

Chương 1.

MỞ ĐẦU

I. Các tổng quan chung về môi trường

1. Khái niệm về môi trường

“Môi trường bao gồm các yếu tố tự nhiên và các yếu tố vật chất nhân tạo quan hệ mật thiết với nhau, bao quanh con người, có ảnh hưởng đến đời sống, sản xuất, sự tồn tại, phát triển của con người và thiên nhiên.” (Luật BVMT Việt Nam 1991).

“Bảo vệ môi trường là những hoạt động giữ cho môi trường trong lành, sạch đẹp, cải thiện môi trường, bảo đảm cân bằng sinh thái, ngăn chặn và khắc phục các hậu quả xấu do con người và thiên nhiên gây ra cho môi trường, khai thác, sử dụng hợp lý tài nguyên thiên nhiên” (điều 1).

“Thành phần môi trường là các yếu tố tạo thành môi trường: không khí, nước, đất âm thanh, ánh sáng, lòng đất, núi, rừng, sông, hồ, biển, sinh vật, các hệ sinh thái, các khu dân cư, khu sản xuất, khu bảo tồn thiên nhiên, cảnh quan thiên nhiên, danh lam thắng cảnh, di tích lịch sử và các hình thái vật chất khác.” (điều 2).

Cần phải lưu ý rằng, luật BVMT Việt Nam coi môi trường gồm các vật chất tự nhiên và một số dạng vật chất nhân tạo như khu dân cư, hệ sinh thái, khu sản xuất, khu di tích lịch sử,... Cho nên có thể coi đây là khái niệm môi trường theo nghĩa hẹp vì thiếu nhiều yếu tố xã hội nhân văn và hoạt động kinh tế.

Bách khoa toàn thư về môi trường (1994) đưa ra một định nghĩa đầy đủ và ngắn gọn hơn về môi trường: “Môi trường là tổng thể các thành tố sinh thái tự nhiên, xã hội nhân văn và các điều kiện tác động trực tiếp hay gián tiếp lên phát triển, lên đời sống và hoạt động của con người trong thời gian bất kỳ.”

Có thể phân tích định nghĩa trên chi tiết hơn như sau:

- Các thành tố sinh thái tự nhiên gồm: Đất trồng trọt, lãnh thổ, nước, không khí, động thực vật, các hệ sinh thái, các trường vật lý (nhiệt, điện từ, phóng xạ).

- Các thành tố xã hội nhân văn gồm: Dân số, động lực dân cư (tiêu dùng, xả thải), nghèo đói, giới tính, dân tộc, phong tục tập quán, văn hóa, lối sống, luật chính sách, hương ước, lệ làng, tổ chức cộng đồng xã hội,...

- Các điều kiện tác động (chủ yếu là hoạt động phát triển kinh tế) bao gồm: các chương trình, dự án phát triển kinh tế, hoạt động quân sự, chiến tranh,... các hoạt động kinh tế (nông nghiệp, lâm nghiệp, công nghiệp, ngư nghiệp, du lịch, xây dựng và đô thị hóa), công nghệ kỹ thuật quản lý

Ba nhóm yếu tố trên tạo thành ba phân hệ của hệ thống môi trường, bảo đảm cho cuộc sống và sự phát triển của con người.

2. Cấu trúc, phân loại và chức năng của hệ thống môi trường

2.1. Cấu trúc của hệ thống môi trường

Các phân hệ nói trên và mỗi thành phần trong từng phân hệ nếu tách riêng thì thuộc phạm vi nghiên cứu của các lĩnh vực khoa học khác, không phải của lĩnh vực Khoa học môi trường.

Ví dụ: - Đất trồng trọt là đối tượng nghiên cứu của Khoa học thổ nhưỡng.

- Dân tộc, văn hóa thuộc lĩnh vực Khoa học xã hội nhân văn.

Một khi còn xem xét, nghiên cứu điều khiển, quản lý riêng rẽ từng thành tố, từng phân hệ thì vấn đề môi trường sẽ bị lu mờ. Vấn đề môi trường chỉ được phát hiện và quản lý tốt khi xem xét môi trường trong tính toàn vẹn hệ thống của nó.

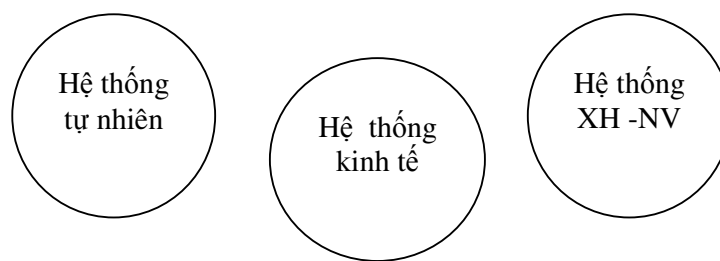
Môi trường có tính hệ thống đó là hệ thống hở gồm nhiều cấp, trong đó con người và các yếu tố xã hội - nhân văn thông qua các điều kiện tác động, tác động vào tự nhiên. Không thể có vấn đề môi trường nếu thiếu hoạt động của con người, vấn đề môi trường nào cũng có đầy đủ các thành tố của 3 phân hệ:

- Phân hệ sinh thái tự nhiên: tạo ra các loại tài nguyên thiên nhiên, năng lượng, nơi cư trú và nơi chứa đựng chất thải.

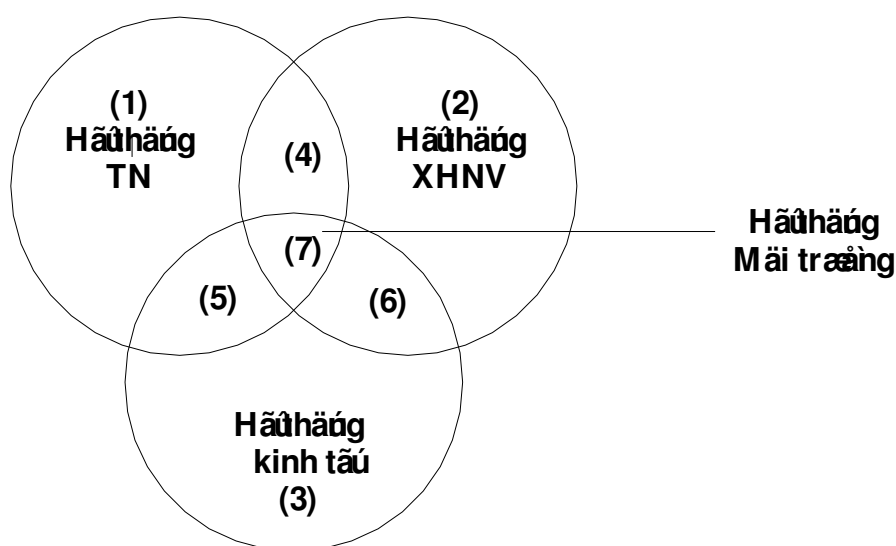
- Phân hệ xã hội nhân văn: tạo ra các chủ thể tác động lên hệ tự nhiên.

- Phân hệ các điều kiện: tạo ra các phương thức, các kiểu loại, các mức độ tác động lên cả hai hệ tự nhiên và hệ xã hội nhân văn. Những tác động lên hệ tự nhiên gây ra do con người và những hoạt động phát triển của con người, được gọi là tác động môi trường. Những tác động ngược lại của hệ tự nhiên lên xã hội và hoạt động của con người, được gọi là sức ép môi trường.

Do môi trường có tính hệ thống nên công tác môi trường đòi hỏi những kiến thức đa ngành, liên ngành. Những quyết định chỉ dựa trên một lĩnh vực chuyên môn nhất định là không hoàn hảo và không hiệu quả, mà cần dựa trên sự hợp tác của nhiều ngành. Quản lý môi trường chính là điều phối sự hợp tác trên cơ sở thỏa hiệp tự nguyện và bắt buộc của các ngành nhằm thực hiện các quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường.



Hình 1.1. Sự vận hành thiếu hợp tác của các hệ thống trong xã hội



Hình 1.2. Hệ thống môi trường xuất hiện trong hệ thống tự nhiên, hệ thống kinh tế và hệ thống xã hội nhân văn

Chú thích:

- (1) - Lĩnh vực của các ngành khoa học tự nhiên
- (2) - Lĩnh vực của các ngành khoa học xã hội và nhân văn
- (3) - Lĩnh vực của các ngành khoa học kinh tế và công nghệ
- (4) - Lĩnh vực bảo tồn tự nhiên
- (5) - Phát triển kinh tế có tính đến bảo tồn tự nhiên (phi nhân văn)
- (6) - Phát triển kinh tế có tính đến phúc lợi nhân văn (ô nhiễm và suy thoái)
- (7) - Phát triển bền vững trong một môi trường trong lành

2.2. Phân loại môi trường

Tùy theo mục đích nghiên cứu và sử dụng, có nhiều cách phân loại môi trường khác nhau. Có thể phân loại môi trường theo các đặc trưng sau:

1. Phân loại theo chức năng

- Môi trường tự nhiên (Natural Environment): bao gồm các yếu tố tự nhiên tồn tại khách quan ngoài ý muốn của con người nhưng ít nhiều cũng chịu tác động của con người như không khí, đất đai, nguồn nước, sinh vật,...

- Môi trường xã hội (Social Environment): là tổng thể các quan hệ giữa người và người như: luật lệ, thể chế, cam kết, quy định, ước định, hương ước,... ở các cấp khác nhau.

- Môi trường nhân tạo (Artificial Environment): là tất cả các yếu tố tự nhiên, xã hội do con người tạo nên và chịu sự chi phối của con người, làm thành những tiện nghi cho cuộc sống của con người.

2. Phân loại theo sự sống

- Môi trường vật lý (Physical Environment): là các thành phần vô sinh của môi trường tự nhiên như thạch quyển, thủy quyển, khí quyển. Hay nói một cách khác, môi trường vật lý là môi trường không có sự sống.

- Môi trường sinh học (Bio-Environment): là thành phần hữu sinh của môi trường, hay nói cách khác là môi trường mà ở đó có diễn ra sự sống: các hệ sinh thái, các quần thể thực vật, động vật, vi sinh vật và cả con người.

Khái niệm thuật ngữ môi trường sinh học đã đưa đến thuật ngữ *Môi trường sinh thái (Ecological Environment)*, điều đó muốn ám chỉ môi trường này là sự sống của sinh vật và của con người, để phân biệt với những môi trường không có sinh vật. Tuy nhiên hầu hết các môi trường đều có sinh vật tham gia; chính vì vậy, nói đến môi trường là đề cập đến môi trường sinh thái. Nhưng khi người ta muốn nhấn mạnh đến “tính sinh học” và bảo vệ sự sống, người ta vẫn quen dùng khái niệm môi trường sinh thái, hoặc sử dụng nó như một thói quen.

3. Phân loại theo thành phần tự nhiên

- Môi trường đất (Soil Environment)
- Môi trường nước (Water Environment)
- Môi trường không khí (Air Environment)

4. Phân loại theo vị trí địa lý

- Môi trường ven biển (Coastal Zone Environment)
- Môi trường đồng bằng (Delta Environment)
- Môi trường miền núi (Hill Environment)...

5. Phân loại theo khu vực dân cư sinh sống

- Môi trường thành thị (Urban Environment)
- Môi trường nông thôn (Rural Environment)

Ngoài các cách phân loại trên còn có các cách phân loại khác phù hợp với mục đích nghiên cứu, sử dụng của con người và sự phát triển của xã hội. Tuy nhiên, dù bất cứ cách phân loại nào thì cũng đều thống nhất ở một sự nhận thức chung: Môi trường là tất cả những gì có xung quanh ta, cho ta cơ sở để sống và phát triển

2.3. Chức năng cơ bản của môi trường

Đối với sinh vật nói chung và con người nói riêng thì môi trường sống gồm có năm chức năng cơ bản sau:

- Môi trường là không gian sinh sống cho con người và thế giới sinh vật
- Môi trường là nơi chứa đựng các nguồn tài nguyên cần thiết cho đời sống và sản xuất của con người.
- Môi trường là nơi chứa đựng các chất phế thải do con người tạo ra trong cuộc sống và sản xuất.
- Giảm nhẹ các tác động có hại của thiên nhiên tới con người và sinh vật.
- Môi trường có chức năng lưu trữ và cung cấp thông tin cho con người.

II. Các tổng quan chung về phát triển

1. Khái niệm về phát triển

Phát triển là từ viết tắt của phát triển kinh tế xã hội. Phát triển là quá trình nâng cao điều kiện sống về vật chất và tinh thần cho con người bằng hoạt động tạo ra của cải vật chất, cải tiến quan hệ xã hội, nâng cao chất lượng văn hóa. Phát triển là xu thế chung của từng cá nhân và cả loài người trong quá trình sống.

Hiện nay, các nước phát triển phương tây được hầu hết nhân loại lấy làm hình mẫu cho sự phát triển. Mỗi lĩnh vực khác nhau đều có xuất phát điểm và xu hướng tiến triển riêng (Bảng 1.1.). Sự phát triển của mỗi quốc gia, một địa phương được đánh giá qua thông các chỉ tiêu cụ thể, ví dụ như: GDP, GNP, HDI,...

Bảng 1.1. Xuất phát điểm và xu hướng phát triển của một số lĩnh vực

TT	Lĩnh vực	Xuất phát điểm	Xu hướng
1.	Kinh tế	Cơ cấu tiền công nghiệp, kinh tế chủ yếu là nông nghiệp với nhiều người lao động, hạn chế người mua, ít nguyên liệu sản xuất, ít bị tiền tệ hóa.	Cơ cấu công nghiệp sau khi trải qua quá trình công nghiệp hóa, 2/3 số người lao động trong lĩnh vực dịch vụ, số người sản xuất hạn chế, rất nhiều người mua, trao đổi hoàn toàn bằng tiền tệ lớn.
2.	Không gian	Trên 80% dân cư sống dàn trải trên những vùng đất trồng trọt (mô hình nông thôn).	Đô thị hóa, trên 80% dân cư tập trung trong không gian địa lý hạn chế (mô hình hệ thống đô thị).
3.	Xã hội chính trị	Tính đơn giản của tổ chức cộng đồng, cộng đồng có quy mô nhỏ (làng, thôn).	Quốc tế hóa, cộng đồng có tính tổ chức cao, cộng đồng lớn, phong phú về mặt thể chế (dân tộc/thể giới).
4.	Văn hóa	Vai trò nổi bật của gia đình và cộng đồng tông tộc trong các quan hệ xã hội (văn hóa truyền thống).	Phương tây hóa, chủ nghĩa cá nhân, quan hệ xã hội được thực hiện chủ yếu thông qua môi giới của đồng tiền (văn hóa thành thị quốc tế).

Tuy nhiên, sự phát triển chủ yếu dựa vào tăng trưởng kinh tế mà bỏ qua các yếu tố khác được xem là sự phát triển không bền vững.

Từ đó, Ủy ban Môi trường và Phát triển LHQ 1987 đã đưa ra khái niệm *phát triển bền vững*, là phát triển sao cho những thế hệ hiện tại đáp ứng được nhu cầu của mình mà không làm hại đến thế hệ tương lai và đáp ứng được nhu cầu của họ.

Phát triển bền vững đòi hỏi:

- Về mặt xã hội nhân văn: phải thỏa mãn hợp lý các nhu cầu về tinh thần, vật chất và văn hóa của con người – Bảo vệ tính đa dạng văn hóa.

- Về mặt kinh tế: phải tự trang trải được các nhu cầu hợp lý với chi phí không vượt quá thu nhập.

- Về mặt sinh thái: đảm bảo duy trì sự ổn định và an toàn lâu dài của các hệ sinh thái.

2. Các chỉ thị về phát triển

2.1. Chỉ số tổng sản phẩm quốc nội GDP (Gross Domestic Product)

GDP là tổng giá trị tính bằng tiền mặt của sản phẩm và dịch vụ trong một quốc gia trong một khoảng thời gian nhất định (thông thường là một năm tài chính).

Mặc dù GDP được sử dụng rộng rãi như là một trong những chỉ số cơ bản để đánh giá sự phát triển kinh tế của một quốc gia, nhưng giá trị của nó như là một chỉ số vẫn đang là vấn đề gây tranh cãi. Sự phê phán sử dụng GDP bao hàm các điểm sau:

- Kết quả tính GDP theo các phương thức khác nhau gây nhiều khó khăn khi so sánh các quốc gia.
- GDP chỉ cho biết về sự phát triển nền kinh tế, nhưng lại không chuẩn xác trong đánh giá mức sống.
- GDP không tính đến kinh tế phi tiền tệ như các công việc tình nguyện, miễn phí, hay sản xuất hàng hóa tại gia đình.
- GDP không tính đến tính bền vững của sự phát triển, ví dụ một nước có thể có tốc độ tăng trưởng GDP cao do khai thác tài nguyên thiên nhiên.
- GDP không tính đến những hiệu ứng tiêu cực như ô nhiễm môi trường. Ví dụ, một xí nghiệp làm tăng GDP nhưng gây ô nhiễm một con sông và người ta phải đầu tư để cải tạo lại môi trường → việc này cũng làm tăng GDP.
- Tội phạm và tai nạn tăng cũng làm tăng GDP.

Theo các chuyên gia, nếu tính đến thiệt hại của môi trường thì GDP trung bình năm của Trung Quốc trong giai đoạn 1985 đến 2000 sẽ giảm 2%.

2.2. Chỉ số tiến bộ đích thực GPI (Genuine Progress Indicator)

Nhằm đánh giá sự hưng thịnh đích thực và toàn diện của một quốc gia, hiện nay nhiều nước phát triển đang sử dụng chỉ số GPI thay thế cho chỉ số GDP.

Khác với GDP, GPI lượng hoá và cộng thêm vào các công việc thiện nguyện và trừ đi các phí tổn chi cho các hiệu ứng tiêu cực như tội phạm, ô nhiễm, suy thoái tài nguyên ...

Ở một số quốc gia như Australia, việc tính toán theo chỉ số GPI cho thấy trong khi GDP vẫn tiếp tục tăng cao thì GPI vẫn đứng nguyên tại chỗ và thậm chí còn đi xuống.

2.3. Chỉ số phát triển nhân văn HDI (Human Development Index)

Chỉ số HDI được đánh giá trên thang điểm từ 1-0 là một tập hợp gồm 3 chỉ thị: tuổi thọ bình quân, tỷ lệ % người biết chữ, GDP/người tính theo chỉ số sức mua tương đương PPP (Purchasing Power Parity).

HDI < 0,5: thấp, chậm phát triển.

HDI từ 0,501 đến 0,799: trung bình.

HDI > 0,800: cao, phát triển cao.

Chỉ số HDI của Việt Nam liên tục được cải thiện trong thời gian qua, từ 0,583 năm 1985 tăng lên 0,605 vào năm 1990; năm 1995 là 0,649, năm 2002 và 2003 là 0,688 và năm 2004 là 0,691 phản ánh những thành tựu phát triển con người chủ chốt như mức sống, tuổi thọ, y tế và giáo dục. Tuổi thọ của người dân Việt Nam tăng từ 68,6 năm 2003 lên 69 tuổi năm 2004 và 70,5 tuổi năm 2005. Mức thu nhập bình quân đầu người tính theo sức mua của Việt Nam tăng từ 2.300 USD năm 2004 lên 2.490 USD năm 2005. Tỷ lệ tử vong ở trẻ sơ sinh ở Việt Nam giảm mạnh. Với mức tăng trưởng kinh tế tương đương và mức thu nhập thấp hơn nhưng Việt Nam đã vượt nhiều nước về giảm tỷ lệ tử vong ở trẻ sơ sinh. Tuy nhiên, gần đây, có nhiều ý kiến cho rằng cần phải xem xét lại chỉ số HDI ở Việt Nam do bệnh báo cáo thành tích hiện nay rất phổ biến trong giáo dục.

2.4. Chỉ số nghèo tổng hợp HPI (Human Poverty Index)

Chỉ số HPI biểu thị mức sống của một quốc gia. Theo Liên Hiệp Quốc, chỉ số này là một chỉ thị rõ ràng và đầy đủ hơn so với HDI và GDP.

Đối với các nước đang phát triển, chỉ số HPI dựa trên 3 nhân tố cơ bản của chỉ số HDI là: tuổi thọ, kiến thức và mức sống (GDP/người).

Đối với các nước phát triển, ngoài 3 nhân tố cơ bản trên đây, một nhân tố khác được tính thêm vào, đó là vị thế của người dân trong xã hội (được tôn trọng, được tham gia vào các hoạt động, mức độ dân chủ, ...).

2.5. Chỉ số thương tổn môi trường (Environmental Vulnerability Index, EVI)

Chỉ số thương tổn môi trường đã được Ủy ban Khoa học Địa lý ứng dụng Nam Thái Bình Dương (SOPAC) và UNDP triển khai. Chỉ số này được thiết lập thông qua sự tư vấn và hợp tác của các quốc gia, các viện nghiên cứu và các chuyên gia trên thế giới. Chỉ số này được thiết kế dựa trên các chỉ số thương tổn về xã hội, kinh tế để thấu hiểu được các quá trình có thể có các tác động tiêu cực tới sự phát triển bền vững của các quốc gia.

Mục tiêu của chỉ số thương tổn môi trường cung cấp một phương pháp nhanh chóng và chuẩn hoá đối với các thương tổn một cách chung nhất và xác định các vấn đề có thể cần phải được giải quyết trong ba lĩnh vực của sự bền vững đó là môi trường, kinh tế và xã hội trong sự phát triển của mỗi quốc gia.

Sự phát triển thường đạt được thông qua sự hài hoà của 3 yếu tố trên, do đó để tăng cường sự bền vững thì cần phải gia tăng tầm quan trọng về khả năng đo lường về tính tổn thương của mỗi lĩnh vực và xác định các phương thức để xây dựng khả năng hồi phục.

Chỉ số thương tổn môi trường gồm 57 chỉ thị thuộc 3 nhóm chỉ số thứ cấp là:

- Chỉ số về tai biến: Risk Exposure sub-Index (REI) bao gồm 39 chỉ thị, nói về tần số, địa điểm có thể xảy ra, mật độ của các tai biến có thể tác động tới môi trường.
- Chỉ số về phục hồi sau các tai biến từ tự nhiên hay nhân tạo: Intrinsic Resilience sub-Index (IRI) gồm có 5 chỉ thị đề cập đến tính chất của một vùng/nước trong việc đối phó với các tai biến tự nhiên hay nhân tạo.
- Chỉ số về sự suy thoái hay tính nguyên vẹn của môi trường: Environmental Degradation sub-Index (EDI) có 13 chỉ thị, mô tả tính toàn vẹn sinh thái hay các mức độ suy thoái của các hệ sinh thái. Một vùng mà các hệ sinh thái càng bị suy thoái thì càng dễ bị thương tổn đối với các tai biến trong tương lai.

Chỉ có 6 trong số 57 chỉ thị này có trọng số là 5, các chỉ thị còn lại có trọng số như nhau là 1. Thang điểm của chỉ số thương tổn môi trường dao động từ 1 đến 7. Điểm càng cao thì tính dễ bị thương tổn càng lớn.

III. Mô hình phát triển thế giới hiện nay

Mô hình phát triển kinh tế xã hội hiện phát triển theo trục đường thẳng nhằm cổ vũ cho một xã hội tiêu thụ, nổi bật là các hoạt động kinh doanh. “Kinh doanh là sử dụng nguyên liệu, năng lượng và áp dụng công nghệ để sản xuất ra hàng hóa, tạo ra chất thải và bán hàng hóa đến người tiêu dùng”

$$\text{Kinh doanh} = \text{sản xuất} + \text{thương mại}$$

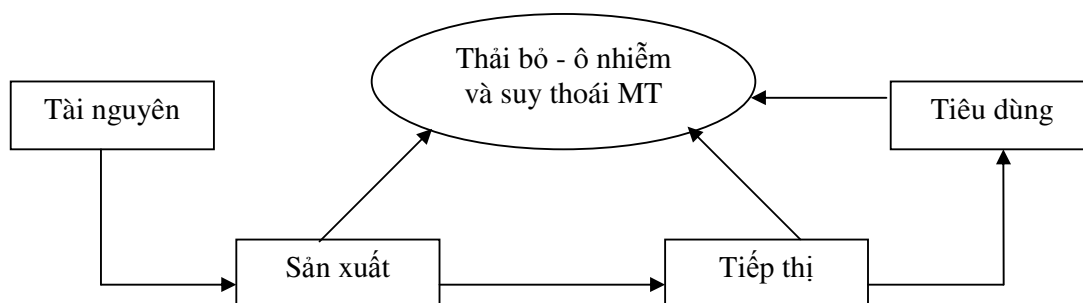
Kinh doanh cần đến những yếu tố sau:

- Nguyên liệu rẻ, nhân công rẻ
- Thị trường tự do
- Nhu cầu tiêu thụ cao
- Vốn đầu tư, dây chuyền công nghệ, kỹ thuật, quảng cáo,...
- Quản lý, cơ sở hạ tầng, liên doanh, hợp đồng với các đối tác
- Giảm trách nhiệm trong xử lý ô nhiễm và chi phí khắc phục ô nhiễm môi trường.

Kinh doanh là hoạt động sinh ra lãi, ngoài ra nó còn tạo ra khủng hoảng thừa và khủng hoảng thiếu, thải ra môi trường nhiều chất thải làm cho vấn nạn ô nhiễm môi trường ngày càng trầm trọng, bóc lột tài nguyên thiên nhiên đến mức suy thoái.

Đặc điểm của phát triển theo mô hình tăng trưởng kinh tế hiện nay bao gồm: tăng GDP gần như là mục tiêu duy nhất, tách hoạt động kinh tế khỏi hệ thống xã hội và nhân văn, phát triển kinh tế không chú ý đến bảo tồn tự nhiên, gây suy thoái tài nguyên thiên nhiên và ô nhiễm môi trường mà không tính chi phí môi trường vào giá thành sản phẩm, không giải quyết tận gốc nghèo khổ.

Sự phát triển trên được xem là phát triển không bền vững, nó tạo ra những nghịch lý của sự phát triển.



Hình 1. 3. Mô hình phát triển một chiều biến tài nguyên thành chất thải

Mô hình phát triển không bền vững ở trên có một đặc trưng rất quan trọng là không đưa chi phí môi trường vào sản xuất, do đó càng phát triển giá trị sinh thái phi thị trường càng bị mất đi, điều này dẫn đến các cộng đồng nghèo đói sống dựa vào giá trị phi thị trường của hệ sinh thái càng bị tước đoạt trong phát triển, ta gọi đó là hiện tượng tước đoạt sinh thái.

Mối quan hệ giữa môi trường và phát triển

Có thể trình bày một cách cô đọng môi trường là tổng hợp các điều kiện sống của con người, phát triển là quá trình cải tạo và cải thiện các điều kiện đó. Giữa môi trường và phát triển có mối quan hệ rất chặt chẽ. Môi trường là địa bàn và đối tượng của phát triển.

Trong phạm vi một quốc gia, một châu lục hay trên toàn thế giới người ta cho rằng, tồn tại hai hệ thống: *hệ thống kinh tế xã hội và hệ thống môi trường*. "Hệ thống kinh tế xã hội" cấu thành bởi các thành phần sản xuất, lưu thông, phân phối, tiêu dùng và tích lũy, tạo nên một dòng nguyên liệu, năng lượng, chế phẩm hàng hóa, phế thải lưu thông giữa các phần tử cấu thành hệ. "Hệ thống môi trường" với các thành phần môi trường thiên nhiên và môi trường xã hội. Khu vực giao giữa hai hệ tạo thành "môi trường nhân tạo", có thể xem như là kết quả tích lũy mọi hoạt động tích cực hoặc tiêu cực của con người trong quá trình phát triển trên địa bàn môi trường. Khu vực giao này thể hiện tất cả các mối quan hệ giữa phát triển và môi trường. Môi trường thiên nhiên cung cấp tài nguyên cho hệ kinh tế, đồng thời tiếp nhận chất thải từ hệ kinh tế. Chất thải này có thể ở lại hẳn trong môi trường thiên nhiên, hoặc qua chế biến rồi trở về hệ kinh tế. Mọi hoạt động sản xuất mà chất phế thải không thể sử dụng trở lại được vào hệ kinh tế được xem như là hoạt động gây tổn hại đến môi trường. Lãng phí tài nguyên không tái tạo, sử dụng tài nguyên tái tạo được một cách quá mức khiến cho nó không thể hồi phục được, hoặc phục hồi sau một thời gian quá dài, tạo ra những chất độc hại đối với con người và môi trường sống là những hoạt động tổn hại tới môi trường. Những hành động gây nên những tác động như vậy là hành động tiêu cực về môi trường. Các hoạt động phát triển luôn luôn có hai mặt lợi và hại. Bản thân thiên nhiên cũng có hai mặt. Thiên nhiên là nguồn tài nguyên và phúc lợi đối với con người, nhưng đồng thời cũng là nguồn thiên tai, thảm họa đối với đời sống và sản xuất của con người.

Trong khoa học kinh tế cổ điển không thể giải quyết thành công mối quan hệ phức tạp giữa phát triển và môi trường. Từ đó nảy sinh lý thuyết không tăng về "đỉnh chỉ phát triển" (Zero or negative growth), cụ thể là cho tốc độ phát triển bằng không hoặc âm để bảo vệ nguồn tài nguyên không tái tạo vốn hữu hạn của Trái đất. Đối với tài nguyên sinh học cũng có "chủ nghĩa bảo vệ", chủ trương không can thiệp đụng chạm vào thiên nhiên, nhất là tại các địa bàn chưa được điều tra nghiên cứu đầy đủ. Chủ nghĩa bảo vệ cũng là một điều không tưởng, nhất là trong điều kiện các nước đang phát triển, nơi mà tài nguyên thiên nhiên là nguồn vốn cơ bản cho mọi hoạt động phát triển của con người.

Trong phát triển kinh tế một phần đáng kể của nguồn nguyên liệu và năng lượng được tiêu thụ một cách quá mức tại các nước phát triển vốn được khai thác tại các nước đang phát triển. Bên cạnh hiện tượng "ô nhiễm do thừa thải" xảy ra tại các nước công nghiệp phát triển, gần đây tại hầu hết các nước đang phát triển có thu nhập thấp đã xảy ra hiện tượng "ô nhiễm nghèo đói". Thiếu lương thực, nước uống, nhà ở, thuốc men, vệ sinh, mù chữ, bất lực trước thiên tai là nguồn gốc cơ bản của những vấn đề môi trường nghiêm trọng đang đặt ra cho nhân dân các nước đang phát triển. Cần nói thêm rằng sự tiêu thụ quá mức nguyên liệu và năng lượng của các nước phát triển cũng đã làm cho các vấn đề môi trường ở các nước đang phát triển trầm trọng hơn.

Nhận thức được ảnh hưởng nguy hại của ô nhiễm và suy thoái môi trường đối với việc phát triển bền vững, Hội thảo về Môi trường và Phát triển của Liên Hợp Quốc được tổ chức từ ngày 3/6/1992 đến 14/6/1992 tại Rio De Janeiro, tại Brazil là một chương trình hành động toàn cầu nhằm giải quyết các vấn đề môi trường và phát triển. Khái niệm về phát triển bền vững- một chủ đề chính của Hội nghị Liên hợp quốc về Môi trường và Phát triển đã được chấp thuận một cách rộng rãi. Cuộc tranh luận về mối quan hệ giữa môi trường và phát triển được hội tụ tại Nguyên tắc 4 của Tuyên bố Rio: "để đạt được sự phát triển bền vững, bảo vệ môi trường phải là một phần không thể tách rời của quá trình phát triển và không thể tách biệt khỏi quá trình đó".

Mười năm sau Hội nghị Thượng đỉnh Trái đất 1992, năm 2002, Hội nghị thượng đỉnh thế giới về phát triển bền vững với sự tham gia của 109 vị nguyên thủ quốc gia và hơn 45.000 đại biểu của hơn 190 nước và các tổ chức quốc tế, tổ chức xã hội,... đã diễn ra tại Johannesburg, Nam Phi. Trong xu thế đã khẳng định, tại Hội nghị này, quan điểm về phát

triển bền vững được chú trọng với nội dung cụ thể là thu hẹp khoảng cách giữa các nước giàu và các nước nghèo trên thế giới, xoá bỏ nghèo đói, nhưng không làm ảnh hưởng đến môi sinh. Hội nghị đã thông qua hai văn kiện quan trọng: Tuyên bố chính trị Johannesburg 2002 và Kế hoạch thực hiện. Hai văn kiện này khẳng định sự cấp thiết phải thực hiện phát triển kinh tế trong tương quan chặt chẽ với bảo vệ môi trường và bảo đảm công bằng xã hội ở tất cả các quốc gia, khu vực và toàn cầu. Bảo vệ và quản lý cơ sở tài nguyên thiên nhiên phục vụ phát triển kinh tế - xã hội là một nội dung quan trọng trong Kế hoạch thực hiện, đây là tiền đề và nền tảng bảo đảm sự phát triển bền vững.

Ở Việt Nam, do nhận thức được tầm quan trọng và tính bức thiết của vấn đề môi trường, ngay sau Tuyên bố Rio, Nhà nước ta đã ban hành Luật Bảo vệ môi trường năm 1993; sau đó đã hình thành một hệ thống các văn bản quy phạm pháp luật và hệ thống quản lý nhà nước về bảo vệ môi trường. Ngày 26 tháng 8 năm 1998, Bộ Chính trị đã ban hành Chỉ thị số 36-CT/TW về tăng cường công tác bảo vệ môi trường trong thời kỳ công nghiệp hoá, hiện đại hoá đất nước; Đặc biệt gần đây là Nghị quyết số 41-NQ/TW ngày 15 tháng 11 năm 2004 về bảo vệ môi trường trong thời kỳ đẩy mạnh công nghiệp hoá, hiện đại hoá đất nước, trong đó nhấn mạnh: “Bảo vệ môi trường là một nội dung cơ bản không thể thiếu trong đường lối, chủ trương và kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội của tất cả các cấp, các ngành, là cơ sở quan trọng bảo đảm phát triển bền vững, thực hiện thắng lợi sự nghiệp công nghiệp hoá, hiện đại hoá đất nước”; “Bảo vệ môi trường vừa là mục tiêu, vừa là một trong những nội dung cơ bản của phát triển bền vững,... Khắc phục tư tưởng chỉ chú trọng phát triển kinh tế - xã hội mà coi nhẹ bảo vệ môi trường. Đầu tư cho bảo vệ môi trường là đầu tư cho phát triển bền vững”.

Nghị quyết Đại hội Đảng lần thứ IX, Chiến lược phát triển kinh tế - xã hội 10 năm (2001 - 2010) và Kế hoạch phát triển kinh tế 5 năm (2001 - 2005) đã khẳng định “phát triển nhanh, hiệu quả và bền vững, tăng trưởng kinh tế đi đôi với thực hiện tiến bộ, công bằng xã hội và bảo vệ môi trường”; “Phát triển kinh tế - xã hội gắn với bảo vệ và cải thiện môi trường, bảo đảm sự hài hoà giữa môi trường nhân tạo với môi trường thiên nhiên, giữ gìn đa dạng sinh học”.

Phát triển bền vững đã trở thành đường lối, quan điểm của Đảng và chính sách của Nhà nước. Để thực hiện mục tiêu phát triển bền vững, nhiều chỉ thị, nghị quyết khác của Đảng, nhiều văn bản quy phạm pháp luật của Nhà nước đã được ban hành; nhiều chương trình, đề tài nghiên cứu về lĩnh vực này đã được tiến hành và thu được những kết quả bước đầu; nhiều nội dung cơ bản về phát triển bền vững đã đi vào cuộc sống và dần dần trở thành xu thế tất yếu trong sự phát triển của đất nước. Quả vậy, trong Báo cáo của Đoàn đại biểu Việt Nam tại Hội nghị Thượng đỉnh thế giới về phát triển bền vững - Phát triển bền vững ở Việt Nam - Mười năm nhìn lại và con đường phía trước, đã nêu bật các thành tựu phát triển kinh tế, xã hội và bảo vệ môi trường, cũng như kế hoạch của Việt Nam trong thời gian sắp tới, phản ánh kết quả thực hiện cam kết của Việt Nam khi tham dự các Hội nghị Thượng đỉnh và các Diễn đàn quốc tế trong 10 năm qua.

Để thực hiện mục tiêu phát triển bền vững đất nước như các văn kiện của Đảng đã đề ra và thực hiện cam kết quốc tế, ngày 17 tháng 8 năm 2004 Thủ tướng Chính phủ đã ban hành Quyết định số 153/2004/QĐ-TTg về Định hướng chiến lược phát triển bền vững ở Việt Nam (Chương trình nghị sự 21 của Việt Nam). Trước đó, ngày 02 tháng 12 năm 2003, Thủ tướng Chính phủ cũng đã ban hành Quyết định số 256/2003/QĐ-TTg về việc phê duyệt Chiến lược Bảo vệ môi trường quốc gia đến năm 2010 và định hướng đến năm 2020; tháng 5 năm 2002 đã ban hành Chiến lược toàn diện về tăng trưởng và xoá đói giảm nghèo. Với những mục tiêu, nội dung, nhiệm vụ và giải pháp được nêu trong các văn bản này, thì đây thực sự là kim chỉ nam để thực hiện phát triển bền vững nước ta trong những năm đầu của thế kỷ 21.

Chương trình nghị sự 21 của nước ta đã đặt ra mục tiêu phát triển bền vững về kinh tế là “đạt được sự tăng trưởng ổn định với cơ cấu kinh tế hợp lý”, về môi trường là “khai thác

hợp lý, sử dụng tiết kiệm và có hiệu quả tài nguyên thiên nhiên; phòng ngừa, ngăn chặn, xử lý và kiểm soát có hiệu quả ô nhiễm môi trường, bảo vệ tốt môi trường sống; bảo vệ được các vườn quốc gia, khu bảo tồn thiên nhiên, khu dự trữ sinh quyển và bảo tồn đa dạng sinh học; khắc phục suy thoái và cải thiện môi trường”. Quản lý tài nguyên và bảo vệ môi trường là một trong ba trụ cột của phát triển bền vững.

Quản lý tốt tài nguyên và bảo vệ môi trường phải dựa trên quan điểm chung vì sự phát triển và phồn vinh, sự bền vững của đất nước. Cần phải thống nhất quan điểm từ các phía “bảo vệ môi trường phải vì phát triển, thúc đẩy phát triển” và ngược lại phải khắc phục tư tưởng “chỉ chú trọng phát triển kinh tế mà ít quan tâm hoặc coi nhẹ vấn đề tài nguyên và môi trường”. Quan điểm, mục tiêu phát triển bền vững phải được đi vào cuộc sống, phải là phương châm hành động của từng cơ quan, tổ chức, cá nhân; phải từ khâu hoạch định chính sách, chiến lược đến tổ chức thực hiện, trong cả đầu tư cơ sở hạ tầng đến kinh doanh, phát triển. Điều đó sẽ giúp chúng ta cùng nhau thực hiện thành công mục tiêu của Định hướng phát triển bền vững ở Việt Nam.

Câu hỏi ôn tập chương 1.

1. Khái niệm và các thành phần của môi trường.
2. Cấu trúc, phân loại và chức năng của môi trường
3. Khái niệm về phát triển
4. Một số chỉ thị về phát triển
5. Quan hệ giữa môi trường và phát triển

Chương 2

DÂN SỐ VÀ MÔI TRƯỜNG

I. Các thông số cơ bản của dân số học

Các thông số cơ bản của dân số học là tỷ lệ sinh (birth rate, natality), tỷ lệ tử (death rate, mortality) và tỷ lệ tăng dân số (growth rate).

1. *Tỷ lệ sinh*: là số lượng con sinh ra trên 1000 người dân trong 1 năm. Số con thì tính cho cả năm, còn dân số thì lấy số liệu vào giữa năm tính.

2. *Tỷ lệ tử*: là số người chết tính trên 1000 người dân trong 1 năm.

3. *Tỷ lệ tăng dân số*: là hiệu số giữa tỷ lệ sinh và tỷ lệ tử ($r = b - d$). Lưu ý rằng tỷ lệ tăng dân số r tính trên 1000 người dân. Các nhà dân số học còn dùng một thuật ngữ khác mà ta cần tránh nhầm lẫn là % tăng dân số hàng năm. Nó được tính là số lượng dân gia tăng hàng năm trên 100 người dân.

Đánh giá mức gia tăng dân số thế giới vào những năm 1970 có tỷ lệ sinh là 32/1000 người dân năm; tỷ lệ tử là 13/1000 người dân năm, như thế tỷ lệ tăng dân số tương ứng là $(32 - 13)/1000$ hay 19/1000 người dân/năm tức là 1,9%/năm.

Có một mối tương quan giữa phần trăm tăng dân số hàng năm và thời gian tăng gấp đôi dân số.

Bảng 2.1. Mối tương quan giữa % tăng dân số hàng năm và thời gian tăng gấp đôi dân số.

Phần trăm tăng dân số	Thời gian tăng gấp đôi dân số
0,5	140
0,8	87
1,0	70
2,0	35
3,0	23
4,0	17

Qua bảng trên chúng ta có thể thấy rằng, thời gian tăng gấp đôi dân số thực tế thường nhanh hơn so với lý thuyết. Điều này do các cá thể sau khi được sinh ra, sau đó sẽ tham gia vào quá trình sinh sản, vì vậy làm cho thời gian gấp đôi dân số tăng nhanh lên.

Các tỷ lệ sinh, tử như đã nói ở trên đây được các nhà dân số học gọi là tỷ lệ sinh, tử thô (crude birth rate, crude death rate). Gọi là thô vì nó không thông tin gì về sự khác nhau giữa các nhóm tuổi. Tỷ lệ sinh, tử thô rất dễ thu thập từ các thống kê dân số học. Mặc dù vẫn được sử dụng nhưng dùng nó để phân tích dễ bỏ qua nhiều điều quan trọng. Do vậy, các nhà dân số học đưa thêm một số chỉ số nữa đó là:

+ **Tỷ lệ sinh sản chung GFR (General Fertility Rate)**: thông số này chỉ số lượng con đẻ ra của 1.000 phụ nữ ở độ tuổi từ 15 - 44, tức là nhóm tuổi sinh đẻ của nữ giới. Chỉ số này phản ánh cụ thể và rõ ràng hơn về mức độ gia tăng dân số. Trung bình một phụ nữ ở Châu Âu chỉ có 1 đến 2 con, ở Châu Á 4 - 5 con, còn ở Châu Phi và Mỹ La tinh có đến 6 - 8 con.

Một dân số ổn định là một dân số khi tỷ lệ sinh, tử và thành phần tuổi không thay đổi với thời gian. Dân số này vẫn có thể tăng, giảm hoặc giữ nguyên số lượng hay đứng yên. Muốn cho dân số đứng yên thì tỷ lệ sinh bằng tỷ lệ tử. Trường hợp này còn được gọi là dân số tăng trưởng không ZPG (Zero Population Growth).

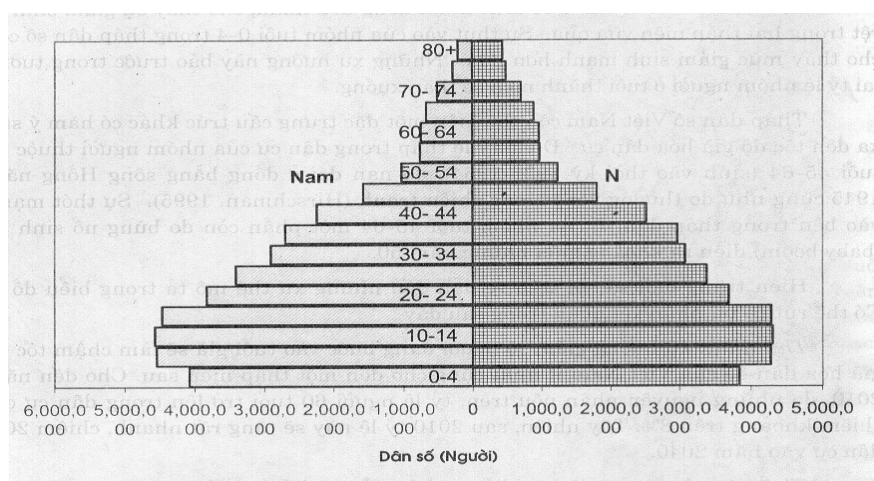
+ **Tỷ lệ sinh sản nguyên NRR (Net Reproduction Rate):** là số con gái do một phụ nữ (hay nhóm phụ nữ) sinh ra trong suốt đời sống của mình. Nếu $NRR > 1$ thì dân số ấy đang tăng, và ngược lại nếu $NRR < 1$ thì dân số ấy đang giảm. Còn khi $NRR = 1$ thì dân số ấy đứng yên.

+ **Tỷ lệ sinh sản tổng cộng, Tổng tỷ suất sinh TFR (Total Fertility Rate):** số con sinh ra tính cho một phụ nữ (một cặp vợ chồng). Trong qui hoạch dân số, muốn cho dân số dừng cần phải làm cho $NRR = 1$ hay $TFR = 2$.

II. Cấu trúc dân số và tháp tuổi

Cho đến nay, chúng ta mới chỉ đề cập đến số lượng người dân trên thế giới hay ở từng nước mà chưa đề ý đến cấu trúc thành phần nội tại của số dân ấy: thành phần tuổi và tỷ lệ giới tính của dân số. Chính những yếu tố này ảnh hưởng lớn đến biến động dân số.

Mặt khác, dân số thể hiện tương quan giữa số dân ở các lớp tuổi khác nhau của dân số, ta gọi là tháp tuổi (Hình 2.1.).



Hình 2.1. Tháp dân số Việt Nam năm 2000

Hình dạng của tháp tuổi thể hiện cấu trúc thành phần tuổi của dân số. Nhìn tháp tuổi ta có thể thấy xuất hiện thể biến động của dân số. Khi phân tích tháp tuổi ta chú ý đến 3 nhóm tuổi: tuổi dưới 15 là tiềm năng của dân số trong tương lai gần, tuổi 15 - 64 là nhóm sinh đẻ của dân số, tuổi trên 65 là số người già không lao động, phụ thuộc vào xã hội. Ở các nước kém phát triển, số dân dưới 15 tuổi chiếm 1 tỷ lệ lớn gợi cho ta một sự bùng nổ dân số trong thời gian sắp tới.

III. Sự gia tăng dân số thế giới

Các số liệu thống kê chỉ mới có được từ năm 1650 nên các ước tính về dân số và sự biến động của nó ở thời gian trước đó chỉ là trên cơ sở suy luận. Nếu suy diễn từ số liệu mật độ dân của các bộ lạc nguyên thủy còn sống đến ngày nay thì vào năm 8000 trước công nguyên, dân số thế giới chỉ khoảng 5 triệu người.

Kể từ thời đó đến nay, khi đã có những số liệu thống kê đầu tiên (thế kỷ XVIII), ta đã ước tính được sự biến động dân số trong thời gian này. Phương pháp tính là suy luận từ số liệu thu được ở các cộng đồng dân cư nông nghiệp hiện nay và các dẫn liệu về khảo cổ học. Phép tính cho ta dân số vào đầu công nguyên ước khoảng 200 - 300 triệu người. Dân số năm 1650 ước khoảng 500 triệu người. Số dân này tăng gấp đôi thành 1 tỷ vào năm 1850, sau đó tăng gấp đôi lần nữa thành 2 tỷ vào khoảng năm 1930 và 4 tỷ vào năm 1975 (Bảng 2.2.).

Bảng 2.2. Thời gian tăng gấp đôi dân số thế giới

Thời gian	Dân số thế giới	Thời gian tăng gấp đôi (năm)
8000 B.C.	5 triệu	1500
1650 A.D.	500 triệu	200
1850 A.D.	1 tỷ	80
1930 A.D.	2 tỷ	45
1975 A.D.	4 tỷ	

Cần lưu ý rằng không chỉ là dân số tăng mà cả "chỉ số gia tăng" của dân số cũng tăng. Một cách để hiểu ý nghĩa của chỉ số gia tăng dân số là thông qua khoảng thời gian mà dân số tăng gấp đôi.

Theo như diễn giải ở trên, với dân số là 5 triệu người vào năm 8000 trước công nguyên và 500 triệu người vào năm 1650 tức là tăng 100 lần (khoảng 6-7 lần tăng gấp đôi) trong khoảng 9.000 -10.000 năm:

Số lần dân số gấp đôi theo thời gian như sau:

Dân số	5	10	20	40	80	160	320	640... (triệu)
Lần gấp đôi	1	2	3	4	5	6	7	

(Từ 5 triệu lên 10 triệu là lần gấp đôi thứ nhất, từ 10 triệu lên 20 triệu là lần gấp đôi thứ hai...)

Như vậy, thời gian để tăng gấp đôi dân số trung bình là 1500 năm. Tiếp theo dân số tăng gấp đôi từ 500 triệu đến 1 tỷ mất 200 năm; từ 1 tỷ lên 2 tỷ mất 80 năm và từ 2 tỷ lên 4 tỷ mất 45 năm. Số dân 4 tỷ được ghi nhận vào năm 1975. Tính theo chỉ số gia tăng dân số vào năm 1970 thì thời gian tăng gấp đôi lúc ấy được tính là 36 năm. Với suy diễn như vậy thì trái đất sẽ có 8 tỷ vào năm 2010.

Phương pháp dự báo theo kiểu qui nạp như trên không tính đến vai trò tích cực của loài người trong vấn đề điều chỉnh sự gia tăng dân số. Theo dự báo của Ngân hàng thế giới, tốc độ tăng tuyệt đối của dân số thế giới giảm từ 1,9% vào những năm 1970 đến 1,7% vào những năm 1990 và khoảng 1% năm 2030. Theo các số liệu khác nhau về tốc độ tăng trưởng dân số thế giới, dân số thế giới vào năm 2050 sẽ có các giá trị: Tốc độ tăng trung bình 1,7% dân số thế giới là 14 tỷ; tốc độ tăng trung bình 1% dân số thế giới là 10 tỷ, và nếu tốc độ tăng trung bình 0,5% dân số thế giới sẽ là 7,7 tỷ.

1. Giai đoạn từ khởi thủy đến cuộc cách mạng nông nghiệp (7000 – 5500 BC)

Tổ tiên loài người xuất hiện vài triệu năm trước đây ước tính khoảng 125.000 người và tập trung sống ở nơi mà ngày nay chúng ta gọi là Châu Phi. Ngay từ khi ấy, tổ tiên của chúng ta đã có một nền văn hoá "sáng tạo" được gọi là "cách mạng văn hóa" thời nguyên thủy, truyền từ đời trước đến đời sau. Thời kỳ này, văn hoá được truyền miệng từ người già đến người trẻ trong các bộ lạc. Nội dung gồm cách săn bắt, hái lượm, chế biến thức ăn, quy ước xã hội, cách xác định kẻ thù,... Do có một nền văn hoá như vậy nên đã có thể phân biệt loài người với loài vật. Sự tiến hoá của loài người gắn liền với sự phát triển của não bộ. Não bộ phát triển vừa là kết quả, vừa là động lực cho sự phát triển văn hoá xã hội tiếp theo. Sự tiến hoá não bộ như vậy diễn ra cho đến khoảng 200.000 năm trước đây khi xuất hiện các cá thể mới khác hẳn về chất của cùng loài mà ta gọi là người "khôn ngoan" *Homo sapiens*. Não bộ của người khéo tay *Homo habilis* chỉ có khoảng 500 cm² còn của người "khôn ngoan" lên đến khoảng 1300 cm².

Sự tiến hoá về văn hoá đã có một số tác động phụ tới sự gia tăng dân số. Dân số thời kỳ này có tỷ lệ sinh khoảng 40/1000-60/1000. Tiên bộ về văn hoá làm giảm nhiều tỷ lệ tử. Tỷ lệ tử dưới mức tỷ lệ sinh một chút và tỷ lệ tăng dân số thời kỳ này được tính là 0,0004%.

2. Giai đoạn cách mạng nông nghiệp (từ năm 7000 - 5500 trước công nguyên đến năm 1650)

Hậu quả của cách mạng văn hoá đối với dân số trái đất là không đáng kể nếu đem so sánh với thành quả mà sau này do cuộc cách mạng nông nghiệp đem lại. Chưa thể xác định rõ là bắt đầu khi nào thì những người Homo sapiens hỗ trợ các hoạt động săn bắt và hái lượm bằng hoạt động canh tác nông nghiệp. Các nghiên cứu khảo cổ cho thấy canh nông đã xuất hiện vào khoảng 7000 - 5500 năm trước Công nguyên ở vùng Trung Đông tức là Iran, Irắc ngày nay. Đây thực sự là bước ngoặt quyết định đến lịch sử tiến hoá của nhân loại. Kết quả của nó là tỷ lệ sinh tăng lên trong khi tỷ lệ tử giảm đi. Lập luận có lý ở đây là do tự túc được lương thực, thực phẩm, nguồn dinh dưỡng phong phú hơn, tỷ lệ sinh tăng sau đó là việc sản xuất được lương thực tại chỗ đã cho phép con người định cư tại một nơi. Con người đã có dự trữ thức ăn vào kho để dùng lâu dài. Sản xuất nông nghiệp phát triển, nhà nông có khả năng nuôi sống không chỉ gia đình mình. Các thành viên của cộng đồng chuyển sang các hoạt động khác. Mức sống được cải thiện đã thúc đẩy gia tăng dân số. Sự phân hoá về mặt chính trị và xã hội của cộng đồng xuất hiện. Tuổi thọ của con người ở giai đoạn này cao hơn so với giai đoạn trước (giai đoạn nguyên thủy tuổi thọ ước tính khoảng 25 - 30 tuổi).

Vào cuối giai đoạn cách mạng nông nghiệp, sự gia tăng dân số không được tiếp diễn liên tục như trước, có lúc tăng, có lúc giảm, nhưng nhìn chung vẫn là tăng. Nền văn minh nhân loại lúc tiến triển, lúc lại tụt hậu, suy thoái; thời tiết lúc thuận lợi, lúc khó khăn, mất mùa rồi dịch bệnh, chiến tranh,... tất cả đều là các yếu tố tác động trực tiếp hay gián tiếp đến dân số.

3. Sự gia tăng dân số vào giai đoạn tiền công nghiệp (1650 - 1850)

Giữa thế kỷ XVII là một giai đoạn ổn định và hòa bình sau chế độ kinh tế phong kiến. Cùng với cuộc cách mạng nông nghiệp ở Châu Âu thì cuộc cách mạng thương mại cũng đang trở thành động lực chính. Nó đã phát triển nhanh chóng ở thế kỷ XVIII. Giá nông sản tăng và nhu cầu cung cấp cho các thành phố tăng đã làm cho nông nghiệp càng phát triển. Hàng loạt cây, con, nuôi trồng đã xuất hiện. Trồng trọt và chăn nuôi đã phát triển, nạn đói bị đẩy lùi, dịch bệnh ít xảy ra. Kết quả là dân số trên thế giới trước hết là Châu Âu tăng vọt. Thêm vào đó là sự kiện khám phá Tây Bán Cầu. Năm 1500 tỷ lệ đất canh tác ở Châu Âu là 10 người/km² thì nay cộng gộp cả Tây Bán Cầu, con số đó là 2 người/km². Diện tích đất đai không còn hạn chế, nhiều quốc gia và dân tộc trở nên giàu có, dân số tăng nhanh. Nhờ khai phá Tây Bán Cầu, có 2 giống cây trồng mới có sản lượng cao là ngô và khoai tây.

4. Sự chuyển tiếp dân số

Sự chuyển tiếp dân số là quá trình chuyển đổi dân số của một số quốc gia từ việc có tỷ lệ sinh và tỷ lệ tử cao sang tỷ lệ sinh và tỷ lệ tử thấp. Sự chuyển tiếp dân số khác nhau ở các quốc gia khác nhau theo thời gian bắt đầu và thời gian thực hiện quá trình chuyển tiếp. Trong các nước phát triển, quá trình kéo dài hơn 150 năm, bắt đầu từ thế kỷ 18 và tiếp tục cho đến ngày nay. Đối với các nước kém phát triển, quá trình này bắt đầu chậm hơn vào những năm đầu của thế kỷ 20 và nhanh hơn nhờ những cải thiện về chăm sóc sức khỏe và y tế trong những năm gần đây, làm giảm tỷ lệ tử, đặc biệt đối với trẻ em sơ sinh và gia tăng tuổi thọ.

Nhìn chung, quá trình chuyển tiếp dân số bao gồm 3 giai đoạn:

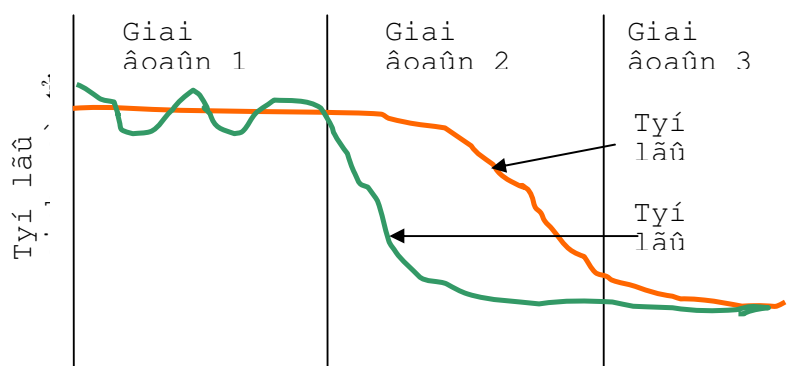
Giai đoạn 1: Trong thời kỳ đầu của cuộc cách mạng công nghiệp, các quốc gia phương Tây có tỷ lệ sinh và tử cao. Tỷ lệ sinh cao do nhu cầu đông con để lao động trong các nông trại, còn tỷ lệ tử cao do bệnh tật và thiếu vệ sinh. Do tỷ lệ sinh cao và tỷ lệ tử cũng cao

nên dân số tương đối ổn định và sự gia tăng dân số trong giai đoạn này tương đối chậm. Thịnh vượng có một vài bệnh dịch làm gia tăng tỷ lệ tử trong một vài năm.

Giai đoạn 2: Vào giữa thế kỷ 18, tỷ lệ tử ở các nước Châu Âu giảm xuống thấp chủ yếu nhờ vào việc cải thiện điều kiện sinh hoạt do cuộc cách mạng công nghiệp tạo ra. Các tiến bộ về nông nghiệp, công nghiệp, giao thông rồi đến các tiến bộ về y tế, vệ sinh dịch tễ đã làm cho tỷ lệ tử ở Châu Âu giảm từ 22 - 24/1000 dân/năm, xuống còn 18 - 20/1000 dân/năm vào năm 1900. Tuy nhiên tỷ lệ sinh vẫn còn cao, điều đó làm cho dân số ở Châu Âu tăng vọt trong thời gian này. Sau đó, nhờ có công nghiệp hoá, điều kiện sống được cải thiện thì yêu cầu đông con cái để lao động không còn có ý nghĩa nữa và khuynh hướng thích sống độc thân tăng lên. Khác với xã hội nông nghiệp, trong xã hội công nghiệp, trẻ em không còn là người sản xuất mà trở thành người tiêu thụ. Thêm vào đó, giáo dục được nâng cao, kế hoạch hoá gia đình được thực hiện tốt hơn đã làm cho tỷ lệ sinh giảm xuống ở các nước phát triển trong suốt thế kỷ 20. Dân số trong giai đoạn này vẫn còn tăng nhưng đã bắt đầu có xu hướng hạ xuống.

Đối với các nước kém phát triển, hiện vẫn đang còn ở giai đoạn giữa của sự chuyển tiếp dân số. Ví dụ như ở Kenia tỷ lệ sinh là 32/1000 trong khi đó tỷ lệ tử là 14/1000, làm cho sự gia tăng dân số vẫn còn cao.

Giai đoạn 3: Vào cuối thế kỷ 20, tỷ lệ sinh và tỷ lệ tử ở các nước phát triển đều ở mức thấp, tuy nhiên tỷ lệ sinh có cao hơn tỷ lệ tử một ít (ví dụ như ở Mỹ là 14/9) hay ở một số nước khác tỷ lệ sinh thấp hơn tỷ lệ tử (ví dụ như ở Đức là 9/11). Sự di dân từ các nước kém phát triển vào các nước phát triển trong giai đoạn này đã góp phần vào việc gia tăng dân số đối với các nước phát triển.



Hình 2.2. Sự chuyển tiếp dân số

5. Sự gia tăng dân số thế giới ở thế kỷ XX

Quá trình chuyển tiếp dân số trên đây ở các nước phương Tây còn tiếp diễn sang cả ở thế kỷ XX. Mặc dù có tỷ lệ sinh giảm và có một số lượng lớn dân di cư sang Châu Mỹ nhưng nhiều nước Châu Âu vẫn có dân số tăng đáng kể.

Tỷ lệ tăng bình quân hàng năm của dân số thế giới là khoảng 0,8%. Từ năm 1850 - 1950 dân số thế giới tăng từ 1 tỷ lên 2,5 tỷ người. Trong quãng thời gian này, dân số Châu Á tăng chưa đến hai lần, Bắc Mỹ tăng 6 lần và Châu Mỹ La tinh tăng 5 lần (Bảng 2.3.).

Sang thế kỷ XX, khuynh hướng trên thay đổi dần. Đến những năm 1930 ở một vài nước Châu Âu tỷ lệ sinh giảm xuống nhanh hơn tỷ lệ tử và làm cho sự gia tăng dân số chững lại. Sau chiến tranh thế giới thứ hai, điều kiện sinh sống được cải thiện nhiều, tỷ lệ sinh tăng cao hơn tỷ lệ tử nhiều để bù đắp lại những tổn thất về người trong chiến tranh, tình trạng này kéo dài đến những năm 1960. Sau những năm 1940 - 1950 do đẩy lùi được dịch bệnh nên tỷ lệ tử giảm đáng kể. Những yếu tố tạo nên sự chuyển tiếp dân số ở các nước phát triển hầu như

lại không có được ý nghĩa như vậy ở các nước kém phát triển, ở các nước này, tỷ lệ sinh vẫn rất cao.

Bảng 2.3. Dân số thế giới trong giai đoạn 1850 - 1950.

	Thế giới	Châu Phi	Bắc Mỹ	C.Mỹ Latinh	Châu Á	Châu Âu
1850	1.131	97	26	33	700	274
1950	2.495	200	167	163	1.376	576

Từ những năm 1940, dân số thế giới bước vào giai đoạn mới: chuyển tỷ lệ sinh và từ cao sang tỷ lệ sinh cao còn tỷ lệ tử thấp. Ta có giai đoạn bùng nổ dân số. Nếu quãng thời gian 1940 -1950 tỷ lệ tăng dân số hàng năm của thế giới là 0,9% thì từ năm 1950 -1960 con số này là 1,8% và từ những năm 1960 đến nay tỷ lệ tăng dân số hàng năm dao động trong khoảng 1,7% đến 2,1%.

Dân số thế giới khoảng 6,7 tỷ người (giữa năm 2008) với tỷ lệ sinh tăng dân số hàng năm là 1,2%. Mật độ dân số là 49 người/km².

Tuổi thọ bình quân khoảng 68 tuổi; trong đó nam giới là 67 còn nữ giới là 70.

Đến năm 2025 dân số thế giới khoảng 8 tỷ và vào năm 2050 khoảng 9,35 tỷ người.

Các nước đang phát triển chiếm một tỷ lệ đáng kể.

6. Dân số Việt Nam

Tính đến giữa năm 2008 dân số VN là 86,2 triệu người, tỷ lệ sinh là 17 ‰ tỷ lệ tử là 5 ‰ tăng trưởng hàng năm là 1,3%, đứng hàng thứ 13 trên thế giới; hàng thứ 3 ở Đông Nam Á, sau Indonesia khoảng 240 triệu người và Philippines khoảng 90,5 triệu người.

Tuổi thọ bình quân khoảng 73 tuổi; trong đó nam giới là 71 còn nữ giới là 75. Dân số Việt Nam tập trung chủ yếu vào các tỉnh đồng bằng Bắc Bộ và Nam Bộ.

Việt Nam là nước có cấu trúc dân số trẻ. Dân số từ 0 đến 14 tuổi chiếm khoảng 26% tổng số dân, từ 15 đến 64 chiếm 67% và 65 tuổi trở lên chiếm 7%.

Tỷ lệ giới tính có sự thay đổi giữa các tỉnh, các vùng do ảnh hưởng của di dân và do hậu quả của chiến tranh.

Cộng đồng dân tộc Việt Nam gồm 54 dân tộc, trong đó người Việt (Kinh) chiếm đa số, 87% dân số cả nước. Các dân tộc còn lại sinh sống rải rác suốt từ Bắc vào Nam, nhưng chỉ chiếm 13% dân số toàn quốc.

Dân số Việt Nam tập trung chủ yếu vào các tỉnh đồng bằng Bắc Bộ và Nam Bộ. Mật độ dân số trung bình của Việt Nam năm 2008 khoảng 260 người/km², cao hơn mật độ dân số trung bình của thế giới khoảng 6 lần.

Vốn được khai thác lâu đời, đồng bằng Sông Hồng đất chật người đông, mật độ dân số lên tới 1.125 người/km². Đồng bằng Sông Cửu Long có mật độ 405 người/km². Các tỉnh miền núi Bắc Bộ và Tây Nguyên có mật độ dân cư thưa thớt, chỉ khoảng 50 người/km². Sự khác biệt lớn của các nguồn tài nguyên thiên nhiên và môi trường giữa các vùng đã ảnh hưởng rõ nét tới phân bố dân cư và kinh tế ở Việt Nam.

Mặc dù mức sinh giảm nhanh, nhưng qui mô dân số Việt Nam ngày một lớn do dân số tăng thêm trung bình mỗi năm còn ở mức cao. Từ nay đến năm 2010, trung bình mỗi năm dân số Việt Nam tăng thêm khoảng 1 triệu người. Vấn đề dân số bao gồm cả qui mô, cơ cấu, chất lượng dân số và phân bố dân cư, là những thách thức lớn đối với sự phát triển bền vững đất nước và nâng cao chất lượng cuộc sống nhân dân cả hiện tại và trong tương lai.

Trong chiến lược phát triển kinh tế xã hội Việt Nam giai đoạn 2001 - 2010, chiến lược Dân số Việt Nam 2001 - 2010 là một bộ phận của chiến lược phát triển kinh tế - xã hội, là nền tảng quan trọng trong chiến lược phát triển con người của Đảng và nhà nước. Chiến

lược này tập trung giải quyết các nhiệm vụ vừa có tính cấp bách vừa có tính lâu dài thuộc lĩnh vực dân số gắn với phát triển trên cơ sở những ưu tiên phát triển của đất nước trong thập kỷ đầu của thế kỷ 21 và định hướng của hội nghị quốc tế về Dân số và Phát triển 1994. Thực hiện tốt các mục tiêu của chiến lược dân số là trực tiếp góp phần nâng cao chất lượng cuộc sống, phát triển nguồn nhân lực chất lượng cao để phục vụ tiến trình công nghiệp hoá và hiện đại hoá đất nước.

Căn cứ vào bối cảnh kinh tế - xã hội, những thách thức của vấn đề dân số đối với sự phát triển bền vững và định hướng của chiến lược phát triển kinh tế xã hội 2001 - 2010, Chiến lược dân số 2001 - 2010 sẽ tập trung giải quyết các vấn đề sau:

- Tiếp tục giảm sức ép của sự gia tăng dân số nhằm sớm ổn định qui mô dân số ở mức hợp lý

- Giải quyết đồng bộ, từng bước và có trọng điểm từng yếu tố của chất lượng, cơ cấu dân số và phân bố dân cư để nguồn nhân lực thực sự trở thành thế mạnh và tài sản vô giá của đất nước cho cả hiện tại và mai sau.

- Xây dựng và kiện toàn cơ sở dữ liệu quốc gia về dân cư nhằm tận dụng thế mạnh của yếu tố dân số và lồng ghép yếu tố dân số trong việc hoạch định chính sách và lập kế hoạch.

Mục tiêu tổng quát của Chiến lược dân số Việt Nam giai đoạn 2001 - 2010 là "Thực hiện gia đình ít con, khoẻ mạnh, tiến tới ổn định qui mô dân số ở mức hợp lý để có cuộc sống ấm no hạnh phúc, nâng cao chất lượng dân số, phát triển nguồn nhân lực chất lượng cao đáp ứng nhu cầu công nghiệp hoá, hiện đại hoá góp phần vào sự phát triển nhanh và bền vững đất nước".

IV. Gia tăng dân số và các vấn đề về tài nguyên và môi trường

1. Tác động môi trường của sự gia tăng dân số

Tác động môi trường của sự gia tăng dân số thế giới có thể mô tả bằng công thức tổng quát của Ehrlich và Holdren:

$$I = PAT$$

I = (Environmental Impact) Tác động Môi trường

P = Dân số (Population)

A = (Affluence) của cải vật chất (phản ánh sự tiêu thụ/đầu người)

T = (Technology) công nghệ (phản ánh sự ô nhiễm trong việc tiêu thụ)

I đối với 1 người Mỹ tương đương:

- 20 người Costa Rica
- 70 người Bangladesh

Một trẻ em Mỹ sinh ra ngày nay, trong suốt đời sống của mình tác động gấp 250 lần một trẻ em ở vùng cận sa mạc Sahara-Châu Phi

Hằng năm dân số của Mỹ tăng = 2.9 triệu, tương đương với

- 58 triệu người Costa Rica (ds 4.1 triệu)
- 203 triệu người Bangladesh (ds 150 triệu)

Sử dụng năng lượng - 1 người Mỹ =

- 2 Japanese
- 6 Mexicans
- 13 Chinese
- 32 Indians
- 372 Ethiopians

Hằng năm dân số của Mỹ tăng = 2.9 triệu

- Tương đương với việc sử dụng năng lượng
- 92.8 triệu người Ấn Độ
- 1,079 tỷ người Ethiopia!

Tác động môi trường của sự gia tăng dân số hiện nay trên thế giới biểu hiện ở các khía cạnh:

- Sức ép lớn tới tài nguyên thiên nhiên và môi trường trái đất do khai thác quá mức các nguồn tài nguyên phục vụ cho các nhu cầu nhà ở, sản xuất lương thực, thực phẩm, sản xuất công nghiệp,... làm giảm mức tiêu thụ bình quân đầu người đối với các nguồn tài nguyên tái tạo (Bảng 2.4.).

Bảng 2.4. Dự báo thay đổi dân số và bình quân đầu người các nguồn tài nguyên đến năm 2010.

	1990	2010	% thay đổi	% thay đổi theo đầu người
Dân số (triệu)	5.290	7.030	33	
Đánh bắt cá (triệu tấn)	85	102	20	-10
Đất ướt (triệu ha)	237	277	17	-12
Đất trồng trọt (triệu ha)	1.444	1.516	5	-21
Đất đồi và đồng cỏ (triệu ha)	3.402	3.540	4	-22
Rừng (triệu ha)	3.413	3.165	-7	-30

Nguồn: Postel, S. 1994.

- Tạo ra các nguồn thải tập trung vượt quá khả năng tự phân hủy của môi trường tự nhiên trong các khu vực đô thị, khu sản xuất nông nghiệp, công nghiệp.

- Sự chênh lệch về tốc độ phát triển dân số giữa các nước công nghiệp hóa và các nước đang phát triển gia tăng, dẫn đến sự nghèo đói ở các nước đang phát triển và sự tiêu phí dư thừa ở các nước công nghiệp hóa. Sự chênh lệch này ngày càng tăng giữa đô thị và nông thôn, giữa các nước phát triển công nghiệp và các nước kém phát triển dẫn đến tình trạng di dân ở mọi hình thức. Nước Mỹ chỉ chiếm 4,7% dân số thế giới, nhưng tiêu thụ 25% các nguồn tài nguyên thế giới và thải ra 25 - 30% chất thải. So sánh với một người dân ở Ấn Độ thì một người Mỹ tiêu thụ: thép gấp 50 lần; năng lượng 56 lần; giấy và cao su tổng hợp 170 lần; nhiên liệu ô tô 250 lần và 300 lần hơn các chất plastic. Cũng một người Mỹ, tiêu thụ ngũ cốc gấp 5 người Kenya; tiêu thụ năng lượng gấp 150 người Bangladesh và 500 lần người Ethiopia.

- Sự gia tăng dân số đô thị và hình thành các thành phố lớn, các siêu đô thị, làm cho môi trường khu vực đô thị có nguy cơ bị suy thoái nghiêm trọng. Nguồn cung cấp nước sạch, nhà ở, cây xanh không đáp ứng cho sự phát triển dân cư. Ô nhiễm môi trường không khí, môi trường nước gia tăng. Các tệ nạn xã hội và vấn đề quản lý xã hội trong đô thị ngày càng khó khăn.

2. Quan hệ giữa dân số và tài nguyên

- Dân số và tài nguyên đất đai: hằng năm trên thế giới có gần 70.000 km² đất canh tác bị hoang mạc hóa do sự gia tăng dân số. Diện tích đất canh tác vì thế bị thu hẹp lại, kinh tế nông nghiệp trở nên khó khăn hơn. Hoang mạc hóa đang đe dọa gần 1/3 diện tích trái đất, ảnh hưởng đến cuộc sống của ít nhất 850 triệu người. Một diện tích lớn đất canh tác bị nhiễm mặn và không còn khả năng trồng trọt do tác động gián tiếp của con người.

Ở Việt Nam từ năm 1978 đến nay, khoảng 130.000 ha đất bị lấy cho thủy lợi; 63.000 ha cho phát triển giao thông; 21.000 ha cho phát triển công nghiệp.

- Dân số và tài nguyên rừng: Dân số gia tăng dẫn đến thu hẹp diện tích rừng do khai thác gỗ, phá rừng làm rẫy, mở đường giao thông, tàn phá hệ sinh thái,... Rừng nhiệt đới đang bị tàn phá với mức khoảng 15 triệu ha mỗi năm. Phần lớn ở vùng nhiệt đới khô, sự suy giảm diện tích rừng do việc chặt gỗ, thả gia súc hoặc trồng trọt làm kế sinh nhai. Rừng tàn phá khiến cho khoảng 26 tỷ tấn đất bề mặt bị rửa trôi hằng năm, thiên tai lũ lụt xảy ra thường xuyên và khốc liệt hơn.

Ở Việt Nam nghiên cứu cho thấy, cứ tăng dân số 1% dẫn đến 2,5% rừng bị mất đi.

- Dân số và tài nguyên nước: tác động chính của việc gia tăng dân số đối với tài nguyên nước như sau:

- + làm giảm diện tích bề mặt ao, hồ và sông
- + làm ô nhiễm các nguồn nước do chất thải, các loại thuốc trừ sâu và diệt cỏ
- + làm thay đổi chế độ thủy văn dòng chảy sông suối (do phá rừng, xây dựng đập và công trình thủy lợi, rác thải bồi lắng,...)

Chương trình nghiên cứu về nước của UNESCO chỉ rõ ra rằng, năm 1985 các nguồn nước sạch trên trái đất trên đầu người còn dồi dào với trên 33.000 m³/người/năm, nhưng hiện nay đã giảm xuống chỉ còn 8.500 m³/người/năm.

Dân số và khí quyển: việc tăng dân số ở các nước phát triển và đang phát triển chịu gần 2/3 trách nhiệm trong việc gia tăng lượng CO₂. Tại nhiều trung tâm công nghiệp lớn, các khí thải CO, CO₂ và NO_x đang ngày càng được đưa vào khí quyển. Môi trường không khí ở các thành phố đông dân và khu công nghiệp đang ngày càng bị ô nhiễm nghiêm trọng. Khí hậu toàn cầu biến đổi theo hướng nóng dần lên gần như là kết quả tác động trực tiếp của việc gia tăng dân số.

Câu hỏi ôn tập chương 2.

1. Các thông số cơ bản của dân số học
2. Sự gia tăng dân số thế giới
3. Các giai đoạn của chuyển tiếp dân số
4. Tác động môi trường của sự gia tăng dân số
5. Quan hệ giữa dân số và tài nguyên

Chương 3

MỘT SỐ VẤN ĐỀ VỀ PHÁT TRIỂN VÀ MÔI TRƯỜNG

I. Phát triển du lịch và môi trường

Ngày nay, trong phạm vi toàn thế giới, du lịch đã trở thành nhu cầu không thể thiếu được trong cuộc sống của con người và hoạt động du lịch đang trở thành một ngành kinh tế quan trọng ở nhiều nước. Trong điều kiện kinh tế phát triển, du lịch là một hoạt động bình thường của mỗi người dân. Du lịch là hoạt động nhận thức có mục tiêu không ngừng nâng cao đời sống tinh thần cho con người, củng cố hòa bình và tình hữu nghị giữa các dân tộc. Du lịch là một hiện tượng kinh tế xã hội của hàng tỷ người trên thế giới với bản chất kinh tế là sản xuất và cung cấp hàng hóa thỏa mãn nhu cầu vật chất, tinh thần của khách. Du lịch thường mang lại hiệu quả kinh tế cao và thường được mệnh danh là ngành "công nghiệp không khói".

Tổ chức Du lịch thế giới (UNWTO) đã đưa ra các dự báo về sự phát triển ngành du lịch thế giới trong 20 năm đầu của thế kỷ 21. Năm 1995 được lấy là năm cơ sở để tính toán, so sánh và dự báo cho các năm 2000, 2010 và 2020:

Bảng 3.1. Dự báo lượng khách du lịch (triệu lượt khách)

Khu vực	Năm cơ sở để tính	Năm dự báo		Tỷ lệ % tăng trưởng TB hàng năm	Thị phần (%)	
	1995	2010	2020	1995 – 2010	1995	2020
Cả thế giới	565,4	1.006,4	1.561,1	4,1	100	100
Châu Phi	20,2	47,0	77,3	5,5	3,6	5,0
Châu Mỹ	108,9	190,4	282,3	3,9	19,3	18,1
Bắc Á và T.B. Dương	81,4	195,2	397,2	6,5	14,4	25,4
Châu Âu	338,4	527,3	717,0	3,0	59,8	45,9
Nam Á	4,2	10,6	18,8	6,2	0,7	1,2

Như vậy, dự báo của UNWTO cho đến năm 2020 được diễn giải như sau:

- Tốc độ tăng trưởng trung bình của du lịch thế giới là 4,1% và lượng khách du lịch quốc tế sẽ đạt tới con số 1,56 tỷ lượt người vào năm 2020. Trong đó Châu Âu sẽ có 717 triệu lượt khách du lịch, chiếm vị trí hàng đầu khi so sánh giữa các Châu lục. Châu Á - Thái Bình Dương đứng thứ hai với khoảng 397 triệu lượt, Châu Mỹ đứng thứ ba với khoảng 282 triệu lượt.

- Bắc Á - Thái Bình Dương, Châu Phi, và Nam Á được dự báo có mức tăng trưởng du lịch khoảng 5%/năm, cao hơn mức trung bình của toàn thế giới. Châu Âu và Châu Mỹ sẽ có chỉ số tăng trưởng thấp hơn chỉ số trung bình 4,1% nêu trên.

- Châu Âu tiếp tục duy trì thị phần khách du lịch cao nhất thế giới, dù cho nó có bị giảm từ 59,8% vào năm 1995 xuống còn 45,9% vào năm 2020.

Năm 2005, khi phân tích hoạt động du lịch và lữ hành, Hội đồng Du lịch và Lữ hành Thế giới (WTTC) đã công bố Báo cáo Dự báo du lịch cho 174 nước tại Hội nghị cấp cao về du lịch và lữ hành toàn cầu lần thứ V họp ở New Dehli - Ấn Độ:

- 10 quốc gia tăng trưởng du lịch mạnh nhất là: **1. Montenegro** (9,9%) **2. Trung Quốc** (9,2%) **3. Ấn Độ** (8,6%) **4. Reunion** (8,3%) **5. Croatia** (7,8%) **6. Sudan** (7,7%) **7. Việt Nam** (7,7%) **8. Lào** (7,6%) **9. Cộng hòa Séc** (7,5%) **10. Guadeloupe** (7,2%).

- Dự báo tốc độ tăng trưởng trung bình hàng năm của du lịch và lữ hành thế giới từ 2006 - 2015 là 4,6% với doanh số dự kiến đạt 6,201.49 tỷ USD, tương đương 10,6% tổng GDP toàn cầu.

Như vậy, ngành du lịch của Việt Nam cũng được dự báo sẽ duy trì ở mức 7,7%, cao thứ bảy thế giới. Theo Tổng cục Du lịch Việt Nam thì năm 2004 được coi là năm thành công khi lần đầu tiên du lịch Việt Nam lập kỷ lục thu hút được 2,9 triệu khách quốc tế, tăng 19% so với 2003. Trong quý một năm 2005 lượng du khách nước ngoài đến Việt Nam cũng đã tăng gần 23% so cùng kỳ năm 2004, đạt 900.000 khách. Việt Nam đã thu hút được 3,4 triệu du khách nước ngoài trong năm 2005. Theo quy hoạch phát triển du lịch Việt Nam, cần phải đáp ứng yêu cầu đón tiếp khoảng 9 triệu du khách quốc tế và 25 triệu du khách nội địa vào năm 2010.

Du lịch có 4 chức năng chính:

- Chức năng xã hội thể hiện trong vai trò phục hồi sức khỏe và tăng cường sức sống cho nhân dân,...

- Chức năng kinh tế thể hiện trong việc tăng khả năng lao động của nhân dân và tạo ra công việc làm ăn mới cho xã hội,...

- Chức năng sinh thái thể hiện trong việc tạo ra môi trường sống ổn định về mặt sinh thái,...

- Chức năng chính trị thể hiện trong vai trò củng cố hòa bình và tình đoàn kết của các dân tộc,...

1. Các tác động của du lịch đến môi trường

1.1. Tác động tích cực

- *Bảo tồn thiên nhiên*: Du lịch góp phần khẳng định giá trị và góp phần vào việc bảo tồn các diện tích tự nhiên quan trọng, phát triển các khu bảo tồn, vườn quốc gia, các điểm văn hoá.

- *Tăng cường chất lượng môi trường*: Du lịch có thể cung cấp những sáng kiến cho việc làm sạch môi trường thông qua kiểm soát chất lượng không khí, nước, đất, ô nhiễm tiếng ồn, rác thải và các vấn đề môi trường khác thông qua các chương trình quy hoạch cảnh quan, thiết kế xây dựng và duy tu bảo dưỡng các công trình kiến trúc.

- *Đề cao môi trường*: Việc phát triển các cơ sở du lịch được thiết kế tốt có thể đề cao giá trị các cảnh quan.

- *Cải thiện hạ tầng cơ sở*: Các cơ sở hạ tầng của địa phương như sân bay, đường sá, hệ thống cấp thoát nước, xử lý chất thải, thông tin liên lạc có thể được cải thiện thông qua hoạt động du lịch.

- *Tăng cường hiểu biết về môi trường của cộng đồng địa phương* thông qua đề cao các giá trị về văn hóa và thiên nhiên của các điểm du lịch làm cho cộng đồng địa phương tự hào về di sản của họ và gắn liền vào hoạt động bảo vệ các di sản văn hóa du lịch đó.

Du lịch có nhiều lợi ích đối với sự phát triển kinh tế của các quốc gia, nhưng hoạt động du lịch cũng tiềm ẩn các tác động tiêu cực đối với môi trường và phát triển bền vững.

1.2. Tác động tiêu cực

- *Ảnh hưởng tới tài nguyên thiên nhiên*: các hoạt động giải trí ở các vùng biển như bơi lội, câu cá thể thao có thể ảnh hưởng tới các rạn san hô, nghề cá. Việc sử dụng năng lượng nhiều trong các hoạt động du lịch có thể ảnh hưởng đến khí quyển. Các nhu cầu về năng lượng, thực phẩm, và các loại thức ăn tươi sống khác ảnh hưởng đến nhu cầu tiêu dùng của

người dân địa phương. Việc xây dựng các cơ sở hạ tầng phục vụ du lịch làm cho đất bị thoái hóa, nơi ở của các loài hoang dã bị mất đi, làm giảm giá trị của cảnh quan.

- *Ảnh hưởng tới nhu cầu và chất lượng nước*: du lịch là ngành công nghiệp tiêu thụ nước nhiều, thậm chí hơn cả nhu cầu nước sinh hoạt của nhân dân địa phương (một khách du lịch tiêu thụ 200 lít nước một ngày). Đặc biệt đối với những vùng mà tài nguyên nước khan hiếm như vùng Địa Trung Hải.

- *Làm giảm tính đa dạng sinh học*: do xáo trộn nơi ở của các loài hoang dã, khai hoang để phát triển du lịch, gia tăng áp lực đối với những loài bị đe dọa do các hoạt động buôn bán và săn bắt, tăng nhu cầu về chất đốt, cháy rừng.

- *Ảnh hưởng đến văn hóa xã hội của cộng đồng*: các hoạt động du lịch sẽ làm xáo trộn cuộc sống và cấu trúc xã hội của cộng đồng địa phương và có thể có những tác động chống lại các hoạt động truyền thống trong việc bảo tồn và phát triển bền vững đa dạng sinh học. Tạo ra sự cạnh tranh với cộng đồng địa phương về tài nguyên nước, năng lượng và vấn đề sử dụng đất, đặc biệt đối với vùng ven bờ.

- *Nước thải*: nếu như không có hệ thống thu gom nước thải cho khách sạn, nhà hàng thì nước thải sẽ ngấm xuống nước ngầm hoặc các thủy vực lân cận (sông, hồ, biển), làm lan truyền nhiều loại dịch bệnh như giun sán, đường ruột, bệnh ngoài da, bệnh mắt hoặc làm ô nhiễm các thủy vực gây hại cho cảnh quan và nuôi trồng thủy sản.

- *Rác thải*: vứt rác bừa bãi là vấn đề chung của mọi khu du lịch. Bình quân một khách du lịch thải ra khoảng 1 kg rác thải một ngày. Đây là nguyên nhân gây mất cảnh quan, mất vệ sinh, ảnh hưởng đến sức khỏe cộng đồng và nảy sinh xung đột xã hội.

2. Du lịch bền vững

2.1. Khái niệm

Hội nghị Thượng đỉnh Rio vào năm 1992, đặc biệt là “Bản tuyên bố Rio” và Chương trình nghị sự 21 về Môi trường và Phát triển làm cho khái niệm về phát triển bền vững trong du lịch được bàn đến rộng rãi hơn bao giờ hết. Theo UNWTO và WTTC (World Travel and Tourism Council) đã xác định du lịch bền vững là:

“Sự phát triển du lịch nhằm đáp ứng các nhu cầu của du khách và cộng đồng địa phương trong hiện tại trong khi vẫn duy trì và nâng cao những cơ hội đó cho các thế hệ tương lai. Du lịch bền vững dựa trên sự quản lý tất cả các tài nguyên theo cách mà các nhu cầu về kinh tế, xã hội và thẩm mỹ được thoả mãn trong khi vẫn duy trì sự hợp nhất về văn hoá, đa dạng sinh học, các quá trình sinh thái cơ bản và các hệ sinh thái. Các sản phẩm du lịch bền vững là những sản phẩm được quản lý trong sự hài hoà với môi trường, cộng đồng và các nền văn hoá địa phương để chúng có thể trở thành những phúc lợi lâu dài của sự phát triển du lịch”.

Du lịch bền vững đòi hỏi phải quản lý tất cả các dạng tài nguyên theo cách nào đó để chúng ta có thể đáp ứng các nhu cầu kinh tế, xã hội và thẩm mỹ trong khi vẫn duy trì được bản sắc văn hóa, các quá trình sinh thái cơ bản, đa dạng sinh học và các hệ đảm bảo sự sống.

2.2. Các loại hình của du lịch bền vững

1). Du lịch vì người nghèo

Là loại hình du lịch hướng đến việc gia tăng thu nhập cho người nghèo, góp phần xoá đói giảm nghèo. Loại hình du lịch này tăng cường sự liên kết giữa các công ty kinh doanh du lịch và người nghèo nhằm tăng thêm sự đóng góp của du lịch cho việc xoá đói giảm nghèo, đồng thời tạo điều kiện cho người nghèo tham gia hiệu quả hơn các hoạt động du lịch. Bên cạnh những lợi ích kinh tế trực tiếp, du lịch bền vững vì người nghèo còn giúp cư dân ở các địa phương gìn giữ môi trường tự nhiên, văn hoá, đồng thời khuyến khích phát triển các sản

phẩm du lịch chất lượng cao. Du lịch bền vững vì người nghèo chủ yếu được tiến hành ở vùng nông thôn, miền núi, nơi thu nhập người dân còn thấp và điều kiện sinh hoạt còn hạn chế.

2). Du lịch dựa vào cộng đồng

Là loại hình du lịch tập trung vào sự tham gia của người dân địa phương trong việc quản lý du lịch và phân phối lợi nhuận. Loại hình du lịch này được tổ chức bởi người dân địa phương và vì người dân địa phương. Hiện nay, ở các nước đang phát triển, có rất nhiều chương trình xúc tiến các loại hình du lịch dựa vào cộng đồng với các mục đích như sau:

- a. Bảo tồn các nguồn tài nguyên văn hoá và thiên nhiên,
- b. Tạo ra các phúc lợi kinh tế và những phúc lợi khác cho các cộng đồng,
- c. Thúc đẩy và trao quyền cho các cộng đồng nhằm xây dựng quyền sở hữu các nguồn tài nguyên,
- d. Đảm bảo chất lượng thoả mãn cho du khách,
- e. Đảm bảo sự quản lý bền vững.

3) Du lịch sinh thái

Trong hơn 15 năm qua, du lịch sinh thái phát triển mạnh mẽ như một ngành công nghiệp đặc biệt và là một hình thức riêng của phát triển bền vững. Hiện nay, du lịch sinh thái là loại hình du lịch bền vững thông dụng nhất.

Tổ chức Bảo tồn thiên nhiên Quốc tế (IUCN) đã đưa ra định nghĩa về du lịch sinh thái như sau:

“Du lịch sinh thái là loại hình du lịch có trách nhiệm đối với môi trường ở các khu thiên nhiên tương đối còn hoang sơ với mục đích thưởng ngoạn thiên nhiên và các giá trị văn hoá kèm theo của quá khứ và hiện tại, thúc đẩy công tác bảo tồn, có ít tác động tiêu cực đến môi trường và tạo ra các ảnh hưởng tích cực về mặt kinh tế - xã hội cho cộng đồng địa phương”

II. Nông nghiệp hoá và môi trường

Sản xuất nông nghiệp về thực chất là điều khiển hoạt động của các hệ sinh thái nông nghiệp làm thế nào để có được một năng suất sinh học cao nhất, nghĩa là có được sản lượng lương thực và thực phẩm cao nhất. Lương thực và thực phẩm được con người sử dụng chứa nhiều loại phân tử hữu cơ cần thiết để duy trì sức khỏe.

1. Các nền sản xuất nông nghiệp

Trong lịch sử nhân loại, nhu cầu tìm kiếm và sản xuất lương thực, thực phẩm để cung cấp cho dân số mỗi ngày mỗi đông được coi là hoạt động cơ bản của xã hội loài người. Có thể chia ra 4 thời kỳ tương ứng với 4 nền nông nghiệp:

- Nền nông nghiệp hái lượm và săn bắt, đánh cá.
- Nền nông nghiệp trồng trọt và chăn thả.
- Nền nông nghiệp công nghiệp hóa.
- Nền nông nghiệp sinh thái học.

1.1. Nền nông nghiệp hái lượm và săn bắt, đánh cá

Nền nông nghiệp này kéo dài lâu nhất từ khi có loài người cho đến thời gian cách đây khoảng 1 vạn năm. Ở thời kỳ này, con người không khác gì con vật là mấy. Bằng lao động cơ bản đơn giản, kinh nghiệm là chủ yếu, công cụ lao động bằng đá, cành cây, còn lửa thì lấy từ các đám cháy tự nhiên. Sản phẩm thu hoạch được không nhiều, dân số lúc đó cũng ít nên cũng không có tác động đến thiên nhiên. Thời kỳ này nạn đói cũng thường xuyên đe dọa, lương thực dự trữ không có, tỷ lệ tử vong cao.

1.2. Nền nông nghiệp trồng trọt và chăn thả truyền thống

Nền nông nghiệp này (cách đây khoảng 10.000 năm) được đánh dấu bằng việc xã hội loài người thay thế các hoạt động hái lượm và săn bắt ngoài tự nhiên bằng các hoạt động trồng trọt và chăn nuôi với các giống mà con người đã thuần hóa được. Theo các tài liệu khảo cổ học thì các trung tâm thuần hóa cây trồng và vật nuôi tập trung ở Trung Đông, Ấn Độ và Trung Quốc.

Nền nông nghiệp này bao gồm hai loại hình là du canh và định canh. Nền nông nghiệp du canh là một hệ thống nông nghiệp trong đó nương rẫy được phát đốt và gieo trồng cây nông nghiệp từ một đến hai năm. Khi năng suất cây trồng giảm, nương rẫy sẽ bị bỏ hoang hóa cho thảm thực vật tự nhiên phát triển và cùng với thời gian độ phì nhiêu của đất sẽ dần dần được khôi phục. Canh tác kiểu du canh hiện nay trên thế giới vẫn còn tồn tại ở nhiều nước. Ở Việt Nam hiện vẫn còn khoảng 2 triệu người sống theo hình thức du canh và mỗi năm mỗi hộ phá đi 1 ha rừng. Nền nông nghiệp du canh không đáp ứng được sản xuất lương thực, thực phẩm một khi dân số tăng lên. Nền nông nghiệp du canh được tính bình quân cần 15 ha đất tự nhiên để nuôi sống 1 người, canh tác trên 1 ha hàng năm và quay vòng 15 năm. Về hậu quả cho môi trường thì kiểu canh tác du canh đã có ảnh hưởng xấu: rừng và tài nguyên rừng bị phá hủy, xói mòn đất nghiêm trọng, mất cân bằng nước, gây ra hạn hán và lụt lội,...

Nền nông nghiệp du canh dần dần được thay thế bằng nền nông nghiệp định canh: trồng trọt trên những diện tích đất cố định và chăn nuôi cũng vậy. Đàn gia súc không chăn thả di động (du mục) nữa mà thực hiện trồng cây làm thức ăn cho chúng. Gia súc được nuôi ở các chuồng trại. Các kỹ thuật nông nghiệp được áp dụng và cải tiến: chọn giống cây, con cho năng suất cao để nuôi trồng; tưới nước chống hạn; chăm sóc cây trồng và vật nuôi; bón phân hữu cơ và cung cấp thức ăn cho vật nuôi,... Nền nông nghiệp định canh đã cho năng suất cao hơn và duy trì được một số dân đông hơn nhiều. Thành quả của nền sản xuất nông nghiệp truyền thống là tạo được một tập đoàn vô cùng phong phú và đa dạng cây trồng và vật nuôi, bảo đảm được yêu cầu lương thực, thực phẩm và cho cả các mục đích khác như làm thuốc, xây dựng, làm cảnh,... Tuy nhiên nó cũng chỉ bảo đảm cuộc sống cho một dân số nhất định mà thôi.

Nền sản xuất nông nghiệp truyền thống xét trên phương diện bảo vệ môi trường thì cần phải chấm dứt ngay lối canh tác du canh, còn đối với định canh thì cần phát triển theo hướng thâm canh.

1.3. Nền nông nghiệp công nghiệp hoá

Nền nông nghiệp này được thực hiện mạnh mẽ ở các nước có nền nông nghiệp phát triển (Châu Âu, Bắc Mỹ, Nhật,...) vào cuối thế kỷ XVIII. Nền nông nghiệp công nghiệp hoá đặc trưng bởi việc sử dụng triệt để các thành tựu khoa học kỹ thuật của giai đoạn công nghiệp vừa qua: phân bón hóa học, thức ăn chăn nuôi nhân tạo, thủy lợi triệt để, cơ giới hóa, điện khí hóa, hóa học hóa, trồng cây trong nhà kính,... Giống cây trồng và vật nuôi được sản xuất và chọn lọc từ các thành tựu của di truyền học. Điển hình của nền nông nghiệp này là “cách mạng xanh”. Nhờ cách mạng xanh mà nền nông nghiệp này đã thoả mãn cho một dân số thế giới gia tăng như hiện nay.

Những hạn chế của nền nông nghiệp công nghiệp hóa là:

- Coi thường bản tính sinh học của thế giới sinh vật, xem cây trồng, vật nuôi như những cái máy sản xuất ra nông sản, sữa, thịt, trứng,... không chú ý đến qui luật sinh sống bình thường của sinh vật.
- Coi thường các hoạt động sinh học của đất, bón quá nhiều phân hóa học dễ tan dễ làm tăng nhanh năng suất, đã làm giảm đa dạng sinh học của đất, làm đất chua dần và mất sức sống. Dùng những dụng cụ nặng để làm đất đã làm cho đất mất cấu trúc, chặt, bí, hạn chế hoạt động của rễ cây và các sinh vật đất, sự tràn ngập của các chất hóa học vào đất dưới dạng

các phân khoáng, thuốc trừ sâu, thuốc diệt cỏ,... đã làm nảy sinh ô nhiễm đất, ô nhiễm nước. Đỉnh cao của nền nông nghiệp này là trồng cây trong nhà kính, thủy canh.

- Các sản phẩm của nền nông nghiệp này kém chất lượng, ăn không ngon, hoa quả chứa nhiều nước, khó bảo quản, vận chuyển đi xa. Thịt nhão, trứng không thơm ngon, còn sữa có giá trị dinh dưỡng kém. Nhiều sản phẩm vẫn còn chứa một phần tồn dư các chất hóa học độc hại như thuốc trừ sâu, diệt cỏ, phân bón hóa học hay các hoocmôn,...

- Làm mất đi và lãng quên dần các cây trồng và vật nuôi gốc địa phương, sản phẩm nông nghiệp cổ điển, truyền thống. Đây là những giống cây trồng và vật nuôi có sức đề kháng tốt, chống chịu tốt các điều kiện khí hậu xấu của địa phương, có khẩu vị của sản phẩm tự nhiên. Như vậy là đã làm mất đi một nguồn gen quý có trong các cây trồng và vật nuôi đã được bao đời người nông dân khắp nơi trên thế giới lựa chọn và tạo nên.

- Làm xuống cấp chất lượng môi trường, độ màu mỡ của đất trồng trọt, làm mặn hóa, acid hóa, kết cấu đất bị phá vỡ, đất bị ô nhiễm, nước bị ô nhiễm, hệ sinh thái nông nghiệp bị mất cân bằng sinh thái học.

- Nền nông nghiệp công nghiệp hóa dựa vào giá thành đầu vào như phân bón, giống, thuốc trừ sâu, máy móc, thủy lợi và sản phẩm đầu ra để phát triển. Tiếc rằng lợi nhuận kiểu canh tác này ngày càng giảm. Nếu vào cuối thế kỷ XIX bỏ ra 1 USD vào sản xuất thì thu được tới 16 USD còn nay chỉ thu được có 2 USD vì chi phí cho đầu vào quá lớn mà giá bán lương thực, thực phẩm lại thấp đi. Sự phân hóa xã hội giàu nghèo ngày càng mạnh, tính chất ổn định của xã hội ngày càng mong manh. Các nước nghèo lệ thuộc vào các nước giàu có nền công nghiệp phát triển,... tri thức của nền nông nghiệp truyền thống bị lãng quên.

Có thể thấy là loài người đã lạm dụng các tiến bộ công nghệ và kỹ thuật của giai đoạn công nghiệp hóa vừa qua vào nông nghiệp, tuy có mang lại nhiều thành tựu to lớn nhưng không có triển vọng gì là bền vững

1.4. Nền nông nghiệp sinh thái học, nền nông nghiệp bền vững

Trước khi định hướng xây dựng nền nông nghiệp sinh thái học, nền nông nghiệp bền vững, các nhà khoa học nông nghiệp ở các nước công nghiệp hóa, đặc biệt là ở Mỹ có chủ trương xây dựng một nền nông nghiệp sinh học.

Xuất phát điểm của nó là:

- Sinh vật kể cả cây, con nuôi trồng, con người đều tồn tại và phát triển theo những quy luật sinh học.

- Không được biến cây trồng và vật nuôi thành cỗ máy sống dựa vào các điều kiện nhân tạo. Làm sao để các sản phẩm sản xuất ra giống như chúng được sản xuất từ các hệ sinh thái tự nhiên.

Ví dụ: đối với cây trồng làm sao cho cây trồng sử dụng tốt nhất năng lượng mặt trời để tạo năng suất sơ cấp, tạo điều kiện để cho bộ rễ hút được tốt nhất các chất dinh dưỡng có trong đất, bón phân hữu cơ thay cho dùng thuốc trừ sâu, trồng xen trồng gối, trồng theo hướng nông lâm kết hợp, phòng trừ sinh học, dùng thuốc trừ sâu có nguồn gốc cây cỏ tự nhiên. Trong chăn nuôi thì duy trì chăn thả, trồng cây làm thức ăn cho chúng ở tự nhiên, chọn lọc các giống có khả năng miễn dịch cao, sinh sản tốt,...

Qua nhiều năm thực hiện phát triển nông nghiệp theo định hướng này, đã chứng minh được rõ ràng là chất lượng sản phẩm tốt hơn hẳn so với nền nông nghiệp công nghiệp hoá nhưng năng suất và nhất là tổng sản lượng thu được cũng như giá thành không đáp ứng được với điều kiện kinh tế xã hội ở nhiều nước hiện nay. Mục tiêu là lý tưởng nhưng về ý nghĩa thực tiễn giải quyết vấn đề lương thực, thực phẩm cho loài người hiện nay còn chưa đáp ứng được yêu cầu.

Hiện nay, thay vào phát triển nông nghiệp công nghiệp hóa, được nói đến nhiều là nền nông nghiệp sinh thái, nền nông nghiệp bền vững. Nền nông nghiệp sinh thái không loại trừ việc sử dụng phân bón hóa học, thuốc trừ sâu, giống chọn lọc nhân tạo,... mà là sử dụng một cách hợp lý nhất, tiếp tục phát huy nền nông nghiệp truyền thống, tránh những giải pháp kỹ thuật công nghệ đem đến sự hủy hoại môi trường. Sản xuất nông nghiệp phải được bền vững, đáp ứng nhu cầu lương thực, thực phẩm không những cho hôm nay mà còn cả mai sau nữa.

Các kết quả nghiên cứu về nền nông nghiệp sinh thái học rất đáng khích lệ. Ví dụ như chương trình phòng trừ sâu bệnh tổng hợp (IPM, Integrated Pest Management), chương trình nông - lâm - ngư nghiệp kết hợp hay nông - lâm kết hợp; chương trình tuyển chọn cây, con nuôi trồng mới từ các loài hoang dại. Có thể nói nền nông nghiệp sinh thái là nền nông nghiệp kết hợp cái tích cực, cái đúng đắn của hai nền nông nghiệp: nông nghiệp công nghiệp hóa và nông nghiệp sinh học. Bằng các tiến bộ khoa học sinh thái học phải làm sao cho năng suất sinh học của các hệ sinh thái nông nghiệp không ngừng được nâng cao mà các hệ sinh thái này vẫn bền vững để tiếp tục sản xuất.

2. Sản xuất lương thực trên thế giới và Việt Nam

2.1. Sản xuất lương thực trên thế giới

An ninh lương thực luôn là vấn đề được cộng đồng thế giới quan tâm, đặc biệt trong tình trạng hiện nay, sự bất ổn về kinh tế - chính trị, xã hội ở nhiều nước trên thế giới có nguy cơ ngày một gia tăng, nạn đói nghèo, suy dinh dưỡng ở hầu hết các nước đang phát triển ảnh hưởng xấu đến môi trường sống của hành tinh.

Cho đến những năm 1940, năng suất nông nghiệp ở các nước đang phát triển và công nghiệp phát triển nhìn chung như nhau, nhưng sau đó, khoa học về dinh dưỡng cây trồng phát triển, các nhà khoa học đã phát hiện nhiều tiến bộ khoa học kỹ thuật, kỹ thuật sử dụng phân bón và hoá chất bảo vệ thực vật để kiểm soát sâu hại, cỏ dại đã cải thiện một cách đáng kể năng suất cây trồng và sự cách biệt giữa hai khối nước ngày càng lớn.

Mặc dù sản xuất lương thực trên thế giới tính trên đầu người gia tăng và năng suất cũng tăng (Bảng 3.2.), nhưng nạn đói và suy dinh dưỡng vẫn xảy ra phổ biến.

Bảng 3.2. Sản xuất ngũ cốc trên thế giới từ 1960 đến 1993

Thời kỳ	Tổng diện tích canh tác (ngàn ha)	Năng suất (triệu tấn/ha)	Tổng sản lượng trung bình năm (ngàn tấn/năm)	Tính theo đầu người (kg)
1960-64	613.719	1,4	739.695	283
1970-74	689.455	1,9	1.300.621	338
1980-84	725.145	2,3	1.675.344	364
1991-93	696.063	2,7	1.910.819	349

Trong số hơn 6 tỷ người đang sống trên trái đất ngày nay thì cứ 10 người có một người đang bị đói. Trong số 60 triệu người chết hàng năm, thì chết do đói ăn là 10 - 20 triệu, số còn lại chết vì thiếu dinh dưỡng và bệnh tật. Ngoài số người bị đói, thường xuyên có khoảng 850 triệu người thiếu ăn, hầu hết tập trung ở các nước đang phát triển.

Vào đầu những năm 1990, tính trung bình sản xuất lương thực trên thế giới là 2670 kcal/người/ngày là đủ mức dinh dưỡng. Tuy nhiên, ở đa số các nước đang phát triển lại không đủ. Sự chênh lệch lên tới 965 kcal/người/ngày giữa các nước đang phát triển và các nước công nghiệp phát triển (3.399 và 2.434 kcal/người/ngày).

Theo ước tính, đến năm 2025, thế giới cần một sản lượng lương thực là 3 tỷ tấn/năm để nuôi sống khoảng 8,5 tỷ người trong khi sản lượng lương thực mấy năm cuối thế kỷ XX mới đạt 1,9 tỷ tấn/năm và tính theo đầu người mới khoảng 350 kg, trong khi đó theo tiêu

chuẩn của FAO, bình quân lương thực phải là 500 kg/người/năm mới đạt được điều kiện cần thiết để bảo đảm an ninh lương thực.

Để có thể sản xuất đủ số lương thực và thực phẩm cho dân số hiện nay, người ta tính rằng phải tăng thêm 40% số lương thực và thực phẩm đang sản xuất cũng như phải tăng năng suất cây trồng lên 26%.

Theo dự tính đến năm 2100, dân số thế giới sẽ không còn tăng và ổn định ở mức 10,3 tỷ người. Như vậy một thách thức lớn mà nông nghiệp thế giới trong thế kỷ XXI phải đối mặt là phải bảo đảm nuôi sống số dân không ngừng tăng lên trong điều kiện trái đất của chúng ta ngày càng bị suy thoái. Đất canh tác bị thu hẹp do đủ loại nguyên nhân; xói mòn đất, hoang mạc hoá vẫn tiếp tục lan rộng; rừng - lá phổi của hành tinh - chỗ dựa vững chắc cho nông nghiệp phát triển, đang bị huỷ hoại do chiến tranh, hoả hoạn, phát nương làm rẫy,... Kèm theo đó là hiện tượng lũ quét, lở đất, ngày càng nhiều, tàn phá đất đai nhiều vùng rộng lớn, làm mất khả năng canh tác; khí hậu trái đất nóng lên, băng tan, nước biển dâng, sự xâm nhập của nước mặn vào đất canh tác và cuối cùng là tốc độ đô thị hoá nhanh cũng góp phần làm giảm diện tích đất nông nghiệp. Trước tình hình trên, nông nghiệp thế giới trong tương lai không có cách lựa chọn nào khác là phải có một chiến lược dự phòng và hướng mọi nỗ lực vào việc nâng cao hiệu suất và tiết kiệm các nguồn lực liên quan đến nông nghiệp.

2.2. Sản xuất lương thực ở Việt Nam

Trải qua hơn 4.000 năm xây dựng đất nước và giữ nước, nông nghiệp Việt Nam đã đi qua chặng đường dài phát triển và luôn thể hiện là một hoạt động sản xuất mang tính cơ bản, nó chứa đựng tính xã hội sâu sắc. Nhìn lại nông nghiệp Việt Nam trong thế kỷ XX, chúng ta thấy dân số nước ta tăng 6 lần trong khi đó sản lượng lương thực và thóc gạo đã tăng 8 lần

Nhìn vào bảng, ta thấy vào đầu thế kỷ, nông nghiệp Việt Nam chủ yếu là nông nghiệp cổ truyền, dựa trên nền kinh tế hộ gia đình của cộng đồng làng xã, năng suất lúa khoảng 12 tạ/ha. Sau năm 1930, tốc độ dân số tăng nhanh nhưng do nhiều cuộc cải cách thể chế ruộng đất hoặc mang tính cải cách hoặc mang tính cách mạng đã xoá bỏ dần chế độ địa chủ, chia ruộng đất cho nông dân nghèo, làm tăng đáng kể sự công bằng xã hội và mức sống của nông dân.

Bảng 3.3. Dân số và sản xuất thóc ở Việt Nam trong thế kỷ XX

Thời kỳ	Dân số (triệu người)	Diện tích trồng lúa (1.000 ha)	Sản lượng thóc (triệu tấn)	Kg thóc/người	Năng suất (tấn/ha)
1900	12,659		3,966	312	
1913	14,165	3.417	4,425	312	1,3
1921	15,584	4640	6,200	398	1,3
1931	17,702	4300	5,200	294	1,2
1943	22,234	4736	6,044	272	1,3
1955	25,074	4285	6,120	244	1,4
1965	34,929	4826	9,370	269	1,9
1975	47,600	4940	10,539	221	2,1
1985	60,032	5704	15,875	264	2,8
1990	66,233	6028	19,255	290	3,2
1999	76,328	7648	31,394	411	4,1
1999/1900	6 lần		7,9 lần		

(Nguồn: Lê Văn Khoa 2002.)

Tuy vậy, nhiệm vụ nông nghiệp của thế kỷ vừa qua chỉ được giải quyết trong thập kỷ cuối cùng nhờ vào thời kỳ đổi mới. Những thay đổi về thể chế, quyền sở hữu đất đai,... đã làm cho nông nghiệp chuyển biến với tốc độ không ngờ và thực hiện xuất sắc nhiệm vụ của thế kỷ. Nếu năm 1989 (năm bắt đầu tự túc lương thực), sản lượng đạt 21,51 triệu tấn, đến năm 1994 là 26,19 triệu tấn thì đến năm 1999 đã là 31,3 triệu tấn. Năng suất lúa năm 1985 là 28 tạ/ha, đến năm 1990 là 32 tạ/ha và đến năm 1999 là 41 tạ/ha, đưa nước ta từ một nước phải nhập khẩu lương thực sang một nước tự cấp lương thực và xuất khẩu hằng năm từ 3 - 4 triệu tấn gạo, đứng hàng thứ hai trên thế giới sau Thái Lan và mức sản xuất lương thực đã vượt trội mức tăng dân số.

Năm 2000 bình quân lương thực đầu người ở nước ta đã tăng lên 444 kg. Phần đầu đến năm 2005 đưa tổng sản lượng lương thực có hạt đạt khoảng 37 triệu tấn và đến năm 2010 là 40 triệu tấn. Phần đầu đến năm 2005 về cơ bản không còn hộ đói và chỉ còn khoảng 10% hộ nghèo.

Các cây trồng khác cũng đã phát triển đáng kể, đưa nước ta vào loại xuất khẩu hàng đầu của thế giới đối với các mặt hàng như cà phê, hạt điều, chè, cao su,... Chăn nuôi cũng đã phát triển nhanh hơn nhưng chưa đạt đến mức trở thành ngành kinh tế chính như chúng ta mong muốn và vẫn còn phát triển chậm hơn so với trồng trọt.

Sản xuất nông nghiệp và sản xuất lương thực nước ta về lâu dài tất yếu sẽ phát triển theo hướng công nghiệp hoá và hiện đại hoá trên cơ sở bảo vệ môi trường, xây dựng một nền nông nghiệp sinh thái bền vững. Theo định hướng phát triển kinh tế nông nghiệp ở nước ta đến năm 2010 thì chỉ có phát triển nông nghiệp toàn diện, đa dạng hoá các nhóm cây trồng có sự biến đổi theo chiều hướng phá dần thể độc canh cây lúa, tăng tỷ trọng các nhóm cây có tác dụng cải tạo đất đi đôi với công việc chế biến thì mới bảo đảm được các chỉ tiêu về chăn nuôi và trồng trọt. Đa dạng hoá nông nghiệp cùng với thâm canh mới đáp ứng được nhu cầu ngày càng tăng về số lượng và chủng loại, từ đó mới nâng cao thu nhập của người nông dân. Đa dạng hoá sản xuất vẫn phải thực hiện trên cơ sở phát triển sản xuất lúa gạo nói riêng và lương thực nói chung bền vững để có an ninh lương thực và xuất khẩu gạo.

3. Các giải pháp để giải quyết vấn đề lương thực

3.1. Cách mạng xanh

Cách mạng xanh bắt đầu hưng thịnh từ những năm 60 của thế kỷ XX. Cách mạng xanh có hai kết quả vượt bậc là:

- Tạo ra được giống mới có năng suất cao mà đối tượng chính là cây lương thực.
- Dùng tổ hợp các biện pháp kỹ thuật để phát huy hết khả năng của giống mới: thủy lợi, phân bón, thuốc trừ sâu, diệt cỏ,...

Cuộc cách mạng xanh được bắt đầu ở Mehico cùng với việc hình thành Trung tâm Quốc tế cải thiện giống ngô và lúa mì (CIMMYT) ở Mehico. Tiếp đến là việc hình thành Viện Nghiên Cứu Lúa Quốc Tế (IRRI) ở Philippines và Viện Nghiên Cứu Quốc Gia Ấn Độ (IARI). Cây mở đầu cho cách mạng xanh là cây ngô sau đến mì và lúa. Thành tựu của cách mạng xanh thực sự là rõ ràng. Ấn Độ là một nước đói triền miên với sản lượng lương thực không sao vượt quá 20 triệu tấn/năm thì ngày nay đã thoát khỏi đói kém với sản lượng 60 triệu tấn/năm và còn xuất khẩu được lương thực. Năng suất của các giống mới như ngô, lúa, mì đều cao hơn hẳn các giống truyền thống. Các giống mới không chỉ cho sản lượng cao mà chất lượng dinh dưỡng cũng được nâng cao. Ví dụ chủng lúa mì Sharban hạt vừa to, vừa chắc, chứa 16% protein trong đó 3% là lizin. Ở khu vực Đông Nam Á, thành quả của cách mạng xanh ở Trung Quốc cũng rất to lớn.

Tuy cách mạng xanh có kết quả to lớn nhưng nó cũng bộc lộ những hạn chế, đặc biệt gần đây những hạn chế càng thấy rõ về khía cạnh bảo vệ môi trường.

Các hạn chế đó là:

- Muốn thực hiện cách mạng xanh phải có đầy đủ phân bón, thuốc trừ sâu và công tác thủy lợi tốt. Giống mới chỉ phát huy được khi có các điều kiện này mà nước nghèo thì thiếu vốn, thiếu năng lượng không chịu nổi.

- Các giống cây trồng địa phương được coi là nguồn nguyên liệu di truyền quý giá đã bị đào thải, lãng quên. Muốn khai thác một vài đặc tính quý báu vốn có của chúng thì nay đã không còn nữa. Sản xuất nông nghiệp không thể nào như sản xuất công nghiệp được: một sự thay đổi về thời tiết mà ta không khắc phục được thì hậu quả mất mùa ở một diện tích rộng sẽ thật tai hại cho dân cư.

- Do áp dụng nhiều phân bón, thuốc trừ sâu, cơ giới hoá, điện khí hóa, thủy lợi hóa nền nông nghiệp nên không tránh khỏi làm ô nhiễm môi trường, đất đai kém màu mỡ.

3.2. Đánh bắt và nuôi trồng thủy hải sản

Các đại dương trên trái đất chứa nguồn thực phẩm vô cùng quý giá. Trong sản lượng đánh bắt hàng năm thì cá chiếm 90%, các loài thân mềm 6% các loài giáp xác (tôm cua) chiếm 3% còn lại 1% là các loài tảo biển.

Cá và các sản phẩm biển khác là những thức ăn có chất lượng cao vì trong protein của chúng chứa các loại acid amin không thay thế được và dễ tiêu hoá. Tính trung bình trên thế giới có khoảng 5% tổng lượng protein trong khẩu phần thức ăn của người có nguồn gốc từ cá và các hải sản khác; phần còn lại từ thịt, sữa, trứng và thực vật. Đặc biệt ở các nước đang phát triển, lượng protein trong khẩu phần thức ăn có nguồn gốc biển chiếm tỷ trọng lớn. Tuy nhiên, chủ quyền về đại dương của các quốc gia chưa được phân định rõ, nên những tài nguyên biển dễ bị khai thác quá mức.

Song song với việc đánh bắt, thì việc nuôi trồng thủy sản cũng đang được phát triển mạnh mẽ ở cả môi trường nước ngọt và nước mặn ven bờ. Mặc dù nuôi trồng thủy sản đã có từ hàng ngàn năm trước, nhưng trong tương lai sẽ đóng góp tích cực trong việc đa dạng hoá khẩu phần thức ăn hàng ngày và là nguồn cung cấp ngoại tệ quan trọng ở các nước đang phát triển do xuất khẩu những đặc sản như tôm, cua,... Tuy nhiên, việc nuôi trồng thủy sản không thể đa dạng loài như đánh bắt tự do, nó đòi hỏi nhiều lao động, diện tích lớn và những thiết bị vận hành đắt đỏ và đặc biệt những nghiên cứu quan trọng về các vấn đề môi trường nước thích hợp, mật độ, kiểm soát dịch bệnh, phương thức ăn,...

3.3. Sự phát triển của công nghệ sinh học

Công nghệ sinh học được phát triển ở những nước công nghiệp phát triển từ những năm đầu của thập niên 80, còn ở các nước đang phát triển, chủ yếu là từ những năm 90 trở lại đây, và hiện nay trên thế giới, công nghệ sinh học được coi là một hướng ưu tiên để đầu tư và phát triển. Giá trị sản lượng của một số sản phẩm Công nghệ sinh học trên thị trường thế giới năm 1998 đạt 40 - 65 tỷ USD, năm 1999 đạt 65 tỷ USD; dự báo năm 2010 đạt 1000 tỷ USD. Các lĩnh vực trong công nghệ sinh học bao gồm:

- Công nghệ lên men sản xuất các chế phẩm vi sinh dùng trong chăn nuôi, trồng trọt và bảo quản.

- Công nghệ tế bào thực vật để nhân nhanh và phục tráng các cây lương thực, thực phẩm, cây công nghiệp, cây ăn quả. Việc ứng dụng công nghệ nuôi cấy mô và tế bào trong lai tạo, chọn lọc giống cây trồng và rút ngắn thời gian tạo giống.

- Công nghệ enzyme để sản xuất acid amin từ nhiều nguồn nguyên liệu, lên men rượu, chế tạo các cảm ứng sinh học (biosensor) và thuốc phát hiện chất độc

- Công nghệ gen là công nghệ cao và là công nghệ quyết định sự thành công của cuộc cách mạng công nghệ sinh học. Bằng công nghệ gen, những năm gần đây nhiều loại thực phẩm biến đổi gen đã xuất hiện. Đó là thực phẩm lấy từ các cơ thể cây trồng vật nuôi có biến đổi về mặt di truyền. Tạo ra các cơ thể này, đặc biệt là các cây biến đổi gen là một hướng quan trọng của công nghệ sinh học để có các cây trồng vật nuôi mang những thuộc tính mới

một cách nhanh chóng và bền vững hơn so với các cách lai tạo truyền thống trước đây. Công nghệ gen đã tạo được nhiều giống cây ngũ cốc, đậu tương, khoai tây, hạt có dầu,... mang gen chống sâu bệnh, hoặc có giá trị thực phẩm cao. Sinh vật biến đổi gen cho năng suất cao, đem lại lợi ích cho người sản xuất là điều được khẳng định. Thế nhưng chất lượng, dư lượng chất hoá học để lại trong sản phẩm và đặc biệt những ảnh hưởng của các sản phẩm này đến sức khoẻ con người và môi trường đến nay còn chưa được làm rõ.

III. Công nghiệp hoá, đô thị hoá và môi trường

1. Nguồn gốc của công nghiệp hóa và đô thị hóa

Công nghiệp hóa và đô thị hóa là quá trình tiến hóa và phát triển kinh tế xã hội của loài người. Khi những làng xóm bắt đầu phân hóa trở thành những trung tâm thủ công nghiệp và dịch vụ buôn bán thì những làng xóm và cộng đồng đó đã dần dần phát triển thành những trung tâm công nghiệp và đô thị. Các đô thị và khu công nghiệp lúc sơ khai vẫn chưa khác nhiều so với nông thôn: vẫn bị bao quanh bởi các cánh đồng, nơi ở vẫn chung với kho tàng, giếng nước, rác rưởi không chất thành đống xử lý riêng và mật độ dân cư vẫn thưa. Dần dần qua nhiều thời đại, sự khác biệt giữa đô thị và nông thôn ngày càng rõ nét. Cộng đồng dân cư sống ở khu công nghiệp và đô thị không còn làm nông nghiệp nữa. Họ là các công nhân, các người làm dịch vụ, buôn bán, quản lý hành chính,... và gia đình của họ. Dân số đô thị và khu công nghiệp đã tăng nhanh, lúc đầu qui mô chỉ khoảng 2 - 3 vạn dân, chiếm diện tích 200 - 300 ha vào thế kỷ XV - XVI ở Châu Âu. Tiếp đến cứ tăng dần lên tới cỡ vài chục vạn dân và diện tích chừng 1000 đến 2000 ha.

Về hình thái, có sự khác nhau giữa nông thôn và đô thị. Đô thị có hình thù rõ rệt, vị trí địa lý tạo cho nó khả năng khai thác tài nguyên, thực phẩm vùng chung quanh. Sản phẩm làm ra từ đô thị và khu công nghiệp lại phân phối đi thị trường chung quanh. Đô thị và nông thôn tuy khác nhau nhưng vẫn quan hệ chặt chẽ với nhau.

Đời sống và sản xuất ở các đô thị và khu công nghiệp đòi hỏi phải cải tiến giao thông, đường sá, nhà ở, khu vệ sinh, hệ thống cấp nước, hệ thống thoát nước,... Công nghiệp phát triển, các tiến bộ khoa học kỹ thuật gia tăng, đặc biệt là các công trình xây dựng nhà ở, xí nghiệp, cầu cảng, bến, bãi, đường sá giao thông,... đã làm cho đô thị, khu công nghiệp có nhiều sắc thái riêng khác hẳn nông thôn. Đường phố có vỉa hè sạch sẽ, có hệ thống đèn đường chiếu sáng đêm, đi lại nhanh chóng, thuận tiện. Có hệ thống cấp nước, cấp điện, rác thải được mang ra khỏi đô thị để chôn lấp.

Tóm lại công nghiệp hóa và đô thị hóa là sự tập trung và phát triển kinh tế xã hội ở mức cao hơn so với nền sản xuất nông nghiệp và thủ công nghiệp, kèm theo là sự phát triển dân số.

2. Đô thị hoá ở thế kỷ XIX và hiện nay

Quá trình đô thị hóa đã diễn ra từ lâu trong lịch sử, từ 4 - 5 ngàn năm trước công nguyên bắt đầu từ sự phân hóa làng xóm thành những trung tâm thủ công nghiệp và dịch vụ buôn bán. Tuy nhiên, từ đầu thế kỷ XIX, quá trình đô thị hóa mới phát triển mạnh, gắn với cuộc cách mạng công nghiệp. Đặc biệt quá trình đô thị hóa - công nghiệp hóa (ĐTH - CNH) bùng phát mạnh trong khoảng 25 năm cuối thế kỷ XX. Trong thời kỳ này con người đã tạo ra những biến đổi to lớn trên trái đất. Có lẽ nước Anh là nước đô thị hóa theo đúng nghĩa đầu tiên. Loài người thực hiện công nghiệp hóa chỉ trên 100 năm nay từ khi nền công nghiệp bắt đầu dùng hơi nước. Ví dụ tỷ lệ dân số đô thị ở Anh năm 1800 là 20% - năm 1976 là 80%; ở Mỹ năm 1800 là 5% - năm 1976 là 73%.

Đô thị được xác định bằng các yếu tố đặc trưng là diện tích đất sử dụng, vị trí và dân số. Các đô thị đều chiếm một diện tích rất rộng, ở vào vị trí thuận lợi giao thông và dân số thì rất đông. Các điều kiện tự nhiên như khí hậu, điều kiện sống được cải thiện nên cũng đã thu hút người dân ở nông thôn ra sống ở đô thị. Thêm vào đó, do công nghiệp hóa, lao động nông

ng nghiệp trở nên dư thừa, mà ở đô thị, khu công nghiệp lại cần lao động để bổ sung nên đã có sự di dân từ nông thôn ra thành phố.

Hiện nay, mặc dù đô thị chỉ chiếm 0,3% diện tích bề mặt trái đất, nhưng tỷ lệ dân số đã tăng lên rất nhiều, từ 19% năm 1920 lên 25% năm 1940, 33% năm 1960, tới 46 % vào năm 1990 và 51% năm 2000. Dự kiến đến năm 2025 dân số thế giới sẽ là 8,5 tỷ người và tỷ lệ dân số đô thị chiếm khoảng 60% tổng dân số thế giới (bảng 3.4)

Tốc độ đô thị hoá ở các nước đang phát triển nhanh hơn các nước phát triển. So với năm 1950, tốc độ đô thị hóa năm 2000 ở các nước phát triển là 2,2 lần, ở các nước đang phát triển là 6,6 lần. Theo dự báo, đến năm 2025 các con số tương ứng sẽ là 2,6 lần và 13 lần.

Bảng 3.4. Biến động dân số đô thị ở các vùng khác nhau trên thế giới (triệu người)

Vùng	1920	%	1940	%	1960	%	1980	%	2000	%
Toàn thế giới	360	19	570	25	900	33	1978	46	3090	51
Liên Xô (cũ)	25	15	60	22	105	49	190	68	300	85
Châu Âu	150	46	200	53	245	58	310	65	375	71
Mỹ và Canada	60	52	85	59	140	70	205	81	310	87
Các nước Châu Úc	5	47	5	53	10	64	20	75	25	80
Đông Á	50	9	85	13	180	23	325	31	520	40
Nam Á	40	9	75	12	155	18	350	24	750	35
Mỹ La Tinh	20	22	40	31	105	19	245	60	510	80
Châu Phi	10	7	20	11	50	18	125	28	300	39

Ngày nay, sự phát triển thành phố về mặt vật lý và sinh học đã trở thành sự phát triển theo qui luật số mũ. Dân số, nhà ở, sản xuất công nghiệp, dịch vụ thương mại, hành chính,... đã tăng lên một cách nhanh chóng. Các đô thị - thành phố ban đầu có chức năng giống nhau nhưng sau dần được phân hóa theo chức năng như chính trị, kinh tế, văn hóa, xã hội, du lịch,...

Về công nghiệp, xu hướng gần đây là hình thành các khu công nghiệp tập trung: năm 1995, Liên Hiệp Quốc đã thống kê thế giới có khoảng 12.000 khu công nghiệp với diện tích nhỏ nhất là 1 ha, lớn nhất đến 10.000 ha.

3. Chất lượng môi trường ở các siêu đô thị

Trên thế giới nếu chỉ tính riêng số thành phố có qui mô dân số trên 5 triệu người thì năm 1950 có 10 và tới năm 2000 con số đó đã là 27 thành phố. Đáng chú ý là trong số đó chỉ có 4 thành phố là của các nước công nghiệp phát triển, còn lại 23 thành phố thuộc các nước đang phát triển. Tốc độ tăng dân số ở các nước đang phát triển cao hơn nhiều so với các nước đã phát triển.

Trong giai đoạn hiện nay, các thành phố lớn có xu hướng phát triển thành các đô thị khổng lồ do tăng qui mô về dân số và diện tích, gọi là xu hướng siêu đô thị hóa. Xu hướng này thể hiện ở các thành phố trong các nước đang phát triển như Bắc Kinh, Thượng Hải, Bangkok,... Một xu hướng khác là liên kết một dải các thành phố lớn thành một dải thành phố liên tục như New York, Philadelphia, Washington,... ở Mỹ; Tokyo, Nayoga và Osaka ở Nhật.

Theo UNDIESA - United Nations Department of International Economics and Social Affairs- (1986), một thành phố được coi là siêu đô thị khi số dân tối thiểu là 8 triệu dân. Còn theo World Bank (1991), thì để trở thành siêu đô thị, thành phố phải có số dân trên 10 triệu người (Bảng 3.5). Trong khi đó, theo Dogan và Kasarda (1998) thì chỉ cần trên 4 triệu dân là

đã trở thành siêu đô thị. Một khái niệm khác là dựa vào mật độ dân số, một siêu đô thị phải có mật độ dân số ít nhất là 2.000 người/km².

Bảng 3.5. Hai mươi siêu đô thị trên thế giới 2006. (<http://www.citypopulation>)

Stt	Thành phố	Quốc gia	Dân số (triệu dân)
1	Tokyo	Nhật	34.200.000
2	Mexico City	Mexico	22.800.000
3	Seoul	Hàn Quốc	22.300.000
4	New York	Mỹ	21.900.000
5	Sao Paulo	Brazil	20.200.000
6	Bombay	Ấn Độ	19.850.000
7	Delhi	Ấn Độ	19.700.000
8	Shanghai	Trung Quốc	18.150.000
9	Los Angeles	Mỹ	18.000.000
10	Osaka	Nhật	16.800.000
11	Jakarta	Indonesia	16.550.000
12	Calcutta	Ấn Độ	15.650.000
13	Cairo	Ai Cập	15.600.000
14	Manila	Philippines	14.950.000
15	Karachi	Pakistan	14.300.000
16	Moscow	Nga	13.750.000
17	Buenos Aires	Argentina	13.450.000
18	Dacca	Bangladesh	13.250.000
19	Rio de Janeiro	Brazil	12.150.000
20	Beijing	Trung Quốc	12.100.000

Sự tập trung công nghiệp và đô thị hóa cao độ này đã có tác động lớn đối với môi trường. Các chất khí thải, nước, rắn, chất độc hại cho môi trường không phải là cục bộ nữa mà là có qui mô rộng lớn. Các dòng xả nước thải gây ra ô nhiễm môi trường nước mặt, nước ngầm, gây ô nhiễm đất. Các loại bụi hóa chất, silic, vụn, thép, muối,... bám trên lá cây, phủ trên mặt đất, theo đường hô hấp vào phổi người, gây hại cho sức khỏe con người.

Do chất lượng môi trường ở các siêu đô thị rất kém nên khuynh hướng chung là phải hạn chế tối đa phát triển các siêu đô thị. Để cho các đô thị bền vững, phải dành một diện tích rộng lớn làm vườn cây xanh; các chất thải cần phải được xử lý, vấn đề cấp nước, cấp điện, giao thông phải được bảo đảm,... nghĩa là phải quản lý tốt các đô thị.

4. Các vấn đề môi trường và xã hội liên quan đến đô thị hoá - công nghiệp hoá

Quá trình đô thị hoá sẽ dẫn đến các vấn đề sau:

4.1. Đô thị hoá và nghèo đói

Năm 1980, ước tính có 40 triệu hộ gia đình đô thị nghèo đói so với 80 triệu hộ nghèo đói ở nông thôn. Vào năm 2000 các hộ nghèo đói tuyệt đối ở đô thị tăng lên 76% chiếm 76% chiếm 72 triệu hộ, trong khi số các hộ nghèo ở nông thôn giảm xuống 29% với 56 triệu hộ.

Theo số liệu điều tra của Ủy ban kinh tế châu Mỹ Latinh và Caribe thì 22% dân Panama City (1983), 25% dân đô thị Costa Rica (1982), 64% dân Guatemala City (1983), 45% dân Santiago de Chile (1985) nghèo đói (UNDP, 1989)

Nền kinh tế đô thị không thể tiêu hoá toàn bộ cái nghèo của nông thôn, những cố gắng xoá đói giảm nghèo cho dân đô thị lại càng thu hút sự di cư từ nông thôn ra thành thị và làm tiêu tán hết các thành quả tạo ra.

4.2. Suy dinh dưỡng và dịch bệnh ở đô thị

Suy dinh dưỡng lan tràn trong đô thị của thế giới thế ba. Ở Columbia, Costa Rica, Guatemala, El Salvador, Tunisia, Morocco bữa ăn của người dân nông thôn còn khá hơn của người đô thị đặc biệt là số lượng calo. Ở rất nhiều thành phố, số trẻ suy dinh dưỡng (ở các vùng thu nhập thấp của đô thị) còn lớn hơn cả ở nông thôn. 12,6% số người chết ở Jakarta liên quan đến ô nhiễm môi trường không khí

4.3. Chất lượng môi trường ở đô thị

Dân số tăng nhanh thường gây ra quá tải đối với hệ thống hạ tầng kỹ thuật đô thị (hệ thống cấp nước, thoát nước xử lý nước, hệ thống giao thông, hệ thống thu gom xử lý rác) sẽ làm tăng các chất thải từ sinh hoạt và dịch vụ đô thị, đặc biệt làm tăng lượng nước thải và rác thải, vệ sinh môi trường suy giảm. Ở Bangkok, hệ thống giao thông thường bị tắc nghẽn, trung bình để đi đến nơi làm việc phải mất đến 3 giờ. Ở Mexico, tầng nước ngầm bị khai thác quá mức, bình quân sụt 1 mét/năm.

4.4. Vấn đề nhà ở

Khu vực xây dựng nhà ở chính thức ít khi cung cấp nổi 20% nhu cầu nhà ở. Sự di cư trái phép vào đô thị góp phần làm gia tăng các xóm lều và các ổ chuột cũng như gây sức ép về vệ sinh môi trường đô thị. Ở Trung Quốc, tập trung đến 5,7 người trong một phòng, trong khi ở Mỹ là 0,5 người. Ở Kamasí, Ghana, 3/4 số hộ chỉ có 1 phòng, điều kiện này cũng đúng cho 50% số dân Calcuta, 33% ở Mexico City,...

Nhìn chung, quá trình ĐTH - CNH bên cạnh những tác động tích cực về kinh tế - xã hội, khoa học - kỹ thuật, văn minh - dân trí, cải thiện đời sống người dân,... đã tạo ra những tác động tiêu cực về môi trường.

Nói tóm lại là ĐTH - CNH sẽ dẫn đến hệ sinh thái đô thị mất cân bằng tự nhiên. Do vậy, các nhà sinh thái đô thị bắt đầu nói đến "đô thị bền vững" hay "đô thị sinh thái", theo đó khi phát triển đô thị và khu công nghiệp cần chú ý:

- Quan tâm kích cỡ đô thị, phải hạn chế tối đa phát triển các siêu đô thị mà nên hình thành các chuỗi đô thị gồm đô thị trung tâm và các đô thị, khu công nghiệp vệ tinh.
- Khi cần mở rộng đô thị, không mở đều về mọi phía mà phải có quy hoạch tùy thuộc vào các yếu tố như địa hình, nguồn nguyên liệu, thị trường, giao thông...
- Phải dành một diện tích đủ lớn cho cây xanh ($12 - 15 \text{ m}^2/\text{người}$); có hệ thống quản lý tốt chất thải rắn, nước thải; bảo đảm cấp nước sạch cho sinh hoạt và sản xuất, hạn chế ách tắc giao thông,

5. Sự phát triển đô thị, khu công nghiệp ở nước ta

Việt Nam có diện tích phần đất liền là 330.000 km^2 và đường bờ biển dài 3260 km. Năm 2000, cả nước có khoảng 623 đô thị, trong đó có 4 thành phố trực thuộc trung ương, 82 thành phố và thị xã tỉnh lỵ, 537 thị trấn huyện lỵ. Theo qui hoạch của chính phủ, đến năm 2020 sẽ có 5 đô thị trung tâm Quốc gia là Thủ đô Hà Nội, Thành Phố Hồ Chí Minh, Hải

Phòng, Đà Nẵng và Huế, 11 đô thị trung tâm cấp vùng là các Thành Phố Cần Thơ, Biên Hòa, Vũng Tàu, Nha Trang, Buôn Mê Thuộc, Vinh, Nam Định, Hạ Long, Việt Trì, Thái Nguyên và Hòa Bình, 45 đô thị trung tâm tỉnh (thành phố, thị xã).

Nếu năm 1986 chỉ có gần 12 triệu người sống trong các thành phố thì đến năm 2006 số dân thành thị đã tăng lên gấp đôi với gần 23 triệu người, chiếm trên 27% tổng dân số cả nước. Nhìn chung quá trình đô thị của nước ta trong khoảng 30 năm qua phát triển chậm. Tỷ lệ dân số đô thị năm 1960 là 15%, năm 1988 là 20% và năm 1992 là 20,2% và 1999 là 23,5%. Trong thời gian tới, quá trình đô thị hóa của nước ta sẽ nhanh hơn. Theo dự báo (phương án trung bình) dân số đô thị nước ta đến năm 2010 và 2020 tỷ lệ dân số sẽ là 33% và 45%.

Theo thống kê, số lượng các đô thị của Việt Nam có qui mô dân số từ 1 vạn trở lên là trên 500 đô thị. Đô thị có dân số lớn là Hà Nội và Thành phố Hồ Chí Minh. Năm 1989, dân số Hà Nội là 1,08 triệu, Tp. Hồ Chí Minh là 2,89 triệu; đến năm 2001 các số liệu tương ứng là 1,34 triệu và 3,34 triệu (nếu tính cả phần ngoại thành thì dân số ở Hà Nội là 2,46 triệu và Thành phố Hồ Chí Minh là 5,56 triệu) (Bảng 3.6). Ở 2 thành phố này, hệ thống hạ tầng kỹ thuật và mạng lưới công trình công cộng đã xây dựng khá đồng bộ.

Bảng 3.6. Dân số ở 20 đô thị lớn của Việt Nam

Stt	Tên	Địa phận	Dân số
1	Thành phố Hồ Chí Minh	T.P Hồ Chí Minh	5.728.900
2	Hà Nội	Hà Nội	2.503.000
3	Hải Phòng	Hải Phòng	1.792.400
4	Đà Nẵng	Đà Nẵng	446.000
5	Biên Hòa	Đồng Nai	365.500
6	Huế	Thừa Thiên	266.800
7	Nha Trang	Khánh Hòa	265.300
8	Cần Thơ	Cần Thơ	248.300
9	Qui Nhơn	Bình Định	196.200
10	Rạch Giá	Kiên Giang	194.900
11	Nam Định	Nam Định	188.800
12	Vũng Tàu	Bà Rịa	184.100
13	Long Xuyên	An Giang	153.000
14	Hòn Gai	Quảng Ninh	142.800
15	Phan Thiết	Bình Thuận	141.500
16	Cam Ranh	Khánh Hòa	141.200
17	Cầm Phả	Quảng Ninh	139.700
18	Thái Nguyên	Thái Nguyên	133.400
19	Buôn Mê Thuộc	Đắk Lắk	131.900
20	Đà Lạt	Lâm Đồng	125.000

Hiện tại, cả nước có 743 đô thị và là nơi giữ vai trò đầu tàu phát triển kinh tế, xã hội, đóng góp tới 70% GDP. Tuy nhiên, sự phát triển thiếu hài hoà tại các đô thị của Việt Nam đã kéo theo hàng loạt thách thức cho phát triển bền vững. Đó là vấn đề dân số, đói nghèo và ô nhiễm môi trường. Theo kết quả điều tra, dân số đô thị tăng nhanh với trung bình 3% năm, gấp 3 lần tỷ lệ tăng dân số chung của cả nước. Hiện nay, hầu hết các đô thị ở Việt Nam đều tồn tại các khu “nhà ổ chuột”, xóm “liều”, xóm “bụi” và người dân trong các khu vực đó sống ở mức nghèo khổ. Quá trình đô thị hoá nhanh chóng đã khiến một lượng lớn cư dân nông thôn bị mất đất sản xuất, thiếu việc làm, không có thu nhập và trở thành dân nghèo đô thị, dẫn đến tỷ lệ nghèo đói tại các đô thị không giảm. Có một thực tế là người nghèo đang dần bị đẩy ra xa các khu đô thị, hoặc bị dồn dần vào những ngõ nhỏ, những khu vực đó có điều kiện sống thấp và ít được tiếp cận với các khu dịch vụ đô thị, phúc lợi xã hội, hoặc phải trả chi phí cao hơn. Tại nhiều vùng ven đô của Hà Nội và thành phố Hồ Chí Minh, người dân phải trả tiền điện, nước cao hơn khu vực nội thành, nhưng cũng không được đáp ứng đủ nhu cầu.

Thông kê của Tổ chức Dân số thế giới (UNPFA) cho thấy, diện tích nhà ở bình quân tại các đô thị khoảng 5,8m²/ người, thấp hơn một nửa so với diện tích chung của cả nước. Có tới 25% cư dân đô thị không có khả năng mua nhà và 20% khác đang sinh sống trong 1,8 triệu căn nhà tạm không đạt tiêu chuẩn. Đặc biệt, ở Hà Nội có tới 30% dân số có diện tích nhà ở dưới 3m²/người. Tuy nhiên, thời gian hầu hết các chương trình, dự án đều tập trung phát triển nhà trung, cao cấp, phục vụ các đối tượng có mức sống cao, còn các dự án phát triển nhà cho người có thu nhập thấp không thu hút được đầu tư. Mặc dù đã có nhiều chương trình phát triển nhà ở xã hội, nhà ở cho người có thu nhập thấp, đặc biệt là chương trình đầu tư xây dựng nhà ở xã hội cho khoảng 30% số hộ khó khăn ở các đô thị do Bộ Xây dựng lập, nhưng những dự án này vẫn đang nằm trên giấy và ít nhận được sự quan tâm của các nhà đầu tư.

Hiện nay, cơ sở hạ tầng của các đô thị không đáp ứng kịp nhu cầu, trong đó nhu cầu về nước sạch và thoát nước, thu gom rác chỉ đáp ứng được khoảng 60%, đặc biệt đường giao thông chỉ đáp ứng được 50% nhu cầu. Tuy nhiên, việc cơ sở hạ tầng không đáp ứng được phần lớn là do nhu cầu của những đối tượng có thu nhập trung bình và khá trở lên tăng lên nhanh chóng. Chỉ tính riêng một chiếc ô tô 4 chỗ đã chiếm diện tích đường gấp 7 lần một chiếc xe máy và bằng hàng chục lần một chiếc xe đạp.

Cùng với người nghèo, môi trường sống cũng đang là “nạn nhân” trực tiếp của quá trình đô thị hoá. Đặc biệt, do phần lớn các khu công nghiệp thường tập trung gần các đô thị lớn, nên mức độ ô nhiễm môi trường càng trở nên trầm trọng. Theo thống kê, hiện nay môi trường của hầu hết các đô thị đều đã mức báo động, đặc biệt Việt Nam có hai thành phố là Hà Nội và thành phố Hồ Chí Minh nằm trong danh sách 6 thành phố bị ô nhiễm không khí nghiêm trọng nhất thế giới. Riêng tại thành phố Hồ Chí Minh, hàng năm các phương tiện giao thông thải vào không khí khoảng 1.100 tấn bụi, 25 khu công nghiệp đang hoạt động trên địa bàn thành phố, tập trung trên diện tích gần 2.300 ha, mỗi ngày thải vào hệ thống sông Sài Gòn - Đồng Nai trên 1,7 triệu m³ nước thải công nghiệp, trong đó có nhiều độc tố. Lượng chất thải này đã gây ô nhiễm môi trường nước của các con sông vốn là nguồn cung cấp nước sinh hoạt cho một bộ phận dân cư rộng lớn, ảnh hưởng đến sức khoẻ người dân và môi trường sống.

Mặc dù các khu công nghiệp ngày càng mọc lên nhiều, nhưng các quy định của pháp luật về kiểm tra cũng như xử lý đối với hành vi vi phạm luật bảo vệ môi trường còn nhiều bất cập. Nhiều nhà máy mỗi ngày thải ra hàng ngàn mét khối nước thải và khí thải trong đó hàm lượng chất độc hại vượt quá tiêu chuẩn cho phép hàng nghìn lần nhưng hàng chục năm không bị phát hiện và khi phát hiện mức xử lý không đủ sức răn đe như trường hợp tại Công ty Vedan Việt Nam vừa qua chỉ là một ví dụ rất nhỏ. Hàng năm, kết quả của việc phát triển kinh tế xã hội chủ yếu được đánh giá dựa trên tốc độ tăng trưởng công nghiệp, nông nghiệp, dịch vụ thương mại... trong khi đó, báo cáo về chất lượng môi trường sống thường bị xem nhẹ

hoặc bỏ qua, trong khi đây là yếu tố quan trọng đánh giá chất lượng sống của người dân trong các khu đô thị.

Theo tính toán, tại thành phố Hồ Chí Minh và các vùng kinh tế trọng điểm phía Nam, đến năm 2010, nếu tất cả 75 khu công nghiệp đều được sử dụng hết diện tích, sẽ thải ra một lượng chất thải rắn lên đến 3.500 tấn/ngày, cao gấp hàng chục lần so với hiện nay, trong đó có khoảng 700 tấn chất thải độc hại. Theo dự báo của UNPFA, đến năm 2020 dân số Việt Nam sẽ đạt 104 triệu người trong đó có tới 40% (tương đương 41,6 triệu người) sống tại các đô thị. Nhiều nhà khoa học cảnh báo, với tốc độ tăng trưởng GDP 7%/năm và mức độ đô thị hoá tăng 2%/năm như hiện nay, nếu không có ngay các giải pháp hữu hiệu, đến năm 2010 mức độ ô nhiễm môi trường có thể tăng gấp đôi hiện nay.

Về công nghiệp hóa, tính đến tháng 6/2004 cả nước đã hình thành nên 96 khu công nghiệp (KCN) và khu chế xuất (KCX), trong đó có 68 khu đang hoạt động, 28 khu đang trong quá trình xây dựng cơ bản. Tổng diện tích của các KCN và KCX là 18.599 ha

Trong giai đoạn 1995 - 2000, giá trị sản xuất công nghiệp tăng bình quân 12,2%/năm; một số ngành công nghiệp đã có mức tăng trưởng khá: sản lượng dầu thô gấp 2,2 lần; điện gấp 1,8 lần; xi măng gấp hơn 2 lần; thép cán gấp hơn 3 lần.

Hai cảng biển quan trọng là Hải Phòng và Vũng Tàu. Hai cảng biển cỡ vừa là Đà Nẵng và Qui Nhơn, một số địa phương có quy hoạch xây dựng cảng nước sâu (Cái Lân, Vũng Áng, Chân Mây,...). Có 3 sân bay Quốc tế: Nội Bài, Tân Sơn Nhất và Đà Nẵng.

Nước ta đang thực hiện công nghiệp hoá, hiện đại hóa đất nước, vì vậy môi trường ở các đô thị và khu công nghiệp chắc chắn sẽ bị tác động. Nhìn chung các cơ sở công nghiệp do trong nước đầu tư có qui mô nhỏ, công nghệ sản xuất cũ, lạc hậu, chỉ có khoảng 20% xí nghiệp cũ đã đổi mới công nghệ. Vì vậy, ô nhiễm môi trường do công nghiệp từ các nhà máy cũ ở nước ta là rất trầm trọng, đặc biệt là các cơ sở sản xuất nằm xen kẽ trong các khu dân cư. Vì vậy cần phải di chuyển các nhà máy này ra các khu công nghiệp ở ngoại thành. Nhưng nhìn chung, việc di chuyển và đóng cửa các nhà máy, xí nghiệp gây ô nhiễm lớn trong nội thành còn gặp nhiều khó khăn về chủ quan và khách quan, tiến trình thực hiện còn rất chậm. Khoảng 90% cơ sở sản xuất cũ chưa có thiết bị xử lý nước thải và nhiều khu công nghiệp chưa có hệ thống xử lý nước thải tập trung. Các nhà máy, xí nghiệp chỉ tiến hành xử lý nước thải sơ bộ rồi thải thẳng ra nguồn nước mặt, đã gây ô nhiễm trầm trọng đối với nhiều sông.

Công nghiệp nhiệt điện, công nghiệp luyện kim, công nghiệp hóa chất, công nghiệp vật liệu xây dựng, công nghiệp chế biến khoáng sản là các ngành chính gây ra ô nhiễm môi trường không khí. Nồng độ bụi và khí độc hại ở không khí xung quanh các khu công nghiệp vượt quá trị số tiêu chuẩn cho phép từ 2 - 3 lần.

Công nghiệp khai thác khoáng sản phá hoại môi trường đất rất nghiêm trọng. Trong nước có hơn 1.000 mỏ đang khai thác với trên 50 chủng loại khác nhau. Môi trường ở các vùng khai thác đang bị suy thoái nghiêm trọng, phá hủy hàng nghìn hecta rừng nhiệt đới có nguồn sinh vật đa dạng, đất đai thổ nhưỡng bị biến dạng, thu hẹp diện tích đất trồng trọt, mùa màng bị giảm sút,...

Qui hoạch tốt về môi trường cho các đô thị và khu công nghiệp là vấn đề thiết thực ở nước ta hiện nay.

IV. Toàn cầu hoá và môi trường

1. Khái niệm toàn cầu hoá

Thuật ngữ **toàn cầu hoá** xuất hiện vào những năm 1950, với sự phổ biến các phương tiện vận tải có động cơ và sự gia tăng các trao đổi thương mại; và được chính thức sử dụng rộng rãi từ những năm 1990 của thế kỷ thứ 20. **Toàn cầu hóa** là khái niệm dùng để mô tả các thay đổi trong xã hội và trong nền kinh tế thế giới, tạo ra bởi mối liên kết và trao đổi ngày càng tăng giữa các quốc gia, các tổ chức hay các cá nhân ở góc độ văn hoá, kinh tế, v.v. trên

quy mô toàn cầu. Đặc biệt trong phạm vi kinh tế, toàn cầu hoá hầu như được dùng để chỉ các tác động của thương mại nói chung và tự do hóa thương mại hay "tự do thương mại" nói riêng. Cũng ở góc độ kinh tế, người ta chỉ thấy các dòng chảy tư bản ở quy mô toàn cầu kéo theo các dòng chảy thương mại, kỹ thuật, công nghệ, thông tin, văn hoá. Người ta thường nói rằng thế giới đang ngày càng nhanh chóng nhỏ hơn, và rằng chúng ta đang sống trong một ngôi làng toàn cầu (global village) nghĩa là hiện nay chúng ta liên lạc (thông tin), đi lại, và chia sẻ các nền văn hoá với nhau trong phạm vi một thế giới.

Toàn cầu hoá là quá trình mà thế giới đang ngày càng gia tăng liên kết với nhau dẫn đến sự trao đổi mạnh mẽ về văn hoá và thương mại. Đó là kết quả của:

- Sự trao đổi công nghệ làm cho con người, hàng hoá, tiền bạc và trên tất cả là thông tin và ý tưởng lan truyền trên thế giới nhanh hơn nhiều so với trước đây.
- Sự mở rộng tự do thương mại thế giới, đã gia tăng mạnh mẽ mức trao đổi thương mại giữa các thành phần khác nhau của thế giới.

* *Các nhân tố ảnh hưởng đến toàn cầu hoá gồm:*

- Phương tiện liên lạc: truyền hình, điện thoại và internet đã tạo thành một ngôi làng toàn cầu (global village).

- Phương tiện vận chuyển: đã trở nên rẻ và nhanh. Các cơ sở kinh doanh có thể chuyên chở các sản phẩm và các nguyên liệu thô đi khắp thế giới-tạo ra các sản phẩm và các dịch vụ trên khắp thế giới đến khách hàng Anh.

- Mở rộng tự do thương mại: các chính phủ trên khắp thế giới đã nói lỏng các luật làm hạn chế việc buôn bán và đầu tư nước ngoài, một số chính phủ đưa ra các trợ cấp và các khuyến khích về thuế để kêu gọi các công ty nước ngoài đầu tư vào nước họ. Quan niệm không có sự hạn chế trong kinh doanh buôn bán giữa các nước gọi là tự do thương mại.

Mặc dù toàn cầu hoá có thể giúp tạo nên sự giàu có hơn ở các nước đang phát triển nhưng nó không giúp rút ngắn khoảng cách giữa các nước giàu nhất thế giới và các nước nghèo nhất thế giới.

2. Mối quan hệ giữa toàn cầu hóa và môi trường

Toàn cầu hoá đang gây ra nhiều bất mãn. Một trong số những bất mãn của những người phản đối toàn cầu hoá là sự mở rộng tự do thương mại quốc tế và vốn đầu tư đang gây thiệt hại cho môi trường cũng như các mục tiêu của phát triển bền vững.

Những người chống đối chỉ ra nhiều điểm cho rằng toàn cầu hoá có thể ảnh hưởng có hại cho môi trường:

- Thứ nhất, các cơ hội kinh doanh rộng hơn có nghĩa khai thác và xuất khẩu dầu, gỗ và các nguồn tài nguyên không tái tạo sẽ nhiều hơn. Điều này dẫn đến sự ô nhiễm, sự phá huỷ rừng, xói mòn đất, lũ lụt và mất cân bằng hệ sinh thái của các loại hình khác nhau. Tăng trưởng đi kèm với sự xâm lấn của nông nghiệp, và tự do hoá đi kèm với việc khai thác gỗ vì mục đích thương mại, là hai nguyên nhân chính của phá huỷ rừng.

- Thứ hai, thương mại phát triển hơn có nghĩa đi lại, vận tải với khoảng cách xa hơn. Vận chuyển hàng hoá góp phần ô nhiễm thông qua đốt cháy nhiên liệu và phát thải các khí độc hại, đóng góp vào sự nóng lên toàn cầu và gây hại cho sức khoẻ con người. Thêm vào đó là các quá trình tiêu thụ các tài nguyên khan hiếm như than và dầu.

- Thứ ba, thương mại quốc tế đang khuyến khích sản xuất và tiêu thụ các thực phẩm thay đổi gen trên khắp thế giới mà tác hại tích lũy có thể sẽ ảnh hưởng đến nhiều năm sau hoặc thậm chí đến các thế hệ sau.

- Thứ tư, sự truyền bá toàn cầu về bảo vệ quyền lợi người tiêu dùng theo phong cách phương Tây đang tạo ra một dạng văn hoá tiêu thụ không suy nghĩ, lãng phí và khai thác quá

mức các nguồn tài nguyên trên trái đất của thế hệ hiện nay, tước đoạt tương lai của các thế hệ mai sau.

- Thứ năm sản xuất địa phương đang hướng đến các kiểu mẫu theo nhu cầu đa số của thế giới. Kết quả là các nhu cầu thiếu số (như các nhu cầu của các bộ lạc) và sự đa dạng sinh học đang bị mất đi.

- Cuối cùng, để thu hút đầu tư trực tiếp nước ngoài và công việc, các quốc gia đang hạ thấp một cách cố ý các tiêu chuẩn môi trường: hiện tượng chủ nghĩa bảo hộ gây ra thiệt hại cho các nước khác trước đây có thể sẽ được thay thế bằng hiện tượng toàn cầu hoá gây ra thiệt hại cho chính mình. Các nước toàn cầu hoá mới, nơi quá trình công nghiệp hoá diễn ra nhanh nhất trong khi thu nhập vẫn còn thấp, có thể phải đối mặt với sự suy thoái môi trường.

Những người ủng hộ toàn cầu hoá, đương nhiên, sẽ đưa ra các luận hướng ngược lại để cổ vũ cho toàn cầu hoá. Họ chỉ rõ rằng thương mại sẽ làm cho một quốc gia có khả năng nhập khẩu các công nghệ thân thiện với môi trường. Điều này sẽ làm giảm ô nhiễm toàn cầu. Hơn nữa, áp lực của các quốc gia nhập khẩu (có tiêu chuẩn môi trường cao hơn) có thể thúc đẩy các quốc gia xuất khẩu sử dụng các quá trình thân thiện với môi trường hơn.

Nếu toàn cầu hoá giúp các quốc gia có tốc độ tăng trưởng cao hơn và nâng cao cuộc sống con người thoát khỏi nghèo nàn, nó có thể gián tiếp bảo vệ môi trường và đẩy mạnh phát triển bền vững. Nghèo nàn là tác nhân gây ô nhiễm lớn nhất.

Toàn cầu hoá còn giúp con người có thể biết các sự kiện xảy ra ở những nơi xa xôi của thế giới. Ví dụ như người Anh có thể biết được một cách nhanh chóng các tác động của sóng thần ở các nước Đông Nam Á năm 2004, và vì thế họ có thể giúp đỡ các nước này nhanh chóng.

Có rất ít bằng chứng cho thấy các quốc gia cố ý hạ thấp tiêu chuẩn môi trường để thu hút các công ty đa quốc gia. Các tiêu chuẩn môi trường thấp hơn chỉ đóng vai trò thứ yếu trong việc quyết định lựa chọn địa điểm thành lập các nhà máy của các công ty đa quốc gia, so với các nhân tố khác như vận tải, cơ sở hạ tầng, thị trường, chi phí lao động, chế độ thuế, chính sách kinh tế...

Thực tế các nhà máy thuộc sở hữu nước ngoài ở các nước đang phát triển -chính là những nhà máy mà nếu theo lý thuyết, được thu hút do các tiêu chuẩn ô nhiễm thấp - có xu hướng ít gây ra ô nhiễm hơn các nhà máy sở hữu trong nước trong cùng ngành.

Có phải các tác động tích cực được chỉ ra là mạnh hơn các tác động tiêu cực đối với môi trường? Nó là một câu hỏi kinh nghiệm và trả lời có thể rất khác nhau theo từng nơi. Chắc chắn rằng tốc độ công nghiệp hoá chóng mặt ở các vùng ven biển của Trung Quốc đã gây ra các vấn đề môi trường nghiêm trọng. Thêm vào đó, còn phụ thuộc nhiều vào các chính sách hỗ trợ và các thể chế ban hành.

Một ví dụ để minh hoạ cho vấn đề này. Nông trại nuôi tôm ở một số vùng của Ấn Độ đã dẫn đến mặn hoá và thải nước ô nhiễm vào đất đai vùng phụ cận và đường sông

Theo bề ngoài mà xét thì các cơ hội xuất khẩu tôm cao hơn đã dẫn đến sự phát triển nhanh của các trang trại nuôi tôm ở các vùng ven biển. Nhưng, nên nhớ rằng, tất cả các quốc gia không chọn các phương pháp giống nhau gây hại cho môi trường trong nuôi tôm. Vì thế, tự do thương mại không phải là thủ phạm chính. Vấn đề là ở chỗ không có biện pháp để hạn chế việc lựa chọn công nghệ như vậy ở Ấn Độ. Nếu những người gây ô nhiễm nhận thức đầy đủ rằng họ sẽ phải trả tiền cho những thiệt hại mà họ gây ra đối với những người khác (nguyên tắc người gây ô nhiễm phải trả tiền, PPP) họ sẽ phải sử dụng các loại hình trang trại khác.

Chúng ta cần hiểu rằng qua thấu kính của một nhà kinh tế học vấn đề ô nhiễm môi trường là rất khác so với một nhà hoạt động môi trường. Đối với một nhà hoạt động môi trường, không ô nhiễm là lý tưởng và không ai có quyền gây ra ô nhiễm. Đối với một nhà

kinh tế, đó là vấn đề chi phí-lợi ích xã hội. Ông ta sẽ giải quyết ô nhiễm ở một mức tốt nhất, để các chi phí của việc giảm ô nhiễm được cân đối hợp lý so với lợi ích xã hội. Tất nhiên các nhà hoạt động vì hoà bình xanh sẽ xem các nhà kinh tế là "kẻ thù của con người".

V. Nghèo đói và môi trường

1. Nghèo đói

Nghèo diễn tả sự thiếu cơ hội để có thể sống một cuộc sống tương ứng với các tiêu chuẩn tối thiểu nhất định. Thước đo các tiêu chuẩn này và các nguyên nhân dẫn đến nghèo nàn thay đổi tùy theo địa phương và theo thời gian.

Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) định nghĩa nghèo theo thu nhập, theo đó một người được cho là nghèo khi thu nhập hàng tháng ít hơn một nửa bình quân GDP trên đầu người của quốc gia.

Nghèo đói không chỉ đơn thuần là vấn đề thu nhập mà còn liên quan đến sức khỏe, giáo dục, lương thực thực phẩm, các dịch vụ cơ bản ... Ngoài ra còn phải tính đến cả khả năng dễ bị thương tổn trước những thay đổi bất lợi, khả năng ít được xã hội quan tâm, ...

Ngân hàng Thế giới xem thu nhập 1 đô la Mỹ/ngày theo sức mua tương đương của địa phương để thỏa mãn nhu cầu sống như là chuẩn tổng quát cho nạn nghèo tuyệt đối ở các nước nghèo, 2 đô la cho Châu Mỹ La tinh và Carribean, 4 đô la cho những nước Đông Âu và 14,40 đô la cho những nước công nghiệp.

Trong những xã hội được gọi là thịnh vượng, nghèo được định nghĩa dựa vào hoàn cảnh xã hội của cá nhân. Nghèo tương đối có thể được xem như là việc cung cấp không đầy đủ các tiềm lực vật chất và phi vật chất cho những người thuộc về một số tầng lớp xã hội nhất định so với sự sung túc của xã hội đó.

Đối với Việt Nam, Chính phủ Việt Nam đã thay đổi chuẩn nghèo nhiều lần trong thời gian vừa qua. Theo "Chương trình mục tiêu quốc gia xóa đói và giảm nghèo giai đoạn 2001-2005", thì những người nghèo có thu nhập bình quân đầu người ở khu vực nông thôn miền núi và hải đảo dưới 80.000 đồng/người/tháng, ở nông thôn đồng bằng dưới 100.000 đồng/người/tháng, ở khu vực thành thị dưới 150.000 đồng/người/tháng.

Chuẩn nghèo mới áp dụng cho giai đoạn 2006 - 2010 quy định: Hộ nghèo là những hộ ở khu vực nông thôn có thu nhập bình quân 200.000 đồng/người/tháng trở xuống, đối với những hộ ở khu vực thành thị có thu nhập bình quân từ 260.000 đồng/người/tháng trở xuống. Theo quy định này, ước tính năm 2005 cả nước ta có khoảng 3,9 triệu hộ nghèo, chiếm 22% số hộ trong toàn quốc; Các vùng có tỷ lệ hộ nghèo cao là vùng Tây Bắc (44%) và Tây Nguyên (40%); vùng có tỉ lệ hộ nghèo thấp nhất là vùng Đông Nam Bộ (9%).

Nguyên nhân gốc rễ của sự nghèo khó là đói kém, thất học, thiếu các tiện nghi chăm sóc về y tế và trẻ em, thiếu công ăn việc làm và các sức ép về dân số...

Trái đất chúng ta có 6 tỷ người, thì trong đó 2,8 tỉ người phải sống với mức thu nhập ít hơn 2 đô la 1 ngày, và 1,2 tỷ người có mức thu nhập ít hơn 1 đô la 1 ngày. Như vậy, một phần năm dân số trên hành tinh chúng ta đang sống trong cảnh nghèo nàn khốn khổ.

Hầu hết những người chịu ảnh hưởng của nghèo đói là những người sống ở vùng nông thôn, những bộ lạc du canh du cư và các làng chài nhỏ. Ở khắp mọi nơi trên trái đất, phụ nữ, trẻ em, người già và người ốm đau là những người chịu tác động mạnh nhất của tình trạng nghèo đói.

2. Quan hệ giữa nghèo đói và môi trường

Nghèo đói và môi trường có mối liên hệ gắn gũi với nhau. Sự suy thoái đất nông nghiệp, thu hẹp diện tích rừng, khan hiếm các nguồn nước sạch, giảm sản lượng cá và đe dọa tăng trưởng xã hội và tổn thương hệ sinh thái từ thay đổi khí hậu và mất đa dạng sinh học,... đang tác động cuộc sống những người nghèo. Người nghèo thường ít có khả năng đối phó với

những đột biến tự nhiên, trong môi trường suy giảm này tất yếu không thể tránh khỏi gia tăng tình trạng nghèo đói. Mặt khác, để duy trì cuộc sống trước mắt, nhiều người nghèo buộc phải khai thác tài nguyên thiên nhiên dẫn đến cạn kiệt tài nguyên, suy thoái môi trường.

Mối quan hệ giữa nghèo đói và môi trường là mối quan hệ cân bằng động và đặc biệt, nó phản ánh cả qui mô và vị trí địa lý cũng như các đặc trưng kinh tế, xã hội, văn hoá của từng cá nhân, gia đình và các nhóm xã hội. Mỗi nhóm xã hội khác nhau có thể ưu tiên những vấn đề môi trường khác nhau. Trong những vùng nông thôn, người nghèo quan tâm đặc biệt tới chất lượng và sự tiếp cận an toàn của tài nguyên thiên nhiên - đất đai có thể canh tác được, và nước, thu hoạch mùa màng, đa dạng vật nuôi, nghề cá, các sản phẩm từ rừng và củi gỗ. Đối với người nghèo ở thành thị thì nước, năng lượng, điều kiện vệ sinh, thu gom chất thải, thoát nước,... là những mối quan tâm hơn cả.

** Nghèo đói làm cho các cộng đồng nghèo phụ thuộc vào các nguồn tài nguyên mỏng manh của địa phương, và trở nên dễ bị tổn thương do những biến động của thiên nhiên và xã hội.*

Người nghèo có nguồn lực hạn chế để mua hàng hóa và dịch vụ trên thị trường nên họ thường dựa vào sự đa dạng của tài nguyên thiên nhiên và hệ sinh thái như một nguồn sinh kế trực tiếp. Các tài nguyên thiên nhiên có thể là nguồn sơ cấp của kế sinh nhai hoặc có thể bổ sung thu nhập và nhu cầu cần thiết hàng ngày của gia đình họ. Do vậy người nghèo có thể bị ảnh hưởng nghiêm trọng bởi việc xuống cấp của các nguồn không mất tiền như môi trường.

** Nghèo làm cho thiếu vốn đầu tư cho sản xuất, cho cơ sở hạ tầng, cho văn hoá giáo dục và cho các dự án cải tạo môi trường.*

Hơn 1 tỷ người ở các nước đang phát triển không có nhà ở, hoặc sống trong những căn nhà ổ chuột, và hơn 2,9 tỉ người không tiếp cận các điều kiện vệ sinh thích hợp và tất cả những điều này là cần thiết cho sức khoẻ tốt. Sự thiếu thốn các điều kiện vệ sinh gây ra khoảng 2 tỷ ca bệnh đường ruột và 4 triệu người chết, hầu hết là đối với trẻ sơ sinh và trẻ nhỏ ở các nước đang phát triển. Ở Mỹ, sự thiếu thốn điều kiện vệ sinh gây ra 940.000 ca bệnh truyền nhiễm đường ruột và khoảng 900 người chết mỗi năm.

Ba vấn đề môi trường (nhiễm bẩn nước uống, phân người không được xử lý, và ô nhiễm không khí) là nguyên nhân gây ra cái chết của 7,7 triệu người hàng năm (15 % của tổng 52 triệu người chết trên toàn cầu). Cứ 5 đứa trẻ được sinh ra thì có một bị chết, chủ yếu do các bệnh tật liên quan đến môi trường, ví dụ, bệnh sốt rét, bệnh lây lan đường hô hấp, hoặc bệnh tiêu chảy - tất cả chúng đều có thể ngăn ngừa được.

** Nghèo khổ làm gia tăng tốc độ khai thác tài nguyên theo hướng khai thác quá mức, khai thác hủy diệt.*

- Do người dân nghèo khổ, không vốn liếng, không tài sản, công cụ thô sơ,... và để duy trì cuộc sống trước mắt, nhiều người nghèo buộc phải khai thác tài nguyên thiên nhiên dẫn đến cạn kiệt tài nguyên, môi trường suy thoái. Chặt phá rừng bừa bãi, suy thoái hóa đất, đánh bắt thủy sản ngoài quy cách, khai thác khoáng sản bừa bãi bằng biện pháp thủ công,... là kết quả hầu như tất yếu của tình trạng đói nghèo.

** Nghèo đói là mảnh đất lý tưởng cho mô hình phát triển chỉ tập trung vào tăng trưởng kinh tế và xây dựng một xã hội tiêu thụ.*

Khi những người sống trong cảnh nghèo đói buộc phải đưa ra danh sách các quyền ưu tiên, thì các vấn đề như chăm sóc môi trường hoặc sự cần thiết phát triển bền vững hiếm khi nằm đầu trong những danh sách đó. Nhà ở, ăn mặc của cả gia đình, giáo dục con cái và chăm sóc tuổi già là những mối quan tâm có ý nghĩa hơn đối với họ. Cả sản xuất (hoặc việc làm) lẫn các loại hình tiêu thụ đều được quyết định bởi các nhu cầu cơ bản hơn là cân nhắc tác động dài hạn của chúng. Những người nghèo khổ nhất đôi khi được xem như đồng phạm với các hình thức hoạt động kinh tế không bền vững môi trường, họ làm bất cứ công việc gì có thể

mang lại lợi nhuận, bất kể công việc đó có chứa các rủi ro tiềm ẩn với môi trường (hoặc tới chính bản thân họ).

** Góp phần bùng nổ dân số.*

Tốc độ tăng dân số thế giới hiện nay là 1,4 % mỗi năm. Thế giới mất 39 năm (1960 - 1999) để tăng dân số từ 3 tỷ lên 6 tỷ, nhưng chỉ mất 12 năm (1987 - 1999) để tạo ra tỷ người thứ 6. 90% dân số thế giới sống ở các nước phát triển - nơi mà các quốc gia ít có khả năng giải quyết các hệ quả do việc gia tăng dân số đối với việc gây ô nhiễm và suy thoái môi trường. Các ưu tiên trước hết của các nước đang phát triển là nuôi dưỡng bộ phận dân số ngày càng gia tăng chứ không đủ sức chăm lo đến môi trường.

Do vậy biện pháp kiểm soát dân số là chính cách làm tốt nhất để bảo vệ môi trường, tài nguyên thiên nhiên, xoá đói giảm nghèo, nâng cao chất lượng cuộc sống.

3. Đấu tranh chống nghèo đói

Mục đích của chương trình chống nghèo khó là làm cho mọi người có khả năng tốt hơn để có một cuộc sống theo lối bền vững. Người nghèo cần phải trở thành tự đảm bảo được hơn, chứ không phải phụ thuộc vào viện trợ nước ngoài và những chuyến tàu chở lương thực thực phẩm. Sự phát triển kinh tế là cần thiết ở các quốc gia nghèo nhằm đảm bảo công việc cho những người thất nghiệp và thiếu việc làm ngày hôm nay và cho những lực lượng lao động đang lớn lên.

- *Tăng trưởng kinh tế gắn liền với việc bảo vệ tài nguyên thiên nhiên.* Để đạt được sự phát triển bền vững lâu dài, các kế hoạch phát triển phải nhằm vào việc bảo vệ tài nguyên. Một chính sách phát triển nếu chỉ chú ý chủ yếu đến việc gia tăng sản xuất hàng hoá, mà không đảm bảo cho tính bền vững của nguồn tài nguyên mà sự sản xuất đó bị phụ thuộc thì sớm hay muộn cũng sẽ rơi vào tình trạng sa sút năng suất. Điều đó có thể làm tăng thêm sự nghèo khó.

- Có một cách mà các chính phủ quốc gia có thể khích lệ được sự phát triển đó là *làm cho nhóm địa phương và phụ nữ có thêm trách nhiệm và thêm nguồn tài nguyên*. Các tổ chức nhân dân, các nhóm phụ nữ và các tổ chức phi chính phủ phải là những nguồn quan trọng cho việc đổi mới và hành động ở cấp địa phương. Họ có một khả năng để được chứng minh trong việc đẩy mạnh các lối sinh sống bền vững.

- *Nâng cao giáo dục và khuyến khích người dân địa phương tham gia bảo vệ và quản lý bền vững tài nguyên thiên nhiên.* Người nghèo cần có đất đai, tài nguyên thiên nhiên và có đủ tiền để trở thành những người có sản phẩm. Họ cũng cần phải chia sẻ những lợi ích của các nguồn tài nguyên thiên nhiên từ các khu vực của mình. Nhiều người cần phải có giáo dục và đào tạo nhiều hơn để họ trở thành có sản phẩm hơn. Điều đó có thể đạt được thông qua các trung tâm học tập có cơ sở cộng đồng về phát triển bền vững. Những cái đó phải được gắn kết với nhau để làm sao cho các cộng đồng có thể chia sẻ kiến thức của họ với nhau.

- *Kế hoạch hoá gia đình.* Phụ nữ và nam giới đều có quyền như nhau trong việc quyết định một cách tự do và có trách nhiệm về số lượng và khoảng cách của những đứa con. Họ cần phải có thông tin, sự giáo dục và những phương tiện thích hợp để tự mình có thể thực hiện được các quyền đó. Chính phủ phải đảm bảo được các chương trình và các tiện nghi về y tế trong đó có sự chăm sóc sinh đẻ an toàn và có hiệu quả tập trung vào phụ nữ và do phụ nữ quản lý, những dịch vụ thuận tiện và đủ khả năng về kế hoạch hoá gia đình. Phải tạo cơ hội cho tất cả phụ nữ nuôi con bằng sữa mẹ đầy đủ tối thiểu trong 4 tháng đầu sau khi sinh con.

- *Hỗ trợ tài chính.* Những quốc gia bị sự nghèo khó tấn công sẽ không thể phát triển được nếu như họ phải gánh nặng những nợ nần lớn của nước ngoài, không thể cung cấp tài chính cho công cuộc phát triển của mình, và nếu giá cả các mặt hàng của họ vẫn còn bị thấp trên thị trường thế giới. Sự giúp đỡ về tài chính cần được đáp ứng theo những cách nhằm vào

việc giải quyết các mối quan tâm về môi trường và duy trì được các dịch vụ cơ bản cho người nghèo và những người cần thiết.

Câu hỏi ôn tập chương 3

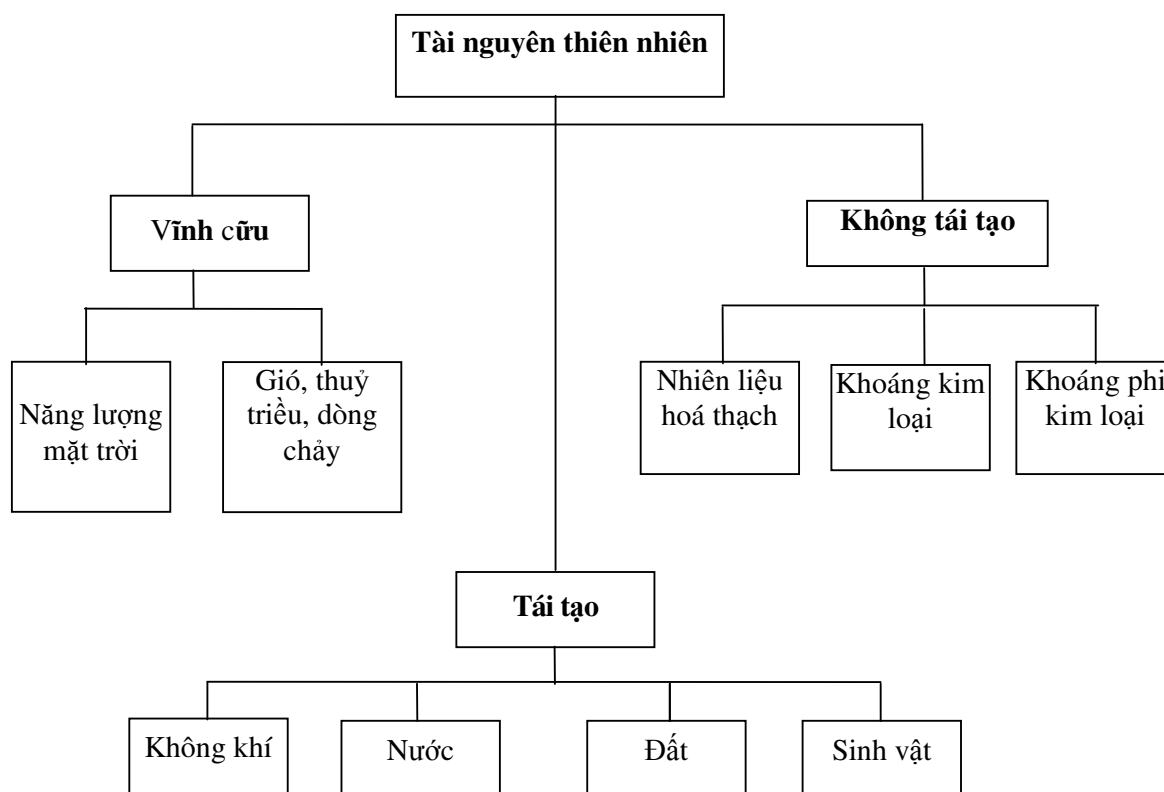
1. Chức năng của du lịch
2. Tác động của du lịch đối với môi trường
3. Khái niệm về du lịch bền vững
4. Các loại hình du lịch bền vững
5. Các nền sản xuất nông nghiệp
6. Các giải pháp để giải quyết vấn đề lương thực
7. Các vấn đề môi trường và xã hội liên quan đến đô thị hóa và công nghiệp hóa
8. Khái niệm về toàn cầu hóa
9. Mối quan hệ giữa toàn cầu hóa và môi trường
10. Quan hệ giữa nghèo đói và môi trường
11. Đấu tranh chống nghèo đói

Chương 4

PHÁT TRIỂN VÀ CÁC VẤN ĐỀ VỀ TÀI NGUYÊN THIÊN NHIÊN

Tài nguyên (resources) là tất cả các dạng vật chất, tri thức, thông tin được con người sử dụng để tạo ra của cải vật chất hay tạo ra giá trị sử dụng mới. Tài nguyên là đối tượng sản xuất của con người. Xã hội loài người càng phát triển thì số loại hình tài nguyên và số lượng mỗi loại tài nguyên được con người sử dụng và khai thác ngày càng gia tăng. Tài nguyên có thể chia làm 2 loại lớn: tài nguyên thiên nhiên và tài nguyên xã hội. Tài nguyên xã hội là một dạng tài nguyên đặc biệt của trái đất, thể hiện bởi sức lao động chân tay và trí óc, khả năng tổ chức và chế độ xã hội, tập quán, tín ngưỡng của các cộng đồng người.

Trong Khoa học môi trường, tài nguyên thiên nhiên (natural resources) được chia thành ba loại (hình 4.1):



Hình 4.1. Các loại tài nguyên thiên nhiên

* Tài nguyên vĩnh cửu (perpetual resources): loại tài nguyên có liên quan trực tiếp hay gián tiếp đến năng lượng mặt trời. Có thể xem năng lượng mặt trời là nguồn tài nguyên vô tận, chúng ta có thể phân ra:

- Năng lượng trực tiếp: là nguồn năng lượng chiếu sáng trực tiếp, giá trị định lượng có thể tính được.

- Năng lượng gián tiếp: là những dạng năng lượng gián tiếp của bức xạ mặt trời bao gồm: gió, sóng biển, thủy triều,...

* Tài nguyên tái tạo (renewable resources): loại tài nguyên có thể tự duy trì, tự bổ sung liên tục khi được quản lý hợp lý. Ví dụ: tài nguyên sinh vật (động thực vật), tài nguyên nước, đất.

* Tài nguyên không tái tạo (unrenewable resources): là dạng tài nguyên bị biến đổi hay mất đi sau quá trình sử dụng. Ví dụ: tài nguyên khoáng sản, tài nguyên di truyền (gen).

Theo bản chất tự nhiên, tài nguyên được phân loại: tài nguyên đất, tài nguyên nước, tài nguyên khoáng sản, tài nguyên rừng, tài nguyên biển,....

I. Tài nguyên rừng

1. Vai trò của rừng

Rừng là hệ sinh thái có độ đa dạng sinh học cao nhất ở trên cạn, nhất là rừng ẩm nhiệt đới. Ngoài ý nghĩa về tài nguyên động thực vật, rừng còn là một yếu tố địa lý không thể thiếu được trong tự nhiên, có vai trò cực kỳ quan trọng trong việc tạo cảnh quan và tác động mạnh mẽ đến các yếu tố khí hậu, đất đai. Chính vì vậy, rừng không chỉ có chức năng trong phát triển kinh tế - xã hội mà còn có ý nghĩa đặc biệt trong bảo vệ môi trường. Tùy theo nhận thức và các lợi ích khác nhau mà rừng được đánh giá khác nhau. Hiện nay rừng được đánh giá theo các vai trò chính như sau:

- Là hệ sinh thái đa dạng và giàu có nhất trên cạn, đặc biệt là rừng ẩm nhiệt đới. Năng suất trung bình của rừng trên thế giới đạt 5 tấn chất khô/ha/năm, đáp ứng 2 - 3% nhu cầu lương thực phẩm cho con người.

- Rừng có vai trò to lớn về môi trường và phát triển, là nguồn cung cấp nguyên vật liệu cần thiết cho con người.

- Rừng cung cấp lương thực, thực phẩm, nguyên liệu cho công nghiệp chế biến, dược liệu, du lịch, giải trí...

- Rừng là "lá phổi xanh" hấp thụ CO₂, tái sinh oxy, điều hòa khí hậu cho khu vực.

Về tác dụng cân bằng sinh thái, rừng có vai trò vô cùng quan trọng:

- Trước hết, rừng có ảnh hưởng đến nhiệt độ, độ ẩm không khí, thành phần khí quyển và có ý nghĩa điều hoà khí hậu. Rừng là vật cản trên đường di chuyển của gió và có ảnh hưởng đến tốc độ cũng như thay đổi hướng gió. Rừng không chỉ chắn gió mà còn làm sạch không khí và có ảnh hưởng đến vòng tuần hoàn trong tự nhiên. Trên thực tế, rừng được coi là nhà máy lọc bụi khổng lồ. Trung bình 1 năm, một ha rừng thông có khả năng hút 36,4 tấn bụi từ không khí. Bên cạnh đó, rừng cũng góp phần làm giảm tiếng ồn. Rừng có ý nghĩa đặc biệt quan trọng làm cân bằng lượng O₂ và CO₂ trong khí quyển. Rừng còn tạo ra một hoàn cảnh tiểu khí hậu có tác dụng tốt đến sức khỏe con người. Rừng làm giảm nhiệt độ và tăng độ ẩm không khí.

- Rừng có vai trò bảo vệ nguồn nước bảo vệ đất chống xói mòn. Thảm thực vật có chức năng quan trọng trong việc ngăn cản một phần nước mưa rơi xuống đất và có vai trò phân phối lại lượng nước này. Các nghiên cứu cho thấy nước mưa được thực vật rừng giữ lại là 25% tổng lượng mưa. Tán rừng có khả năng giảm sức công phá của nước mưa đối với lớp đất bề mặt. Rừng còn làm tăng khả năng thấm và giữ nước của đất, hạn chế dòng chảy trên mặt. Tầng thảm mục rừng có khả năng giữ lại lượng nước bằng 100 - 900% trọng lượng của nó. Chính vì vậy, đã làm giảm đáng kể lượng đất bị xói mòn. Nhiều nghiên cứu cho thấy ở vùng nhiệt đới như ở nước ta, nơi có rừng lượng đất xói mòn hằng năm chỉ vào khoảng 1,5 tấn/ha trong khi đó ở nơi không có rừng có thể lên tới 100 - 150 tấn/ha và dòng chảy mặt tăng 3 - 4 lần.

- Thảm mục rừng là kho chứa các chất dinh dưỡng khoáng, mùn và ảnh hưởng lớn đến độ phì nhiêu của đất. Các sản phẩm rơi rụng của thực vật trên mặt đất là cơ sở ban đầu hình thành tầng thảm mục rừng và mùn đất. Đây cũng là nơi cư trú và cung cấp chất dinh dưỡng cho vi sinh vật, nhiều loại côn trùng và động vật đất, tạo môi trường thuận lợi cho động vật và vi sinh vật đất phát triển và có ảnh hưởng đến các quá trình xảy ra trong đất. Hệ rễ cây có ảnh hưởng lớn đến tính chất lý hoá của đất, từ đó tạo cho đất rừng khác với đất sản xuất nông

nghiệp. Rễ cây ăn sâu trong đất làm cho nó trở nên toi xóp, tăng khả năng thấm nước và giữ đất, chống lại quá trình xói mòn.

- Là nơi cư trú của hàng triệu loài động vật và vi sinh vật, rừng được xem là ngân hàng gen khổng lồ, lưu trữ các loại gen quý. Mất rừng sẽ làm mất dần nguồn tài nguyên thiên nhiên và dẫn đến sự tuyệt chủng của nhiều loài sinh vật. Phá rừng làm mất nơi cư trú và ảnh hưởng đến tổ sinh thái của các sinh vật, dẫn đến làm tăng sự cạnh tranh giữa các cá thể trong loài cũng như giữa các loài với nhau. Rừng là một hệ sinh thái đã được thiết lập ở trạng thái cân bằng, trong đó mỗi loài đều có vai trò không thể thiếu để duy trì hoạt động của toàn bộ hệ sinh thái. Do vậy khi 1 loài bị suy giảm hoặc bị biến mất sẽ ảnh hưởng đến sự tồn tại của các loài khác, và cuối cùng sẽ ảnh hưởng đến hệ sinh thái của cả rừng.

Căn cứ vai trò của rừng, người ta phân biệt:

- Rừng phòng hộ: sử dụng chủ yếu để bảo vệ nguồn nước, bảo vệ đất, chống xói mòn, hạn chế thiên tai, điều hòa khí hậu, góp phần bảo vệ môi trường. Rừng phòng hộ được phân thành rừng phòng hộ đầu nguồn, rừng phòng hộ chắn gió, chắn cát, rừng phòng hộ chắn sóng, lấn biển...

- Rừng sản xuất: được sử dụng để sản xuất, kinh doanh gỗ, củi, các lâm sản khác, động vật rừng và kết hợp phòng hộ, bảo vệ môi trường sinh thái.

- Rừng đặc dụng: chủ yếu để bảo tồn thiên nhiên, mẫu chuẩn, hệ sinh thái rừng quốc gia, bảo vệ nguồn gen động thực vật, nghiên cứu khoa học, du lịch. Rừng đặc dụng được phân thành các loại: vườn quốc gia, khu rừng bảo tồn thiên nhiên, khu văn hóa xã hội,...

Theo độ giàu nghèo ta phân biệt:

- Rừng giàu: có trữ lượng gỗ trên 150 m³/ha.

- Rừng trung bình: có trữ lượng gỗ từ 80 -150 m³/ha.

- Rừng nghèo: có trữ lượng gỗ dưới 80 m³/ha.

Theo các tính toán mới đây, năng suất trung bình của rừng trên toàn thế giới đạt đến 5 tấn chất khô trên mỗi ha mỗi năm. Tuy nhiên con số này rất khác nhau tùy theo loại rừng và nơi phân bố của chúng:

- Rừng lá kim (tai ga) ở vùng ôn đới, nơi có thời gian sinh trưởng ngắn nên năng suất thấp hơn nhiều so với rừng ẩm nhiệt đới. Rừng này chiếm một diện tích rộng lớn ở Bắc Mỹ, Châu Âu, Nga, Bắc Trung Quốc và các vùng núi cao nhiệt đới. Cây chủ yếu của rừng là thông, linh sam,... Rừng lá kim phát triển theo các dãy núi từ Bắc Mỹ xuống Mehico bao gồm nhiều thông đỏ, thông núi,...

- Rừng lá rộng ôn đới, phân bố thấp hơn, gần vùng nhiệt đới hơn và đã có một thời kỳ phủ kín vùng Đông Bắc Mỹ, khắp Châu Âu, một phần Nam Mỹ và một phần Trung Quốc, Nhật Bản, Úc. Có lẽ "văn minh đạt được cực thịnh" ở Châu Âu, Bắc Mỹ và Viễn Đông đã làm cho rừng này bị thu hẹp nhanh và nay chẳng còn bao nhiêu. Khoảng 3.000 năm trước công nguyên, do phát triển của văn minh công nghiệp, rừng lá rộng bị triệt hạ tới 32 - 33% để lấy đất canh tác trong khi đó thì rừng nhiệt đới lúc này chỉ bị mất 15 - 20%.

- Rừng mưa nhiệt đới là rừng có độ đa dạng sinh học cao nhất, giàu có nhất, kéo dài thành một vành đai quanh xích đạo, nơi có lượng mưa cao, nhiệt độ cao và đồng đều quanh năm. Dải rừng mưa nhiệt đới rộng lớn nhất và phát triển liên tục thuộc lưu vực sông Amazon (Nam Mỹ), lưu vực sông Côngô (Tây Phi) và vùng Ấn Độ, Malaysia. Dải rừng Ấn Độ - Malaysia giàu có nhất, chỉ một khu vực hẹp thôi mà có thể đếm được từ 2500 đến 10.000 loài thực vật mà đặc trưng của chúng là rừng nhiều tầng. Trong rừng cây có lá quanh năm, chẳng chít dây leo, tối âm u, ẩm và nóng...

2. Tài nguyên rừng trên thế giới

Đã có một thời rừng chiếm diện tích 60 triệu km² (6 tỷ ha) ở trên lục địa. Rừng bị thu hẹp xuống còn 44,05 triệu km² vào năm 1958 và hiện nay còn khoảng 38,8 triệu km² chiếm khoảng 30% bề mặt trái đất (Bảng 4.1.). Trong số 38,8 triệu km² rừng thế giới có 36,92 triệu km² rừng tự nhiên (95%) và 1,87 triệu km² (5%) rừng trồng.

Bảng 4.1. Diện tích của các loại rừng chính trên thế giới

Loại rừng	Diện tích (km ²)
Rừng lá kim ôn đới	12.511.062
Rừng lá rộng và hỗn hợp ôn đới	6.557.026
Rừng ẩm nhiệt đới	11.365.672
Rừng nhiệt đới khô	3.701.883
Rừng thưa	4.748.694
Tổng	38.808.677

Nguồn: Global Biodiversity 2000.

Diện tích rừng bình quân thế giới trên đầu người là 0,6 ha/người. Tuy nhiên có sự sai khác lớn giữa các quốc gia. Châu Á có có diện tích rừng trên đầu người thấp nhất, trong khi đó Châu Đại dương và Nam Mỹ có một diện tích rừng đáng kể trên đầu người. Chỉ có 22 quốc gia có trên 3 ha rừng trên đầu người và cũng chỉ có 5% dân số thế giới sống trong các quốc gia đó hầu hết là ở Brasil và Liên Xô cũ. Trái lại 3/4 dân số thế giới sống trong các quốc gia có diện tích rừng trên đầu người nhỏ hơn 0,5 ha, phần lớn ở các quốc gia có dân số đông như ở Châu Á và Châu Âu (Nguồn FRA 2000).

Phần lớn đất rừng rất thích hợp cho canh tác nông nghiệp. Do vậy rừng bị thu hẹp chủ yếu để lấy đất làm nông nghiệp, trồng trọt và chăn nuôi. Trong thời gian khoảng 5.000 năm con người thu hẹp diện tích của rừng từ 50% trên bề trái đất xuống còn 17%. Người ta cũng dự báo rằng nếu cứ bị triệt hạ theo đà này thì trong vòng 160 năm nữa, trên trái đất sẽ không còn rừng và trở nên trần trụi, trong đó Thái Lan là 25 năm, Philippines 20 năm và Nepal trong vòng 15 năm!

Vào giai đoạn đầu của nền văn minh nông nghiệp thì rừng lá rụng bị triệt hạ và nay là rừng nhiệt đới. Nhịp điệu triệt hạ rừng khó đoán chính xác nhưng bằng phương pháp không ảnh hoặc ảnh vệ tinh có thể tính rằng, hằng năm trên thế giới mất đi trung bình 16,1 triệu ha rừng, trong đó rừng nhiệt đới bị suy giảm với tốc độ lớn nhất 15,2 triệu ha (FAO 2001).

Hiện nay rừng nhiệt đới chỉ còn khoảng 50% diện tích so với trước đây. Rừng hàng năm bị triệt hạ mạnh nhất ở Mỹ Latinh, Trung Mỹ, rừng và đất rừng giảm tới 38%, từ 115 xuống còn 71 triệu ha. Rừng ở Châu Phi giảm 23%, từ 901 triệu ha xuống còn 690 triệu ha trong khoảng thời gian từ 1950 đến 1983.

Nạn ô nhiễm môi trường đã tạo nên những trận mưa acid làm hủy diệt nhiều khu rừng, đặc biệt ở các nước Châu Âu, hiệu ứng nhà kính làm cho trái đất nóng lên và nước biển dâng cao nhất định sẽ để lại ảnh hưởng đến sự phân bố rừng trên trái đất.

Theo FRA 2000 (Forest Resources Assessment 2000) có khoảng 178 triệu ha rừng trồng chiếm 5% diện tích rừng thế giới. Châu Á chiếm tỷ lệ lớn nhất với 62% rừng trồng thế giới. Mười quốc gia chiếm tỷ lệ lớn nhất về rừng trồng thế giới là Trung Quốc, Ấn Độ, Liên

Bang Nga, Mỹ, Nhật Bản, Indonesia, Brazil, Thái Lan, Ukraina và Cộng Hoà Iran (chiếm khoảng 80%). Các quốc gia còn lại chiếm khoảng 20%.

3. Tài nguyên rừng ở Việt Nam

Năm 1945, Việt Nam có 13,3 triệu ha rừng, chiếm 43,8% diện tích đất đai, đến những năm đầu thập niên 1990 diện tích này đã giảm tới con số 7,8 triệu ha với độ che phủ chỉ còn 23,6% tức là đã ở dưới mức báo động (30%). Tốc độ mất rừng ở Việt Nam trong những năm 1985 - 1995 là 200.000 ha/năm. Trong đó, 60.000 ha do khai hoang, 50.000 ha do cháy và 90.000 do khai thác quá mức gỗ và củi. Trên nhiều vùng trước đây là rừng bạt ngàn thì nay chỉ còn là đồi trọc, diện tích rừng còn lại rất ít, chẳng hạn như vùng Tây Bắc chỉ còn 2,4 triệu ha, Tây Nguyên chỉ còn 2,3 triệu ha. Rừng miền Đông Nam Bộ còn lại khá hơn song đang bị tập trung khai thác. Rừng ngập mặn ven biển trước năm 1945 phủ một diện tích 400.000 ngàn ha nay chỉ còn gần một nửa (200.000 ha) chủ yếu là thứ sinh và rừng trồng. Diện tích đất trống đồi núi trọc đang chịu xói mòn nặng lên đến con số 13,4 triệu ha.

Nguyên nhân chính của sự thu hẹp rừng ở nước ta là do nạn du canh, du cư, phá rừng đốt rẫy làm nông nghiệp, trồng cây xuất khẩu, lấy gỗ củi, mở mang đô thị, khai thác mỏ, nuôi trồng thủy sản. Hậu quả chiến tranh hóa học do Mỹ thực hiện ở Việt Nam trong thời gian qua để lại cho rừng là không nhỏ. Sức ép dân số và nhu cầu về đời sống, về lương thực và thực phẩm, năng lượng, gỗ dân dụng đang là mối đe dọa đối với rừng còn lại ở nước ta.

Bảng 4.2. Kế hoạch trồng rừng đến năm 2010 ở nước ta.

Stt	Vùng địa lý	Diện tích trồng (ha)	% kế hoạch
1	Vùng núi Tây Bắc Bộ	650.000	13,0
2	Vùng núi Trung tâm Bắc Bộ	895.000	17,9
3	Vùng núi và ven biển Đông Bắc Bắc Bộ	855.000	17,1
4	Vùng đồng bằng Bắc Bộ	50.000	1,0
5	Vùng Bắc Trung Bộ (núi và ven biển)	810.000	16,2
6	Vùng duyên hải Nam Trung Bộ	880.000	17,6
7	Vùng Tây Nguyên	500.000	10,0
8	Vùng Đông Nam Bộ	160.000	3,2
9	Vùng đồng bằng Nam Bộ	200.000	4,0

Các vấn đề bảo vệ và phát triển tài nguyên rừng Việt Nam được trình bày trong Luật bảo vệ và phát triển rừng năm 1991 và các qui định khác của nhà nước, bao gồm một số nội dung sau:

- Trồng rừng, phủ xanh đất trống đồi trọc.
- Bảo vệ rừng phòng hộ, các vườn quốc gia và các khu dự trữ tự nhiên
- Khai thác hợp lý rừng sản xuất, hạn chế khai hoang chuyển rừng thành đất nông nghiệp, hạn chế di dân tự do.
- Đóng cửa rừng tự nhiên.

Trong kế hoạch trồng 5 triệu ha rừng từ năm 1998 đến năm 2010 của Nhà nước ta (Bảng 4.2.), diện tích và độ che phủ có phần tăng lên nhờ các chương trình trồng rừng, chăm sóc rừng, khoanh nuôi tái sinh,... Độ che phủ rừng là 27,8% năm 1990 tăng lên 36,7% năm 2004 (bảng 4.3). Dự kiến nâng độ che phủ của rừng lên 43% vào năm 2010.

Bảng 4.3. Diễn biến diện tích rừng ở Việt Nam qua các năm (đơn vị tính 1.000.000 ha).

	1945	1976	1980	1985	1990	1995	1999	2002	2004
Tổng diện tích (ha)	14,30	11,16	10,60	9,89	9,17	9,30	10,99	11,78	12,30
Rừng trồng (ha)	0,00	0,01	0,42	0,58	0,74	1,05	1,52	1,91	2,21
Rừng tự nhiên (ha)	14,30	11,07	10,18	9,30	8,43	8,25	9,47	9,86	10,89
Độ che phủ (%)	43,00	33,80	32,10	30,00	27,80	28,20	33,20	35,8	36,7

Nguồn: Hiện trạng môi trường Việt Nam. Phần Đa dạng sinh học, 2005.

4. Bảo vệ tài nguyên rừng cho phát triển bền vững

Thành lập một hệ thống hoàn chỉnh các khu rừng tự nhiên được bảo vệ: bảo vệ rừng trong một hệ thống các khu vực bảo vệ là một mấu chốt của việc làm kế hoạch sử dụng đất. Những hệ thống này cần phải tiêu biểu cho cả nước và có càng nhiều dạng khác nhau càng tốt để chống chịu được trong tình trạng thay đổi khí hậu. Trong đó ưu tiên bảo vệ đối với các hệ sinh thái rừng già. Các khu bảo tồn phải được bao quanh bằng những vùng đệm rộng rãi hoặc rừng biến cải được quản lý hoặc rừng trồng. Tỷ lệ đất có rừng che phủ của một quốc gia là một chỉ tiêu an ninh môi trường quan trọng. Theo các nhà môi trường, diện tích đất có rừng đảm bảo an toàn môi trường của một quốc gia tối ưu > 45% tổng diện tích.

Duy trì lâu dài và đầy đủ diện tích những khu rừng biến cải: phải duy trì rừng biến cải để bảo vệ hệ hỗ trợ sự sống và đa dạng sinh học, đồng thời cung cấp sản lượng bền vững về gỗ và các lâm sản khác.

Tăng thêm diện tích rừng trồng: việc trồng cây là rất quan trọng vừa để cải thiện môi trường vừa giảm nhẹ áp lực khai thác lên các khu rừng biến cải. Trồng cây là một biện pháp hiệu nghiệm đối với đất đã bạc màu và đất cần hồi phục sau khi trồng trọt. Những biện pháp quan trọng là: khôi phục lại rừng ở nơi đất dốc để bảo vệ nguồn nước và chống xói mòn; trồng cây ngắn ngày để cung cấp củi đốt một cách bền vững; trồng cây dài ngày để cung cấp gỗ và là nguồn hấp thụ cacbon giúp cho việc điều hòa khí hậu.

Nâng cao khả năng quản lý rừng bền vững: phải chấm dứt tình trạng khai thác rừng không bền vững, đặc biệt là đối với những khu rừng nhiệt đới. Những biện pháp sau đây sẽ giúp tất cả các nước đạt hiệu quả trong việc quản lý rừng một cách bền vững: xây dựng những khu rừng vĩnh viễn được luật pháp bảo vệ; mở lớp đào tạo về sinh thái rừng và cách quản lý; định mức tiêu chuẩn về khối lượng gỗ được khai thác, chu kỳ khai thác và kỹ thuật khai thác; kiểm soát chặt chẽ việc khai thác và trồng để đảm bảo cho rừng có thể tái sinh và hạn chế đến mức thấp nhất các tổn hại; xây dựng các chính sách kinh tế và tài chính sát hợp để không vượt quá sản lượng bền vững của rừng; xây dựng các chính sách về môi trường để bảo vệ các chức năng sinh thái, tính đa dạng sinh học.

II. Tài nguyên sinh học

1. Tài nguyên sinh học trên thế giới

Tài nguyên sinh học hay đa dạng sinh học là tất cả các loài động vật, thực vật và vi sinh vật sống hoang dại, tự nhiên trong rừng, trong đất và trong các vực nước. Sự phát sinh và phát triển của chúng trên trái đất đã đóng góp cho sự tiến hóa của sinh quyển, đồng thời lại là nguồn sống của con người. Đến nay chúng ta chưa biết chính xác trên Trái đất có bao nhiêu loài sinh vật. Theo tài liệu mới nhất thì chúng ta đã biết và mô tả 1,74 triệu loài và dự đoán số loài có thể lên đến 14 triệu loài. Trong số 1,7 triệu loài đã mô tả có 4.000 loài vi khuẩn, 80.000 loài nhân thật (Protista gồm động vật nguyên sinh, tảo), 1.320.000 loài động vật, 70.000 loài nấm và 270.000 loài thực vật.

Đa dạng loài lớn nhất là ở vùng rừng nhiệt đới. Mặc dù rừng nhiệt đới chỉ chiếm 7% diện tích mặt đất và khoảng 2% diện tích bề mặt hành tinh, chúng chứa hơn 1/2 loài trên thế giới. Đánh giá này chỉ dựa vào các mẫu côn trùng và chân khớp, là những nhóm chính về số loài trên thế giới. Đánh giá về số lượng các loài côn trùng chưa được mô tả ở rừng nhiệt đới nằm trong phạm vi từ 5 đến 30 triệu loài; hiện tại, con số 10 triệu loài là chấp nhận và được sử dụng nhiều trong các tài liệu hiện nay.

Bảng 4.4. Số loài được mô tả và số loài dự đoán

Nhóm ngành	Số loài mô tả	Số loài dự đoán
Vi khuẩn	4.000	1.000.000
Protista	80.000	600.000
Động vật	1.320.000	10.600.000
Nấm	70.000	1.500.000
Thực vật	270.000	300.000
Tổng	1.744.000	14.000.000

2. Tài nguyên sinh học ở Việt Nam

Nước ta rất phong phú và đa dạng động thực vật hoang dã đặc trưng cho vùng nhiệt đới gió mùa. Theo các tài liệu đã công bố, hệ thực vật nước ta gồm khoảng 10.084 loài thực vật bậc cao có mạch, khoảng 800 loài rêu và 600 loài nấm, trong đó có tới 2.300 loài đã được nhân dân sử dụng làm lương thực và thực phẩm, dược phẩm, làm thức ăn gia súc, lấy gỗ, tinh dầu, các nguyên vật liệu khác hay làm củi đun.

Hệ thực vật Việt Nam có độ đặc hữu cao. Phần lớn số loài đặc hữu này (10%) tập trung ở bốn khu vực chính: khu vực núi cao Hoàng Liên Sơn ở phía Bắc, khu vực núi cao Ngọc Linh ở miền Trung, cao nguyên Lâm Viên ở phía Nam và khu vực rừng mưa ở Bắc Trung Bộ. Nhiều loài là đặc hữu địa phương chỉ gặp trong vùng rất hẹp với số các thể rất thấp. Bên cạnh đó, do đặc điểm cấu trúc, các kiểu rừng ẩm nhiệt đới thường không có loài ưu thế rõ rệt nên số lượng cá thể của từng loài thường hạn chế và một khi đã bị khai thác nhất là khai thác không hợp lý thì chúng chóng bị kiệt quệ. Đó là tình trạng hiện nay của một số loài gỗ quý như Gỗ đỏ, Gụ mật, nhiều loài cây làm thuốc như Hoàng Liên chân gà, Ba kích,... Thậm chí có nhiều loài đã trở nên rất hiếm hay có nguy cơ tuyệt chủng như Hoàng đàn, Cẩm lai, Pơ mu,...

Khu hệ động vật cũng hết sức phong phú. Hiện đã thống kê được 275 loài và phân loài thú, 828 loài chim, 180 loài bò sát, 80 loài ếch nhái, khoảng 500 loài cá nước ngọt và 2.000 loài cá biển và hàng vạn loài động vật không xương sống ở cạn, ở biển và nước ngọt.

Cũng như thực vật giới, động vật giới Việt Nam có nhiều loài là đặc hữu: hơn 100 loài và phân loài chim và 78 loài và phân loài thú là đặc hữu. Có rất nhiều loài động vật có giá trị thực tiễn cao và nhiều loài có ý nghĩa lớn về bảo vệ như voi, Tê giác, Bò rừng, Hổ, Báo, Voọc vá, Voọc xám, Trĩ, Sếu, Cò quắm. Trong vùng phụ Đông Dương (phân vùng theo địa lý động vật) có 21 loài khi thì ở Việt Nam có 15 loài, trong đó có 7 loài đặc hữu của vùng phụ này. Có 49 loài chim đặc hữu cho vùng phụ thì ở Việt Nam có 33 loài, trong đó có 11 loài là đặc hữu của Việt Nam; trong khi Miền Điện, Thái Lan, Mã Lai, Hải Nam mỗi nơi chỉ có 2 loài, Lào 1 loài và Campuchia không có loài đặc hữu nào.

Ở Việt Nam các rạn san hô phân bố rải rác suốt từ Bắc vào Nam của biển Đông và càng vào phía Nam cấu trúc và số lượng loài càng phong phú. Hiện nay chúng ta đã phát hiện hơn 300 loài san hô cứng ở vùng biển Việt Nam, trong đó có 62 loài là san hô tạo rạn, phù hợp với điều kiện trong vùng. Về các nhóm ở nước mặn, chúng ta đã thống kê được 2.500 loài

thân mềm, giáp xác 1.500 loài, giun nhiều tơ 700 loài, da gai 350 loài, hải miên 150 loài, 653 loài tảo biển cũng đã được xác định.

Bảng 4.5. Các Vườn Quốc gia Việt Nam

Stt	Tên Vườn	Diện tích (ha)	Năm thành lập	Địa điểm
1.	Ba bể	7.610	11/1992	Ba Bể-Bắc Cạn
2.	Ba Vì	7.377	01/1991	Ba Vì-Hà Tây
3.	Bạch Mã	22.031	07/1991	Thừa Thiên Huế
4.	Bái Tử Long	15.783	06/2001	Vân Đồn-Quảng Ninh
5.	Bến En	38.153	01/1992	Thanh Hoá
6.	Bù Gia Mập	26.032	11/2002	Bình Phước
7.	Cát Bà	15.200	03/1986	Cát Bà-Hải Phòng
8.	Cát Tiên	73.878	01/1992	Đ. Nai, L. Đồng, B. Phước
9.	Côn Đảo	19.998	03/1984	Bà Rịa-Vũng Tàu
10.	Cúc Phương	22.000	01/1960	N. Bình, H. Bình, T. Hoá
11.	Chư Mom Ray	56.621	07/2002	Kom Tum
12.	Chư Yang Sin	58.947	07/2002	Đắk Lắk
13.	Hoàng Liên Sơn	29.845	07/2002	Sapa- Lào Cai
14.	Kon Ka Kinh	41.780	11/2002	Gia Lai
15.	Lò Giò-Xa Mát	18.756	07/2002	Tân Biên-Tây Ninh
16.	Mũi Cà Mau	41.862	2003	Cà Mau
17.	Núi Chúa	29.865	2003	Ninh Thuận
18.	Pù Mát	91.113	11/2001	Nghệ An
19.	Phong Nha-Kẻ Bàng	85.754	12/2001	Bố Trạch-Quảng Bình
20.	Phú Quốc	31.422	06/2001	Phú Quốc-Kiên Giang
21.	Tam Đảo	36.883	05/1996	V. Phúc, T. Quang, T. Nguyên
22.	Tràm Chim	7.588	12/1998	Tam Nông-Đồng Tháp
23.	U Minh Thượng	8.053	01/2002	Kiên Giang
24.	Vũ Quang	55.028	07/2002	Hà Tĩnh
25.	Xuân Sơn	15.054	04/2002	Phú Thọ
26.	Xuân Thủy	7.100	01/2003	Nam Định
27.	Yok Đôn	58.200	06/1992	Đắk Lắk
28.	Bi - Doup Núi Bà	64.800	05/2005	Lâm Đồng
29.	Phước Bình	19.841	2006	Ninh Thuận
30.	U Minh Hạ	8.286	2006	Cà Mau

Nguồn: *Hội bảo vệ thiên nhiên và môi trường Việt Nam, 2004.*

Nguồn lợi sinh vật hoang dã ở nước ta cũng đang bị suy giảm nhanh. Nhiều loài đã biết nay đã bị tiêu diệt (hươu sao, heo vòi, cá chình Nhật). Đến nay đã chỉ ra rằng khoảng 365 loài động vật đang ở trong tình trạng hiếm và có nguy cơ bị tiêu diệt cũng vào khoảng con số trên.

Năm 1986, chính phủ đã thành lập một hệ thống 87 khu bảo tồn được gọi là các khu rừng đặc dụng, trong đó có 56 vườn quốc gia và khu bảo tồn thiên nhiên và 31 khu rừng văn hoá, lịch sử, phong cảnh với diện tích khoảng 1.169.000 ha chiếm 5,7% diện tích đất rừng hay khoảng 3,3% diện tích cả nước.

Hiện nay danh sách các khu bảo tồn ở Việt Nam đã lên đến 126 khu, trong đó có 30 Vườn Quốc gia, 46 khu dự trữ thiên nhiên, 11 khu bảo tồn loài sinh cảnh và 39 khu bảo vệ cảnh quan được phân bố đều trong cả nước với tổng diện tích khoảng 2,54 triệu ha chiếm 7,7% diện tích lãnh thổ. (Bảng 4.5.).

Ngoài hệ thống các khu bảo tồn trên, một số hình thức khu bảo tồn khác được Thế giới công nhận:

- 🚧 6 khu dự trữ sinh quyển: rừng ngập mặn Cần Giờ, Vườn Quốc gia Cát Tiên, quần đảo Cát Bà (Hải Phòng), đất ngập nước đồng bằng Sông Hồng, vùng biển Kiên Giang và Tây Nghệ An

- 🚧 2 khu di sản thiên nhiên Thế giới: Vịnh Hạ Long (Quảng Ninh) và Phong Nha – Kẻ Bàng

- 🚧 4 Khu di sản thiên nhiên của ASEAN: Vườn Quốc gia Ba Bể (Bắc Cạn), Vườn Quốc gia Hoàng Liên Sơn (Lào Cai), Vườn Quốc gia Chư Mom Rây (Kon Tum) và Vườn Quốc gia Kon Ka Kinh (Gia Lai)

- 🚧 2 khu Ramsar: Vườn Quốc gia Xuân Thủy (Nam Định) và khu đất ngập nước Bàu Sấu thuộc vườn Quốc gia Cát Tiên.

2. Nguyên nhân suy thoái đa dạng sinh học

Về các nguyên nhân làm suy thoái đa dạng sinh học ở Việt Nam đến nay, có thể tóm tắt như sau:

2.1. Nguyên nhân trực tiếp:

1. Sự mở rộng đất nông nghiệp: mở rộng đất canh tác nông nghiệp bằng cách lấn vào đất rừng, đất ngập nước là một trong những nguyên nhân quan trọng nhất làm suy thoái đa dạng sinh học.

2. Khai thác gỗ, củi: trong giai đoạn từ năm 1985 đến năm 1991, các lâm trường quốc doanh đã khai thác trung bình 3,5 triệu m³ gỗ mỗi năm và khoảng 1-2 triệu m³ ngoài kế hoạch (khoảng 80.000 ha bị mất mỗi năm). Ngoài ra nạn chặt trộm gỗ xảy ra ở khắp mọi nơi, kết quả là rừng bị cạn kiệt nhanh chóng, nhiều loài có nguy cơ tuyệt chủng. Hàng năm một lượng củi khoảng 21 triệu tấn được khai thác từ rừng để phục vụ cho nhu cầu sinh hoạt trong gia đình.

3. Khai thác các sản phẩm ngoài gỗ: các sản phẩm khác ngoài gỗ như song mây, tre nứa, lá, cây thuốc được khai thác cho những mục đích khác nhau: để dùng, để bán trên thị trường trong nước và xuất khẩu. Đặc biệt là khu hệ động vật hoang dã đã bị khai thác một cách bừa bãi và kiệt quệ.

4. Cháy rừng: trong số 9 triệu ha rừng còn lại thì 56% có khả năng bị cháy trong mùa khô. Trung bình hàng năm khoảng từ 25.000 đến 100.000 ha rừng bị cháy, nhất là vùng cao nguyên miền Trung.

5. Xây dựng cơ bản: việc xây dựng cơ bản như giao thông, thủy lợi, khu công nghiệp, thủy điện,... cũng là một nguyên nhân trực tiếp làm mất đa dạng sinh học. Các hồ chứa nước được xây dựng hàng năm ở Việt Nam đã làm mất đi khoảng 30.000 ha rừng.

6. Chiến tranh: trong giai đoạn từ 1961 đến 1975, 13 triệu tấn bom và 72 triệu lít chất độc hoá học rải xuống chủ yếu ở phía Nam đã hủy diệt khoảng 4,5 triệu ha rừng.

7. Buôn bán các loài động thực vật quý hiếm: tình trạng khai thác, buôn bán trái phép các loại gỗ quý hiếm, các loài động vật hoang dã, vi phạm Pháp lệnh rừng trong thời gian qua xảy ra ở mức độ khá nghiêm trọng.

8. Ô nhiễm môi trường: một số hệ sinh thái thủy vực, đất ngập nước bị ô nhiễm bởi các chất thải công nghiệp, chất thải từ khai khoáng, phân bón trong nông nghiệp, thậm chí chất thải đô thị, trong đó đáng lưu ý là tình trạng ô nhiễm dầu đang diễn ra tại các vùng nước cửa sông ven biển, nơi có hoạt động tàu thuyền lớn.

9. Ô nhiễm sinh học: sự xâm nhập các loài ngoại lai không kiểm soát được, có thể gây ảnh hưởng trực tiếp qua sự cạnh tranh, sự ăn mồi hoặc gián tiếp qua ký sinh trùng, xói mòn nguồn gen bản địa và thay đổi nơi sinh sống của các loài bản địa

2.2. Nguyên nhân sâu xa:

1. Tăng dân số: tăng dân số nhanh là một trong những nguyên nhân chính làm suy thoái đa dạng sinh học của Việt Nam. Sự gia tăng dân số đòi hỏi tăng nhu cầu sinh hoạt: lương thực, thực phẩm và các nhu cầu thiết yếu khác trong khi tài nguyên thì hạn hẹp, nhất là tài nguyên đất cho sản xuất nông nghiệp. Hệ quả tất yếu dẫn tới việc mở rộng đất nông nghiệp vào đất rừng và làm suy thoái đa dạng sinh học.

2. Sự di dân: từ những năm 1960, chính phủ đã động viên khoảng 1 triệu người từ vùng đồng bằng lên khai hoang và sinh sống ở vùng núi. Cuộc di dân này đã làm thay đổi sự cân bằng dân số ở miền núi. Từ những năm 1990 đã có nhiều đợt di cư tự do từ các tỉnh phía Bắc và Bắc Trung Bộ vào các tỉnh phía Nam. Sự di dân đã là nguyên nhân quan trọng của việc tăng dân số Tây Nguyên và đã ảnh hưởng rõ rệt đến đa dạng sinh học vùng này.

3. Sự nghèo đói: với gần 80% dân số ở nông thôn, Việt Nam là một nước phụ thuộc vào nông nghiệp và tài nguyên thiên nhiên. Trong các khu bảo tồn được nghiên cứu, 90% dân địa phương sống dựa vào nông nghiệp và khai thác rừng. Đời sống của họ rất thấp, khoảng trên 50% thuộc diện đói nghèo. Người nghèo không có vốn để đầu tư lâu dài, sản xuất và bảo vệ tài nguyên. Họ bắt buộc phải khai thác, bóc lột ruộng đất của mình, làm cho tài nguyên càng suy thoái một cách nhanh chóng hơn.

4. Chính sách kinh tế vĩ mô: đổi mới đã đem lại một bộ mặt hoàn toàn mới cho kinh tế Việt Nam. Tuy nhiên, những nghiên cứu gần đây về môi trường đã cho thấy sự suy thoái ở mức báo động, đặc biệt là suy thoái đất và hệ sinh thái rừng. Một số chính sách đổi mới có liên quan đến suy thoái đa dạng sinh học như đẩy mạnh xuất khẩu các sản phẩm nông nghiệp có giá trị cao đã là nguyên nhân làm mất đa dạng sinh học. Lợi nhuận của việc xuất khẩu nông sản đã kích thích cả hai thành phần kinh tế tập thể và tư nhân đầu tư vào việc phá rừng ngập mặn nuôi tôm và mở rộng diện tích trồng cây xuất khẩu. Phần lớn rừng ở Tây Nguyên được khai phá để trồng cà phê, cao su, điều và cây ăn quả xuất khẩu. Bùng nổ xuất khẩu không chỉ giới hạn ở cà phê và gỗ mà còn cả các động vật hoang dã và các sản phẩm của chúng.

5. Chính sách kinh tế cộng đồng:

- Chính sách sử dụng đất: có vai trò quyết định đến phát triển kinh tế xã hội và đời sống của người dân. Sau thời kỳ hợp tác xã tan rã, để duy trì sự sống, người dân đã phải đầu tư vào mảnh ruộng 5% do hợp tác xã để lại và phải lên rừng khai hoang để chống đói. Đây chính là giai đoạn mà rừng Việt Nam bị hủy hoại.

- Chính sách lâm nghiệp: theo con đường làm ăn tập thể, các nông trường và các lâm trường quốc doanh được thành lập khắp nơi trên cả nước. Một trong những nhiệm vụ của lâm trường là khai thác gỗ theo kế hoạch của nhà nước. Theo số liệu thống kê, hằng năm việc khai thác gỗ đã làm suy thoái 70.000 ha rừng, trong đó có 30.000 ha bị mất trắng.

- Tập quán du canh du cư: trong số 54 dân tộc ở Việt Nam thì có tới 50 dân tộc với khoảng 9 triệu dân có tập quán du canh và do sức ép của gia tăng dân số, du canh trở thành một nguyên nhân quan trọng làm mất rừng, thoái hoá đất và kết quả là tạo ra cả một vùng đất trống đồi trọc như hiện nay.

3. Giá trị của đa dạng sinh học

3.1. Những giá trị kinh tế trực tiếp

Giá trị cho tiêu thụ: bao gồm các sản phẩm tiêu dùng cho cuộc sống hàng ngày như củi đốt và các loại sản phẩm khác cho các mục tiêu sử dụng như tiêu dùng cho gia đình và không xuất hiện ở thị trường trong nước và quốc tế. Ví dụ 80% dân số trên thế giới vẫn dựa vào những dược phẩm mang tính truyền thống lấy từ các loài động thực vật để sử dụng sơ cứu ban đầu khi họ bị nhiễm bệnh. Trên 5.000 loài được dùng cho mục đích chữa bệnh ở Trung Quốc, Việt Nam và khoảng 2.000 loài được dùng tại vùng hạ lưu sông Amazon.

Một trong những nhu cầu không thể thiếu được của con người là protein, nguồn này có thể kiếm được bằng săn bắn các loài động vật hoang dã để lấy thịt. Trên toàn thế giới, 100 triệu tấn cá, chủ yếu là các loài hoang dã được đánh bắt mỗi năm. Phần lớn số cá này được sử dụng ngay tại địa phương.

Giá trị sử dụng cho sản xuất: là giá bán cho các sản phẩm thu hoạch được từ thiên nhiên trên thị trường trong nước và ngoài nước. Tại thời điểm hiện nay, gỗ là một trong những sản phẩm bị khai thác nhiều nhất từ rừng thiên nhiên với giá trị lớn hơn 100 tỷ đôla mỗi năm. Những sản phẩm lâm nghiệp ngoài gỗ còn có động vật hoang dã, hoa quả, nhựa, dầu, mây và các loại cây thuốc.

Giá trị sử dụng cho sản xuất lớn nhất của nhiều loài là khả năng của các loài đó cung cấp những nguyên vật liệu cho công nghiệp, nông nghiệp và là cơ sở để cải tiến cho các giống cây trồng trong nông nghiệp. Những loài hoang dã có thể có thể dùng như những tác nhân phòng trừ sinh học,...

Thế giới tự nhiên là nguồn vô tận cung cấp những nguồn loại dược phẩm mới. 25% các đơn thuốc ở Mỹ có sử dụng các chế phẩm được điều chế từ cây, cỏ....

3.2. Những giá trị kinh tế gián tiếp.

Những giá trị kinh tế gián tiếp là những khía cạnh khác của đa dạng sinh học như các quá trình xảy ra trong môi trường và các chức năng của hệ sinh thái là những mối lợi không thể đo đếm được và nhiều khi là vô giá.

Khả năng sản xuất của hệ sinh thái: khoảng 40% sức sản xuất của hệ sinh thái trên cạn phục vụ cho cuộc sống của con người. Tương tự như vậy, ở những vùng cửa sông, dải ven biển là nơi những loài thực vật thủy sinh phát triển mạnh, chúng là mắc xích đầu tiên của hàng loạt chuỗi thức ăn tạo thành các hải sản như trai, sò, tôm cua,...

Bảo vệ tài nguyên đất và nước: các quần xã sinh học có vai trò quan trọng trong việc bảo vệ rừng đầu nguồn, những hệ sinh thái vùng đệm, để phòng chống lũ lụt và hạn hán cũng như việc duy trì chất lượng nước.

Điều hoà khí hậu: quần xã thực vật có vai trò vô cùng quan trọng trong việc điều hoà khí hậu địa phương, khí hậu vùng và ngay cả khí hậu toàn cầu.

Phân huỷ các chất thải: các quần xã sinh học có khả năng phân huỷ các chất ô nhiễm như kim loại nặng, thuốc trừ sâu và các và các chất thải khác sinh hoạt khác ngày càng gia tăng do các hoạt động của con người.

Những mối quan hệ giữa các loài: nhiều loài có giá trị được con người khai thác, nhưng để tồn tại, các loài này lại phụ thuộc rất nhiều vào các loài hoang dã khác. Nếu những loài hoang dã đó mất đi, sẽ dẫn đến việc mất mát cả những loài có giá trị kinh tế to lớn. Một trong những quan hệ có ý nghĩa kinh tế lớn lao nhất trong các quần xã sinh học là mối quan

hệ giữa cây rừng, cây trồng và các sinh vật phân giải sống trong đất, phân huỷ các chất hữu cơ, cung cấp các chất dinh dưỡng cho cây trồng.

Nghỉ ngơi và du lịch sinh thái: mục đích chính của các hoạt động nghỉ ngơi là việc hưởng thụ mà không làm ảnh hưởng đến thiên nhiên thông qua những hoạt động như đi thám hiểm, chụp ảnh, quan sát chim, thú, câu cá. Du lịch sinh thái là một ngành du lịch không khói đang dần dần lớn mạnh tại nhiều nước đang phát triển, nó mang lại khoảng 12 tỷ đôla/năm trên toàn thế giới. Trước đây khi tình hình xã hội còn ổn định, Ruanda đã biến ngành du lịch xem khi đột (Gorilla) trở thành ngành công nghiệp thu được lợi nhuận ngoại tệ đứng thứ ba so với các ngành khác. Đầu những năm 1970, người ta ước tính rằng mỗi con sư tử ở Vườn Quốc gia Amboseli của Kenia có thể mang lại 27.000 đôla/năm từ khách du lịch, còn đàn voi mang lại trị giá 610.000 đôla/năm.

Giá trị giáo dục và khoa học: nhiều sách giáo khoa đã biên soạn, nhiều chương trình vô tuyến và phim ảnh đã được xây dựng về chủ đề bảo tồn thiên nhiên với mục đích giáo dục và giải trí. Một số lượng lớn các nhà khoa học chuyên ngành và những người yêu thích sinh thái học đã tham gia các hoạt động quan sát, tìm hiểu thiên nhiên. Các hoạt động này mang lại lợi nhuận kinh tế cho khu vực nơi họ tiến hành nghiên cứu khảo sát, nhưng giá trị thực sự không chỉ có vậy mà còn là khả năng nâng cao kiến thức, tăng cường tính giáo dục và tăng cường vốn sống cho con người.

Quan trắc môi trường: những loài đặc biệt nhạy cảm với những chất độc có thể trở thành hệ thống chỉ thị báo động rất sớm cho những quan trắc hiện trạng môi trường. Một số loài có thể được dùng như những công cụ thay thế máy móc quan trắc đất tiền. Một trong những loài có tính chất chỉ thị cao là địa y sống trên đá hấp thụ những hoá chất trong nước mưa và những chất gây ô nhiễm trong không khí. Các loài động vật thân mềm như trai, sò sống ở các hệ sinh thái thủy sinh có thể là những sinh vật chỉ thị hữu hiệu cho quan trắc môi trường.

III. Tài nguyên đất

1. Đặc điểm của tài nguyên đất

* *Khái niệm Đất của Đacutraev:*

Đất là một hợp phần tự nhiên được hình thành dưới tác động tổng hợp của năm yếu tố đá mẹ, khí hậu, địa hình, sinh vật và thời gian.

Trên quan điểm sinh thái, đất không phải là một khối vật chất trơ mà là một hệ thống cân bằng của một tổng thể gồm các thể khoáng nghiền vụn, các chất hữu cơ và những sinh vật đất. Thành phần vật chất của đất gồm: các hạt khoáng (40%), các chất mùn hữu cơ (5%), không khí (20%) và nước (35%).

Đất là một bộ phận quan trọng của môi trường mà chúng ta đang sống. Đất được con người sử dụng vào 2 nhóm mục đích cơ bản: xây dựng nhà ở, công trình và sản xuất nông lâm nghiệp. Có thể nêu lên các chức năng cơ bản của đất là:

- Là môi trường (địa bàn) để con người và sinh vật trên cạn sinh trưởng và phát triển.
- Là địa bàn để cho các quá trình biến đổi và phân huỷ các phế thải khoáng và hữu cơ.
- Nơi cư trú cho các động vật và thực vật đất.
- Địa bàn cho các công trình xây dựng.
- Địa bàn lọc và cung cấp nguồn nước cho con người

Đất là tài nguyên vô giá mà trên đó con người đã tạo nên nền nông nghiệp hiện đại, nuôi sống hàng tỉ người. Sự sử dụng đất tùy thuộc vào điều kiện địa lý, khí hậu, đặc trưng của tập đoàn cây trồng, vào trình độ phát triển xã hội và vào mục đích kinh tế của con người, do vậy mỗi vùng mỗi khác, mỗi nước mỗi khác.

2. Tài nguyên đất trên thế giới

Theo tài liệu của Tổ chức Lương Nông Thế giới (FAO) thì diện tích của phần đất liền của các lục địa là 13.400 triệu ha, trong số này có 1.500 triệu ha (11%) là đất canh tác, 3.200 triệu ha (24%) là đồng cỏ chăn nuôi gia súc, 4.100 triệu ha (31%) là diện tích rừng và đất rừng; 4.400 triệu ha (34%) còn lại là diện tích đất dùng vào các việc khác (dân cư, đầm lầy, đất ngập mặn...). Diện tích đất có thể dùng cho canh tác được đánh giá vào khoảng 3.200 triệu ha, hiện mới khai thác khoảng 1.500 triệu ha. Tại các vùng khác nhau, các nước khác nhau, tỉ lệ đất đã sử dụng canh tác so với đất có tiềm năng canh tác cũng khác nhau. Đáng chú ý là khu vực Châu Á, tỉ lệ này rất cao, đạt đến 92%; trái lại, ở Châu Mỹ Latinh con số này chỉ đạt 15%, các nước phát triển là 70%, các nước đang phát triển là 36%. Trong diện tích đất canh tác, đất cho năng suất cao chiếm 14 %, năng suất trung bình là 28% và năng suất thấp là 58%. Nguyên nhân dẫn đến việc chưa khai thác hết diện tích đất có khả năng canh tác gồm: thiếu nước, khí hậu không phù hợp, thiếu vốn đầu tư.

Sự phát triển các đô thị và các khu công nghiệp, các cơ sở hạ tầng đã làm cho việc sử dụng đất mang những nét đặc trưng riêng và diện tích sử dụng cũng không phải là ít. Ở Mỹ, hàng năm mất đi khoảng 1 triệu ha đất màu mỡ để làm đường cao tốc và các hoạt động phi nông nghiệp khác.

Tài nguyên đất trên thế giới đang bị suy thoái ở nhiều nơi, với các hiện tượng:

- Nhiễm mặn, nhiễm phèn, chua hóa
- Xói mòn
- Bạc màu, rửa trôi
- Ô nhiễm hóa chất

Các nguyên nhân dẫn đến suy thoái tài nguyên đất:

- Thảm che phủ bị phá hoại
- Khí hậu, thời tiết thay đổi (ví dụ hiệu ứng nhà kính làm tăng mức nước biển)
- Ô nhiễm do công nghiệp (nước thải, khí thải, chất thải nguy hiểm)
- Canh tác không bền vững (sử dụng nhiều phân bón hóa học, thuốc trừ sâu,...)

Sa mạc hóa đang là một mối quan tâm trên thế giới:

- Trung bình 10% đất nông nghiệp trên thế giới đang bị sa mạc hóa, ở các nước Châu Á lên tới 30 - 35%

- Tốc độ dịch chuyển ranh giới sa mạc Sahara là 100 mét/năm - tức diện tích sa mạc tăng 100.000 ha /năm.

3. Tài nguyên đất ở nước ta

Ở nước ta, diện tích đất tự nhiên có khoảng 33 triệu ha (xếp thứ 58/200 nước), trong đó có 22 triệu ha đất phát triển tại chỗ và 11 triệu ha đất bồi tụ. Bình quân đất tự nhiên theo đầu người rất thấp: 0,444 ha/người (2001), bằng 1/6 mức bình quân của thế giới. Bình quân diện tích nông nghiệp chỉ khoảng 0,12 ha/người.

Đa số diện tích chưa sử dụng nằm ở vùng đất trống đồi núi trọc. Đây cũng là đối tượng khai hoang mở rộng diện tích đất nông lâm nghiệp trong nước ta. Trong tổng số diện tích đất chưa sử dụng thì khoảng 8 triệu ha có thể sử dụng cho lâm nghiệp, chỉ có gần 3 triệu ha có thể sử dụng cho nông nghiệp. Như vậy, trong tương lai diện tích đất nông nghiệp tối đa cũng chỉ có khoảng 12 triệu ha. Khi ấy bình quân diện tích đất nông nghiệp trên đầu người ở nước ta với tỷ lệ tăng dân số như hiện nay, thì vẫn không vượt qua ngưỡng 1.300 m². Con số này thấp hơn nhiều so với tính toán của tổ chức Nông lương Liên hiệp Quốc (FAO) là với trình độ sản xuất trung bình như hiện nay trên thế giới mỗi đầu người cần có 4000 m² đất canh tác.

Bảng 4.7. Số liệu thống kê sử dụng đất năm 1997 và 2001

Mục đích sử dụng	Năm 1997	Năm 2001
------------------	----------	----------

	Diện tích, ha	Diện tích, ha
Nông nghiệp	8.267.822	9.345.346
Lâm nghiệp	11.520.527	11.575.429
Đất chuyên dùng	1.335.872	1.532.843
Đất chưa sử dụng	11.327.772	10.027.265

(Nguồn: Báo cáo hiện trạng MTVN, 2002)

Do điều kiện thiên nhiên nhiệt đới ẩm của Việt Nam, cùng với sự gia tăng dân số mạnh và kỹ thuật canh tác lạc hậu kéo dài và do hậu quả chiến tranh, đã làm trầm trọng hơn nhiều vấn đề về môi trường đất. Cụ thể từ những quan trắc trong nhiều năm qua cho thấy thoái hóa đất là xu thế phổ biến đối với nhiều vùng rộng lớn, đặc biệt là vùng đồi núi, nơi tập trung hơn 3/4 quỹ đất, nơi cân bằng sinh thái bị phá vỡ nghiêm trọng. Các loại hình thoái hóa môi trường đất ở Việt Nam thể hiện rất phức tạp và đa dạng:

- Rửa trôi, xói mòn, suy kiệt dinh dưỡng đất, hoang hoá (Ninh Thuận, Bình Thuận) và khô hạn, cơ cấu cây trồng nghèo nàn, đất mất khả năng sản xuất ở trung du, miền núi (Tây Nguyên). Do lượng mưa tập trung lớn vào mùa mưa (đến 80%), mất rừng, đốt nương làm rẫy, canh tác không hợp lý trên đất dốc.

- Mặn hóa, phèn hoá: khoảng 3 triệu ha, tập trung chủ yếu ở đồng bằng sông Hồng, sông Cửu Long

- Bạc màu do di chuyển cát: khoảng 0,5 triệu ha ở đồng bằng ven biển miền Trung.

- Ngập úng, ngập lũ, lầy hóa có diện tích khoảng 1,4 triệu ha

- Ô nhiễm môi trường đất, nước và bùn do nước thải xung quanh đô thị, các khu công nghiệp và những nơi sử dụng thuốc trừ sâu diệt cỏ, những nơi bị rải chất diệt cỏ, chất độc màu da cam trong chiến tranh.

Nguyên nhân của vấn đề suy thoái đất do:

- Phương thức canh tác nương rẫy lạc hậu của các dân tộc vùng núi.

- Tình trạng khai thác không hợp lý, chặt phá, đốt rừng bừa bãi, sức ép tăng dân số và các chính sách quản lý không hợp lý.

- Việc khai hoang chuyển dân miền xuôi lên trung du, miền núi chưa được chuẩn bị tốt về quy hoạch, kế hoạch và đầu tư, di dân tự do.

4. Chiến lược bảo vệ đất cho cuộc sống bền vững

4.1. Bảo vệ những vùng đất tốt nhất cho nông nghiệp

Do đất trồng trọt có chất lượng cao trên thế giới ngày càng hiếm và nhu cầu về lương thực thực phẩm và các sản phẩm nông nghiệp ngày càng cao, nên cần thiết phải dành cho nông nghiệp những vùng đất đai phù hợp với việc trồng trọt. Các chính phủ phải lập bản đồ và giám sát diện tích đất nông nghiệp có năng suất cao, áp dụng các chính sách nghiêm ngặt để ngăn chặn việc lấy đất nông nghiệp cho xây dựng đô thị.

4.2. Cải thiện việc bảo vệ đất và nước

Tạo được một phương pháp nông nghiệp đúng đắn là điều rất quan trọng để ngăn chặn tình trạng suy thoái đất, đồng thời cải thiện điều kiện sản xuất lương thực. Chúng ta cần phải chú trọng đến khả năng của đất, phải sử dụng đất cho thật phù hợp. Phải bảo vệ đất màu, biện pháp cần làm là cải thiện chất hữu cơ trong đất, cấu trúc đất và tầng cây lương thực che phủ, có phương pháp luân canh và sử dụng phân bón hợp lý. Phải giảm nhẹ tác động của nước mưa và dòng chảy, giảm mức rửa trôi đất màu, duy trì độ xốp và tránh tình trạng nén chặt đất. Duy

trì tầng che phủ thực vật, đất càng dễ xói mòn, càng cần thiết phải có tầng che phủ dày đặc và thường xuyên.

4.3. Giảm nhẹ tác động của việc trồng trọt lên đất đã bạc màu

Ở tất cả các nước trên thế giới đều có những khu vực rộng lớn đất trồng trọt và chăn nuôi không còn thích hợp với mục đích lúc đầu nữa. Đối với những vùng này, ở các nước có thu nhập cao, cần ngừng ngay sản xuất và khôi phục lại thành phần đất rừng và các hệ sinh thái tự nhiên khác. Còn đối với các nước có thu nhập thấp, phải sử dụng các phương pháp trồng trọt ít gây tác động đối với đất đai, chủ yếu là phương pháp nông lâm kết hợp.

4.4. Khuyến khích những phương thức sản xuất kết hợp với chăn nuôi

Những hệ thống sản xuất nông nghiệp đầu vào ít, thường kết hợp trồng trọt với chăn nuôi, có khi còn nuôi trồng thủy sản nữa. Rác thải của súc vật lại cung cấp phân bón tự nhiên cho cây cối. Các chính phủ cần bàn bạc với nông dân để khôi phục lại việc kết hợp trồng trọt và chăn nuôi bằng những cách thích hợp nhất. Đối với từng vùng, đặc biệt là những nơi không có phân hóa học hoặc quá đắt. Nông dân là những người có kiến thức về môi trường nông nghiệp địa phương, nên cần hỏi ý kiến họ khi đề ra những ưu tiên về nghiên cứu và thử nghiệm những phương pháp mới.

4.5. Hạn chế sử dụng hóa chất trong nông nghiệp

Cần lập lại một sự cân bằng mới trong việc sử dụng phân bón, thuốc trừ sâu, thuốc diệt cỏ. Phải đề ra những qui định và biện pháp khuyến khích để ngăn chặn tình trạng lạm dụng: các cơ quan bảo vệ môi trường phải đề ra những qui định liên quan đến mức độ cho phép về chất ô nhiễm trong thức ăn và nước uống, cấp giấy phép, cách xử lý và sử dụng thuốc trừ sâu. Cần phải xem xét đánh thuế đầu vào của hóa chất nông nghiệp đối với các nước có thu nhập cao, đối với các nước có thu nhập thấp, phải bãi bỏ hoặc bớt trợ cấp thuốc trừ sâu và diệt cỏ.

4.6. Đẩy mạnh biện pháp phòng trừ sâu bệnh tổng hợp (IPM)

Mục đích của IPM (Integrated Pest Management) là hạn chế sâu bệnh dưới mức có thể gây ra tác hại, theo một cách vừa có lợi cho sinh thái vừa có hiệu quả về kinh tế. Cần phải có những biện pháp như: biện pháp sinh học, ví dụ phát triển các loài ăn sâu bọ, vật ký sinh và mầm bệnh của các loài sâu bệnh; biện pháp trồng trọt: ví dụ nhổ cỏ dại, dùng phương pháp luân canh, đa dạng hóa cây trồng, sắp xếp thời gian trồng và thu hoạch tránh thời kỳ đỉnh điểm của sâu; sử dụng những giống cây có khả năng chống chịu được sâu bệnh; các biện pháp hóa học như sử dụng các pheromon (hóa chất có tác động hấp dẫn côn trùng) và cũng có thể sử dụng có chọn lọc một lượng rất nhỏ thuốc trừ sâu và trừ cỏ mau phân hủy; thả các con đực đã mất khả năng sinh sản ra môi trường tự nhiên,...

V. Tài nguyên nước

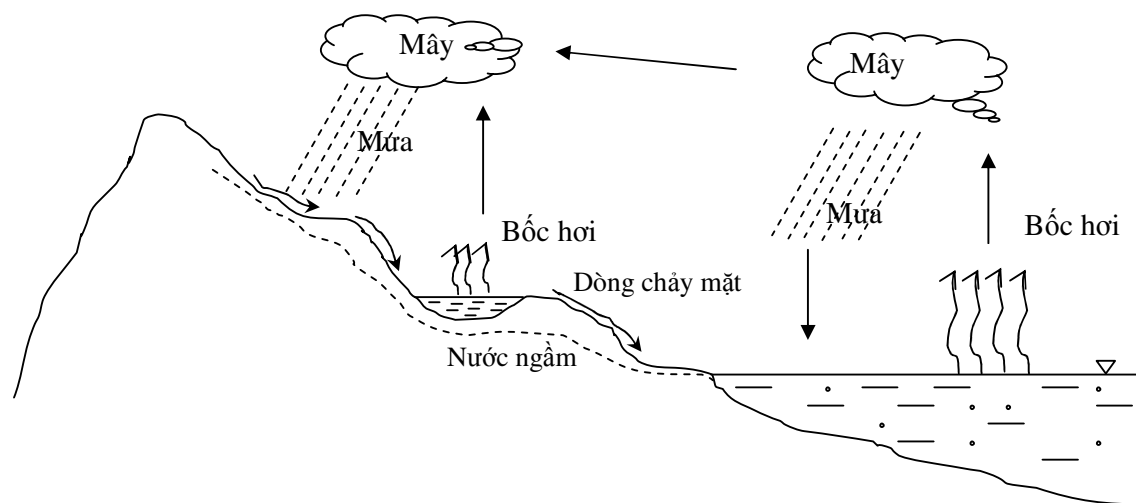
1. Đặc điểm chung

Nước là tài nguyên quan trọng nhất của loài người và sinh vật. Nước ở tự nhiên không ngừng vận động và chuyển đổi trạng thái tạo nên chu trình nước trong tự nhiên. Nước bốc hơi rồi ngưng tụ thành hạt khi rơi thành mưa. Mưa rơi xuống mặt đất một phần bốc hơi, một phần tích đọng ở các ao hồ, phần khác tạo nên dòng chảy bề mặt rồi đổ ra biển. Toàn bộ năng lượng dùng trong chu trình nước tự nhiên đều do mặt trời cung cấp dưới dạng bức xạ.

Nước thông qua chu trình vận động của mình đã tham gia vào thành phần cấu trúc sinh quyển, đồng thời điều hòa mọi yếu tố của khí hậu, đất đai và sinh vật (hình 4.2).

Nước cần cho nhu cầu sống của mọi cơ thể và chiếm tới 80 - 90% trọng lượng sinh vật sống trong môi trường nước và 44% trọng lượng cơ thể con người. Nước đáp ứng các yêu cầu đa dạng của con người: tưới tiêu cho nông nghiệp, sản xuất công nghiệp, tạo ra điện năng và tô thêm vẻ đẹp cho cảnh quan.

Hằng năm có khoảng 5 triệu km^3 nước bay hơi từ đất và các nguồn nước mặt (sông, hồ, đại dương,...) sau đó ngưng tụ và mưa xuống, lượng nước do khối nước trên bay hơi hấp thụ xấp xỉ gần $3 \times 10^{20} \text{kcal/năm}$.



Hình 4.2. Chu trình nước trong tự nhiên

Đặc điểm các nguồn nước:

- Nguồn nước mưa: lượng nước mưa phân bố không đều trên trái đất, nhìn chung nước mưa là nguồn nước tương đối sạch, đáp ứng được các tiêu chuẩn dùng nước. Nguồn nước mưa có thể là nguồn nước sử dụng chủ yếu của một số vùng: hải đảo, các vùng bị nhiễm phèn, mặn,...

- Nguồn nước mặt: là nguồn nước có mặt thoáng tiếp xúc với không khí và thường xuyên được bổ xung bởi nước mặt, nước ngầm tầng nông và nguồn nước thải từ khu dân cư. Vì vậy chất lượng nguồn nước mặt bị thay đổi tùy theo mùa.

- Nguồn nước ngầm: là nguồn nước tồn tại trong các khoảng trống dưới đất, trong các khe nứt, các mao quản, thấm trong các lớp đất đá,...và có thể tập trung thành từng bể, bôn, dòng chảy dưới lòng đất.

2. Tài nguyên nước trên thế giới

Tài nguyên nước ở trên thế giới theo tính toán hiện nay là 1,39 tỷ km^3 , (Bảng 4.8) tập trung phần lớn ở biển và đại dương (trên 97%) (1,348 tỷ km^3), phần còn lại chứa trong khí quyển và thạch quyển. Trên 97% lượng nước của trái đất là nước mặn, khoảng 2% là nước ngọt tập trung trong băng ở hai cực, 0,57% là nước ngầm, còn lại là nước sông, hồ,... Lượng nước trong khí quyển chiếm khoảng 0,001%, trong sinh quyển 0,002%.

Lượng nước ngọt được con người sử dụng có nguồn gốc ban đầu là nước mưa ước chừng 105.000 km^3 , trong đó khoảng 1/3 chảy ra sông, còn lại 2/3 quay trở lại khí quyển do bốc hơi bề mặt và thoát hơi nước ở thực vật. Nếu xem 1/3 lượng nước mưa kể trên (khoảng 40.000 km^3) là nguồn nước cung cấp tiềm năng cho con người thì với số dân hiện tại, mỗi người mỗi ngày nhận được trung bình 16 lít nước.

Bảng 4.8. Thể tích các nguồn nước tự nhiên trên thế giới

Nguồn nước	Thể tích, 1000 km^3	%
Đại dương	1.348.000	97,312
Nước ngầm	8.000	0,577

Băng	29.000	2,093
Hồ, sông suối	200	0,014
Nước chảy tràn mặt đất	40	0,003
Tổng cộng	1.385.240	100

Từ khi sinh ra, con người đã tác động vào chu trình nước chủ yếu chỉ trong phạm vi của phần nước mưa trên bề mặt đất. Con người cần nước cho đời sống và các ngành sản xuất nông nghiệp, công nghiệp,... Dân số tăng nhanh, đô thị hóa, công nghiệp hóa, nông nghiệp phát triển thì nhu cầu về nước rất lớn và tác động của con người vào chất và lượng của nguồn nước càng mạnh. Ví dụ để sản xuất một tấn giấy cần 250 tấn nước, 1 tấn phân đạm cần 600 tấn nước,... Trong sản xuất nông nghiệp, để có 1 tấn đường phải dùng đến 1000 tấn nước. Như vậy, trong đời sống và sản xuất, con người đã phải sử dụng thêm đến nguồn nước ngầm.

Các vấn đề môi trường hiện nay liên quan tới tài nguyên nước ở qui mô toàn cầu có thể phân loại thành các dạng sau:

- Lượng mưa trên trái đất phân bố không đều, phụ thuộc vào địa hình và khí hậu. Theo các vùng khí hậu trên thế giới, ta có lượng mưa trung bình hàng năm như sau: hoang mạc dưới 120 mm, khí hậu khô 120 - 250 mm, khí hậu khô vừa 250 - 500 mm, khí hậu ẩm vừa 500 - 1000 mm, khí hậu ẩm 1000 - 2000 mm, khí hậu rất ẩm trên 2000 mm. Do vậy có nơi bị thiếu nước, hạn hán, trong khi đó nhiều vùng thường bị mưa và ngập lụt hàng năm

- Con người ngày càng khai thác và sử dụng nhiều tài nguyên nước hơn. Lượng nước ngầm khai thác trên thế giới năm 1990 gấp 30 lần lượng nước khai thác năm 1960. Điều này làm cho nguồn nước ngọt sạch có có nguy cơ giảm về trữ lượng, gây ra các thay đổi mạnh mẽ cân bằng nước tự nhiên

- Các nguồn nước trên Trái đất đang bị ô nhiễm bởi các hoạt động của con người như ô nhiễm nước mặt, ô nhiễm nước ngầm, nước biển bởi các tác nhân như thuốc trừ sâu, hóa chất, kim loại nặng, vật chất hữu cơ, các vi sinh vật gây bệnh,... Do vậy, vấn đề bảo đảm nguồn nước sạch cho dân cư và các vùng trên thế giới đang là mục tiêu được quan tâm hàng đầu của các tổ chức môi trường quốc tế và các quốc gia.

Hiện tượng thiếu nước để dùng đã xảy ra ở nhiều vùng rộng lớn (Trung Đông, Châu Phi). Ở Trung Đông, nước ngọt được sản xuất từ các nhà máy cất nước biển hoặc phải mua nước từ các nước khác, thậm chí phải lấy băng từ nam cực. Do chặt phá rừng mà nguồn nước ngọt ở nội địa đã bị suy giảm nhanh chóng, nhiều dòng sông vào mùa mưa đã trở nên không có nước. Có thể nói, nhân loại đang đứng trước ngưỡng cửa của sự khủng hoảng nước: số lượng nước cần cung cấp đã không đủ mà chất lượng nước lại xấu đi do ô nhiễm.

3. Tài nguyên nước ở Việt Nam

Ở nước ta, tiềm năng nước ngọt còn lớn. Việt Nam là nước có lượng mưa trung bình vào loại cao, khoảng 2.000 mm/năm, gấp 2,6 lượng mưa trung bình của vùng lục địa trên thế giới. Tổng lượng dòng chảy hằng năm trên các sông suối Việt Nam khoảng 853 km³ (tương đương 27.100 m³/s), trong tổng lượng dòng chảy phát sinh trên lãnh thổ Việt Nam là 317 km³/năm chiếm 37% tổng lượng dòng chảy, phần còn lại sản sinh từ các nước láng giềng là 536 km³/năm chiếm 63%.

Cùng với nước tầng mặt, chúng ta còn có một lượng nước ngầm đáng kể. Theo các tính toán dự báo hiện nay, trữ lượng có tiềm năng khai thác khoảng 60 tỷ m³/năm và trữ lượng khai thác khoảng 5%. Nước ngầm được sử dụng rộng rãi cho cấp nước ở các đô thị, đặc biệt đối với thành phố Hà Nội sử dụng 100% nước ngầm.

Nước ngầm là nguồn nước tốt, sử dụng an toàn, lâu bền. Hiện nay khoảng 25% nguồn nước cấp là nước ngầm, trong tương lai, chắc chắn tỷ lệ này sẽ được tăng lên. Về chất lượng nước ngầm các vùng trên lãnh thổ đều đáp ứng các yêu cầu sử dụng, đặc biệt là cho nước sinh hoạt. Nhìn chung, hàm lượng BOD và COD của nước ngầm đều thấp hơn giới hạn cho phép nhiều lần. Tuy vậy, đã xuất hiện ô nhiễm nước ngầm, rõ rệt nhất là ô nhiễm dinh dưỡng do các hợp chất Nitơ, Phosphat do các nguồn nước thải ngầm từ trên xuống. Ngoài ra còn phát hiện ô nhiễm kim loại nặng, trong đó đáng chú ý là Hg, Fe, Mn,... tình trạng ô nhiễm vi sinh cũng khá phổ biến. Bên cạnh đó, do sử dụng không hợp lý, khai thác bừa bãi làm cho lượng nước ngầm bị suy giảm nghiêm trọng, ảnh hưởng đến kết cấu của các lớp đất tầng mặt.

Về chất lượng, nước của các sông ngòi nước ta hiện nay, mặc dù đã có xuất hiện các hiện tượng ô nhiễm về các chất hữu cơ, các chất dinh dưỡng, kim loại nặng và hóa chất độc ở một vài nơi, song nhìn chung, có thể thỏa mãn các nhu cầu về kinh tế, xã hội do độ khoáng hóa thấp (200 mg/l), phản ứng trung tính hoặc kiềm yếu, thuộc loại nước mềm hoặc rất mềm.

Nhìn chung, tài nguyên nước mặt và nước ngầm có thể khai thác và sử dụng ở Việt Nam rất phong phú, nhưng lượng nước tạo ra tính đến nay trong lãnh thổ chỉ có khoảng 325 tỷ m³/năm (khoảng 4200 m³/người/năm) thì cũng không phải là nước giàu tài nguyên nước. Hiện nay chúng ta mới sử dụng khoảng 20 - 30%, tuy nhiên do nguồn nước phân phối rất không đều trong năm và trên toàn lãnh thổ nên đã gây bất lợi trong sử dụng nước.

Các kết quả nghiên cứu gần đây ở Việt Nam cho thấy lượng nước mặt bình quân đầu người hiện nay ở nước ta đạt khoảng 3.840 m³/người/năm. Với tốc độ phát triển dân số như hiện nay thì đến năm 2025, lượng nước mặt tính bình quân đầu người ở Việt Nam chỉ đạt khoảng 2.830 m³/người/năm.

Theo chỉ tiêu đánh giá của IWRA (Hội Tài nguyên nước quốc tế), quốc gia nào có lượng nước bình quân đầu người dưới 4.000 m³/người/năm là quốc gia thiếu nước.

Như vậy, Việt Nam đã thuộc số các quốc gia thiếu nước và sẽ gặp phải rất nhiều thách thức về tài nguyên nước. Nguyên nhân dẫn đến tình trạng thiếu nước là do tốc độ tăng trưởng kinh tế cao không đi đôi với làm tốt công tác bảo vệ môi trường.

Các vấn đề môi trường liên quan với tài nguyên nước ở nước ta bao gồm các nội dung sau:

- Mưa phân bố không đều trong năm. Tình trạng thiếu nước mùa khô, lũ lụt mùa mưa đang xảy ra tại nhiều địa phương với mức độ ngày càng nghiêm trọng. Ví dụ tình trạng giảm trữ lượng nước ở các hồ chứa Hòa Bình, Trị An,... hay lũ quét ở các tỉnh Yên Bái, Nghệ An,... Nguyên nhân chính là do rừng đầu nguồn bị chặt phá. Tình trạng này có tác động tiêu cực tới các hoạt động canh tác nông nghiệp, sản xuất công nghiệp và đời sống dân cư.

- Tình trạng cạn kiệt nguồn nước ngầm và ô nhiễm nước ngầm đang diễn ra ở các đô thị lớn và các tỉnh đồng bằng. Nguyên nhân chính là do khai thác quá mức, thiếu quy hoạch, nước thải không xử lý.

- Sự ô nhiễm nước mặt đã xuất hiện trên một số sông và mạng sông, kênh rạch thuộc một số đô thị lớn (sông Tô Lịch, sông Nhuệ, sông Thị Vải, sông Sài Gòn...). Một số hồ ao có hiện tượng phú dưỡng nặng, một số vùng cửa sông có dấu hiệu ô nhiễm dầu, thuốc trừ sâu, kim loại nặng. Nguyên nhân là do nước thải, chất thải rắn chưa được thu gom, xử lý thích hợp.

- Sự xâm nhập mặn vào sông xảy ra với quy mô ngày càng gia tăng ở nhiều sông trong khu vực miền Trung. Nguyên nhân do giảm rừng đầu nguồn, khí hậu thay đổi bất thường.

4. Các biện pháp bảo vệ tài nguyên nước ngọt cho phát triển bền vững

4.1. Cải thiện các thông tin cơ sở

Việc quản lý bền vững tài nguyên nước phải dựa trên cơ sở nghiên cứu và hiểu biết đầy đủ vào những nhiệm vụ tổng hợp sau:

- Ước lượng và so sánh khối lượng nước có được với mức sử dụng và lãng phí trong toàn quốc.

- Đánh giá những thay đổi có thể sẽ xảy ra trong phân phối dân cư và khí hậu, cùng những tác động có thể có đối với tài nguyên nước

- Giám sát việc quản lý nước đòi hỏi có sự đánh giá cả vùng lưu vực sông và tổng giá trị kinh tế của các nguồn nước, xem xét vai trò của các hệ sinh thái trong việc điều hòa chất lượng của dòng nước, ảnh hưởng đến chất lượng cá và nông nghiệp.

4.2. Tăng cường đào tạo và nâng cao nhận thức

Các chiến dịch tuyên truyền và chương trình giáo dục có thể góp phần thuyết phục mọi người tham gia bảo vệ nước. Cần có những hành động sau:

- Cung cấp những kiến thức cơ bản về chu trình nước thông qua các bài giảng ở trường học và qua các phương tiện thông tin đại chúng.

- Nâng cao hiểu biết về giá trị của các hệ sinh thái thủy vực và phương cách sử dụng bền vững

- Giải thích cho mọi người hiểu sự cần thiết giữ gìn nước khỏi bị ô nhiễm và hướng dẫn chọn các sản phẩm dùng trong gia đình ít gây ô nhiễm.

- Có chương trình đào tạo về công tác quản lý toàn diện nước và các hệ sinh thái thủy vực.

4.3. Nâng cao hiệu quả sử dụng nước

Tất cả mọi người phải dành ưu tiên cao nhất đối với việc nâng cao hiệu quả sử dụng nước. Những điều cần quan tâm là:

- Bảo quản và sử dụng hiệu quả hệ thống cung cấp nước cũng như sử dụng nước

- Bảo quản tốt hơn hệ thống tưới tiêu để giảm bớt lãng phí

- Tăng cường việc duy trì và bảo vệ nước bề mặt và trong đất ở những nơi mà nước mưa là nguồn duy nhất.

- Mở rộng tái sử dụng nước.

- Hạn chế thường xuyên hoặc từng mùa việc dùng nước vào những mục đích không cần thiết như rửa xe và tưới bãi cỏ.

4.4. Quản lý nước và vấn đề ô nhiễm trên toàn bộ lưu vực

Mỗi lưu vực sông là một hệ thống phức hợp mà hậu quả do hoạt động của con người ở vùng thượng nguồn đều nhanh chóng chuyển xuống các cộng đồng và hệ sinh thái hạ lưu. Chính sách sử dụng nước trong mỗi vùng lưu vực theo những nguyên tắc sau đây:

- Trong việc qui hoạch đều phải tính đến tác động đối với khối lượng và chất lượng nước.

- Nước dùng cho sinh hoạt, nông nghiệp, công nghiệp cần được phân phối trong giới hạn bền vững.

- Quản lý rút nước ngầm nhằm hạn chế đến mức thấp nhất những tổn hại đối với môi trường như gây nhiễm mặn, sụt đất và làm giảm dòng chảy. Phải duy trì làm sao cho tỷ lệ rút lên không vượt quá tỷ lệ nạp lại của thiên nhiên.

- Khi xây dựng các kế hoạch nước cần tính đến những nguy cơ tiềm tàng đối với sức khỏe của con người như việc lan tràn mầm bệnh qua nước, muối sót rét...

- Những thói quen gây ô nhiễm như đổ rác và dùng các hóa chất trong nông nghiệp cần được kiểm soát chặt chẽ để không làm giảm chất lượng nước.

- Để phòng ngừa ô nhiễm, cần xúc tiến sử dụng các kỹ thuật làm sạch và cấm ngặt việc thải các chất tổng hợp khi chưa biết được những tác hại lâu dài của chúng.

4.5. Kết hợp chặt chẽ việc phát triển tài nguyên nước với việc bảo vệ các hệ sinh thái

Các hệ sinh thái tự nhiên là một bộ phận quan trọng của chu trình nước trong mỗi vùng lưu vực sông. Các hệ sinh thái đó vừa tác động vừa bị tác động của chất lượng và khối lượng dòng chảy. Muốn bền vững cần phải:

- Có sự hiểu biết đầy đủ về ảnh hưởng của việc sử dụng đất và nước đối với chức năng của hệ sinh thái.

- Bảo toàn rừng phân thủy, rừng cây ven hồ, ven sông và những vùng đất ngập nước chủ yếu có tầm quan trọng trong việc điều hòa hoạt động và chất lượng của nước.

- Khôi phục lại những khu rừng đang bị lâm nguy và những hệ sinh thái thủy vực đang bị xuống cấp hoặc bị tàn phá do hoạt động của con người

4.6. Tăng cường hợp tác quốc tế

Nhu cầu về cạnh tranh về các nguồn nước, nạn ô nhiễm lan qua biên giới và sự cần thiết phải chia sẻ thông tin về nước và các hệ sinh thái thủy vực đang kêu gọi phải có một sự hợp tác thân thiện giữa các quốc gia. Phạm vi hoạt động là lập thêm những thể chế ở khu vực quản lý những nguồn nước chung biên giới và dàn xếp mọi sự tranh chấp. Xây dựng các chiến lược và kế hoạch hành động, xác định những vấn đề cần ưu tiên giải quyết như sự ô nhiễm nghiêm trọng và tụt mức nước ngầm,...

V. Tài nguyên năng lượng và khoáng sản

1. Tài nguyên khoáng sản

1.1. Khái niệm chung

Tài nguyên khoáng sản là tích tụ vật chất dưới dạng hợp chất hoặc đơn chất trong lòng đất và được chứa trong lớp vỏ trái đất, trên bề mặt đáy biển và hoà tan trong nước biển, mà ở điều kiện hiện tại, con người có đủ khả năng lấy ra các nguyên tố có ích hoặc sử dụng trực tiếp chúng trong đời sống hàng ngày. Tài nguyên khoáng sản thường tập trung trong một khu vực gọi là mỏ khoáng sản. Tài nguyên khoáng sản có ý nghĩa rất quan trọng trong sự phát triển kinh tế của loài người. Khai thác sử dụng tài nguyên khoáng sản có tác động mạnh mẽ đến môi trường sống. Một mặt tài nguyên khoáng sản là nguồn vật liệu để tạo nên các dạng vật chất có ích và của cải của con người. Mặt khác, việc khai thác tài nguyên khoáng sản thường tạo ra các chất ô nhiễm như bụi, kim loại nặng, các hoá chất độc và hơi khí độc.

Khoáng sản rất đa dạng cả về nguồn gốc và chủng loại, được phân loại theo nhiều cách:

- Theo dạng tồn tại: rắn, khí (khí đốt, He,...), lỏng (dầu, nước khoáng,...)
- Theo nguồn gốc: nội sinh (sinh ra trong lòng trái đất), ngoại sinh (sinh ra trên bề mặt trái đất).
- Theo thành phần hoá học:

Khoáng kim loại: gồm kim loại thường gặp có trữ lượng lớn (nhôm, sắt, crom, magiê,...) và kim loại hiếm (vàng, bạc, bạch kim, thủy ngân, ..)

Khoáng phi kim loại: gồm các loại quặng photphat, sunphat, clorit..., các nguyên liệu dạng khoáng: cát sỏi, thạch anh, đá vôi,.. và dạng nhiên liệu (than, dầu mỏ, khí đốt,...) Nước cũng được coi là một dạng khoáng (nước biển, nước ngầm chứa khoáng...).

Con người đã biết sử dụng kim loại, khai khoáng và nấu chảy kim loại từ rất xa xưa, song có được tốc độ phát triển ngày càng cao chỉ sau cuộc cách mạng công nghiệp giữa thế kỷ XVIII. Trong 100 năm trở lại đây, loài người đã lấy đi từ trong lòng đất một lượng khổng lồ các khoáng sản: 130 tỷ tấn than, 38 tỷ tấn dầu,... Nhu cầu sử dụng một số kim loại thông dụng

cho toàn thế giới năm 1990 như sau: sắt 1.300 triệu tấn, đồng: 12 triệu tấn, nhôm: 85 triệu tấn,...

Cường độ khai thác các kim loại khoáng sản ngày một gia tăng do đòi hỏi của công nghiệp cũng như gia tăng dân số. Mức tiêu thụ trung bình theo đầu người và khả năng khai thác các khoáng sản tùy theo từng nước.

Khoáng sản không phải là dạng tài nguyên tái tạo được do vậy khai thác chỉ làm cho trữ lượng của chúng ngày càng cạn dần. Đến nay, người ta đánh giá rằng trữ lượng sắt, nhôm, titan, crom, magiê, vanadi,... còn đủ lớn, chưa có nguy cơ cạn kiệt, nhưng trữ lượng bạc, bismut, thủy ngân, amian, đồng chì, kẽm,... thì không lớn và đang ở tình trạng báo động, còn trữ lượng barit, fluorit, grafit, gecman, mica,... rất nhỏ và có nguy cơ cạn kiệt hoàn toàn.

Việc khai thác khoáng sản ở biển đã được thực hiện từ lâu hoặc do những khoáng sản này dễ khai thác hơn ở lục địa hoặc ở lục địa không có hoặc có nhưng với hàm lượng rất thấp như iốt, brom,... Hiện tại công việc thăm dò và khai thác khoáng sản ở biển và đại dương ngày càng hồi hải khi nhiều mỏ ở lục địa đã cạn dần, đặc biệt là dầu mỏ và khí đốt, sau đó là các khoáng sản khác. Người ta đã khai thác loại quặng chứa nhiều loại khoáng một lúc (quặng tạp) rồi tách lấy loại khoáng cần thiết.

1.2. Tài nguyên khoáng sản ở Việt Nam

Nước ta nằm trên bản lề của 2 vành đai kiến tạo và sinh khoáng cỡ lớn của trái đất là Thái Bình Dương và Địa Trung Hải. Tài nguyên khoáng sản của nước ta rất phong phú và đa dạng. Công tác thăm dò địa chất trong 40 năm qua đã phát hiện và đánh giá được trữ lượng của 5.000 mỏ và điểm quặng, thuộc 60 loại khoáng sản (Chương trình KT - 02, 1995). Những khoáng sản có trữ lượng lớn là:

- Than: khoảng 3.500 triệu tấn, tập trung nhiều ở Quảng Ninh, Thái Nguyên.
 - Dầu mỏ và khí đốt: tập trung trong các trầm tích trẻ tuổi miocen đồng bằng ven biển và thềm lục địa. Theo tài liệu của Tổng công ty dầu khí (1989) thì trữ lượng dầu mỏ trên lãnh thổ nước ta được đánh giá như sau: Vịnh Bắc Bộ - 500 triệu tấn; nam Côn Đảo - 400 triệu tấn; cửa sông Mêkông - 300 triệu tấn; Vịnh Thái Lan - 300 triệu tấn. Khu mỏ Bạch Hổ đã đưa vào khai thác từ năm 1986 đến năm 1993 đạt tổng sản lượng trên 20 triệu tấn.
 - Bôxít: vài tỷ tấn, tập trung nhiều ở Nam Việt Nam.
 - Thiếc: vài chục ngàn tấn ở Vĩnh Tú, ngoài ra còn có nhiều mỏ phân tán ở Cao Bằng, Tam Đảo (Vĩnh Phú), Quỳnh Hợp (Nghệ An), Lâm Đồng,...
 - Antimôn: có nhiều ở Tuyên Quang, Thái Nguyên, Yên Bái, Lạng Sơn, Cao Bằng,... với trữ lượng khoảng 40.000 tấn.
 - Vàng: phân bố rất rộng, trữ lượng khoảng 100 tấn.
 - Đá quý: có nhiều ở sông chảy (Yên Bái), Thanh Hóa, Nghệ An, Đông Nam bộ và Tây nguyên. Dự báo khoảng 78 tấn.
 - Nguyên liệu xi măng: chủ yếu tập trung ở các tỉnh miền Bắc, miền Trung và Hà Tiên. Trữ lượng đánh giá được 18 tỉ tấn đá vôi, 1,6 tỉ tấn đất sét, 0,2 tỉ tấn phụ gia, dư thừa để sản xuất 29 triệu tấn xi măng/năm.
 - Cát thủy tinh: phân bố dọc theo bờ biển từ Quảng Ninh đến Bình Thuận. Trữ lượng được đánh giá 2,6 tỉ tấn, đủ cho sản xuất trong nước và xuất khẩu.
- Ngoài ra còn có nhiều mỏ khoáng sản khác có trữ lượng khá như apatit ở Lào Cai và nhiều khoáng sản quý như chì, kẽm, nikel, đồng,... các nguyên tố phóng xạ. Nguồn nước khoáng cũng có trữ lượng lớn.

Sự phân bố tự nhiên của các khoáng sản hình thành nên những tổ hợp đặc trưng cho từng vùng như Đông Bắc, Việt Bắc, Tây Bắc, Bắc Trường Sơn, Tây Nguyên,...

Việt Nam là nước có nhiều tài nguyên khoáng sản, là một nguồn lực và lợi thế quan trọng cho sự nghiệp công nghiệp hóa và hiện đại hóa đất nước. Tuy nhiên, nguồn tài nguyên quý giá này còn chưa được khảo sát kỹ và mới được khai thác ở mức thấp. Trong tương lai cần tiếp tục thăm dò, đánh giá chính xác nguồn trữ lượng để có thể lập kế hoạch khai thác hợp lý và tiết kiệm.

Việc bảo vệ tài nguyên và môi trường trong khai thác và sử dụng khoáng sản Việt Nam, phải quan tâm đến các khía cạnh:

Hạn chế tổn thất tài nguyên và tác động tiêu cực đến môi trường trong quá trình thăm dò, khai thác chế biến.

Điều tra chi tiết, qui hoạch khai thác và chế biến khoáng sản, không xuất thô các loại nguyên liệu khoáng, tăng cường tinh chế và tuyển luyện khoáng sản

Đầu tư kinh phí xử lý chất ô nhiễm phát sinh trong quá trình khai thác và sử dụng khoáng sản như: xử lý chống bụi, chống độc, xử lý nước thải...

2. Tài nguyên năng lượng

2.1. Khái niệm chung

Năng lượng là một dạng tài nguyên vật chất, xuất phát từ hai nguồn chủ yếu là năng lượng mặt trời và năng lượng lòng đất. Năng lượng mặt trời tồn tại dưới dạng bức xạ mặt trời và năng lượng sinh học dưới dạng sinh khối của động thực vật, năng lượng chuyển động của khí quyển và thủy quyển (gió, sóng, các dòng hải lưu, thủy triều, dòng chảy,...), năng lượng hoá thạch nằm trong lòng đất (than, dầu, khí đốt,...). Năng lượng lòng đất gồm nhiệt độ cao của lòng đất với các dạng biểu hiện chính như: nguồn nước nóng, núi lửa và năng lượng phóng xạ của các mô U, Th, Po,...

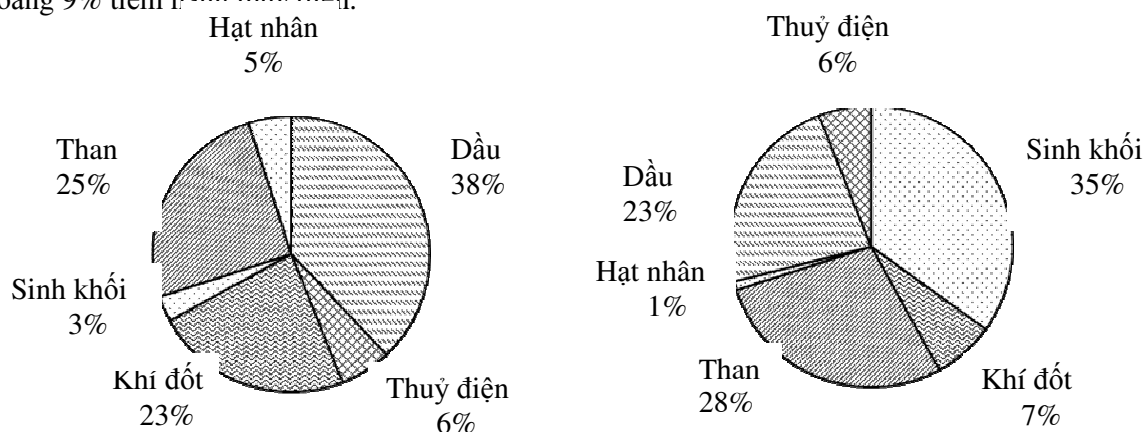
Năng lượng là nền tảng cho nền văn minh và sự phát triển của xã hội. Con người cần năng lượng cho sự tồn tại của bản thân mình và phần quan trọng là để sản sinh ra công cho mọi hoạt động sản xuất và dịch vụ. Dạng năng lượng thiên nhiên đầu tiên được con người sử dụng là năng lượng mặt trời dùng để soi sáng, sưởi ấm, phơi khô lương thực, thực phẩm, đồ dùng. Tiếp đó là năng lượng gỗ củi, rồi tới năng lượng nước, gió, năng lượng kéo của gia súc. Năng lượng khai thác từ than đá ngự trị trong thế kỷ XVIII - XIX. Năng lượng dầu mỏ thay thế dần vị trí của than đá trong thế kỷ XX và từng bước chia sẻ vai trò của mình với năng lượng hạt nhân. Các dạng năng lượng mới ít ô nhiễm như năng lượng mặt trời, năng lượng nước, gió, thủy triều, năng lượng vi sinh vật thu nhận được với những phương tiện và công nghệ tiên tiến cũng đang mở rộng phạm vi hoạt động của mình.

Nhu cầu năng lượng của con người đã tăng lên nhanh chóng. Bình quân đầu người trong một ngày ở giai đoạn cách mạng nông nghiệp (cách đây chừng 10 - 12 vạn năm) là 4.000 - 5.000 kcal. Đến giai đoạn bắt đầu đô thị khi nông nghiệp truyền thống khá phát triển (vào khoảng 500 năm trước công nguyên) đã là 12.000 kcal và vào thế kỷ XV đến khoảng năm 1850 là 26.000 kcal. Hiện nay ở các nước công nghiệp phát triển con số ấy là 200.000 kcal.

Tỷ lệ các dạng năng lượng khác nhau tham gia vào sự phát triển kinh tế - xã hội ở mỗi nước mỗi khác, mỗi vùng mỗi khác (hình 4.3). Trong một quốc gia, cơ cấu năng lượng tùy thuộc vào trình độ phát triển kinh tế và khả năng khai thác tài nguyên. Ví dụ than đá chiếm 80% năng lượng sử dụng ở Trung Quốc nhưng chỉ chiếm 22,5% ở các nước Châu Âu. Ở Hoa Kỳ, trước năm 1900 năng lượng chủ yếu từ gỗ, củi, sau đó chuyển dần sang than đá. Vào khoảng 1920 dầu mỏ được khai thác với qui mô lớn, và tiếp đó vào khoảng 1940 việc khai thác khí đốt phát triển mạnh. Từ những năm 1930 dầu mỏ và khí đốt trở thành nguyên liệu chính. Năng lượng hạt nhân được khai thác với qui mô lớn vào đầu thập kỷ 1970.

Tỷ lệ đóng góp của năng lượng hạt nhân đang tăng nhanh nhất là ở các nước phát triển. Năng lượng sức nước được sản xuất qua các trạm thủy điện cũng chiếm phần quan

trọng, đặc biệt ở các nước Châu Á. Khai thác thủy điện hiện cao nhất ở các nước Châu Âu (chiếm 59% tiềm năng thủy điện) sau đó đến Bắc Mỹ (khoảng 36 %), Châu Á mới khai thác khoảng 9% tiềm năng thủy điện.



a: các nước công nghiệp

b: các nước đang phát triển

Hình 4.3. Tỷ lệ sử dụng nguồn năng lượng thế giới ở các nước khác nhau

Than đá, dầu mỏ và khí đốt,... dần dần sẽ khai thác hết. Việc giải quyết sản xuất năng lượng cho tương lai sẽ bằng cách sử dụng nhiều hơn năng lượng hạt nhân. Dự báo đến năm 2020 năng lượng hạt nhân sẽ chiếm 60 - 65% cấu thành năng lượng của thế giới.

Những nguồn năng lượng mới và sạch như năng lượng Mặt trời, địa nhiệt,... đang bắt đầu được khai thác và sẽ đóng góp vào cấu thành năng lượng của tương lai.

2.2. Tài nguyên năng lượng ở nước ta

Ở nước ta, sau năm 1954 nhất là sau khi đất nước thống nhất, nhu cầu năng lượng cho nền kinh tế ngày càng cao. Ngoài năng lượng cung cấp cho sinh hoạt và đun nấu trong gia đình, năng lượng phục vụ sản xuất nông nghiệp, công nghiệp, xây dựng giao thông vận tải đòi hỏi ngày một nhiều. Việc sử dụng năng lượng ở nước ta được phân ra theo các khu vực như sau:

Dân dụng	67%
Công nghiệp	22%
Giao thông	7%
Nông nghiệp và các khu vực khác	4%

Cơ cấu năng lượng ở nước ta ngoài phần năng lượng truyền thống là củi, gỗ, than, dầu mỏ,...chúng ta đã xây dựng nhiều nhà máy nhiệt điện, thủy điện. Nhà máy thủy điện Thác Bà có công suất 108 MW; Trị An 400 MW; Hoà Bình 1920 MW; Thác Mơ 150 MW; Sông Hinh 66 MW. Nhà máy thủy điện Yali có công suất 690 MW.

Tiềm năng thủy điện của nước ta rất to lớn. Các nhà máy nhiệt điện quan trọng ở nước ta là Phả Lại, Uông Bí, Ninh Bình và sắp tới là Phù Mỹ.

Các nguồn năng lượng tái tạo mới tại Việt Nam cũng bắt đầu triển khai và đã có những thành quả bước đầu rất đáng khích lệ.

Thủy điện nhỏ: công suất hiện tại mới chỉ đạt 300 MW. Tiềm năng là 2000 MW (tương đương với công suất nhà máy thủy điện Hòa Bình)

Phong điện: Tại Việt Nam mới chỉ có 1 cột gió tại Bạch Long Vĩ hoạt động với công suất 850 KW, 135 cột gió khác do Đại học Bách khoa Thành phố Hồ Chí Minh lắp đặt ở trên 20 tỉnh và 50 cột gió do Pháp hỗ trợ lắp đặt tại Cần Giờ. Hai dự án lớn xây nhà máy phong

điện tại Bình Định và Khánh Hòa với tổng công suất 55 MW đang được thực hiện. Tiềm năng điện gió ở nước ta (tốt nhất Đông Nam Á) có thể đạt hơn 400 MW vào năm 2020.

Sinh khối và năng lượng mặt trời: Hiện cả nước có 33 nhà máy sử dụng hệ thống phát nhiệt điện từ bã mía với công suất 130 MW. Nguồn sinh khối chủ yếu ở Việt Nam từ trấu, bã mía, sắn ngô, rỉ đường, quả có dầu, gỗ, phân động vật, rác sinh học đô thị,... có thể lên tới trên 350 MW. Tiềm năng của biogas có thể lên tới 10 tỉ m³/năm

Năng lượng mặt trời: chưa được dùng rộng rãi. Hiện nay mới chỉ có các hệ thống đun nước nóng bằng năng lượng mặt trời được ứng dụng. Tiềm năng bức xạ mặt trời tính trung bình trên toàn quốc là 4 - 5 kw.h/m² mỗi ngày.

Dự kiến Việt Nam sẽ phấn đấu để tỉ lệ năng lượng tái tạo tới năm 2010 chiếm khoảng 3% tổng công suất năng lượng (tính ra điện) và gấp đôi (6%) cho tới năm 2030

Thực hiện chiến lược bảo vệ môi trường quốc gia 2010, ngành năng lượng cần nâng cao hiệu quả sử dụng các nguồn năng lượng, khuyến khích sử dụng các nguồn năng lượng sạch, tái tạo. Xây dựng chính sách khuyến khích việc tiết kiệm năng lượng và giảm thiểu các tác động tiêu cực của ngành năng lượng tới môi trường. Đầu tư công nghệ để giảm thiểu nguồn khí SO_x, NO_x đối với nhà máy chạy điện, than, dầu diesel qui mô lớn. Áp dụng các công nghệ xử lý chất thải, bảo đảm an toàn trong sản xuất để giảm thiểu sự cố và ô nhiễm môi trường trong khai thác than và dầu khí.

2.3. Các giải pháp về năng lượng của loài người

Các giải pháp về năng lượng của loài người hướng tới một số mục tiêu cơ bản như sau:

- Duy trì lâu dài các nguồn năng lượng của trái đất.
- Hạn chế tối đa các tác động tiêu cực đến môi trường trong khai thác và sử dụng năng lượng. Sử dụng hợp lý các nguồn năng lượng cho phát triển kinh tế, khoa học, kỹ thuật.
- Trong điều kiện hiện nay, các dạng năng lượng hóa thạch chủ yếu là ở các nước có công nghiệp phát triển như Mỹ, các nước phương Tây. Do vậy, để giảm tiêu thụ năng lượng hóa thạch là nguồn năng lượng gây tác động mạnh mẽ tới môi trường, các nước công nghiệp cần thay đổi cơ cấu năng lượng, giảm mức độ tiêu thụ năng lượng trên đầu người. Bên cạnh đó, việc đầu tư triển khai công nghệ chống ô nhiễm môi trường trong các nhà máy nhiệt điện chạy bằng than, dầu có tác động giảm thiểu các chất thải ra môi trường.
- Việc tăng giá năng lượng như giá điện, giá xăng dầu, than cũng có thể là một biện pháp để giảm sự lãng phí năng lượng, khuyến khích đầu tư cho các công nghệ sạch, các dạng năng lượng khác. Đối với các nước đang phát triển, giá điện năng và các loại năng lượng khác thường thấp do được trợ giá hoặc chưa tính đầy đủ đến các thiệt hại môi trường. Việc tăng giá năng lượng phải được thực hiện phù hợp với điều kiện kinh tế của từng quốc gia.
- Tăng cường đầu tư nghiên cứu phát triển các nguồn năng lượng mới, năng lượng tái sinh theo hướng hạ giá thành sản xuất sao cho chúng có thể cạnh tranh các nguồn năng lượng truyền thống.
- Nghiên cứu các qui trình sản xuất, thiết bị sản xuất để tiết kiệm năng lượng. Nghiên cứu sử dụng năng lượng sạch trong một số lĩnh vực dễ gây ra tác động xấu đến môi trường như giao thông, sinh hoạt,...

Câu hỏi ôn tập chương 4

1. Khái niệm về tài nguyên
2. Vai trò của rừng trong bảo vệ môi trường
3. Khái niệm về tài nguyên sinh học
4. Hệ thống các khu bảo tồn Việt Nam

5. Nguyên nhân suy thoái đa dạng sinh học Việt Nam
6. Giá trị của đa dạng sinh học
7. Nguyên nhân suy thoái tài nguyên đất
8. Chiến lược bảo vệ đất cho cuộc sống bền vững
9. Đặc điểm tài nguyên nước
10. Các vấn đề liên quan đến tài nguyên nước Việt Nam
11. Các biện pháp bảo vệ tài nguyên nước ngọt cho phát triển bền vững
12. Khái niệm về tài nguyên khoáng sản
13. Tài nguyên năng lượng Việt Nam
14. Các giải pháp về năng lượng của loài người

Chương 5

CÁC VẤN ĐỀ VỀ Ô NHIỄM MÔI TRƯỜNG

Ô nhiễm môi trường (environmental pollution) là sự thay đổi thành phần và tính chất của môi trường, có hại cho các hoạt động sống bình thường của con người và sinh vật. Thông thường sự an toàn của môi trường được qui định bởi các ngưỡng hay các giá trị giới hạn trong tiêu chuẩn môi trường, nên có thể nói "ô nhiễm môi trường là sự làm giảm tính chất môi trường, vi phạm tiêu chuẩn môi trường" (Theo Luật bảo vệ môi trường Việt Nam). Các chất mà sự có mặt của chúng gây ra sự ô nhiễm môi trường gọi là các tác nhân hay chất ô nhiễm (pollutants).

I. Ô nhiễm nước

1. Khái niệm, nguồn gốc, tác nhân và nguyên nhân sâu xa của ô nhiễm nước.

1.1. Khái niệm

Ô nhiễm nước là sự thay đổi thành phần và tính chất của nước, có hại cho hoạt động sống bình thường của con người và sinh vật, do sự có mặt của các tác nhân quá ngưỡng cho phép.

Hiến chương Châu Âu định nghĩa:

"Sự ô nhiễm nước là một sự biến đổi nói chung do con người gây đối với chất lượng nước, làm ô nhiễm nước và gây nguy hại đối với việc sử dụng của con người, cho công nghiệp, nông nghiệp, nuôi cá, nghỉ ngơi - giải trí, cũng như đối với các động vật nuôi, các loài hoang dại"

1.2. Nguồn gốc

Sự ô nhiễm nước có thể có nguồn gốc tự nhiên hay nhân tạo:

- Sự ô nhiễm có nguồn gốc tự nhiên là do nhiễm mặn, nhiễm phèn, gió, bão, lũ lụt...Nước mưa rơi xuống mặt đất, mái nhà, đường phố đô thị khu công nghiệp, kéo theo các chất bẩn xuống sông, hồ hoặc các sản phẩm của hoạt động sống của sinh vật, vì sinh vật kể cả các xác chết của chúng. Sự ô nhiễm này còn gọi là ô nhiễm không xác định được nguồn.

- Sự ô nhiễm nhân tạo chủ yếu do xả nước thải từ các vùng dân cư, khu công nghiệp, hoạt động giao thông vận tải, thuốc trừ sâu, thuốc diệt cỏ và các phân bón trong nông nghiệp, các phương tiện giao thông vận tải, đặc biệt là giao thông vận tải đường biển.

Theo bản chất các tác nhân gây ô nhiễm người ta phân biệt ô nhiễm vô cơ, ô nhiễm hữu cơ, ô nhiễm hóa chất, ô nhiễm vi sinh vật, cơ học hay vật lý (ô nhiễm nhiệt hoặc do các chất lơ lửng không tan), ô nhiễm phóng xạ.

Theo vị trí người ta phân biệt: ô nhiễm sông, ô nhiễm hồ, ô nhiễm biển, ô nhiễm mặt nước, ô nhiễm nước ngầm.

Theo nguồn gây ô nhiễm người ta phân biệt:

- Nguồn xác định: là các nguồn thải chúng ta có thể xác định được ví trí chính xác như cống thải nhà máy, khu công nghiệp, đô thị.

- Nguồn không xác định: là các chất gây ô nhiễm phát sinh từ những trận mưa lớn kéo theo bụi bẩn, xói mòn đất đai,... và là nguồn những chất thải không thể xác định được gây ra như nước mưa chảy qua các khu dân cư, các cánh đồng đã bị ô nhiễm.

1.3. Tác nhân gây ô nhiễm nước

Có rất nhiều tác nhân gây ô nhiễm nước, tuy nhiên để tiện lợi cho việc quan trắc và khống chế ô nhiễm nguồn nước, ta có thể phân chúng thành các nhóm cơ bản:

- Các chất hữu cơ dễ bị phân hủy sinh học hoặc các chất tiêu thụ oxy: thuộc loại này có cacbohydrat, protein, chất béo,... Đây là các chất gây ô nhiễm phổ biến nhất có trong nước thải từ các khu dân cư, khu công nghiệp chế biến thực phẩm.

- Các chất hữu cơ bền vững: polychlorophenol (PCP), polychlorobiphenyl (PCB), các hydrocacbon đa vòng,... Các chất này thường có trong nước thải công nghiệp và nguồn nước chảy tràn qua các vùng nông, lâm nghiệp có sử dụng nhiều thuốc trừ sâu. Đây là các chất có độc tính cao đối với con người và sinh vật.

- Các kim loại nặng: hầu hết các kim loại nặng đều có độc tính cao đối với con người và các loại động vật có vú, lưỡng thê, bò sát, chim và tôm cá. Các kim loại nặng thường có trong nước thải công nghiệp là chì (Pb), thủy ngân (Hg), crôm (Cr), cadmi (Cd), asen (As), mangan (Mn)

- Các chất vô cơ: nhiều ion vô cơ có nồng độ rất cao trong nước tự nhiên, đặc biệt là nước biển. Trong nước thải từ các khu dân cư luôn có nồng độ tương đối cao các ion Cl^- , CO_3^{2-} , PO_4^{3-} , Na^+ , K^+

- Dầu mỡ: là chất lỏng khó tan trong nước. Độc tính và tác động sinh thái của dầu mỡ phụ thuộc vào từng loại dầu. Hầu hết các loài thực, động vật đều bị tác hại bởi dầu mỡ. Các loài thủy sinh và cây ngập nước dễ bị chết do dầu mỡ ngăn cản quá trình hô hấp, quang hợp và cung cấp chất dinh dưỡng.

- Các chất phóng xạ: trong môi trường luôn có một lượng phóng xạ tự nhiên do hoạt động của con người hoặc từ các nguồn đất đá, núi lửa tạo nên. Các sự cố phóng xạ có khả năng gây tác hại nghiêm trọng đến con người và sinh vật chủ yếu do nổ hoặc rò rỉ các lò phản ứng nguyên tử.

- Các sinh vật gây bệnh: bao gồm vi trùng, siêu vi trùng, giun sán. Nguồn nước ô nhiễm do phân có thể có nhiều loại vi trùng, siêu vi trùng (virus), động vật đơn bào (Protozoa) và trứng giun sán gây bệnh.

- Các chất có mùi: nước có mùi là do các nguyên nhân sau: có chất hữu cơ từ cống rãnh khu dân cư, xí nghiệp chế biến thực phẩm; nước thải công nghiệp, hóa chất; sản phẩm từ sự phân hủy cây cỏ, rong tảo, động vật.

- Các chất rắn

- Các khí hòa tan

1.4. Nguyên nhân sâu xa của ô nhiễm nước

Các nguyên nhân sâu xa của vấn đề ô nhiễm nước ở mức độ nghiêm trọng mang tính chất toàn cầu là:

- Ưu tiên phát triển kinh tế bất chấp các hậu quả về mặt môi trường.

- Cho rằng việc thải bỏ các chất thải công nghiệp và sinh hoạt vào nước là không có vấn đề gì, nghĩa là có ít hoặc không gây ra những ảnh hưởng xấu. Thiếu kiến thức về các chất gây ô nhiễm xâm nhập vào nước ở đâu và như thế nào (ví dụ, các chất thải dưới đất sẽ xâm nhập vào nước ngầm)

- Thiếu hiểu biết về các chất gây ô nhiễm di chuyển trong lưu vực như thế nào.

- Thiếu hiểu biết về mối liên hệ giữa các hoạt động trong đất liền như canh tác và đốn gỗ với ô nhiễm vùng ven biển. Cho rằng đất ngập nước là "những vùng đất bỏ đi" và chúng cần được chuyển sang sử dụng vào những việc khác như làm đập, hoặc được nạo vét và lấp đi để sử dụng vào việc xây dựng.

- Thiếu luật pháp về việc loại thải các chất thải.

- Thiếu tiền để xây dựng các nhà máy xử lý nước thải.

- Sự gia tăng dân số và nhu cầu nước ngày càng gia tăng.

- Sự phân tán quyền lực. Thường thì một lưu vực nằm dưới nhiều quyền hạn chính trị khác nhau. Trong một số nước hay một số quốc gia, các tổ chức chịu trách nhiệm về nước sạch không kiểm soát được các hoạt động gây ảnh hưởng đến số lượng và chất lượng nước.

2. Quản lý và chống ô nhiễm các vực nước

Cấp nước tập trung cùng hệ thống thoát nước đô thị, khu công nghiệp là một trong những điều kiện cơ bản đảm bảo vệ sinh môi trường. Rõ ràng là từ đây nảy sinh yêu cầu phải bảo vệ được các nguồn nước khỏi bị ô nhiễm bởi nước thải sinh hoạt và công nghiệp.

Nguy cơ ô nhiễm môi trường nước đang diễn ra theo quy mô toàn cầu. Ngay từ năm 1963, tổ chức Y tế Thế giới (WHO) đã nhấn mạnh rằng: đặc điểm của ô nhiễm do hoá chất, thậm chí với hàm lượng rất nhỏ (vi lượng) là tác động rất chậm không nhận thấy ngay nhưng lại mạng tính chất mãn tính, phổ biến rộng khắp, cho nên nhiệm vụ quan trọng là phải có các biện pháp phòng ngừa. Ở nhiều nước, kể cả các nước công nghiệp phát triển cũng chưa chắc khắc phục được các nguy cơ mắc bệnh truyền nhiễm do vi khuẩn đường ruột tức là các bệnh mà đường truyền bệnh chủ yếu bằng nước.

Nước Anh là nước đầu tiên đề cập đến vấn đề quản lý và chống ô nhiễm các vực nước. Hiện nay hầu như tất cả các nước phát triển coi công tác quản lý tốt các vực nước và chống ô nhiễm nước là cần thiết. Các luật lệ vệ sinh môi trường chống ô nhiễm cho các vực nước đã ra đời ở quy mô quốc gia, quy mô vùng và cho toàn thế giới.

Căn cứ vào chất lượng nước nguồn của các vực nước tự nhiên mà ta xác định các tiêu chuẩn cho phép thải nước thải vào các nguồn nước này.

Nhìn chung người ta xây dựng các loại tiêu chuẩn liên quan đến môi trường nước như sau:

- Tiêu chuẩn chất lượng nước nguồn dùng cho các mục đích như: cấp nước sinh hoạt cho dân cư đô thị, nông thôn, cho từng lĩnh vực hoạt động sản xuất nông nghiệp hay công nghiệp riêng biệt, nguồn nước dùng để vui chơi giải trí, thể dục thể thao, nuôi trồng thủy sản,...

- Tiêu chuẩn chất lượng nước cấp trực tiếp (sau khi xử lý nước nguồn) cho từng đối tượng trên chẳng hạn cấp nước cho ăn uống, sinh hoạt, công nghiệp, thực phẩm, cấp nước cho công nghiệp dệt, tẩy nhuộm,...

- Tiêu chuẩn chất lượng nước của dòng nước thải cho phép xả vào các vực nước tự nhiên như sông, hồ, biển,...

Nguyên tắc quản lý chống ô nhiễm nước là "kẻ gây ra ô nhiễm, kẻ ấy phải xử lý" (thanh toán chi phí do ô nhiễm). Các điều lệ đều phải thể hiện được nguyên tắc này.

3. Các tiêu chuẩn và chỉ tiêu đánh giá chất lượng nước hay mức độ ô nhiễm nước

Khi nói về chất lượng nước dùng vào các mục đích khác nhau, người ta thường dùng thuật ngữ chỉ tiêu chất lượng nước. Các chỉ tiêu này đã được nghiên cứu và đề ra thành tiêu chuẩn.

Khi nói về nước thải hay ô nhiễm nước thì người ta dùng thuật ngữ mức độ ô nhiễm nước.

Để xác định chất lượng nước hay mức độ ô nhiễm nước, người ta dùng các thông số chất lượng nước:

- Các thông số vật lý: nhiệt độ, màu, mùi vị, độ dẫn điện, độ phóng xạ,...có thể được xác định bằng định tính hoặc định lượng.

- Các thông số hoá học: độ pH (độ axit hoặc độ kiềm), lượng chất lơ lửng, các chỉ số BOD, COD, oxy hoà tan (DO), dầu mỡ, clorua, sunphat, amôn, nitrit, nitrat, photphat, các nguyên tố vi lượng, kim loại nặng, thuốc trừ sâu, các chất tẩy rửa và nhiều loại chất độc khác.

- Các thông số sinh học: Coliform, Fecal streptococcus, tổng số vi khuẩn hiếu khí, kỵ khí và các sinh vật gây bệnh.

Để đánh giá mức độ ô nhiễm môi trường nước, người ta thường dùng các chỉ tiêu hay thông số phổ biến là:

- Chất lơ lửng
- Nhu cầu oxy sinh hoá BOD
- Nhu cầu oxy hoá học COD

Chất rắn lơ lửng (SS - Suspended Solids): là các chất không tan trong nước và được xác định bằng cách lọc một mẫu nước qua giấy lọc tiêu chuẩn. Cặn thu được trên giấy lọc sau khi sấy ở nhiệt độ 105°C cho đến khi khối lượng không đổi thì đem cân xác định khối lượng - đó được gọi là lượng chất lơ lửng trong mẫu nước phân tích.

Nhu cầu oxy sinh hoá (BOD - Biochemical Oxygen Demand): là lượng oxy cần thiết để oxy hoá (bởi vi sinh vật hiếu khí) các chất hữu cơ trong nước trong một khoảng thời gian xác định. Nó đặc trưng cho lượng chất hữu cơ dễ bị phân huỷ bởi các vi sinh vật hiếu khí. Thông thường đối với nước thải sinh hoạt, để phân huỷ hết các chất hữu cơ đòi hỏi thời gian 20 ngày - BOD_{20} hay BOD toàn phần. Trong thực tế chúng ta chỉ xác định BOD_5 tương ứng với 5 ngày đầu mà thôi.

Nhu cầu oxy hoá học (COD - Chemical Oxygen Demand): là lượng oxy cần thiết để oxy hoá bằng hoá học các chất hữu cơ có trong nước. Đại lượng này đặc trưng cho tất cả các chất hữu cơ có trong nước.

Có nhiều kỹ thuật đánh giá mức độ ô nhiễm nguồn nước dựa vào giá trị của các thông số chọn lọc. Các kỹ thuật này sử dụng các chỉ số (index) để thực hiện mức độ ô nhiễm. Có thể nêu một số chỉ số đang được công nhận như sau:

- Chỉ số ô nhiễm dinh dưỡng (NPI): chỉ số này dựa vào kết quả quan trắc hàng tháng các thông số: NH_4^+ , NO_3^- , NO_2^- , tổng P, pH, chlorophyll, độ dẫn điện và độ đục.

- Chỉ số ô nhiễm hữu cơ (OPI): chỉ số này được tính kết quả quan trắc hàng tháng các thông số: NH_4^+ , BOD, COD, nhiệt độ và DO.

- Chỉ số ô nhiễm công nghiệp (IPI): được sử dụng để đánh giá ô nhiễm do các tác nhân ô nhiễm vô lượng (trừ hóa chất bảo vệ thực vật): kim loại nặng, dầu mỡ, polyhydrocacbon thơm, phenol, cyanua, PCB.. không chỉ hòa tan trong nước mà có thể dính bám vào đất và thủy sinh.

- Chỉ số động vật đáy (BSI): BSI được sử dụng để đánh giá chất lượng nước thông qua việc quan trắc động vật đáy không xương sống lớn. Một trong những BSI hiện đang sử dụng ở Châu Âu để đánh giá mức độ ô nhiễm nguồn sông suối là hệ thống BMWP (Biological Monitoring Working Party). Hệ thống BMWP dựa theo điểm của động vật đáy trong mẫu thu được. Sự xuất hiện của ấu trùng một số động vật phù du họ (Ephemeroidea) được cho điểm 10 (nước sạch không ô nhiễm), còn nếu trong nguồn nước có các loại giun nhiều tơ sẽ được cho điểm 1 (nước bị ô nhiễm nặng). Khoảng cách giữa 1 và 10 là các mức độ ô nhiễm khác nhau.

- Chỉ số đa dạng sinh học (BDI): BDI được sử dụng để đánh giá đa dạng thủy sinh vật dựa vào quan trắc thực địa.

Trên cơ sở chất lượng nước của các lưu vực nước tự nhiên, đáp ứng yêu cầu phát triển kinh tế - xã hội, tiêu chuẩn gây hại cho sức khỏe của con người, của các sinh vật sống trong nước mà các quốc gia đều đưa ra tiêu chuẩn chất lượng nước của quốc gia mình.

Bảng 5.1. Đánh giá tổng hợp chất lượng nguồn nước mặt

ST T	Trạng thái nước nguồn	pH	NH ₄ ⁺ , mg/l	NO ₃ ⁻ , mg/l	PO ₄ ³⁻ , mg/l	O ₂ bão hòa %	COD, mg/l	BOD ₅ , mg/l
1	Nước rất sạch	7 - 8	< 0,05	< 0,1	< 0,01	100	6	2
2	Nước sạch	6,5-8,5	0,05 - 0,4	0,1 - 0,3	0,01 - 0,05	100	6 - 20	2 - 4
3	Nước hơi bẩn	6 - 9	0,4 - 1,5	0,3 - 1,0	0,05 - 0,1	50 -90	20 -50	4 - 6
4	Nước bẩn	5 - 9	1,5 - 3,0	1 - 4	0,1 - 0,15	20 - 50	50 - 70	6 - 8
5	Nước bẩn nặng	4 - 9,5	3,0 - 5,0	4 - 8	0,15 - 0,3	5 - 20	70-100	8- 10
6	Nước rất bẩn	3 - 10	> 5,0	> 8	> 0,3	< 5	> 100	10

4. Khả năng tự lọc sạch của nước

Nước trong các vực nước tự nhiên đều có một đặc tính mà ta gọi là khả năng tự lọc sạch tức là khả năng mà vực nước đó khi bị ô nhiễm trong một giới hạn nhất định sau một thời gian lại phục hồi được như trạng thái trước lúc ô nhiễm. Khả năng này khác nhau tùy từng loại vực nước như ở sông thì lớn hơn ở hồ.

Hiện tượng tự lọc sạch của nước tự nhiên là khi có các chất ô nhiễm thải vào trong nước sẽ diễn ra nhiều quá trình lý hóa sinh học để tái lập lại trạng thái tương tự như ban đầu. Đó là các quá trình hấp thụ các kim loại nặng bởi các chất rắn hữu cơ, loại trừ, phân hủy và tích tụ các chất hữu cơ và các chất khác, lắng đọng các chất rắn vô cơ và hữu cơ xuống đáy, vô cơ hóa các chất hữu cơ không bền vững, tăng hàm lượng O₂ hòa tan do quang hợp của tảo và cây thủy sinh, hủy diệt các vi khuẩn hoại sinh và gây bệnh.

Trong quá trình tự lọc sạch của nước, vi sinh vật giữ vai trò quan trọng. Tham gia vào quá trình này chủ yếu phải kể là các vi sinh vật (vi khuẩn phân hủy hợp chất N, P, S...), các tảo và cây thủy sinh (quang hợp), các động vật ăn các chất rắn hữu cơ, các sinh vật có khả năng tích tụ chất độc trong cơ thể, trong số này chủ yếu là các loài tảo, động vật không xương sống cỡ nhỏ với số lượng lớn. Sinh vật tham gia vào làm sạch nước thông qua các quá trình: vô cơ hóa các chất hữu cơ trong nước, tích tụ chất độc vào cơ thể, loại trừ chất độc ra khỏi vực nước. Sự vô cơ hóa các chất hữu cơ trong nước ô nhiễm là do hoạt động của các vi sinh vật, chế độ nước chảy và sự quang hợp của tảo và cây thủy sinh đã làm cho hàm lượng O₂ hòa tan trong nước tăng giúp thuận lợi cho quá trình này. Trong quá trình vô cơ hóa các chất hữu cơ, một phần được chính các vi sinh vật này dùng cho sinh trưởng. Nhiều ấu trùng động vật, động vật cỡ nhỏ cũng ăn trực tiếp các chất vụn hữu cơ. Một quá trình tự lọc sạch có ý nghĩa quan trọng là các sinh vật hấp thụ và tích lũy các chất độc vào cơ thể mình. Tảo và các cây thủy sinh ví dụ như bèo Nhật Bản khả năng này rất lớn.

Các sinh vật còn loại trừ chất bẩn và các chất độc ra khỏi tầng nước trong thủy vực bằng cách sau khi chúng ăn các chất bẩn và chất độc đó rồi chúng thải ra ngoài dưới dạng phân và sau cùng lắng xuống đáy. Các loài thân mềm, nhiều động vật không xương sống ở đáy kể cả cá,... đã tham gia tích cực vào quá trình này.

5. Ô nhiễm nước và quản lý chất lượng nước ở nước ta

Việt Nam có tài nguyên nước khá phong phú, công nghiệp hoá và đô thị hoá ở nước ta tuy chưa phát triển nhưng nhiều vùng đô thị và khu công nghiệp đã bị ô nhiễm nước. Nước ở thành phố Hà Nội, thành phố Hồ Chí Minh, Hải Phòng, Đà Nẵng,... đều bị ô nhiễm. Các khu công nghiệp cũng đã gây ô nhiễm cho các sông ở những đoạn tương ứng với chúng (Việt Trì, Bắc Giang, Phả Lại,...). Theo Báo cáo hiện trạng môi trường Việt Nam 2005, ô nhiễm nước

tuy chưa có tính chất nghiêm trọng ở quy mô toàn quốc nhưng đã đáng lo ngại ở nhiều địa phương, đặc biệt là các đô thị và khu công nghiệp.

Môi trường nước lục địa: nước lục địa bao gồm nguồn nước mặt và nước dưới đất. Nước mặt phân bố chủ yếu trong hệ thống sông suối, hồ ao, kênh rạch và các hệ thống tiêu thoát nước trong nội thành nội thị. Nước dưới đất hay còn gọi là nước ngầm là tầng nước tự nhiên chảy ngầm trong lòng đất qua nhiều tầng đất đá, có cấu tạo địa chất khác nhau.

Hiện nay, vấn đề ô nhiễm nước mặt, nước dưới đất đang ngày càng trở nên nghiêm trọng, đặc biệt tại các lưu vực sông và các sông nhỏ kênh rạch trong các nội thành nội thị. Nước dưới đất cũng có hiện tượng bị ô nhiễm và nhiễm mặn cục bộ.

- Các nguồn gây ô nhiễm nước lục địa bao gồm:

- Khai thác và sử dụng quá mức tài nguyên nước mặt nước ngầm
- Nước thải đô thị và khu công nghiệp
- Nước thải từ hoạt động nông nghiệp và nước thải từ các nguồn khác tại nông thôn

- Diễn biến ô nhiễm nước:

Diễn biến ô nhiễm nước mặt: Theo các kết quả quan trắc, chất lượng nước ở thượng lưu của hầu hết các con sông chính ở Việt Nam còn khá tốt, trong khi mức độ ô nhiễm ở hạ lưu các con sông này ngày càng tăng do ảnh hưởng của các đô thị và các cơ sở công nghiệp. Đặc biệt, mức độ ô nhiễm tại các sông tăng cao vào mùa khô khi lưu lượng nước đổ về các sông giảm. Hàm lượng các thông số BOD5, N-NH4+, chất rắn lơ lửng cũng như một số thông số khác vượt mức tiêu chuẩn cho phép nhiều lần.

Diễn biến ô nhiễm nước ngầm: Việc khai thác nước dưới đất của một số hộ gia đình và một số công trình khai thác không được quản lý và quy hoạch cụ thể đã dẫn đến hiện tượng nước ngầm bị nhiễm mặn nhiều nơi.

Việc khai thác nước quá mức và không có quy hoạch đã làm cho mực nước ngầm bị hạ thấp. Hiện tượng này thấy nhiều ở các khu vực đồng bằng Bắc bộ và đồng bằng Sông Cửu Long. Tình trạng rõ rệt nhất của ô nhiễm nước ngầm là ô nhiễm các chất dinh dưỡng do ngấm xuống từ nước thải, rác thải, phổ biến ở các thành phố Hà Nội, Hải Phòng, Nam Định, Tp. Hồ Chí Minh. Một số nơi cũng bị nhiễm vi khuẩn, kim loại độc (ví dụ As)

Ô nhiễm môi trường nước tác động trực tiếp đến sức khỏe, là nguyên nhân gây các bệnh như tiêu chảy (do vi rút, vi khuẩn, vi sinh vật đơn bào), lỵ trực trùng, tả, thương hàn, viêm gan A, giun sán. Các bệnh này gây suy dinh dưỡng, làm thiếu máu, thiếu sắt, gây kém phát triển, tử vong, nhất là ở trẻ em. Có đến 88% trường hợp bệnh tiêu chảy là do thiếu nước sạch, vệ sinh môi trường kém.

Môi trường biển: nhìn chung, chất lượng nước ở các vùng biển và ven biển vẫn còn nằm trong tiêu chuẩn cho phép, trừ một số vùng cửa sông và vùng ven biển nơi có các khu dân cư đô thị tập trung, các cơ sở công nghiệp, các cảng biển. Tuy nhiên, nguy cơ ô nhiễm biển đang ngày càng biểu hiện rõ nét bởi các hoạt động của con người. Biển là nơi tiếp nhận phần lớn các chất thải từ lục địa theo các sông chảy sông suối, các chất thải từ các hoạt động trên biển như khai thác dầu mỏ, vận tải trên biển, rửa các tàu chở dầu, tai nạn tàu biển,... Biển bị ô nhiễm khá đa dạng và có thể chia thành một số dạng như sau:

Gia tăng nồng độ các chất gây ô nhiễm trong nước biển như dầu mỏ, các kim loại nặng, các chất hữu cơ, các hóa chất độc hại,...

Gia tăng nồng độ các chất ô nhiễm tích tụ trong trầm tích trong đáy biển.

Suy thoái hệ sinh thái biển như hệ sinh thái san hô, hệ sinh thái rừng ngập mặn,... làm suy giảm trữ lượng các loài sinh vật biển và giảm đa dạng sinh học biển.

Xuất hiện các hiện tượng như thủy triều đỏ, tích tụ các chất ô nhiễm trong các sinh vật biển và các sản vật lấy từ biển.

- Các nguồn ô nhiễm biển là:

- Hoạt động trong các khu dân cư đô thị ven biển
- Hoạt động công nghiệp tập trung tại khu vực ven biển
- Hoạt động khai thác và nuôi trồng thủy sản
- Hoạt động giao thông vận tải và sự cố tràn dầu
- Khai thác khoáng sản
- Hoạt động du lịch và dịch vụ tại các khu du lịch và các khu nghỉ dưỡng ven biển

Diễn biến ô nhiễm nước biển: ô nhiễm nước biển được xác định bởi một số thông số đặc trưng là chất rắn lơ lửng, độ đục, hàm lượng nitrit (NO_2), nitrat (NO_3), hàm lượng photpho, kim loại nặng, hàm lượng dầu và chỉ số coliform.

Theo các số liệu quan trắc môi trường vùng biển và ven biển, hàm lượng các chất rắn lơ lửng, nitrit, nitrat, kim loại nặng (Zn), dầu trong nước, coliform đã cao hơn giá trị cho phép từ 1,5 đến 5 lần. Các thông số khác như hàm lượng thuốc trừ sâu, thuốc bảo vệ thực vật và một số kim loại nặng khác (Cu, Pb, Cd, As, Hg) có giá trị thấp hơn giá trị cho phép.

Ô nhiễm biển, đặc biệt là ô nhiễm kim loại nặng, dầu mỡ và hóa chất độc hại gây ảnh hưởng đến phát triển kinh tế biển.

Ô nhiễm biển ở các bãi tắm và các điểm du lịch và sự xuống cấp của cảnh quan thiên nhiên hoang dã đã, đang và sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến phát triển du lịch vùng ven biển nước ta. Nước ven biển bị ô nhiễm chất rắn lơ lửng cũng gây tác động xấu đến hoạt động du lịch, nghỉ dưỡng biển, làm giảm lượng khách du lịch đến vùng biển.

Về các biện pháp kiểm soát ô nhiễm nước

Trong các công cụ quản lý, sau khi có Luật Bảo vệ môi trường (1/1994) và Nghị định 175 CP hướng dẫn thi hành luật (10/1994), Bộ Khoa học Công nghệ và Môi trường đã ban hành các Tiêu chuẩn Môi trường (1995), trong đó có các tiêu chuẩn chất lượng nước như:

- TCVN 5942 - 1995: Chất lượng nước - Tiêu chuẩn chất lượng nước mặt.
- TCVN 5943 - 1995: Chất lượng nước - Tiêu chuẩn chất lượng nước ven bờ.
- TCVN 5944 - 1995: Chất lượng nước - Tiêu chuẩn chất lượng nước ngầm.
- TCVN 5945 - 1995: Nước thải công nghiệp - Tiêu chuẩn thải.

Tuy nhiên vấn đề thực thi pháp luật, ví dụ xử phạt hành chính hành vi gây ô nhiễm nước theo Nghị định 26 CP của Thủ tướng chính phủ chưa được áp dụng đầy đủ vào thực tiễn.

Nhiều chương trình, dự án cấp quốc tế, quốc gia và địa phương liên quan đến kiểm soát ô nhiễm nước đã được triển khai mang lại hiệu quả khả quan. Ví dụ, với sự giúp đỡ của Quỹ Nhi đồng Liên Hiệp Quốc trước đây và hoạt động của Chương trình quốc gia về nước sạch và vệ sinh môi trường, hiện nay, việc giải quyết nước sinh hoạt cho nông thôn đã đạt được kết quả khả quan: tính trung bình toàn quốc đã có khoảng 30 - 40 % số hộ nông thôn dùng nước hợp vệ sinh.

Về các giải pháp kỹ thuật, nói chung chúng ta đang còn triển khai chậm việc xây dựng các hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt, công nghiệp, mới có chủ yếu ở các cơ sở sản xuất có vốn đầu tư lớn, trong các khu CN,... chưa triển khai sản xuất sạch hơn - giải pháp giảm chất thải ngay từ khâu sản xuất.

II. Ô nhiễm không khí

1. Định nghĩa và các nguồn gây ô nhiễm không khí

Ô nhiễm không khí là sự có mặt một chất lạ hoặc một sự biến đổi quan trọng trong thành phần không khí, làm cho không khí không sạch hoặc gây ra sự tỏa mùi, có mùi khó chịu, giảm tầm nhìn xa (do bụi).

Có hai nguồn gây ra ô nhiễm cơ bản đối với môi trường không khí đó là nguồn do thiên nhiên và nguồn do các hoạt động của con người:

1.1. Nguồn gây ô nhiễm do thiên nhiên

- Phun núi lửa: núi lửa phun ra những nham thạch nóng và nhiều khói bụi giàu sulfua, mêtan và những loại khí khác. Không khí chứa bụi lan tỏa đi rất xa vì nó được phun lên rất cao.

- Cháy rừng: các đám cháy rừng và đồng cỏ bởi các quá trình tự nhiên như sấm chớp, cọ sát giữa thảm thực vật và cỏ khô. Các đám cháy này thường lan truyền rộng, phát thải nhiều bụi và khí.

- Bão bụi gây ra do gió mạnh và bão: mưa bào mòn đất sa mạc và đất trồng và gió thổi tung lên thành bụi. Nước biển bốc hơi cùng với sóng biển tung bọt mang theo bụi muối lan truyền vào không khí.

- Các quá trình thổi rửa của các động vật và thực vật chết ở tự nhiên cũng thải ra các chất khí ô nhiễm.

- Các phản ứng hóa học giữa các khí tự nhiên hình thành các khí sulfua, nitric, các loại muối...

1.2. Nguồn ô nhiễm do hoạt động của con người

Người ta phân ra:

* Nguồn ô nhiễm do công nghiệp

Các ống khói của các nhà máy trong quá trình sản xuất do đốt nhiên liệu đã thải vào môi trường các chất khí như: SO_2 , CO_2 , CO ,..., bụi và các khí độc hại khác. Hoặc các chất khí bị bốc hơi, rò rỉ thất thoát trong dây chuyền sản xuất, trên các đường dẫn, đã thải vào không khí rất nhiều chất khí độc hại.

Đặc điểm của chất thải công nghiệp là có nồng độ chất độc hại cao và tập trung, Đặc biệt là các ngành công nghiệp năng lượng, công nghiệp dầu khí, công nghiệp hoá chất, công nghiệp luyện kim, công nghiệp cơ khí, công nghiệp vật liệu xây dựng và các ngành công nghiệp nhẹ.. gây ô nhiễm chính cho môi trường. Nhìn chung do tính đa dạng của nguồn ô nhiễm công nghiệp mà việc xác định và tìm các biện pháp xử lý ở các khu công nghiệp lớn gặp rất nhiều khó khăn.

Hiện nay các cơ sở công nghiệp do trong nước đầu tư ở nước ta có qui mô nhỏ, công nghệ sản xuất cũ lạc hậu, chỉ có 20% xí nghiệp cũ đã đổi mới công nghệ. Vì vậy, ô nhiễm môi trường do công nghiệp từ các nhà máy cũ ở nước ta đặc biệt là các cơ sở sản xuất nằm xen kẽ trong các khu dân cư, các khu công nghiệp bố trí không hợp lý là những nguồn gây ô nhiễm rất trầm trọng, ví dụ: Khu công nghiệp Thượng Đình (Hà Nội) nằm xen kẽ trong khu dân cư, khu công nghiệp Việt Trì (Thành phố Việt Trì) đặt đầu hướng gió thổi vào thành phố, nhà máy nhiệt điện Ninh Bình bố trí trong vùng bóng khí động...

* Nguồn ô nhiễm do giao thông vận tải

Nguồn ô nhiễm do giao thông vận tải sản sinh ra gần 2/3 khí CO_2 và 1/2 khí CO cùng với khí NO. Đặc điểm nổi bật của các nguồn này là tuy nguồn gây ô nhiễm tính theo đơn vị phương tiện vận tải có quy mô nhỏ nhưng lại tập trung suốt dọc tuyến giao thông nên tác hại lớn.

Đặc biệt ô tô còn gây bụi đất đá đối với môi trường không khí và bụi rất độc hại qua ống xả là bụi hơi chì và tàn khói. Tàu hỏa, tàu thủy, chạy bằng nhiên liệu than hay xăng dầu cũng gây ô nhiễm môi trường tương tự như ô tô.

Đặc điểm nổi bật của nguồn ô nhiễm giao thông vận tải là nguồn ô nhiễm thấp, di động, khả năng khuếch tán các chất ô nhiễm giao thông vận tải rất phụ thuộc vào địa hình và quy hoạch kiến trúc các phố phường hai bên đường.

Máy bay cũng là nguồn gây ô nhiễm bụi, hơi độc hại và tiếng ồn. Bụi và hơi độc hại do máy bay thải ra nói chung là nhỏ, tính tỷ lệ trên nhiên liệu tiêu hao trên đường bay cũng ít hơn ô tô. Một điều đáng chú ý là máy bay siêu âm bay ở độ cao lớn thải ra khí Nitơ oxit (NO_2) gây hư hại tầng ozon.

*** Nguồn ô nhiễm do sinh hoạt**

- Nguồn ô nhiễm do sinh hoạt của con người gây ra chủ yếu là do bếp đun và các lò sưởi sử dụng nhiên liệu gỗ, củi, than, dầu mỡ hoặc khí đốt. Quá trình đốt nhiên liệu không hoàn toàn đã tạo ra CO_2 và CO. Nhìn chung nguồn ô nhiễm này nhỏ nhưng có đặc điểm là tác động cục bộ trực tiếp trong mỗi gia đình nên có thể để lại hậu quả lớn về lâu dài.

Hiện nay việc dùng than đá để đun nấu tràn lan trong đô thị, đó là điều đáng quan tâm đối với các nhà tập thể có hành lang kín và các căn hộ khép kín, nồng độ CO_2 tại bếp đun thường lớn, có thể gây tai nạn đối với con người.

- Cống rãnh và môi trường nước mặt như ao hồ, kênh rạch, sông ngòi bị ô nhiễm cũng bốc hơi, thoát khí độc hại gây ô nhiễm môi trường không khí, ở các đô thị chưa thu gom và xử lý rác tốt thì sự thối rửa, phân hủy rác hữu cơ vất bừa bãi hoặc chôn không đúng kỹ thuật cũng là một nguồn gây ô nhiễm không khí.

Các khí ô nhiễm từ các nguồn thải sinh hoạt trên chủ yếu là khí CH_4 , H_2S , NH_3 , mùi hôi thối làm ô nhiễm không khí các khu dân cư trong đô thị.

Bảng 5.2. Nguồn và nguyên nhân phát sinh của một số chất ô nhiễm không khí

Chất ô nhiễm	Nguyên nhân phát sinh	Nguồn
SO_2	Phát thải khí đốt nhiên liệu hoá thạch	Nhà máy nhiệt điện và những nguồn đốt khác; giao thông vận tải
NO_x	Đốt nhiên liệu hoá thạch	Giao thông vận tải, nhà máy nhiệt điện, các buồng đốt khác.
CO	Được tạo ra khi đốt không hoàn toàn các nhiên liệu có chứa C	Ống xả ô tô
Các hợp chất hữu cơ bay hơi	Kết hợp với NO_x tạo ra khói	Giao thông vận tải, những quá trình công nghiệp khác, đốt nhiên liệu
Bụi nhỏ	Phân tử nhỏ của tro hoặc khói, bồ hóng, bụi, những giọt chất lỏng nhỏ	Phát thải khí đốt nhiên liệu ở dạng bụi, cháy rừng...
Chì	Bụi chì nhỏ trong không khí từ ống xả ô tô	Xăng pha chì, một lượng nhỏ trong các lò nấu kim loại và chế tạo pin
Ozon	Hình thành khi NO_x phản ứng với các hợp chất bay hơi	Được hình thành trong không khí do phản ứng giữa NO_x và CnHm

Thuật ngữ "vật gây ô nhiễm không khí" thường được sử dụng để chỉ các phần tử bị thải vào không khí do kết quả hoạt động của con người và tự nhiên gây tác hại xấu đến sức khỏe con người, các hệ sinh thái và các vật liệu khác nhau.

Các "vật gây ô nhiễm không khí" hay tác nhân ô nhiễm, có thể ở thể rắn (bụi, mỏ hống, muội than), ở hình thức giọt (sương mù quang hoá) hay thể khí (SO_2 , NO_2 , CO ,...)

Người ta chia ra:

- Tác nhân ô nhiễm sơ cấp: là các chất ô nhiễm thải trực tiếp từ các quá trình như núi lửa phun ra tro bụi, CO từ khí thải động cơ ô tô,...
- Tác nhân ô nhiễm thứ cấp: là các chất được hình thành trong không khí do các tác nhân sơ cấp tương tác với nhau.

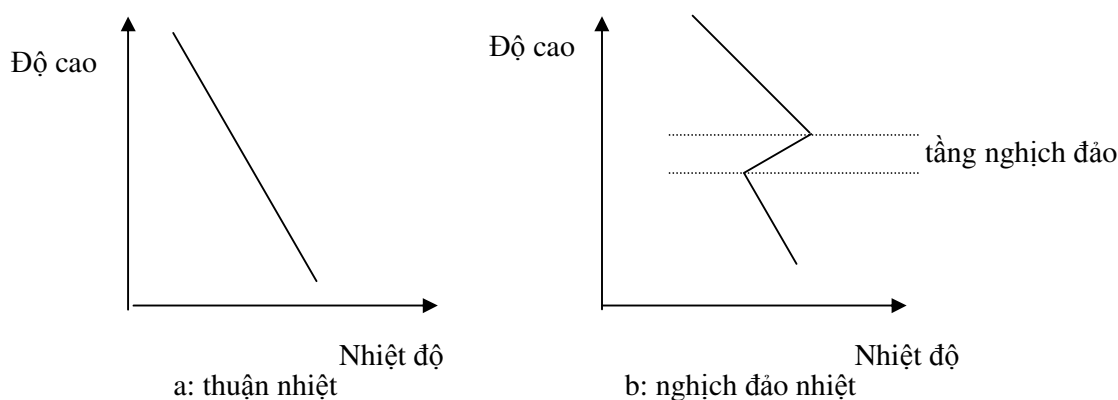
2. Sự phát tán của chất ô nhiễm trong môi trường không khí

Muốn đánh giá mức độ ô nhiễm môi trường không khí, kiểm tra, kiểm soát và dự báo cũng như phòng ngừa ô nhiễm môi trường không khí được chính xác cần phải xác định được nồng độ mỗi chất ô nhiễm trong môi trường không khí. Một chất sau khi bị thải vào không khí, chúng sẽ khuếch tán đi các nơi. Các điều kiện khí hậu, địa hình khu vực và thành phần khí và bụi thải,... đã ảnh hưởng đến sự phân bố của chất ô nhiễm trong không gian và thời gian.

Điều kiện khí hậu có ảnh hưởng đến sự lan truyền chất ô nhiễm không khí gồm: hướng gió, đặc điểm phân bố nhiệt độ khí quyển, độ ẩm và chế độ mưa.

Hướng gió là yếu tố cơ bản nhất có ảnh hưởng đến sự lan truyền chất ô nhiễm. Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí giảm dần từ nguồn theo chiều hướng gió. Vì vậy việc bố trí nhà máy là rất quan trọng, không được đặt đầu hướng gió chính thổi vào thành phố.

Nhiệt độ của không khí có ảnh hưởng đến sự phân bố nồng độ chất ô nhiễm trong không khí ở tầng gần mặt đất. Tính năng hấp thụ và bức xạ nhiệt của mặt đất đã ảnh hưởng đến sự phân bố nhiệt độ không khí theo phương thẳng đứng. Tùy trạng thái bề mặt đất, đặc điểm địa hình mỗi vùng mà gradian nhiệt độ lớp không khí của mỗi vùng khác nhau. Thông thường càng lên cao nhiệt độ không khí càng giảm, trong trường hợp thuận nhiệt này, các chất ô nhiễm được đưa lên cao và lan truyền đi xa. Trong một số trường hợp có hiện tượng ngược lại, khi càng lên cao (trong tầm cao nào đó) nhiệt độ không khí càng tăng. Hiện tượng này gọi là sự "nghịch đảo nhiệt" (hình 5.1) và nó có ảnh hưởng đặc biệt đối với sự phát tán chất ô nhiễm trong không khí của tầm cao này mà hậu quả là làm cản trở sự phát tán, gây nồng độ đậm đặc nơi gần mặt đất.



Hình 5.1. Hiện tượng nghịch đảo nhiệt, trong đó tầng không khí ấm nằm trên tầng không khí lạnh

Trong quá khứ đã từng xảy ra những tần số nghịch đảo nhiệt của một vài vùng, để lại tác hại lớn như sự kiện ngộ độc khí ở Luân Đôn (tháng 12/1952). Trong thời gian này, cả thành phố Luân Đôn chìm ngập trong sương mù dày đặc, người ta có cảm giác có chiếc vung lớn úp trên vùng trời Luân Đôn. Khói than do các nhà máy, các hộ dân cư xả ra bị dồn tụ dưới

chiếc vung đó khiến không khí trong thành phố bị ô nhiễm rất nghiêm trọng, kết quả là trong vòng một tháng có đến 8.000 người chết và trường hợp của thành phố Lô Angiolet (tháng 10/1948) cũng bị tương tự như vậy đó là những trường hợp điển hình nhất.

Độ ẩm và mưa cũng có ảnh hưởng tới sự lan truyền chất ô nhiễm. Một số chất ô nhiễm khí và bụi khi gặp mưa sẽ theo nước mưa rơi xuống bề mặt đất. Như vậy, mưa có tác dụng làm sạch không khí, lá cây, chuyển các chất ô nhiễm không khí vào môi trường nước, đất. Nhưng mưa cũng là một yếu tố rất quan trọng khi các chất khí SO_2 , CO_2 ,... gặp mưa sẽ tạo ra mưa axit gây tác hại rất lớn đến môi trường.

3. Các tác động của ô nhiễm không khí

3.1. Tác động của ô nhiễm không khí tới thời tiết, khí hậu và các quá trình xảy ra trong khí quyển

Cùng với việc môi trường không khí ngày càng bị ô nhiễm đã dẫn đến khả năng hấp thụ bức xạ Mặt Trời của khí quyển tăng lên thì "hiệu ứng nhà kính" do khí thải CO_2 càng trở nên rõ rệt mà hậu quả chung là khiến nhiệt độ trung bình của trái đất tăng lên. Đó là vấn đề "ấm lên toàn cầu" được các nhà môi trường học đề cập nhiều trong thời gian gần đây. Ngoài ra các hạt vật chất như bụi khói tăng lên sẽ làm giảm lượng bức xạ mặt trời đi đến mặt đất. Vì vậy, gây nên "hiệu ứng làm lạnh" khí hậu thế giới, cuối cùng tạo ra một kỷ nguyên băng giá. Hiện nay người ta chưa biết hiệu ứng nào sẽ thắng thế, tuy nhiên sự tác động qua lại của chúng sẽ gây ra sự bất ổn về thời tiết trong qui mô toàn cầu.

Nguồn và các loại hình của một số khí nhà kính quan trọng nhất

- Carbon dioxit (CO_2): được tạo ra do đốt nhiên liệu hoá thạch (dầu, than và khí đốt thiên nhiên), bốc cháy của các khí tự nhiên, thay đổi cách sử dụng đất (phá rừng, đốt và mở đất làm nông nghiệp) và sản xuất xi măng.

- Mêtan (CH_4): do san lấp các vùng đất ngập nước, đầm lầy, từ gia súc, khai thác mỏ than, cây lúa nước, rò rỉ các ống dẫn khí đốt thiên nhiên, đốt sinh khối. 1 phân tử mêtan giữ nhiệt gấp 20 - 30 lần 1 phân tử CO_2 . Trong thời gian tới, đây sẽ trở thành khí nhà kính quan trọng nhất.

- Chlorofluorocarbons (CFCs): là những sản phẩm công nghiệp được chế ra từ những năm 1930. Chúng được dùng trong tủ lạnh, điều hòa nhiệt độ của ô tô, các dung môi, các chất phun hạt mịn, các chất cách ly. Đây là khí nhà kính mạnh nhất. Khi ở trong khí quyển, 1 phân tử CFC có khả năng giữ nhiệt gấp 20.000 so với 1 phân tử CO_2 . Ở tầng bình lưu CFCs hủy hoại tầng ozon.

- Đioxit nitơ (NO_2): được tạo ra do đốt than và củi và hoạt động của các vi khuẩn đất. Đây là loại khí bền vững, có thể đạt tới tầng bình lưu và cũng hủy hoại tầng ozon.

- Ôzôn (O_3): là một dạng không bền vững của oxy. Chúng được tạo ra do quá trình quang hóa trong khí quyển khi oxit nitơ phản ứng với các chất hữu cơ. Ở tầng thấp, ozon là một khí nhà kính, ở tầng cao của khí quyển, ozon lại hấp thụ phần lớn các tia tử ngoại của mặt trời.

Một vấn đề khác của ô nhiễm khí quyển là "sự mỏng đi của tầng ozon". Trái đất được che chở bởi một tầng ozon (ở độ cao 25 - 30 km) trong tầng bình lưu (độ cao 11-65 km), nó ngăn chặn các tia cực tím từ mặt trời, các tia này có thể gây ra những tác hại xấu cho sinh vật và con người trên mặt đất như đục thủy tinh thể, ung thư da. Theo báo cáo của Liên Hiệp Quốc (1991), sự giảm sút 1% tầng ozon trong khí quyển đã làm lượng tia cực tím chiếu xuống trái đất tăng lên 2%, điều đó làm cho số trường hợp bị ung thư tăng lên 5 đến 7%, cụ thể bao gồm 300.000 trường hợp. Sự làm giảm sút mật độ tầng ozon còn làm biến đổi tính chất của chuỗi thức ăn và làm giảm năng suất nông nghiệp và năng suất vực nước. Quả vậy, nếu chiếu tia tử ngoại liều cao vào ngô, hay lúa, năng suất thu hoạch lúa, ngô sẽ giảm sút về

chất lượng và số lượng. Sự giảm sút tầng ozôn còn gây ra sự thay đổi về khí hậu bởi lẽ sự gia tăng của tia tử ngoại góp phần tăng cường hiệu ứng nhà kính.

Những nghiên cứu khẳng định rằng, nhân tố chính làm giảm sút tầng ozôn là chất CFCs và trong chừng mực nào đấy là các chất khí như nitơ oxit và metan. Việc sử dụng nhiều các chất CFC (Cloro - Fluro - Cacbon, các chất dùng trong kỹ nghệ lạnh, trong công nghệ rửa mạch in điện tử hay trong các bình xịt nước hoa,...) trong những năm gần đây đã để lại sự tích lũy chúng trong tầng bình lưu khí quyển. Các chất CFC làm huỷ hoại tầng ozon (O_3), làm suy giảm nồng độ, độ dày tầng ozon. Quan sát cho thấy sự suy giảm xảy ra mạnh ở trên hai cực, tạo ra các "lỗ hổng ozon".

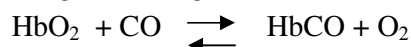
Mưa acid là tác nhân ô nhiễm thứ cấp, cũng là vấn đề quan trọng trong ô nhiễm không khí. Nước mưa bình thường chỉ mang tính acid nhẹ, không có tác hại gì. Tuy nhiên, các khí thải như SO_2 , NO_2 do con người thải vào khí quyển hoà tan với hơi nước trong không khí tạo thành các hạt acid sulfuric (H_2SO_4), acid nitric (HNO_3). Khi trời mưa, các hạt acid này tan lẫn vào nước mưa, làm độ pH của nước mưa giảm. Nếu nước mưa có độ acid dưới 5,6 được gọi là mưa acid. Mưa acid ảnh hưởng xấu tới các thủy vực. Phần lớn các hồ nước ở Bắc Âu bị acid hóa. Riêng ở Canada có tới 4.000 hồ nước bị acid hóa. Các dòng chảy do mưa acid đổ vào ao, hồ sẽ làm độ pH của ao, hồ giảm nhanh chóng, các sinh vật trong ao, hồ, suy yếu hoặc chết hoàn toàn. Hồ, ao trở thành các thủy vực chết. Mưa acid ảnh hưởng xấu tới đất do nước mưa ngấm xuống đất làm tăng độ chua của đất, làm suy thoái đất, cây cối kém phát triển. Lá cây gặp mưa acid sẽ bị "cháy" lấm chấm, mầm sẽ chết khô, khả năng quang hợp của cây giảm, cho năng suất thấp. Những tác hại do mưa acid gây ra cho nhiều nước ở Châu Âu, Bắc Mỹ. Hàng triệu ha rừng bị ảnh hưởng của mưa acid. Mưa acid còn phá huỷ các vật liệu làm bằng kim loại, làm giảm tuổi thọ của các công trình xây dựng, các tượng đài, các di tích lịch sử và văn hoá như cổ cung ở Bắc Kinh, Kim tự tháp ở Ai Cập, lăng Taj Mahal ở Ấn Độ,... những di tích đó được làm bằng đá quý rất cứng và chịu được mưa gió hàng nghìn năm, nhưng mấy năm gần đây người ta thấy xuất hiện những vết đen lồi lõm lấm chấm như mặt tấm gỗ mục và bị bào mòn với tốc độ nhanh chóng. Tượng đá khổng lồ nhân sư Sphinx (Ai Cập) tồn tại hơn 5.000 năm qua nhưng hiện nay bị "lên sởi" xuất hiện các vết đen lấm tẩm do các hạt axit đang gặm nhấm.

3.2. Ảnh hưởng của ô nhiễm không khí tới sức khoẻ con người

Hiện nay tốc độ công nghiệp hóa, đô thị hóa diễn ra với tốc độ nhanh chóng cùng với nó là hiện tượng ô nhiễm không khí tại các đô thị và khu công nghiệp ngày càng gia tăng. Các nguồn ô nhiễm không khí không những gây ra ô nhiễm không khí trong khu vực đô thị và khu công nghiệp, mà còn khuếch tán đi xa, gây ô nhiễm không khí vùng xung quanh.

Phần lớn các chất ô nhiễm đều gây tác hại đối với sức khoẻ con người, với hai cơ quan chính của con người là mắt và đường hô hấp. Ảnh hưởng cấp tính có thể gây ra tử vong. Ảnh hưởng mãn tính gây ra bệnh ung thư phổi.

+ *Khí Cacbon oxit* (cacbon monoxit - CO) là một loại khí không màu, không mùi, không vị. Con người đề kháng với khí CO rất khó khăn. Nó phát sinh từ sự thiêu đốt các vật liệu tổng hợp có chứa cacbon, và chiếm tỷ lệ lớn nhất trong ô nhiễm môi trường không khí. Nồng độ CO cao trong không khí có thể ảnh hưởng đến sự vận chuyển oxygen trong máu, do CO thay thế O_2 , liên kết với hemoglobin trong máu.



+ *Khí SO_2* : Do quá trình tác dụng của quang hoá học hay một xúc tác nào đó mà khí SO_2 dễ dàng bị oxi hoá và biến thành SO_3 trong khí quyển. SO_3 tác dụng với hơi nước trong môi trường không khí ẩm ướt và biến thành axit sulfuric hay là muối sulfat. SO_2 và H_2SO_4 đều có ảnh hưởng xấu đến sức khoẻ của con người và động vật. Ở nồng độ thấp đã gây ra sự

kích thích đối với bộ máy hô hấp của con người và động vật, ở mức nồng độ cao sẽ gây ra biến đổi bệnh lý đối với bộ máy hô hấp và có thể gây tử vong.

+ *Khí NO_x* (nitơ oxit) là khí có màu hơi hồng, mùi của nó có thể phát hiện thấy khi nồng độ của nó vào khoảng 0,12 ppm. Khi trời có mưa, nước mưa sẽ rửa không khí bị ô nhiễm khí NO₂ và hình thành mưa axit. Nitơ oxit (NO) với nồng độ thường có trong không khí nó không gây ra tác hại với sức khỏe của con người, chỉ nguy hại khi nó bị oxi hoá thành NO₂. Con người tiếp xúc lâu với không khí có nồng độ khí NO₂ khoảng 0,06 ppm đã gây trầm trọng thêm các bệnh về phổi, mắt và nếu nồng độ cao có thể gây ung thư. Vì vậy có thể nói rằng không khí ở các vùng đô thị bị nhiễm bẩn khí NO₂ sẽ gây tác hại đối với sức khỏe của con người.

Cho đến nay, toàn thế giới đều đã biết về thảm họa Bhopal (Ấn Độ) - sự cố công nghiệp lớn nhất trong lịch sử nhân loại từ trước tới nay. Đó là vụ rò rỉ khí MIC (khí methyl - iso- cyanate) ở nhà máy sản xuất thuốc trừ sâu của tập đoàn Union Carbide (Mỹ) tại Bhopal. Khí MIC là một loại khí độc, nó tác dụng với nước rất nhanh, đi sâu vào đường hô hấp của con người sẽ làm cho phổi bị phù thũng. Theo tin chính thức, có 2500 người bị thiệt mạng và rất nhiều người khác mắc phải các bệnh mãn tính. Trong khi đó, theo báo cáo không chính thức của địa phương cho biết, tổng số thiệt hại cao hơn rất nhiều với khoảng 5.000 đến 15.000 trường hợp tử vong, 2 triệu người bị nhiễm độc, trong đó có nhiều người bị đui mù. Cứ 3 em bé mới sinh, mà mẹ của chúng có thai vào thời gian xảy ra thảm họa trên thì chỉ có 1 em sống được. Rất nhiều trẻ em ở Bhopal sinh ra sau vụ rò rỉ hóa chất trên bị tật bẩm sinh về cơ thể.

3.3. Tác hại của ô nhiễm không khí lên thực bì, hệ sinh thái và các công trình xây dựng

Nồng độ SO₂ trong không khí chỉ độ 0,03 ppm đã gây ảnh hưởng đến sinh trưởng của rau quả. Ở nồng độ cao thì trong một thời gian ngắn đã làm rụng lá và gây chết đối với thực vật. Ở nồng độ thấp nhưng với thời gian kéo dài một số ngày sẽ làm lá vàng úa và rụng. Khí SO₂ đặc biệt có hại đối với lúa mạch và cây bông. Các cây thuộc họ thông cũng rất nhạy cảm với khí SO₂. Nhiều loài hoa và cây ăn quả kể cả cam quýt, đặc biệt nhạy cảm đối với Cl₂ trong nhiều trường hợp ngay cả nồng độ tương đối thấp.

Khí SO₂ cũng gây nguy hại đối với vật liệu xây dựng và đồ dùng chính vì sự biến đổi thành axit sulfuric (mưa axit) có phản ứng mạnh. Chúng làm hư hỏng, làm thay đổi tính năng vật lý, làm thay đổi màu sắc vật liệu xây dựng như đá vôi, đá hoa, đá cẩm thạch, đá phiến và vữa xây, cũng như phá hoại các tác phẩm điêu khắc, tượng đài. Sắt thép và các kim loại khác ở trong môi trường khí ẩm, nóng bị ô nhiễm khí SO₂ thì bị han gỉ rất nhanh.

Các nghiên cứu khoa học cho biết các loại khí NO_x có tác dụng làm phai màu thuốc nhuộm vải, làm hư hỏng vải bông và ni lông, giảm rỉ kim loại và sản sinh ra các phân tử nitrat.

4. Ô nhiễm không khí ở nước ta

4.1. Các nguồn gây ô nhiễm không khí ở nước ta:

Công nghiệp và tiểu thủ công nghiệp: các cơ sở sản xuất công nghiệp cũ đều là những công nghiệp vừa và nhỏ, công nghệ lạc hậu, chỉ một số ít cơ sở sản xuất có thiết bị lọc bụi, còn lại hầu hết chưa có xử lý khí thải độc hại. Các cơ sở sản xuất này thường phân tán, nhiều cơ sở lại nằm ngay trong nội thành, thường sử dụng than, dầu FO để làm nhiên liệu đốt nên thải ra nhiều chất gây ô nhiễm. Các cơ sở công nghiệp mới được đầu tư tập trung vào các khu công nghiệp. Tuy nhiên, còn một số nhà máy lớn, như các nhà máy điện, xi măng, vật liệu xây dựng nằm ở vị trí riêng rẽ và chưa xử lý triệt để khí thải độc hại nên vẫn xảy ra ô nhiễm môi trường không khí xung quanh. Các cơ sở sản xuất tiểu thủ công nghiệp, làng nghề cũng là các nguồn gây ô nhiễm không khí cục bộ.

Giao thông vận tải: khí thải từ giao thông vận tải là một nguồn gây ô nhiễm không khí, đặc biệt đối với môi trường không khí ở các đô thị lớn. Theo đánh giá của các chuyên gia môi trường, ô nhiễm không khí ở đô thị do giao thông vận tải gây ra chiếm tỷ lệ khoảng 70%.

Xây dựng đô thị, hạ tầng kỹ thuật: quá trình đô thị hóa đang diễn ra rất mạnh ở khắp nơi với các hoạt động xây dựng nhà cửa, đường sá, cầu cống. Các hoạt động xây dựng đô thị gây ô nhiễm bụi trầm trọng đối với môi trường không khí xung quanh. Ngoài ra, nước ta đang đầu tư mạnh mẽ xây dựng các hạ tầng kỹ thuật đường giao thông, cầu cảng, sân bay. Các hoạt động này cũng góp phần gây ô nhiễm môi trường không khí đáng kể.

Sinh hoạt của nhân dân: các hộ gia đình ở thành phố thường đun nấu bằng điện, than củi và gas. Nhiều nơi, các gia đình nghèo vẫn dùng than tổ ong để đun nấu. Hoạt động của các hộ gia đình, việc đun nấu bằng than, dầu, củi cũng góp phần gây ô nhiễm không khí.

Các nguồn gây ô nhiễm khác: ngoài các nguyên nhân nêu trên, ô nhiễm không khí ở nước ta còn do nguyên nhân khác như cháy rừng, các nguồn ô nhiễm từ các quốc gia lân cận.

4.2. Diễn biến ô nhiễm không khí:

Hầu hết các đô thị ở nước ta đều bị ô nhiễm bụi, nhiều nơi bị ô nhiễm trầm trọng, tới mức báo động. Nồng độ bụi trong không khí ở các thành phố lớn trung bình cao hơn tiêu chuẩn cho phép từ 2 - 5 lần. Đặc biệt ở các nút giao thông thì nồng độ bụi hơn tiêu chuẩn cho phép từ 2 đến 5 lần. Ở các khu đang xây dựng, nồng độ bụi vượt tiêu chuẩn cho phép từ 5 đến 10 lần.

Nói chung, nồng độ SO_2 trung bình ở các đô thị và khu công nghiệp nước ta nước ta còn thấp hơn trị số cho phép. Tổng lượng thải khí SO_2 (tấn/năm) ở đô thị hiện nay do hoạt động công nghiệp và thủ công nghiệp gây ra là chính và chiếm tới trên 95%.

Nồng độ khí CO và NO_2 trung bình ngày trong môi trường không khí ở các thành phố lớn đều nhỏ hơn tiêu chuẩn cho phép. Như vậy, ở các đô thị và khu công nghiệp nói chung chưa có hiện tượng ô nhiễm khí CO và NO_2 . Tuy vậy, ở một số nút giao thông lớn trong đô thị, nồng độ khí CO và NO_2 vẫn vượt tiêu chuẩn cho phép.

Phần lớn các đô thị nước ta có mức ồn vào buổi đêm đều dưới hoặc xấp xỉ 70dBA tức là thấp hơn tiêu chuẩn cho phép.

Môi trường không khí nông thôn nước ta còn tốt, trừ một số làng nghề. Không khí làng nghề bị ô nhiễm chủ yếu do khói từ các lò nấu thủ công ở các làng nghề sử dụng than, củi tỏa ra nhiều bụi và khí CO, CO_2 , SO_2 .

Trong chiến lược bảo vệ môi trường quốc gia giai đoạn 2001 - 2010, mục tiêu cơ bản để bảo vệ môi trường không khí ở nước ta là:

- Giảm thiểu phát thải khí nhà kính và chất phá hủy tầng ozôn do các hoạt động sản xuất công nghiệp, năng lượng, xây dựng, nông nghiệp và sinh hoạt

- Khai thác các nguồn năng lượng sạch, sử dụng năng lượng tái tạo.

Để thực hiện các mục tiêu trên, các chương trình hành động cụ thể là:

- Giảm thiểu phát thải khí nhà kính, chất phá hủy tầng ozôn trong hoạt động công nghiệp, năng lượng, xây dựng và nông nghiệp: điều tra các nguồn khí thải gây ô nhiễm môi trường không khí. Thiết lập hệ thống quan trắc và kiểm kê khí nhà kính. Xử lý các nguồn ô nhiễm không khí trong các hoạt động công nghiệp, năng lượng, xây dựng.

- Giảm thiểu phát thải khí nhà kính, chất phá hủy tầng ozôn trong hoạt động giao thông: loại trừ việc sử dụng xăng pha chì. Các phương tiện giao thông phải có hệ thống lọc khí, giảm thiểu khí, khói thải theo tiêu chuẩn. Xây dựng tiêu chuẩn và tăng cường năng lực về kỹ thuật, nhân lực trong kiểm soát ô nhiễm giao thông.

- Hợp tác quốc tế: thực hiện các dự án và các cam kết quốc tế về biến đổi khí hậu và bảo vệ tầng ozôn. Tăng cường hợp tác quốc tế và khu vực trong việc ứng cứu, xử lý các sự cố môi trường.

5. Các biện pháp phòng ngừa ô nhiễm không khí

Để bảo đảm độ trong sạch của bầu không khí, cần áp dụng các biện pháp tổng hợp. Có một số biện pháp đang được sử dụng rộng rãi trên thế giới và Việt Nam như:

Giảm ô nhiễm bụi, hơi và khí: dùng thiết bị lọc và làm sạch các khí thải từ các nhà máy, các ống khói lò nung. Việc chọn lựa các thiết bị làm sạch phụ thuộc vào nhiều yếu tố như tính chất, nồng độ của tác nhân ô nhiễm, lưu lượng và nhiệt độ phát tán, mức độ làm sạch theo các thang chuẩn. Có các thiết bị lọc bụi như phễu lọc túi, thiết bị thu khí xoáy, thiết bị lắng tĩnh điện, thiết bị thu phun hoặc máy lọc hơi đốt, thiết bị hấp thụ cacbon hoạt tính..

Biện pháp phân tán bụi và các khí hơi: phương pháp này dựa trên sự phân tán bụi, hơi khí trong không khí để hòa tan các chất ô nhiễm ở một điểm thành chất vô hại. Dựa trên bài toán, nồng độ cực đại của các tác nhân gây hại từ ống khói nhà máy tỷ lệ thuận với lượng phát ra, nhưng đồng thời lại tỷ lệ nghịch với vận tốc gió và bình phương với chiều cao ngọn khói thải. Để làm giảm ảnh hưởng của không khí đi xuống, thì cần phải áp dụng các biện pháp kỹ thuật để có vận tốc phát tán của những ống khói lớn khoảng 8 m/s đối với nhà máy nhỏ, hoặc 20 m/s đối với nhà máy lớn.

Biện pháp đổi mới công nghệ ít gây ô nhiễm: biện pháp này đòi hỏi đầu tư kinh phí lớn nhưng hiệu quả cao, lâu dài. Đặc biệt chú ý tới việc sử dụng các năng lượng mới, ít ô nhiễm như năng lượng mặt trời, sức gió, sức nước...vào sản xuất.

Biện pháp sinh thái học: một biện pháp đơn giản nhưng hiệu quả để cải tạo môi trường không khí là trồng cây xanh, giữ mặt nước ở các thành phố, khu công nghiệp. Cây xanh và hồ nước sẽ là "lá phổi" khổng lồ điều hòa khí hậu và giữ trong lành bầu khí quyển.

Sử dụng các công cụ pháp lý và kinh tế: Trong nền sản xuất hàng hoá theo cơ chế thị trường, mối quan tâm trước hết của người sản xuất là lợi ích kinh tế, chứ không phải là bảo vệ môi trường, bảo vệ sức khoẻ của nhân dân. Vì vậy, phải tiến hành kiểm soát và đăng ký các nguồn gây ô nhiễm môi trường. Mỗi nhà máy đều phải đăng ký chất thải, hình thức các chất độc hại, cũng như các biện pháp phòng tránh sự cố xảy ra thảm hoạ về ô nhiễm môi trường. Tiến hành thu thuế, xử phạt, thậm chí là bắt ngừng sản xuất, nếu nhà máy thải ra các chất độc hại gây ô nhiễm môi trường quá giới hạn cho phép.

Điều quan trọng cuối cùng của việc giữ trong lành của bầu khí quyển là giáo dục ý thức tự giác của mỗi người dân. Nếu mọi người đều tham gia giữ gìn trong sạch bầu không khí bao quanh nơi ở, nơi làm việc, không để khói thuốc lá làm ảnh hưởng tới người khác, chú ý thông thoáng khí khi đun nấu,... thì chúng ta sẽ được sống trong bầu không khí trong lành, góp phần nâng cao sức khoẻ và cuộc sống.

III. Ô nhiễm đất

1. Khái niệm chung và nguồn gốc

Đất thường là chỗ tiếp nhận chủ yếu tất cả các nguồn thải. Sự thải các chất thải rắn ở các đô thị đã sinh ra hàng loạt vấn đề về bảo vệ sức khỏe, ô nhiễm đất và nước, phá hủy cảnh quan, chiếm dụng đất làm bãi thải,...

- * Ô nhiễm do tác nhân sinh học
- * Ô nhiễm do tác nhân hóa học
- * Ô nhiễm do tác nhân vật lý

3.1. Ô nhiễm đất bởi các tác nhân sinh học

- Do dùng phân hữu cơ trong nông nghiệp chưa qua xử lý các mầm bệnh ký sinh trùng, vi khuẩn đường ruột,... đã gây ra các bệnh truyền từ đất cho cây sau đó sang người và động vật.

Đất được coi là nơi lưu giữ các mầm bệnh. Trước hết là các nhóm trực khuẩn và nguyên sinh vật gây bệnh đường ruột: trực khuẩn lỵ, thương hàn và phó thương hàn, phẩy khuẩn tả, lỵ amíp, xoắn trùng vàng da, trực trùng than, nấm, bệnh uốn ván,... Tiếp đến là các bệnh ký sinh như giun, sán lá, sán dây, ve bét,...

Ở các nước đang phát triển, ô nhiễm đất bởi các tác nhân sinh học rất nặng vì không có đủ điều kiện diệt mầm bệnh trước khi đưa chúng trở lại đất. Các bệnh dịch lây lan rộng như bệnh đường ruột, bệnh ký sinh trùng,... lan truyền theo đường: người - đất - người; động vật nuôi - đất - người; đất - người.

3.2. Ô nhiễm đất bởi các tác nhân hóa học

- Chất thải từ các nguồn thải công nghiệp bao gồm các chất thải cặn bã, các sản phẩm phụ do hiệu suất của nhà máy không cao.

- Do nguồn từ dư lượng thuốc bảo vệ thực vật: phân bón, thuốc trừ sâu, diệt cỏ,...

Phân bón và các thuốc trừ sâu, diệt cỏ được dùng với mục đích tăng thu hoạch mùa màng, các loại muối có trong nước tưới cho cây trồng không được hấp thụ hết đều gây ô nhiễm cho đất. Các tác nhân gây ô nhiễm không khí khi lắng đọng, các chất phân hủy từ các bãi rác lan truyền vào đất đều là những tác nhân hóa học gây ô nhiễm đất.

Thuốc trừ sâu là tác nhân số một gây ô nhiễm đất. Đã có hơn 1.000 hóa chất là thuốc trừ sâu mà DDT là phổ biến nhất từ trước đến nay. DDT là chất khó phân hủy trong nước và tạo ra những dư lượng đáng kể trong đất sau đó đi vào chu trình đất - cây - động vật - người. Người bị nhiễm DDT do ăn cá có nồng độ DDT rất cao qua chuỗi thức ăn (sự tích tụ sinh học và khuếch đại sinh học) (Bảng 5.3)

Bảng 5.3. Hàm lượng tích lũy DDT ở các bậc dinh dưỡng ở nước và trên cạn

Số lần khuếch đại	Sinh vật	Hàm lượng DDT (ppm)
80.000	Chim nước	1600,00
5.000	Cá	100,00
250	Tôm	5,00
1	Các loài tảo	0,02
75	Chim cổ đỏ	750,00
9	Giun đất	90,0
1	Đất	10,0

Đất bị ô nhiễm trước tiên sẽ gây tác hại đến hệ sinh vật sống trong đất, các động vật và thực vật sống trên đất. Đất thiếu sinh vật trở nên môi trường trơ, không thể sử dụng vào sản xuất nông nghiệp được nữa.

3.3. Ô nhiễm đất do tác nhân vật lý: Bao gồm ô nhiễm nhiệt và phóng xạ

- Ô nhiễm nhiệt chủ yếu từ các quá trình sản xuất công nghiệp và thường mang tính cục bộ: Ô nhiễm từ nguồn nước thải công nghiệp, từ khí thải,... Ngoài ra còn có các nguồn từ tự nhiên.

Nhiệt độ trong đất tăng sẽ ảnh hưởng đến hoạt động của vi sinh vật do làm giảm lượng oxy và sự phân hủy diễn ra theo kiểu kỵ khí với nhiều sản phẩm trung gian gây độc cho cây trồng như NH_3 , H_2S , CH_4 ... đồng thời làm chai cứng và mất chất dinh dưỡng. Các hoạt động cháy rừng, đốt nương làm rẫy cũng là nguồn gây ô nhiễm nhiệt.

- Nguồn ô nhiễm do phóng xạ là các chất phế thải của các cơ sở khai thác, nghiên cứu và sử dụng các chất phóng xạ. Các chất phóng xạ đi vào đất, từ đất vào cây trồng sau đó có thể đi vào người.

2. Biện pháp chống ô nhiễm đất

Để chống ô nhiễm đất trước hết cần phải đề ra các tiêu chuẩn chất lượng môi trường đất. Hạn chế tối đa việc sử dụng phân hóa học, thuốc trừ sâu, thuốc diệt cỏ. Sử dụng phải bảo vệ được đời sống vi sinh vật, thực vật và động vật sống trong đất.

Việc tìm bãi đổ rác để chôn vùi các chất thải rắn ở đô thị và khu công nghiệp cần phải được lựa chọn cẩn thận, ngăn ngừa được sự rò rỉ chất thải, gây ra ô nhiễm và sau khi san lấp vẫn có thể sử dụng vào các công việc khác. Các bãi rác này trở nên các "bãi rác vệ sinh". Cần chú ý vào số dân đô thị và khu công nghiệp, dự tính hàng ngày sẽ thải ra bao nhiêu rác mà qui hoạch bãi rác cho thích hợp. Các kỹ thuật công nghệ như thu dọn, vận chuyển, xử lý, chôn vùi chất thải rắn, rác rưởi đô thị cần được áp dụng để bảo đảm vệ sinh môi trường.

Để xử lý chất thải rắn của đô thị, thông thường người ta thực hiện theo trình tự như sau:

- Thu gom lưu trữ các chất thải đúng quy trình.
- Phân loại chất thải rắn:
- Lựa chọn những chất thải có thể tái chế được: nhựa, kim loại, giấy
- Đối với những chất thải có nguồn gốc hữu cơ: cây cỏ, rác vườn, các chất thải sinh hoạt,... được sử dụng làm phân hữu cơ.
- Đối với các chất thải chứa các mầm bệnh, vi khuẩn... phải đưa vào lò thiêu để tiêu hủy các mầm bệnh và vi khuẩn.
- Các chất thải độc hại, chất nổ, chất phóng xạ cần có biện pháp kỹ thuật xử lý riêng
- Sau cùng những chất thải còn lại được mang đi chôn lấp tại các bãi rác vệ sinh.

3. Các nguồn gây ô nhiễm và suy thoái đất ở Việt Nam

3.1. Các nguồn gây ô nhiễm đất:

Sử dụng phân bón trong nông nghiệp: theo Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, ở nước ta lượng phân bón sử dụng trong nông nghiệp ngày càng tăng cả về số lượng và chủng loại. Hàng năm ít nhất 1.420 loại phân bón khác nhau được đưa ra thị trường. Số lượng phân bón nhập khẩu trong những năm gần đây đều tăng. Lượng phân bón hóa học này chủ yếu được sử dụng cho cây lúa, rau màu, cây công nghiệp dài ngày và cây ăn quả.

Nhìn chung, lượng phân bón hóa học ở nước ta sử dụng còn ở mức thấp, tuy nhiên nó lại gây sức ép tới môi trường nông nghiệp và nông thôn bởi 3 lý do sau:

- Sử dụng không đúng kỹ thuật nên hiệu quả phân bón thấp;
- Bón không cân đối, nặng về sử dụng phân đạm;
- Chất lượng phân bón không đảm bảo: ngoài lượng phân bón được nhập khẩu theo đường chính thống do Nhà nước quản lý, còn một số lượng lớn phân bón nhập lậu không được kiểm soát. Chính lượng phân bón này đang gây áp lực và ảnh hưởng xấu tới môi trường đất.

Bảng 5.4. Sử dụng phân bón hóa học bình quân ở một số nước

Quốc gia	Lượng phân bón hóa học bình quân sử dụng cho 1 ha gieo trồng
Việt Nam	80 – 90 kg/ha
Hà Lan	758 kg/ha
Nhật Bản	430 kg/ha
Hàn Quốc	467 kg/ha
Trung Quốc	390 kg/ha

Nguồn: Hiện trạng môi trường quốc gia 2005. Phần tổng quan

Ô nhiễm đất do thuốc bảo vệ thực vật: thuốc bảo vệ thực vật gồm thuốc trừ sâu, thuốc trừ nấm, thuốc trừ chuột, thuốc trừ cỏ. So với năm 1990, tổng lượng thuốc sử dụng hàng năm tăng từ 1,2 đến 1,5 lần, thậm chí hơn 2 lần chủ yếu sử dụng cho lúa.

Một số nơi, ô nhiễm đất mang tính cục bộ do chất thải đô thị, khu công nghiệp, làng nghề và khai thác mỏ.

Bảng 5.5. Số lượng thuốc bảo vệ thực vật qua các năm

Năm	Diện tích canh tác (triệu ha)	Khối lượng thuốc nhập khẩu (tấn thành phẩm quy đổi)	Lượng thuốc bình quân (kg/ha)
1995	10,5	25.666	0,85
1996	10,5	32.751	1,08
1997	10,5	30.406	1,01
1998	10,5	42.738	1,35
1999	10,5	33.715	1,05
Từ năm 2000 đến nay, trung bình mỗi năm tiêu thụ trên 30.000 tấn thuốc bảo vệ thực vật thành phẩm			

Nguồn: Hiện trạng môi trường quốc gia 2005. Phần tổng quan

3.2. Ảnh hưởng của suy thoái và ô nhiễm đất:

Sự suy thoái đất sẽ dẫn đến giảm năng suất cây trồng, vật nuôi, làm nghèo thảm thực vật, suy giảm đa dạng sinh học. Đồng thời chúng có tác động ngược lại càng làm cho quá trình xói mòn, thoái hóa đất diễn ra nhanh hơn.

Sự tích tụ các chất độc hại, các kim loại nặng trong đất sẽ làm tăng khả năng hấp thụ các nguyên tố có hại trong cây trồng, vật nuôi và gián tiếp gây ảnh hưởng xấu tới sức khỏe con người.

Do sử dụng nhiều hóa chất trong nông nghiệp, hiện nay tình hình ngộ độc thực phẩm do các hóa chất độc, trong đó có thuốc bảo vệ thực vật diễn ra phức tạp và có chiều hướng gia tăng. Theo thống kê của Cục An toàn vệ sinh thực phẩm, năm 2004 có 145 vụ ngộ độc (trong đó thực phẩm độc chiếm 23%, hóa chất 13%) với 3.580 người mắc, có 41 người tử vong.

4. Vấn đề xử lý rác thải ở Việt Nam

Cho đến gần đây, việc xử lý rác thải của các đô thị lớn ở nước ta chỉ mới dừng lại ở việc tìm bãi rác để đổ. Tiếp tục như vậy thì ô nhiễm môi trường là điều không tránh khỏi, bệnh dịch và mầm bệnh vẫn được lan truyền.

Trong năm 1996, tổng lượng rác thải sinh hoạt toàn quốc xấp xỉ 16.237 m³/ngày, nhưng mới chỉ thu gom được 45 - 55%. Lượng rác thải thu gom được chủ yếu đổ vào các bãi rác tạm bợ không theo đúng kỹ thuật vệ sinh, hầu hết chất thải rắn không được xử lý. Các thiết bị thu gom và vận chuyển còn lạc hậu, không đáp ứng được nhu cầu. Các loại chất thải công nghiệp có chứa một số chất độc hại từ các ngành công nghiệp không được xử lý hoặc xử lý không thích đáng, gây ô nhiễm môi trường nước và đất khi chúng được thải ra quanh khu vực sản xuất.

Hàng ngày thành phố Hà Nội đã thải một lượng rác khoảng 3.000 m³. Công ty Môi Trường Đô Thị Hà Nội chỉ thu gom được khoảng 1.000 m³ rác/ngày, còn lại nhân dân tự đổ bừa bãi ra các vùng xung quanh nơi ở. Hà Nội hiện có một bãi thải rác là bãi Mễ Trì thì nay đã đầy. Cần phải qui hoạch thiết kế các bãi thải mới. Trong số 36 bệnh viện của Hà Nội hiện chỉ có một vài bệnh viện có lò thiêu rác, đa số rác các bệnh viện được đổ cùng với rác thải sinh hoạt. Thành phố cần phải xây dựng các lò đốt rác.

Hà Nội mới xây dựng một nhà máy làm phân ủ ở Cầu Diễn có công suất chế biến 30.000 m³ rác/năm thành 7.500 tấn phân hữu cơ. Rõ ràng là vấn đề xử lý chất thải rắn ở Hà Nội chưa được giải quyết triệt để và cần phải đầu tư giải quyết. Ở các thành phố khác của nước ta cũng vậy, vấn đề xử lý rác thải chưa được giải quyết đúng mức. Người dân, các nhà sản xuất sẽ phải đóng góp chi phí để giải quyết vấn đề chất thải rắn.

Hiện nay việc quản lý chất thải rắn ở các đô thị đang ở trong tình trạng rất yếu kém do nhiều nguyên nhân như: lượng thu gom thấp, chất thải không được phân loại, xử lý và các bãi chôn lấp chất thải không phù hợp và không bảo đảm các tiêu chuẩn về môi trường theo Luật Bảo vệ môi trường.

Theo Quy chuẩn xây dựng Việt Nam ban hành theo quyết định 682/BXD - CSXD ngày 14/12/1996 của Bộ Xây dựng thì việc quản lý chất thải rắn gồm các điểm chính sau:

- Những loại chất thải độc hại như rác thải bệnh viện, rác thải công nghiệp độc hại phải được xử lý riêng.

- Các bãi rác thải tập trung của đô thị phải được bố trí theo quy hoạch, ở ngoài phạm vi đô thị, cuối hướng gió chính, cuối dòng chảy sông, suối và cách ly với khu dân cư các nhà máy thực phẩm. Xung quanh các bãi rác phải bố trí nhiều cây xanh.

- Tại các bãi rác phải có những biện pháp xử lý phù hợp với các điều kiện vệ sinh, kinh tế và có các biện pháp ngăn ngừa để không làm ô nhiễm nước ngầm.

Vấn đề quản lý phân thải cũng đang còn nhiều tồn đọng: nhiều hố xí tự hoại không đúng qui cách, không đạt tiêu chuẩn vệ sinh khi vận hành, không được bảo quản tốt nên hư hỏng gây ứ tắc, nhất là ở các thành phố có dân số cao. Nhiều đô thị còn tồn tại nhiều loại hố xí thâm, xí cầu dọc theo kênh, rạch, ao, hồ gây ô nhiễm nguồn nước mặt, nước ngầm lan truyền mầm bệnh và mất vẻ mỹ quan.

IV. An ninh và an toàn môi trường

1. *Khái niệm:* an ninh môi trường là trạng thái mà một hệ thống môi trường có khả năng bảo đảm điều kiện sống an toàn cho con người. Một hệ thống môi trường bị mất an ninh có thể do các nguyên nhân tự nhiên, do hoạt động của con người hoặc do phối hợp cả hai nguyên nhân trên.

2. *Đặc điểm an ninh môi trường:* an ninh môi trường mặc dầu được quan niệm như một bộ phận của an ninh quốc gia, song giữa an ninh môi trường và các dạng an ninh khác, chẳng hạn an ninh quân sự vẫn có những sự sai khác cơ bản. Ví dụ đối với an ninh môi trường tác hại là vô ý, hậu quả là lâu dài và kẻ thù chính là con người,...

3. *Tác nhân gây hại an ninh môi trường*

Tác nhân thiên nhiên: thiên tai là những biến đổi của thiên nhiên làm thiệt hại đến con người và sản xuất. Các dạng thiên tai chủ yếu như động đất, núi lửa, sóng thần, lũ lụt, bão,...

Tác nhân xã hội:

Khai thác tài nguyên
Ô nhiễm do hoạt động của con người
Thay đổi cân bằng loài
Tạo ra và sử dụng các sinh vật biến đổi gen (GMO)
Vũ khí sinh học
Tranh chấp tài nguyên
Tị nạn môi trường

V. Những vấn đề môi trường toàn cầu

Môi trường không có biên giới vì một lẽ rất đơn giản là các thành phần của môi trường tự nhiên đều có quan hệ chặt chẽ và tác động lẫn nhau. Không khí hay đời sống của các động vật hoang dã không thể chia theo biên giới quốc gia được. Việc phá rừng ở các nước Châu Mỹ La tinh và Châu Á đang gây ra nạn lụt lội có sức tàn phá ngày càng lớn đối với các quốc gia nằm ở phía hạ lưu. Mưa axit và phóng xạ hạt nhân có thể xuyên biên giới của nhiều quốc gia.

Những vấn đề môi trường toàn cầu là những vấn đề môi trường mà ảnh hưởng và tác hại của nó không chỉ giới hạn trong phạm vi của quốc gia gây ra vấn nạn môi trường mà còn có thể xuyên biên giới và đạt đến mức độ toàn cầu. Nói đến toàn cầu bởi vì đây là những vấn đề mà cả thế giới đang quan tâm và cần phải giải quyết ở quy mô toàn cầu. Người ta phân biệt 9 vấn đề chính như sau:

- Sự nóng dần lên của trái đất,
- Sự suy thoái tầng ozon,
- Sự vận chuyển xuyên biên giới các chất thải nguy hiểm,
- Sự ô nhiễm biển và đại dương,
- Sự hoang mạc hoá,
- Sự suy giảm nhanh đa dạng sinh học,
- Mưa acid,
- Sự phá huỷ rừng nhiệt đới,
- Ô nhiễm môi trường ở các nước đang phát triển

Trong khuôn khổ của môn học này chúng ta chỉ đề cập một số vấn đề. Khi đề cập đến những vấn đề Môi trường toàn cầu, chúng ta cần chú ý đến ba đặc điểm sau:

* Là những vấn đề lớn về mặt không gian, thời gian và tác động của chúng có thể kéo dài qua các thế hệ,

* Những vấn đề này không phải tách biệt và độc lập nhưng có quan hệ với nhau rất phức tạp. Ví dụ: Việc chặt phá và đốt rừng làm nương rẫy sẽ phá huỷ rừng, làm suy giảm tài nguyên đa dạng sinh học vì môi trường sống của sinh vật bị phá huỷ. Việc chặt phá và đốt rừng lại có tác động kép làm tăng lượng CO₂ trong khí quyển: CO₂ sinh ra do đốt cây và lượng CO₂ trong khí quyển tăng lên do giảm sự hấp thụ CO₂ khi diện tích rừng bị giảm. Một ví dụ khác của mối quan hệ phức tạp này là khi đốt các nhiên liệu hóa thạch như là dầu và than sẽ làm tăng lượng CO₂ gây ra hiệu ứng nhà kính, đồng thời các khí NO_x và SO₂ sinh ra khi đốt sẽ góp phần gây ra mưa acid kéo theo sự hủy hoại rừng và các động thực vật, và còn nhiều mối quan hệ phức tạp khác,

* Những vấn đề Môi trường toàn cầu phần lớn do chính con người là thủ phạm gây ra và cũng chính họ là những nạn nhân của các ảnh hưởng và tác hại của chúng. Con người đang sản xuất, tiêu thụ và loại thải một lượng lớn các sản phẩm và cũng đòi hỏi một lượng lớn về tài nguyên và năng lượng phục vụ cho việc sản xuất, tiêu thụ và loại thải chúng. Đây là một trong những nguyên nhân chính của các vấn nạn Môi trường toàn cầu.

1. Sự nóng dần lên của trái đất

Nhiệt độ trung bình của trái đất hiện nay nóng hơn gần 4°C so với nhiệt độ trong kỷ băng hà gần nhất, khoảng 13.000 năm trước. Tuy nhiên trong vòng 100 năm qua, nhiệt độ trung bình bề mặt Trái Đất tăng $0,6 - 0,7^{\circ}\text{C}$ và dự báo sẽ tăng $1,4 - 5,8^{\circ}\text{C}$ trong 100 năm tới (Báo cáo của IPCC, 2/2001). Mức tăng này không nhiều nhưng là rất lớn so với một giai đoạn tương đối ngắn. So với những giai đoạn nóng ẩm trước đây thì sự gia tăng nhiệt độ hiện nay có một điểm khác biệt đáng kể. Trước đây, sự thay đổi về khí hậu là những hiện tượng tự nhiên và quá trình biến đổi đó kéo dài hàng ngàn năm, vì vậy các loài sinh vật có đủ thời gian để thích nghi. Sự thay đổi nhiệt độ trong một thời gian ngắn dễ dẫn đến nạn huỷ diệt các sinh vật trên diện rộng.

Ấm lên toàn cầu có những tác động sâu sắc đến môi trường và xã hội. Một trong những hệ quả tất yếu của sự gia tăng nhiệt độ của trái đất là sự gia tăng mực nước biển. Sự dâng cao mực nước biển cũng sẽ làm tăng sự nhiễm mặn của các vùng đất nằm sâu trong nội địa, làm ảnh hưởng đến các hệ sinh thái và các loài sinh vật.

Tốc độ ấm lên toàn cầu ở thế kỷ XXI nhanh hơn so với sự thích ứng của các loài sinh vật, vì vậy một số loài có thể tuyệt chủng.

Ấm lên toàn cầu sẽ ảnh hưởng đến nông nghiệp. Các cây trồng mới có thể phát triển ở những vùng quá lạnh, tuy nhiên các loại dịch bệnh và sâu hại sẽ phát triển mạnh hơn. Tài nguyên nước cũng bị ảnh hưởng. Các hồ chứa có thể bị cạn khô khi nhiệt độ tăng lên đặc biệt khi lượng mưa cũng giảm

Ấm lên toàn cầu cũng ảnh hưởng đến sức khỏe con người. Có nhiều bệnh liên quan đến nhiệt độ cao khi mùa hè nóng hơn. Gia tăng các vấn đề về hô hấp do sự gia tăng ô nhiễm không khí ở các thành phố khi nhiệt độ cao. Các loài muỗi sốt rét lan rộng ở những vùng trước đây quá lạnh.

Bão lụt, hạn hán sẽ khốc liệt hơn và sẽ có những tác động sâu sắc đến môi trường và xã hội, đặc biệt đối với người nghèo vốn có ít khả năng ứng phó với những tác động của ấm lên toàn cầu.

Các nhà khoa học cho biết rằng sự nóng dần lên của trái đất không phải là nguyên nhân chính của hiện tượng El Nino nhưng làm cho El Nino thêm phần khốc liệt và sự xuất hiện của nó thường xuyên hơn do nước biển bị hâm nóng nhiều hơn khi nhiệt độ trái đất tăng lên. Hiện tượng El Nino xảy ra mạnh trong 2 năm 1997 - 1998 dẫn đến nhiều thay đổi khí hậu bất thường như mưa nhiều ở đông Thái Bình Dương, khô hạn ở Tây Thái Bình Dương. Hậu quả là nhiều vụ cháy rừng xảy ra ở Indonesia (8/1997), hạn hán ở Châu Phi và Trung Mỹ (7 - 9/1997). Theo WWF năm 1997 là năm thảm họa cháy rừng - một nguy cơ nguy hiểm hơn nạn phá rừng nhiệt đới. Ở nước ta, lũ lụt và hạn hán cũng đang là một hiện tượng bất thường về thời tiết trong những năm gần đây do ảnh hưởng của El Nino. Con bão số 5 (Typhoon Lynda) khủng khiếp tràn vào Cà Mau năm 1998 đã giết hại trên 600 người, làm mất tích khoảng 2000 người trên biển và gây nhiều thiệt hại nặng nề khác về người và của trên đất liền. Sau đó là lụt lội ở miền Trung cướp đi sinh mạng hàng trăm người.

Nguyên nhân chính của hiện tượng nóng lên toàn cầu là do sự gia tăng nồng độ các khí nhà kính trong khí quyển, trong đó 55% là từ công nghiệp, riêng Hoa Kỳ chiếm 25% tổng lượng phát thải. Ngoài ra còn do việc suy giảm diện tích rừng do khai thác quá mức. Việc phá

rừng gây ra tác động kép: vừa thải vào khí quyển 1 lượng lớn CO₂ vừa mất đi 1 nguồn hấp thụ CO₂ (cây xanh khi quang hợp).

Đề đối phó với tình trạng nêu trên, năm 1988, Ủy ban liên chính phủ về thay đổi khí hậu (IPCC: Inter-governmental Panel on Climate Change) được thành lập. Năm 1992, 167 nước phê chuẩn Công ước khung về biến đổi khí hậu tại Hội nghị thượng đỉnh của Liên Hợp Quốc ở Rio de Janeiro. Năm 1997, Hội nghị về thay đổi khí hậu toàn cầu ở Nhật đã cho ra đời Nghị định thư Kyoto. Theo đó, đến 2008 - 2010, 39 quốc gia công nghiệp phải cắt giảm phát thải 6 khí nhà kính xuống dưới 5,2% mức phát thải năm 1990. Nghị định thư chỉ có hiệu lực khi được phê chuẩn bởi 55 % số quốc gia phát thải ít nhất 55% khí nhà kính. Tuy nhiên, sau các Hội nghị về Công ước khung của Liên Hiệp Quốc về biến đổi khí hậu tại Hague (10/2000), Born (7/2001) vẫn chưa đạt được thỏa thuận để Nghị định thư chính thức có hiệu lực. Tại Hội nghị Marrakech (10/2001), 38 quốc gia công nghiệp (trừ Hoa Kỳ) đã đồng ý phê chuẩn Nghị định thư. Tháng 4/2002, Iceland phê chuẩn Nghị định thư, điều khoản 55% số nước thỏa mãn. Đến tháng 11/2004, Nga phê chuẩn, điều khoản 55% phát thải thỏa mãn. Đến tháng 10/2006, đã có 166 nước phê chuẩn NDT Kyoto.

2. Suy thoái đa dạng sinh học

2.1. Khái niệm về đa dạng sinh học

Theo định nghĩa của Quỹ Quốc tế về Bảo tồn Thiên nhiên (World Wildlife Fund) thì đa dạng sinh học là “sự phong phú của cuộc sống trên trái đất, là hàng triệu loài động vật, thực vật và vi sinh vật, là những nguồn gen của chúng và là các hệ sinh thái phức tạp cùng tồn tại trong môi trường sống”.

Như thế, đa dạng sinh học cần phải được xem xét ở ba mức độ, đa dạng sinh học ở mức độ loài, gen và đa dạng sinh thái.

- Đa dạng loài.

Đa dạng loài bao gồm tất cả loài trên trái đất. Mỗi loài thường được xác định theo một trong hai cách. *Thứ nhất*, một loài được xác định là một nhóm các cá thể có những đặc tính hình thái, sinh lý, sinh hoá đặc trưng khác biệt với những nhóm cá thể khác (định nghĩa về hình thái của loài). *Thứ hai* là một loài có thể được phân biệt như là một nhóm cá thể có thể giao phối giữa chúng với nhau để sinh sản thế hệ con cái hữu thụ và không thể giao phối sinh sản với các cá thể của các nhóm khác (định nghĩa về sinh học của loài).

Hiện nay, có khoảng 1,7 triệu loài đã được mô tả. Ít nhất là hai lần số đó còn chưa mô tả, chủ yếu là côn trùng và các nhóm chân khớp khác trong vùng nhiệt đới.

- Đa dạng di truyền

Thể hiện sự sai khác về di truyền giữa các cá thể trong một quần thể và giữa các quần thể với nhau.

Sai khác di truyền cho phép các cá thể thích ứng với những thay đổi của môi trường. Nhìn chung, các loài quý hiếm ít có sự đa dạng di truyền hơn các loài có phân bố rộng và kết quả là chúng dễ bị tuyệt chủng hơn khi điều kiện môi trường thay đổi

- Đa dạng quần xã và hệ sinh thái

Đa dạng về hệ sinh thái là thước đo sự phong phú về sinh cảnh, nơi ở, tổ sinh thái và các hệ sinh thái ở các cấp độ khác nhau. Sự đa dạng này được phản ánh quan trọng nhất bởi sự đa dạng về sinh cảnh, các quần xã sinh vật và các quá trình sinh thái trong sinh quyển.

2.2. Suy thoái đa dạng sinh học Thế giới

Đa dạng sinh học, nguồn tài nguyên quý giá nhất, đóng vai trò rất lớn đối với tự nhiên và đời sống con người. Tuy nhiên, do các nguyên nhân khác nhau, đa dạng sinh học đang bị suy thoái nghiêm trọng. Các hệ sinh thái bị tác động và khai thác quá mức; diện tích rừng, nhất là rừng nhiệt đới bị thu hẹp một cách báo động. Tốc độ tuyệt chủng của các loài ngày

một tăng. Hậu quả tất yếu dẫn đến là sẽ làm giảm/mất các chức năng của hệ sinh thái như điều hoà nước, chống xói mòn, đồng hóa chất thải, làm sạch môi trường, đảm bảo vòng tuần hoàn vật chất và năng lượng trong tự nhiên, giảm thiểu thiên tai/các hậu quả cực đoan về khí hậu. Và hệ quả cuối cùng là hệ thống kinh tế bị suy giảm do mất đi các giá trị về tài nguyên thiên nhiên, môi trường, nhất là ở các nước đang và chậm phát triển.

Tỷ lệ tuyệt chủng của chim và thú vào khoảng 1 loài trong 10 năm trong thời gian từ 1600 -1700, nhưng tỷ lệ này tăng lên 1 loài/năm trong thời gian từ 1850 -1950.

- 24% các loài thú trên thế giới ngày nay đang đối mặt với nguy cơ tuyệt chủng (IUCN,2000).
- Khoảng 12% trong số 9.500 loài chim trên thế giới đang bị đe dọa tuyệt chủng trong khoảng 100 năm tới. Khoảng từ 300 đến 900 loài khác có khả năng đưa vào danh sách bị đe dọa (Smith et al., 1993).
- Khoảng ¼ của tất cả các loài bò sát và 1/3 của tất cả các loài lưỡng thê trên trái đất đang bị đe dọa tuyệt chủng. Bò sát và lưỡng thê thường được coi là những chỉ thị tổng quát cho sự thịnh vượng của hệ sinh thái.
- 50% các loài cá (chủ yếu là cá nước ngọt) được đánh giá được đưa vào danh sách bị đe dọa.
- Nhiều loài côn trùng, có vai trò quan trọng như là các sinh vật phân huỷ chất thải, các loài thụ phấn đang bị đe dọa: khoảng 100.000 loài đến 500.000 loài côn trùng được dự báo là sẽ tuyệt chủng trong vòng 300 năm tới, tương đương với tỷ lệ khoảng 7 đến 30 loài bị mất đi trong vòng một tuần (Mawdsley and Stork , 1995).
- Khoảng 10% các loài cây trên thế giới đang bị đe dọa tuyệt chủng. Khoảng 1000 loài đang bị nguy cấp trầm trọng, một số loài trong đó số cá thể chỉ còn đếm trên đầu ngón tay. Có ít hơn ¼ các loài cây đang bị đe dọa được bảo tồn ở các mức độ khác nhau (Oldfield, et al., 1998)

Các hệ sinh thái và các nơi ở cũng đang bị đe dọa và đang bị mất mát ở mức độ báo động:

- Khoảng 2/3 diện tích của 2 trong số 14 khu sinh học trên cạn của thế giới và hơn một nửa diện tích của 4 khu sinh học khác đã bị chuyển đổi (chủ yếu cho nông nghiệp) vào những năm 1990 (Millennium Ecosystem Assessment, 2005).
- Theo Viện Tài nguyên rừng Thế giới (WRI), 1/5 độ che phủ của tất cả rừng mưa nhiệt đới đã bị mất giữa những năm 1960 và 1990.
- 50% nơi ở của các vùng đất ngập nước đã bị huỷ hoại trong vòng 100 năm qua (WRI, 2003).
- Rừng ngập mặn ven biển trên thế giới thế giới là môi trường nuôi dưỡng quan trọng cho vô số loài cũng đang bị đe dọa, khoảng 50% rừng ngập mặn đã bị chặt trụi (WRI, 2000-2001).
- Khoảng 20% các rạn san hô trên thế giới đã bị mất và 20% khác đang bị suy thoái trong mấy thập kỷ cuối của thế kỷ XX (Millennium Ecosystem Assessment, 2005).

Cuối cùng là do sự mất mát của các loài và hệ sinh thái đã dẫn đến sự mất mát chưa từng thấy của các dịch vụ sinh thái có giá trị:

- Khoảng 60% các dịch vụ sinh thái đang bị suy thoái hay sử dụng không bền vững bao gồm: làm sạch không khí, điều hoà khí hậu, cung cấp nước sạch, điều chỉnh mầm bệnh và sâu hại và thụ phấn.
- Có sự thay đổi lớn về chu trình dinh dưỡng trong các thập kỷ qua, chủ yếu do gia tăng lượng phân bón, chất thải của gia súc, chất thải của con người và đốt cháy sinh khối (Millennium Ecosystem Assessment, 2005).

2.3. Nguyên nhân suy thoái đa dạng sinh học Thế giới

Mỗi nguy hại chính ảnh hưởng đến đa dạng sinh học có liên quan đến các hoạt động của con người là: *phá hủy, chia cắt, làm suy thoái (kể cả ô nhiễm) nơi sinh sống; khai thác quá mức các loài phục vụ cho các mục đích sử dụng của loài người; du nhập các loài ngoại lai và biến đổi khí hậu.*

1. Sự phá hủy những nơi cư trú

Mối đe dọa chính đối với đa dạng sinh học là nơi cư trú bị phá hủy và mất mát.

Hơn 50% những nơi cư trú là các rừng nguyên sinh bị phá hủy tại 47 nước trong tổng số 57 nước nhiệt đới trên thế giới. Tại Châu Á nhiệt đới, 65% các nơi cư trú là các cánh rừng tự nhiên đã bị mất.

Tốc độ phá hủy đặc biệt lớn tại các nước Philippines, Bangladesh, Sri Lanka, Việt Nam, Ấn Độ, các nước Châu Phi,... đã làm mất phần lớn các các nơi cư trú của các loài hoang dã, trầm trọng nhất là các nước Gambia, Ghana và Ruanda. Tốc độ phá rừng hiện nay khác nhau tại nhiều nơi trên thế giới, tốc độ khá nhanh ở mức 1,5 đến 2% là các nước như Việt Nam, Paraguay, Mexico và Costa Rica. Tại vùng Địa Trung Hải, diện tích rừng nguyên sinh chỉ còn lại 10%.

Đối với các loài động vật hoang dã quan trọng, phần lớn những nơi cư trú thích ứng của chúng đã bị phá hủy, chỉ còn lại một số rất ít được bảo vệ. Ví dụ loài đười ươi khổng lồ ở Sumatra và Borneo đã mất 63% nơi sinh sống và chỉ còn 2% diện tích nơi sinh sống nguyên thủy của chúng được bảo tồn.

2. Các nơi cư trú bị chia cắt mạnh mẽ và cách ly

Sự chia cắt mạnh mẽ nơi cư trú của các loài là quá trình mà một khu vực rộng lớn bị thu nhỏ lại hoặc bị chia cắt thành hai hay nhiều mảnh nhỏ. Những phần này thường bị cách ly khỏi những phần khác và hình thái cấu trúc cảnh quan bị thay đổi nhiều. Một mảnh hay một phần của nơi cư trú mới khác biệt với nơi cư trú nguyên thủy ở hai điểm quan trọng: đó là mảnh của nơi cư trú mới có tỷ lệ giữa phần biên và diện tích lớn hơn, và tâm điểm của mỗi mảnh của nơi cư trú mới rất gần với phần biên của mảnh hơn.

Việc phá hủy các nơi cư trú có thể hạn chế khả năng phát tán và định cư của loài. Tác hại của việc chia cắt nơi cư trú sẽ làm giảm khả năng kiếm mồi của các loài thú. Ngoài ra nơi cư trú bị chia cắt cũng góp phần làm suy giảm quần thể và dẫn đến sự tuyệt chủng do quần thể lớn lúc đầu bị chia ra hai hay nhiều quần thể nhỏ.

Sự chia cắt nơi cư trú thành các phần nhỏ đã làm tăng một cách đáng kể tỷ lệ tương đối của sự tác động đường biên so với diện tích nơi cư trú. Một số tác động khác quan trọng hơn của đường biên là sự dao động nhiều hơn về ánh sáng, nhiệt độ, độ ẩm và gió. Việc nơi cư trú bị xé nhỏ, xé lẻ còn làm tăng khả năng xâm nhập của các loài ngoại lai và bùng nổ số lượng các loài côn trùng dịch hại và bản địa. Việc nơi cư trú bị chia cắt cũng làm tăng khả năng tiếp xúc của các loài động, thực vật thuần dưỡng với các quần thể hoang dã. Các bệnh dịch của các loài thuần dưỡng có thể lây lan rất dễ dàng sang các loài hoang dã vốn thường có khả năng miễn dịch kém.

3. Nơi cư trú bị phá hủy và ô nhiễm

Cho dù nơi sinh sống không bị ảnh hưởng một cách trực tiếp do việc phá hủy hay chia cắt, nhưng các quần xã và các sinh vật sống trong đó có thể bị ảnh hưởng sâu sắc do các hoạt động khác của con người. Dạng nguy hiểm nhất của phá hủy môi trường là sự ô nhiễm. Nguyên nhân chủ yếu của tình trạng này là do thuốc trừ sâu, hóa chất và các chất thải công nghiệp, chất thải sinh hoạt của con người và các ô nhiễm gây ra bởi các nhà máy ô tô, cũng như các trầm tích lắng đọng do sự xói mòn đất từ các vùng cao, sườn núi.

4. Khai thác quá mức

Nhằm thoả mãn các nhu cầu của cuộc sống, con người đã thường xuyên săn bắn, hái lượm thực phẩm và khai thác các nguồn tài nguyên khác. Khi dân số loài người vẫn còn ít và phương pháp thu hái còn thô sơ, con người đã thu hái và săn bắt một cách bền vững mà không làm cho các loài trở nên tuyệt chủng. Tuy vậy, khi dân số tăng lên, nhu cầu khai thác tài nguyên cũng tăng theo. Các phương pháp thu hái dần dần được cải tiến và trở nên hữu hiệu hơn. Việc khai thác quá mức là nguyên nhân thứ hai sau nguyên nhân mất nơi cư trú và là một trong những nguyên nhân quan trọng dẫn các loài đến tuyệt chủng.

Các nhà nghiên cứu trong lĩnh vực quản lý các loài hoang dã, đánh bắt cá và lâm nghiệp đã cố gắng xây dựng một phương pháp tính toán mô hình để xác định số lượng tối đa có thể khai thác được một cách bền vững của các nguồn tài nguyên. *Lượng tối đa nguồn tài nguyên có thể khai thác được một cách bền vững* là sản lượng có thể thu hoạch hằng năm tương đương với năng suất mà quần thể tự nhiên sản sinh ra được.

5. Sự du nhập các loài ngoại lai

Phạm vi sống về địa lý của nhiều loài được giới hạn bởi các hàng rào do chính các yếu tố môi trường và khí hậu tạo ra ngăn cản sự phát tán. Các sa mạc, đại dương, đỉnh núi, và những dòng sông đều đã ngăn cản sự di chuyển của các loài. Con người đã làm thay đổi cơ bản đặc tính này bằng việc vận chuyển phát tán các loài trên toàn cầu. Tại thời kỳ trước cách mạng công nghiệp, con người mang các cây trồng và vật nuôi từ chỗ này sang chỗ khác khi họ tạo dựng những nơi định cư và các thuộc địa mới. Ngày nay đã có một lượng lớn các loài do vô tình hay cố ý, được đem đến những khu vực không phải là nơi cư trú gốc của chúng. Những loài đó đã được du nhập do các nguyên nhân sau đây:

- Sự vận chuyển các container: việc sử dụng các container trong vận chuyển hàng hóa đã tạo điều kiện cho sự xâm nhập của các sinh vật ngoại lai. Rõ ràng là các cảng biển là con đường xâm nhập của nhiều sinh vật lạ, nhưng với việc vận chuyển bằng container thì các loài ngoại lai được vận chuyển đến tất cả các vùng đất trên thế giới. Các container là môi trường trú ngụ lý tưởng cho các sinh vật ngoại lai. Chúng có thể ở trong đó vài tuần để rồi sau đó được vận chuyển đi. Các thanh tra của hải quan cũng rất khó để phát hiện chúng. Các container chở vỏ xe của Nhật đã mang các loài muỗi Châu Á đến khắp nước Mỹ, Nam Phi, Tân Tây Lan, Úc và một số nước ở phía Nam Châu Âu.
- Nước dẫn tàu: nhiều tàu chở hàng được cân bằng nhờ vào việc bơm nước biển hay nước ngọt vào các thùng nước lớn dùng để dẫn tàu. Nước được vận chuyển như thế bao gồm cả các loài động thực vật sẽ được vận chuyển từ nơi này đến nơi khác. Đây rõ ràng là con đường xâm nhập chính của các loài sinh vật thủy sinh. Khoảng 1/3 các loài sinh vật ngoại lai ở Hồ Lớn (Great Lakes) được du nhập theo con đường này. Năm 1990, Tổng Thống Mỹ, Bush đã ký đạo luật yêu cầu các nhân viên bảo vệ vùng bờ của Mỹ phải triển khai mạnh mẽ các tiêu chuẩn liên quan đến việc thải bỏ nước dẫn tàu.
- Vận chuyển bằng máy bay: vận chuyển hàng không là một phương thức xâm nhập mới của các loài ngoại lai. Các loài muỗi ở Châu Phi đã xâm nhập vào Nước Anh qua các khoang hành khách. Các loài rắn đã theo hàng hóa từ đảo Guam đến Hawaii.
- Nông, lâm nghiệp: một số cây trồng đã ra ngoài tự nhiên và trở thành vật hại. Hoạt động nông lâm nghiệp đã gây ra sự lây lan của nhiều loài sâu hại và dịch bệnh. Khoảng 20 loài cỏ dại được tìm thấy ở khắp mọi nơi và khoảng 40% các loại bệnh chính trên khắp thế giới. Chuột và chim sẻ là sinh vật đồng hành ở các trang trại trên khắp thế giới.
- Nuôi trồng thủy sản: đã gây ra sự lây lan của rất nhiều loài cá, ví dụ như cá rô phi đã lan rộng ở hầu hết các nước nhiệt đới và á nhiệt đới. Các trang trại nuôi tôm hiện nay đang làm lây lan các bệnh virus trên khắp thế giới, các virus này có thể ảnh hưởng đến chủng quần các đàn cá tự nhiên. Các trại nuôi cá Hồi (Salmon) cũng đã du nhập các mầm bệnh và các gen lạ.

Phần lớn các loài du nhập không sống được tại những nơi mới đến do môi trường không phải lúc nào cũng phù hợp với điều kiện sống của chúng. Dù vậy, vẫn có một tỷ lệ nhất định các loài nhập cư thiết lập được cuộc sống trên vùng đất mới và nhiều loài trong đó còn vượt trội, xâm lấn các loài bản địa. Các loài du nhập này thậm chí còn cạnh tranh với các loài bản địa để có được nguồn thức ăn và nơi ở. Các loài du nhập còn ăn thịt các loài bản địa cho đến khi chúng tuyệt chủng hoặc làm chúng thay đổi nơi cư trú đến mức nhiều loài bản địa không thể nào tồn tại được nữa.

Tại sao các loài du nhập lại dễ dàng xâm nhập và chiếm lĩnh các nơi cư trú và thay thế các loài bản địa đến như vậy? Một trong những lý do quan trọng là ở nơi cư trú mới chưa có các *loài thiên địch* của chúng như các loài động vật là kẻ thù, các loài côn trùng và các loài ký sinh, gây bệnh. Các hoạt động của con người đã tạo nên những điều kiện môi trường không bình thường, như sự thay đổi các nguồn dinh dưỡng, gây cháy rừng, tăng lượng ánh sáng,... đã tạo cơ hội cho các loài du nhập thích ứng nhanh hơn và loại trừ được các loài bản địa.

6. Sự thay đổi khí hậu toàn cầu

Khí cacbonic, mêtan và các khí khác trong khí quyển không ngăn cản ánh sáng mặt trời, cho phép năng lượng xuyên qua khí quyển và sưởi ấm bề mặt Trái đất. Tuy vậy, những khí này và hơi nước giữ lại năng lượng do trái đất phát ra, làm chậm lại tốc độ phát tán nhiệt và bức xạ khỏi trái đất. Các khí này được gọi là khí nhà kính do tác dụng của chúng rất giống với nhà kính - cho ánh sáng mặt trời đi qua nhưng giữ lại năng lượng bên trong nhà kính và chuyển thành năng lượng nhiệt.

Lượng khí nhà kính gia tăng đã làm ảnh hưởng đến khí hậu trái đất và các tác hại này tiếp tục gia tăng trong tương lai. Những nhà khí tượng học ngày càng đồng ý với quan điểm cho rằng ở thế kỷ XXI khí hậu trái đất sẽ còn nóng lên từ khoảng 2-6⁰C nữa vì sự gia tăng của khí CO₂ và các khí khác. Trong khi các loài có vùng phân bố rộng và dễ phát tán có thể thay đổi để thích ứng với sự thay đổi, thì đối với nhiều loài có vùng phân bố hẹp hoặc do khả năng phát tán kém nên việc tuyệt chủng là khó tránh khỏi.

Hiện tượng nhiệt độ tăng dần lên còn làm các khối băng ở vùng cực tan ra. Do việc giải phóng một lượng nước lớn như vậy, trong vòng 50 -100 năm tới mức nước biển có thể tăng từ 0,2 -1,5 m. Mức nước biển dâng cao có thể làm ngập lụt những vùng đất thấp, những khu đất ngập nước ven bờ biển và nhiều thành phố lớn. Một số loài san hô không phát triển nhanh kịp với tốc độ nâng cao mực nước biển và dần dần chúng sẽ bị chết đuối.

Câu hỏi ôn tập chương 5

1. Khái niệm, nguồn gốc, tác nhân và nguyên nhân ô nhiễm nước
2. Các tiêu chuẩn và chỉ tiêu đánh giá chất lượng nước
3. Khả năng tự lọc sạch của nước
4. Ô nhiễm nước và quản lý chất lượng nước ở Việt Nam
5. Các nguồn gây ô nhiễm không khí
6. Tác động của ô nhiễm không khí tới thời tiết khí hậu và các quá trình trong khí quyển
7. Các nguồn gây ô nhiễm không khí ở Việt Nam
8. Các biện pháp phòng ngừa ô nhiễm không khí
9. Khái niệm và nguồn gốc của ô nhiễm đất
10. Đặc điểm của các vấn đề môi trường toàn cầu
11. Nguyên nhân và hậu quả của ấm lên toàn cầu
12. Nguyên nhân suy thoái đa dạng sinh học toàn cầu

Chương 6

BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG VÀ PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG

6.1. Phát triển bền vững và bảo vệ môi trường

1. Yêu cầu của phát triển bền vững

Có thể nói mọi vấn đề về môi trường đều bắt nguồn từ phát triển. Nhưng con người cũng như các sinh vật khác không thể đình chỉ tiến hoá và ngừng phát triển của mình. Đó là quy luật sống của tạo hoá mà vạn vật đều phải tuân theo một cách tự giác hay không tự giác. Con đường để giải quyết mâu thuẫn giữa môi trường và phát triển là phải chấp nhận phát triển, nhưng giữ sao cho phát triển không tác động một cách tiêu cực tới môi trường. Phát triển đương nhiên sẽ biến đổi môi trường, nhưng làm sao cho môi trường vẫn đầy đủ các chức năng cơ bản của nó. Hay nói một cách khác, giữ cân bằng giữa hoạt động bảo vệ môi trường và phát triển kinh tế xã hội.

Phát triển bền vững là sự phát triển nhằm thoả mãn các nhu cầu hiện tại của con người nhưng không tổn hại tới sự thoả mãn các nhu cầu của thế hệ tương lai.

2. Các nguyên tắc xây dựng xã hội bền vững

Hội nghị Thượng đỉnh về Môi trường và Phát triển bền vững tại Rio Janeiro (Braxin) tháng 6 năm 1992 đã đưa ra ý kiến thống nhất của 172 Quốc gia về sự cần thiết phải xây dựng một xã hội bền vững trên trái đất. Đây là xã hội kết hợp hài hoà giữa việc phát triển kinh tế và bảo vệ môi trường, một xã hội có nền kinh tế và môi trường bền vững.

Để xây dựng một xã hội phát triển bền vững, các nhà môi trường đã đề ra 9 nguyên tắc:

1. Tôn trọng và quan tâm đến đời sống cộng đồng.

- Nền đạo đức dựa vào sự tôn trọng và quan tâm lẫn nhau và Trái đất là nền tảng cho sự sống bền vững. Sự phát triển không được làm tổn hại đến lợi ích của các nhóm khác hay các thế hệ mai sau, đồng thời không đe dọa đến sự tồn tại của những loài khác.

- Bốn đối tượng cần thiết để thực hiện nguyên tắc này:

- + Đạo đức và lối sống bền vững cần phải được tạo ra bằng cách đối thoại giữa những người lãnh đạo tôn giáo, những nhà tư tưởng, những nhà lãnh đạo xã hội, các nhóm công dân và tất cả những người quan tâm.

- + Các quốc gia cần soạn thảo bản tuyên ngôn chung và bản giao kèo về sự bền vững để tham gia vào nền đạo đức thế giới và phải biết kết hợp những nguyên tắc của sự bền vững vào Hiến pháp và Luật pháp của nước mình.

- + Con người nên thể hiện đạo đức này vào tất cả những hành vi cá nhân và tư cách nghề nghiệp ở tất cả các hoạt động của cuộc đời.

- + Một cơ quan quốc tế mới cần được thành lập để theo dõi sự thực hiện nền đạo đức thế giới và hướng sự quan tâm của quần chúng vào những điểm quan trọng của nó.

2. Cải thiện chất lượng cuộc sống con người:

Mục tiêu của phát triển là cải thiện chất lượng cuộc sống con người. Mỗi dân tộc có những mục tiêu khác nhau trong sự nghiệp phát triển, nhưng lại có một số điểm thống nhất. Đó là mục tiêu xây dựng một cuộc sống lành mạnh, có một nền giáo dục tốt, có đủ tài nguyên bảo đảm cho cuộc sống không những cho riêng mình mà cho cả thế hệ mai sau, có quyền tự do bình đẳng, được bảo đảm an toàn và không có bạo lực, mỗi thành viên trong xã hội đều mong có cuộc sống ngày càng tốt hơn.

3. Bảo vệ sức sống và tính đa dạng trên Trái Đất.

Phát triển phải dựa vào bảo vệ: nó phải bảo vệ cấu trúc, chức năng và tính đa dạng của những hệ tự nhiên thế giới mà loài người chúng ta phải phụ thuộc vào chúng. Để đạt được điều đó cần phải:

- Bảo vệ các hệ duy trì sự sống
- Bảo vệ tính đa dạng sinh học
- Bảo đảm cho việc sử dụng bền vững các tài nguyên tái tạo.

4. Giảm đến mức thấp nhất sự khánh kiệt nguồn tài nguyên không tái tạo.

Sự khánh kiệt nguồn tài nguyên không tái tạo như khoáng sản, dầu khí và than phải được giảm đến mức thấp nhất. “Tuổi thọ” của những tài nguyên không tái tạo có thể được tăng lên bằng cách tái chế.

5. Tôn trọng khả năng chịu đựng của trái đất.

Sức chịu đựng của các hệ sinh thái của trái đất là rất có hạn, mỗi khi bị tác động vào, các hệ sinh thái và sinh quyển khó có thể tránh khỏi những suy thoái nguy hiểm. Sự tăng dân số và tiêu thụ tài nguyên cần phải được đặt trong một giải pháp tổng hợp và hiện thực trong quy hoạch và chính sách phát triển quốc gia. Để đảm bảo cho việc sử dụng nguồn tài nguyên tái tạo một cách bền vững, cần có 3 hoạt động:

- Cần tạo ra những sản phẩm mới để bảo vệ tài nguyên và tránh những lãng phí, thử nghiệm chúng và áp dụng chúng.
- Hoạt động nhằm ổn định dân số phải dựa trên sự hiểu biết các nhân tố tương tác với nhau để xác định kích thước của gia đình.
- Muốn đứng vững trong khả năng chịu tải của Trái Đất và điều kiện để cải thiện chất lượng cuộc sống của con người, cần có những hoạt động nhằm quản lý và bảo vệ các hệ sinh thái bền vững.

6. Thay đổi thái độ và hành vi cá nhân.

Để thay đổi thái độ và hành vi của con người cần phải có một chiến dịch thông tin do phong trào phi chính phủ đảm nhiệm được các chính phủ khác khuyến khích.

Nền giáo dục chính thống về môi trường cho trẻ em và người lớn cần phải được phổ cập và kết hợp với giáo dục ở tất cả các cấp.

Cần phải có những hỗ trợ hơn nữa để giúp đào tạo về phát triển bền vững.

7. Giúp cho các cộng đồng có khả năng tự giữ gìn môi trường của mình.

Môi trường là ngôi nhà chung, không phải của riêng một cá nhân nào, cộng đồng nào. Vì vậy, việc cứu lấy Trái Đất và xây dựng một cuộc sống bền vững phụ thuộc vào niềm tin và sự đóng góp của mỗi cá nhân. Tuy nhiên, những cộng đồng cần phải có được thẩm quyền, khả năng và kiến thức để hoạt động. Có 3 loại hoạt động:

- Các cộng đồng cần có sự kiểm soát hữu hiệu công việc của chính họ.
- Các cộng đồng phải được cung cấp nhu cầu thiết yếu của mình trong khi họ tiến hành bảo vệ môi trường.
- Giao quyền lực để giúp các chính quyền địa phương và các cộng đồng thực hiện được vai trò của mình trong việc gìn giữ môi trường.

8. Đưa ra một khuôn mẫu quốc gia cho sự phát triển tổng hợp và bảo vệ

Để đạt tới một nền đạo đức cho lối sống bền vững, mỗi người cần kiểm tra lại phẩm chất của mình và thay đổi thái độ.

Một xã hội muốn bền vững phải biết kết hợp hài hoà giữa phát triển và bảo vệ môi trường, phải xây dựng được một sự đồng tâm nhất trí và đạo đức cuộc sống bền vững trong các cộng đồng.

Một quốc gia muốn đạt tới tính bền vững cần phải bao gồm toàn bộ quyền lợi, phát hiện và ngăn chặn các vấn đề trước khi chúng nảy sinh. Chương trình này phải thích ứng, liên tục định hướng chính phương hướng hoạt động của mình để phù hợp với thực tế và những nhu cầu mới.

Hội đồng quốc gia cần phải có 4 thành phần:

- Phải có những tổ chức có quan điểm tổng hợp, nhìn xa trông rộng, quan hệ giữa các khu vực khi quyết định.
- Tất cả các nước cần phải có một hệ thống toàn diện về luật môi trường nhằm bảo vệ quyền sống của con người, quyền lợi của các thế hệ mai sau, sức sản xuất và sự đa dạng của Trái Đất.
- Những chính sách kinh tế và cải tiến công nghệ để nâng cao phúc lợi từ một nguồn tài nguyên và duy trì sự giàu có của thiên nhiên.
- Vấn đề kiến thức, dựa trên kết quả nghiên cứu và giám sát.

9. Xây dựng khối liên minh toàn cầu.

Tính bền vững toàn cầu phụ thuộc vào sự liên minh vững chắc giữa tất cả các quốc gia, nhưng mức độ phát triển trên thế giới lại không đồng đều và các nước có thu nhập thấp hơn được giúp đỡ để phát triển bền vững và để bảo vệ môi trường của mình. Cần thiết phải:

- Tăng cường luật pháp quốc tế
- Giúp đỡ các nước có thu nhập thấp hơn xác định được những ưu tiên về môi trường.
- Xoay vòng các dòng tài chính B-N.
- Tăng cường những cam kết và quyền lực quốc tế để đạt được sự bền vững.

3. Các mục tiêu phát triển thiên niên kỷ (MDGs):

Vào tháng 9 năm 2000 các nhà lãnh đạo Thế giới đã tập trung tại một hội nghị lớn nhất từ trước tới nay và thông qua một tuyên bố lịch sử về những giá trị, nguyên tắc và các mục tiêu phát triển. Tuyên bố Thiên niên kỷ đã đưa ra một chương trình nghị sự quốc tế cụ thể và chặt chẽ cho thế kỷ 21 đồng thời tái khẳng định sự tin tưởng của các nước thành viên vào Hiến chương Liên hợp quốc (LHQ) và vào tôn chỉ của tổ chức là thúc đẩy hòa bình, bình đẳng và quyền con người.

Thông qua Tuyên bố, các nhà lãnh đạo thế giới đã quyết tâm hoàn thành tám Mục tiêu Phát triển Thiên niên kỷ (MDGs) vào năm 2015. Các MDGs có giá trị như là một lời khẳng định về quyền phát triển và một mức sống đàng hoàng cho tất cả mọi người. Trong số những mục tiêu đã được đồng ý tại Hội nghị thượng đỉnh là cam kết giảm số người có thu nhập dưới một đô la một ngày xuống còn một nửa; đảm bảo mọi người được tiếp cận với nước sạch và an toàn, cung cấp giáo dục tiểu học cho tất cả trẻ em và công bằng trong tiếp cận giáo dục cho trẻ em gái và trẻ em trai; và giảm ba phần tư tỷ lệ bà mẹ tử vong khi sinh. Các mục tiêu cũng nhấn mạnh tầm quan trọng đặc biệt của việc ngăn chặn sự lan truyền của HIV/AIDS, sốt rét và các bệnh khác, và trách nhiệm của các quốc gia trong việc thúc đẩy cách tiếp cận mới trong việc quản lý và bảo tồn môi trường.

* Các mục tiêu và chỉ tiêu Phát triển Thiên niên kỷ của Liên hiệp Quốc.

Mục tiêu 1. Xóa bỏ nghèo cùng cực và thiếu đói

Chỉ tiêu 1. Trong giai đoạn 1990 - 2015, giảm một nửa số người có thu nhập dưới một đô la một ngày

Chỉ tiêu 2. Trong giai đoạn 1990 - 2015, giảm một nửa số người bị đói

Mục tiêu 2. Đạt phổ cập giáo dục tiểu học

Chỉ tiêu 3. Đảm bảo rằng đến năm 2015 trẻ em ở các nơi cả nam và nữ đều được học hết chương trình tiểu học.

Mục tiêu 3. Tăng cường bình đẳng nam nữ và nâng cao vị thế của phụ nữ

Chỉ tiêu 4. Xóa bỏ chênh lệch giới ở cấp tiểu học và trung học đến năm 2005 và ở tất cả các cấp học đến năm 2015

Mục tiêu 4. Giảm tỷ lệ tử vong ở trẻ em

Chỉ tiêu 5. Trong giai đoạn từ 1990 – 2015, giảm hai phần ba tỷ lệ trẻ tử vong dưới 5 tuổi.

Mục tiêu 5. Tăng cường sức khỏe bà mẹ

Chỉ tiêu 6. Trong giai đoạn 1990 – 2015, giảm ba phần tư tỷ lệ tử vong ở bà mẹ

Mục tiêu 6. Phòng chống HIV/AIDS, sốt rét và các bệnh khác

Chỉ tiêu 7. Đến năm 2015 chặn đứng và đẩy lùi lây nhiễm HIV/AIDS

Chỉ tiêu 8. Đến năm 2015 chặn đứng và đẩy lùi tỷ lệ mắc bệnh sốt rét và các căn bệnh chủ yếu khác

Mục tiêu 7. Đảm bảo bền vững môi trường

Chỉ tiêu 9. Lồng ghép các nguyên tắc phát triển bền vững vào trong các chính sách và chương trình quốc gia và đẩy lùi các tổn thất về tài nguyên môi trường.

Chỉ tiêu 10. Đến năm 2015, giảm một nửa tỷ lệ người không được tiếp cận với nước an toàn và vệ sinh

Chỉ tiêu 11. Đến năm 2020, đạt được những tiến bộ đáng kể về cuộc sống của ít nhất là 100 triệu người đang sống trong những khu nhà ổ chuột

Mục tiêu 8. Phát triển Quan hệ Đối tác toàn cầu vì Phát triển

Chỉ tiêu 12. Phát triển tốt hơn một hệ thống tài chính và thương mại mở, dựa theo luật và không phân biệt đối xử.

Chỉ tiêu 13. Đáp ứng những nhu cầu đặc biệt của các nước kém phát triển nhất.

Chỉ tiêu 14. Giải quyết các nhu cầu đặc biệt của các nước đang phát triển không có biển và các quốc đảo (thông qua Chương trình Hành động vì Phát triển Bền vững của các quốc đảo đang phát triển và kết quả của phiên họp thứ 22 của Đại Hội đồng)

Chỉ tiêu 15. Xử lý toàn diện các vấn đề về nợ của những nước đang phát triển thông qua các biện pháp quốc gia và quốc tế nhằm làm cho nợ trở nên bền vững về dài hạn

Chỉ tiêu 16. Hợp tác với các nước đang phát triển, phát triển và thực thi các chiến lược tạo việc làm hợp pháp và hữu ích cho thanh niên

Chỉ tiêu 17. Hợp tác với các công ty dược, cung cấp tiếp cận với các loại thuốc chủ yếu giá rẻ ở những nước đang phát triển

Chỉ tiêu 18. Hợp tác với khu vực tư nhân, cung cấp tiện ích của các kỹ thuật mới, đặc biệt là thông tin và truyền thông

6.2. Thực trạng môi trường và bảo vệ môi trường ở Việt Nam

1. Thực trạng môi trường nước ta những năm gần đây

Nhìn chung, chất lượng môi trường nước ta tiếp tục bị xuống cấp, có nơi đã đến mức báo động.

1.1. Môi trường đất

Thoái hoá đất là xu thế phổ biến trên toàn lãnh thổ nước ta từ đồng bằng đến trung du, miền núi do xói mòn, rửa trôi, mất chất hữu cơ; khô hạn và sa mạc hoá, ngập úng, lũ; trượt, sạt lở đất; mặn hoá, phèn hoá,...

Thoái hoá đất dẫn đến nhiều vùng đất bị cằn cỗi không còn khả năng canh tác và làm tăng diện tích đất bị hoang mạc hoá.

Việc lạm dụng hoá chất và thuốc trừ sâu trong canh tác nông nghiệp, canh tác không đúng kỹ thuật đang gây ô nhiễm và suy thoái nghiêm trọng nhiều vùng đất trên phạm vi cả nước. Bên cạnh đó, một số vùng đất bị nhiễm độc chất da cam điôxin do hậu quả của chiến tranh.

1.2. Môi trường nước

Nhìn chung chất lượng nước ở thượng lưu các con sông còn khá tốt, nhưng vùng hạ lưu phần lớn đã bị ô nhiễm, có nơi ở mức nghiêm trọng. Nguyên nhân là do nước thải của các cơ sở sản xuất, kinh doanh, nước thải sinh hoạt không được xử lý đã và đang thải trực tiếp ra các dòng sông. Chất lượng nước suy giảm mạnh, nhiều chỉ tiêu như BOD, COD, NH_4 , tổng N, tổng P cao hơn tiêu chuẩn cho phép nhiều lần.

Nước ven biển đã có dấu hiệu bị ô nhiễm. Hàm lượng các chất hữu cơ, kim loại nặng, hoá chất bảo vệ thực vật ở một số nơi vượt quá tiêu chuẩn cho phép. Hàm lượng dầu trong nước biển có xu hướng tăng nhanh do xảy ra nhiều sự cố tràn dầu.

Nước ngầm ở một số vùng, đặc biệt là các khu công nghiệp và đô thị có nguy cơ cạn kiệt vào mùa khô và một số nơi đã có dấu hiệu bị ô nhiễm. Nguyên nhân là do khai thác bừa bãi và không đúng kỹ thuật.

1.3. Môi trường không khí

Chất lượng không khí của nước ta nói chung là còn khá tốt, đặc biệt là khu vực nông thôn, miền núi. Tuy nhiên, ở các đô thị và khu công nghiệp ô nhiễm bụi đang trở thành vấn đề cấp bách. Việc gia tăng các phương tiện giao thông cũng đang gây ô nhiễm không khí ở nhiều nơi. Tại một số nút giao thông lớn, nồng độ bụi, khí CO khá cao, trực tiếp gây hại đến sức khoẻ của những người tham gia giao thông. Chủ trương sử dụng xăng không pha chì của Chính phủ đã cơ bản khắc phục tình trạng gia tăng bụi chì trong không khí ở các đô thị và khu công nghiệp.

Bên cạnh đó, nhiều vụ cháy rừng lớn trong thời gian gần đây đã làm suy giảm chất lượng môi trường không khí và gây ra một số hiện tượng tự nhiên không bình thường khác.

1.4. Rừng và độ che phủ thảm thực vật

Theo số liệu thống kê, nước ta hiện có khoảng 11.575.400 ha đất có rừng, trong đó có khoảng 9.700.000 ha rừng tự nhiên và 1.600.000 ha rừng trồng.

Do có các chủ trương đúng đắn và những giải pháp kịp thời, từ năm 1990 đến nay, độ che phủ rừng trên toàn lãnh thổ đã tăng lên đáng kể, từ 27,2% năm 1990 lên 33,2% năm 2001 và trên 34% năm 2003. Mặc dù vậy, chất lượng rừng chưa được cải thiện, vẫn tiếp tục bị suy giảm, rừng tự nhiên đầu nguồn và rừng ngập mặn vẫn còn bị tàn phá nghiêm trọng. Rừng giàu, rừng kín và rừng nguyên sinh chỉ còn chiếm khoảng 13% trong khi rừng nghèo và rừng tái sinh chiếm tới 53% tổng diện tích rừng.

Các vụ cháy rừng gần đây ở U Minh Thượng, U Minh Hạ và nhiều nơi khác đã và đang làm suy giảm diện tích và chất lượng rừng ở nước ta.

1.5. Đa dạng sinh học

Việt Nam là một trong số các quốc gia có đa dạng sinh học thuộc loại cao nhất trên Thế giới với các hệ sinh thái đặc thù, nhiều giống, loài đặc hữu có giá trị kinh tế cao và nhiều nguồn gen quý hiếm. Một số loài động vật lần đầu tiên trên thế giới được phát hiện ở Việt Nam như Sao la, Mang lớn,...

Nhà nước đã chủ trương khoanh vùng bảo vệ đối với các hệ sinh thái đặc thù, phát triển các khu rừng đặc dụng,... để bảo vệ đa dạng sinh học. Hiện nay danh sách các khu bảo tồn ở Việt Nam đã lên đến 126 khu, trong đó có 28 Vườn Quốc gia, 48 khu dự trữ thiên nhiên, 11 khu bảo tồn loài sinh cảnh và 39 khu bảo vệ cảnh quan được phân bố đều trong cả nước với tổng diện tích khoảng 2,54 triệu ha chiếm 7,7% diện tích lãnh thổ.

Tuy nhiên, trong những năm gần đây đa dạng sinh học ở nước ta bị suy giảm mạnh. Nguyên nhân chủ yếu là do cháy rừng, chuyển đổi mục đích sử dụng đất đai dẫn tới thu hẹp nơi cư trú của các giống loài; khai thác và đánh bắt quá mức, tình trạng buôn bán trái phép động vật, thực vật quý hiếm; ô nhiễm môi trường. Trong gần 5 thập kỷ qua, diện tích rừng ngập mặn đã giảm 80%, khoảng 96% các rạn san hô đang bị đe dọa bị huỷ hoại nghiêm trọng, nhiều giống loài hoang dã đã vĩnh viễn biến mất.

1.6. Môi trường đô thị và khu công nghiệp

Môi trường ở nhiều đô thị nước ta bị ô nhiễm do hệ thống tiêu nước, thoát nước lạc hậu, xuống cấp nhanh nên không đáp ứng được yêu cầu; năng lực thu gom chất thải rắn còn thấp kém, trung bình chỉ đạt 60-70%, đặc biệt là chất thải nguy hại chưa được thu gom và xử lý theo đúng quy định. Trong khi đó, bụi, khí thải, tiếng ồn,... do hoạt động giao thông vận tải nội thị và mạng lưới các cơ sở sản xuất quy mô vừa và nhỏ, cùng với hạ tầng cơ sở yếu kém là nguyên nhân làm cho vấn đề môi trường ở nhiều đô thị đang ở mức báo động.

Việc phát triển hạ tầng đô thị không theo kịp với sự gia tăng dân số ở nhiều thành phố làm nảy sinh các vấn đề bất cập về mặt xã hội và vệ sinh môi trường đô thị.

1.7. Môi trường nông thôn và miền núi

Nước ta có hơn 75% dân số sinh sống ở nông thôn, miền núi. Việc đảm bảo nước sinh hoạt và vệ sinh môi trường đang là vấn đề lớn. Tỷ lệ hộ có hố xí hợp vệ sinh chỉ chiếm 28 - 30% và số hộ được cung cấp nước sạch chỉ đạt khoảng 50%. Nhiều hộ tục lạc hậu, cách sống thiếu vệ sinh còn phổ biến ở nhiều địa phương trên cả nước cũng đang là nguyên nhân gây ô nhiễm và suy thoái môi trường.

Ở các làng nghề, ô nhiễm môi trường đang là vấn đề hết sức bức xúc và là một trong các vấn đề môi trường cấp bách của nước ta. Việc lạm dụng thuốc trừ sâu, hoá chất bảo vệ thực vật trong canh tác nông nghiệp đã và đang làm suy thoái đất canh tác, ô nhiễm các nguồn nước và suy giảm đa dạng sinh học.

Nạn phá rừng làm rẫy vẫn còn khá phổ biến, sự nghèo đói và những hành vi xâm hại môi trường đang diễn ra thường xuyên ở các vùng sâu, vùng xa.

1.8. Môi trường biển và ven bờ

Việt Nam có bờ biển dài hơn 3.200 km với nhiều hệ sinh thái rừng ngập mặn đặc thù có tính đa dạng sinh học cao. Trong những năm qua, do khai thác quá mức và sử dụng các biện pháp đánh bắt mang tính huỷ diệt làm cho nguồn lợi thủy sản bị suy giảm nghiêm trọng dẫn đến việc khai thác gần bờ đạt hiệu quả thấp.

Việc nuôi trồng thủy sản ven biển tràn lan đi liền với nạn phá rừng ngập mặn đã làm suy thoái mạnh các hệ sinh thái ven biển. Chỉ trong vòng 20 năm qua, diện tích rừng ngập mặn ở nước ta giảm hơn một nửa. Hậu quả là lũ quét, triều cường, sóng biển đã làm sạt lở bờ biển dẫn đến các loài sinh vật bị mất nơi cư trú và suy giảm mạnh về chủng loại và số lượng.

Phát triển công nghiệp trên bờ và các lưu vực sông lớn làm cho vùng biển ven bờ và cửa sông ở nước ta bị ô nhiễm, có nơi ở mức nghiêm trọng. Nhiều rạn san hô bị chết, hiện tượng thủy triều đỏ xuất hiện ở một số nơi. Sự cố tràn dầu và các hoạt động kinh tế trên biển (giao thông, du lịch, khai thác dầu khí,...) đang gây ô nhiễm và suy thoái môi trường biển và đa dạng sinh học vùng biển ven bờ.

1.9. Môi trường lao động

Môi trường lao động trong những năm gần đây đã được cải thiện một bước, có tác động tích cực đến sức khỏe người lao động, tạo điều kiện thuận lợi cho hoạt động sản xuất và kinh doanh.

Tuy vậy, còn nhiều khu vực sản xuất không đảm bảo tiêu chuẩn vệ sinh an toàn lao động. Tình trạng ô nhiễm bụi, hoá chất độc hại, tiếng ồn, nhiệt độ đã làm gia tăng tỷ lệ công

nhân mắc bệnh nghề nghiệp, nhất là các ngành hoá chất, luyện kim, vật liệu xây dựng, khai thác mỏ,...

2. Nguyên nhân ô nhiễm và suy thoái môi trường

Có nhiều nguyên nhân dẫn đến tình trạng suy thoái và ô nhiễm môi trường ngày càng trầm trọng ở Việt Nam. Các nguyên nhân chủ yếu là:

2.1. Hậu quả chiến tranh

Nhiều chất độc hại dùng trong chiến tranh có thời gian phân huỷ chậm như các hợp chất clo, dioxin và các kim loại nặng... đến nay vẫn còn tồn tại. Đặc biệt tại các khu căn cứ lưu giữ vật tư khí tài chiến tranh trước đây như: Bình Long, Đồng Nai, Đà Nẵng... hoặc các vùng xảy ra chiến tranh ác liệt như vùng giới tuyến Tây Nguyên, Đông Nam Bộ,... Tình hình sức khoẻ và bệnh tật đặc thù ở một số vùng hiện nay có thể có liên quan đến các hậu quả này.

2.2. Các hoạt động kinh tế

Bản thân nền sản xuất hàng hoá dựa vào nguyên liệu tự nhiên luôn kèm theo một phần chất thải không sử dụng được và trong nhiều trường hợp là chất độc. Mối quan hệ giữa tăng trưởng kinh tế và bảo vệ môi trường là nền sản xuất càng phát triển theo hướng mở rộng thì càng có nhiều chất thải, còn phát triển theo chiều sâu thì sẽ hạn chế bớt chất thải. Trong thời gian qua, quy mô sản xuất ở Việt Nam được phát triển chủ yếu là theo hướng phát triển chiều rộng, phần lớn với thiết bị và công nghệ lạc hậu, cho nên có nhiều chất thải hơn. Trong công nghệ hoá chất, luyện kim, chế biến lương thực, thực phẩm,... phế liệu trong nhiều trường hợp là rất lớn và rất độc.

2.3. Sự thiếu thông tin và hiểu biết

Môi trường là một lĩnh vực mới không chỉ đối với Việt Nam mà cả thế giới. Nhiều thông tin về lĩnh vực này còn thiếu. Vấn đề cơ bản trong bảo vệ môi trường là phải nắm được nhân tố nào là nhân tố "không điều khiển được" và nhân tố nào là "điều khiển được" để hoạch định chính sách đúng ở tầm vĩ mô.

2.4. Quản lý môi trường yếu kém

Đội ngũ chuyên gia còn thiếu về số lượng, kém về chất lượng và còn ít kinh nghiệm chỉ đạo thực tiễn.

Yếu kém trong quản lý, hệ thống thể chế còn chồng chéo, thiếu và chưa cụ thể. Bộ máy chưa đồng bộ và hoạt động còn yếu kém chưa tương xứng với yêu cầu của nhiệm vụ. Nhiều sự cố môi trường xảy ra chưa có khả năng đánh giá và ứng xử kịp thời.

Phương tiện, công cụ thiếu thốn chưa đủ khả năng phát hiện, đánh giá thực trạng và dự báo diễn biến chất lượng môi trường để hoạch định các giải pháp quản lý hữu hiệu.

2.5. Quá trình mở cửa còn thiếu hợp lý

Xu thế chuyển dịch ô nhiễm từ các nước phát triển sang các nước chậm phát triển đang diễn ra trên thế giới. Với mục tiêu lợi nhuận, nhiều nhà đầu tư đã lợi dụng mặt bằng môi trường còn thấp ở nước ta để chuyển giao công nghệ cũ, lạc hậu, có nhiều khả năng gây ô nhiễm. Chuyển giao công nghệ sinh học, nhập các nguồn gen không bảo đảm an toàn sinh học đã gây các hậu quả sinh thái nghiêm trọng, các dịch bệnh đối với vật nuôi, cây trồng.

2.6. Tình hình phát triển kinh tế

Nền kinh tế của nước ta đang trong thời kỳ chuyển đổi theo một cơ cấu mà tỷ trọng nông nghiệp vẫn chiếm chủ yếu, công nghiệp lạc hậu, dân số tăng nhanh, đói nghèo còn nhiều, nguồn tài chính còn hạn chế. Thêm vào đó ngân sách đầu tư cho môi trường là quá ít. Đó là những nguyên nhân tác động đến việc giải quyết những vấn đề môi trường ở Việt Nam.

3. Kết quả thực hiện các Mục tiêu Phát triển Thiên niên kỷ (MDGs) ở Việt Nam

Trong 5 năm đầu thực hiện Chiến lược phát triển kinh tế - xã hội 10 năm (2001-2010), Chính phủ Việt Nam đã ban hành nhiều cơ chế, chính sách nhằm huy động tối đa các nguồn lực từ trong nước, đồng thời chú trọng thu hút nguồn vốn từ bên ngoài để tăng cường khả năng phát triển kinh tế - xã hội, tạo ra những khả năng to lớn để thực hiện các MDG và đã đạt được những thành tựu quan trọng sau đây:

Về mục tiêu xoá đói giảm nghèo

Việt Nam đã đạt được những kết quả xuất sắc được quốc tế công nhận trong lĩnh vực xoá đói, giảm nghèo: theo chuẩn nghèo quốc tế tỷ lệ hộ nghèo của Việt Nam đã giảm mạnh, từ 58,1% năm 1993 xuống 24,1% năm 2004. Như vậy, từ năm 1993 đến năm 2004, Việt Nam đã giảm gần 60% số hộ nghèo. Tỷ lệ hộ nghèo đều giảm ở tất cả các vùng trong cả nước, tuy với mức độ khác nhau. Nhanh nhất là vùng Đông Bắc Bộ, tỷ lệ hộ nghèo giảm từ 86,1% năm 1993 xuống còn 31,7% năm 2004 và chậm nhất là vùng Tây Nguyên 47,1% và 32,7%; Phương thức thực hiện xoá đói giảm nghèo đã được thay đổi phù hợp theo Chiến lược toàn diện về Tăng trưởng và Xoá đói giảm nghèo, tạo cơ hội và điều kiện cho người nghèo tiếp cận với các dịch vụ xã hội cơ bản; làm tốt công tác truyền thông, nâng cao dân trí; tăng việc làm, thu nhập, cải thiện đời sống nhân dân. Tăng cường hợp tác quốc tế trong xoá đói giảm nghèo và việc làm; chú trọng đào tạo cán bộ cho các xã nghèo, cử cán bộ tỉnh, huyện và đội ngũ trí thức trẻ về giúp các hộ nghèo, xã nghèo...

Về mục tiêu phổ cập giáo dục

Việt Nam được đánh giá là quốc gia có những thành tựu đáng kể về giáo dục, đào tạo so với nhiều nước có cùng trình độ phát triển. Một hệ thống giáo dục quốc dân khá hoàn chỉnh được hình thành, bao gồm đủ các cấp học, bậc học và các loại hình nhà trường như công lập và dân lập, tư thục.

Năm 2000, Việt Nam tuyên bố đã đạt chuẩn quốc gia về xoá mù chữ và phổ cập giáo dục tiểu học. Tỷ lệ học sinh tiểu học nhập học đúng độ tuổi tăng từ khoảng 90% trong những năm 1990 lên 94,4% năm học 2003-2004.

Tỷ lệ học sinh trung học cơ sở đi học đúng độ tuổi, năm học 2003-2004 đạt 76,9%. Hiệu quả giáo dục có những chuyển biến tích cực; tỷ lệ lưu ban, bỏ học giảm dần ở tất cả các cấp học phổ thông. Đặc biệt, việc dạy chữ dân tộc đã được đẩy mạnh với 8 thứ tiếng ở 25 tỉnh, thành phố; tỷ lệ người dân tộc ít người mù chữ đã giảm mạnh.

Về mục tiêu bình đẳng giới và nâng cao vị thế cho phụ nữ

Việt Nam đã đạt được những thành tựu đáng ghi nhận trong lĩnh vực bình đẳng giới và nâng cao vị thế cho phụ nữ. Tỷ lệ nữ chiếm khoảng 51% tổng dân số cả nước và 48,2% lực lượng lao động xã hội; đóng vai trò quan trọng trong đời sống xã hội và trong công cuộc phát triển đất nước. Giá trị chỉ số phát triển giới (GDI) của Việt Nam tăng từ 0,668 năm 1998 lên 0,689 năm 2004. Việt Nam thuộc nhóm nước có thành tựu tốt trong khu vực về Chỉ số phát triển giới.

Trong lĩnh vực giáo dục và đào tạo, năm 2002, tỷ lệ nữ so với nam trong số những người biết chữ ở độ tuổi từ 15-24 là 0,99. Chênh lệch tỷ lệ học sinh nam-nữ trong tất cả các cấp bậc học tương đối nhỏ. Tỷ lệ nữ tham gia trong công tác quản lý, lãnh đạo ở các cấp tăng lên đáng kể. Việt Nam vẫn tiếp tục dẫn đầu các nước trong khu vực Châu Á về tỷ lệ nữ tham gia Quốc hội nhiệm kỳ 2002-2007 là 27,3%.

Về mục tiêu bảo vệ sức khoẻ của trẻ em

Sức khoẻ của trẻ em được cải thiện đáng kể: tỷ lệ tử vong ở trẻ em đã giảm rõ rệt - năm 1990, tỷ lệ tử vong trẻ em dưới 5 tuổi là 58‰, tỷ lệ tử vong trẻ em dưới 1 tuổi là 44,4‰; đến năm 2004 các tỷ lệ này tương ứng chỉ còn 31,4‰ và 18‰.

Việt Nam đã thực hiện tốt Chương trình tiêm chủng mở rộng, Chương trình phòng chống suy dinh dưỡng, phòng chống tiêu chảy, phòng chống nhiễm khuẩn hô hấp, Chương

trình lồng ghép chăm sóc trẻ ốm,... Tỷ lệ trẻ em được tiêm chủng đầy đủ sáu loại vắc xin năm 2003 đạt tỷ lệ 96,7%, mức cao so với các nước trong khu vực. Tỷ lệ suy dinh dưỡng của trẻ em dưới 5 tuổi, mặc dù đã giảm nhiều nhưng vẫn còn cao so với các nước trong khu vực.

Về mục tiêu bảo vệ và tăng cường sức khỏe bà mẹ

Sức khỏe của phụ nữ khi mang thai và lúc sinh đẻ được chăm sóc chu đáo và cải thiện đáng kể. Tỷ lệ tử vong bà mẹ khi sinh đã giảm từ 1,2‰ trong giai đoạn 1989-1994 xuống còn 0,85‰ vào năm 2004. Tỷ lệ phụ nữ khi sinh được cán bộ y tế chăm sóc duy trì ở mức trên dưới 95%; trong đó ở khu vực thành thị và các vùng đồng bằng tỷ lệ này đạt trên 98%.

Về mục tiêu phòng chống HIV/AIDS và các bệnh nguy hiểm khác

Chính phủ Việt Nam đã ban hành Chiến lược Quốc gia phòng chống HIV/AIDS đến năm 2010 và tầm nhìn năm 2020. Ủy ban Quốc gia cùng các Ban chỉ đạo cấp tỉnh, thành phố về phòng chống HIV/AIDS và Cục Y tế dự phòng và phòng chống HIV/AIDS được thành lập. Hiện Việt Nam có 41 phòng xét nghiệm tại 34 tỉnh, thành phố phục vụ cho công tác giám sát, phát hiện những người bị nhiễm HIV/AIDS. Hầu hết các bệnh viện tỉnh, thành phố đã có khoa, phòng làm nhiệm vụ tiếp nhận, điều trị bệnh nhân AIDS. Cách thức triển khai công tác phòng chống HIV/AIDS đã được đổi mới: không chỉ các cơ quan nhà nước, tổ chức xã hội (như Hội Liên hiệp Phụ nữ, Đoàn Thanh niên,...), mà cả cộng đồng và gia đình đã tham gia mạnh mẽ và tích cực hơn trong công tác phòng chống HIV/AIDS. Không bài trừ, kỳ thị những người bị nhiễm HIV/AIDS, luôn tạo điều kiện thuận lợi giúp họ sống có ích và hoà nhập cộng đồng là mục tiêu và cách thức tuyên truyền đang được Việt Nam thực hiện, bước đầu đã có kết quả tốt.

Bệnh sốt rét đã và đang được khống chế khá hiệu quả. Từ năm 1995 đến năm 2004, số ca mắc bệnh trên 100 nghìn dân giảm 4,5 lần và số ca tử vong trên 100 nghìn dân giảm 9 lần.

Từ năm 1995, Chương trình phòng chống lao đã được xem là một trong những Chương trình y tế Quốc gia trọng điểm của Việt Nam và đã thu được những kết quả tích cực, được thế giới đánh giá cao. Đến năm 1999, chiến lược DOTS (Hoá trị liệu ngắn ngày có giám sát trực tiếp) đã bao phủ 100% số huyện trên cả nước. Trong giai đoạn 1997-2002, đã có khoảng 261 nghìn bệnh nhân lao phổi AFB (+) được điều trị với tỷ lệ khỏi bệnh là 92% số người được phát hiện mắc bệnh lao.

Về mục tiêu đảm bảo bền vững về môi trường

Thông qua Chương trình Nghị sự 21 của Việt Nam các nguyên tắc phát triển bền vững đã được lồng ghép vào nhiều chính sách, các chương trình quốc gia, được cụ thể hoá trong các kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội của đất nước và đã đạt được một số kết quả bước đầu.

Tỷ lệ người dân Việt Nam được sử dụng nước sạch tăng từ 26,2% năm 1993 lên 70% năm 2004. Riêng tỷ lệ này ở nông thôn đã tăng mạnh, từ 18% năm 1993 lên 58% năm 2004. Như vậy, khu vực nông thôn Việt Nam đã vượt chỉ tiêu trong MDG về mức tăng gấp đôi số lượng người dân được tiếp cận nguồn nước sạch chỉ trong vòng 10 năm.

Một thành tích đáng kể là diện tích đất có rừng che phủ liên tục tăng, từ 27,2% năm 1990 lên 37% năm 2004, mặc dù trong khoảng thời gian đó hàng năm vẫn còn hàng chục nghìn hecta rừng bị cháy và bị chặt phá bừa bãi.

Công tác bảo tồn thiên nhiên và bảo vệ đa dạng sinh học có bước tiến bộ rõ rệt. Các khu bảo tồn tăng nhanh cả về số lượng và diện tích. Trong số 126 khu bảo tồn có 28 vườn quốc gia, nhiều khu đã được công nhận là di sản tự nhiên của thế giới, là khu dự trữ sinh quyển quốc tế và là di sản tự nhiên của ASEAN.

Về mục tiêu thiết lập mối quan hệ đối tác toàn cầu vì phát triển

Việc thiết lập mối quan hệ đối tác toàn cầu vì mục đích phát triển là mục tiêu nhất quán trong chính sách đối ngoại và phát triển kinh tế đối ngoại của Việt Nam. Việt Nam thực

hiện chính sách mở cửa và chủ động hội nhập với khu vực và thế giới theo tinh thần sẵn sàng làm bạn với tất cả các nước trong cộng đồng thế giới, phấn đấu cho hoà bình độc lập và phát triển.

Đến nay, Việt Nam đã ký kết hơn 80 hiệp định thương mại và đầu tư song phương và có quan hệ hợp tác kinh tế với trên 170 quốc gia và vùng lãnh thổ.

Việt Nam đã tập trung đổi mới thể chế kinh tế, rà soát các văn bản pháp qui, sửa đổi, bổ sung và hoàn chỉnh hệ thống pháp luật phù hợp với các quy định và thông lệ quốc tế. Chính sách thương mại ngày càng thông thoáng, khuyến khích sự tham gia bình đẳng của các thành phần kinh tế, nhất là từ sau năm 2000. Việt Nam đang xây dựng và sẽ thông qua Luật Đầu tư chung nhằm góp phần tạo môi trường đầu tư hấp dẫn và công bằng cho các nhà đầu tư trong và ngoài nước. Việt Nam hiện đang nỗ lực đàm phán, cam kết tuân thủ đầy đủ các nguyên tắc cơ bản của WTO khi trở thành thành viên, để có thể sớm gia nhập Tổ chức này.

Việt Nam đã đạt được những tiến bộ trong lĩnh vực giải quyết toàn diện vấn đề vay nợ, trả nợ; bảo đảm quản lý nợ bền vững và lâu dài với sự hỗ trợ và tư vấn quốc tế.

4. Các mục tiêu phát triển về xã hội và giảm nghèo của Việt Nam đến 2010 (VDGs)

4.1. Các mục tiêu cụ thể:

1. Giảm tỷ lệ hộ nghèo

- (1) Đến năm 2010 giảm 1/2 tỷ lệ nghèo theo chuẩn quốc tế so với năm 2000, có nghĩa là giảm từ 32% năm 2000 còn 15-16% vào năm 2010;
- (2) Giảm 3/4 tỷ lệ nghèo về lương thực thực phẩm so với năm 2000, có nghĩa là giảm từ 12% năm 2000 xuống còn 2-3% vào năm 2010;
- (3) Đến năm 2010 giảm 3/5 tỷ lệ hộ nghèo so với năm 2000 theo chuẩn của Chương trình mục tiêu quốc gia Xoá đói giảm nghèo và việc làm.

2. Phổ cập và cải thiện chất lượng giáo dục

- (1) Tăng tỷ lệ nhập học tiểu học đúng tuổi lên tới 99% năm 2010
- (2) Hoàn thành việc nâng cao chất lượng giáo dục tiểu học và tăng số lượng trường học cả ngày ở cấp tiểu học vào năm 2010.
- (3) Tăng tỷ lệ nhập học trung học cơ sở đúng tuổi lên 90% năm 2010
- (4) Tăng tỷ lệ học sinh trung học phổ thông trong độ tuổi lên 50% vào năm 2010
- (5) Phấn đấu xoá mù chữ cho 100% số phụ nữ bị mù chữ ở độ tuổi dưới 40 vào năm 2010.

3. Bình đẳng giới, nâng cao vị thế cho phụ nữ và bảo đảm quyền cho trẻ em nữ

- (1) Xoá bỏ chênh lệch về giới ở cấp giáo dục tiểu học và trung học của các dân tộc ít người vào năm 2010.
- (2) Tăng số đại biểu phụ nữ trong các cơ quan dân cử các cấp.
- (3) Tăng thêm 3-5% số phụ nữ tham gia trong các cơ quan, các ngành (kể cả các Bộ, cơ quan Trung ương, các doanh nghiệp) ở tất cả các cấp trong 10 năm tới.
- (4) Thực hiện qui định ghi tên của cả chồng và vợ trong giấy chứng nhận quyền sử dụng đất.
- (5) Giảm mức độ dễ bị tổn thương của phụ nữ trước các hành vi bạo hành trong gia đình.

4. Giảm tỷ lệ sinh, tỷ lệ tử vong và suy dinh dưỡng của trẻ em

- (1) Giảm tỷ lệ sinh để đạt mức thay thế bình quân trong cả nước chậm nhất vào năm 2005; vùng sâu, vùng xa, vùng nghèo chậm nhất vào năm 2010.
- (2) Giảm tử vong của trẻ dưới 1 tuổi xuống còn 20/1000 vào năm 2010
- (3) Giảm tỷ suất tử vong ở trẻ dưới 5 tuổi xuống còn 27/1000 vào năm 2010
- (4) Giảm tỷ lệ trẻ em suy dinh dưỡng dưới 5 tuổi xuống dưới 20% năm 2010

(5) Giảm tỷ lệ trẻ sinh thiếu cân (dưới 2,5kg) xuống còn 5% năm 2010.

5. Sức khoẻ sinh sản của các bà mẹ

(1) Giảm tỷ lệ tử vong ở các bà mẹ xuống còn 70/100.000 vào năm 2010 trong đó đặc biệt chú trọng tới các vùng khó khăn.

(2) Cải thiện tình trạng sức khoẻ bà mẹ sau khi sinh nở.

6. Phòng chống HIV/AIDS, sốt rét và các bệnh khác

(1) Kiểm chế mức tăng tỷ lệ lây nhiễm HIV/AIDS vào năm 2005 và đến 2010 giảm một nửa mức tăng tỷ lệ lây nhiễm.

(2) Duy trì kết quả thanh toán bệnh bại liệt; giảm thấp nhất tỷ lệ mắc và chết của bệnh tả, thương hàn, sốt xuất huyết, sốt rét, dịch hạch.

(3) Phòng chống tai nạn, chấn thương và tác hại của thuốc lá.

7. Đảm bảo bền vững về môi trường

(1) Phủ xanh đất trống, đồi núi trọc, đưa tỷ lệ che phủ rừng lên trên mức 43% năm 2010, tăng diện tích cây xanh ở các khu đô thị.

(2) Từng bước sử dụng công nghệ sạch trong các ngành kinh tế, xã hội; phấn đấu đến 2010 đạt 100% các cơ sở sản xuất mới xây dựng phải áp dụng công nghệ sạch hoặc được trang bị các thiết bị giảm thiểu ô nhiễm, đảm bảo xử lý chất thải đạt tiêu chuẩn môi trường; 50% các cơ sở sản xuất kinh doanh đạt tiêu chuẩn môi trường.

(3) Cơ bản hoàn thành việc cải tạo và nâng cấp hệ thống tiêu thoát nước mưa và nước thải ở các khu đô thị, các khu công nghiệp, khu chế xuất; 40% các khu đô thị và 70% các khu công nghiệp, khu chế xuất có hệ thống xử lý nước thải tập trung đạt tiêu chuẩn môi trường, 80-90% chất thải rắn được thu gom; xử lý được trên 60% chất thải nguy hại và 100% chất thải bệnh viện. Xử lý cơ bản sự cố môi trường trên các dòng sông.

95% dân cư thành thị và 85% dân cư ở nông thôn sử dụng nước sạch.

8. Bảo đảm các công trình hạ tầng thiết yếu cho người nghèo, cộng đồng nghèo và xã nghèo.

(1) Cải tạo, nâng cấp, mở rộng và xây dựng mới các công trình hạ tầng thiết yếu (thủy lợi nhỏ, trường học, trạm y tế xã, đường giao thông, điện chiếu sáng, nước sinh hoạt, chợ, bưu điện văn hoá xã, như hội họp..) bảo đảm đến năm 2010 cho 100% xã nghèo có các cơ sở hạ tầng thiết yếu.

(2) Đến năm 2010, 85% dân số nông thôn được sử dụng nước hợp vệ sinh với số lượng 60lít/người/ngày, 75% gia đình có hố xí hợp vệ sinh.

9. Tạo việc làm

(1) Giải quyết thêm việc làm cho khoảng 1,6 triệu lao động/năm, đạt tổng số trong 5 năm 2006-2010 là 8 triệu việc làm. Nâng tỷ lệ lao động nữ trong tổng số việc làm mới lên 50% vào năm 2010.

(2) Nâng tỷ lệ lao động qua đào tạo lên 40% vào năm 2010.

(3) Giảm tỷ lệ lao động chưa có việc làm ở thành thị xuống dưới 5% trong tổng số lao động trong độ tuổi vào năm 2010.

10. Phát triển Văn hoá thông tin, nâng cao đời sống tinh thần của nhân dân; bảo tồn Văn hoá của đồng bào các dân tộc ít người.

(1) Tăng thời lượng chương trình và giờ phát sóng phát thanh, truyền hình chương trình tiếng dân tộc.

(2) Nâng cao đời sống dân trí, bảo tồn và phát huy những giá trị văn hoá truyền thống của đồng bào các dân tộc ít người. Bảo tồn và phát triển khả năng đọc, viết tiếng dân tộc ở những vùng có tỷ lệ dân tộc ít người cao.

(3) Hỗ trợ người dân thuộc nhóm dân tộc ít người tham gia nhiều hơn vào làm việc tại các cơ quan nhà nước.

(4) Đảm bảo giao quyền sử dụng đất cho tập thể, cá nhân ở vùng dân tộc ít người và miền núi. Củng cố và mở rộng các hoạt động y tế, văn hoá, thông tin về cơ sở phục vụ đồng bào dân tộc.

11. Giảm khả năng dễ bị tổn thương và phát triển mạng lưới an sinh xã hội trợ giúp cho các đối tượng yếu thế và người nghèo.

(1) Cải thiện tình trạng thu nhập của người nghèo, nhất là các hộ nghèo do phụ nữ làm chủ.

(2) Đến năm 2010, bảo đảm các gia đình trong các khu vực đô thị được cấp chứng nhận quyền sử dụng đất và quyền sở hữu như trên khu đất hợp pháp.

(3) Cải cách chính sách và cơ chế bảo hiểm xã hội, khuyến khích sự tham gia của cộng đồng vào các hình thức bảo hiểm tự nguyện.

(4) Nâng cao số lượng, chất lượng việc làm và bảo đảm an toàn việc làm cho người nghèo và các đối tượng có hoàn cảnh đặc biệt khó khăn.

(5) Tăng cường bảo vệ trẻ em vị thành niên, giải quyết triệt để tình trạng trẻ em lao động sớm.

(6) Xây dựng chiến lược phòng chống và giảm nhẹ thiên tai. Đến năm 2010 giảm 1/2 số người bị tái nghèo do thiên tai và các rủi ro khác.

12. Đẩy mạnh cải cách hành chính, cung cấp kiến thức về pháp lý cho người nghèo.

(1) Cải thiện khả năng tiếp cận của người nghèo đến với một Chính quyền minh bạch, có tinh thần trách nhiệm, có sự tham gia của người dân.

(2) Tiếp tục hoàn thiện các thể chế chính sách có ảnh hưởng đến người nghèo, định hướng mục tiêu và phân bổ nguồn lực tốt hơn cho các chương trình có lợi cho người nghèo.

(3) Hoàn thiện việc xây dựng các chiến lược cải cách liên quan đến khu vực công, pháp quyền và quản lý tài chính để hỗ trợ tốt hơn cho người nghèo.

(4) Giảm thiểu quan liêu, đẩy lùi tham nhũng, thực hiện quản lý Nhà nước dân chủ có sự tham gia của người dân.

4.2. Kết quả thực hiện các mục tiêu phát triển về xã hội và giảm nghèo của Việt Nam (VDGs)

Việt Nam đang nỗ lực thực hiện Chiến lược phát triển kinh tế - xã hội thời kỳ 2001-2010 nhằm đưa đất nước ra khỏi tình trạng kém phát triển; nâng cao rõ rệt đời sống vật chất, văn hoá, tinh thần của nhân dân; hình thành về cơ bản nền kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa; tạo nền tảng để đến năm 2020 Việt Nam cơ bản trở thành một nước công nghiệp theo hướng hiện đại.

Dựa trên các Mục tiêu Phát triển Thiên niên kỷ (MDG) mà các vị đứng đầu Nhà nước và Chính phủ của 190 nước thành viên đã cùng nhau cam kết thực hiện tại Hội nghị Thượng đỉnh tháng 9 năm 2000 tại New - York và định hướng phát triển của đất nước, Việt Nam đã xây dựng 12 Mục tiêu Phát triển (VDGs) của mình bao gồm các vấn đề xã hội và giảm nghèo đến năm 2010 để tập trung chỉ đạo thực hiện có hiệu quả hơn.

Các VDG vừa phản ánh khá đầy đủ các MDG, vừa tính đến một cách sâu sắc những đặc thù phát triển của Việt Nam, các mục tiêu đó không chỉ được lồng ghép vào chiến lược và các chương trình phát triển kinh tế - xã hội đất nước, mà còn được xây dựng với các chỉ tiêu cụ thể. Đây chính là những căn cứ quan trọng cho phép theo dõi và đánh giá kết quả thực hiện các MDG một cách sâu sát, kịp thời và có hiệu quả.

Nhiều văn bản của Chính phủ Việt Nam về triển khai thực hiện các MDG và VDG đã được ban hành như: Chiến lược toàn diện về tăng trưởng và xoá đói giảm nghèo (năm 2002) và Định hướng Chiến lược phát triển bền vững (hay còn gọi là Chương trình Nghị sự 21 của Việt Nam năm 2004). Hàng loạt chương trình kinh tế - xã hội cũng đã được triển khai thực hiện trên phạm vi toàn quốc.

Trong vòng 15 năm 1990-2004, tổng sản phẩm trong nước (GDP) của Việt Nam đã tăng gần gấp 3 lần; tốc độ tăng trưởng GDP bình quân 7,5%/năm; tỷ lệ hộ nghèo đã giảm từ 58% năm 1993 xuống còn 24% năm 2004; các nguồn lực phát triển trong nước được tăng cường; quan hệ kinh tế quốc tế, nhất là về thương mại và thu hút đầu tư trực tiếp ngoài, tiếp tục được mở rộng; đời sống vật chất và tinh thần của nhân dân được cải thiện; tình hình chính trị - xã hội ổn định.

Về tăng trưởng kinh tế

Tốc độ tăng trưởng kinh tế liên tục được duy trì ở mức cao: trong giai đoạn 1990-2004, bình quân hàng năm GDP tăng khoảng 7,5%; công nghiệp tăng 11%; tuy gặp nhiều khó khăn về thời tiết, khí hậu, nông nghiệp vẫn duy trì được tốc độ tăng trưởng 4%; giá trị các ngành dịch vụ tăng khoảng 7%; xuất khẩu tăng nhanh đạt 16,2%.

Vốn đầu tư phát triển tăng nhanh, đạt 38% GDP năm 2004. Cơ cấu kinh tế có sự chuyển dịch theo hướng tích cực, phát huy lợi thế so sánh trong từng ngành, từng vùng và từng sản phẩm. Nền kinh tế phát triển với sự đóng góp và sự đan xen đa dạng của các loại hình sở hữu và các thành phần kinh tế.

Về tạo việc làm

Trong 4 năm 2001-2004, số lao động được giải quyết việc làm ước đạt khoảng 5,9 triệu người, chủ yếu là ngành nông, lâm, ngư nghiệp. Phần lớn việc làm được giải quyết bởi các chương trình phát triển kinh tế - xã hội và khu vực tư nhân. Tỷ lệ thất nghiệp ở khu vực thành thị có xu hướng giảm, từ 6,4% năm 2000 xuống 5,6% năm 2004, trong khi tỷ lệ thời gian lao động được sử dụng ở khu vực nông thôn tăng tương ứng từ 74,2% lên 78,3%.

Về cung cấp dịch vụ cơ sở hạ tầng thiết yếu cho các xã đặc biệt khó khăn

Từ năm 1998 Chính phủ Việt Nam đã thực hiện chương trình Phát triển kinh tế - xã hội cho 2.347 xã nghèo, trong đó có 1.919 xã đặc biệt khó khăn (vùng đồng bào các dân tộc miền núi, biên giới và vùng sâu, vùng xa). Đến năm 2004, gần 97% số xã đặc biệt khó khăn có đường ô tô đến trung tâm xã; 100% số xã có trạm y tế; 90% số xã có trường tiểu học, nhà trẻ mẫu giáo; 80% số xã có trường trung học cơ sở kiên cố; 36% số xã có chợ xã và chợ liên xã; gần 70% số xã có điểm bưu điện văn hoá; trên 70% số xã có điện thoại; 90% số xã có trạm truyền thanh; 65% số xã có công trình phục vụ nước sinh hoạt, trong đó 50% số hộ được sử dụng nước sạch.

Về nâng cao mức sống, bảo tồn và phát triển văn hoá các dân tộc ít người

Tỷ lệ cán bộ người dân tộc ít người trong các cơ quan dân cử và chính quyền các cấp ngày càng tăng. Hiện nay 17,3% số đại biểu Quốc hội là người dân tộc. Việt Nam có 30 dân tộc có chữ viết, trong đó 8 thứ tiếng dân tộc đang được triển khai dạy trên 25 tỉnh, thành phố. Năm học 2004-2005, Việt Nam có gần 500 trường từ cấp tiểu học đến phổ thông trung học, với gần 100 nghìn học sinh và hơn 2,2 nghìn giáo viên dạy và học tiếng dân tộc.

Về giảm thiểu khả năng dễ bị tổn thương

Năm 2004, tỷ lệ người nghèo được cấp thẻ khám chữa bệnh miễn phí và thẻ bảo hiểm y tế là 88%. Hàng năm trên 3 triệu học sinh nghèo và dân tộc ít người được miễn giảm học phí và các khoản đóng góp xây dựng trường. Các hộ nghèo có thể tiếp cận khá dễ dàng vốn vay ưu đãi từ Ngân hàng Chính sách xã hội của chính phủ. Với quyết định hỗ trợ đất sản xuất cho các hộ đồng bào dân tộc ít người, tính đến tháng 6 năm 2003 đã có 10,5 nghìn hộ được hỗ trợ với tổng số 5,1 nghìn ha đất.

5. Những thách thức đối với môi trường nước ta trong thời gian tới

Trong giai đoạn từ nay đến 2010 môi trường nước ta đứng trước nhiều thách thức lớn cả về mặt khách quan và chủ quan. Một số những thách thức chính:

5.1. Nhiều vấn đề môi trường bức xúc chưa được giải quyết, trong khi dự báo ô nhiễm tiếp tục gia tăng

Những hậu quả do chiến tranh để lại, tác động xấu do một thời gian dài phát triển kinh tế không chú trọng đầy đủ, đúng mức đến môi trường cùng việc các nguồn lực bảo vệ môi trường đang còn hạn hẹp, là nguyên nhân dẫn đến việc tồn tại các vấn đề môi trường bức xúc chưa được giải quyết.

Nhiều nguồn nước bị ô nhiễm nghiêm trọng, đặc biệt là các ao hồ, các dòng sông chảy qua các đô thị lớn, các khu công nghiệp; chất thải rắn đô thị và khu công nghiệp có tỷ lệ chất thải nguy hại cao phát sinh ngày càng lớn trong khi năng lực thu gom và xử lý còn hạn chế; chất thải bệnh viện chưa được xử lý thải ra môi trường làm lây lan dịch bệnh; khối lượng chất thải nguy hại tồn tại dư trong khuôn viên các cơ sở sản xuất rất lớn song chưa có biện pháp giải quyết.

Nhiều cơ sở sản xuất cũ nằm xen kẽ trong các khu dân cư, các làng nghề đang gây ô nhiễm môi trường nghiêm trọng; sự bùng nổ giao thông cơ giới thường gây ách tắc, tai nạn giao thông và ô nhiễm không khí đô thị; việc nuôi trồng thủy sản tràn lan, thiếu quy hoạch đang làm suy thoái môi trường và các hệ sinh thái ven biển; tệ lạm dụng hoá chất, thuốc trừ sâu trong nông nghiệp đang gây ô nhiễm các nguồn nước, suy thoái đất và đa dạng sinh học nông nghiệp.

Việc nhập máy móc, thiết bị cũ, nhập khẩu chất thải được che giấu dưới nhiều hình thức trao đổi thương mại đang có nguy cơ biến nước ta thành bãi thải của các nước công nghiệp phát triển.

Nạn khai thác khoáng sản và chặt phá rừng bừa bãi, lấy đất canh tác cũng gây ra nhiều vấn đề bức xúc về môi trường, làm suy giảm đa dạng sinh học.

Nghị quyết Đại hội IX của Đảng đã đề ra chỉ tiêu tăng trưởng GDP trung bình trong giai đoạn tới đạt ở mức 7,5%/năm và được tăng dần vào các năm tiếp theo. Với định hướng trên, vào năm 2010 GDP của nước ta tăng gấp đôi so với năm 2000.

Theo tính toán của các chuyên gia Quốc tế và thực tiễn diễn ra ở nhiều nước, trung bình nếu GDP tăng gấp đôi thì mức ô nhiễm môi trường sẽ tăng gấp 3 đến 4 lần. Điều này nói lên rằng, trong giai đoạn tới, nếu không có các biện pháp hữu hiệu phòng ngừa và kiểm soát ô nhiễm thì hậu quả là môi trường nước ta sẽ bị ô nhiễm và suy thoái nghiêm trọng.

5.2. Thách thức trong việc lựa chọn các lợi ích trước mắt về kinh tế và lâu dài về môi trường và phát triển bền vững

Thời gian tới, yêu cầu đối với nước ta là tiếp tục đẩy mạnh tiến trình công nghiệp hoá hiện đại hoá để đến năm 2020 cơ bản trở thành nước công nghiệp theo hướng hiện đại. Trong điều kiện cơ sở hạ tầng thấp kém, thiếu vốn, thiếu nguồn nhân lực, tiềm lực khoa học và công nghệ còn hạn chế đã dẫn tới đánh đổi nhiều giá trị, lợi ích về môi trường để thực hiện các mục tiêu trước mắt. Đây là thách thức lớn nhất đối với môi trường nước ta, vì khi đã xảy ra theo chiều hướng này thì việc khắc phục sẽ rất tốn kém, thậm chí trong nhiều trường hợp không thể thực hiện được.

5.3. Kết cấu hạ tầng kỹ thuật bảo vệ môi trường lạc hậu, nguồn lực bảo vệ môi trường của nhà nước và các doanh nghiệp đều bị hạn chế

Hiện nay, tình trạng kết cấu hạ tầng kỹ thuật bảo vệ môi trường ở đô thị và nông thôn, cũng như trang thiết bị xử lý ô nhiễm môi trường ở các cơ sở sản xuất, đặc biệt ở các xí nghiệp vừa và nhỏ còn rất lạc hậu và thấp kém. Để giải quyết các vấn đề môi trường đang tồn

tại và hạn chế mức gia tăng ô nhiễm trong thời gian tới đòi hỏi phải có nguồn lực đầu tư rất lớn cho môi trường trong khi khả năng tài chính của nhà nước cũng như của các doanh nghiệp đều rất hạn hẹp đặt ra thách thức rất lớn đối với môi trường nước ta.

5.4. Sự gia tăng dân số di dân tự do và đói nghèo

Dân số nước ta vẫn tăng ở mức độ cao, dự báo đến năm 2020 sẽ xấp xỉ 100 triệu người. Nạn di dân tự do và chặt phá rừng làm nương rẫy, trồng cây công nghiệp còn khá phổ biến. Vấn đề nghèo đói ở các vùng sâu, vùng xa chưa được giải quyết triệt để, đây là thách thức sẽ gây sức ép lớn đối với cả tài nguyên và môi trường trên phạm vi toàn quốc và đòi hỏi phải có chiến lược tài nguyên, môi trường phù hợp, đi đôi với chiến lược dân số và chiến lược tăng trưởng và xoá đói giảm nghèo.

5.5. Ý thức bảo vệ môi trường trong xã hội còn thấp

Nhận thức về trách nhiệm bảo vệ môi trường của các cấp lãnh đạo, các nhà quản lý, các doanh nhân và cộng đồng còn chưa đầy đủ. Ý thức tự giác bảo vệ môi trường trong cộng đồng còn thấp nên các hành vi gây ô nhiễm, suy thoái môi trường, tác động xấu đến môi trường còn khá phổ biến. Hậu quả trong nhiều trường hợp là rất lớn. Cháy rừng trong những năm gần đây, nhiều sự cố môi trường lớn xảy ra, ô nhiễm do rác thải nơi công cộng,... đã báo động về các hành vi vô ý thức và cả có ý thức đang gây hậu quả rất lớn cho môi trường. Tình trạng này có thể còn kéo dài và sẽ phức tạp, chậm trễ trong việc giải quyết các vấn đề môi trường ở tất cả các cấp, các ngành, các địa phương và vì vậy sẽ dẫn tới việc môi trường bị huỷ hoại cả về quy mô và mức độ cùng đặt ra thách thức lớn đối với môi trường nước ta thời gian tới.

5.6. Tổ chức và năng lực quản lý môi trường chưa đáp ứng yêu cầu

Hệ thống tổ chức quản lý môi trường chưa được hoàn thiện theo chiều dọc từ trên xuống dưới, cũng như theo chiều ngang ở các bộ/ ngành; năng lực quản lý môi trường còn nhiều bất cập về cả nhân lực, vật lực, trang bị kỹ thuật và về cơ chế quản lý.

Việc phân công, phân nhiệm trong công tác quản lý môi trường và tài nguyên giữa các cơ quan quản lý ở Trung ương cũng như ở địa phương còn có sự chồng chéo, trùng lặp, trong khi có chỗ lại bỏ trống. Sự phối hợp công tác giữa các bộ, ban, ngành ở trung ương, giữa các sở, ban, ngành ở tỉnh/thành, cũng như giữa các địa phương với nhau thiếu hiệu quả, trong khi các vấn đề môi trường thường phức tạp, mức độ ảnh hưởng lớn, muốn giải quyết vấn đề tốt cần có cơ chế phối hợp liên ngành hiệu quả. Đây cũng là những tồn tại được coi là thách thức đối với môi trường nước ta trong những năm tới.

5.7. Hội nhập kinh tế quốc tế đặt ra các vấn đề ngày càng cao về môi trường

Trong xu thế hội nhập kinh tế quốc tế nhiều thị trường tiềm năng trên thế giới, các bạn hàng quốc tế đã đưa ra các yêu cầu ngày càng cao về môi trường trong giao dịch thương mại. Đây là thách thức lớn đối với các doanh nghiệp trong nước khi muốn mở rộng thị trường và hội nhập kinh tế quốc tế. Để vượt qua các thách thức này, Việt nam cần chủ động nghiên cứu xây dựng các chính sách đáp ứng theo hướng cải tiến liên tục để hỗ trợ các doanh nghiệp bảo vệ môi trường và hội nhập kinh tế quốc tế.

5.8. Tác động của các vấn đề môi trường toàn cầu, khu vực ngày càng lớn và phức tạp hơn

Các vấn đề môi trường toàn cầu và các vấn đề môi trường khu vực, chung biên giới đang trực tiếp tác động xấu đến môi trường nước ta. Đó là hiệu ứng nhà kính, rác thải vũ trụ, suy giảm tầng ôzôn, mưa axit, biến đổi khí hậu, hiện tượng El Nino, La Nina, khói mù do cháy rừng, ô nhiễm biển và địa dương, dịch chuyển ô nhiễm, mất rừng và suy thoái đa dạng sinh học,... Các vấn đề môi trường xuyên biên giới, các vấn đề môi trường lưu vực sông Mê Kông và sông Hồng cũng đang ảnh hưởng xấu đến môi trường trong nước và tạo nên những thách thức trong thời gian tới.

Mẫu hình tiêu thụ lãng phí, trào lưu văn hoá không lành mạnh, tệ nạn ma tuý, mại dâm theo dòng toàn cầu hoá sẽ tác động mạnh đến hành vi của con người cũng sẽ trực tiếp thách thức đối với môi trường nước ta.

6. Các mục tiêu bảo vệ môi trường quốc gia đến năm 2010

Tại hội nghị thượng đỉnh của Liên Hiệp Quốc về môi trường và phát triển tổ chức ở Rio de Janeiro (Braxin) vào năm 1992, Việt Nam đã trình bày một báo cáo quan trọng về môi trường trong đó nêu rõ quan điểm của Việt Nam về Môi trường và phát triển bền vững. Báo cáo đã nêu rõ hiện trạng tài nguyên môi trường ở Việt Nam, kế hoạch quốc gia về môi trường và phát triển bền vững cho đến năm 2000, nguyện vọng của Việt Nam về hợp tác quốc tế trong việc giải quyết các vấn đề môi trường.

Gần đây, Nghị quyết Đại hội Đảng toàn quốc lần thứ VIII đã chủ trương tiếp tục đẩy mạnh công cuộc phát triển kinh tế và quyết tâm đưa nước ta, về cơ bản, trở thành nước công nghiệp vào năm 2020. Trong bối cảnh như vậy, công tác bảo vệ môi trường phải được tăng cường, phải trở thành một trong những nhiệm vụ trọng tâm trong công tác kế hoạch hoá, đồng thời phải xác định các vấn đề môi trường ưu tiên cho giai đoạn 10 năm tới (2001 - 2010).

6.1. Các quan điểm và nguyên tắc chỉ đạo

Quan điểm về phát triển bền vững đã được Đảng và Nhà nước lần đầu tiên thể hiện rõ nét nhất, nổi bật nhất trong nội dung Chỉ thị 36 - CP/TW của Bộ chính trị. Đây là chính sách môi trường hướng tới phát triển bền vững có tầm chiến lược, xuyên suốt thời kỳ công nghiệp hoá và hiện đại hóa đất nước. Nó tạo ra môi trường pháp lý thuận lợi cho sự nghiệp bảo vệ môi trường trong thời gian tới. Đây cũng là căn cứ quan trọng để xác định chiến lược, kế hoạch và các chương trình hành động quốc gia về bảo vệ môi trường trong thập niên đầu thế kỷ 21.

Việt Nam xác định rằng bảo vệ môi trường là vấn đề sống còn của đất nước, của nhân loại, là nhiệm vụ có tính xã hội sâu sắc, gắn với cuộc đấu tranh xoá đói giảm nghèo ở nước ta với cuộc đấu tranh vì hòa bình và tiến bộ trên phạm vi toàn thế giới.

Chỉ thị 36-CP/TW thể hiện đường lối, chủ trương về bảo vệ môi trường trong phát triển ở nước ta trong thời gian tới "Coi công tác bảo vệ môi trường là sự nghiệp của toàn Đảng, toàn dân và toàn quân; là nội dung cơ bản không thể tách rời trong đường lối, chủ trương và kế hoạch kinh tế xã hội của tất cả các cấp, các ngành, là cơ sở quan trọng bảo đảm phát triển bền vững, thực hiện thắng lợi sự nghiệp công nghiệp hoá, hiện đại hóa đất nước". Chỉ thị cũng thể hiện sự vận dụng các nguyên tắc cơ bản của Chương trình nghị sự 21 trong điều kiện cụ thể ở Việt nam: "Coi phòng ngừa và ngăn chặn ô nhiễm là nguyên tắc chủ đạo kết hợp với xử lý ô nhiễm, cải thiện môi trường và bảo tồn thiên nhiên; kết hợp phát huy nội lực với tăng cường hợp tác quốc tế trong bảo vệ môi trường và phát triển bền vững"

Căn cứ vào các quan điểm chỉ đạo của Chỉ thị 36 - CP/TW của Đảng, việc xây dựng chiến lược bảo vệ môi trường quốc gia giai đoạn 2001 - 2010 phải quán triệt các nguyên tắc cụ thể sau:

- Chiến lược bảo vệ môi trường không tách rời chiến lược phát triển kinh tế - xã hội, mà là một bộ phận cấu thành của chiến lược phát triển đất nước.
- Chiến lược bảo vệ môi trường phải dựa trên việc phân tích hiện trạng và xu thế môi trường đất nước trong bối cảnh của thời kỳ công nghiệp hóa và hiện đại hóa đất nước diễn ra trong thập niên đầu của thế kỷ 21.
- Chiến lược bảo vệ môi trường phải phù hợp với nguồn lực của quốc gia.
- Chiến lược bảo vệ môi trường được xây dựng trên cơ sở tiếp thu các bài học kinh nghiệm của các nước.

- Chiến lược bảo vệ môi trường phải là cơ sở pháp lý cho việc xây dựng các kế hoạch môi trường quốc gia trung hạn, ngắn hạn và thu hút đầu tư nước ngoài.

6.2. Các mục tiêu của chiến lược

a. Mục tiêu chung

Mục tiêu chung của Chiến lược bảo vệ môi trường đến năm 2010 là bảo đảm môi trường phục vụ yêu cầu phát triển đất nước trong thời kỳ công nghiệp hóa và hiện đại hóa đất nước. Nói cách khác, các hoạt động bảo vệ môi trường đều nhằm đẩy nhanh sự phát triển kinh tế trong khi vẫn giữ được môi trường lành mạnh.

b. Các mục tiêu cụ thể

Từ mục tiêu chung, Chiến lược bảo vệ môi trường giai đoạn 2001 - 2010 xác định các mục tiêu cụ thể sau:

- Phòng ngừa ô nhiễm
- Bảo tồn thiên nhiên, đa dạng sinh học và sử dụng hợp lý tài nguyên thiên nhiên
- Cải thiện môi trường đô thị, khu công nghiệp và nông thôn
- Nâng cao nhận thức môi trường

6.3. Các ưu tiên của chiến lược

Các vấn đề tác hại do suy thoái môi trường và ô nhiễm môi trường đối với con người và thiên nhiên là rất to lớn, thậm chí có thể ảnh hưởng đến an ninh quốc gia, tuy vậy lại là những vấn đề có thể phòng ngừa, ngăn chặn, giảm thiểu tác hại, bảo vệ có hiệu quả, làm cho môi trường trong sạch, bảo đảm cuộc sống của mọi sinh vật trên lãnh thổ nước ta và tạo ra điều kiện để phát triển bền vững cho các thế hệ hiện tại và tương lai. Các vấn đề ưu tiên cần xem xét và có biện pháp hữu hiệu là:

- Các vấn đề môi trường liên quan đến sự gia tăng qui mô và tốc độ công nghiệp hóa, hiện đại hóa, đô thị hóa. Bao gồm các vấn đề về khai thác tài nguyên đất, nước, khí hậu, sinh vật với các dạng ô nhiễm từ chất thải, nhất là các chất thải độc hại, tiếng ồn, bụi, kim loại nặng, ô nhiễm nhiệt và các vấn đề về cấp nước sạch, vệ sinh nhà ở, xử lý chất thải, tiêu thoát nước...

- Các vấn đề về môi trường có liên quan đến thâm canh nông nghiệp với việc mở rộng diện tích canh tác, sử dụng phân hóa học, thuốc sát trùng, thuốc kích thích sinh trưởng...

- Các vấn đề môi trường có liên quan đến tăng cường khai thác vùng biển và thềm lục địa, nguồn gây ô nhiễm tại chỗ, đặc biệt là tràn dầu và kế hoạch quốc gia ứng cứu sự cố tràn dầu, các nguồn ô nhiễm từ đất liền đổ ra biển và từ các dòng hải lưu từ xa mang đến. Các hệ sinh thái nhạy cảm dễ bị hủy hoại do ô nhiễm môi trường biển.

- Các hệ sinh thái có giá trị đặc biệt, các vùng bảo vệ, các khu bảo tồn đa dạng sinh học.

- Các vấn đề môi trường có liên quan đến sức khỏe môi trường, duy trì sự sống của con người, các nguồn gây ra bệnh tật. Các uy hiếp đối với sức khỏe thường là thiếu nước sạch và vệ sinh nhà ở, không khí bị ô nhiễm, việc chăm sóc sức khỏe ban đầu kém, các véc tơ gây bệnh từ sâu bọ, động vật.

Hoạt động bảo vệ môi trường của nước ta đã đạt được những kết quả bước đầu và có nhiều chuyển biến tích cực. Tuy nhiên, bảo vệ môi trường ở nước ta hiện chưa đáp ứng yêu cầu của phát triển kinh tế-xã hội trong giai đoạn mới. Nhìn chung, môi trường ở nước ta vẫn tiếp tục bị suy thoái, có nơi rất nghiêm trọng. Có thể nói môi trường đang đứng trước các nguy cơ và tác động lớn như sau:

- Tỷ lệ phát triển dân số còn cao cùng với việc di dân tự do, không kiểm soát được.

- Quá trình phát triển công nghiệp và đô thị hóa ở nhiều khu vực, vùng lãnh thổ chưa quán triệt đầy đủ hoặc quán triệt chưa đúng quan điểm phát triển bền vững, tức là chưa tính toán đầy đủ hoặc tính đúng các yếu tố môi trường trong phát triển kinh tế - xã hội của nhiều ngành, địa phương.

- Các vấn đề môi trường toàn cầu như biến đổi khí hậu, suy giảm tầng ozon, dâng cao mực nước biển, ô nhiễm xuyên biên giới, suy giảm chất lượng nước của các dòng sông lớn và thảm rừng chung biên giới, hiện tượng mưa acid, hiện tượng El Nino,...ngày càng ảnh hưởng xấu và rõ rệt đối với môi trường nước ta.

- Công tác quản lý nhà nước về môi trường ở cả trung ương và địa phương chưa đáp ứng với yêu cầu. Chính phủ, các bộ, ngành, địa phương còn chậm trễ và kém hiệu quả trong việc tổ chức thực hiện Luật Bảo vệ môi trường; các văn bản pháp qui về bảo vệ môi trường vừa thiếu vừa chồng chéo, lại không đồng bộ. Đầu tư cho môi trường thấp lại thiếu tập trung nên hậu quả hạn chế. Việc tuyên truyền giáo dục nâng cao nhận thức về bảo vệ môi trường chưa đạt yêu cầu, còn chưa được quan tâm đúng mức, chưa phát huy mạnh vai trò của các đoàn thể, các tổ chức chính trị xã hội, các hội quần chúng, các phong trào quần chúng về bảo vệ môi trường

7. Khuôn khổ hành động chiến lược bảo vệ môi trường giai đoạn 2001 - 2010

Chiến lược bảo vệ môi trường giai đoạn 2001 - 2010 xác định các khuôn khổ hành động sau:

7.1. Sử dụng bền vững nguồn nước

- Xử lý các nguồn nước thải gây ô nhiễm: xử lý triệt để các nguồn nước thải ô nhiễm trong hoạt động công nghiệp, tiểu thủ công nghiệp, nông nghiệp ở những khu vực trọng điểm. Nạo vét các dòng sông, kênh, mương

- Quản lý nguồn mặt, nước ngầm: xây dựng kế hoạch khai thác tổng thể, hiệu quả và tiết kiệm các nguồn nước. Lập quy hoạch cân bằng nước cho các lưu vực sông chính. Hoàn thiện hệ thống pháp luật quản lý các nguồn nước. Thiết lập bộ máy quản lý nguồn nước các lưu vực sông lớn. Xây dựng kế hoạch khai thác và bảo vệ môi trường nước các hồ lớn. Xây dựng tiêu chuẩn, thiết lập mạng quan trắc chất lượng nước tại các dòng sông, lưu vực.

- Xây dựng và phát triển cơ sở hạ tầng cung cấp nước và tiêu thoát nước cho cộng đồng dân cư: cải tạo và phát triển các hệ thống cung cấp nước tại các khu vực đô thị và dân cư tập trung

7.2. Bảo vệ môi trường không khí

- Giảm thiểu phát thải khí nhà kính, chất phá hủy tầng ozon trong hoạt động công nghiệp, năng lượng, xây dựng và nông nghiệp: điều tra các nguồn khí thải gây ô nhiễm môi trường không khí. Thiết lập hệ thống quan trắc và kiểm kê khí nhà kính. Xử lý các nguồn ô nhiễm không khí trong các hoạt động công nghiệp, năng lượng, xây dựng. Đầu tư xây dựng hệ thống giám sát ô nhiễm không khí trong khu vực hoạt động công nghiệp, năng lượng, xây dựng. Đầu tư hệ thống giám sát ô nhiễm không khí trong khu vực hoạt động của các doanh nghiệp

- Giảm thiểu phát thải khí nhà kính, chất phá hủy tầng ozon trong hoạt động giao thông: loại trừ việc sử dụng xăng pha chì. Các phương tiện giao thông phải có hệ thống lọc khí, giảm thiểu khí, khói thải theo tiêu chuẩn. Các phương tiện giao thông phải có trang thiết bị ngăn chặn bụi trong vận chuyển. Xây dựng tiêu chuẩn và tăng cường năng lực về kỹ thuật, nhân lực trong kiểm soát ô nhiễm giao thông

- Hợp tác quốc tế: thực hiện các dự án và các cam kết quốc tế về biến đổi khí hậu và bảo vệ tầng ozon. Tăng cường hợp tác quốc tế và khu vực trong việc ứng cứu, xử lý các sự cố môi trường

7.3. Quản lý chất thải rắn

- Xử lý chất thải rắn đô thị, khu công nghiệp: kiểm kê, phân loại, đánh giá các nguồn thải nguy hiểm: xuất xứ điểm, số lượng, chủng loại. Xử lý chất thải nguy hại, chất thải bệnh viện. Tái chế chất thải hữu cơ làm phân bón

- Quản lý chất thải nguy hại: hoàn thiện hệ thống văn bản pháp quy về quản lý và bảo vệ các nguồn thải nguy hiểm trong sản xuất, vận chuyển, lưu trữ và xử lý. Xây dựng và ban hành chính sách cưỡng chế, kết hợp với biện pháp khuyến khích kinh tế để giảm thiểu các nguồn thải nguy hiểm, khuyến khích áp dụng công nghệ sạch hơn, công nghệ thu hồi và tái chế. Đầu tư trang thiết bị để thu gom, xử lý chất thải nguy hại.

- Giáo dục nâng cao nhận thức cộng đồng: nâng cao nhận thức về chất thải nguy hại cho cộng đồng, cho các bộ phận làm việc trực tiếp với chất thải nguy hại. Thông tin kịp thời cho quần chúng các nguồn thải nguy hại để phòng tránh và xử lý.

- Hợp tác quốc tế: tăng cường năng lực quản lý của bộ phận đầu mối quốc gia thực hiện công ước Basel về quản lý các chất thải nguy hại. Trao đổi thông tin, kinh nghiệm trong quản lý và phòng tránh các chất thải nguy hại.

7.4. Bảo vệ đa dạng sinh học

- Bảo vệ rừng và phát triển rừng: bảo vệ nghiêm ngặt rừng đầu nguồn. Khôi phục rừng đầu nguồn đã bị phá hủy. Phủ xanh đất trống đồi núi trọc. Bảo vệ rừng nguyên sinh, các khu bảo tồn thiên nhiên, các lưu vực sông và hồ chứa.

- Bảo vệ và phát triển đa dạng sinh học: bảo tồn và phục hồi các nguồn gen quý hiếm. Quản lý các khu bảo tồn thiên nhiên, cảnh quan thiên nhiên. Xây dựng và quản lý hiệu quả các vườn quốc gia. Bảo vệ các hệ sinh thái đặc thù. Thành lập ngân hàng dữ liệu bảo vệ nguồn gen. Xây dựng hệ thống thông tin về đa dạng sinh học.

- Bảo tồn và phát huy đa dạng sinh học biển: phục hồi rừng ngập mặn, các hệ sinh thái cửa sông, ven biển. Bảo vệ các rạn san hô, các thảm cỏ biển. Bảo vệ và phát huy đa dạng sinh học biển, đảo. Bảo vệ các ngư trường, các bãi cá lớn nhằm khai thác lâu bền nguồn lợi hải sản. Kết hợp bảo tồn biển với phát triển du lịch sinh thái, du lịch lặn ở một số khu vực trọng điểm và có tiềm năng.

- Quản lý đa dạng sinh học: điều tra, đánh giá đa dạng sinh học toàn quốc, theo vùng, theo tỉnh và theo kiểu loại sinh thái. Quy hoạch, xây dựng hệ thống khu bảo tồn thiên nhiên, vườn quốc gia. Xây dựng hệ thống tổ chức quản lý các khu bảo tồn thiên nhiên theo hướng liên ngành và tiếp cận cộng đồng. Xây dựng hệ thống pháp luật bảo vệ đa dạng sinh học. Tăng cường khả năng phòng ngừa và ứng cứu đa dạng sinh học kịp thời khi gặp tai biến. Nghiên cứu áp dụng công nghệ sinh học, phục hồi và bảo tồn đa dạng các nguồn gen quý hiếm quốc gia.

- Đào tạo, giáo dục và nâng cao nhận thức: giáo dục cộng đồng nhận thức giá trị và nhiệm vụ bảo vệ đa dạng sinh học. Đào tạo đội ngũ chuyên gia nghiên cứu quản lý, bảo vệ và phát triển quỹ đa dạng sinh học và quỹ gen.

- Hợp tác quốc tế: thực hiện các cam kết và Công ước quốc tế về bảo tồn đa dạng sinh học và nguồn gen quý hiếm. Xây dựng chính sách xuất nhập khẩu các nguồn gen quý hiếm. Bảo vệ các quyền lợi kinh tế đối với tài nguyên đa dạng sinh học và nguồn gen quý hiếm. Phối hợp bảo vệ đa dạng sinh học xuyên biên giới với các nước láng giềng.

7.5. Sử dụng hợp lý tài nguyên biển

- Điều tra tổng hợp và nghiên cứu khoa học biển và môi trường biển: điều tra cơ bản môi trường biển, đánh giá tiềm năng biển đối với các ngành kinh tế, quốc phòng, đánh giá đa dạng sinh học và các hệ sinh thái biển. Xây dựng quy hoạch sử dụng và khai thác các nguồn

lợi sinh vật biển và ven biển. Nghiên cứu và đề xuất các hình thức quản lý tổng hợp tài nguyên biển và ven bờ, xây dựng các mô hình phát triển kinh tế ven biển và hải đảo.

- Xây dựng hệ thống chính sách và thể chế về sử dụng bền vững tài nguyên biển: xây dựng hệ thống văn bản pháp quy hướng dẫn các hoạt động khai thác các nguồn lợi biển và ven biển như khai thác dầu khí, khai thác nguồn lợi hải sản, du lịch, giao thông trên biển, khai thác rừng ngập mặn và các vùng cửa sông ven biển. Ban hành quy định về cấm đánh bắt hủy diệt các nguồn lợi sinh vật biển. Tăng cường hiệu lực của Pháp lệnh bảo vệ nguồn lợi thủy sản. Lập và thực hiện kế hoạch quản lý tổng hợp biển và vùng ven bờ. Thành lập tổ chức quản lý tổng hợp các hoạt động trên biển, ven bờ và an ninh quốc gia trên biển trong đó có vai trò của cảnh sát biển. Tổ chức hệ thống ứng cứu sự cố tràn dầu trên biển và vùng ven bờ. Tăng cường và hoàn thiện hệ thống quan trắc môi trường biển.

- Đẩy mạnh hợp tác quốc tế trong bảo vệ môi trường biển: thực hiện các cam kết quốc tế về biển. Tham gia các dự án khu vực về bảo tồn biển, quan trắc thủy triều đỏ, đánh giá ảnh hưởng của El-Nino. Hợp tác quản lý biển với các nước láng giềng.

7.6. Quy hoạch sử dụng đất hợp lý

- Kiểm kê tài nguyên đất: kiểm kê, phân loại đất: rừng, đất nông nghiệp, đất lâm nghiệp, đất ngập nước, đất công nghiệp... Điều tra đánh giá và xác định nguyên nhân gây ô nhiễm, suy thoái, sa mạc hóa, hoang mạc hóa. Điều tra, đánh giá các tác động kinh tế - xã hội đến các hệ sinh thái và môi trường đất.

- Sử dụng hợp lý: lập quy hoạch sử dụng đất hợp lý ở các cấp và các vùng lãnh thổ, quản lý nghiêm ngặt việc thực hiện quy hoạch sử dụng đất. Xây dựng và áp dụng rộng rãi các mô hình phát triển kinh tế - xã hội theo vùng sinh thái. Sử dụng các biện pháp tổng hợp trong canh tác để cải thiện môi trường đất.

- Quản lý bảo vệ môi trường đất: tăng cường năng lực quản lý môi trường đất theo các vùng sinh thái. Hạn chế sử dụng phân bón hóa học, thuốc trừ sâu có ảnh hưởng xấu tới môi trường đất và các hệ sinh thái. Lồng ghép chương trình xóa đói giảm nghèo như xây dựng các mô hình kinh tế trang trại để vừa đạt hiệu quả kinh tế, vừa bảo vệ môi trường. Nghiên cứu, quy hoạch vùng di dân và tái định cư, quản lý di dân tự do. Áp dụng các biện pháp khôi phục và cải tạo đất trồng, đồi núi trọc, đất cát ven biển, đất hoang mạc hóa, sa mạc hóa.

7.7. Bảo vệ môi trường nông nghiệp và phát triển nông thôn

- Cung cấp nước sạch và vệ sinh môi trường nông thôn: thực hiện hiệu quả Chương trình quốc gia về cung cấp nước sạch và vệ sinh môi trường nông thôn, ưu tiên các vùng núi và hải đảo khó khăn về nguồn nước. Áp dụng mô hình kỹ thuật về vệ sinh môi trường phù hợp các vùng kinh tế sinh thái.

- Ngăn ngừa ô nhiễm môi trường trong sản xuất nông nghiệp, tiểu thủ công nghiệp, các làng nghề: xử lý ô nhiễm môi trường nước trong các hoạt động sản xuất, chế biến nông sản, hải sản. Xử lý rác thải, chất thải rắn trong các hoạt động sản xuất nông nghiệp, tiểu thủ công nghiệp, các làng nghề.

- Sử dụng hợp lý các hóa chất, thuốc trừ sâu trong nông nghiệp: quản lý chặt chẽ việc nhập khẩu và sử dụng hóa chất, thuốc trừ sâu trong nông nghiệp. Nghiên cứu sản xuất thuốc trừ sâu từ nguồn gốc thực vật.

- Phát triển các mô hình kinh tế-sinh thái nông trại: phát triển công nghiệp chế biến các sản phẩm từ nông, lâm nghiệp; thủy, hải sản. Nghiên cứu áp dụng các công nghệ sinh học trong nông nghiệp. Xây dựng các mô hình kinh tế-sinh thái nông trại theo các vùng sinh thái. Chuyển giao công nghệ phát triển nông nghiệp bền vững.

7.8. Bảo vệ môi trường đô thị và khu công nghiệp

- Xử lý các cơ sở gây ô nhiễm không khí, nước, tiếng ồn và bụi trong các hoạt động công nghiệp: điều tra, đánh giá các nguồn gây ô nhiễm nước, không khí, tiếng ồn và bụi công nghiệp. Bảo đảm tất cả các cơ sở công nghiệp đều phải lắp đặt, vận hành các hệ thống xử lý nước thải, khí thải, tiếng ồn đạt tiêu chuẩn môi trường. Áp dụng các công nghệ sạch hơn và công nghệ tiên tiến. Sử dụng các nguồn nhiên liệu ít hoặc không phát thải khí nhà kính trong sản xuất.

- Xử lý chất thải rắn: lập quy hoạch môi trường. Quản lý và xử lý chất thải rắn ở các đô thị và khu công nghiệp lớn, các bãi chôn lấp chất thải rắn hợp vệ sinh, đóng cửa các bãi chôn lấp chất thải rắn không hợp vệ sinh. Tái chế chất thải rắn hữu cơ làm phân bón, thu hồi khí biogas từ các bãi chôn lấp chất thải.

- Xử lý ô nhiễm không khí, tiếng ồn trong các hoạt động giao thông: quy hoạch hợp lý mạng lưới giao thông đô thị. Các phương tiện giao thông phải lắp đặt hệ thống giảm thiểu khí phát thải và lọc bụi theo tiêu chuẩn. Các phương tiện vận tải nguyên vật liệu phải có các thiết bị che chắn bụi.

- Xử lý chất thải bệnh viện: tất cả các bệnh viện ở các thành phố trực thuộc trung ương, các tỉnh có hệ thống xử lý nước thải. Ở các tỉnh phải có lò đốt chất thải tập trung, các bệnh viện tỉnh, bệnh viện trung ương phải có lò đốt chất thải bệnh viện.

- Xử lý chất thải rắn, chất thải nguy hại công nghiệp: Áp dụng bắt buộc các tiêu chuẩn xử lý chất thải rắn công nghiệp, chất thải nguy hại đối với các khu công nghiệp và khu chế xuất. Quy hoạch các bãi chứa, khu xử lý và chôn lấp chất thải rắn và chất thải nguy hại công nghiệp.

- Quy hoạch và quản lý đô thị và khu công nghiệp: đưa quy hoạch môi trường vào trong các quy hoạch phát triển đô thị và khu công nghiệp. Đánh giá tác động môi trường các quy hoạch phát triển đô thị, khu công nghiệp. Thiết lập hệ thống tổ chức quản lý và quan trắc môi trường các khu công nghiệp. Xây dựng các quy định pháp luật về nhập, chuyển giao công nghệ trong các dự án đầu tư. Xây dựng các chính sách huy động các nguồn lực trong việc bảo vệ môi trường đô thị và khu công nghiệp.

7.9. Giáo dục, đào tạo và nâng cao nhận thức môi trường

- Đưa nội dung giáo dục môi trường vào các cấp học: xây dựng chương trình giáo dục môi trường cho các cấp học. Tổ chức việc đưa chương trình và nội dung môi trường vào các cấp học một cách hiệu quả.

- Đào tạo cán bộ khoa học, công nghệ và quản lý môi trường trong và ngoài nước. Đa dạng hóa loại hình đào tạo.

- Nâng cao nhận thức bảo vệ môi trường cho các nhà quản lý, các nhà hoạch định chính sách, các tổ chức chính trị-xã hội, các doanh nghiệp và cộng đồng. Tăng cường công cụ truyền thông môi trường và mở rộng phong trào quần chúng bảo vệ môi trường.

- Hợp tác quốc tế: tăng cường hợp tác quốc tế trong lĩnh vực nghiên cứu khoa học, đào tạo cán bộ khoa học và quản lý môi trường. Thống nhất chương trình và nội dung đào tạo cán bộ khoa học và quản lý môi trường trong khu vực ASEAN.

7.10. Nghiên cứu khoa học, công nghệ về môi trường

- Lựa chọn các hướng nghiên cứu khoa học, công nghệ môi trường ưu tiên

- Hoàn thiện hệ thống mạng lưới quan trắc môi trường các cấp

- Phát triển công nghệ môi trường: chế tạo các thiết bị xử lý, thiết bị quan trắc, phân tích môi trường. Nghiên cứu các công nghệ xử lý chất thải. Nghiên cứu các công nghệ sản xuất sạch hơn, công nghệ tái chế, giảm thiểu ô nhiễm.

- Xây dựng hệ thống cơ sở nghiên cứu khoa học, công nghệ về môi trường: thành lập Viện nghiên cứu, Trung tâm, các phòng thí nghiệm về môi trường. Đầu tư và nâng cấp các Viện nghiên cứu, các cơ sở nghiên cứu, các Trung tâm thuộc các ngành, các trường Đại học.

Câu hỏi ôn tập chương 6

1. Các nguyên tắc xây dựng xã hội bền vững
2. Các mục tiêu phát triển thiên niên kỷ (MDGs) của Liên Hiệp Quốc
3. Thực trạng môi trường Việt Nam
4. Nguyên nhân ô nhiễm và suy thoái môi trường Việt Nam
5. Kết quả thực hiện các mục tiêu phát triển thiên niên kỷ (MDGs) ở Việt Nam
6. Kết quả thực hiện các mục tiêu phát triển về xã hội và giảm nghèo của Việt Nam (VDGs)
7. Những thách thức đối với môi trường Việt Nam trong thời gian tới
8. Các ưu tiên của chiến lược bảo vệ môi trường Việt Nam đến năm 2010.
9. Các mục tiêu bảo vệ môi trường quốc gia đến năm 2010

TÀI LIỆU THAM KHẢO CHÍNH.

1. Bộ Tài Nguyên và Môi trường, Ngân hàng thế giới, 2005. Báo cáo diễn biến Môi trường Việt Nam 2005. Đa dạng sinh học. Hà nội.
2. Lê Huy Bá, 2000. Môi trường. NXB Đại học Quốc Gia HCM.
3. Lê Huy Bá, 2000. Sinh thái Môi Trường ứng dụng. NXB KH&KT.
4. Lê Huy Bá, Lâm Minh Triết, 2000. Sinh thái Môi trường học cơ bản. NXB Đại học Quốc Gia TP. HCM
5. Lê Huy Bá, 2002. Tài nguyên Môi trường và phát triển bền vững. NXB KH&KT.
6. Cục bảo vệ môi trường, 2005. Hiện trạng môi trường Quốc gia 2005. Phần tổng quan.
7. Cục bảo vệ môi trường, 2005. Hiện trạng môi trường Quốc gia 2005. Phần Đa dạng sinh học.
8. Lê Trọng Cúc, 2002. Đa dạng sinh học và bảo tồn thiên nhiên. Nhà Xuất bản Đại học Quốc gia Hà Nội
9. Phạm Ngọc Đăng, 2003. Môi trường không khí. NXB KH&KT.
10. Phạm Ngọc Đăng, 2000. Quản lý môi trường đô thị và khu công nghiệp. NXBĐHXD.
11. La Tổ Đức, 2003. Thế Giới khoa học Môi Trường. NXB Văn hoá thông tin.
12. Lưu Đức Hải, 2000. Quản lý Môi Trường cho sự phát triển bền vững. NXB ĐHQGHN
13. Lưu Đức Hải, 2000. Cơ Sở khoa học Môi trường. NXB Đại học Quốc Gia Hà Nội.
14. Hội bảo vệ thiên nhiên và môi trường Việt Nam, 2004. Việt Nam Môi trường và Cuộc sống. NXB Chính trị Quốc gia
15. Lê Văn Khoa, 2000. Chiến lược và chính sách môi trường. Đại học Quốc Gia Hà Nội.
16. Lê Văn Khoa, 2000. Đất và Môi trường. NXB Giáo Dục.
17. Lê Văn Khoa, 2001. Khoa học Môi trường. NXB Giáo Dục
18. Nguyễn Đức Khiển, 2001. Môi trường và phát triển. NXB KH&KT.
19. Trần Hiếu Nhuệ, 2000. Quản lý chất thải rắn. NXB Xây dựng.
20. Phạm Bình Quyền, Nguyễn Nghĩa Thìn, 2002. Đa dạng sinh học. NXB Đại học Quốc gia Hà Nội
21. Nguyễn Văn Tuyên, 2001. Sinh thái và MT. NXB Giáo Dục.
22. Nguyễn Thị Thìn, 2001. Ô nhiễm và hậu quả. NXB KH&KT.
23. Vũ Trung Tạng, 2000. Cơ sở Sinh thái học. NXB Giáo dục.
24. Mai Đình Yên, 1994. Con người và Môi trường. NXB Giáo dục.
25. Cục Môi trường, 2000. Kế hoạch hành động giáo dục MT ASEAN 2000-2005. Cục MT biên dịch.
26. Tiêu chuẩn Việt Nam, 2002. Tuyển tập 31 tiêu chuẩn VN về Môi Trường bắt buộc áp dụng. Hà Nội.

1. Giáo trình: **Môi trường và Phát triển**

2. Thông tin về tác giả của giáo trình:

- Họ và tên: Nguyễn Mộng
- Sinh năm 1954
- Cơ quan công tác: Khoa Môi Trường, Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế
- Địa chỉ email: mongnguyen54@yahoo.com

3. Phạm vi và đối tượng sử dụng giáo trình:

- Giáo trình có thể dùng để tham khảo cho những ngành: các ngành tự nhiên và xã hội không chuyên về Khoa học Môi trường
- Có thể dùng cho các trường: đại học.
- Các từ khóa: môi trường, phát triển bền vững, hệ sinh thái, gia tăng dân số, các nhu cầu của con người, tài nguyên thiên nhiên, ô nhiễm môi trường, bảo vệ môi trường,
- Yêu cầu kiến thức trước khi học môn này: không
- Đã xuất bản hay chưa: chưa.

4. Thông tin khác:

