

QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG
(Bài giảng 1)

Giảng viên: Nguyễn Viết Thành,
Khoa KTPT, ĐH Kinh tế, ĐH QGHN
Điện thoại: 0914572758
Email: thanmpa@gmail.com

Số tín chỉ: 03
Tổng số giờ tín chỉ: 45
Thời gian học: thứ ba hàng tuần, tiết 4-6 (10h-12h50)
Địa điểm: phòng 806-VU

TRƯỜNG ĐẠI HỌC KINH TẾ

2

NỘI DUNG

- Mục tiêu môn học và các quy định của môn học
- Một số khái niệm liên quan đến QLMT
- Các cột mốc quan trọng trong QLMT
- Các vấn đề môi trường hiện nay

TRƯỜNG ĐẠI HỌC KINH TẾ

MỤC TIÊU CỦA MÔN HỌC

- ☐ Làm sáng rõ các khái niệm, chủ thể, mục đích nguyên tắc của quản lý môi trường và mối liên hệ với phát triển bền vững;
- ☐ Áp dụng được các công cụ quản lý môi trường, phân tích tính thích hợp của từng loại công cụ trong các hoàn cảnh áp dụng khác nhau.
- ☐ Áp dụng kiến thức vào phân tích các tình huống về quản lý môi trường trong thực tế;
- ☐ Xây dựng được các kế hoạch/ chương trình quản lý môi trường phù hợp để giải quyết những vấn đề mà thực tế quản lý yêu cầu;

TRƯỜNG ĐẠI HỌC KINH TẾ

YÊU CẦU CỦA MÔN HỌC

- ☐ Đọc tài liệu bắt buộc quy định trong đề cương môn học trước khi lên lớp;
- ☐ Làm đầy đủ bài tập cá nhân, bài tập nhóm, nộp bài đúng hạn và tích cực tham gia thảo luận trên lớp;
- ☐ Chủ động tích cực tra cứu và đọc tài liệu tiếng Việt và tiếng Anh, tìm hiểu các vấn đề về môi trường thực tế đang diễn ra;
- ☐ Chủ động tổ chức học theo nhóm và tích cực tham gia thuyết trình và thảo luận nhóm.

ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ HỌC TẬP

NỘI DUNG	TRỌNG SỐ
Tham dự/chuyên cần/ Đóng góp trên lớp	10%
Bài tập nhóm	15%
Kiểm tra giữa kỳ	15%
Bài kiểm tra cuối môn học	60%
Tổng	100%

LỊCH TRÌNH CHUNG

Chương	Nội dung	Tổng số tiết
1	Giới thiệu tổng quan về quản lý môi trường	3
2	Quản lý nhà nước về môi trường	15
3	Quản lý môi trường doanh nghiệp	9
4	Quản lý môi trường có sự tham gia của cộng đồng	9
5	Hợp tác quốc tế trong quản lý môi trường	9
	Tổng số tiết học	45

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Học liệu bắt buộc

Nguyễn Thế Chinh (chủ biên) (2003), *Kinh tế và quản lý môi trường*, NXB Đại học Kinh tế quốc dân, Hà Nội.

Vũ Xuân Nguyệt Hồng, *Nghiên cứu cơ chế chính sách thúc đẩy doanh nghiệp đầu tư cho bảo vệ môi trường*, Đề tài nghiên cứu khoa học cấp Bộ, Bộ Kế hoạch và Đầu tư, Hà Nội 11/ 2007.

Đoàn Thị Lan Phương, 2011, *Kinh tế Môi trường*, NXB Thông tin và Truyền thông, Hà Nội.

<https://www.coursera.org/learn/global-environmental-management#>

<https://www.edmodo.com/home#/group?id=23689197>

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Học liệu tham khảo

Ngân hàng Thế giới (WB), *Xanh hóa công nghiệp – Vai trò mới của Cộng đồng, Thị trường và Chính phủ*, Hà Nội, 2002

Bộ Tài nguyên và Môi trường, *Chiến lược bảo vệ môi trường Quốc gia đến năm 2010 và định hướng đến năm 2020*, NXB Chính trị quốc gia, 7/ 2004 (tr. 45 – 96).

OECD, *Economic Instruments in Environmental Management – How to Apply*, 1997

OECD, *Managing the Environment – The Role of Economics Instruments* 1994 (Chương 1 + 2, tr. 11 – 50, Chương 3, tr. 55 – 146).

MỘT SỐ KHÁI NIỆM VỀ MT

1. *Môi trường* bao gồm các yếu tố tự nhiên và vật chất nhân tạo bao quanh con người, có ảnh hưởng đến đời sống, sản xuất, sự tồn tại, phát triển của con người và sinh vật.

2. *Thành phần môi trường* là yếu tố vật chất tạo thành môi trường như đất, nước, không khí, âm thanh, ánh sáng, sinh vật, hệ sinh thái và các hình thái vật chất khác.

3. *Suy thoái môi trường* là sự suy giảm về chất lượng và số lượng của thành phần môi trường, gây ảnh hưởng xấu đối với con người và sinh vật.

MỘT SỐ KHÁI NIỆM VỀ MT

Suy thoái môi trường có các mặt biểu hiện sau :

- Mất an toàn nơi cư trú (do sự cố môi trường, ô nhiễm môi trường và mất ổn định xã hội);
- Cạn kiệt tài nguyên (do khai thác quá mức, sử dụng không hợp lý và do biến động điều kiện tự nhiên);
- Xả thải quá mức, ô nhiễm

Nguyên nhân gây suy thoái môi trường rất đa dạng, gồm:

- Biến động của thiên nhiên theo hướng bất lợi cho con người như: lụt, hạn hán, động đất...

MỘT SỐ KHÁI NIỆM VỀ MT

Nguyên nhân gây suy thoái môi trường:

- Khai thác tài nguyên quá khả năng tự phục hồi;
- Không xác định rõ quyền sử dụng/sở hữu tài nguyên ;
- Chính sách yếu kém ;
- Mô hình phát triển chỉ nhằm vào tăng trưởng kinh tế;
- Bùng nổ dân số, nghèo đói

VAI TRÒ CỦA MT VỚI CON NGƯỜI

- Là nơi cung cấp tài nguyên: phục vụ sản xuất và tiêu dùng
- Môi trường với chức năng là nơi chứa chất thải: hoạt động sản xuất, tiêu dùng
- Môi trường với chức năng là không gian sống và cung cấp các dịch vụ cảnh quan



KHÁI NIỆM LIÊN QUAN QLMT

- Hiện nay chưa có một định nghĩa thống nhất về quản lý môi trường.
- Theo một số tác giả, thuật ngữ về quản lý môi trường bao gồm hai nội dung chính: quản lý Nhà nước về môi trường và quản lý của các doanh nghiệp, khu vực dân cư về môi trường.
- Trong đó, nội dung thứ hai có mục tiêu chủ yếu là tăng cường hiệu quả của hệ thống sản xuất (hệ thống quản lý môi trường theo ISO 14000) và bảo vệ sức khỏe của người lao động, dân cư sống trong khu vực chịu ảnh hưởng của các hoạt động sản xuất.

KHÁI NIỆM LIÊN QUAN QLMT

- Phân tích một số định nghĩa, có thể thấy quản lý môi trường là tổng hợp các biện pháp thích hợp, tác động và điều chỉnh các hoạt động của con người, với mục đích chính là giữ hài hòa quan hệ giữa môi trường và phát triển, giữa nhu cầu của con người và chất lượng môi trường, giữa hiện tại và khả năng chịu đựng của trái đất (phát triển bền vững).
- Như vậy, “Quản lý môi trường là một lĩnh vực quản lý xã hội, nhằm bảo vệ môi trường và các thành phần của môi trường, phục vụ sự nghiệp phát triển bền vững và sử dụng hợp lý tài nguyên thiên nhiên và xã hội”.

KHÁI NIỆM LIÊN QUAN QLMT

- Quản lý môi trường được thực hiện bằng tổng hợp các biện pháp: luật pháp, chính sách, kinh tế, kỹ thuật, công nghệ, xã hội, văn hóa, giáo dục...
- Các biện pháp này có thể đan xen, phối hợp, tích hợp với nhau tùy theo điều kiện cụ thể của vấn đề đặt ra.
- Việc quản lý môi trường được thực hiện ở mọi quy mô: toàn cầu, khu vực, quốc gia, tỉnh, huyện, cơ sở sản xuất, hộ gia đình...

MỤC TIÊU QLMT

- *Mục tiêu của quản lý môi trường* là PTBV, giữ cho được sự cân bằng giữa phát triển kinh tế xã hội và BVMT.
- Khắc phục và phòng chống suy thoái, ô nhiễm môi trường phát sinh trong các hoạt động sống của con người.
- Tùy thuộc vào điều kiện tự nhiên, kinh tế xã hội, hệ thống pháp lý, mục tiêu phát triển ưu tiên của từng quốc gia, mục tiêu quản lý môi trường có thể thay đổi theo thời gian và có những ưu tiên riêng đối với mỗi quốc gia.

CÁC NGUYÊN TẮC QLMT

Các nguyên tắc chủ yếu của công tác quản lý môi trường bao gồm:

- Hướng tới sự phát triển bền vững
- Kết hợp các mục tiêu quốc tế - quốc gia - vùng lãnh thổ và cộng đồng dân cư trong việc quản lý môi trường
- Quản lý môi trường xuất phát từ quan điểm tiếp cận hệ thống và cần được thực hiện bằng nhiều biện pháp và công cụ tổng hợp đa dạng và thích hợp
- Phòng ngừa tai biến, suy thoái môi trường cần được ưu tiên hơn việc phải xử lý hồi phục môi trường nếu để xảy ra ô nhiễm
- Người gây ô nhiễm phải trả tiền (Polluter Pays Principle - PPP)

Các cột mốc quan trọng ở phạm vi toàn cầu về quản lý môi trường

1960s	• Khái niệm môi trường xuất hiện
1970s	• Hội nghị Liên hiệp quốc về môi trường sống của con người, Stockholm (1972) • Chương trình môi trường của liên hiệp quốc - UNEP (1975) • Các ủy ban/cơ quan/bộ môi trường quốc gia • Các tiêu chuẩn, quy định về môi trường
1980s	• Cuộc họp cấp cao đầu tiên của UNEP (1982) • Ủy ban thế giới về môi trường và phát triển -WCED (1984-87) • Báo cáo "Tương lai chung của chúng ta" được phát hành giới thiệu về khái niệm phát triển bền vững (1987) • Vấn đề "môi trường" được đưa ra trong chương trình nghị sự chính trị và được nhắc đến nhiều hơn vấn đề ô nhiễm và bảo tồn.

Các cột mốc quan trọng ở phạm vi toàn cầu về quản lý môi trường

- 1990s**
- Hội nghị thượng đỉnh về trẻ em (1991, NY)
 - Hội nghị của Liên hiệp quốc về môi trường và phát triển (1992, Brazil)
 - Hội nghị thượng đỉnh về dân số (1992, Cairo)
 - Hội nghị thượng đỉnh về xã hội (1995, Copenhagen)
 - Hội nghị thượng đỉnh về phụ nữ (1995, Beijing)
 - Tổ chức thương mại thế giới ra đời (1995)
 - Hội nghị về môi trường sống của con người (1996, Istanbul)
 - Hội nghị thượng đỉnh về lương thực (1996, Rome)
 - Hội nghị "Rio + 5" để xem xét quá trình thực hiện chương trình môi trường và phát triển của LHQ (1997)

Các cột mốc quan trọng ở phạm vi toàn cầu về quản lý môi trường

- 2000s**
- Hội nghị thượng đỉnh thiên niên kỷ (2000, New York)
 - Hội nghị thượng đỉnh về lương thực (2001, Rome)
 - Hội nghị quốc tế về nước ngọt (2001, Bonn)
 - Hội nghị cấp cao về tài chính cho phát triển (2002, Monterrey, Mexico)
 - Hội nghị thượng đỉnh về phát triển bền vững (2002, Johannesburg, South Africa)
 - Hội nghị thượng đỉnh về phụ nữ (Beijing 2005)
 - Hội nghị thượng đỉnh về biến đổi khí hậu (2009, Copenhagen)
 - Phiên họp đại hội đồng liên hiệp quốc 2010: mục tiêu phát triển thiên niên kỷ (2010, NY)

CÂU HỎI THẢO LUẬN

Phân tích các vấn đề môi trường cấp bách hiện nay trên Thế giới và ở Việt Nam? Nêu suy nghĩ của bản thân về phương hướng giải quyết các vấn đề cấp bách đó?

23

CÁC VẤN ĐỀ MÔI TRƯỜNG QUỐC TẾ

- **Ô nhiễm xuyên quốc gia:**
 - Ô nhiễm không khí
 - Ô nhiễm nước ở các sông chảy qua nhiều quốc gia
- **Các vấn đề toàn cầu:**
 - Nóng lên toàn cầu
 - Phá hủy tầng ozone
 - Phát thải khí CO₂
- **Quyền sở hữu nguồn tài nguyên thiên nhiên:**
 - Tài nguyên sở hữu bởi nhiều quốc gia
 - Tài nguyên được khai thác tự do

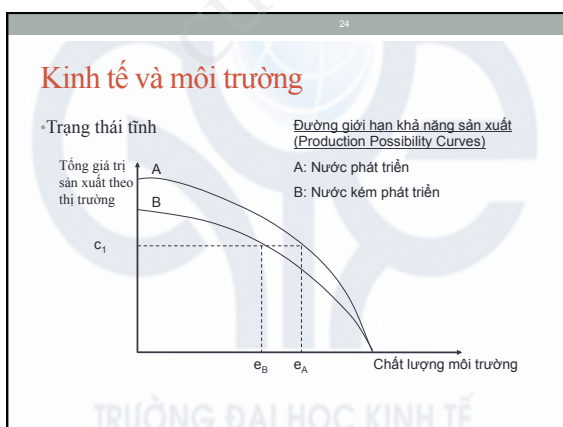
TRƯỜNG ĐẠI HỌC KINH TẾ

10 VẤN ĐỀ MÔI TRƯỜNG TOÀN CẦU ĐƯỢC QUAN TÂM NHẤT HIỆN HAY

1. Gia tăng dân số
2. Biến đổi khí hậu
3. Mất đa dạng sinh học
4. Tác động đến chu kỳ chuyển hóa Nitơ và Cacbon
5. Thiếu nước ngọt
6. Acid hóa đại dương
7. Ô nhiễm môi trường (đất, nước và không khí)
8. Phá hủy tầng Ozone
9. Đánh bắt cá quá mức cho phép
10. Chặt phá rừng

Nguồn: <http://planetearthherald.com/top-10-environmental-issues/>

TRƯỜNG ĐẠI HỌC KINH TẾ

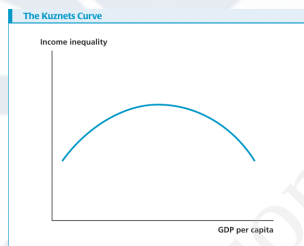


Kinh tế và môi trường (tiếp)

- Trong dài hạn, khi nền kinh tế thay đổi (vd trở nên ít phụ thuộc vào tài nguyên thiên nhiên và công nghệ ít ô nhiễm hơn được áp dụng), đường giới hạn khả năng sản xuất sẽ dịch chuyển lên trên.
- Sự dịch chuyển này sẽ cải thiện việc đánh đổi giữa tổng giá trị sản xuất theo thị trường và chất lượng môi trường.
- Khi đó các nước đang phát triển có thể sử dụng nhiều nguồn lực hơn để cải thiện chất lượng môi trường.

Giả thuyết Kuznets

- Bất bình đẳng kinh tế tăng theo thời gian đến một thời điểm nhất định sẽ bắt đầu giảm.



Đường cong Kuznets

- Tại sao ở các nước nghèo tăng trưởng kinh tế làm tăng bất bình đẳng thu nhập nhưng ở các nước giàu tăng trưởng kinh tế làm giảm bất bình đẳng thu nhập?

Tại sao?



Đường cong Kuznets

Tại sao?

- Tăng trưởng kinh tế bao gồm cả quá trình chuyển đổi từ kinh tế nông nghiệp sang công nghiệp, dịch vụ và áp dụng các nghệ mới, ban đầu chủ yếu mang lại lợi ích cho một bộ phận nhỏ dân số.
- Khi các phương tiện sản xuất mới trở nên phổ biến, các lợi ích từ sự phát triển kinh tế được chia sẻ công bằng hơn và như vậy thu nhập cao sẽ có xu hướng giảm bất bình đẳng.

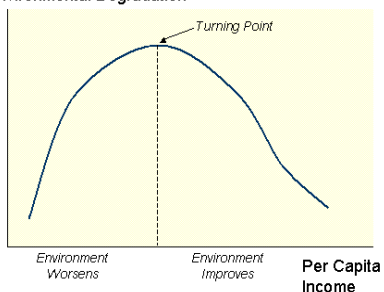


Đường cong Kuznets môi trường (Environmental Kuznets Curve - EKC)

- Là mối quan hệ giả định giữa các chỉ số suy thoái môi trường và thu nhập bình quân đầu người.
- Trong giai đoạn đầu của tăng trưởng kinh tế, ô nhiễm có xu hướng tăng lên, tuy vậy khi thu nhập bình quân đầu người tăng đến một mức độ nhất định thì xu hướng này thay đổi theo chiều ngược lại. Như vậy, khi thu nhập đầu người ở mức cao thì tăng trưởng kinh tế dẫn đến cải thiện chất lượng môi trường.
- Kết luận: Chỉ số tác động môi trường là một hàm U ngược của thu nhập bình quân đầu người.
- Tăng trưởng kinh tế = Cải thiện chất lượng môi trường

Đường cong Kuznets môi trường

Environmental Degradation



Các nghi ngờ về EKC

- EKC dựa trên phân tích thống kê không vững chắc.
- Có quá ít minh chứng về dạng hàm (U ngược) chung trong quan hệ giữa ô nhiễm và thu nhập bình quân đầu người mà các quốc gia tuân theo khi thu nhập tăng lên;
- Có thể có mối tương quan giữa mật độ ô nhiễm môi trường đô thị và thu nhập, nhưng quan hệ này cần được kiểm chứng một cách chính xác hơn nữa;
- EKC không phải là một mô hình đầy đủ đối với các phát thải hay mật độ ô nhiễm.

TRƯỜNG ĐẠI HỌC KINH TẾ

Các dạng tương quan giữa phát thải và thu nhập

Có 04 khả năng có thể xảy ra:

- Mô hình EKC truyền thống
- Mô hình cho các chất thải độc hại mới
- Mô hình mức ô nhiễm không giảm khi thu nhập tăng
- Mô hình EKC điều chỉnh

“Các minh chứng cho thấy việc cải thiện chất lượng môi trường là khả thi ở các nước đang phát triển và mức suy thoái môi trường tối đa có thể thấp hơn so với các nước phát triển ở giai đoạn đầu của tăng trưởng kinh tế”

Dasgupta (2002)

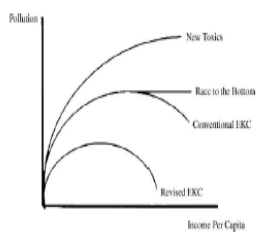
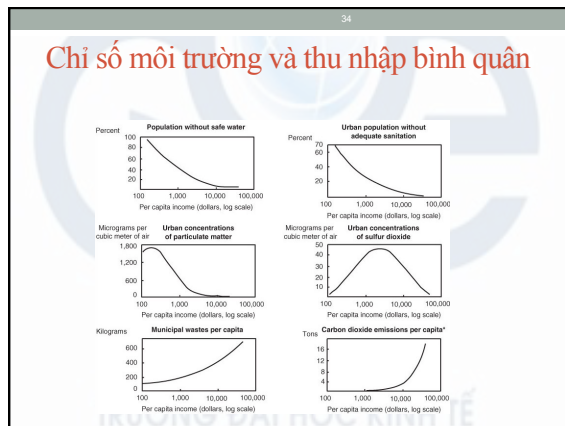


Figure 3. Environmental Kuznets curve: alternative views. Source: Dasgupta et al. (2002) and Peman and Stern (2003).

TRƯỜNG ĐẠI HỌC KINH TẾ



35

Giả thiết nơi trú ẩn của ô nhiễm

Các nước đang phát triển có thể trở thành “nơi trú ẩn của ô nhiễm”

- Các doanh nghiệp sản xuất rời bỏ các nước phát triển vì quy định kiểm soát ô nhiễm chặt chẽ ở các nước này;
- Các nước đang phát triển thu hút các doanh nghiệp “ô nhiễm cao” thông qua việc áp dụng các tiêu chuẩn kiểm soát ô nhiễm thấp.

The figure contains two political cartoons. The left cartoon shows a person in a suit (representing a multinational corporation) jumping from a high platform (representing a developed country with strict regulations) into a lower, less regulated area. The right cartoon shows a person in a suit jumping from a high platform labeled 'The RICH get richer, and the POOR... get their byproducts.' into a lower area labeled 'The RICH get richer, and the POOR... get their byproducts.' This illustrates how pollution is often transferred from rich to poor countries.

36

Giả thiết nơi trú ẩn của ô nhiễm (tiếp)

Việt Nam có phải là “nơi trú ẩn của ô nhiễm”?

- Vedan, Hyundai Vinashin:

The figure shows four photographs of environmental pollution. The first shows a large pile of industrial waste. The second shows a body of water with a large fire or explosion. The third shows a body of water with a large fire or explosion. The fourth shows a body of water with a large fire or explosion.

- “Thiệt hại từ ô nhiễm do Vedan gây ra sau 14 năm hoạt động ít nhất là 10 triệu USD” (<http://www.baomoi.com/Home/KinhTe/www.cpv.org.vn/Ha-Noi-co-bao-nhieu-VEDAN/4648027.epi>)
- Ô nhiễm hạt nix ở Hyundai Vinashin: “Kẻ giết người thầm lặng” (<http://tuoitre.vn/Chinh-tri-Xa-hoi/226739/O%C2%A0nhiem-hat-nix-o-Hyundai-Vinashin-Ke-giet-nguoi-tham-lang.html>)

Lựa chọn chính sách môi trường ở các nước đang phát triển

- Những khó khăn trong phân tích lợi ích – chi phí:
 - Thiệt hại do ô nhiễm được ước lượng thông qua giá sẵn lòng trả: Khả năng chi trả thấp → thiệt hại do ô nhiễm gây ra thấp
 - Các vấn đề về chiết khấu: Thu nhập thấp → Chiết khấu cao → Các dự án dài hạn không có nhiều giá trị
- Điều cần thiết là có phân tích tác động bền vững trong dài hạn của chương trình, dự án và đối xử công bằng với các thế hệ tương lai.

Các lựa chọn chính sách môi trường (tiếp)

Sử dụng chính sách dân số để kiểm soát chất lượng môi trường

$$\text{Tổng tác động môi trường} = \text{Tác động môi trường trên đầu người} \times \text{Số lượng người}$$

- Như vậy nếu giảm số lượng người sẽ giảm tổng tác động môi trường, điều này có đúng không?
- Chính sách dân số không thể thay thế được các chính sách môi trường vì trong tương lai, ở các nước đang phát triển:
 - Có nhiều người sống ở các khu vực đô thị hơn (do đô thị hóa)
 - Sử dụng phân bón trong nông nghiệp nhiều hơn (ô nhiễm nước)

Các lựa chọn chính sách môi trường (tiếp)

Các chính sách môi trường nào nên được lựa chọn?

- Mệnh lệnh kiểm soát (CAC) hay chính sách khuyến khích?
 - Nếu bắt buộc phải hiệu quả chi phí (cost-effective) => chính sách khuyến khích (incentive-based policies)
 - CAC thường được xem như xu hướng chủ yếu ở các nước đang phát triển vì:
 - Tuân theo quá trình kiểm soát môi trường như các nước phát triển đã trải qua hoặc
 - Do thể chế, chính sách còn yếu (về năng lực và thực hiện).

40

Vai trò của các nước phát triển

- Chuyển giao công nghệ (Technology transfer): hỗ trợ công nghệ cho các nước đang phát triển để tăng phát triển kinh tế ở các nước này;
- Hoán đổi nợ cho tự nhiên (Debt-for-nature Swaps): chẳng hạn năm 1987, một nhóm bảo tồn tư nhân đã mua khoản nợ thương mại \$650,000 của Bolivia từ Ngân hàng đầu tư Citicorp với giá \$100,000. Đổi lại, Bolivia đã đồng ý dành một phần rừng nhiệt đới cho mục đích bảo tồn và xây dựng ngân quỹ để quản lý khu vực này.
- Đưa giá trị môi trường vào các tổ chức cứu trợ quốc tế: chẳng hạn quan tâm hơn đến các tác động môi trường của các dự án hỗ trợ (WB, IMF...).

41

Phát triển bền vững

- **Hiệu quả ở trạng thái tĩnh (static efficiency)**
Yếu tố thời gian không được tính đến trong khái niệm hiệu quả
OK, nếu tài nguyên không khan hiếm và không tính đến tương lai
- **Hiệu quả ở trạng thái động (dynamic efficiency)**
Phân bổ theo thời gian rất quan trọng khái niệm hiệu quả
Có tính đến tương lai, chẳng hạn, tài nguyên trở nên khan hiếm

42

Phát triển bền vững (tiếp)

- “Phát triển đáp ứng nhu cầu hiện tại nhưng không làm tổn hại đến khả năng thỏa mãn các nhu cầu của thế hệ tương lai”
- Bất cứ các hành động hiện tại nào mà không làm cho các thế hệ tương lai trở nên tồi tệ hơn thế hệ hôm nay;
- **Đối với tài nguyên không tái tạo:**
Sử dụng tài nguyên không tái tạo được xem là bền vững nếu giá trị của tài nguyên được sử dụng bằng vốn đầu tư vào nguồn tài nguyên thiên nhiên khác hoặc tương ứng với năng suất của vốn đầu tư không phải tài nguyên

43

Phát triển bền vững (tiếp)

- **Bền vững thấp** (Weak Sustainability)
Giá trị của vốn tự nhiên (natural capital) cộng với vốn vật chất (physical capital) không được giảm (hay nói cách khác là hầu như toàn bộ các loại vốn tự nhiên đều có thể thay thế bởi vốn do con người tạo ra);
- **Bền vững cao** (Strong Sustainability)
Giá trị của vốn tự nhiên còn lại không được giảm (nhiều loại dịch vụ sinh thái quan trọng của tự nhiên không thể thay thế bằng các hàng hóa, dịch vụ do con người sản xuất hay tạo ra);
- **Bền vững môi trường** (Environmental Sustainability)
Đồng vật chất của các tài nguyên riêng rẽ cần được duy trì

44

Phát triển bền vững (tiếp)


hay


45

Phát triển bền vững (tiếp)


hay




46

Phát triển bền vững (tiếp)

- **Bền vững thấp:**

$$\dot{K} + \dot{H} + \dot{SC} + \dot{N} \geq 0$$

K là vốn nhân tạo (man-made capital), H là vốn con người (human capital), SC là vốn xã hội (social capital) và N là vốn tự nhiên (natural capital)

- Dưới chính sách phát triển bền vững thấp, sự cạn kiệt của vốn tự nhiên có thể được bù đắp thông qua đầu tư bằng hoặc nhiều hơn giá trị đã mất đi của vốn nhân tạo.

TRƯỜNG ĐẠI HỌC KINH TẾ

47

Phát triển bền vững (tiếp)

- **Bền vững cao:** đòi hỏi mỗi loại vốn phải được duy trì trên mức tối thiểu

$$\dot{K} \geq 0, \dot{H} \geq 0,$$

$$\dot{SC} \geq 0, \dot{N} \geq 0$$

- Mức tối thiểu của các loại vốn tự nhiên khác nhau có thể được xác định thông qua các tiêu chuẩn tối thiểu về an toàn (Safe Minimum Standards) và nguyên tắc phòng ngừa (Precautionary Principle)

TRƯỜNG ĐẠI HỌC KINH TẾ
