LĐ là chính và rất ít vốn

Thương mại: hàng đổi hàng

Công nghệ lạc hậu: chế biến sp thô

Đầu tư = 0

NS lao động rất thấp



Ngôi làng ở Lesotho. 86% lực lượng lao động ở Lesotho sx nn tự cung tự cấp.

Copyright: Tracy Wade, <http://www.sxc.hu/>

2. Preconditions for take off

Điều kiện: CM công nghiệp

Thương mại phát triển với sự hỗ trợ của CSHT

SX NN hàng hoá, áp dụng cơ khí hoá

Tiết kiệm và đầu tư tăng

Một ngành CN bắt đầu nổi lên - thường là dệt may



Sx sử dụng một số công cụ (vốn) giúp tăng năng suất và tạo sp dư thừa mang ra trao đổi.

Copyright: Tim & Annette, <http://www.sxc.hu>

K46-FTU

60

3. Take off

CN hoá nền KT → di cư mạnh ra thành thị

Tăng trưởng tập trung một số ngành CN và một số khu vực

Thế chế mới xuất hiện hỗ trợ CN hoá

Đầu tư cao hơn (min 10%)

CSHT tiếp tục phát triển

Kéo dài 2-3 thập kỷ

(England in mid 17th century; Germany in late 17th century)



T. Truởng CN gắn vớỉ KV. 1. CN sx thấp.

Copyright: Ramon Venne, <http://www.sxc.hu>

4. Drive to maturity

Tăng trưởng trên nhiều ngành, khu vực với tiến bộ công nghệ

Hệ thống giao thông hiện đại

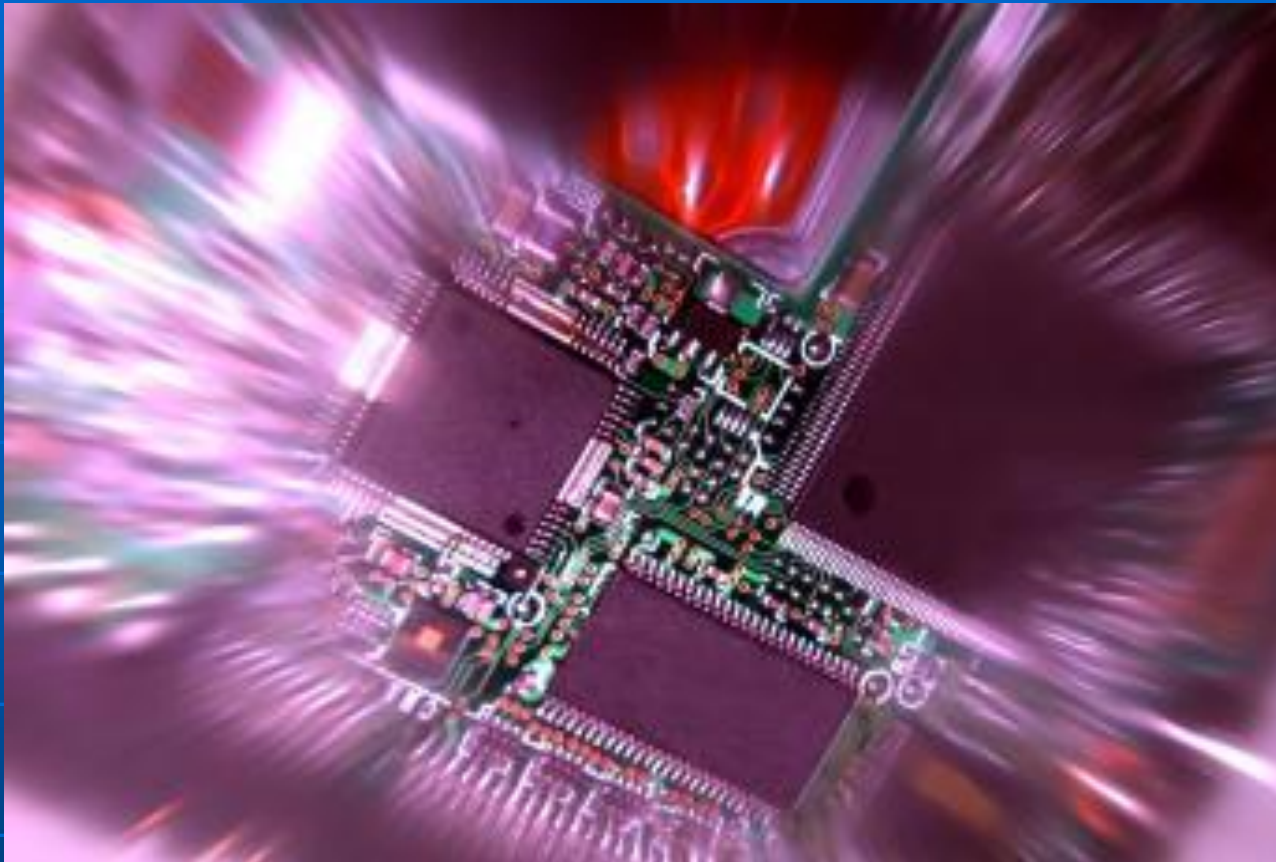
Các ngành CN mới xuất hiện, ngành CN cũ giảm dần

Đô thị hoá gia tăng

Đầu tư cao: 40-60 % of GDP

Kéo dài 60 năm

(Europe in 1900)



Khi nền KT trưởng thành, CN đóng vai trò ngày càng quan trọng pt các sp giá trị gia tăng cao.

Copyright: Joao de Freitas, <http://www.sxc.hu>

5. High mass consumption

Khu vực DV phát triển mạnh

Các ngành CN sx các sp tiêu dùng lâu bền
(Western nations; 100 years for the U.S.)



CN DV chiếm lĩnh nền kt – N.hàng, B.hiểm, T.chính, marketing, G.trí...

Copyright: Elliott Tompkins, <http://www.sxc.hu>

Table 11.2 Initial Years of Entry to Economic Development Stages: Selected Countries

Country	Takeoff	Drive to Maturity	High Mass Consumption
United States	1815	1870	1910
Canada	1896	1915	1919
United Kingdom	1788	1830	1920
France	1830	1870	1920
Germany	1840	1870	1925
Sweden	1868	1890	1925
Australia	1901	1920	1925
Italy	1895	1920	1950
Japan	1885	1905	1955
Russia-USSR	1890	1905	1956
Argentina	1933	1950	ne
Brazil	1933	1950	ne
Mexico	1940	1960	ne
Taiwan	1953	1960	ne
Turkey	1933	1961	ne
India	1952	1963	ne
Iran	1955	1965	ne
China	1952	1968	ne
Republic of Korea	1961	1968	ne
Thailand	1960	ne	ne

Note: "ne" indicates not entered as of 1978.

The Rostow Model - Employment Structure

	Primary Sector	Secondary Sector	Tertiary Sector
The Traditional Society	Vast Majority	Very Few	Very Few
Pre-conditions for Take Off	Vast Majority	Few	Very Few
Take Off	Declining	Rapid Growth	Few
The Drive to Maturity	Few	Stable	Growing Rapidly
High Mass Consumption	Very Few	Declining	Vast Majority

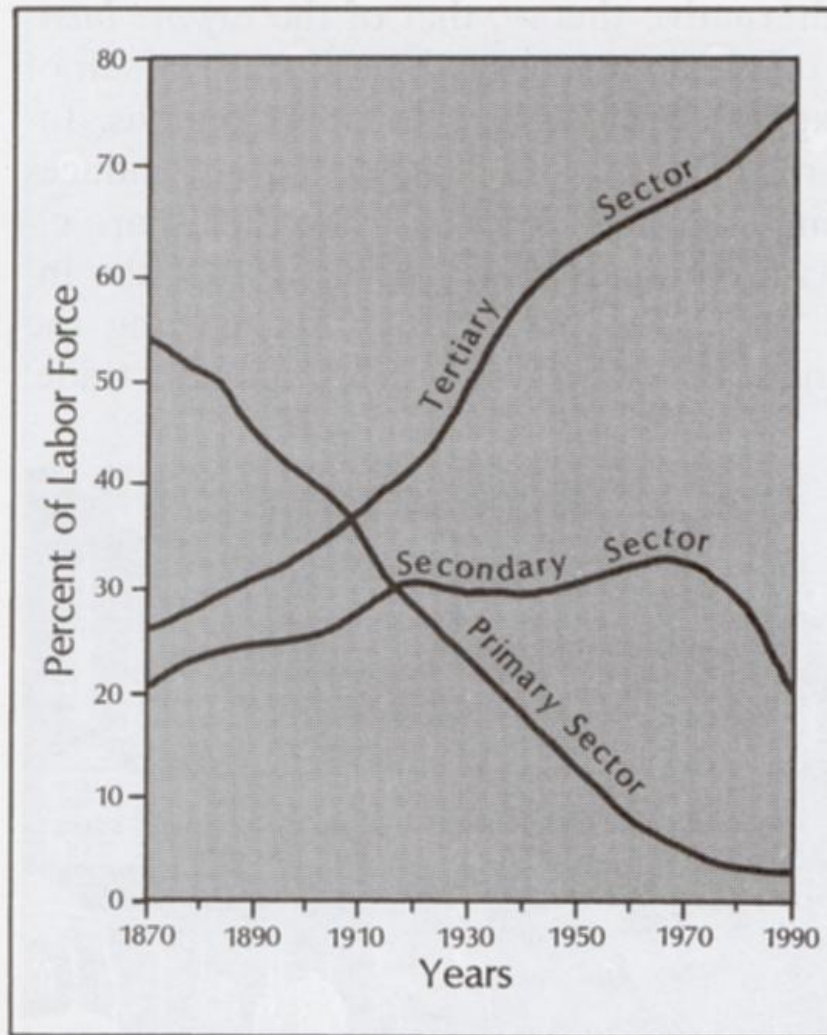


Figure 3.5 The changing percentage of the U.S. labor force in the major economic sectors is a measure of the changes in levels of economic development the country has experienced.

Rostow's Theory of Industrial Development

Characteristics	Stage One: The Traditional Society	Stage Two: Preconditions for Takeoff	Stage Three: Takeoff	Stage Four: Drive to Maturity	Stage Five: Age of Mass Consumption
Economy	<ul style="list-style-type: none"> largely agricultural (>75%) limited production 	<ul style="list-style-type: none"> surplus of agr. & capital expansion of trade & manufacturing 	<ul style="list-style-type: none"> rapid expansion of industry surge of technology commercial agr. 	<ul style="list-style-type: none"> technology extends to all sectors labor-saving devices are made 	<ul style="list-style-type: none"> more use and production of durable goods service sector dominates (>50%)
Society	<ul style="list-style-type: none"> hierarchical social structure 	<ul style="list-style-type: none"> beginnings of a commercial class w/ some urbanization 	<ul style="list-style-type: none"> increasingly dominant entrepreneurial class 	<ul style="list-style-type: none"> urbanization increase in skilled and professional workers 	<ul style="list-style-type: none"> new middle class shift to the suburbs population growth stabilizes
Political Power	<ul style="list-style-type: none"> regionally-based in the hands of the landowners 	<ul style="list-style-type: none"> centralized national government 	<ul style="list-style-type: none"> powerful factions encourage modernization 	<ul style="list-style-type: none"> industrial leaders are highly influential 	<ul style="list-style-type: none"> social welfare more resources for military & security
Values	<ul style="list-style-type: none"> resist change, focus on old traditions 	<ul style="list-style-type: none"> rising spirit of progress and openness 	<ul style="list-style-type: none"> increased investment of capital for profit 	<ul style="list-style-type: none"> emphasis on technology expectation of progress 	<ul style="list-style-type: none"> increased acquisition of consumer goods

Ý nghĩa của mô hình Rostow:

Tiết kiệm và tích lũy vốn là cốt lõi cho tăng trưởng và pt

Nền kt cần đạt tới giai đoạn 3 để có thể phát triển bền vững

Hạn chế của mô hình Rostow:

- Hạ tầng khác: tài chính để dẫn các khoản T.kiệm thành đầu tư; nhân lực, thông tin
- Đ.tư có luôn tạo ra tăng trưởng?
- Các nước sẽ học tập lẫn nhau và càng ngày rút ngắn tg pt – đã xảy ra chưa?

V. Lý thuyết tăng trưởng cân bằng – balanced growth theory

- Rosenstein-Rodan (1943) và Ragner Nurkse (1952, 1953)
- Không thể tăng trưởng dựa vào tăng cường xk TNTN
- SX các sp thay thế NK
- Tuy nhiên thị trường nhỏ → ko thể pt sx lớn → các ngành CN phải pt đồng thời để tạo thị trường cho nhau
- Cần huy động vốn = tiết kiệm bắt buộc → sự can thiệp của chính phủ

- Hirschman và lý thuyết tăng trưởng không cân bằng (unbalanced growth)
- Liên kết trước và sau → phát triển các ngành trong chuỗi giá trị

VI. Mô hình Harrod – Domar

- g : tốc độ tăng trưởng thu nhập quốc dân (\dot{Y}/Y)
- s : tỷ lệ tiết kiệm (S/Y)
- $S = I = \dot{K}$
- $\dot{Y}/Y = (I/Y) / (I/\dot{Y}) = s/c$
- c : hệ số gia tăng vốn đầu ra cận biên (hệ số vốn) (K/Y) - giả định c ko đổi \rightarrow
 $c = K/Y$

- Với giả định c ko đổi: g tăng lên cùng với s

→ nhà nước bắt buộc tiết kiệm và đầu tư.

Mô hình Harrod – Domar model với tỷ lệ khấu hao vốn



CM:

$$g = s/\theta - \delta$$

$$Y_t = C_t + S_t \quad (1)$$

$$S_t = I_t \quad (2)$$

$$K_{t+1} = I_t + (1 - \delta)K_t \quad (3)$$

$$Y_t = \frac{1}{\theta_t} K_t \quad (4)$$

Where 1) is the accounting equation, that is always true in a closed economy. 2) is the macroeconomic balance equation. 3) is the law of motion of capital: next period capital is equal to current capital minus the depreciation share plus investment. 4) is the aggregate production function, that is assumed linear in K_t .

Let $g = \frac{Y_{t+1} - Y_t}{Y_t}$ be the output growth rate, δ the depreciation rate and θ the capital output ratio (note that $\theta_t = \frac{K_t}{Y_t}$). Finally the saving rate s_t is:

$$S_t = s_t Y_t$$

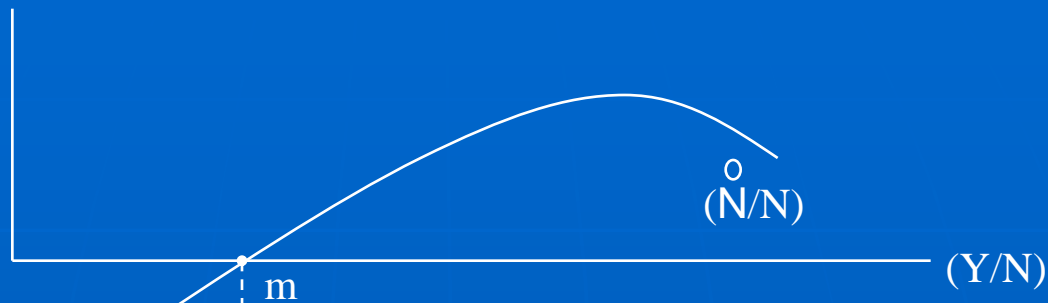
The simplifying assumptions made by Harrod and Domar are that $\theta_t = \theta$ and that $s_t = s$. The former says that the capital output ratio is constant over time and can be interpreted as a parameter of the aggregate production function. A parameter that pins down how productive capital is: the economy needs θ units of K to get one unit of Y , so the lowest is θ , the more productive is capital. The latter assumption says that the share of savings is constant over

VII. Mô hình bẫy cân bằng ở mức thấp – Low equilibrium trap

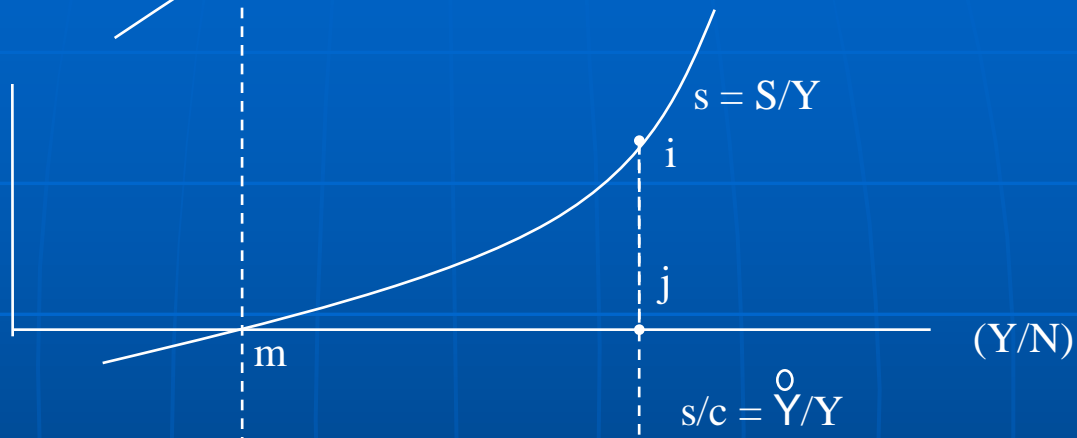
Kết hợp mô hình phát triển dựa vào đầu tư và lý thuyết dân số → vòng luẩn quẩn thu nhập thấp và tích lũy thấp.

= mô hình “Critical minimum effort” hay “Big push”

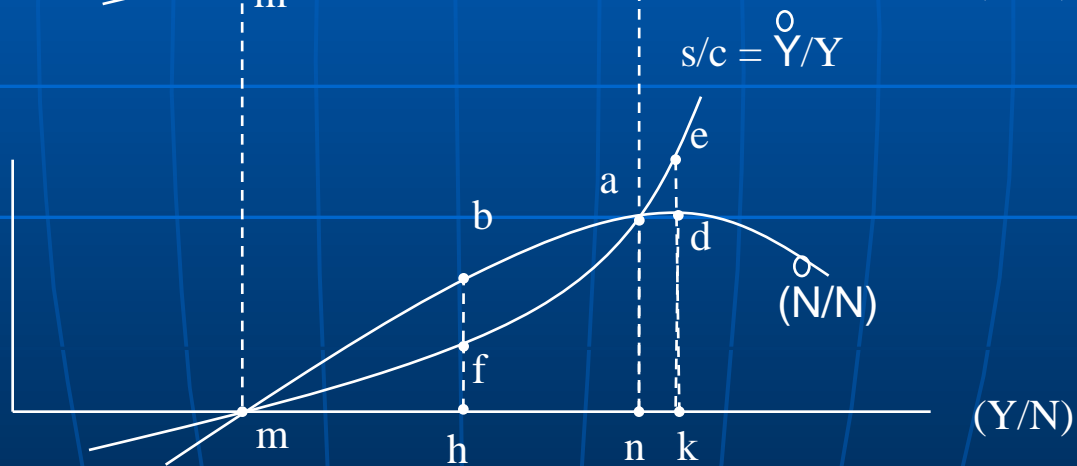
Pop
growth
rate



Saving
rate



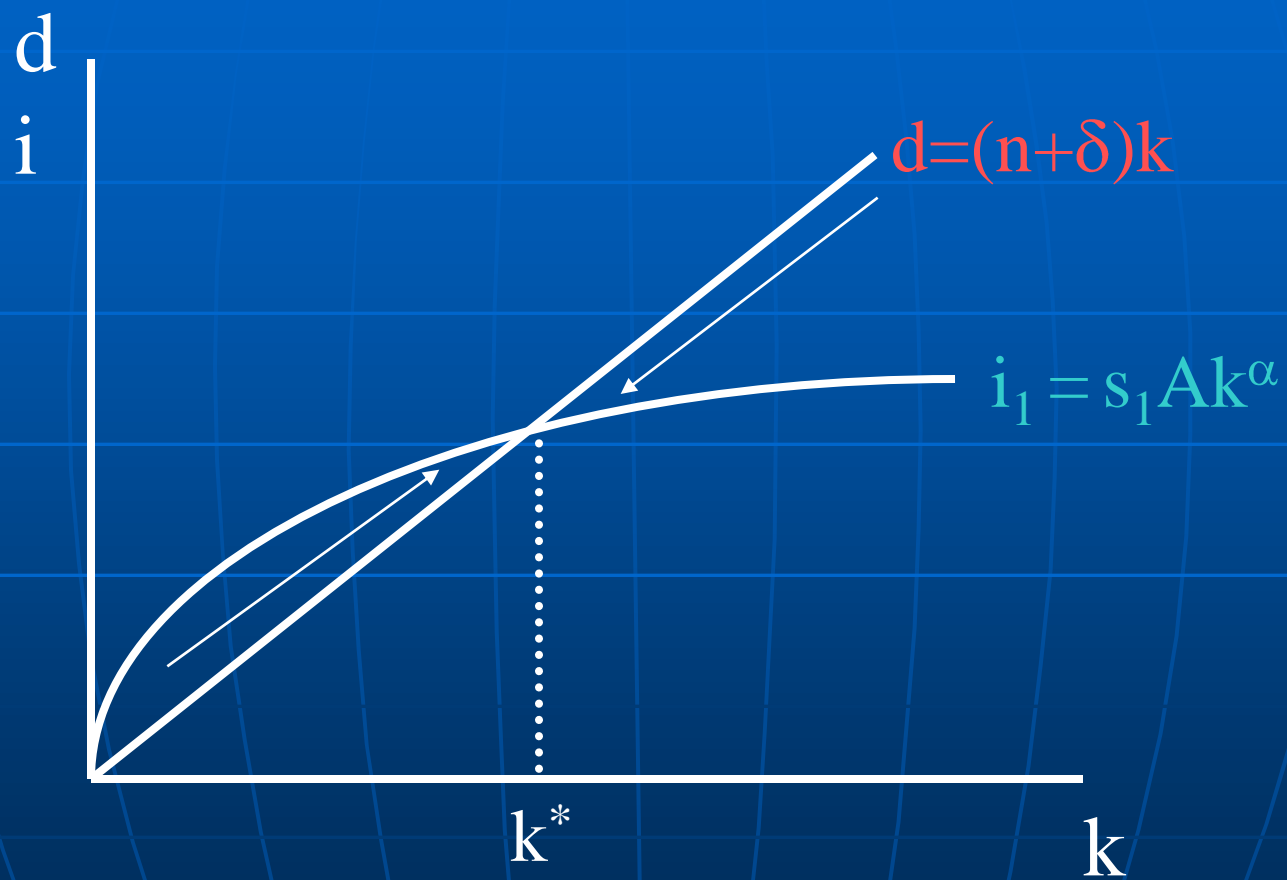
Pop and
income
growth rate

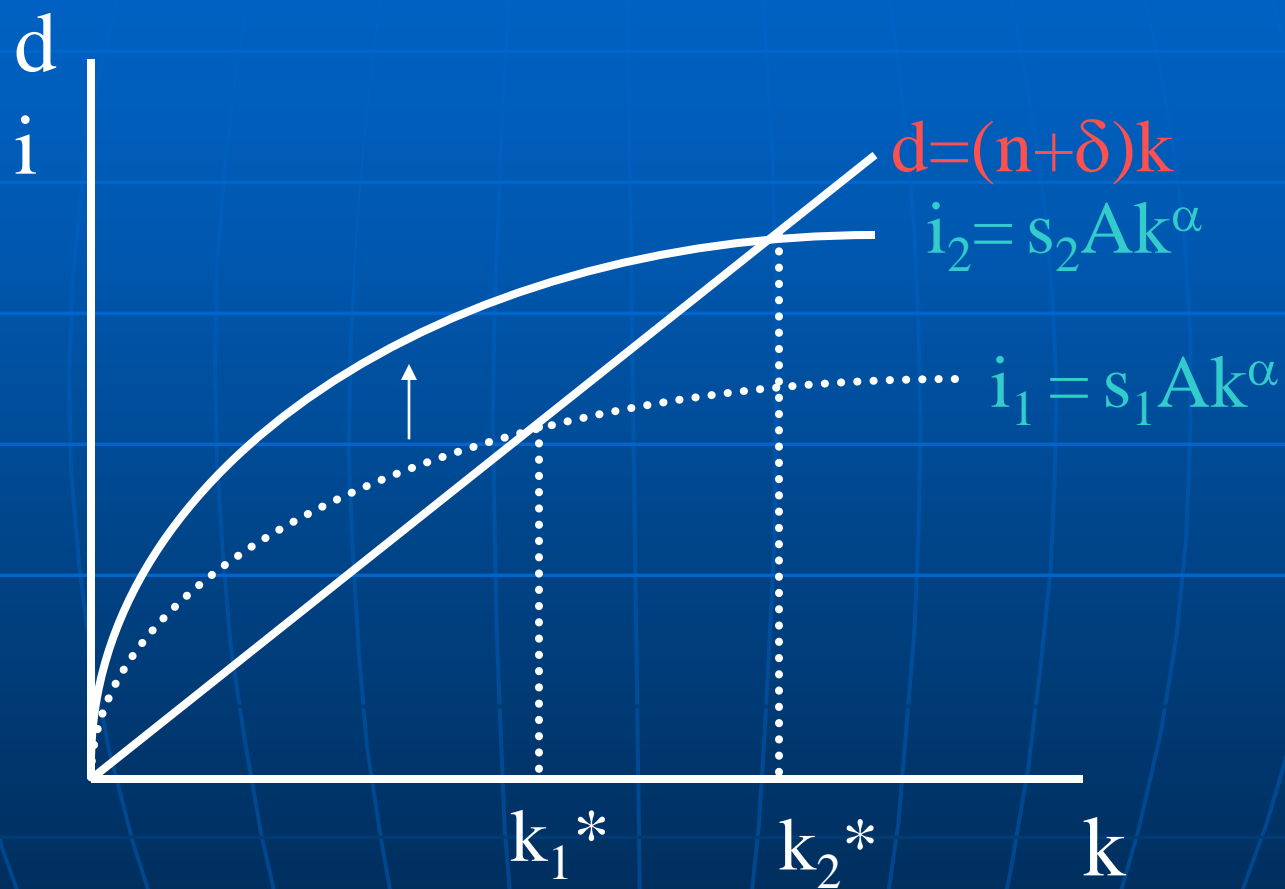


VIII. Mô hình Solow

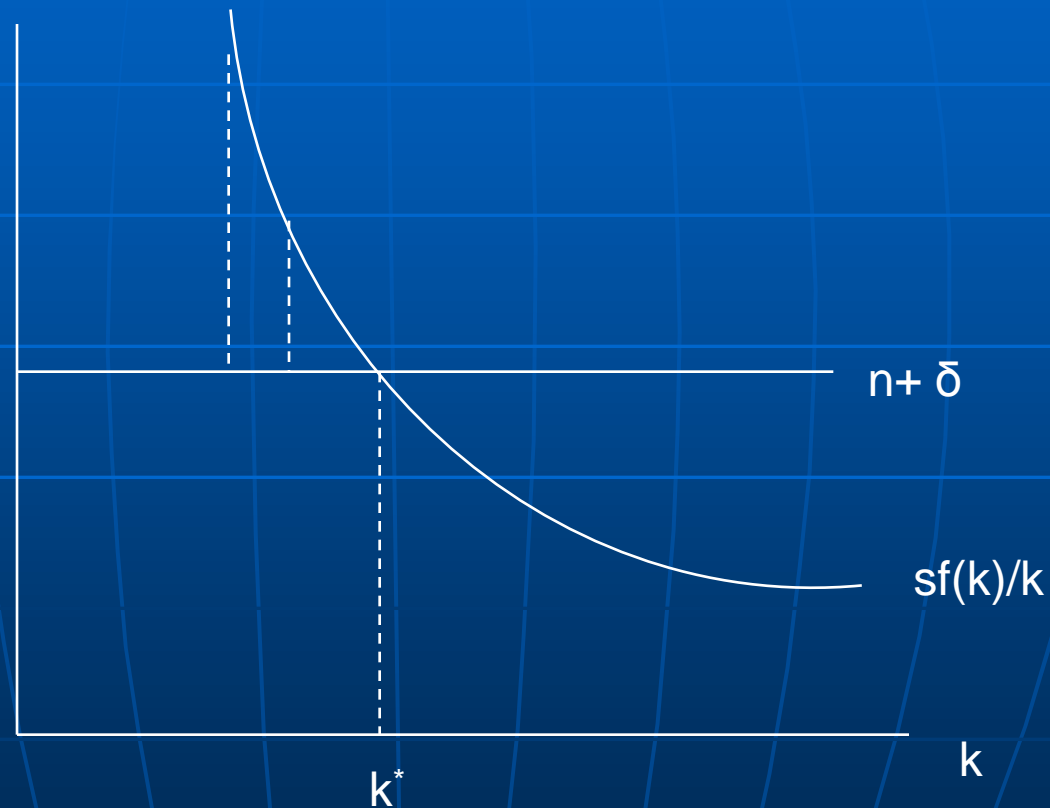
- Hàm sx Cobb-Douglas: $Y = AK^\alpha L^{1-\alpha}$
- Do đó: $y = Ak^\alpha$ (với $k=K/L$)
- $\dot{K}(t) = I(t) - \delta K(t) = sY - \delta K(t)$ (Nền KT đóng)
- Chia cả hai vế cho L : $\dot{K}/L = sy - \delta k$
- Giả định: $L(t) = e^{nt} \rightarrow$ tốc độ tăng dân số $\dot{L}/L=n$
- Ta có $k=K/L \rightarrow \dot{k}=\dot{K}/L-nk$
- Thay vào ta có: $\dot{k}=sAk^\alpha - (n+\delta)k$
- Nền kinh tế sẽ đạt tới trạng thái ổn định tại điểm k^* mà tại đó $\dot{k} = 0$
- Tại đó: $sAk^\alpha - (n+\delta)k = 0$

- Ở trạng thái ổn định: $k = \text{const} \rightarrow y = \text{const}$; $c = 1-s = \text{const}$.
- k , y , và c tăng với tốc độ $= 0$
- K , Y , C tăng trưởng với tốc độ tăng dân số.
- Vì vậy mô hình ko giải thích tại sao sản lượng đầu người, vốn trên đầu người, và tiêu dùng trên đầu người tăng trong dài hạn

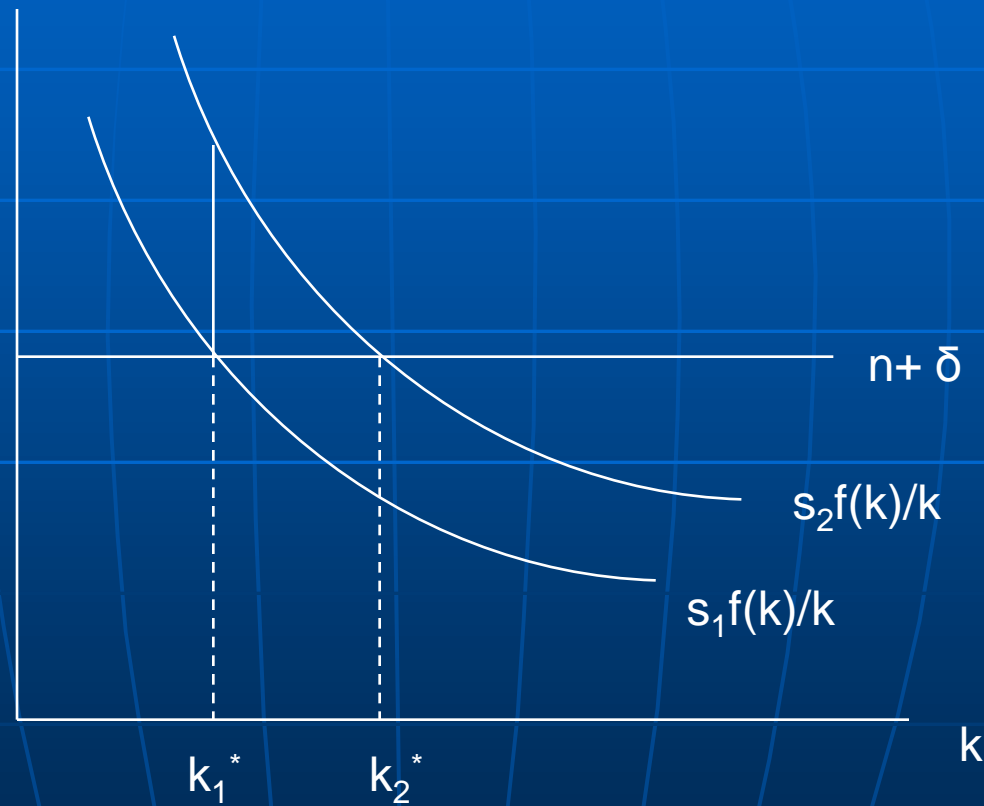


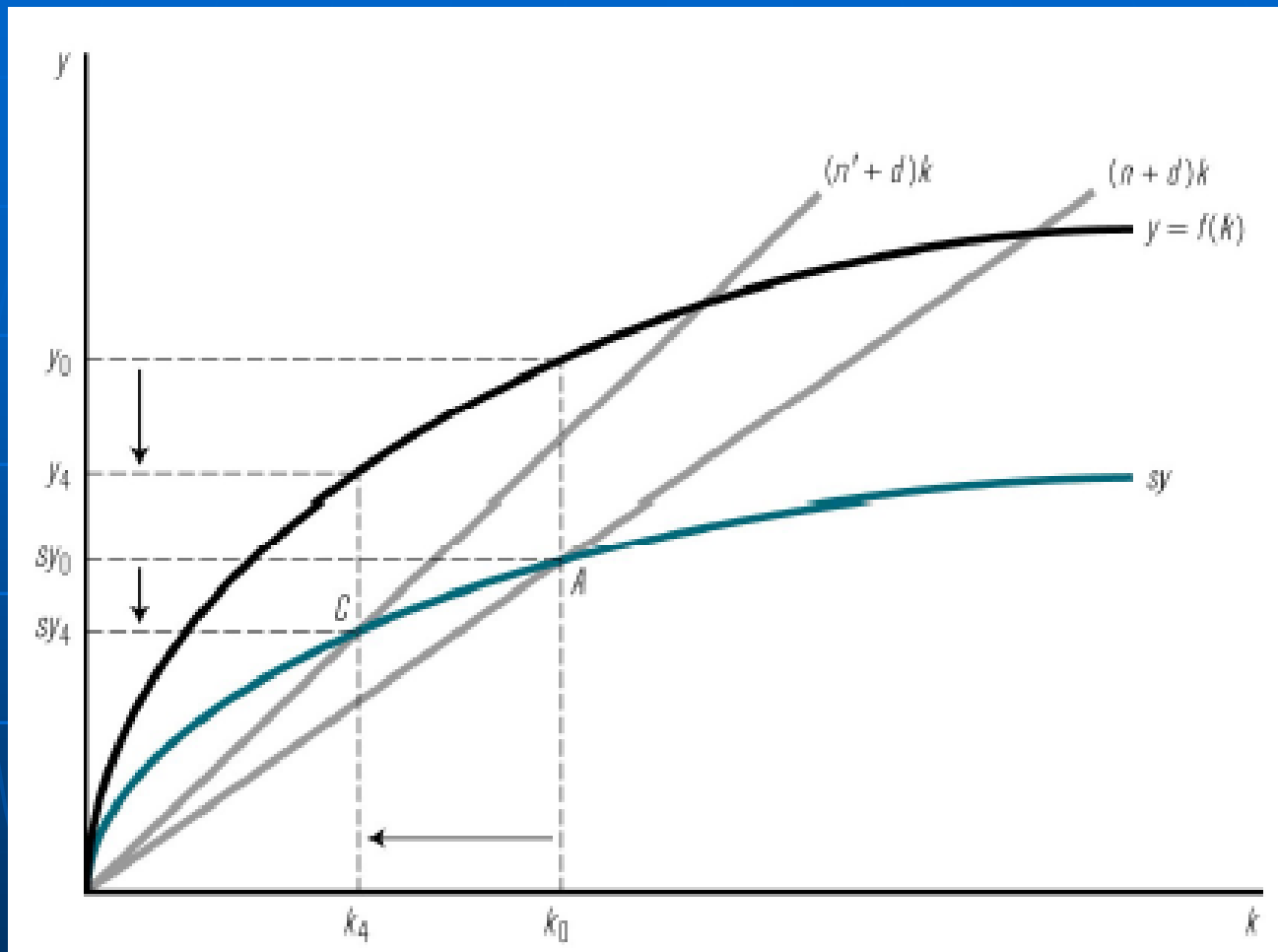


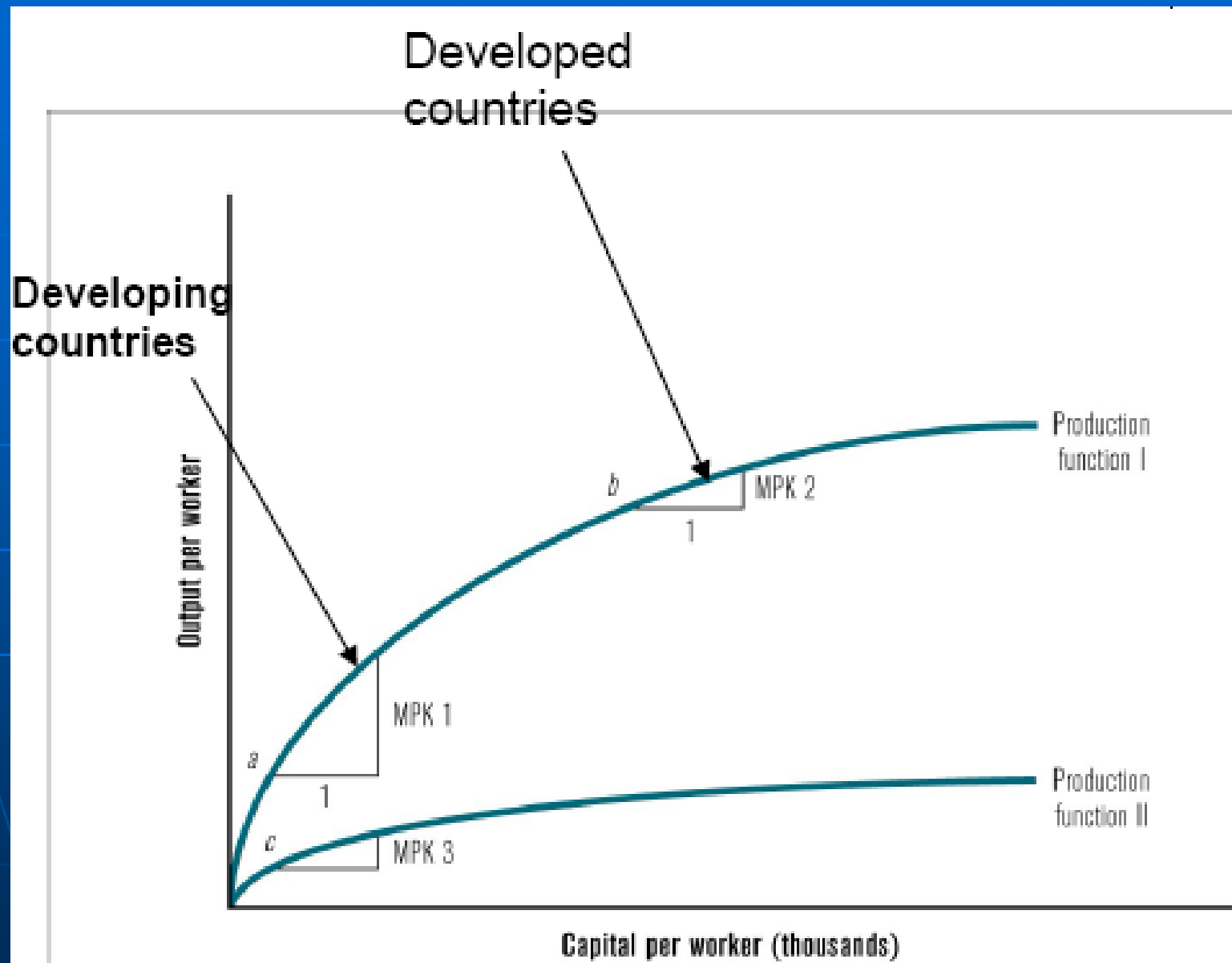
- Từ phương trình: $\dot{k} = sAk^{\alpha} - (n + \delta)k$
- Ta có: $\dot{k}/k = sAk^{\alpha-1} - (n + \delta)$

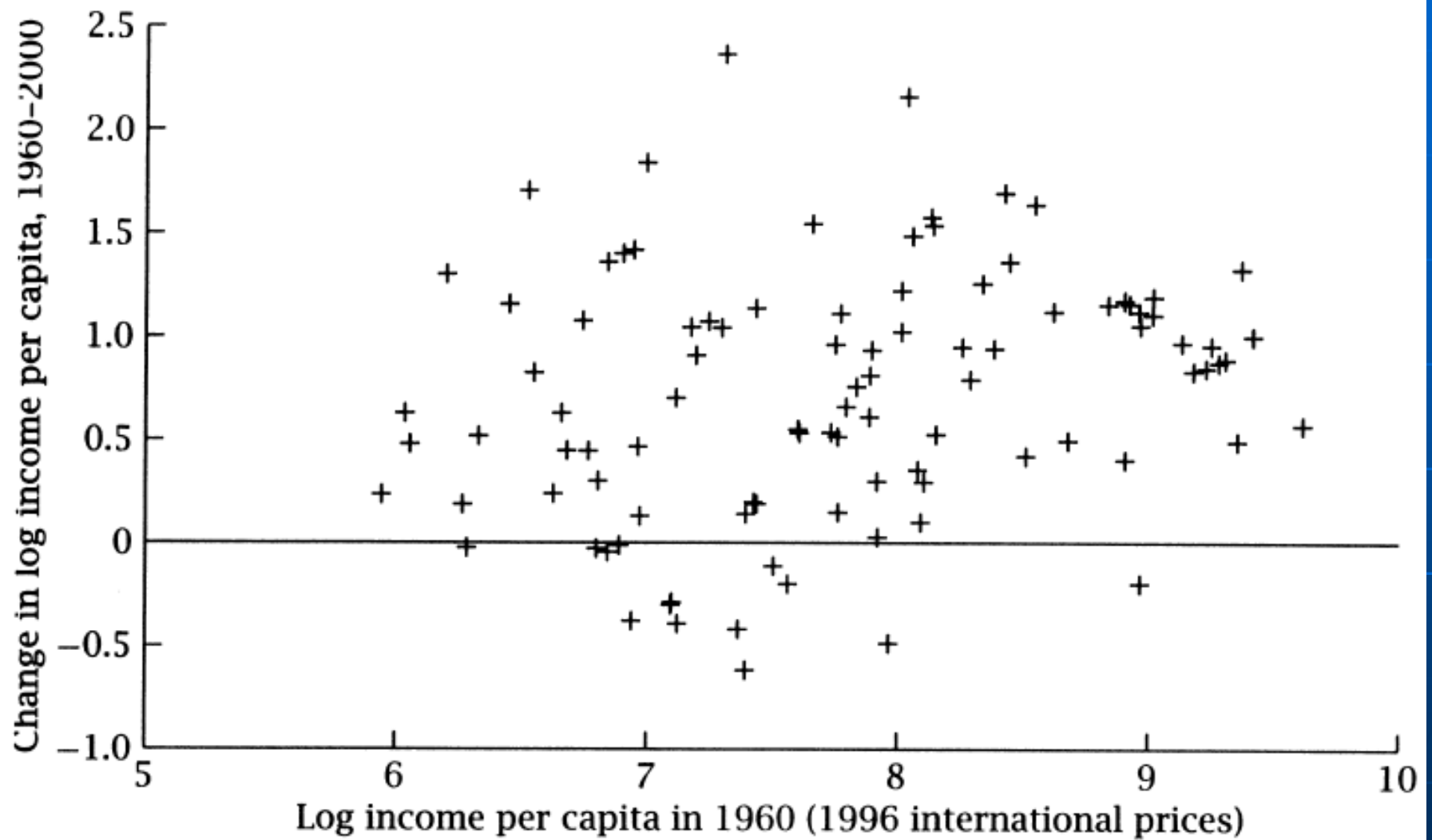


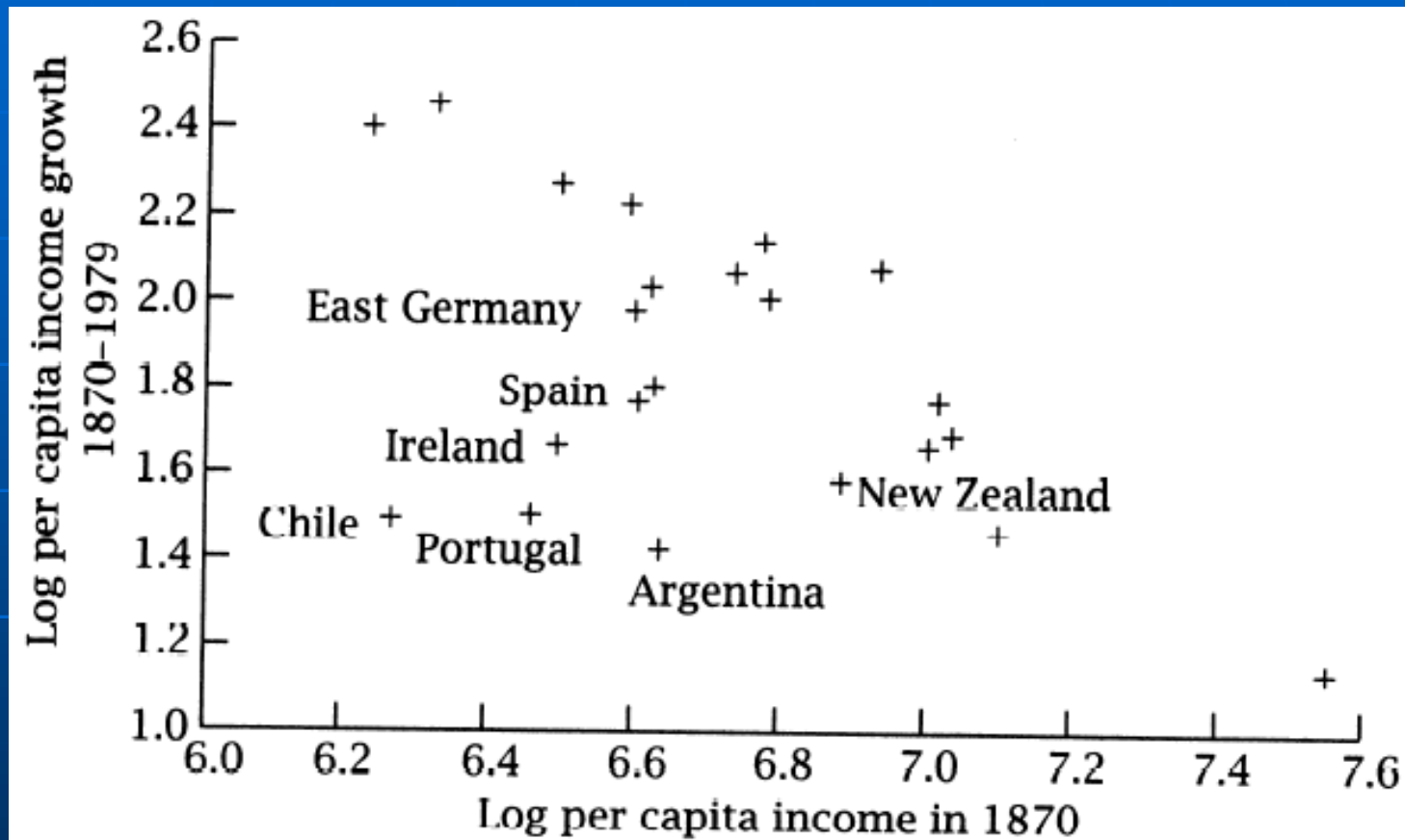
Liệu thu nhập đầu người có thể mãi
tăng chỉ bằng cách tiết kiệm và đầu tư
vốn hh?











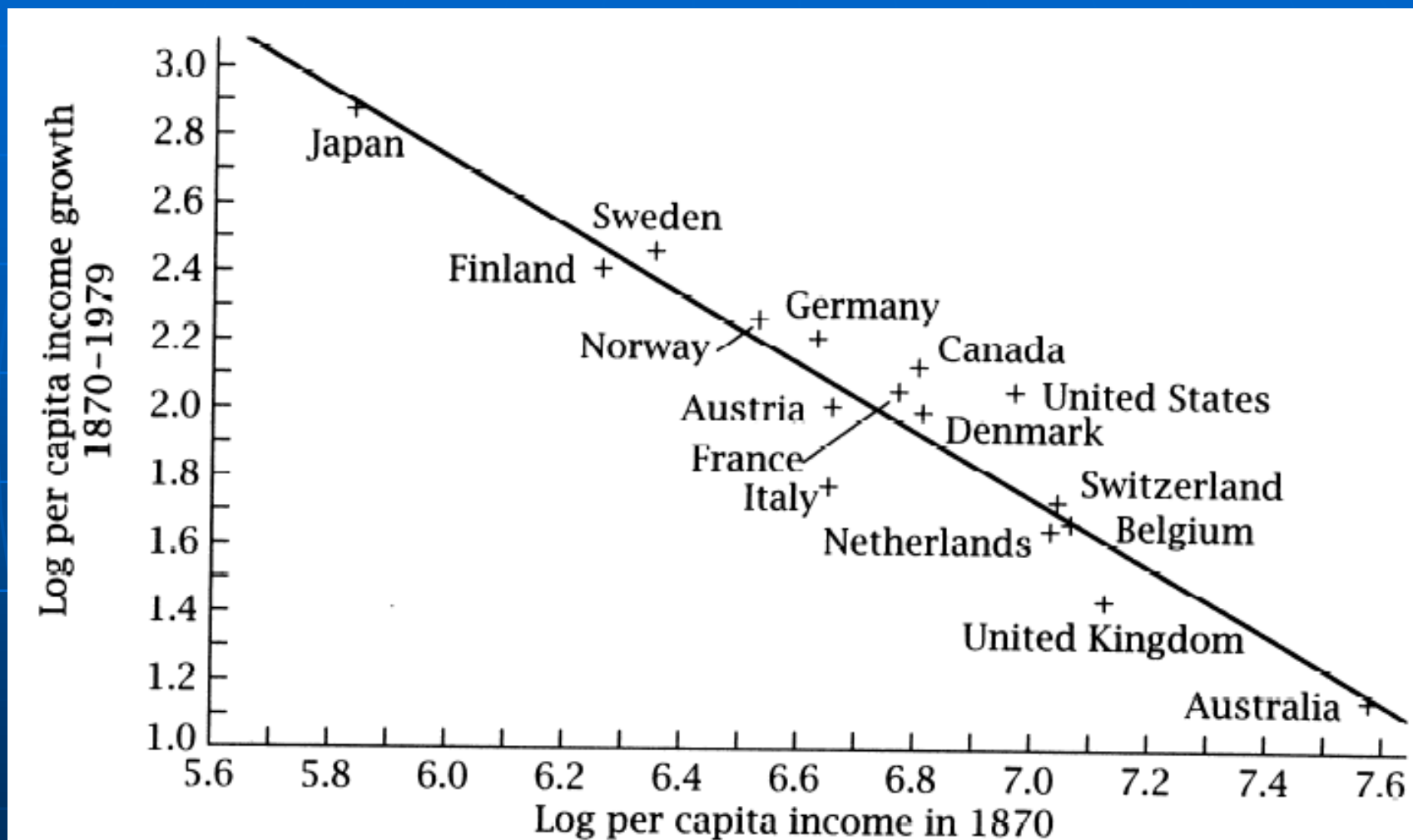


TABLE 2: Conditional Convergence in the Solow Model
Single cross section and panel methods: Dependent variable is $\ln y_t - \ln y_0$

Sample:	AFRICA				OECD			
	CROSS	POOLED	FIXED	GMM	CROSS	POOLED	FIXED	GMM
<i>Unrestricted</i>								
Constant	2.1520 (2.5227)	1.1679 *** (0.2274)		-0.0177 ** (0.0081)	5.2607 *** (1.0927)	1.1160 *** (0.1764)		0.0414 *** (0.0050)
$\ln(y_0)$	-0.1507 (0.1290)	-0.0466 *** (0.0154)	-0.3152 *** (0.0364)	-0.2217 *** (0.0656)	-0.4850 *** (0.0534)	-0.1141 *** (0.0111)	-0.2056 *** (0.0185)	-0.4161 *** (0.0330)
$\ln(s)$	0.4156 *** (0.1064)	0.0746 *** (0.0136)	0.1462 *** (0.0256)	0.3857 *** (0.0498)	0.4844 ** (0.1916)	0.1027 *** (0.0287)	0.1158 ** (0.0478)	0.3126 *** (0.0318)
$\ln(n+g+\delta)$	-0.7584 (1.1146)	-0.4491 *** (0.1001)	-0.4066 *** (0.1134)	-0.2573 ** (0.1222)	-0.8666 ** (0.3481)	-0.1262 ** (0.0496)	-0.1959 ** (0.0738)	-0.1294 *** (0.0352)
R^2 adjusted	0.26	0.14	0.40		0.81	0.46	0.61	
Implied λ	0.0054 (0.0051)	0.0080 *** (0.0027)	0.0631 *** (0.0088)	0.0418 *** (0.0141)	0.0221 *** (0.0035)	0.0202 *** (0.0021)	0.0384 *** (0.0039)	0.0897 *** (0.0094)

Log y1960	-0.023	0.003
Secondary schooling	0.010	0.003
Log y x schooling	-0.005	0.002
Life expectancy	0.042	0.014
Fertility rate	-0.014	0.005
Government consumption	-0.115	0.027
Rule-of-law index	0.026	0.006
Terms of trade	0.127	0.030
Democracy index	0.094	0.024
Democracy index square	-0.091	0.024
Inflation rate	-0.039	0.008
Sub-saharan dummy	-0.004	0.004
Latin America	-0.005	0.003
East Asia dummy	0.005	0.004

K46-FTU

Sự thần kỳ của Châu Á và Paul Krugman



TABLE I
GROWTH RATES (PERCENT)

	Hong Kong (1966–1991)			Singapore (1966–1990)		
	N	D	N – D	N	D	N – D
GDP per capita	7.3	1.6	5.7	8.7	1.9	6.8
GDP per worker	7.3	2.6	4.7	8.7	4.5	4.2
Excluding agriculture	NA	2.8	NA	8.8	4.6	4.2
Manufacturing	NA	1.3	NA	10.2	6.2	4.0
Δ Participation rate	0.38 → 0.49			0.27 → 0.51		
	South Korea (1966–1990)			Taiwan (1966–1990)		
	N	D	N – D	N	D	N – D
GDP per capita	8.5	1.7	6.8	8.5	1.8	6.7
GDP per worker	8.5	2.8	5.6	8.5	3.1	5.4
Excluding agriculture	10.3	5.4	4.9	9.4	4.6	4.8
Manufacturing	14.1	6.3	7.8	10.8	5.9	4.9
Δ Participation rate	0.27 → 0.36			0.28 → 0.37		

N = Numerator; D = Denominator. NA = Not Available, the Hong Kong government has yet to develop constant price estimates of GDP by sector. GDP measures are at market prices, excluding import duties, however. Columns may not add up due to rounding.

Real GNI/capita (Atlas method)

	410\$	1000\$	10000\$
South Korea	1973	1977	1995
Taiwan	1972	Not available	1997
Hong Kong	1960	1971	1988
Singapore	1962	1971	1989
Kenya	1988	not yet in 2008	
Colombia	1972	1979	not yet in 2008
Vietnam	2001	2008	

Source: WB, NBS

Singapore (1966-94): II lao động/dân số tăng từ 27%-51%; đầu tư/GDP tăng 11-40%

EDUCATIONAL ATTAINMENT OF THE WORKING POPULATION (PERCENT)

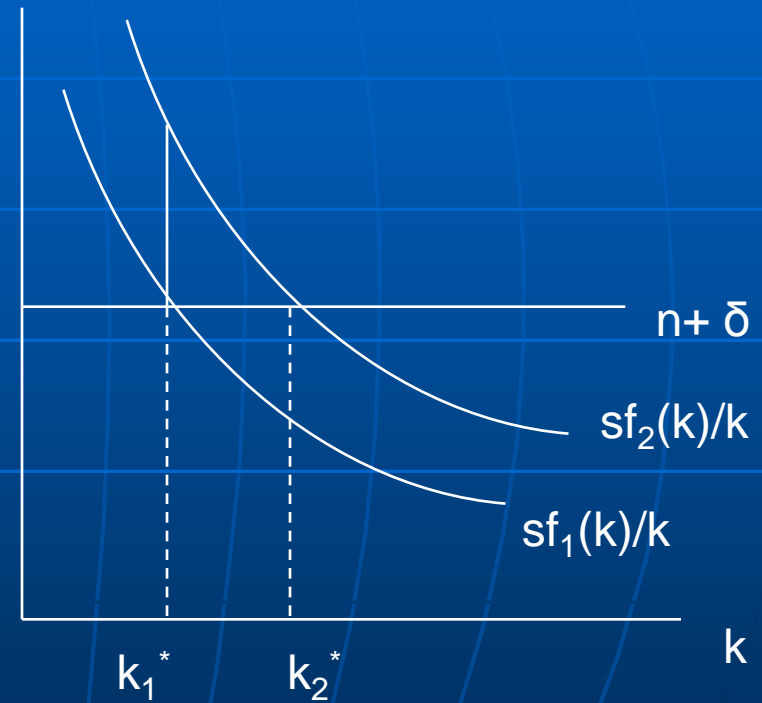
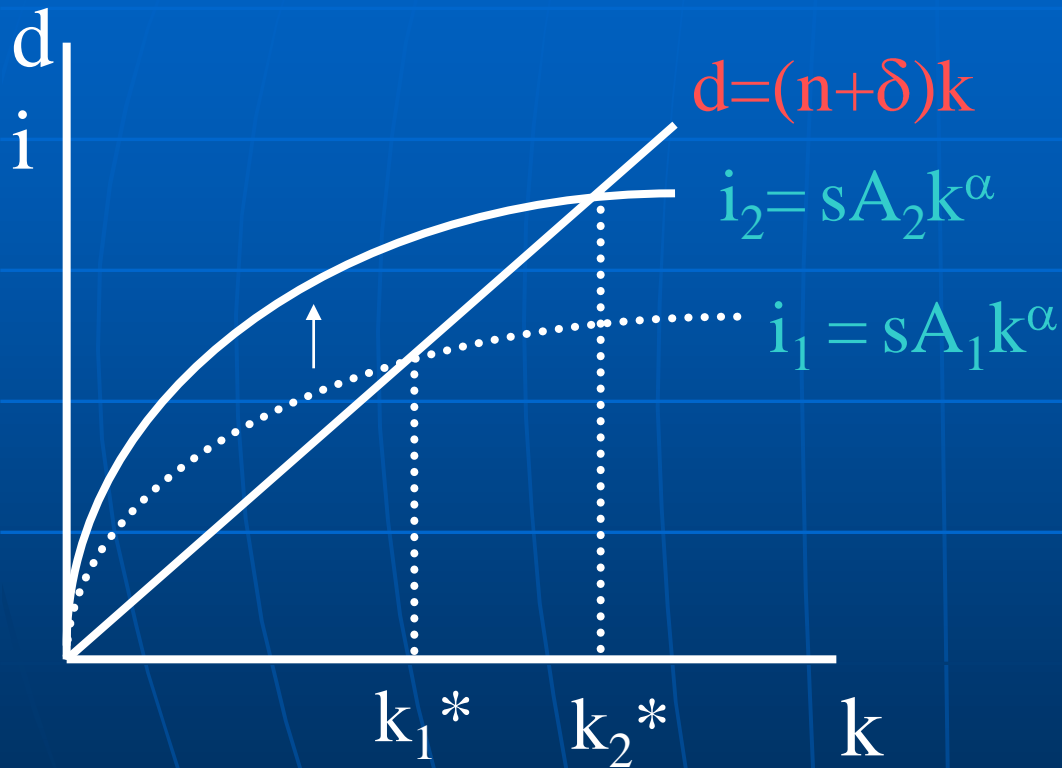
	Hong Kong		Singapore		South Korea		Taiwan	
	1966	1991	1966	1990	1966	1990	1966	1990
None	19.2	5.6	55.1	↓	31.1	6.4	17.0	4.5
Primary	53.6	22.9	28.2	33.7	42.4	18.5	57.2	28.0
Secondary+	27.2	71.4	15.8	66.3	26.5	75.0	25.8	67.6

TFP của các con rồng Châu Á so với G-7

Canada	1960-89	0.5	Hong Kong	1966-91	2.3
France	1960-89	1.5	Singapore	1966-90	0.2
Germany	1960-89	1.6	South Korea	1966-90	1.7
Italy	1960-89	2.0	Taiwan	1966-90	2.1
Japan	1960-89	2.0			
UK	1960-89	1.3			
US	1960-89	0.4			

Nguồn: Aylwin Young (1995)

Thay đổi công nghệ trong mô hình Solow



The Textbook Solow Model in MRW

(MRW p.409, following TS p.136)

- A new variable: **A** = the level of technology.
Cobb-Douglas production function.

$$Y(t) = K(t)^{\alpha} (A(t)L(t))^{1-\alpha} \quad 0 < \alpha < 1$$

- **A(t)L(t)**: Effective units of labor
- Technological progress is **labor-augmenting**:
 $g = \Delta A / A$, and increases labor efficiency at the exogenous rate **g**.
- Labor grows at the exogenous rate **$n = \Delta L / L$** .

- Notation:

$y = Y/AL$ = output per effective worker

$k = K/AL$ = capital per effective worker

- Production, saving and investment functions per effective worker:

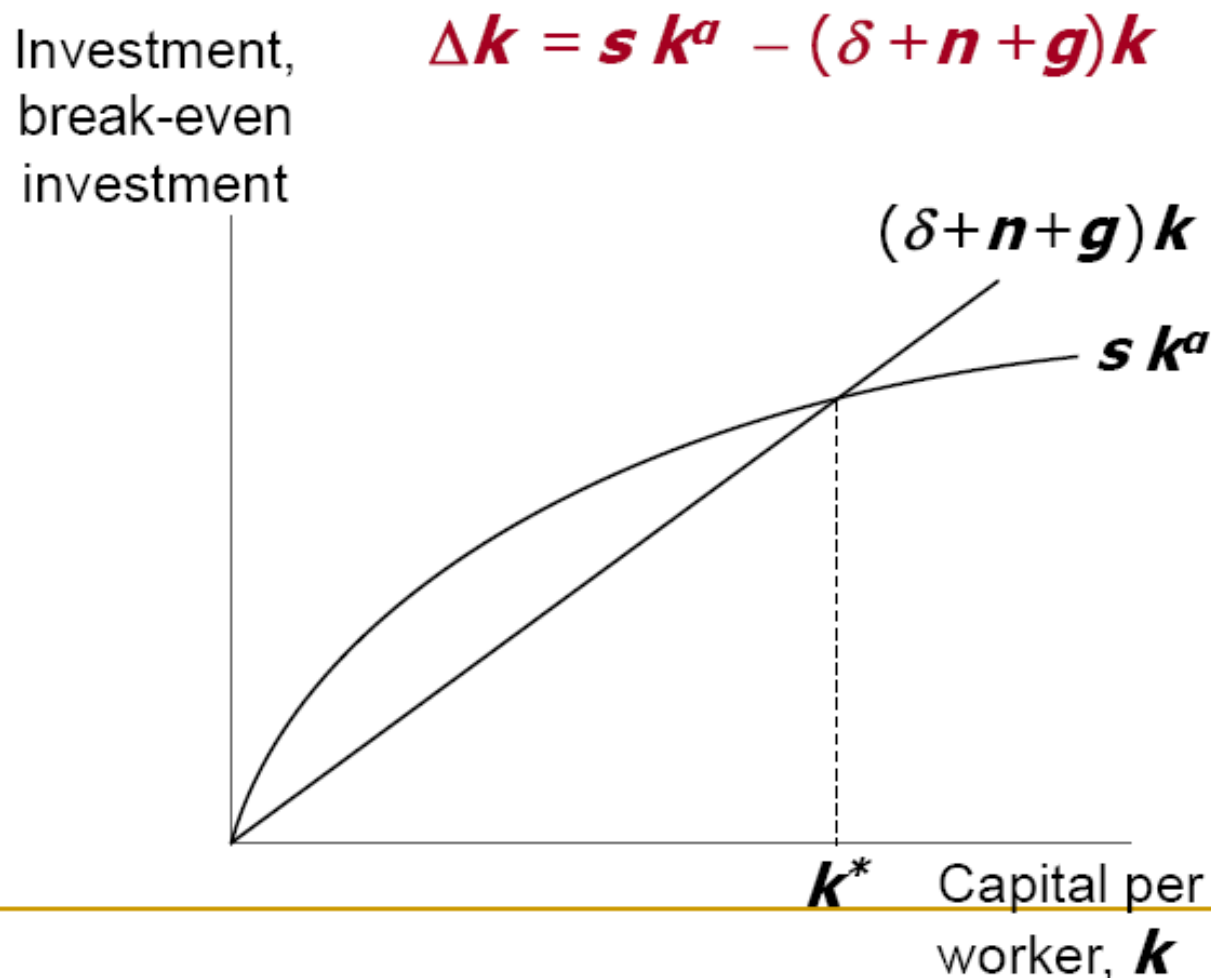
$$y = f(k), sy = sf(k)$$

- Evolution of ΔK is governed by

$$\Delta k(t) = sy(t) - (n + g + \delta)k(t)$$

$$= sk(t)^\alpha - (n + g + \delta)k(t)$$

Technological progress in the Solow model



Equilibrium condition

- Steady state value k^*

$$s k^*(t)^\alpha = (n + g + \delta) k^*(t)$$

$$k^*(t) = [s / (n + g + \delta)]^{1/(1-\alpha)}$$

- Substituting steady state value into production function and taking logs, steady state income per capita.

$$\ln \left[\frac{Y(t)}{L(t)} \right] = \ln A(0) + gt + \frac{\alpha}{1-\alpha} \ln(s) - \frac{\alpha}{1-\alpha} \ln(n + g + \delta)$$

Specification

- Specifications for the regression: the $A(0)$ term reflects not just technology but resource endowments, climate, institutions, and so on. It may differ across countries $\ln A(0) = a + \varepsilon$
- Then for time $t=0$ for simplicity, log income per capita is

$$\ln \left[\frac{Y(t)}{L(t)} \right] = a + \frac{\alpha}{1-\alpha} \ln(s) - \frac{\alpha}{1-\alpha} \ln(n + g + \delta) + \varepsilon$$

Text book Regression result

- Model is a success.

$\ln y_i$	Restricted regression:	
	CONSTANT	6.87 (0.12)
$= a + b[\ln s_i - \ln(n_i + g + \delta)] + \varepsilon_i$	$\ln(I/GDP) - \ln(n + g + \delta)$	1.48 (0.12)
$= 6.87 + 1.48[\ln(s) - \ln(n_i + 0.05)]$	\bar{R}^2	0.59
	<i>s.e.e.</i>	0.69

- Problem: the estimated effect of saving and population growth is far larger than the model predicts.

If b is estimated to be 1.48, then $\alpha=0.60$ (recall $b=\alpha/(1-\alpha)$). Reasonable value of capital share is $1/3$.

Text book regression

- Good fit but fails.
- $\alpha=0.59$ too high. (α [capital share in income] should be $1/3$).
- R^2 : $0.59 \Rightarrow 0.28$ if $\alpha=1/3$

TABLE I
ESTIMATION OF THE TEXTBOOK SOLOW MODEL

Dependent variable: log GDP per working-age person in 1985			
Sample:	Non-oil	Intermediate	OECD
Observations:	98	75	22
CONSTANT	5.48 (1.59)	5.36 (1.55)	7.97 (2.48)
$\ln(I/GDP)$	1.42 (0.14)	1.31 (0.17)	0.50 (0.43)
$\ln(n + g + \delta)$	-1.97 (0.56)	-2.01 (0.53)	-0.76 (0.84)
\bar{R}^2	0.59	0.59	0.01
<i>s.e.e.</i>	0.69	0.61	0.38
Restricted regression:			
CONSTANT	6.87 (0.12)	7.10 (0.15)	8.62 (0.53)
$\ln(I/GDP) - \ln(n + g + \delta)$	1.48 (0.12)	1.43 (0.14)	0.56 (0.36)
\bar{R}^2	0.59	0.59	0.06
<i>s.e.e.</i>	0.69	0.61	0.37
Test of restriction:			
<i>p</i> -value	0.38	0.26	0.79
Implied α	0.60 (0.02)	0.59 (0.02)	0.36 (0.15)

Note. Standard errors are in parentheses. The investment and population growth rates are averages for the period 1960–1985. $(g + \delta)$ is assumed to be 0.05.

Adding Human Capital Accumulation (MRW p.415)

- Adding human capital $H(t)$ to production function.

$$Y(t) = K(t)^\alpha H(t)^\beta (A(t)L(t))^{1-\alpha-\beta}$$

- Then, the evolution of the economy, S is the fraction of income invested in physical/human capital.

$$\Delta k(t) = s_k y(t) - (n + g + \delta)k(t)$$

$$\Delta h(t) = s_h y(t) - (n + g + \delta)h(t)$$

Adding human capital regression result

- Resulting equation in equilibrium y^* .

$$\ln y^* = \frac{\alpha}{1-\alpha-\beta} \ln s_k + \frac{\beta}{1-\alpha-\beta} \ln s_h - \frac{\alpha+\beta}{1-\alpha-\beta} \ln(n+g+\delta)$$

- Estimated result

$$\begin{aligned} \ln y_i &= a + b[\ln s_{k_i} - \ln(n_i + 0.05)] + c[\ln s_{h_i} - \ln(n_i + 0.05)] + \varepsilon_i \\ &= 7.86 + 0.73[\ln s_{k_i} - \ln(n_i + 0.05)] + 0.67[\ln s_{h_i} - \ln(n_i + 0.05)] \end{aligned}$$

- The values of α and β implied by the estimates of b and c are $\alpha=0.31$, $\beta=0.28$.
- The model fits the data very well, the implied share are OK, and the regression accounts for $R^2=78\%!$.

Result

- Note:
variables for
human capital
is % of
working age
population in
secondary
school.

TABLE II
ESTIMATION OF THE AUGMENTED SOLOW MODEL

Dependent variable: log GDP per working-age person in 1985			
Sample:	Non-oil	Intermediate	OECD
Observations:	98	75	22
CONSTANT	6.89 (1.17)	7.81 (1.19)	8.63 (2.19)
$\ln(I/GDP)$	0.69 (0.13)	0.70 (0.15)	0.28 (0.39)
$\ln(n + g + \delta)$	-1.73 (0.41)	-1.50 (0.40)	-1.07 (0.75)
$\ln(SCHOOL)$	0.66 (0.07)	0.73 (0.10)	0.76 (0.29)
R^2	0.78	0.77	0.24
<i>s.e.e.</i>	0.51	0.45	0.33
Restricted regression:			
CONSTANT	7.86 (0.14)	7.97 (0.15)	8.71 (0.47)
$\ln(I/GDP) - \ln(n + g + \delta)$	0.73 (0.12)	0.71 (0.14)	0.29 (0.33)
$\ln(SCHOOL) - \ln(n + g + \delta)$	0.67 (0.07)	0.74 (0.09)	0.76 (0.28)
\bar{R}^2	0.78	0.77	0.28
<i>s.e.e.</i>	0.51	0.45	0.32
Test of restriction:			
<i>p</i> -value	0.41	0.89	0.97
Implied α	0.31 (0.04)	0.29 (0.05)	0.14 (0.15)
Implied β	0.28 (0.03)	0.30 (0.04)	0.37 (0.12)

Note. Standard errors are in parentheses. The investment and population growth rates are averages for the period 1960–1985. $(g + \delta)$ is assumed to be 0.05. SCHOOL is the average percentage of the working-age population in secondary school for the period 1960–1985.

Human Capital

MRW contributions:

- 1) Using secondary enrollment ratios as indicator of **human capital**, finds that education *does* explain income differences
- 2) Poor countries do grow faster, controlling for education (as measured by secondary enrollment)
- 3) Capital doesn't flow to third world because human capital isn't very mobile.
- 4) Problem: we can not deal with human capital and physical capital independently. They are not exogenous.

Mô hình Solow đã chỉ ra:

- Giả định hợp lý hơn mô hình Harrod-Domar: MP_K giảm dần
- Mức cân bằng ổn định trong dài hạn và con đường tới điểm cân bằng

Một số hạn chế:

- s , n , nhân lực, công nghệ là ngoại sinh
- Yếu tố nào đã tác động tới tích lũy tư bản và năng suất lao động ?
- Không đề cập tới các yếu tố: sức khỏe, giáo dục, c.trị, thể chế, chính sách thương mại, địa lý...
- Chỉ phân tích trong một khu vực

IX. Mô hình tăng trưởng nội sinh

1. Mô hình AK

$$Y = AK \rightarrow y = Ak$$

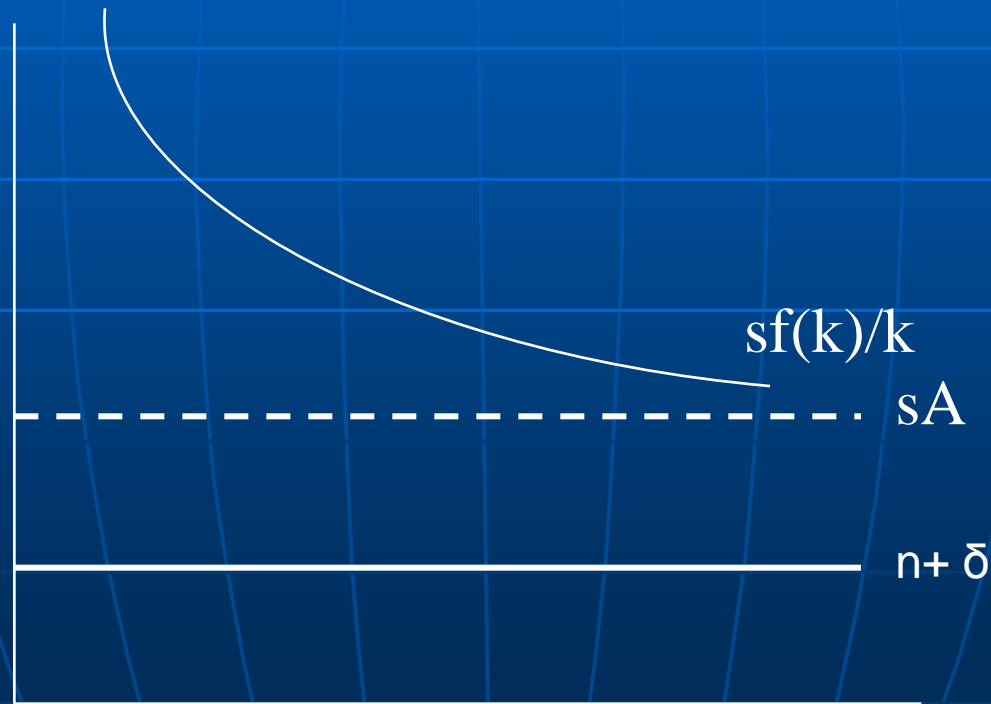
Do đó: y , k , c luôn tăng với tốc độ cố định



2. Mô hình AK và Cobb-Douglas

$$Y = AK + BK^{\alpha}L^{1-\alpha}$$

$$\text{Do đó: } y = Ak + Bk^{\alpha}$$



3. Mô hình của Romer

Đề cập tới v/đề sự lan tỏa của công nghệ

Các giả định:

- mỗi doanh nghiệp: CRS (cạnh tranh hoàn hảo)
- Vốn trong toàn bộ nền kinh tế, K_e , ngoại ứng tích cực tới sản lượng trong toàn ngành \rightarrow IRS trong toàn bộ nền kinh tế

Mỗi ngành: $Y_i = AK_i^\alpha L_i^{1-\alpha} K_e^\beta$ (A is constant)

Giả định các ngành cùng sử dụng một lượng vốn và lao động như nhau: $Y = AK^{\alpha+\beta} L^{1-\alpha}$

Giả định $\dot{K}/K = \text{const}$



CM rằng $g = n(1-\alpha)/(1-\alpha-\beta)$ với g là \dot{Y}/Y

giả sử $\beta > 0$ vì vậy $g-n > 0$ và y đang tăng lên