

HỌC VIỆN NÔNG NGHIỆP VIỆT NAM

NGUYỄN THỊ VÒNG (Chủ biên)
NGUYỄN QUANG HỌC - ĐỖ THỊ TÁM - ĐỖ VĂN NHẠ

GIÁO TRÌNH
QUY HOẠCH MÔI TRƯỜNG

Nhà xuất bản Nông nghiệp - 2015

DANH MỤC CÁC CHỮ VIẾT TẮT

Chữ viết tắt	Giải nghĩa
ADB	Ngân hàng Phát triển châu Á (Asian Development Bank)
BCL	Bãi chôn lấp
BOD	Nhu cầu oxy hóa sinh học (Biochemical Oxygen Demand)
BVMT	Bảo vệ môi trường
BVTV	Bảo vệ thực vật
COD	Nhu cầu oxy hóa hóa học (Chemical Oxygen Demand)
Coliform	Vi trùng gây bệnh
CTNH	Chất thải nguy hại
CTV	Cộng tác viên
CTR	Chất thải rắn
DO	Ô xy hòa tan (Dilute Oxygen)
ĐTM	Đánh giá tác động môi trường
ĐMC	Đánh giá môi trường chiến lược
ĐKTN	Điều kiện tự nhiên
ĐNN	Đất ngập nước
FAO	Tổ chức Nông Lâm Liên Hợp Quốc (Food and Agriculture Organization)
FDI	Vốn đầu tư trực tiếp nước ngoài (Foreign Direct Investment)
GDP	Tổng sản phẩm quốc nội (Gross Domestic Product)
GNP	Tổng sản phẩm quốc dân (Gross National Product)
HTTTĐL (GIS)	Hệ thống thông tin địa lý (Geographical Information System)
KCN	Khu công nghiệp
KLN	Kim loại nặng
KT - XH	Kinh tế xã hội
NTTS	Nuôi trồng thủy sản
ODA	Vốn hỗ trợ phát triển chính thức (Official Development Assistance)
PPP	Sức mua tương đương (Purchasing Power Parity)
PTBV	Phát triển bền vững
QHCCQ	Quy hoạch cảnh quan
QHMT	Quy hoạch môi trường
QHPTKTXH	Quy hoạch phát triển kinh tế, xã hội
QHQLMT	Quy hoạch quản lý môi trường
QHSTH	Quy hoạch sinh thái học
QHXD	Quy hoạch xây dựng
QLCMT	Quản lý chất lượng môi trường
SS	Chất rắn lơ lửng (Solid Suspension)
T - N; N (%)	Ni tơ tổng số (đạm tổng số) (Total Nitrogen)
T - P; P ₂ O ₅ (%)	Phốt pho tổng số (lân tổng số) (Total Phosphorus)
TCCP	Tiêu chuẩn cho phép
TCMT	Tiêu chuẩn môi trường
TNTN	Tài nguyên thiên nhiên
UNEP	Chương trình môi trường Liên Hợp Quốc (United Nations Environment Programme)
VKH	Vi khí hậu
YTTD	Yếu tố tồn dư

MỞ ĐẦU

Trong một vài thập kỷ trở lại đây, thế giới bùng nổ nhu cầu khai thác và sử dụng tài nguyên thiên nhiên nhằm đáp ứng yêu cầu cạnh tranh kinh tế đang ngày càng trở nên gay gắt. Điều đó đã, đang và sẽ tiếp tục tác động mạnh mẽ đến điều kiện sống con người trên thế giới. Tài nguyên thiên nhiên bị khai thác đến cạn kiệt, môi trường cảnh quan bị phá hoại nghiêm trọng, môi trường thiên nhiên đang dần biến đổi theo chiều hướng xấu đi. Đứng trước bức tranh chung đó, vấn đề môi trường và phát triển bền vững đã trở thành mối quan tâm hàng đầu của nhân loại. Không thể có một xã hội, một nền kinh tế phát triển lành mạnh, bền vững trong một thế giới có quá nhiều sự nghèo đói và suy thoái môi trường.

Phát triển kinh tế - xã hội là con đường tất yếu đi lên của một quốc gia, nhất là các nước đang phát triển như Việt Nam. Tuy nhiên, nhiều kinh nghiệm đi trước cho thấy phát triển phải tuân thủ các nguyên lý của sự phát triển bền vững. Đó là sự phát triển mạnh mẽ, liên tục của kinh tế, kết hợp chặt chẽ với việc lành mạnh hóa xã hội và bảo vệ môi trường.

Ở nước ta, Đảng và Nhà nước đã sớm nhận rõ tầm quan trọng và mối quan hệ gắn kết giữa phát triển kinh tế - xã hội và công tác bảo vệ môi trường.

Từ những năm 1994, Luật Bảo vệ môi trường của nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam được ban hành, trong đó có ghi: “Nhà nước thống nhất quản lý, bảo vệ môi trường trong phạm vi cả nước, lập quy hoạch bảo vệ môi trường” (Điều 3, chương I). Như vậy, quy hoạch bảo vệ môi trường đã được Nhà nước Việt Nam ghi thành luật; là công việc phải làm trong công tác quản lý, bảo vệ môi trường. Cho đến nay, vấn đề này được quy định rất cụ thể trong văn bản Luật Bảo vệ môi trường năm 2014.

Quản lý môi trường để bảo vệ tốt môi trường và muốn quản lý tốt môi trường, trong những điều phải làm là quy hoạch môi trường và thực hiện theo các kế hoạch bảo vệ môi trường đã được vạch ra.

Quản lý môi trường như giáo sư Lê Quý An định nghĩa: “là bằng mọi thích hợp, tác động và điều chỉnh các hoạt động con người nhằm làm hài hòa các mối quan hệ giữa phát triển và môi trường sao cho vừa thỏa mãn nhu cầu con người, vừa đảm bảo chất lượng của môi trường và không quá khả năng chịu đựng của hành tinh chúng ta”. (Chính sách và công tác quản lý môi trường ở Việt Nam, 1997).

Theo Hiến pháp 2013 của nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam tại Điều 43 có ghi “Mọi người có quyền được sống trong môi trường trong lành và có nghĩa vụ bảo vệ môi trường” và tại Điều 63, khoản 1 đã ghi “Nhà nước có chính sách bảo vệ môi trường; quản lý, sử dụng hiệu quả, bền vững các nguồn tài nguyên thiên nhiên; bảo tồn thiên nhiên, đa dạng sinh học; chủ động phòng, chống thiên tai, ứng phó với biến đổi khí hậu”.

Như vậy, mọi sự vật đều tồn tại và phát triển theo không gian và thời gian trong thể thống nhất của sự vật đó. Môi trường sống của con người và mọi vật thể sinh vật cũng tồn tại và phát triển theo không gian và thời gian. Quy hoạch biểu hiện tính không gian. Kế hoạch biểu hiện tính thời gian. Vì thế, sự vạch định, quy định sắp xếp, bố trí không gian môi trường sống của con người và mọi thể sinh vật theo không gian lãnh thổ và theo thời gian của sự phát triển bền vững là điều tất yếu của công tác quy hoạch môi trường.

Thật vậy, quản lý môi trường, đó là công việc của nhà nước và của cộng đồng thực hiện và sử dụng mọi công cụ về môi trường như pháp luật và chính sách, tri thức và cơ quan nghiên cứu, đào tạo, thể chế tiêu chuẩn, kiểm soát, kiểm toán và đánh giá, kế hoạch, quy hoạch, xử lý thông tin và các biện pháp kinh tế môi trường, nhằm sử dụng tốt tài nguyên và bảo vệ tốt môi trường, bảo đảm sự phát triển bền vững, hài hòa cho phát triển kinh tế - xã hội và bảo vệ môi trường bền vững.

Trong công tác quản lý môi trường, quy hoạch môi trường được coi là quan trọng, bởi vì có quy hoạch thì mới xác định được chức năng cho các phạm vi không gian lãnh thổ, thực hiện được các mục tiêu môi trường của các phần lãnh thổ khác nhau, quản lý môi trường theo các phần lãnh thổ khác nhau đó, cũng như quản lý tốt môi trường theo các ngành kinh tế - xã hội có các chức năng kinh tế, xã hội và môi trường bền vững được định ra theo lãnh thổ; quản lý được sự tác động qua lại giữa con người đối với môi trường sống, quản lý được hệ sinh thái nhân văn. Chỉ khi có quy hoạch môi trường, mới thực hiện được các chức năng môi trường bền vững của sự phát triển bền vững theo lãnh thổ. Vì vậy, đối với chuyên ngành quản lý môi trường, quản lý đất đai nói riêng và khoa học môi trường nói chung, môn học quy hoạch môi trường có tầm quan trọng nhất định và thực sự cần thiết. Sinh viên và học viên theo học chuyên ngành quản lý môi trường, quản lý đất đai và các chuyên ngành khác cũng như người làm công tác môi trường và quy hoạch tổ chức lãnh thổ cần có kiến thức của môn học này để phục vụ cho công tác quản lý môi trường, sử dụng tài nguyên thiên nhiên nhằm phát triển kinh tế - xã hội và bảo vệ môi trường của sự phát triển bền vững.

Quy hoạch môi trường là môn học cần thiết trong khoa Quản lý đất đai và khoa Môi trường. Môn học quy hoạch môi trường cung cấp cho người học chuyên ngành quản lý môi trường và quản lý đất đai kiến thức về quy hoạch môi trường, tạo khả năng cho sinh viên sau khi tốt nghiệp có đủ kiến thức để đảm nhiệm công tác quy hoạch môi trường bền vững trong các quy hoạch phát triển kinh tế - xã hội, tham gia vào công tác quy hoạch phát triển kinh tế - xã hội và bảo vệ môi trường bền vững, đồng thời giúp cho các nhà quy hoạch phát triển kinh tế, xã hội có được kiến thức về quy hoạch môi trường để vận dụng đồng thời vào quy hoạch phát triển bền vững. Môn học này có liên quan chặt chẽ và hỗ trợ cho các môn khác thuộc lĩnh vực khoa học môi trường, nhất là quản lý môi trường và quản lý, sử dụng nguồn tài nguyên thiên nhiên.

Giáo trình “Quy hoạch môi trường” được biên soạn theo chương trình đào tạo đại học ngành Quản lý đất đai và ngành Quản lý môi trường. Đây là tài liệu được sử dụng làm tài liệu giảng dạy và học tập của sinh viên các ngành trong khoa Quản lý đất đai và khoa Môi trường.

Cấu trúc của giáo trình bao gồm 7 chương: *Chương 1* trình bày những vấn đề cơ bản của quy hoạch môi trường, trong đó làm rõ các khái niệm về quy hoạch môi trường, đặc điểm, nguyên tắc và phương pháp chủ yếu trong quy hoạch môi trường; cách tiếp cận hệ sinh thái trong quy hoạch môi trường; hệ thống chỉ tiêu môi trường. *Chương 2* giới thiệu khái quát việc hoạch định môi trường tự nhiên (đất, nước, không khí, rừng và sinh vật rừng, biển và sinh vật biển, môi trường sinh thái tổng hợp) và phân vùng môi trường. *Chương 3* trình bày chi tiết các nội dung chủ yếu trong quy hoạch môi trường và quản lý quy hoạch môi trường. *Chương 4* thể hiện các phương pháp đánh giá trong quy hoạch môi trường như phương pháp phân tích chi phí - lợi ích, phương pháp đánh giá theo nhiều tiêu chí và phương pháp mô hình hóa. *Chương 5* trình bày một số vấn đề chủ yếu trong quy hoạch ô nhiễm môi trường, quy hoạch khu đổ thải và quy hoạch quản lý chất lượng nước. *Chương 6* trình bày những nội dung quy hoạch môi trường nông thôn, trong đó thể hiện các vấn đề phát triển bền vững của các ngành kinh tế quan trọng như nông, lâm nghiệp; quy hoạch môi trường làng nghề; quy hoạch môi trường khu công nghiệp; quy hoạch môi trường du lịch; vấn đề quy hoạch môi trường đô thị, quy hoạch kết cấu hạ tầng kinh tế - xã hội và sự thống nhất của quy hoạch môi trường với quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội. *Chương 7* giới thiệu một số vấn đề thực tiễn trong quy hoạch môi trường cấp vùng và cấp tỉnh tại Việt Nam.

Giáo trình quy hoạch môi trường do bộ môn Quy hoạch đất đai, khoa Quản lý đất đai, Học viện Nông nghiệp Việt Nam biên soạn. Phân công cụ thể: PGS.TS. Nguyễn Thị Vòng chủ biên và trực tiếp soạn các chương 1, 2, 3; TS. Đỗ Văn Nhạ soạn chương 4; PGS. TS. Đỗ Thị Tâm biên soạn chương 5 và chương 7; chương 6 do PGS. TS. Nguyễn Quang Học biên soạn.

Để tập giáo trình này, Bộ môn Quy hoạch đất đai xin trân trọng cảm ơn sự giúp đỡ tận tình về chuyên môn của TS. Nguyễn Đình Bồng, Hội Khoa học đất Việt Nam và PGS. TS. Đoàn Văn Điểm bộ môn Sinh thái môi trường, khoa Môi trường, Học viện Nông nghiệp Việt Nam.

Giáo trình được biên soạn nhằm đáp ứng kịp thời việc giảng dạy của sinh viên khoa Quản lý đất đai và khoa Môi trường. Mặc dù đã cố gắng nhiều, nhưng do có nhiều hạn chế sẽ không tránh khỏi sai sót, bộ môn Quy hoạch đất đai và nhóm tác giả rất mong nhận được những ý kiến đóng góp của các bạn đồng nghiệp, sinh viên và bạn đọc.

Nhóm tác giả

Chương 1

CƠ SỞ LÝ LUẬN CỦA QUY HOẠCH MÔI TRƯỜNG

Mục tiêu của chương 1 là trang bị kiến thức cơ bản cho sinh viên về sự luận giải quy hoạch và quy hoạch môi trường; cơ sở khoa học của quy hoạch môi trường thể hiện thông qua cách tiếp cận hệ sinh thái và hệ thống các chỉ tiêu môi trường; đặc điểm và nguyên tắc quy hoạch môi trường; các phương pháp chủ yếu được sử dụng trong quy hoạch môi trường.

1.1. KHÁI QUÁT VỀ QUY HOẠCH MÔI TRƯỜNG

1.1.1. Khái luận về quy hoạch và quy hoạch môi trường

a. Khái luận về quy hoạch

Quy hoạch là một thuật ngữ khá rộng và không dễ dàng định nghĩa. Khi nói đến quy hoạch, người ta thường chỉ quan tâm đến khía cạnh quy hoạch sử dụng đất, tuy nhiên cụm từ “quy hoạch” ngày nay được dùng trong rất nhiều lĩnh vực hoạt động khác nhau của con người như quy hoạch sử dụng đất; quy hoạch đô thị và vùng; quy hoạch phát triển kinh tế - xã hội; quy hoạch cán bộ; quy hoạch mạng lưới thông tin hay quy hoạch hệ thống dịch vụ sức khỏe cộng đồng... Nhưng người làm quy hoạch trong mọi lĩnh vực cho rằng mình biết rõ điều mình muốn nói và điều mình làm phải làm. Tuy nhiên, vấn đề chính là ở chỗ, cách hiểu và cách thực thi công việc của họ không phải lúc nào cũng giống nhau.

Vậy Quy hoạch được hiểu như thế nào?

Thông thường, người ta hay nghĩ rằng sản phẩm quy hoạch phải là các bản đồ hay bản vẽ thiết kế và do đó làm quy hoạch tức là chuẩn bị các bản vẽ hoặc các bản đồ. Chúng ta biết rằng, có nhiều kiểu quy hoạch cần tới hình vẽ hay bản đồ để trình bày các kết quả của mình một cách tường minh; ví như quy hoạch sử dụng đất, quy hoạch xây dựng đô thị hay quy hoạch mạng lưới giao thông. Tuy nhiên cũng có nhiều dạng quy hoạch khác chỉ cần đến các ký hiệu, các sơ đồ khối trình bày trên giấy mà không cần phải trình bày chính xác bằng hình vẽ. Theo Forster Ndubisi (1996), quy hoạch không hoàn toàn tập trung vào khoa học hay quyết định mà là vào sự tích hợp của cả hai.

Để có thể hiểu một cách khái quát, chúng ta hãy làm quen với một số quan điểm hoặc cách phát biểu dưới đây về quy hoạch:

Quy hoạch là sự tích hợp giữa các kiến thức khoa học và kỹ thuật, tạo nên những sự lựa chọn để có thể thực hiện các quyết định về các phương án cho tương lai; Quy hoạch là công việc chuẩn bị có tổ chức cho các hoạt động có ý nghĩa; bao gồm việc phân tích tình thế, đặt ra các yêu cầu, khai thác và đánh giá các lựa chọn và phân chia một quá trình hành động;

Quy hoạch là quá trình soạn thảo một tập hợp các chương trình liên quan, được thiết kế để đạt các mục tiêu nhất định. Nó bao gồm việc định ra một hay nhiều vấn đề cần được giải quyết, thiết lập các mục tiêu quy hoạch, xác định các giả thuyết mà quy

hoạch cần dựa vào, tìm kiếm và đánh giá các biện pháp hành động có thể thay thế và lựa chọn hành động cụ thể để thực hiện (Compton, 1993).

Từ những quan điểm nêu trên, chúng ta có thể nắm bắt được bản chất của quy hoạch. Quy hoạch là một công cụ có tính chiến lược trong phát triển, được coi là một phương pháp thích hợp để tiến tới tương lai theo một phương hướng, mục tiêu do ta vạch ra. Đồng thời, quy hoạch có thể là tất cả những công việc hoặc khả năng kiểm soát tương lai bằng các hoạt động hiện tại nhờ vào sự ứng dụng các kiến thức về nhân quả. Nó là một hình thức của quyền lực chính trị và một hành động chân thực. Kỹ thuật cơ bản của nó là các báo cáo viết, kèm theo là dự báo thống kê, trình bày toán học, đánh giá định hướng và sơ đồ (bản đồ) mô tả những mối liên hệ giữa các phần tử khác nhau của bản quy hoạch.

Trong những năm gần đây, hoạt động quy hoạch đã chuyển dịch từ hoạt động “làm quy hoạch” (lập quy hoạch theo trình tự một cách máy móc, có tính kỹ thuật đơn thuần) sang “quá trình” (bao hàm nhiều hành động kiểm soát có tính liên tục đối với các hành động trên một khu vực), phản ánh nhận thức sâu sắc hơn về tính chất bất định của thực tiễn và nhu cầu phải có những phản ứng liên tục.

Các kiểu quy hoạch

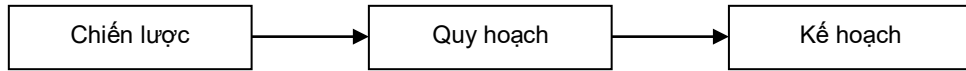
- Quy hoạch chiến lược và quy hoạch hành động. Quy hoạch chiến lược quan tâm đến mục tiêu chiến lược; thường là mềm dẻo, không bị ràng buộc bởi quy trình pháp luật (do đó sau này có thể dễ dàng chỉnh lý). Quy hoạch hành động thường lấy ngân sách địa phương, quan tâm chủ yếu đến biện pháp và các hướng dẫn cho những hoạt động đặc trưng nào đó. Cả hai dạng quy hoạch này đều liên quan chặt chẽ với chức năng kiểm soát trong công tác quản lý và có quan hệ chặt chẽ với nhau.

- Quy hoạch tổng thể và quy hoạch chuyên ngành. Quy hoạch tổng thể hay quy hoạch chuyên ngành thường chưa đưa đến các hoạt động ảnh hưởng trực tiếp đến môi trường mà nó chỉ là cơ sở cho các quy hoạch chi tiết sau đó.

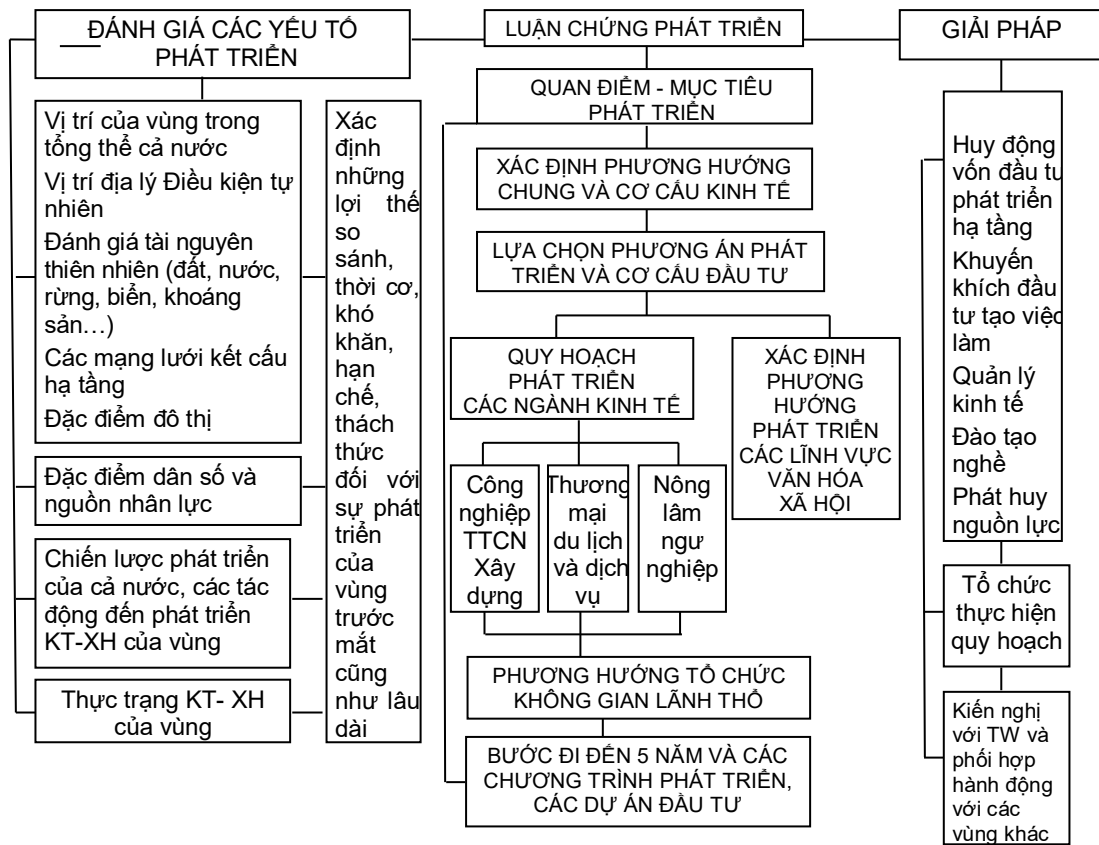
- Quy hoạch chung và quy hoạch chức năng. Quy hoạch chung thường định hướng vào việc quy hoạch sử dụng đất và phát triển cấu trúc vật lý; cung cấp chỉ dẫn cho các quy hoạch chức năng để có thể hướng tới các mục tiêu chung như chia sẻ nguồn dữ liệu đảm bảo cho việc chọn lựa các vị trí thích hợp và phối hợp thời gian trong phát triển. Trên thực tế, mối quan hệ quy hoạch chung - quy hoạch chức năng không hoàn toàn chắc chắn. Quy hoạch giao thông, cấp nước, đổ thải chất thải là then chốt cho đô thị hóa một vùng lại là công việc của những nhà quy hoạch chức năng chứ không phải của quy hoạch chung (những người xác định tính chất, số lượng, vị trí của phát triển đô thị - là những nhân tố có ảnh hưởng rất lớn đến chất lượng môi trường).

Quy hoạch và chính sách: Chiến lược là một tập hợp các chính sách có cùng tác dụng trong phối hợp hoạt động nhằm đạt tới nhiều mục tiêu. Chính sách là quy định bao quát có tính hướng dẫn đối với các quy định cụ thể hơn. Mối quan hệ giữa chính sách và quy hoạch là mối quan hệ hữu cơ. Quy hoạch gắn chặt với chính sách; chính sách có thể là các căn cứ đầu vào hay kết quả thu nhận được từ quá trình làm quy hoạch (Reg Lang, 1980). Chúng là một dạng của “kiểm soát”, được thiết kế nhằm thống nhất các hoạt động để đạt tới các mục tiêu đã đặt ra.

Quy hoạch phát triển ở Việt Nam: Quá trình kế hoạch hóa nền kinh tế của Việt Nam là từ xây dựng chiến lược, quy hoạch đến kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội (PTKTXH). Quy hoạch là bước cụ thể của chiến lược, còn kế hoạch là bước cụ thể của quy hoạch.



Quy hoạch PTKTXH, theo Nguyễn Bá Ân (2001), là bản luận chứng khoa học về phát triển và tổ chức không gian hợp lý và có tính khả thi. Quy hoạch PTKTXH bao gồm quy hoạch tổng thể PTKTXH cho vùng, tỉnh/thành phố và các quy hoạch ngành. Quy hoạch tổng thể là quy hoạch chung cho mọi ngành kinh tế, cho mọi lĩnh vực xã hội của một quy mô lãnh thổ nhất định.



Hình 1.1. Phương pháp tiếp cận nghiên cứu quy hoạch phát triển kinh tế - xã hội vùng

Nguồn: Vũ Quyết Thắng, 2005

Nhà nước Việt Nam đã ban hành các văn bản hướng dẫn việc lập quy hoạch PTKTXH (1993, 1998, 1999, 2006 và 2008). Sơ đồ dưới đây trình bày khái quát phương pháp tiếp cận nghiên cứu quy hoạch phát triển KTXH vùng (Hình 1.1).

Quy hoạch xây dựng

Trong các loại quy hoạch chuyên ngành thì quy hoạch xây dựng (QHXD) và quy hoạch sử dụng đất có ý nghĩa quan trọng đối với các nhà môi trường. Quy hoạch xây dựng là “việc tổ chức không gian đô thị và điểm dân cư nông thôn, hệ thống công trình hạ tầng kỹ thuật, hạ tầng xã hội; tạo lập môi trường sống thích hợp cho người dân sống tại các vùng lãnh thổ, bảo đảm kết hợp hài hòa giữa lợi ích quốc gia với lợi ích cộng đồng, đáp ứng các mục tiêu phát triển kinh tế - xã hội, quốc phòng, an ninh, bảo vệ môi trường”. Quy hoạch xây dựng được thể hiện thông qua đồ án quy hoạch xây dựng bao gồm sơ đồ, bản vẽ, mô hình và thuyết minh.

QHXD được phân thành 3 loại là quy hoạch xây dựng vùng, quy hoạch xây dựng đô thị (quy hoạch chung và quy hoạch chi tiết) và quy hoạch xây dựng điểm dân cư nông thôn.

Quy hoạch sử dụng đất

Quy hoạch sử dụng đất là một hệ thống các biện pháp kinh tế, kỹ thuật và pháp chế của Nhà nước về tổ chức sử dụng đất đầy đủ, hợp lý, có hiệu quả cao thông qua việc phân phối và tái phân phối quỹ đất cả nước, tổ chức sử dụng đất như một tư liệu sản xuất cùng với các tư liệu sản xuất khác gắn liền với đất nhằm nâng cao hiệu quả sản xuất xã hội, tạo điều kiện bảo vệ đất và bảo vệ môi trường.

Trong nhiều trường hợp, quy hoạch sử dụng đất phải tiến hành trên quy mô lớn, có thể là vùng lãnh thổ của một huyện, có thể là một tỉnh hoặc một vùng kinh tế tự nhiên lớn gồm nhiều tỉnh hợp lại, có thể trên phạm vi cả nước. Trong những trường hợp đó, quy hoạch sử dụng đất phải tiến hành trên quy mô lớn, trong đó phải giải quyết vấn đề phân chia lại lãnh thổ, tổ chức sản xuất và lao động, bố trí lại mạng lưới điểm dân cư, tổ chức lại các đơn vị sử dụng đất. Quy hoạch sử dụng đất có thể giải quyết vấn đề di chuyển dân cư, khai hoang xây dựng vùng kinh tế mới, bố trí lại các xã, nông trường, lâm trường, thậm chí phải bố trí lại các huyện, các tỉnh (phân chia lại tỉnh, huyện, thành lập tỉnh, huyện mới).

Bên cạnh nhiệm vụ tổ chức sử dụng đất trong phạm vi ranh giới từng đơn vị sử dụng đất, quy hoạch sử dụng đất còn phải đáp ứng nhu cầu đất cho các ngành, các chủ sử dụng đất. Quy hoạch sử dụng đất thực hiện việc phân phối và tái phân phối quỹ đất nhà nước cho các ngành, các chủ sử dụng đất thông qua việc thành lập các đơn vị sử dụng đất mới hoặc chỉnh lý, hoàn thiện các đơn vị sử dụng đất đang tồn tại.

Luật Đất đai (2013) quy định hệ thống quy hoạch sử dụng đất của nước ta gồm:

Quy hoạch sử dụng đất cấp quốc gia;

Quy hoạch sử dụng đất cấp tỉnh (bao gồm các tỉnh và thành phố trực thuộc Trung ương);

Quy hoạch sử dụng đất cấp huyện (bao gồm các huyện, quận, thị xã, thành phố thuộc tỉnh);

Quy hoạch sử dụng đất quốc phòng;

Quy hoạch sử dụng đất an ninh.

b. Khái luận về quy hoạch môi trường

Trong công tác quản lý nhà nước nhằm bảo vệ môi trường, nhà nước thường sử dụng phối hợp nhiều công cụ khác nhau: các công cụ luật pháp - chính sách, công cụ kinh tế, kế hoạch hóa, đánh giá tác động môi trường, giám sát môi trường... Quy hoạch môi trường (QHMT) là một trong các công cụ then chốt trong công tác kế hoạch hóa hoạt động bảo vệ và quản lý môi trường. Tuy nhiên, khái niệm QHMT thường được hiểu và diễn đạt theo nhiều cách khác nhau:

QHMT “là quá trình sử dụng một cách hệ thống các kiến thức để thông báo cho quá trình ra quyết định về tương lai của môi trường” (Greg Lindsey, 1997);

QHMT là “tổng hợp của các biện pháp môi trường công cộng mà cấp có thẩm quyền về môi trường có thể sử dụng” (Faludi, 1987);

Theo Toner, QHMT là “sự ứng dụng các kiến thức về khoa học tự nhiên và sức khỏe trong các quyết định về sử dụng đất” (Greg Lindsey, 1997);

QHMT là “sự cố gắng làm cân bằng và hài hòa các hoạt động phát triển mà con người vì quyền lợi của mình áp đặt một cách quá mức lên môi trường tự nhiên” (John E., 1979);

QHMT là “sự xác định các mục tiêu mong muốn đối với môi trường tự nhiên và đề ra các chương trình, quy trình quản lý để đạt được mục tiêu đó” (Alan Gilpin, 1996).

Theo Robert Everitt và Kimberly Pawley (2001) ở châu Âu, thuật ngữ QHMT thường áp dụng cho quá trình quy hoạch sử dụng đất của khu vực hay địa phương. Ví dụ ở Hà Lan, quy hoạch môi trường là cầu nối quy hoạch không gian với việc lập chính sách môi trường. Ngược lại, ở Bắc Mỹ cụm từ này được dùng để chỉ một phương pháp quy hoạch tổng hợp và cùng tham gia, nó kết hợp nhiều vấn đề và nhiều bên có liên quan hơn.

Một cách khái quát, quy hoạch môi trường (QHMT) được hiểu là việc “*xác lập các mục tiêu môi trường mong muốn; đề xuất và lựa chọn phương án, giải pháp để bảo vệ, cải thiện và phát triển một hoặc những môi trường thành phần hay tài nguyên của môi trường nhằm tăng cường một cách tốt nhất năng lực, chất lượng của chúng theo mục tiêu đã đề ra*”. Quy hoạch môi trường là sự cụ thể hóa các chiến lược, chính sách về bảo vệ môi trường và cũng là cơ sở để xây dựng các chương trình, kế hoạch hành động môi trường. Theo Nguyễn Thế Thôn (2004) quy hoạch bảo vệ môi trường theo nghĩa rộng là quy hoạch môi trường cho các mục tiêu làm cho môi trường không bị ô nhiễm, không bị suy thoái, không gây tai biến, môi trường được bền vững, được cải thiện tốt hơn cùng với sự phát triển kinh tế, xã hội.

Trong Điều 3, Khoản 21 của Luật Bảo vệ môi trường năm 2014 có giải thích *Quy hoạch bảo vệ môi trường* là việc phân vùng môi trường để bảo tồn, phát triển và thiết lập hệ thống hạ tầng kỹ thuật bảo vệ môi trường gắn với hệ thống giải pháp bảo vệ môi trường trong sự liên quan chặt chẽ với quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội nhằm bảo đảm phát triển bền vững.

Như vậy, nói đến quy hoạch người ta thường hiểu đó là sự lựa chọn, phân vùng, vạch định, quy định, sắp xếp, bố trí theo không gian, theo cơ cấu của những đối tượng được quy hoạch để thực hiện những định hướng, những mục tiêu của chiến lược và của kế hoạch theo những thời gian nhất định.

Quy hoạch và kế hoạch là hai phạm trù độc lập, nhưng thống nhất nhau, cùng tồn tại và phụ thuộc lẫn nhau. Quy hoạch mang tính không gian hoặc cơ cấu của sự triển khai, thực hiện kế hoạch. Kế hoạch mang tính thời gian cùng với các định hướng, mục tiêu cho quy hoạch. Kế hoạch cụ thể thời gian cho quy hoạch. Quy hoạch cụ thể không gian cho kế hoạch.

Bởi vậy, quy hoạch có tính không gian, nhưng gắn với mục tiêu và thời gian của kế hoạch; kế hoạch có tính thời gian gắn với không gian của quy hoạch. Ví dụ, các kế hoạch dài hạn, trung hạn, ngắn hạn có các quy hoạch thực hiện mục tiêu của dài hạn, trung hạn, ngắn hạn đó. Quy hoạch và kế hoạch cũng được thực hiện với nhau trong thể thống nhất được gọi là kế hoạch hóa.

Quy hoạch môi trường có tính chất chung như vậy. Quy hoạch môi trường có tính không gian lãnh thổ môi trường và thực hiện các định hướng, mục tiêu môi trường theo thời gian của kế hoạch môi trường. Mục tiêu môi trường là phòng và chống ô nhiễm, chống suy thoái, tai biến và sự cố môi trường đảm bảo môi trường sống tốt đẹp bền vững cho con người và bảo vệ môi trường sống cho các hệ sinh vật trong sự phát triển kinh tế - xã hội. Môi trường và kinh tế, xã hội gắn bó chặt chẽ, thống nhất với nhau. Bởi vậy có thể định nghĩa quy hoạch môi trường như sau:

Quy hoạch môi trường được hiểu là là sự vạch định, quy định, sắp xếp, bố trí các đối tượng môi trường theo không gian lãnh thổ hoặc theo không gian vật thể môi trường nhằm đảm bảo môi trường sống tốt đẹp cho con người và bảo vệ môi trường cho các hệ sinh vật của môi trường bền vững trong sự thống nhất với sự phát triển lâu bền của kinh tế - xã hội theo các định hướng, mục tiêu và thời gian của kế hoạch; phù hợp với trình độ phát triển nhất định. Nói một cách ngắn gọn hơn, quy hoạch môi trường là quy hoạch lãnh thổ không gian môi trường sống con người và mọi thể sinh vật theo các mục tiêu và giai đoạn của kế hoạch bảo vệ môi trường của sự phát triển bền vững.

Đối với kế hoạch môi trường: Kế hoạch môi trường được lập ra theo thời gian cùng với các mục tiêu hoặc định hướng về môi trường trong sự thống nhất với các mục tiêu hoặc định hướng kinh tế - xã hội nhằm làm cho kinh tế - xã hội phát triển và môi trường bền vững.

Còn chiến lược môi trường, đó là sự lựa chọn có căn cứ khoa học cho định hướng hoặc mục tiêu về môi trường cùng chính sách kinh tế - xã hội, là tiền đề căn bản của kế hoạch và quy hoạch môi trường, là cơ sở để lập định chính sách môi trường và những biện pháp căn bản cho sự thực hiện chiến lược đó. Chiến lược môi trường là bước đi đầu tiên của kế hoạch và quy hoạch môi trường. Trong trường hợp các mục tiêu môi trường và kinh tế - xã hội được đồng thời đưa vào chiến lược trong thể thống nhất không thể tách rời để đảm bảo cho kinh tế - xã hội phát triển và môi trường bền vững, thì đó là *chiến lược phát triển bền vững*.

c. Khái quát về lịch sử phát triển của quy hoạch môi trường

Mặc dù công tác quản lý môi trường mới được đề cao ở nhiều nước trong khoảng ba, bốn thập kỷ gần đây, nhưng khái niệm QHMT đã phát triển một cách liên tục trên các diễn đàn công cộng kể từ những năm đầu của thế kỷ XX.

Những ý tưởng về QHMT đã có từ rất sớm, có lẽ từ khi xã hội loài người được hình thành. Cho tới thế kỷ thứ 15, thiên nhiên, rừng rú vẫn thường được coi là nơi ma thiêng nước độc, xa lạ với con người. Con người thường cũng chỉ quen biết với kiến thức địa lý địa phương không vượt ra ngoài giới hạn làng xóm, nơi họ sinh sống.

Đến thế kỷ XVIII - XIX, khái niệm thiên nhiên đã được mở rộng, bao hàm cả sự thoải mái và thưởng ngoạn những sản phẩm của thiên nhiên. Phong trào “cảnh quan vườn” đầy chất lãng mạn, phát triển mạnh ở Anh, thể hiện sự nhận thức mới của con người. Khái niệm đó đã được mở rộng cho các công đồng, những con đường thông thoáng, các công viên, vườn hoa, nghĩa trang và quảng trường.

Le Play (1977), một nhà xã hội học người Pháp, người đã thừa nhận nhu cầu phải tích hợp “con người - hoạt động - chỗ ở” (nói theo thuật ngữ ngày nay là “cộng đồng - hoạt động kinh tế - hệ sinh thái”), có lẽ là người đầu tiên nêu ra vấn đề lồng ghép công tác quy hoạch kinh tế và môi trường.

Vào đầu thế kỷ XX, Geddes (1915) nhà sinh vật học người Scotland, đã nhận thấy sự hình thành song song của “hệ sinh thái - chức năng - sinh vật”. Năm 1938, Mumord đã mở rộng sự phân tích sinh thái học nhân văn nông thôn áp dụng cho đô thị. Sau đó Ian L. McHarg, nhà quy hoạch cảnh quan và là tác giả cuốn “thiết kế thiên nhiên” (1939, 1969) đã áp dụng các nguyên tắc của họ vào một vài ứng dụng cụ thể.

Giai đoạn 1961 - 1972 có ý nghĩa lớn đối với sự phát triển về lý thuyết cũng như phương pháp luận của quy hoạch môi trường. Sau khi Bộ luật về bảo vệ môi trường của Mỹ ra đời (NEPA - 1969), nhiều luật khác cũng lần lượt được thông qua trong giai đoạn đầu 1970, như luật về nước sạch, luật về không khí sạch, luật về quản lý vùng ven biển... Vào thời điểm này, vấn đề bảo vệ môi trường đã được mọi người hết sức quan tâm. Các thông tin về ảnh hưởng của ô nhiễm không khí, ô nhiễm nước... đã gây một nỗi lo. Sự ra đời đạo luật môi trường của Mỹ (NEA) cùng với các công cụ quản lý của nó, như đánh giá tác động môi trường (EIA), thực chất đã thổi một luồng gió mới vào quy hoạch sử dụng đất đai. Ngoài những mục tiêu thông thường vốn có, nó đồng thời cũng phải xử lý những vấn đề khác như chống ô nhiễm môi trường, khai thác và bảo vệ hợp lý tài nguyên thiên nhiên.

Đối với quy hoạch cảnh quan (QHCQ), **đó là nhiệm vụ quan trọng mà nó đang phải đương đầu.** Quy hoạch cảnh quan đã phát triển thêm một bước mới. Các nhà địa lý và quy hoạch cảnh quan hướng tới việc đưa các đòi hỏi về đánh giá tác động môi trường vào việc xem xét cách thức bố trí cảnh quan.

Tuy nhiên, vấn đề đô thị cũng khó có thể giải quyết được thông qua quy hoạch cảnh quan mặc dù vào những năm 1960, McHarg đã kêu gọi đưa các nguyên lý sinh thái

học vào lĩnh vực này. Cho đến nay, gần như mọi nỗ lực của quy hoạch cảnh quan đều loại trừ thành phố hoặc phải xử lý thành phố theo nhu cầu như sử dụng đất nông thôn để giải trí, cung cấp năng lượng và đồ chất thải.

Quy hoạch môi trường là một khái niệm không hoàn toàn mới. QHMT ngày nay là sự kế thừa và phát triển trên các nguyên lý cơ bản của quy hoạch cảnh quan, quy hoạch sinh thái học (QHSTH) cũng như các nguyên lý cơ bản về khoa học sức khỏe và khoa học môi trường.

Vì vậy có thể nói, QHMT là một lĩnh vực được tạo ra do sự tham gia đóng góp của nhiều nguyên lý khoa học như sinh thái học, sinh học, kỹ thuật, địa lý, địa chất, kiến trúc cảnh quan, dịch tễ học môi trường và nhiều ngành khác. Các nhà quy hoạch môi trường thường làm việc ở một trong ba lĩnh vực: (1) kiểm soát ô nhiễm, (2) đánh giá tác động môi trường và (3) quy hoạch sử dụng đất (Leonard Ortolano, 1984).

d. Những nghiên cứu quy hoạch môi trường Việt Nam

Cho đến những năm gần đây, QHMT mới được quan tâm mặc dù QHSTH hay QHCQ ở Việt Nam đã được các nhà sinh thái học như Mai Đình Yên (1976, 1994); Trần Ngọc Ninh (1995, 1998) và nhà địa lý cảnh quan Nguyễn Thế Thôn (1999) áp dụng khá sớm. “QHMT” theo quan niệm của các nhà địa lý cảnh quan và sinh thái học này có những nét tương đồng. Cơ sở khoa học là việc ứng dụng lý thuyết cảnh quan sinh thái và sinh thái học, nghĩa là căn cứ vào các điều kiện sinh thái của đất đai để tổ chức lãnh thổ cho các hoạt động khác nhau như sản xuất nông nghiệp, tổ chức bố trí khu quần cư, hạ tầng cơ sở, khu du lịch vui chơi giải trí.

Các nhà kiến trúc quy hoạch thường giới hạn trong việc nghiên cứu một số nội dung, dự án có tính chất bảo vệ môi trường trong quy hoạch xây dựng (phát triển đô thị, khu công nghiệp và nông thôn). Đàm Trung Phường (1983) trong nghiên cứu QHMT miền Đông Nam Bộ đã đề xuất hai vấn đề lớn là (1) tổ chức môi trường sống cho con người hoạt động và phát triển (lĩnh vực sản xuất; lĩnh vực tổ chức nơi ở và sinh hoạt trong các quần cư từ đô thị đến các thị trấn, làng xóm; lĩnh vực tổ chức nghỉ ngơi, vui chơi và giải trí); (2) tổ chức quản lý, đề xuất các biện pháp trong việc khai thác hợp lý tài nguyên thiên nhiên và chống ô nhiễm môi trường. Lê Hồng Kế (1997) thông qua nghiên cứu đặc điểm sinh thái đô thị, từ đó kiến nghị giải pháp quy hoạch đối với một số đô thị ở Việt Nam.

Dưới góc độ của những người làm công tác quản lý môi trường, Nguyễn Ngọc Sinh và cs đã trình bày những ý tưởng khái quát về quy hoạch môi trường trong các nghiên cứu “Những định hướng trong quy hoạch môi trường Bắc Trung Bộ” và “Quy hoạch ngành môi trường trong quy hoạch phát triển vùng đồng bằng sông Hồng” (Nguyễn Ngọc Sinh và cs, 1997 - 1998). Với mục tiêu là quản lý môi trường một cách có hiệu quả, trong QHMT, các tác giả xuất phát từ việc xác định những vấn đề môi trường để đề xuất phương hướng, mục tiêu chiến lược và các chương trình môi trường trong khu vực. Đối với vùng đồng bằng sông Hồng (ĐBSH), nghiên cứu đã phân ĐBSH thành hai á vùng dựa trên các đặc điểm về phát triển kinh tế. Tiếp đó, đề xuất các chính sách và chương trình môi trường riêng cho mỗi á vùng. Nhóm tác giả Trịnh Thị Thanh

và es (1999, 2000) cũng đã có những nghiên cứu bước đầu về phương pháp luận và thử nghiệm áp dụng vào sơ bộ QHMT đồng bằng sông Hồng. Gần đây nhất, tổ chức hợp tác quốc tế Nhật Bản (JICA, 1999) đã tiến hành nghiên cứu quy hoạch quản lý môi trường vịnh Hạ Long và thành phố Hà Nội. Cách tiếp cận cơ bản là dựa trên việc phân vùng môi trường để kiến nghị các chính sách quản lý môi trường khu vực (mục tiêu, chất lượng môi trường cần đạt được, các dự án ưu tiên nhằm cải thiện điều kiện môi trường). Các công trình này thiên về nghiên cứu quy hoạch quản lý môi trường (QHQLMT), lấy mục tiêu chính là bảo vệ, cải thiện chất lượng môi trường. Cách tiếp cận và phương pháp sử dụng trong QHQLMT có phần khác hơn so với các dạng QHMT đề cập đến ở trên. Vũ Quyết Thắng (2000), trong nghiên cứu đề xuất QHMT cho một khu vực ven đô Hà Nội, đã kết hợp các nguyên tắc về tiếp cận sinh thái và quản lý môi trường trong việc bố trí không gian sử dụng đất, khoanh vùng chức năng môi trường nhằm mục tiêu BVMT và PTBV khu vực. Có thể nói, cho đến thời điểm này, QHMT ở Việt Nam mới chỉ có những bước chuyển động đầu tiên.

e. Các cấp độ và hình thức quy hoạch môi trường

Ở Việt Nam tại Điều 8, Khoản 2 của Luật Bảo vệ môi trường năm 2014 quy định quy hoạch bảo vệ môi trường gồm 02 cấp độ là quy hoạch bảo vệ môi trường cấp quốc gia và quy hoạch bảo vệ môi trường cấp tỉnh.

Quy hoạch môi trường có tính tổng hợp cao, được thực hiện ở các cấp độ lãnh thổ trên phạm vi quốc tế, quốc gia, vùng, ngành, tỉnh và thành phố, cộng đồng hay dự án.

Bảng 1.1. Các cách tiếp cận đưa vấn đề môi trường vào quy hoạch phát triển (ADB, 1991)

Cấp quy hoạch	Nhất thể hóa chính sách, thủ tục môi trường	Kỹ thuật quy hoạch môi trường được ADB sử dụng
Quy hoạch cấp quốc gia	Chính sách môi trường được đưa vào quy hoạch cấp quốc gia	Khái quát môi trường, chiến lược môi trường, chương trình hành động quốc gia về môi trường
Quy hoạch cấp khu vực	Quy hoạch phát triển khu vực và quy hoạch đa ngành	Quy hoạch tổng hợp phát triển môi trường khu vực, quy hoạch sử dụng đất, quy hoạch đa dự án
Quy hoạch cấp ngành	Nghiên cứu ngành; các mối liên kết với ngành khác	Hướng dẫn môi trường, chiến lược môi trường ngành
Quy hoạch cấp dự án	Kiểm điểm về môi trường của các hoạt động dự án	Thủ tục kiểm toán môi trường cấp dự án: đánh giá tác động môi trường (ĐTM) và hướng dẫn môi trường

Vì vậy, quy hoạch môi trường có thể phân chia thành: (a) Quy hoạch bảo vệ một thành phần của môi trường (như đất, nước, nước ngầm, tài nguyên sinh vật); (b) Quy hoạch môi trường tổng thể vùng, khu vực (lưu vực, vùng ven biển, hệ thống đô thị, các vùng sinh thái - hay vùng địa chất sinh vật). QHMT vùng thường phải chú ý đầy đủ các yếu tố tài nguyên, chất lượng các thành phần môi trường (đất, nước, không khí), các hệ sinh thái nhạy cảm, sinh vật quý hiếm, đa dạng sinh học cũng như các hoạt động phát triển trong khu vực.

Một ví dụ điển hình là, ngay từ năm 1941, những nhân tố môi trường đã được đưa vào quy hoạch khu vực ở Australia. Kỹ thuật quy hoạch bao gồm các bước: (1) vạch ranh giới cho 93 khu vực ở Australia; (2) tiến hành điều tra và kiểm kê các nguồn tài nguyên; (3) khuyến khích các cơ quan điều hành và chính phủ địa phương lập kế hoạch bảo tồn và phát triển trên cơ sở khu vực; (4) phân cấp quy hoạch cho các ủy ban phát triển khu vực để đảm bảo có sự tham gia của công chúng; (5) gắn sự phát triển của mỗi khu vực với chính sách kinh tế quốc gia.

Theo tài liệu tổng kết của ADB (1993), trong thời gian từ 1978 đến 1987, ở khu vực châu Á đã có 10 dự án lớn về QHMT với 9 dự án do ADB tài trợ. Trong số đó có hai dự án là quy hoạch phát triển kinh tế - môi trường (điển hình là dự án quy hoạch vùng đầm lầy Segara Anakan ở Indonesia, dự án quy hoạch lưu vực hồ Songkla ở Thái Lan) và 6 dự án quy hoạch phát triển môi trường (dự án QHPTMT vùng ven biển phía đông Thái Lan, quy hoạch tổng thể môi trường lưu vực sông Hàn ở Cộng hòa Triều Tiên) và hai dự án quy hoạch môi trường chuyên ngành.

Về tính chất, quy hoạch môi trường có thể được tiến hành theo một quy hoạch riêng biệt và tương đối độc lập - đó là các dạng quy hoạch chuyên ngành hay quy hoạch tổng thể môi trường. Trong các dạng thức quy hoạch phát triển khác như quy hoạch sử dụng đất, quy hoạch xây dựng đô thị và quy hoạch vùng, việc lồng ghép chúng với các mục tiêu, chính sách môi trường là phương thức hiệu quả nhất để có thể phát triển kinh tế - môi trường, những vấn đề môi trường được đề cao, có vị trí ngang bằng với các thành phần quan trọng khác, do đó tạo ra sự hài hòa và gắn kết cần thiết cho phát triển bền vững.

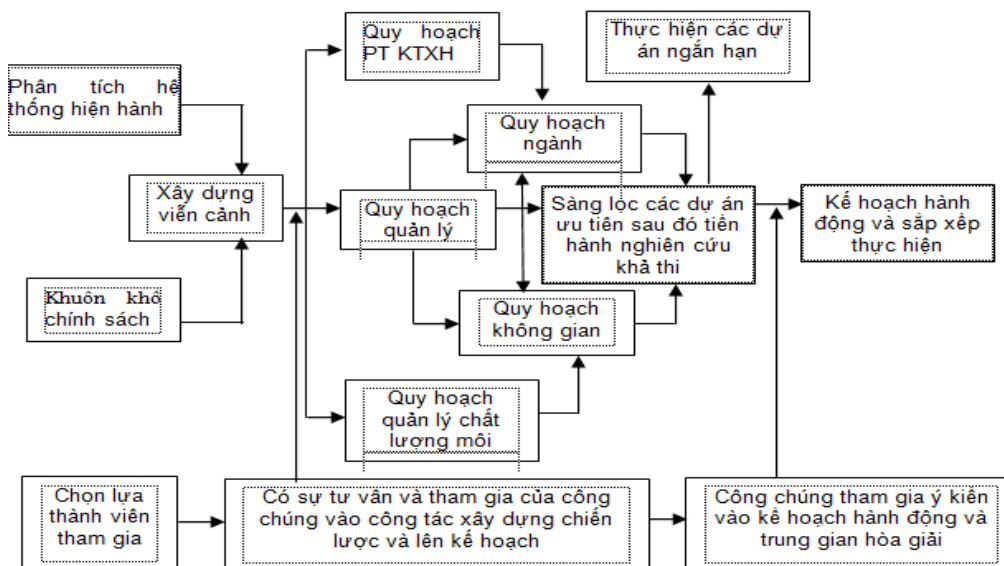
g. Hướng dẫn của một số tổ chức quốc tế đối với quy hoạch môi trường

Năm 1991, ngân hàng phát triển châu Á (ADB) đã cho xuất bản tài liệu hướng dẫn về “Quy hoạch tổng hợp phát triển kinh tế và môi trường vùng” (QHPTH PTKT - MT) trên cơ sở đúc kết kinh nghiệm từ các nghiên cứu điển hình ở khu vực châu Á. Đây là một cách tiếp cận về QHPTH vùng đã cải biên, trong đó những mối quan tâm về môi trường đã được gắn kết vào tiến trình quy hoạch ngay từ đầu. Để có thể liên kết các mối quan tâm về kinh tế và môi trường vào quy hoạch phát triển vùng, ADB khuyến cáo một quá trình hai giai đoạn: (1) xây dựng quy hoạch phát triển môi trường vùng; (2) soạn ra một bản quy hoạch tổng hợp PTKT - MT vùng.

Quy hoạch tổng hợp bao gồm ba hợp phần cân bằng nhau: (1) quy hoạch phát triển kinh tế - xã hội vùng; (2) quy hoạch quản lý tài nguyên thiên nhiên (TNTN) và (3) quy hoạch quản lý chất lượng môi trường (QLCLMT). Như vậy, vấn đề tài nguyên và môi trường đã thực sự được đặt ở vị trí rất cao trong chiến lược phát triển vùng.

Cục bảo vệ môi trường liên bang Mỹ gần đây (USEPA, 1994) đã cho xuất bản tài liệu “Quy hoạch môi trường cho các cộng đồng nhỏ”. Trong hướng dẫn này có các chỉ dẫn rất chi tiết giúp cho địa phương có thể tự xây dựng quy hoạch môi trường cho địa phương mình. Nội dung của hướng dẫn bao gồm: (1) chọn lựa và hình thành nhóm quy hoạch; (2) phát triển một cách nhìn về tương lai; (3) tìm hiểu các nhu cầu của địa

phương; (4) xác định các giải pháp khả thi; (5) xây dựng các ưu tiên để thực hiện và (6) thực hiện quy hoạch. Tài liệu đã đặc biệt chú ý đến sự tham gia của cộng đồng trong quá trình xây dựng quy hoạch. Phạm vi áp dụng theo hướng dẫn là một cộng đồng nhỏ, cỡ một thị trấn với đa phần cư dân làm nông nghiệp.



Hình 1.2 Mô hình lập quy hoạch lồng ghép kinh tế và môi trường ở cấp độ vùng

Nguồn: Peter Kinh, 2001

Tài liệu “Thực hiện chương trình môi trường đô thị” do Trung tâm Định cư Liên hợp quốc (USCHS) và Chương trình môi trường Liên Hợp Quốc (UNEP) (1997) phối hợp biên soạn. Trong đó thể hiện quan điểm cho rằng các vấn đề trong quy hoạch quản lý môi trường đô thị cần được xây dựng “từ dưới lên”. Nội dung cuốn sách là sự đúc kết từ việc phân tích và tổng hợp kinh nghiệm của 150 ví dụ thực tế của nhiều nước từ châu Âu đến châu Mỹ, từ châu Phi sang châu Á. Quá trình quy hoạch quản lý môi trường nhấn mạnh các nội dung: (1) chuẩn bị thông tin và sắp đặt các vấn đề ưu tiên; (2) hoàn thiện chiến lược môi trường và quá trình ra quyết định; (3) nâng cao khả năng thực thi có hiệu quả chiến lược môi trường; (4) thể chế hóa công tác quy hoạch và quản lý môi trường.

1.1.2. Vị trí của quy hoạch môi trường trong công tác quản lý môi trường

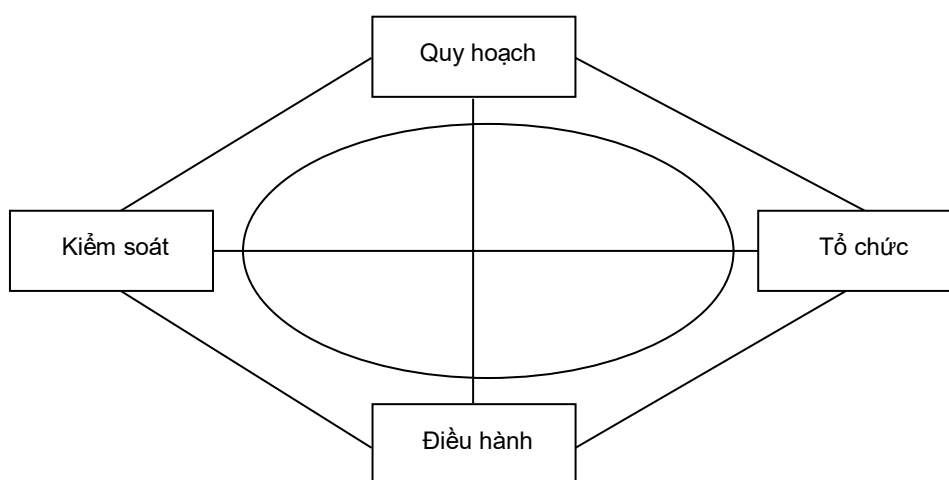
Mặc dù được xem là rất cần thiết, nhưng quy hoạch vẫn chưa phải là điều kiện đủ cho việc nâng cao tốt nhất năng lực và chất lượng công việc. Các vấn đề quan tâm cần được quán triệt trong mọi khâu của quá trình quản lý, bao gồm bốn chức năng chính yếu, có liên quan mật thiết với nhau: quy hoạch, tổ chức, điều hành và kiểm soát.

Quy hoạch: Hình thành các mục tiêu cụ thể để đạt được các mục tiêu chiến lược trong khuôn khổ nguồn lực sẵn có; chọn lựa và phân chia các hoạt động trên cơ sở các phương án đã lựa chọn;

Tổ chức: Phối hợp các hoạt động, thiết lập mối liên hệ giữa các tổ chức và cung cấp các điều kiện cần thiết;

Điều hành: Tiến hành lãnh đạo, hướng dẫn, hình thành và duy trì các hệ thống liên lạc và đảm bảo khả năng kế toán;

Kiểm soát: Đánh giá mức độ hoàn thành theo kế hoạch, điều chỉnh thích hợp việc thực hiện và nội dung quy hoạch; bao gồm cả giám sát và đánh giá tác động môi trường.



Hình 1.3. Mối quan hệ giữa các khâu trong công tác quản lý môi trường

Hoạt động quy hoạch xảy ra xuyên suốt mọi hoạt động trong một tổ chức và giữa các tổ chức với nhau. Quy hoạch trong phạm vi một tổ chức được tiến hành ở ba cấp độ khác nhau:

Cấp độ chiến lược: Cấp độ cao nhất, liên quan đến việc xác định kết quả, với các mục tiêu chiến lược, chính sách với việc điều tra nắm bắt và sử dụng các nguồn lực cần thiết để đạt được mục tiêu. Đây là nhiệm vụ của các hội đồng, ủy ban, ban điều hành;

Cấp quản lý hành chính: cấp độ trung gian, liên quan đến việc phân chia phương tiện, tổ chức chương trình thực hiện. Đây là công việc của các chuyên viên quản lý cao cấp;

Cấp thực hiện: cấp độ thấp nhất, thực hiện các chương trình, nhiệm vụ cụ thể một cách tích cực và có hiệu quả (theo các mục tiêu đã định sẵn, kết quả tốt nhất trên cơ sở nguồn lực sẵn có).

1.1.3. Cơ sở pháp lý trong quy hoạch môi trường Việt Nam

Chúng ta biết rằng, quy hoạch là công cụ hỗ trợ và hoạt động luôn luôn gắn liền với quá trình ra quyết định. Nó đòi hỏi cũng như bắt buộc phải đưa ra các đề xuất tuân theo các quy hoạch môi trường liên quan đến hầu hết các văn bản pháp luật hiện hành, trong đó những văn bản quan trọng là:

Luật Bảo vệ môi trường được Quốc hội Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam thông qua ngày 27 tháng 11 năm 1993 và được Chủ tịch nước ký sắc lệnh ban hành ngày 10 tháng 01 năm 1994.

Luật Bảo vệ môi trường được Quốc hội Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam thông qua ngày 29 tháng 11 năm 2005, có hiệu lực từ ngày 01 tháng 7 năm 2006.

Luật Bảo vệ môi trường được Quốc hội Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam thông qua ngày 23 tháng 06 năm 2014 và Chủ tịch nước ký sắc lệnh công bố ban hành số 55/2014/QH13, có hiệu lực từ ngày 01 tháng 01 năm 2015.

Chiến lược bảo vệ môi trường quốc gia đến năm 2010 và định hướng đến năm 2020 (theo QĐ 256/2003/QĐ-TTg).

Chiến lược bảo vệ môi trường quốc gia đến năm 2020 và định hướng đến năm 2030 (theo QĐ 1216/2012/QĐ-TTg); các chiến lược bảo vệ môi trường địa phương và ngành.

Tiêu chuẩn Việt Nam về môi trường bắt buộc áp dụng, ban hành theo quyết định số 35/2002/QĐ-BKHCMNT ngày 25 tháng 6 năm 2002 của Bộ trưởng Bộ Khoa học, Công nghệ và Môi trường.

Bộ tiêu chuẩn môi trường Việt Nam - TCVN theo Thông tư 25/2009/TT/BTNMT ngày 26 tháng 11 năm 2009 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

Thông tư số 32/2013/TT-BTNMT ban hành *Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường*, ngày 25 tháng 10 năm 2013 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

Luật Đất đai năm 2003 được Quốc hội thông qua ngày 26 tháng 11 năm 2003, có hiệu lực từ ngày 01 tháng 7 năm 2004.

Luật Đất đai năm 2013 được Quốc hội thông qua ngày 29 tháng 11 năm 2013, có hiệu lực từ ngày 01 tháng 7 năm 2014.

Luật Khoáng sản được Quốc hội nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam khóa IX thông qua ngày 20 tháng 03 năm 1996 và Chủ tịch nước ký sắc lệnh công bố ban hành số 427-CTN ngày 03 tháng 4 năm 1996.

Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của luật Khoáng sản được Quốc hội nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam khóa XI thông qua ngày 20 tháng 03 năm 2006 và Chủ tịch nước ký sắc lệnh công bố ban hành số 46/2005/QH11.

Luật Khoáng sản được Quốc hội nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam khóa XII thông qua và Chủ tịch nước ký sắc lệnh công bố ban hành số 60/2010/QH12 ngày 17 tháng 11 năm 2010, có hiệu lực từ ngày 01 tháng 7 năm 2011.

Luật Tài nguyên nước được Quốc hội nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam khóa X thông qua ngày 20 tháng 5 năm 1998 và Chủ tịch nước ký sắc lệnh công bố ban hành số 08/1998/QH10.

Luật Tài nguyên nước được Quốc hội nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam khóa XIII thông qua ngày 21 tháng 6 năm 2012 và Chủ tịch nước ký sắc lệnh công bố ban hành số 17/2012/QH13, có hiệu lực từ ngày 01 tháng 01 năm 2013.

Luật Thủy sản được Quốc hội nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam khóa XI, kỳ họp thứ 4 và được thông qua vào ngày 26 tháng 11 năm 2003, có hiệu lực từ ngày 01 tháng 7 năm 2004.

Luật Xây dựng được Quốc hội nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam thông qua ngày 26 tháng 11 năm 2003.

Luật Xây dựng được Quốc hội nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam thông qua ngày 18 tháng 6 năm 2014 và Chủ tịch nước ký sắc lệnh công bố ban hành số 50/2014/QH13, có hiệu lực từ ngày 01 tháng 01 năm 2015.

Luật Phát triển và bảo vệ rừng, ban hành ngày 18 tháng 01 năm 1991 và Luật sửa đổi, bổ sung Luật Phát triển và bảo vệ rừng được Quốc hội nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam thông qua ngày 10 tháng 11 năm 2004.

** Các công ước quốc tế Việt Nam đã tham gia ký kết:*

Công ước về việc bảo vệ di sản văn hóa và tự nhiên của thế giới (đã được thông qua kỳ họp thứ 17 của Đại hội đồng UNESCO tại Paris ngày 16 tháng 11 năm 1972).

Công ước về các vùng đất ngập nước có tầm quan trọng quốc tế đặc biệt như là nơi cư trú của loài chim nước Ramsar, ngày 02 tháng 02 năm 1971 (Được sửa đổi theo Nghị định thư Paris ngày 03 tháng 12 năm 1982).

Công ước Basel về kiểm soát vận chuyển qua biên giới các phế thải nguy hiểm và việc tiêu hủy chúng (1989, đã ký kết ngày 13 tháng 3 năm 1995).

Công ước về đa dạng sinh học (Rio De Janeiro, ngày 05 tháng 6 năm 1992).

1.2. CƠ SỞ KHOA HỌC CỦA QUY HOẠCH MÔI TRƯỜNG

1.2.1. Tiếp cận hệ sinh thái trong quy hoạch môi trường

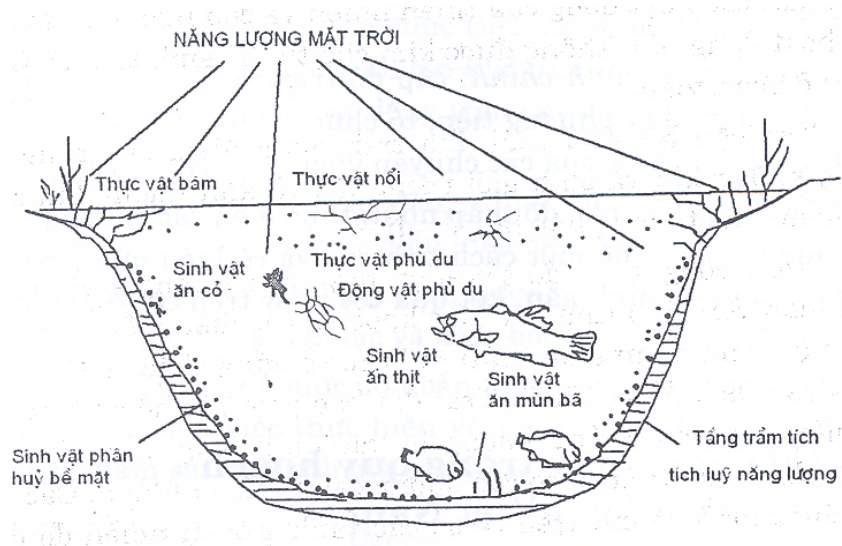
Tiếp cận hiện tại trong quản lý tài nguyên trên cơ sở phân chia môi trường ra các thành phần môi trường riêng biệt là đất, nước, không khí và các sinh vật được coi là không hoàn thiện trên quan điểm hệ sinh thái. Bởi theo Caldwell (1985), “quản lý các tài nguyên tách rời khỏi vùng xung quanh hay các thành phần ràng buộc sẽ có thể dẫn đến các chiến lược thiên cận để bảo vệ một thành phần nào đó của môi trường trong khi lại phá hoại một thành phần khác”. Phương pháp tiếp cận dựa trên quan điểm hệ sinh thái cho rằng, môi trường bao gồm một hay nhiều hệ sinh thái thành phần. Đơn vị sinh thái cơ bản trong quá trình quy hoạch môi trường là hệ sinh thái.

a. Hệ sinh thái

Khái niệm hệ sinh thái được A.G. Tansley đưa ra lần đầu tiên vào năm 1935.

Hệ sinh thái được định nghĩa gồm các thành phần quần xã sinh vật và ngoại cảnh của chúng, trong đó có cả bản thân con người, mặc dù các nhà sinh thái học thường lựa chọn nghiên cứu những hệ sinh thái không có con người. Họ thường coi con người như là một thành phần tách biệt khỏi hệ sinh thái.

Ao là một ví dụ điển hình về một hệ sinh thái đơn giản (Hình 1. 4). Các thành phần cơ bản của hệ sinh thái ao nhỏ bao gồm: *các chất vô sinh* (các thành phần hữu cơ và cô cơ như nước, CO₂, oxy cùng với các chất dinh dưỡng khác như canxi, muối khoáng); *sinh vật sản xuất*: (a) thực vật lớn có rễ bám hoặc sống nổi, chủ yếu là đối với các ao cạn; (b) thực vật sống trôi nổi (thường là tảo); *sinh vật tiêu thụ* (nhiều loài động vật phù du ăn các thực vật phù du, có nhiều loài ăn cỏ, tương tự, có nhiều loài động vật ăn côn trùng, động vật ăn thịt, động vật ăn mùn bã); *sinh vật phân hủy* (vi khuẩn và nấm).



Hình 1.4. Hệ sinh thái đơn giản

Nguồn: Vũ Quyết Thắng, 2005

Một khía cạnh quan trọng khác là các hệ sinh thái có thể có kích thước bất kỳ, chẳng hạn như một bể nuôi cá, một thảm rừng hay hồ chứa nước hoặc một đại dương, thậm chí toàn bộ sinh quyển. Điều này rất thuận tiện cho các nhà quy hoạch và thiết kế, nhưng có những quy tắc cần phải tuân thủ. Không có hệ sinh thái nào đứng riêng lẻ. Mọi cấp hệ sinh thái đều là các hệ thống mở. Tuy nhiên, các hệ sinh thái đều có những đặc điểm cơ bản về cấu trúc và chức năng, đều có các thành phần vô sinh (abiotic), hữu sinh (biotic); giữa chúng có sự trao đổi vật chất, năng lượng và thông tin.

Hệ sinh thái là một khái niệm rộng và linh hoạt, vì thế có thể áp dụng cho tất cả các trường hợp có mối quan hệ tương hỗ giữa các sinh vật và môi trường, thậm chí trong các trường hợp chỉ xảy ra trong một thời gian ngắn. Hệ sinh thái nhấn mạnh các mối quan hệ bắt buộc, độc lập và nhân quả. Bất kỳ sự thay đổi nào trong môi trường cũng sẽ ảnh hưởng tới hệ sinh thái. Mặc dù mọi hệ sinh thái đều có khả năng chịu đựng và tự phục hồi trước các hoạt động của thiên nhiên và con người, nhưng nếu các hoạt động này không được kiểm soát thì hệ sinh thái có thể bị phá vỡ hoàn toàn.

Tiếp cận hệ sinh thái dựa trên quan điểm cho rằng đất, nước, không khí và sinh giới tương tác và ảnh hưởng lẫn nhau trong một hệ thống phức tạp, ổn định.

Trong công việc bảo tồn hiện nay thì đa dạng sinh học và tính toàn vẹn sinh thái học (sức khỏe và các điều kiện toàn diện của một cảnh quan sinh thái) sẽ là cơ sở vững chắc về lý thuyết (Westra 1994, Noss 1995). Trái đất bao gồm hệ sinh thái, ở đó biên giới của chúng không bị xác định bằng các quy định hành chính mà tuân theo các đường ranh giới tự nhiên. Các khu vực được hình thành trên cơ sở các ranh giới tự nhiên đó được gọi là vùng sinh học (bioregion). Đó là một phần của bề mặt trái đất, mà biên giới của nó được quy định bằng các đặc điểm tự nhiên hơn là do con người quy định; phân biệt với các vùng khác bằng các đặc điểm của hệ thực vật, động vật, nước, khí hậu, đất, địa mạo và sự định cư cũng như văn hóa của con người (Claireiniger, 1996).

Có nhiều cách quản lý vùng hay hệ sinh thái. Việc quản lý có thể được thực hiện thông qua một cơ quan điều hành do một tổ chức độc lập hay một chính quyền cấp tỉnh. Các tổ chức này được thành lập theo quy định của hệ thống lập pháp và được giao cả công việc điều hành lẫn cưỡng chế. Quy hoạch một cách có hệ thống các vườn quốc gia hay các khu bảo vệ thiên nhiên, duy trì và khôi phục sự đa dạng của các chủng loại sự sống trên trái đất thường có ý nghĩa thực tiễn khi gắn với quy hoạch quản lý các vùng tự nhiên.

b. Sự phụ thuộc của các thành phần hữu sinh vào nhân tố vô sinh

Môi trường: Hệ sinh thái bao gồm các thành phần vô sinh như đất, nước, không khí, tia phóng xạ và các thành phần hữu sinh như động vật, thực vật, con người. Môi trường vô sinh là tổng hợp các nhân tố sinh thái như oxy, nước, độ ẩm, ánh sáng, nhiệt độ, các muối dinh dưỡng... Các nhân tố đó là cơ sở và điều kiện để duy trì sự tồn tại của các loài cũng như các hệ sinh thái khác nhau.

Các nhân tố vật lý của môi trường tác động lên cơ thể sống không giống nhau. Một số không ảnh hưởng rõ rệt, trong khi nhiều nhân tố khác (ánh sáng, nhiệt độ, nước, các chất khoáng, gió, phóng xạ) lại có ảnh hưởng quyết định lên sinh vật.

Trong quá trình tiến hóa, các cơ thể sống khác nhau thích nghi với các điều kiện môi trường khác nhau; nghĩa là mỗi loại sinh vật chỉ thích ứng với một giới hạn tác động nhất định của các nhân tố sinh thái. Sự sinh tồn của sinh vật được đặc trưng bởi các điểm sinh thái tối đa và tối thiểu của giới hạn chịu đựng, đó là quy luật chịu đựng của Shelford (1913). Quy luật này phù hợp với tất cả các nhân tố sinh thái (Lê Trọng Cúc, 1994).

Các nhân tố sinh thái tác động đồng thời và phối hợp lên hoạt động sống của sinh vật. Tác động của một nhân tố sinh thái phụ thuộc vào nền sinh thái chung, các nhân tố này không thể thay thế cho nhau. Năm 1840, Justus Liebig đã phát hiện ra rằng, trong điều kiện môi trường khi có đủ tất cả các nhân tố nhưng nếu chỉ thiếu một nhân tố đảm bảo cho sự tăng trưởng cuối cùng của sinh vật, dù chỉ với một lượng rất nhỏ, thì sinh vật cũng không thể sinh trưởng được (quy luật tối thiểu).

Nhiều nhân tố sinh thái của môi trường, do các hoạt động đa dạng của con người, đã bị biến đổi một cách quá mức do việc đưa vào môi trường các tác nhân ô nhiễm. Cách thức phân loại các chất gây ô nhiễm ảnh hưởng đến mức độ có ích khi xem xét các

tác động sinh thái. Đối với không khí, thông thường người ta lựa chọn bảy nhân tố chính ảnh hưởng mạnh đến sức khỏe và phúc lợi của con người: CO, SO₂, NO_x, Pb, HC, chất quang hóa, các chất độc hại và bụi (R.K. Jain và CTV, 1993). Đối với nước thì phải chú ý những nhân tố cản trở đối với từng mục đích sử dụng khác nhau, như tưới ruộng, làm mát công nghiệp, duy trì sự sống của sinh vật nước, bơi lội và bơi thuyền, ăn uống (B.N.Lohani, 1984).

Những ảnh hưởng sinh thái do các chất gây ô nhiễm gây ra không những phụ thuộc vào bản chất của chất phát thải, cường độ phát thải và sự khuếch tán của các chất đó mà còn phụ thuộc rất nhiều vào chính các quá trình sinh thái học.

c. Cấu trúc hệ sinh thái

Các hệ sinh thái có cấu trúc nhánh. Các mức tổ chức thông thường được các nhà sinh thái học chú ý là cá thể, quần thể và quần xã. *Quần thể* là một nhóm cá thể của một loài, khác về kích thước, lứa tuổi và giới tính. Các cá thể này phân bố trong vùng phân bố của loài; chúng tự giao phối với nhau để tạo nên những cá thể mới. *Quần xã* là tập hợp nhiều quần thể sinh vật cũng tồn tại trong một không gian nhất định. Mỗi sinh vật chiếm giữ một vai trò trong quần xã như vai trò con mồi hay thú ăn thịt hoặc cả hai.

Mỗi mức tổ chức có những ứng dụng môi trường tương ứng; tuy nhiên một số mức có thể quan trọng hơn những cái khác. Ví dụ, sự tồn vong của mỗi cá thể trong một loài Sếu là mối quan tâm của người dân hay của một cơ quan. Bởi vì đối với nhiều người, các cá thể có thể nhận biết được do loài đó là hiếm và có nhiều chương trình tài trợ cho việc nuôi dưỡng từng đôi để có thể sinh đẻ. Tuy nhiên nhiều yếu tố khác còn quan trọng hơn, chẳng hạn như toàn bộ quần thể của loài Sếu, bởi vì, quần thể mới là đơn vị sinh đẻ thực. Mặt khác, quần xã trong đó Sếu sinh sống có nhiều loài cùng đóng góp vào chất lượng môi trường. Trong số đó, nhiều loài có thể đóng vai trò cung cấp thức ăn, nơi ở và nơi làm tổ cho chúng.

Nhiều dạng tổ chức thức ăn được gọi là *chuỗi thức ăn*. Các sinh vật chiếm cứ mức thấp nhất trong chuỗi thức ăn được nuôi dưỡng từ các thành phần không sống trong hệ sinh thái. Trong các kiểu hệ sinh thái khác nhau, quan hệ thức ăn thường rất phức tạp bởi vì một động vật lớn thường ăn rất nhiều loài thực vật; một động vật ăn thịt có thể ăn rất nhiều loài động vật ăn cỏ và nhiều loài động vật ăn thịt khác. Do đó các chuỗi thức ăn liên kết chéo nhau, hợp thành mạng lưới thức ăn.

Sự phá vỡ chuỗi thức ăn ảnh hưởng đến cả thú ăn thịt và con mồi. Nếu loài thú ăn thịt mất thức ăn thì nó sẽ bị chết đói, còn với con mồi: nếu thức ăn đáp ứng nhu cầu của chúng thì số lượng loài đó sẽ tăng và khi số lượng con mồi lớn tới mức chúng tiêu thụ hết toàn bộ nguồn thức ăn thì chính các con mồi đó sẽ bị chết đói.

Nơi sống: Nơi sống là khoảng không gian có sinh vật chiếm cứ. Mỗi loài đều cần có nơi cư trú mà tại đó có khả năng đáp ứng đầy đủ nhu cầu thức ăn, không gian sống và các yếu tố đảm bảo cho sự sinh tồn. Một rừng thông là nơi sống tốt cho loài nai nhưng sa mạc thì không thể.

Ổ sinh thái: Whittaker, Lewin và Root (1973) đã chỉ ra thuật ngữ “ổ sinh thái” được sử dụng với một trong các ý nghĩa sau: thứ nhất đó là vai trò của một loài trong một quần xã (khái niệm liên quan đến chức năng); hai là ám chỉ quan hệ trong sự phân bố của một loài nào đó trong môi trường hay quần xã (khái niệm theo sinh cảnh); hoặc là sự kết hợp của cả hai quan niệm này. Trong một hệ sinh thái ổn định, mỗi loài xác định cho mình một vị trí trong mạng lưới thức ăn, tức là tiếp cận với một nguồn năng lượng xác định. Cây xanh lấy năng lượng từ mặt trời, động vật thì lấy năng lượng từ các hợp chất hữu cơ có trong thực vật. Bằng cách đó, hệ sinh thái có xu hướng tương đối ổn định về số lượng quần thể các loài và tương đối ổn định về mạng lưới thức ăn.

Hai điểm quan trọng làm cho vấn đề ổ sinh thái trở nên có ý nghĩa trong quản lý môi trường. Nếu như mức độ đa dạng ổ sinh thái trong một hệ sinh thái càng lớn thì tính đa dạng dòng năng lượng cũng lớn hơn, vì vậy hệ thống sẽ ổn định hơn. Sự biến động của quần thể loài trong hệ sinh thái sẽ ít mạnh mẽ hơn so với lúc ở trong hệ thống với mức độ đa dạng ổ sinh thái thấp hơn, bởi vì các “thú” sẽ có nhiều sự lựa chọn hơn. Lý do thứ hai là, việc lấy đi một loài hoặc là một nhóm loài thường làm cho “ổ” bị rỗng và điều đó dẫn đến làm giảm dòng năng lượng qua toàn bộ hệ thống, làm ảnh hưởng đến cấu trúc và tính ổn định của hệ thống. Ngoài ra khái niệm ổ sinh thái cũng rất quan trọng bởi vì hầu hết các bậc dinh dưỡng trong các hệ sinh thái đều có ít nhất một loài chiếm ưu thế.

Bảng 1.1. Các bậc dinh dưỡng trong một hệ sinh thái

Bậc dinh dưỡng	Sinh cảnh dinh dưỡng	Ví dụ
1	Sinh vật sản xuất (tự dưỡng)	Thực vật trong hệ thống lục địa, thực vật phù du ở biển
2	Sinh vật tiêu thụ bậc 1 (động vật ăn cỏ)	Đê, cừu, ngựa, trâu bò
3	Sinh vật tiêu thụ bậc 2 (động vật ăn thịt)	Sư tử và chồn; trong đất: sinh vật phân hủy và xác động vật ăn cỏ; trong nước: cá chui ăn cá mè con
4	Sinh vật tiêu thụ ở đỉnh (động vật ăn thịt)	Sư tử ở đồng cỏ

Nguồn: Vũ Quyết Thắng, 2005

Bậc dinh dưỡng và tháp sinh thái: Bậc dinh dưỡng bao gồm những mắt xích thức ăn thuộc một nhóm sắp xếp theo các thành phần của chuỗi thức ăn như sinh vật sản xuất, sinh vật tiêu thụ cấp 1, sinh vật tiêu thụ cấp 2.

Khái niệm bậc dinh dưỡng cho ta giới hạn để mô tả và phân tích các hệ sinh thái với bất kỳ kiểu dáng hay quy mô nào mà trong đó bao gồm các loài khác nhau nhưng đều dựa trên cấu trúc quan hệ hữu hiệu. Elton (1927) nhận xét rằng “các động vật ở các bậc dưới của chuỗi thức ăn thì tương đối phong phú, trong khi đó các loài ở cuối thường tương đối ít về số lượng và có sự giảm liên tục giữa hai bậc dinh dưỡng liền kề.”

Khi phân tích số lượng cá thể hay sinh khối hoặc năng lượng theo các bậc dinh dưỡng từ thấp lên cao thì thấy bao giờ chúng cũng sắp xếp theo dạng hình tháp. Có ba

loại tháp sinh thái học: tháp số lượng, tháp sinh khối và tháp năng lượng. Tháp sinh thái học được biểu diễn bằng những hình chữ nhật chồng lên nhau, các hình chữ nhật đều có cùng một chiều cao, còn chiều dài phụ thuộc vào số lượng hay năng lượng của cùng một bậc dinh dưỡng.

d. Vận chuyển vật chất, năng lượng trong hệ sinh thái.

Vật chất và năng lượng là hai thuộc tính quan trọng của các hệ sinh thái. Sự vận chuyển của vật chất và năng lượng tuân theo những quy luật thống nhất của tự nhiên.

Các chất dinh dưỡng bao gồm các chất vô cơ và hữu cơ cấu tạo từ các nguyên tố cơ bản như C, N, P và nước. Trong các hệ sinh thái, chúng di chuyển một cách tuần hoàn qua rất nhiều giai đoạn khác nhau thông qua nhiều quá trình biến đổi lý, hóa, sinh phức tạp - thường được gọi là chu trình sinh - địa - hóa.

Năng lượng đảm bảo cho việc sử dụng trong các hệ sinh thái biểu thị ở các dạng và trạng thái khác nhau. Bốn dạng năng lượng quan trọng nhất là năng lượng bức xạ; năng lượng hóa học; năng lượng nhiệt và động năng. Cây xanh hấp thụ năng lượng ánh sáng mặt trời trong quá trình quang hợp và hút các chất dinh dưỡng từ trong đất để tổng hợp thức ăn. Nhờ tính chất đặc biệt của diệp lục mà chúng có thể biến quang năng thành hóa năng, dưới dạng ATP, phục vụ cho quá trình sinh tổng hợp các hợp chất cacbon. Năng lượng lấy từ mặt trời truyền qua các nhánh khác nhau của hệ thống, sau đó được giải phóng ra ngoài thông qua quá trình hô hấp ở mỗi bậc dinh dưỡng. Chuyển động của dòng năng lượng qua hệ sinh thái tuân theo hai định luật nhiệt động học. Trong hệ sinh thái, năng lượng tích lũy trong các nguyên liệu thực vật và động vật được biểu thị bằng sinh khối chất khô trên một đơn vị diện tích. Tổng số năng lượng sản sinh trong bậc dinh dưỡng đầu tiên của hệ sinh thái là một đại lượng đo sức sản xuất sơ cấp thô. Tuy nhiên, không phải toàn bộ phần sinh khối này có thể sử dụng hữu ích; một số sẽ bị hao hụt do quá trình hô hấp. Do đó, đại lượng có ý nghĩa hơn là năng suất sơ cấp tinh, tức là tổng năng lượng có thể sử dụng một cách hữu ích ở bậc dinh dưỡng 1 (đo bằng $g/m^2/năm$ hay $g/m^2/ngày$).

Số năng lượng giảm dần từ mức độ dinh dưỡng này sang mức độ dinh dưỡng kế tiếp. Sinh khối trên bề mặt trái đất được giới hạn bởi khả năng hấp thụ ánh sáng mặt trời của thực vật trong tất cả các kiểu hệ sinh thái.

Năng suất là lượng vật chất mà sinh vật có thể lấy từ các thành phần không sống để sử dụng và tạo ra sinh khối; là một trong những đặc trưng quan trọng nhất của hệ sinh thái dưới cách nhìn nhận về khai thác và quản lý. Nó cho ta biết tình trạng sức khỏe của hệ sinh thái, có thể dùng để so sánh các hệ sinh thái khác nhau cũng như phát hiện các nhân tố giới hạn. Hai nhân tố quan trọng, xác định năng suất của một hệ sinh thái, là lượng bức xạ có được cho các sinh vật sản xuất ở bậc dinh dưỡng cơ sở để quang hợp và hiệu suất sử dụng chúng.

Các hoạt động của con người có thể làm giảm các thành phần không sống và dẫn tới làm giảm các vật chất hữu cơ được tạo ra từ chúng nhưng cũng có thể làm tăng suất sinh học trong một vùng nào đó.

Ví dụ, ở một phần phía tây Hoa Kỳ, do lượng nước ngầm cạn kiệt nhanh hơn nguồn nước tự nhiên cung cấp, mặt đất trở nên khô cằn và khi nước bề mặt không được giữ lại thì năng suất sinh học giảm dần. Hiện tượng giảm năng suất sinh học liên quan trực tiếp tới phương thức sử dụng đất nông nghiệp và quần xã sinh vật tự nhiên. Nếu như lớp phủ thực vật bị mất trong thời gian quá dài tới mức không có loại cây nào có thể thay thế được thì vấn đề đất trống và hiện tượng xâm thực sẽ xuất hiện.

e. Diễn thế sinh thái và cân bằng hệ sinh thái

Sự thay đổi liên tiếp các đặc điểm trong một quần xã gọi là diễn thế sinh thái, hoặc diễn thế sinh thái là sự thay đổi không ngừng của các quần thể tự nhiên trong quần xã. Diễn thế là một hình thức thay đổi liên tục của các loài trong quần xã.

Một ví dụ điển hình cho sự diễn thế tự nhiên là sự bắt đầu với tập đoàn vi khuẩn và nấm trên một vùng bị bỏ hoang, tiếp đó là rêu và địa y. Những sinh vật đơn giản này đã phá vỡ cấu trúc đất và vùng đất trống này được thay thế bằng tập đoàn cỏ. Dần dần quần xã cỏ và cỏ thảo càng lan rộng trên mặt đất và chính các loại cỏ này đã làm thay đổi tính chất của đất. Do vậy, một tập đoàn mới xuất hiện, đó là các loài cây bụi và các loại này cũng được thay thế dần bởi các loài cây gỗ lớn mà cuối cùng là quần xã đỉnh cực chiếm giữ toàn vùng.

g. Lựa chọn các mục tiêu cho việc quản lý các hệ sinh thái

- Bảo tồn các quá trình trong hệ sinh thái

Một quy hoạch cảnh quan có thể được thiết kế nhằm tối ưu hóa việc hồi phục hay bảo tồn một hay nhiều chức năng của hệ sinh thái như bảo vệ tính kết dính của đất; sự cân bằng thủy văn, sự trao đổi ánh sáng hay khí; quá trình cố định năng lượng, đồng hóa hay giải phóng các chất dinh dưỡng hoặc ổn định và điều khiển số lượng trong quần thể. Giả dụ, mục tiêu bảo tồn tối ưu khả năng kết dính của đất có thể đạt được nhờ sử dụng các giống loài ngoại lai và các phương sách quản lý (bón phân, tưới tiêu, gieo trồng...). Kiến thức về mức tối thiểu mà ở đó một quá trình sinh thái xuất hiện là quan trọng đối với quá trình bảo tồn. Botkin (1982) đưa ra khái niệm hệ sinh thái “một phần” hay “không hoàn thiện” trong đó diện cảnh quan được coi là quá bé đối với việc quản lý như một đơn vị độc lập, nhằm đáp ứng các yêu cầu cho sinh sản và cung cấp nguồn dinh dưỡng. Tuy nhiên, có một số quá trình là không có ngưỡng, vì vậy sẽ khó tồn tại một giới hạn tối thiểu cho mọi quá trình sinh thái.

Bảo tồn tính toàn vẹn của quần xã

Trong một số trường hợp, mục tiêu bảo tồn tính “hoang dã” là hồi phục và bảo vệ một hệ sinh thái trong trạng thái tự điều chỉnh, nghĩa là phục hồi trạng thái trước khi xảy ra sự nhiễu loạn do các hoạt động của con người. Một hệ sinh thái tự điều chỉnh không nhất thiết phải trở về cân bằng nguyên thủy sau khi có các nhiễu loạn tự nhiên. Khuynh hướng tự lập lại cân bằng có thể quan sát thấy một cách rộng rãi trong tự nhiên.

Nhiều khi, mục tiêu bảo tồn không phải là ở chỗ bảo tồn quá trình mà là bảo tồn cấu trúc của hệ sinh thái, với giả thiết nếu như cấu trúc được bảo tồn thì chức năng cũng

vậy. Ví dụ về cách tiếp cận này là việc bảo tồn một thảm thực vật tự nhiên trong trạng thái nguyên thủy hoặc bảo tồn các loài sinh vật bị đe dọa tuyệt diệt.

Đa dạng và sự bền vững trong mạng thức ăn

Nếu các nhà quy hoạch làm thay đổi chuỗi thức ăn thì sẽ có các kết quả ngược với mong muốn. Hãy khảo sát một ví dụ về loài chuột ở Israel trong những năm trước đây. Trong vòng 10 năm liền, số lượng chuột tăng lên nhanh chóng. Do đó hàng năm, chúng đã tiêu thụ một số lượng rất lớn ngũ cốc đáng ra có thể thu hoạch. Trong thời gian này, loài chim cắt và chim đại bàng rất chú ý tới loài chuột bởi nó là con mồi của chúng. Tới những năm 1949 - 1959, số lượng chuột đã tăng lên một cách khủng khiếp, do vậy Phòng Bảo vệ thực vật của Bộ Nông nghiệp Israel đã sử dụng chất độc nhằm làm giảm số lượng chuột trong vụ lúa mì. Vài ngày sau khi dùng thuốc, loài chuột đã dần dần bị tê liệt, do đó chúng là những con mồi dễ kiếm cho các loài chim ăn thịt. Tuy nhiên, loài chim này cũng chết dần vì trúng thuốc diệt chuột. Kết quả là số lượng chim giảm dần mà chuột lại không ngừng tăng lên.

Một ví dụ khác: Các nhà quy hoạch cần phải xem xét sự thay đổi chuỗi thức ăn đối với sự bền vững của hệ sinh thái mở khi DDT (dùng để phòng trừ dịch hại) không phân hủy hoàn toàn trong môi trường. Suốt những năm 1959, nhiều nhà khoa học nghiên cứu độc học sinh thái trên các loài riêng lẻ nhận thấy DDT không những không đem lại kết quả tốt, mà còn có ảnh hưởng tới chuỗi thức ăn. Nhiều vật chất sống được chuyển từ vị trí thấp tới vị trí cao trong chuỗi thức ăn. Do có các hoạt động bài tiết hô hấp, nên có thể chỉ có một lượng nhỏ DDT tích lũy trong cơ thể. Tuy nhiên DDT lại rất dễ hòa tan trong mỡ mà không dễ dàng bị phân hủy thành các thành phần đơn giản. Do đó, rất ít DDT bị mất đi qua mỗi mắt xích. Kết quả, lượng DDT tồn đọng đột ngột tăng lên trong mỗi mắt xích tiếp theo. Ví dụ, nghiên cứu đầm nước mặn Long Island ở New York cho thấy mức độ tích lũy DDT tăng dần ở trong các cơ thể sinh vật: 0,04ppm ở sinh vật phù du; 1ppm ở cá giếc và 75ppm ở mô của loài chim ăn thịt. Hàm lượng DDT cao trong hệ sinh thái mở là do tỉ lệ tử vong của loài chim do đó sẽ có thể cản trở việc sinh sản của loài khác. Ví dụ trên chỉ ra mức độ quan trọng trong hệ sinh thái khi phân tích các tác động sinh học.

Quản lý các hệ sinh thái cho mục đích phục vụ con người

Một hệ sinh thái tự nhiên có thể được biến đổi nhằm cung cấp các dịch vụ tối đa cho con người như tạo ra các sản phẩm thương mại, cảnh quan đẹp hay biến thành nơi vui chơi giải trí. Khác với hệ sinh thái tự nhiên, các hệ thống biến cải này đòi hỏi có sự can thiệp lâu dài và tốn kém của con người bởi vì chúng có xu hướng tự trở về với trạng thái tiến hóa trước kia.

1.2.2. Hệ thống các chỉ tiêu môi trường

Trong các hoạt động môi trường (MT) cũng như trong công tác quy hoạch phát triển tài nguyên môi trường, người ta sử dụng rất nhiều chỉ tiêu và chỉ số khác nhau. Các tác giả khác nhau có thể dùng hệ thống chỉ tiêu khác nhau. Tuy nhiên, trong các hoạt động MT có những chỉ tiêu được sử dụng tương đối phổ biến và được nhiều người công nhận.

Các chỉ tiêu và chỉ số môi trường có thể hợp thành các nhóm sau đây:

a. Các chỉ tiêu đánh giá các yếu tố môi trường

Các chỉ tiêu này được dùng để đánh giá trạng thái các yếu tố môi trường và được sử dụng nhiều trong quá trình phân tích hiện trạng môi trường.

Nhóm chỉ tiêu này có thể chia thành 2 phân nhóm:

Phân nhóm chỉ tiêu đánh giá khối lượng các yếu tố môi trường

Diện tích đất;	Diện tích rừng;
Trữ lượng nước ngầm	Tổng lượng nước;
Lưu lượng nước;	Số lượng các loài sinh vật.

Phân nhóm chỉ tiêu đánh giá các yếu tố môi trường

Chất lượng nước: độ trong, BOD, COD, T-N, T-P, SS, DO, Coliform, kim loại nặng, dầu, chất dinh dưỡng thực vật...

b. Các chỉ tiêu bảo tồn tài nguyên môi trường

Các chỉ tiêu thuộc nhóm này nhằm xác định các lĩnh vực và giới hạn cần phấn đấu để bảo tồn và duy trì các yếu tố môi trường không để bị ô nhiễm hoặc tàn phá.

Các chỉ tiêu bảo tồn tài nguyên

Tỷ lệ phủ xanh của khu vực cần được giữ;
Diện tích bãi triều cần duy trì;
Diện tích rừng ngập mặn cần giữ;
Số lượng rạn san hô cần giữ;
Các loài cá, giáp xác cần được bảo vệ.

Các chỉ tiêu bảo tồn cảnh quan

Hình dáng và bề mặt các đảo, các núi đá;
Màu và độ trong của nước hồ, nước biển;
Vẻ đẹp của cảnh quan thiên nhiên cần duy trì;
Phong cảnh tự nhiên không được xâm phạm.

Các chỉ tiêu bảo tồn chất lượng nước

Độ trong của nước đến (bao nhiêu) mét;
BOD cần được bảo tồn ở mức (bao nhiêu) mg/l;
COD cần duy trì ở mức (bao nhiêu) mg/g;
N tổng số cần được duy trì ở mức (bao nhiêu) mg/l;
P tổng số cần duy trì ở mức (bao nhiêu) mg/l;
Hạt lơ lửng cần duy trì ở mức (bao nhiêu) mg/l.

Còn có những chỉ tiêu bảo tồn khác như bảo tồn chất lượng đất, chất lượng không khí, đa dạng sinh học, quỹ gen... Các nhà lập quy hoạch tùy theo yêu cầu cụ thể và tình hình thực tế của địa bàn mà lựa chọn các chỉ tiêu phù hợp.

c. Các chỉ tiêu phát triển tài nguyên môi trường

Nhóm các chỉ tiêu này được sử dụng để quy hoạch các mức phấn đấu làm giàu thêm tài nguyên môi trường.

Các chỉ tiêu tăng khối lượng tài nguyên

Diện tích phủ xanh cần phát triển trong thời kỳ quy hoạch;

Diện tích rừng cần được tăng thêm;

Diện tích đất cần được đưa vào sử dụng;

Khối lượng nước được khai thác thêm;

Các giống cây trồng và gia súc mới được tạo ra.

Các chỉ tiêu tăng chất lượng tài nguyên

Khối lượng sinh khối có ích của các rừng kinh tế tăng lên;

Chất lượng nước ao, hồ, sông, suối được nâng lên;

Độ phì nhiêu của đất được tăng lên;

Năng suất cây trồng và vật nuôi tăng lên;

Năng suất kinh tế của bãi biển, rừng ngập mặn tăng lên.

Các chỉ tiêu tăng hiệu quả sử dụng tài nguyên

Tăng hiệu suất quang hợp;

Tăng giá trị tạo thêm trên 1ha đất canh tác;

Xen canh, tăng vụ, trồng gối, tăng hệ số sử dụng đất.

Các chỉ tiêu cải thiện môi trường, tăng độ trong lành của không khí

Diện tích trồng cây xanh trong thành phố tăng lên;

Diện tích các khu nghỉ ngơi, vui chơi, giải trí tăng lên;

Tăng số cây xanh tính theo đầu người;

Giảm thải khí CO₂.

Các chỉ tiêu giảm mất mát tài nguyên

Các chỉ tiêu này có thể xếp ở nhóm các chỉ tiêu bảo tồn môi trường. Trong thực tế, ranh giới giữa hai nhóm chỉ tiêu này thường khó xác định. Giảm mất mát tài nguyên cũng có nghĩa là tạo điều kiện cho tài nguyên phát triển.

Giảm tỷ lệ và hệ số rửa trôi đất;

Giảm săn bắt thú rừng;

Giảm sạt lở đất.

d. Các chỉ tiêu kinh tế của tài nguyên môi trường

Về nhóm chỉ tiêu này còn có nhiều ý kiến rất khác nhau về hiệu quả kinh tế của các hoạt động gắn với TNMT có những trường hợp được thể hiện khá rõ và dễ dàng xác định, nhưng trong rất nhiều trường hợp rất khó xác định và thường lẫn vào hiệu quả của các hoạt động kinh tế xã hội khác.

Một số nghiên cứu đã được thực hiện có đề nghị cách sắp xếp các chỉ tiêu kinh tế môi trường thành 4 nhóm như sau:

Phân nhóm chỉ tiêu hiệu quả TNMT trên phương diện năng lượng

Chỉ số cường độ năng lượng. Đó là năng lượng cần tạo ra một USD của GDP. Chỉ số này nói lên mối quan hệ giữa GDP bình quân đầu người với cường độ sử dụng năng lượng. Cùng với sự tăng trưởng kinh tế, cường độ năng lượng giảm dần;

Chỉ số năng lượng tiêu thụ theo đầu người thể hiện mối quan hệ giữa GDP/người với năng lượng tiêu thụ. Cùng với quá trình kinh tế năng lượng tiêu thụ trên đầu người tăng lên;

Chỉ số tỷ lệ giữa nguyên liệu truyền thống và năng lượng thương mại, thể hiện ở quan hệ giữa GDP/người và tỷ lệ này. Khi kinh tế phát triển, tỷ lệ này ngày càng giảm;

Chỉ số tỷ lệ (%) giữa nhiên liệu truyền thống và tổng năng lượng tiêu thụ, thể hiện ở quan hệ giữa GDP/người và tỷ lệ này. Năng lượng truyền thống giảm dần theo quá trình tăng trưởng của kinh tế.

Phân nhóm các chỉ tiêu hiệu quả TNMT trên phương diện kinh tế

Chỉ tiêu xây dựng các hệ thống xử lý rác thải ở các khu công nghiệp tập trung, ở các xí nghiệp công nghiệp. Hệ thống xử lý rác thải làm tăng hiệu quả của các hoạt động sản xuất;

Chỉ tiêu khối lượng thu gom và tận dụng khí mê-tan từ bãi rác;

Chỉ tiêu chuyển hóa rác hữu cơ thành phân bón;

Chỉ tiêu tăng tỷ trọng GDP công nghiệp trong tổng GDP và GDP tính toán (PPP/GDP). Các nước nông nghiệp thường có tỷ lệ này là 2 - 6, các nước công nghiệp phát triển có tỷ lệ này là 1 - 1,5.

Phân nhóm các chỉ tiêu hiệu quả TNMT trên phương diện xã hội

Tỷ lệ giảm lán chiếm hè phố, thực hiện tưới nước rửa đường, không đổ nước thải ra đường;

Chỉ tiêu bảo vệ cảnh quan thiên nhiên, giữ rừng;

Chỉ tiêu số lượng cây cảnh tính trên một người dân cho một cơ quan, xí nghiệp;

Chỉ tiêu che phủ, tỷ lệ đất dành cho cây xanh ở khu đô thị, khu công nghiệp, công viên, rừng cây;

Chỉ tiêu bảo vệ sông ngòi, kênh rạch;

Cường độ phát thải: Đó là lượng phát thải CO₂ trên một USD của GDP tính ra kg/USD. Chỉ tiêu này nói lên quan hệ giữa GDP/người và số calo phát thải bình quân. Người ta tính được ở những nơi GDP bình quân là 500 USD/người/năm, có cường độ phát thải là 3,5kg/USD CO₂, tương ứng ở GDP bình quân 3000 USD/người/năm là 0,5kg/USD CO₂;

Lượng phát thải tính theo đầu người/năm. Kinh tế càng phát triển thì lượng phát thải CO₂ càng tăng;

Chỉ tiêu năng lượng cung cấp cho người dân. Nêu lên mối liên hệ giữa GDP/người và số calo/người/ngày;

Chỉ tiêu tuổi thọ trung bình với GDP/người;

Mối quan hệ giữa GDP/người và chỉ số HDI (chỉ số phát triển con người).

Phân nhóm chỉ tiêu hiệu quả TNMT trên phương diện môi trường

Giảm mức độ ô nhiễm BOD₅, bụi;

Đảm bảo đánh giá tác động môi trường (ĐTM) 100%;

Tỷ lệ thu gom rác công nghiệp và tái chế rác;

Tỷ lệ thu gom rác sinh hoạt;

Tỷ lệ thu gom rác y tế;

Tăng cường biện pháp chống thiên tai.

1.3. ĐẶC ĐIỂM, NGUYÊN TẮC QUY HOẠCH MÔI TRƯỜNG

1.3.1. Đặc điểm quy hoạch môi trường

Quy hoạch môi trường có một số đặc điểm như sau:

Tính hệ thống. Xem xét tổng thể các thành phần liên quan, tập trung vào các thành phần chủ chốt và các mối quan hệ của chúng, thừa nhận các hệ thống là mở, tương tác với môi trường; nhận biết sự liên hệ và phụ thuộc giữa các hệ thống.

Tính địa phương. Từ “môi trường” nhấn mạnh tính đặc trưng của mỗi địa phương, tuy nhiên cần thiết phải xem xét các thành phần môi trường và sự biến đổi môi trường trong một phạm vi lớn hơn.

Tính biến đổi theo thời gian. Xem xét sự thay đổi môi trường theo các chu kỳ khác nhau, dài và ngắn, quá khứ và tương lai. Nếu quỹ thời gian không hợp lý, quy hoạch môi trường sẽ không đạt được mục tiêu đặt ra. Các dạng quy hoạch khác thường có trục thời gian ngắn hơn.

Tính chất hướng vào tác động. Nghiên cứu xem xét đầy đủ những ảnh hưởng môi trường do hoạt động của con người và sự phân bổ của chúng (ai được lợi, ai phải chi trả). Các dạng quy hoạch khác thường có “định hướng đầu vào”, tập trung chủ yếu vào dữ liệu, mục tiêu và kế hoạch hơn là vào “tác động” của các hoạt động phát triển.

Tính phòng ngừa. Khuynh hướng chủ đạo trong chiến lược QHMT là “nhu cầu bảo tồn”, trong đó tập trung vào việc làm giảm nhu cầu đối với một loạt hàng hóa hay dịch vụ có khả năng gây ra stress hơn là việc chấp nhận các “nhu cầu” như là đã “đặt ra” từ trước và cố gắng tập trung vào việc làm giảm thiểu hay loại bỏ ảnh hưởng xấu từ môi trường.

1.3.2. Nguyên tắc quy hoạch môi trường

R.S. Dorney (1978) đã đưa ra các nguyên tắc để xác định chiến lược trong quy hoạch và quản lý môi trường dưới đây:

(1) Xác định mục tiêu lâu dài và trước mắt của địa phương liên quan đến chính sách của chính phủ ở các cấp khác nhau để hướng dẫn quy hoạch, trợ giúp cho việc đánh giá.

(2) Thiết kế với mức rủi ro thấp. Tạo tính mềm dẻo và khả năng thay đổi có tính thuận nghịch trong các quyết định về sử dụng đất, cơ sở hạ tầng và sử dụng tài nguyên.

(3) Nhận dạng các vấn đề về cấu trúc và năng lực của các thể chế, sửa đổi cho thích hợp hay đưa vào áp dụng ở những nơi thích hợp.

(4) Hiểu rõ sự tương thích và không tương thích trong sử dụng đất đai cận kề.

(5) Xây dựng quy hoạch bảo vệ môi trường bao gồm cả việc đánh giá và loại trừ rủi ro, kế hoạch ứng cứu và giám sát môi trường.

(6) Đưa các chính sách môi trường và biện pháp bảo vệ môi trường vào các quy hoạch chính thức.

(7) Quy hoạch cho việc bảo tồn và tạo năng suất bền vững đối với các dạng tài nguyên. Thiết kế hệ thống giám sát các hệ sinh thái.

(8) Xác định, tạo ra và nâng cao tính thẩm mỹ đối với các dạng tài nguyên cảnh quan.

(9) Đánh giá tác động môi trường đối với các dự án mới, các chương trình, chính sách và chiến lược kinh tế địa phương và vùng; đánh giá công nghệ trên quan điểm tài nguyên, văn hóa và kinh tế.

(10) Phân tích tiềm năng và tính thích hợp của đất đai, lập bản đồ năng suất sinh học; xác định mối liên quan giữa diện tích các khoảnh đất đai và tài nguyên sinh vật. Điều tra một cách hệ thống các nguồn tài nguyên hiện có, nhận dạng các quá trình hay chức năng tự nhiên đối với các đơn vị đất đai.

(11) Nhận dạng các vùng hạn chế hay có nguy cơ; các vùng nhạy cảm; các cảnh quan và vùng địa chất độc đáo; các khu vực cần cải tạo; khu vực có thể sử dụng cho mục đích khác nhau.

(12) Tìm hiểu đặc điểm của các hệ sinh thái; xác định giới hạn khả năng chịu tải và khả năng đồng hóa; mối liên kết giữa tính ổn định, khả năng chống trả và tính đa dạng của các hệ sinh thái; nhận dạng mối liên kết giữa các hệ sinh thái.

(13) Tìm hiểu động học quần thể của các loài then chốt, xác định các loài chỉ thị chất lượng môi trường.

(14) Xác định những vấn đề sức khỏe con người có chịu ảnh hưởng từ cảnh quan. Nhận dạng và kiểm soát ngoại ứng đối với các lô đất càng bé càng tốt.

(15) Lập bản đồ về tiềm năng vui chơi, giải trí. Tìm hiểu mối liên kết văn hóa giữa sử dụng đất, năng suất và việc tái sử dụng tài nguyên.

(16) Nhận dạng các giá trị, mối quan tâm và sự chấp thuận của cộng đồng và thể chế. Phát triển chiến lược để thay đổi giá trị nhân văn và sự nhận thức ở nơi có thể; phát triển cách tiếp cận có tính giáo dục ở mọi cấp độ.

Theo tác giả Nguyễn Thế Thôn (2004) cho rằng quy hoạch môi trường cần phải tuân thủ theo những nguyên tắc chủ yếu sau đây:

(1) Xác định rõ các mục tiêu và đối tượng cho quy hoạch môi trường

Các mục tiêu môi trường hoặc kinh tế - môi trường thường được đưa ra trong chiến lược môi trường hoặc trong kế hoạch môi trường cùng với kinh tế - xã hội của lãnh thổ. Quy hoạch môi trường là đưa các mục tiêu đó vào phạm vi không gian lãnh thổ cụ thể, thể hiện các mục tiêu đó trên bản đồ quy hoạch. Trước khi quy hoạch môi trường cùng với kinh tế - xã hội của sự phát triển bền vững ở một vùng nào, cần phải xác định các mục tiêu cụ thể ở địa bàn đó một cách cụ thể để đảm bảo đạt được mục tiêu hiệu quả của công tác quy hoạch môi trường và kinh tế - xã hội. Cần xác định mục tiêu quy hoạch môi trường cho một thành phần hay tổng hợp nhiều thành phần môi trường.

(2) Quy hoạch môi trường phải được tiến hành đồng thời với quy hoạch kinh tế - xã hội

Vì không gian của môi trường và kinh tế - xã hội ở trong một thể thống nhất của lãnh thổ, nên quy hoạch môi trường và quy hoạch kinh tế - xã hội cũng ở trong thể thống nhất đó. Quy hoạch môi trường phải tiến hành cùng đồng thời với quy hoạch kinh tế - xã hội trong thể thống nhất của các mục tiêu phát triển kinh tế - xã hội và bảo vệ môi trường bền vững của sự phát triển bền vững. Trong trường hợp quy hoạch môi trường được tiến hành riêng cho các mục tiêu môi trường, thì cũng cần phải được xem xét cân nhắc liên hệ với các mục tiêu kinh tế - xã hội có liên quan. Nguyên tắc này đòi hỏi phải nghiên cứu toàn diện và đồng bộ các vấn đề về môi trường và kinh tế - xã hội, đòi hỏi đồng thời quy hoạch môi trường với quy hoạch kinh tế - xã hội trong thể thống nhất để đảm bảo rằng, phát triển kinh tế - xã hội ở đâu, thì ở đó môi trường được bền vững.

(3) Xác định các quy mô về không gian và thời gian của quy hoạch môi trường

Đối với quy mô không gian cần xác định rõ các mức độ quy hoạch sơ bộ hay chi tiết với quy mô lãnh thổ lớn, trung bình hoặc nhỏ. Đối với quy mô thời gian, cần gắn chặt với quy mô không gian với các thời gian của kế hoạch dài hạn, trung hạn, hoặc ngắn hạn từ nhiều năm cho đến một năm.

(4) Quy hoạch môi trường luôn luôn trên quan điểm hệ thống, tức là phải phân tích và tổng hợp hệ thống

Các thành phần môi trường với nhau và các lãnh thổ môi trường có mối liên hệ và tác động qua lại lẫn nhau. Phân tích để thấy rõ cấu trúc và chức năng của các thành phần môi trường và các lãnh thổ môi trường, thấy rõ các mối liên hệ, các tác động giữa chúng với nhau; tổng hợp để thấy rõ toàn bộ cấu trúc và chức năng của chúng trong mỗi tổng thể lãnh thổ môi trường và trong hệ thống lãnh thổ sinh thái được đề ra trong quy hoạch môi trường.

(5) Quy hoạch môi trường phải qua công tác đánh giá môi trường và lập các luận cứ khoa học cho quy hoạch môi trường

Có đánh giá môi trường mới có luận cứ khoa học cho quy hoạch môi trường. Đánh giá và lập luận khoa học cho quy hoạch môi trường được tiến hành cùng đồng thời với đánh giá và lập luận cứ khoa học cho quy hoạch kinh tế - xã hội, chúng được xem xét và quyết định trong thể thống nhất với nhau. Có như thế mới đảm bảo được sự phát triển của kinh tế - xã hội và bảo vệ được môi trường bền vững trong cùng một quy hoạch thống nhất.

(6) Quy hoạch môi trường phải phù hợp với trình độ phát triển kinh tế - xã hội

Ở mỗi địa phương, ở mỗi quốc gia đều có những trình độ phát triển kinh tế - xã hội nhất định. Quy hoạch môi trường phải trên quan điểm xuất phát từ nhu cầu và trình độ phát triển ấy. Sự phát triển kinh tế - xã hội nhằm bảo đảm cho sự phát triển đó. Có sự cân nhắc, đánh giá, tính toán về môi trường; có các đối sách, biện pháp thích hợp để bảo đảm môi trường bền vững ở những mức độ nhất định cho sự phát triển bền vững. Tránh tình trạng sử dụng chiêu bài ưu tiên cho sự phát triển kinh tế - xã hội để không quan tâm thích đáng đến môi trường, hoặc chỉ chú ý quá mức đến môi trường mà làm thiệt hại đến kinh tế - xã hội.

Sự phát triển kinh tế - xã hội ở trình độ phát triển cao đòi hỏi quy hoạch môi trường ở mức độ cao thích ứng cho sự phát triển bền vững. Đem quy hoạch môi trường ở trình độ phát triển kinh tế - xã hội cao áp dụng vào mức độ phát triển kinh tế - xã hội thấp sẽ gây nên sự kìm hãm phát triển kinh tế - xã hội.

Theo Luật Bảo vệ môi trường năm 2014, tại Điều 8, Khoản 1 có nêu Quy hoạch bảo vệ môi trường phải bảo đảm các nguyên tắc sau:

(1) Phù hợp với điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội; chiến lược, quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội, quốc phòng, an ninh; chiến lược bảo vệ môi trường quốc gia bảo đảm phát triển bền vững;

(2) Bảo đảm thống nhất với quy hoạch sử dụng đất; thống nhất giữa các nội dung cơ bản của quy hoạch bảo vệ môi trường;

(3) Bảo đảm nguyên tắc bảo vệ môi trường như (i) Bảo vệ môi trường là trách nhiệm và nghĩa vụ của mọi cơ quan, tổ chức, hộ gia đình và cá nhân; (ii) Bảo vệ môi trường gắn kết hài hòa với phát triển kinh tế, an sinh xã hội, bảo đảm quyền trẻ em, thúc

đầy giới và phát triển, bảo tồn đa dạng sinh học, ứng phó với biến đổi khí hậu để bảo đảm quyền mọi người được sống trong môi trường trong lành; (iii) Bảo vệ môi trường phải dựa trên cơ sở sử dụng hợp lý tài nguyên, giảm thiểu chất thải; (iv) Bảo vệ môi trường quốc gia gắn liền với bảo vệ môi trường khu vực và toàn cầu; bảo vệ môi trường bảo đảm không phương hại chủ quyền, an ninh quốc gia; (v) Bảo vệ môi trường phải phù hợp với quy luật, đặc điểm tự nhiên, văn hóa, lịch sử, trình độ phát triển kinh tế - xã hội của đất nước; (vi) Hoạt động bảo vệ môi trường phải được tiến hành thường xuyên và ưu tiên phòng ngừa ô nhiễm, sự cố, suy thoái môi trường; (vii) Tổ chức, hộ gia đình, cá nhân sử dụng thành phần môi trường, được hưởng lợi từ môi trường có nghĩa vụ đóng góp tài chính cho bảo vệ môi trường; (viii) Tổ chức, hộ gia đình, cá nhân gây ô nhiễm, sự cố và suy thoái môi trường phải khắc phục, bồi thường thiệt hại và trách nhiệm khác theo quy định của pháp luật.

1.4. PHƯƠNG PHÁP CHỦ YẾU ĐƯỢC SỬ DỤNG TRONG QUY HOẠCH MÔI TRƯỜNG

Để thực hiện được các nội dung của quy hoạch môi trường, các phương pháp quy hoạch môi trường được sử dụng chủ yếu sau đây:

1.4.1. Phương pháp phân tích hệ thống

Phương pháp này ra đời phục vụ cho con người khi phải tiến hành nghiên cứu liên ngành các đối tượng là các hệ thống phức tạp. Đối tượng nghiên cứu của lý thuyết hệ thống là các tổng thể, các hệ thống. Phương pháp phân tích hệ thống tiến hành phân tích trên một hệ thống cụ thể, trên một tổng thể gồm nhiều bộ phận, nhiều yếu tố thành phần có quan hệ tương hỗ nhau và với môi trường quanh chúng. Khi phân tích hệ thống, xét từng yếu tố, nhưng không thể xét riêng lẻ mà phải xét mỗi yếu tố trong mối tương quan và tác động qua lại của nó với các yếu tố khác nhau và môi trường bên ngoài của chúng. Xét hệ thống không chỉ xét tại từng thời điểm mà xét cả quá trình động của chúng.

Sau khi xem xét các yếu tố, phương pháp phân tích hệ thống đòi hỏi phải xem xét tổng hợp trở lại tất cả các yếu tố thành phần trong thể thống nhất của hệ thống và nghiên cứu chúng trong một tổng thể cùng với các yếu tố tác động bên ngoài; nghiên cứu những đặc thù, những quy luật của từng hệ thống, xét mỗi hệ thống trong quá trình phát sinh, phát triển, tăng trưởng, suy thoái để thấy được xu thế và tìm ra phương hướng tác động tích cực vào hệ thống có hiệu quả nhất cho những quyết định theo các mục tiêu của nghiên cứu hệ thống.

Phương pháp phân tích hệ thống nhấn mạnh tính liên ngành, sử dụng chuyên gia trong nhiều lĩnh vực khác nhau để cùng nghiên cứu, ra quyết định cho các vấn đề phức tạp.

Phương pháp phân tích hệ thống được tiến hành theo các bước:

Xác định ranh giới, đường biên hệ thống;

Quan trắc, đo đạc, thu thập thông tin các yếu tố thành phần, hợp phần, sắp xếp các dữ liệu có liên quan tới đối tượng nghiên cứu;

Phân tích, thống kê các mối liên kết giữa các yếu tố mà quan trọng nhất là các yếu tố gây tác động qua lại trong hệ thống, các mối liên kết chìa khóa trong hệ thống gây ra khả năng điều khiển hệ thống;

Xây dựng mô hình định tính, mô hình toán học của hệ thống có các mục tiêu, thể hiện cấu trúc và hoạt động chức năng của hệ thống có mối liên hệ qua lại với môi trường bên ngoài trong các mô hình;

Mô phỏng hệ thống với các điều kiện, giả thiết khác nhau, phân tích mô hình trong các ý nghĩa khác nhau của tiến trình, chọn giải pháp đúng đắn cho quyết định tối ưu.

Quy hoạch môi trường là lựa chọn, quy định sắp xếp, bố trí các đối tượng môi trường theo lãnh thổ. Các đối tượng môi trường đa dạng và phức tạp, chúng tác động qua lại lẫn nhau trong hệ địa sinh thái (địa sinh thái hệ thống) của lãnh thổ môi trường. Thành phần môi trường này bị tác động và bị thay đổi, kéo theo sự thay đổi các thành phần khác. Bởi vậy phương pháp phân tích hệ thống trên quan điểm tiếp cận hệ thống là phương pháp không thể thiếu và xuyên suốt công tác quy hoạch môi trường.

1.4.2. Phương pháp viễn thám và hệ thông tin địa lý (GIS)

Phương pháp viễn thám sử dụng các thông tin của các nguồn tư liệu cập nhật đa thời gian của máy bay và nhiều loại vệ tinh khác như LANSAT TM, SPOT, MOSS, ADEOS, RADARSAT, ERSAT, IRS, RESOURCE, OCEAN, NOAA-AVHRR... Đối với vệ tinh, chúng có thể cung cấp tư liệu rất kịp thời sau những khoảng thời gian ngắn (từng ngày hoặc vài ba ngày tùy từng loại vệ tinh). Phương pháp viễn thám rất có hiệu quả để phản ánh nhanh, kịp thời và khách quan những thông tin về hiện trạng môi trường qua tài liệu viễn thám, ảnh viễn thám. Đây là tài liệu cơ sở tốt nhất cho công tác quy hoạch môi trường.

Phương pháp phân tích, xử lý thông tin địa lý (GIS) dựa vào kỹ thuật ứng dụng những hệ thống vi tính số để tiếp nhận, lưu trữ, xử lý phân tích, quản lý, trình bày, mô hình hóa và phân tích những số liệu, thông tin môi trường về tự nhiên và kinh tế - xã hội thuộc lãnh thổ một vùng, một khu vực, một địa điểm địa lý. Vị trí mô tả chứa đựng thông tin địa lý phải được xác định trong GIS bởi một hệ thống lưới chiếu địa lý, bao gồm các mã số sơn văn - kinh độ - vĩ độ, nhằm đảm bảo khả năng truy xuất và xử lý số liệu chính xác trên một vùng địa lý cụ thể. Nói chung GIS là tổng thể số liệu định vị cho không gian địa lý, được tổ chức quản lý và xử lý bởi các phần mềm thích ứng của máy tính như MapInfo, ArcInfo, ArcView, ArcGIS...

Kỹ thuật GIS dựa vào khả năng lưu trữ, xử lý, mô hình hóa phân tích có thể tạo ra các khả năng sau đây:

Chồng xếp và tổng hợp nhiều lớp thông tin chuyên đề trên cùng một khu vực, kể cả những thông tin thuộc loại khác nhau và có số lượng lớn. Điều này rất có ý nghĩa cho việc thành lập các bản đồ tổng hợp cảnh quan sinh thái và môi trường sinh thái cũng như bản đồ quy hoạch môi trường;

Cung cấp những thông tin mới nhờ vào những mô hình tính toán toán học giữa hai hay nhiều lớp thông tin chuyên đề trên cùng một vùng địa lý;

Mô tả những đặc điểm đa dạng của môi trường sinh thái trên cảnh quan sinh thái, vùng sinh thái..., trong đó bao gồm cả những đặc điểm có tính tương hỗ chặt chẽ đối với nhau;

Quản lý, cập nhật và cung cấp thông tin về phân tích thống kê dựa vào số liệu lưu trữ;

Sử dụng và xử lý một số lượng thông tin từ giải đoán viễn thám và trình bày lại chúng theo tiêu chuẩn bản đồ học. Bởi vậy thường kết hợp với cả hai phương pháp viễn thám và phân tích, xử lý hệ thông tin địa lý cùng tiến hành trên cùng một lãnh thổ.

Những kết quả xử lý được của GIS có thể trình bày dưới dạng chữ viết, dạng công thức toán học hay dạng bản đồ địa lý. Do vậy, công nghệ GIS ngày nay đã được ứng dụng vào nhiều lĩnh vực đặc biệt là quản lý, nghiên cứu tài nguyên thiên nhiên, quy hoạch phát triển kinh tế - xã hội và bảo vệ môi trường bền vững.

1.4.3. Phương pháp đánh giá môi trường

Cần đánh giá môi trường mới có luận cứ cho quy hoạch môi trường. Đánh giá môi trường bao gồm: đánh giá tác động môi trường, đánh giá chất lượng môi trường và đánh giá tổng hợp môi trường. Có rất nhiều phương pháp để đánh giá. Đánh giá tác động môi trường gồm một loạt phương pháp như phương pháp liệt kê số liệu về thông số môi trường, phương pháp danh mục các điều kiện môi trường, phương pháp ma trận môi trường, phương pháp sơ đồ mạng lưới, phương pháp phân tích lợi ích chi phí mở rộng,... đã được giới thiệu trong một số sách về đánh giá tác động môi trường của một số tác giả. Đánh giá chất lượng môi trường có phương pháp định lượng so sánh với tiêu chuẩn môi trường, phương pháp chồng ghép bản đồ, phương pháp đánh giá nhanh môi trường có sự tham gia của cộng đồng. Đánh giá tổng hợp môi trường là phương pháp đánh giá tổng hợp cùng một lúc các tác động của hành động phát triển lên môi trường và các tác động trở lại của chất lượng môi trường đối với hành động phát triển trong thể thống nhất của môi trường, đánh giá hệ quả của sự tác động qua lại giữa hành động phát triển và chất lượng môi trường.

Các phương pháp đánh giá môi trường hiện nay có rất nhiều tồn tại, chưa thống nhất, nhất là bài toán đánh giá môi trường. Trong cuốn sách "Quy hoạch môi trường phát triển bền vững" (Nguyễn Thế Thôn - năm 2004) giới thiệu một số phương pháp đánh giá môi trường, đặc biệt là phương pháp ma trận, trong đó có các vấn đề lãnh thổ đánh giá, thang điểm đánh giá và bài toán đánh giá tối ưu của ma trận đánh giá định lượng được sử dụng trong đánh giá tác động môi trường; đồng thời cũng có giới thiệu một số phương pháp đánh giá môi trường cần được sử dụng trong quy hoạch môi trường.

1.4.4. Phương pháp bản đồ

Là phương pháp địa lý kinh điển phổ biến nhất. Trong quy hoạch môi trường từ hoạch định cho đến thiết kế mô hình với các quy mô khác nhau đều phải sử dụng bản đồ

có tỷ lệ khác nhau. Sự phân tích và trắc lượng bản đồ địa hình sẽ cung cấp những thông tin cần thiết về địa hình và cấu trúc của môi trường. Các bản đồ thành phần môi trường hay các bản đồ tổng hợp môi trường sinh thái, các bản đồ đánh giá hay các bản đồ quy hoạch môi trường đều chứa đựng và cung cấp những thông tin chính xác về các kết quả nghiên cứu và về sự thể hiện các kết quả nghiên cứu đó lên trên các bản đồ. Quy hoạch môi trường và kinh tế - xã hội được tiến hành theo lãnh thổ, mà các lãnh thổ được thể hiện bằng các bản đồ, do đó phương pháp bản đồ là không thể thiếu. Bản đồ là loại ngôn ngữ đặc biệt được sử dụng trong địa lý và môi trường. Đối với quy hoạch môi trường tùy theo quy mô lãnh thổ mà chọn tỷ lệ bản đồ sao cho thích hợp. Ví dụ, ở quy mô lãnh thổ cấp tỉnh, nên chọn tỷ lệ bản đồ cho thích hợp là 1:100.000; ở quy mô cấp huyện là 1:50.000.

1.4.5. Phương pháp mô tả so sánh

Phương pháp này thường được tiến hành kết hợp với phương pháp thực địa, là phương pháp cổ truyền. Công tác khảo sát theo tuyến hay diện đều phải dừng lại ở điểm khảo sát điển hình và mô tả các hiện tượng nghiên cứu, so sánh, lập mặt cắt, vẽ sơ đồ, tư duy suy nghĩ cắt nghĩa các hiện tượng và được mô tả ghi chép trong nhật ký lộ trình. Có người cho rằng đây là phương pháp cổ điển lạc hậu, lỗi thời, chỉ cần sử dụng phương pháp hiện đại như viễn thám,... là đủ. Điều đó không đúng. Phương pháp viễn thám dù có hiện đại đến đâu, cũng phải có đối sách kiểm tra bằng thực địa. Công tác khảo sát mô tả thực địa vẫn là công tác bước đầu phải làm trong nghiên cứu khoa học về địa lý môi trường nhất là khi cần phải lấy mẫu ở các địa điểm khác nhau để phân tích, nghiên cứu các khu vực khác nhau. Quy hoạch môi trường đòi hỏi phải đi thực địa, điều tra nghiên cứu, quan sát đo đạc, đánh giá hiện trạng, xác định mục tiêu,... Có như thế mới chính xác và đúng với thực tế. Bởi vậy, phương pháp mô tả tất yếu phải được sử dụng.

Ngoài các phương pháp trên, phương pháp toán học trong quy hoạch môi trường được sử dụng rộng rãi, trong đó có toán thống kê, lý thuyết tập hợp và phép biến đổi, đại số ma trận, các phương trình sai phân và vi phân. Phương pháp mô hình hóa phân nào đã được đề cập trong phương pháp phân tích hệ thống. Các phương pháp dự báo được sử dụng bởi sự tập hợp nhiều phương pháp khác nhau, trong đó các phương pháp mô hình toán học và vật lý được áp dụng rộng rãi. Sự tập hợp nhiều phương pháp kể cả tập hợp tri thức nhiều chuyên gia nhằm tìm ra con đường phát triển chắc chắn của môi trường hay trạng thái tương lai của khách thể môi trường đang được sử dụng phục vụ cho những quyết định quy hoạch môi trường đúng đắn.

CÂU HỎI ÔN TẬP CHƯƠNG 1

1. Cho biết khái luận về quy hoạch? Có các kiểu quy hoạch nào?
2. Trình bày khái niệm về quy hoạch môi trường? Phân cấp của quy hoạch môi trường?
3. Cho biết vai trò, vị trí của quy hoạch môi trường trong quản lý môi trường?
4. Cho biết cơ sở pháp lý của quy hoạch môi trường Việt Nam?
5. Thế nào là “Hệ sinh thái” và cho biết cách tiếp cận chúng trong quy hoạch môi trường?
6. Cho biết hệ thống chỉ tiêu môi trường?
7. Đặc điểm của quy hoạch môi trường?
8. Nguyên tắc quy hoạch môi trường và quản lý môi trường?
9. Cho biết các phương pháp sử dụng trong quy hoạch môi trường?

Chương 2

HOẠCH ĐỊNH MÔI TRƯỜNG TỰ NHIÊN

Chương 2 giới thiệu khái quát về hoạch định chức năng môi trường tự nhiên, trong đó gồm hoạch định môi trường đất đai; hoạch định môi trường nước; hoạch định môi trường không khí; hoạch định môi trường biển, sinh vật biển; hoạch định môi trường sinh thái tổng hợp và phân vùng môi trường. Trên cơ sở hoạch định môi trường tự nhiên đưa ra định hướng sử dụng nguồn tài nguyên thiên nhiên hợp lý và bền vững.

2.1. KHÁI NIỆM HOẠCH ĐỊNH MÔI TRƯỜNG TỰ NHIÊN

Theo tác giả Nguyễn Thế Thôn (2004), hoạch định môi trường được coi như là phân vùng chức năng môi trường ở quy mô lớn, sơ bộ, trên cơ sở tiềm năng hiện trạng của môi trường, là sự xác định và định hướng mục tiêu môi trường theo các chức năng môi trường sống khác nhau, chủ yếu dành cho môi trường tự nhiên, vì môi trường tự nhiên là cái vốn có của tự nhiên, con người hoạch định để sử dụng. Có thể nói, hoạch định môi trường là quy hoạch định hướng môi trường, quy hoạch sơ bộ môi trường theo các chức năng môi trường của môi trường tự nhiên.

Hoạch định và quy hoạch môi trường đều là sự lựa chọn, xác định, quy định, sắp xếp, bố trí các phạm vi không gian lãnh thổ môi trường sống cho con người và bảo vệ môi trường sống cho các hệ sinh vật theo quy mô lãnh thổ và mức độ chi tiết khác nhau. Hoạch định là sơ bộ, là định hướng trên cơ sở của môi trường tự nhiên, thường ở quy mô lớn, còn quy hoạch là cụ thể, chi tiết hơn ở quy mô nhỏ hơn trong mức độ so sánh tương đối giữa chúng với nhau. Trong một đơn vị lãnh thổ hành chính, hoạch định là bước sơ bộ đối với môi trường tự nhiên, còn quy hoạch là bước chi tiết có sự tham gia tích cực của cộng đồng. Khi hoạch định hoặc quy hoạch môi trường phải vạch ra các ranh giới của các phạm vi lãnh thổ môi trường khác nhau theo cấu trúc và chức năng môi trường khác nhau.

Hoạch định và quy hoạch môi trường đều phải dựa trên cơ sở của luận cứ khoa học. Cơ sở căn bản nhất của luận cứ là đánh giá môi trường. Đánh giá cho hoạch định là đánh giá định tính. Các phương pháp danh mục, đánh giá nhanh có sự tham gia của cộng đồng là các phương pháp định tính, đánh giá cho hoạch định có hiệu quả.

Hoạch định và quy hoạch môi trường đều phải áp dụng lý thuyết hệ địa sinh thái (địa sinh thái hệ thống) vào công tác hoạch định và quy hoạch trên cơ sở của các nguyên lý môi trường, đồng thời xác định các chức năng môi trường cho các lãnh thổ hoạch định hoặc quy hoạch để sử dụng và quản lý chúng. Ví dụ, hoạch định môi trường rừng phòng hộ đầu nguồn là để xác định chức năng cung cấp nước ở đầu nguồn cho dòng chảy, điều tiết nước cho dòng chảy, điều tiết và cung cấp nước cho hồ thủy điện; hoạch định môi trường rừng phòng hộ ven biển là để chắn gió, chắn sóng, chắn cát; hoạch định môi trường rừng đặc dụng là để tạo chức năng bảo tồn nguồn gen cho đa dạng sinh học, cho nghiên cứu khoa học, cho du lịch sinh thái. Hoạch định môi trường

nước sạch là có chức năng cung cấp nước sinh hoạt cho nhân dân; hoạch định môi trường hồ nghỉ dưỡng là có chức năng điều hòa không khí trong lành, mát hoặc ấm theo mùa; hoạch định môi trường sinh thái nông nghiệp cho chức năng sản xuất các hệ sinh thái nông nghiệp; hoạch định môi trường sinh thái lâm nghiệp có chức năng trồng rừng và khai thác rừng cho sản xuất lâm nghiệp; hoạch định môi trường sinh thái ngư nghiệp là xác định chức năng cho đánh bắt và nuôi trồng hải sản hoặc bảo vệ đa dạng sinh học ở vùng biển... Các chức năng đó có được do hoạt động địa sinh thái hệ thống của cảnh quan sinh thái, của vùng sinh thái đem lại. Ví dụ, môi trường nước có được từ các dòng chảy ở cao đem xuống. Môi trường nước ấy được cung cấp thường xuyên là do ở vùng cao đó có thảm phủ rừng ở trên các lớp đất dày giữ được nước, chứa được nước và điều tiết cung cấp nước thường xuyên cho dòng chảy. Ở những nơi không có dòng chảy từ vùng cao đem lại, rõ ràng là môi trường nước có được chứa ở trong các hồ hoặc chứa ở dưới đất. Hoặc môi trường không khí trong lành có được từ các hoàn lưu không khí trong sạch từ đại dương đem lại chưa bị ô nhiễm, hoặc từ những cánh rừng sản xuất ra một lượng oxy dồi dào, trong sạch đem lại. Môi trường không khí trong lành còn từ các hồ có mặt thoáng rộng lớn cung cấp, tạo ra gió từ mặt hồ, đem nhiệt độ mát từ mặt hồ, hoặc đem nhiệt độ ẩm hơn từ mặt hồ, cải thiện được phần nào cái nóng của mùa hè, cái rét của mùa đông... Bởi vậy, xác định được chức năng của môi trường và chức năng đó nằm trong tiến trình nào của hoạt động hệ địa sinh thái của lãnh thổ sinh thái như cảnh quan sinh thái, vùng sinh thái, khu sinh thái, miền sinh thái...

Ngày nay khi công nghiệp hóa và hiện đại hóa phát triển ở nước ta, nguồn không khí đại dương vào đồng bằng châu thổ sông Hồng bị ô nhiễm bởi sự phát triển kinh tế - xã hội ở trên đồng bằng. Hà Nội là thành phố sản xuất công nghiệp, nên sự ô nhiễm ấy càng nặng nề hơn. Lượng khí CO₂ thải ra ngày càng nhiều, lượng khí oxy ngày càng suy giảm. Bởi vậy, để cung cấp dưỡng khí cho Hà Nội, người ta đã hoạch định để hình thành một vành đai cây xanh rộng lớn chạy bao quanh phía tây Hà Nội từ vùng núi Ba Vì cho đến huyện Mỹ Đức để cải thiện, cung cấp dưỡng khí cho môi trường không khí và tiêu thụ khí CO₂ do Hà Nội thải ra. Hoặc lũ lụt đã xảy ra nghiêm trọng trong mùa mưa kèm theo với hạn hán thiếu nước trong mùa khô ở nhiều vùng của nước ta, do đó, người ta đã hoạch định những vùng rừng đầu nguồn ở miền núi để hạn chế lũ lụt, đặc biệt là chống được lũ quét, đồng thời điều tiết nước cung cấp cho các dòng chảy, đáp ứng được nhu cầu về môi trường nước trong mùa khô, chống được hạn hán. Hoặc để bảo vệ được môi trường đất ở các đồng bằng ven biển khỏi bị cát bay, cát chảy và cát lấn vào đồng bằng, người ta đã hoạch định trồng rừng phòng hộ ở trên các dải cồn cát ven biển, vừa chống được cát bay, cát chảy, vừa ổn định và cải tạo được môi trường đất cát và điều quan trọng nữa là làm được một hàng lang chắn gió, chắn bão, chắn sóng, bảo vệ được môi trường sinh thái ở dải ven biển nước ta. Tất cả những điều đó, một lần nữa khẳng định việc hoạch định môi trường và quy hoạch môi trường phải trên quan điểm hệ địa sinh thái, phân tích hoạt động địa sinh thái hệ thống, xác định chức năng môi trường trong hoạt động đó là điều nhất thiết phải làm để hoạch định và quy hoạch môi trường cho sự sử dụng hợp lý lãnh thổ sinh thái có hiệu quả vào các mục đích phát triển kinh tế - xã hội và bảo vệ môi trường bền vững.

Hoạch định môi trường tự nhiên gồm có hoạch định các môi trường thành phần tự nhiên và môi trường sinh thái tổng hợp có thuộc tính tự nhiên của các lãnh thổ sinh thái với các chức năng sinh thái tự nhiên thuộc quy luật hoạt động tự nhiên. Nói là tự nhiên vì chúng thuộc về các thành phần tự nhiên của cấu trúc thẳng đứng với cấu trúc ngang của lớp vỏ địa lý, chứ không có nghĩa là hoàn toàn tự nhiên mà không có sự tác động của con người trong hoạt động kinh tế - xã hội của xã hội loài người. Hậu quả của hoạt động con người tồn tại, hòa nhập trong môi trường tự nhiên có thuộc tính môi trường tự nhiên coi như thuộc về môi trường tự nhiên. Trong trường hợp con người gây ô nhiễm, suy thoái, tai biến, làm cho môi trường có thuộc tính nhân sinh, thì lúc đó môi trường tự nhiên đã bị ô nhiễm, suy thoái,... và được phân biệt bởi sự phân vùng ô nhiễm, suy thoái môi trường trong đặc trưng chung của môi trường tự nhiên được hoạch định.

Hoạch định môi trường trên quy mô lãnh thổ có liên quan tới cấu trúc thẳng đứng và cấu trúc ngang của lớp vỏ địa lý ở trong quy mô tương đối lớn, nghĩa là có các thành phần tự nhiên: môi trường địa chất (phần trên của thạch quyển), môi trường đất (thổ quyển), môi trường sinh vật (sinh quyển), môi trường nước (thủy quyển) và môi trường sinh thái tổng hợp, tức là môi trường được tổng hợp bởi tất cả các môi trường thành phần tự nhiên kể cả hình thái bề mặt của địa hình trái đất - nơi có hoạt động địa hệ thống của các thành phần vừa nêu, chúng tác động qua lại lẫn nhau theo các quy luật địa đới và phi địa đới trong phạm vi quy mô lãnh thổ của chúng.

Môi trường sống của con người và các hệ sinh vật bao gồm môi trường tự nhiên và môi trường nhân tạo. Hoạch định môi trường là vạch định, quy định hiện trạng môi trường tự nhiên theo các chức năng môi trường khác nhau của chúng. Còn quy hoạch môi trường chủ yếu dành cho việc sắp xếp, bố trí các môi trường nhân tạo gắn với hoạt động kinh tế - xã hội của cộng đồng.

Hoạch định môi trường cũng phải dựa vào luận cứ kinh tế - xã hội. Mục tiêu của hoạch định môi trường là đảm bảo sự phát triển bền vững. Bởi vậy luận cứ kinh tế - xã hội là không thể thiếu.

Sau đây là hoạch định các môi trường thành phần và môi trường sinh thái tổng hợp của môi trường tự nhiên.

2.2. HOẠCH ĐỊNH MÔI TRƯỜNG ĐẤT ĐAI

2.2.1. Hoạch định môi trường đất

Đất là điều kiện cần thiết của sự tồn tại và tái sản xuất đối với hàng loạt thế hệ con người thay thế nhau. Nó là đối tượng lao động của con người, chủ yếu là lao động nông nghiệp, ngành sản xuất ra những sản phẩm nuôi sống cả xã hội cùng với lao động lâm nghiệp và các lao động khác.

Môi trường đất được hình thành bởi các yếu tố của nền đá, của hoạt động sinh vật, của địa hình, khí hậu, thủy văn. Đất được gắn liền với địa hình - nơi tạo thành và phân bố đất, được gọi là môi trường địa mạo thổ nhưỡng - một thực thể rất quan trọng để

chứa nước, giữ nước và điều tiết cho các dòng chảy bề mặt và các dòng chảy ngầm; cũng là nơi để phát triển các hệ thực vật, các thảm phủ rừng với đa dạng sinh học của thực, động vật, là nơi tồn tại và phát triển các hệ sinh thái đất, là nơi trồng trọt và chăn nuôi, cung cấp lương thực, thực phẩm, phân bố dân cư và xây dựng nông thôn, đô thị. Như vậy, môi trường đất rất quan trọng đối với môi trường nước và môi trường sinh vật cùng với con người và môi trường sinh thái nói chung. “Đất là vật mang của tất cả các hệ sinh thái tồn tại trên cạn” như các nhà sinh thái học đã nói.

Do dân số phát triển nhanh mà yêu cầu lương thực ngày một lớn. Đất canh tác trồng lương thực được mở rộng trên đồi núi, đất canh tác được đẩy mạnh thâm canh ở đồng bằng. Canh tác ở miền núi làm cho đất bị xói mòn, thoái hóa nhanh, cỏ tranh lấn chiếm; thâm canh trên đồng bằng với sự bón phân hóa học và thuốc trừ sâu làm cho đất bị phá vỡ cấu trúc, chai cứng, giảm sút khả năng giữ nước, giảm sút khả năng duy trì các chất dinh dưỡng, thiếu dinh dưỡng, giảm chất mùn và tiêu diệt vi sinh vật. Mặt khác, đất canh tác ngày càng thu hẹp do xói mòn, sa mạc hóa, úng nước hoặc mặn hóa, bị mất đi do phát triển đô thị.

Ở miền núi nước ta đất đang bị xói mòn, cạn kiệt nhanh chóng. Tình trạng xói mòn, sạt lở đất ở trên sườn núi, ven thung lũng dẫn đến nạn lũ quét, lũ bùn - đá, gây nên thiệt hại rất lớn ở nhiều địa phương, có nơi coi như tình trạng bất khả kháng do phải sử dụng đất sườn núi để làm nương rẫy, gieo trồng cây lương thực.

Bình quân đầu người về đất tự nhiên ở Việt Nam đạt 0,46 ha/người, thuộc loại thấp nhất của thế giới; đất nông nghiệp chỉ dưới 1000m²/người, cũng thuộc loại hiếm đất nhất thế giới. Cũng may nước ta được thiên nhiên ưu đãi nhiệt đới ẩm gió mùa, nên sản xuất được nhiều mùa vụ mà tự túc được lương thực, còn có lương thực để xuất khẩu vào thứ hạng cao của thế giới. Nhưng việc sản xuất lương thực còn chưa vững chắc, thiếu hợp lý đối với sự phát triển kinh tế - xã hội và bảo vệ môi trường bền vững. Miền núi vẫn còn nhiều khó khăn, vất vả trong sản xuất lương thực, làm cho môi trường cạn kiệt; sự chênh lệch kinh tế giữa miền núi và miền xuôi càng ngày càng lớn và việc đốt nương làm rẫy, hủy hoại môi trường vẫn tiếp tục xảy ra.

Đất (Soil) là khái niệm đơn thuần của lớp phủ thổ nhưỡng do sự tác động của sinh vật tới đá mẹ có thể toi xốp, có độ phì nhiêu đối với cây trồng và thực vật nói chung, được sử dụng trong nông - lâm nghiệp. Trong nội dung bao hàm cả về bề mặt lãnh thổ thì đất có khái niệm là đất đai (Land), được sử dụng trong các ngành kinh tế có liên quan đến lãnh thổ. Như vậy, khái niệm môi trường đất có hai nghĩa. Môi trường đất là giá đỡ cho cây trồng, vật nuôi và cho hệ sinh thái đất và môi trường đất có tính lãnh thổ của lãnh thổ môi trường. Trong trường hợp sau được hiểu là môi trường đất đai. Sử dụng đất chính là sử dụng đất đai cho các mục đích kinh tế - xã hội và môi trường theo lãnh thổ. Hoạch định môi trường đất là hoạch định môi trường đất đai, là quy hoạch sử dụng đất tự nhiên cho các mục tiêu kinh tế - xã hội và môi trường.

Cũng như môi trường nước, môi trường đất phải được hoạch định, xác định các chức năng kinh tế và môi trường cho chúng để quản lý và tăng cường các biện pháp bảo

vệ, cải tạo và làm tăng độ phì của đất, để sử dụng đất hợp lý có hiệu quả cùng với quản lý môi trường nước, môi trường cây xanh và môi trường sinh thái tổng hợp nói chung. Hoạch định môi trường đất để có các biện pháp chống xói mòn, sạt lở, phát triển môi trường cây xanh với các hệ sinh thái nông - lâm nghiệp có ý nghĩa cho phát triển kinh tế - xã hội và bảo vệ môi trường bền vững. Hoạch định môi trường đất để bảo vệ các vùng đất tốt có độ phì cao, phục hồi và cải tạo được các vùng đất xấu bị thoái hóa, hạn chế thuốc trừ sâu, phân hóa học, tăng cường phân bón vi sinh hoặc hữu cơ hoặc thuốc trừ sâu bằng chế phẩm thực vật và phát triển hệ sinh thái đa canh, hỗn loài.

Đối với nước ta, hoạch định môi trường đất là một trong những công việc cấp bách nhất của việc sử dụng lãnh thổ cho công cuộc công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước. Sự tranh chấp đất đai giữa nông nghiệp và lâm nghiệp, giữa nông - lâm nghiệp và các ngành kinh tế khác, giữa các ngành kinh tế - xã hội với môi trường đang diễn ra gay gắt. Sự tự tước lương thực ở miền núi cùng với việc di dân khai hoang hoặc di dân cho các công trình thủy điện là một sức ép rất lớn lên môi trường, là nguyên nhân gây suy thoái môi trường ở nước ta. Cần xác định rõ các mục tiêu kinh tế - xã hội và các mục tiêu môi trường trong thể thống nhất trên các phần lãnh thổ khác nhau của đất nước để quy hoạch sử dụng đất theo các mục tiêu đề ra trên các phần lãnh thổ ấy với quan điểm hoạch định môi trường đất của môi trường tự nhiên cho sự phát triển kinh tế - xã hội và bảo vệ môi trường bền vững.

2.2.2. Hoạch định môi trường rừng - môi trường sinh vật rừng

Xét tổng hợp về môi trường sinh thái nói chung thì môi trường rừng cùng với các hệ sinh thái rừng đóng vai trò cực kỳ quan trọng. Rừng là quan trọng nhất đối với sự tồn tại sinh quyển của lớp vỏ địa lý. Cây xanh đặc biệt có ý nghĩa trọng đại về năng lượng. Nhờ có đặc tính quang hợp mà cây xanh tạo ra được vật chất hữu cơ từ các chất vô cơ. Quá trình này đi đôi với hiện tượng hấp thụ một khối lượng năng lượng mặt trời khổng lồ, năng lượng này về sau lại được giải phóng trong quá trình thối rữa, cháy của xác thực vật và phân có ý nghĩa quan trọng là chuyển sang động vật trong quá trình dinh dưỡng. Quá trình quang hợp làm thay đổi và điều hòa tính chất hóa học của sinh quyển. Cứ đồng hóa được 1 tấn cacbon trong khí quyển thì sinh vật thải ra 27 tấn oxy dạng tự do, trong khi hàng năm có đến 175 tỷ tấn cacbon vận chuyển trên bề mặt trái đất. Rừng làm cho không khí trong lành nhờ vào khả năng tiêu thụ khí CO₂ và sản sinh, cung cấp oxy, lọc bụi, lọc các khí độc, sản sinh chất diệt khuẩn làm giảm ô nhiễm nước. Nếu như toàn bộ sinh khối rừng bị đốt với tốc độ như hiện nay, thì khoảng 50 năm nữa lượng khí CO₂ trên trái đất này sẽ tăng gấp đôi và nhiệt độ trái đất sẽ tăng khoảng 20C, làm các khối băng tan và mức nước biển có thể dâng cao hơn hiện nay khoảng vài ba mét. Cùng với điều đó lượng oxy sẽ bị giảm và điều gì sẽ xảy ra do sự biến đổi đó, chưa ai biết. Rừng có ảnh hưởng quan trọng đến nhiệt độ, điều hòa nhiệt độ, làm tăng độ ẩm không khí do sự thoát hơi nước sinh học từ cây rừng, tạo mây mưa, điều hòa khí hậu. Rừng ảnh hưởng đến thành phần của khí quyển và điều hòa gió, điều hòa hoàn lưu.

Quá trình phân hủy các chất hữu cơ của thực vật rừng, biến các chất đó thành các hợp chất khoáng với sự tham gia của vi sinh vật đã hình thành một lớp thổ nhưỡng có

mùn xốp và như vậy thực vật rừng đóng vai trò rất quan trọng trong sự hình thành đất. Rừng chống được xói mòn đất. Bộ rễ của cây rừng làm tăng nhanh quá trình phong hóa hình thành đất và chính chúng là những cọc, dây chống không cho đất di chuyển xuống phía dưới theo trọng lực, đồng thời rừng ngăn cản trực tiếp không cho mưa rơi trực tiếp xói mòn lên bề mặt, làm mưa thấm nhanh xuống đất, hạn chế dòng chảy mặt, trực tiếp ngăn không cho các dòng chảy mặt xói mòn đất.

Rừng có tác dụng rất lớn trong việc điều hòa nước trên bề mặt trái đất, làm giảm lượng dòng chảy trong mùa lũ, hạn chế được lũ lụt, làm giảm tính chất ác liệt của lũ đầu mùa, làm tăng sự điều hòa cung cấp nước cho mùa khô, mùa cạn kiệt; làm tăng lượng mưa ở đồng bằng và trung du, làm giảm mưa địa hình ở miền núi do làm tăng ma sát mặt đệm, tạo điều kiện cho không khí vận động đi lên ở đồng bằng, giảm dòng thăng ở sườn núi đón gió. Rừng tạo điều kiện thuận lợi cho sự thấm nước vào đất, giữ nước trong đất, chống được sự bốc hơi của nước trong đất, làm tăng độ ẩm của không khí ở trong rừng, làm giảm nhiệt độ, điều hòa nhiệt độ dịu mát trong rừng và vùng kế cận. Trong rừng ôn đới có khí hậu khô, lượng bốc hơi nước mặt đất chỉ bằng 45 - 50% so với lượng bốc hơi nước ở ngoài đồng ruộng. Ở trong rừng nhiệt đới ẩm lượng bốc hơi nước thấp hơn rất nhiều, có khi không đáng kể. Lượng nước được giữ ở trong đất rừng và trong vỏ phong hóa ở rừng luôn điều tiết và cung cấp nước cho sông suối và cho nước dưới đất. Thảm thực vật càng già, càng dày thì các chức năng môi trường vừa kể trên càng lớn, càng quan trọng.

Đặc biệt rất quan trọng là trong rừng có các hệ sinh thái rừng rất phong phú, đa dạng sinh học, là nơi bảo tồn các hệ thống nguồn gen sinh vật, có ý nghĩa đặc biệt cho môi trường sống của con người. Rừng mưa nhiệt đới rất phong phú các loài thực vật, có nhiều loài gỗ quý và nhiều cây đặc hữu, đặc sản quý hiếm. Thảm thực vật rừng là kho chứa dinh dưỡng khoáng, mùn làm tăng độ phì của đất, nhưng đồng thời là nơi cư trú và cung cấp dinh dưỡng cho vi sinh vật, côn trùng và động vật đất. Thảm thực vật rừng và côn trùng, động vật đất phong phú đã tạo điều kiện thuận lợi cho động vật hoang dã ở trong rừng phát triển nhiều loài từ các loài lưỡng cư, bò sát, chim, động vật có vú cho đến các loài linh trưởng. Nhiều loài động vật có vú lớn và hầu hết các loài linh trưởng sống ở trong rừng. Trừ sinh vật biển, sinh vật rừng rất phong phú và đa dạng sinh học. Sự đa dạng này là điều kiện tiên quyết cho sự xuất hiện và phát triển của xã hội loài người. Sự thống nhất của thực vật rừng và động vật rừng tạo ra môi trường sinh vật rừng nói chung.

Sự đa dạng sinh học của sinh vật rừng và sinh vật hoang dã nói chung là nguồn tài nguyên vô cùng quý giá, trong đó có gen di truyền. Tất cả các loài nuôi trồng của con người đã được lấy từ các loài hoang dã. Những họ hàng hoang dã trong tự nhiên của các loài nhà (đã qua thuần dưỡng) còn chứa đựng nhiều nguồn gen quý cho sự phát triển của đa dạng sinh học. Mất rừng là mất đa dạng sinh học. Mất đa dạng sinh học, thì con người khó mà tồn tại.

Do môi trường rừng có đa chức năng như vậy, nên việc hoạch định môi trường rừng cùng các hệ sinh thái rừng là việc rất cấp bách và quan trọng nhất ở nước ta cũng như nhiều quốc gia trên thế giới.

Ở nước ta từ năm 1943 có 14,3 triệu hecta rừng, chiếm 48,3% diện tích đất đai của cả nước, đến năm 1993 chỉ còn 9,3 triệu hecta, chiếm khoảng 27%, chủ yếu là rừng đã bị khai thác nghèo kiệt và rừng trồng, mức độ che phủ rất khác nhau. Năm 1995 tăng lên 28,2% và năm 1999 tăng lên 32,2%, nhưng chất lượng rừng bị suy giảm rất nhiều do các mức độ khai thác khác nhau vẫn còn tiếp tục và rừng chưa được phục hồi kịp để có sinh khối lớn. Đảng và Nhà nước ta chủ trương và quyết tâm thực hiện khôi phục lại thảm phủ rừng để năm 2010 đạt 43 - 44% độ che phủ của rừng. Trong chiến lược phát triển lâm nghiệp giai đoạn 2001 - 2010 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn đã ghi rõ: “xây dựng lâm phận quốc gia ổn định nhằm phát huy có hiệu quả chức năng của rừng về phòng hộ môi trường, bảo vệ đa dạng sinh học, cung cấp và điều tiết nguồn nước, điều tiết dòng chảy; giảm thiểu tác hại của mưa bão, úng lụt, hạn hán; ngăn chặn xói mòn rửa trôi đất, xói lở và chống cát bay ven biển; bảo vệ được nguồn gen động, thực vật quý hiếm... đồng thời bảo vệ, tôn tạo các khu rừng di tích lịch sử, danh lam thắng cảnh, đáp ứng yêu cầu rừng du lịch và giải trí của nhân dân”. Bản chiến lược cũng định hướng xây dựng và phát triển ba loại rừng để năm 2010 thực sự có được khoảng 14,2 - 14,4 triệu hecta, trong đó rừng phòng hộ đạt 6 triệu hecta, rừng đặc dụng đạt 2 triệu hecta và rừng sản xuất 8 triệu hecta. Bản chiến lược cũng định hướng phân bố rừng phòng hộ gồm phòng hộ đầu nguồn trên các lưu vực sông (5,6 triệu hecta), phòng hộ ven biển, chống cát bay (330 nghìn hecta) và phòng hộ cho thành phố, khu công nghiệp (70 nghìn hecta); định hướng phân bố rừng đặc dụng như đã phê duyệt (gồm các vườn quốc gia, các khu bảo tồn thiên nhiên, khu bảo tồn loài/sinh cảnh, lịch sử, văn hóa); định hướng phân bố rừng sản xuất trong phạm vi cả nước, trong đó đã có rừng và chưa có rừng. Bản chiến lược còn đưa ra “Bản đồ rà soát quy hoạch phát triển rừng phòng hộ đầu nguồn và đặc dụng Việt Nam”, biểu diễn các khoanh vị của các vùng định hướng.

Theo định nghĩa về chiến lược môi trường và định nghĩa về hoạch định môi trường dành cho môi trường tự nhiên, thì định hướng phát triển lâm nghiệp của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn như đã giới thiệu là bản hoạch định môi trường rừng cho lãnh thổ Việt Nam đến 2010. Bản chiến lược có nêu lên những giải pháp chủ yếu cho thực hiện chiến lược, trong đó giải pháp về cơ chế chính sách. Tuy nhiên, thực hiện được định hướng này còn phải qua công tác quy hoạch cụ thể với các chính sách cụ thể cho mỗi khu vực định hướng cụ thể.

Từ sau năm 2000 nước ta có dự án trồng mới 5 triệu hecta rừng và Chương trình Phát triển và quản lý rừng bền vững. Dự án trồng rừng để nâng độ che phủ rừng toàn quốc lên 43%, trong đó cho cả rừng phòng hộ, rừng đặc dụng và rừng sản xuất. Chương trình Phát triển và quản lý rừng bền vững nhằm xây dựng lâm phận quốc gia ổn định với hai loại rừng phòng hộ và đặc dụng để tạo dựng hệ sinh thái bền vững, cải thiện môi trường sống và bảo tồn đa dạng sinh học, đảm bảo sự phát triển bền vững của đất nước. Chương trình này là tất yếu, nhưng cần phải quan niệm, không phải chỉ có rừng phòng hộ và rừng đặc dụng mới có ý nghĩa môi trường, bảo đảm sự phát triển bền vững của đất nước, mà việc trồng rừng sản xuất cũng có ý nghĩa lớn bảo vệ môi trường và phát triển bền vững nếu bảo đảm được đất trồng rừng luôn có rừng do sự luân phiên liên tục của việc trồng rừng và khai thác một cách khoa học và hợp lý để luôn có độ che phủ nhất định.

Dân số nước ta tăng nhanh, tăng sức ép rất lớn lên môi trường đất, môi trường rừng và môi trường sinh thái nói chung. Ở miền núi nhiều địa phương, đất rừng đã chia hết cho dân để làm nương rẫy, trồng tía cây nông nghiệp, không còn đất để trồng rừng. Việc di dân khai hoang, di dân tự do và di dân từ các công trình thủy điện càng tăng thêm sức ép lên môi trường do phải phá rừng, đốt nương làm rẫy, làm lương thực để sinh sống. Vùng Tây Bắc nước ta rừng vẫn đang còn xác xơ và ngày càng xác xơ. Trồng rừng không thể đuổi kịp chặt phá rừng. Những cánh rừng đầu nguồn đang bị ngang nhiên chặt phá để đốt nương làm rẫy cho sản xuất lương thực và ở các vùng miền núi khác cũng thế, nói chung môi trường rừng vẫn chưa được cải thiện, đời sống của nhân dân miền núi vẫn đang còn rất nhiều khó khăn. Lê Trọng Cúc và Terry Rambo (2001) đã cho rằng, vùng núi phía bắc Việt Nam đang phát triển xoắn ốc của sự gia tăng dân số, nguồn tài nguyên bị cạn kiệt, môi trường bị suy thoái nghiêm trọng, tỷ lệ nghèo đói gia tăng so với mức trung bình của quốc gia. Điều đó cũng có nghĩa là ở vùng núi phía bắc nước ta đang phát triển xoắn ốc theo chiều hướng rất bất lợi cho sự phát triển. Hệ thống môi trường cả nước đang suy thoái là do môi trường rừng bị suy thoái dẫn đến môi trường nước (thủy văn), môi trường đất, môi trường không khí (khí hậu) và môi trường sinh vật bị suy thoái. Nếu không có những đổi mới trong tư duy nghĩa là không quan niệm được trồng rừng, bảo vệ rừng ở miền núi cũng là trồng lúa, sản xuất lương thực ở miền xuôi; sản xuất thủy điện và công nghiệp cho cả nước; công việc y tế bảo đảm sức khỏe cho toàn xã hội, ngăn chặn được thiên tai lũ lụt; công việc kinh doanh du lịch,...; cũng là bảo vệ có tính quyết định cho sự sống trên toàn trái đất và nếu không có những chính sách công bằng, cụ thể, đúng đắn hơn cho người trồng rừng, bảo vệ rừng kết hợp với nhiều biện pháp cụ thể về kim hãm gia tăng dân số, tự nguyện sinh đẻ có kế hoạch theo điều kiện tự nhiên và xã hội cho phép, nâng cao dân trí, xây dựng bản làng theo sự cân bằng của hệ sinh thái nhân văn giữa quần xã (con người và sinh vật) với môi trường sinh thái miền núi..., thì việc phấn đấu để có 43% - 44% diện tích rừng che phủ là điều khó đạt được. Cần phải quan niệm người trồng rừng, bảo vệ rừng phải được nền kinh tế quốc dân trả công xứng đáng, phải được hưởng lợi chính đáng trên mảnh đất rừng mình được giao, người miền núi phải được công bằng về lợi ích với người miền xuôi. Có như thế thì ngành lâm nghiệp mới có thể hy vọng nuôi sống 6 - 8 triệu lao động miền núi tham gia lâm nghiệp, xã hội hóa ngành lâm nghiệp và việc trồng rừng, bảo vệ rừng mới đạt được mục tiêu.

Cần phải quy hoạch cụ thể với các luận cứ khoa học đúng đắn vững chắc theo các thời đoạn kế hoạch cụ thể để thực hiện các định hướng của các hoạch định nêu trên. Ví dụ, phân rõ ranh giới ba loại rừng ngoài thực địa, trong mỗi loại rừng phải được quy hoạch cụ thể, hoặc trồng 5 triệu hecta rừng phải quy hoạch ưu tiên theo thứ tự, có trọng điểm, chứ không dàn đều cho các địa phương.

Như vậy, hoạch định môi trường rừng là để thành lập một hệ thống toàn diện các khu rừng tự nhiên được bảo vệ làm rừng phòng hộ, rừng đặc dụng trong đó có các vườn quốc gia, khu bảo tồn thiên nhiên, khu dự trữ thiên nhiên, khu bảo tồn loài/sinh cảnh, duy trì lâu dài và đầy đủ diện tích rừng biến cải để khai thác gỗ hợp lý, bền vững, đồng

thời hoạch định trồng rừng ở các vùng khác nhau để tăng nhanh diện tích rừng che phủ theo ba loại rừng, tạo ra được nhiều chức năng môi trường và kinh tế - xã hội một cách hợp lý.

2.2.3. Hoạch định môi trường địa chất

Môi trường địa chất là phần trên cùng của vỏ trái đất, nơi con người chiếm cứ để sinh sống và tiến hành các hoạt động phát triển, nơi trực tiếp chịu ảnh hưởng do các hoạt động của con người và tác động trở lại đối với các hoạt động của con người, chi phối, điều tiết một cách tự nhiên cho cuộc sống và hoạt động đó.

Môi trường địa chất chiếm phần không gian được giới hạn bên trên bởi bề mặt địa hình của trái đất và giới hạn bên dưới xuống tới độ sâu trong thạch quyển nơi gây ảnh hưởng tới cuộc sống và hoạt động của con người, đồng thời nơi chịu ảnh hưởng tác động của con người và thế giới sinh vật, nơi không chỉ có các quá trình địa chất tự nhiên vận hành mà cả các quá trình địa chất nhân sinh nữa. Con người chiếm cứ, cư trú ở trên đó, xây dựng đường xá, cầu cống, hồ đập, xây dựng nhà cửa, làng mạc, thành phố, nhà máy, hầm mỏ, khai thác nước ngầm và cày cấy sản xuất ở trên đó. Môi trường địa chất gồm môi trường móng đá cứng và nền đất đá bờ rời, các loại khoáng sản và nước dưới đất.

Môi trường nước dưới đất được giới thiệu trong mục môi trường nước, nên ở đây môi trường địa chất được đề cập đến trong các vấn đề môi trường địa chấn (động đất), môi trường nền móng địa chất công trình và môi trường khai thác khoáng sản.

a. Hoạch định môi trường địa chấn (động đất)

Hoạt động kiến tạo mảng của trái đất vẫn đang tiếp tục diễn ra. Sự dịch chuyển của các mảng lục địa và đại dương và của các khối trong nội mảng do nén ép và tách giãn đã gây ra những đường nứt chạy dài cắt qua thạch quyển của trái đất hay còn gọi là đứt gãy. Các khối nham thạch ở hai bên cánh đứt gãy bị nén, căng giãn, tích lũy sức căng (ứng suất) với những lực căng rất lớn. Năng lượng sức căng tích lũy đến một mức nào đó quá tải sức bền và sức ma sát, nham thạch ở hai cánh đứt gãy bị đứt, trượt chồm hoặc trượt ngang qua nhau rất nhanh, năng lượng sức căng được giải tỏa tức thì, đất đá bị rung chuyển, gây nên sóng động đất lan tỏa từ chấn tiêu động đất (nơi phát sinh động đất) ở trong lòng đất đến tâm động đất (hình chiếu thẳng đứng của chấn tiêu lên bề mặt trái đất), rồi lan tỏa theo bề mặt trái đất đến các vị trí khác, gây ra động đất. Trên bề mặt trái đất ở tâm động đất, động đất xảy ra mạnh hơn cả, xa hơn, cường độ càng yếu đi. Năng lượng sức căng càng lớn, giải tỏa năng lượng càng nhanh, dịch chuyển giữa hai cánh đứt gãy càng lớn, động đất càng mạnh.

Động đất phát sinh trong các đới đứt gãy của các đới kiến trúc địa chất khác nhau theo các độ mạnh yếu khác nhau, gây nên tai biến động đất khác nhau trên những phạm vi lãnh thổ khác nhau. Độ mạnh động đất có hai đại lượng biểu diễn: Cấp động đất I và chấn cấp M . Cấp động đất là độ mạnh được xác định theo sự phá hoại ở trên mặt đất hoặc cảm giác được, được chia 12 cấp theo thang MSK; ví dụ $I_0 = 8$ (MSK) có nghĩa là động đất cấp 8, thuộc loại động đất mạnh, phá hoại nhà cửa. Còn chấn cấp là năng

lượng chấn tiêu được thoát ra ở nơi phát sinh động đất được đo bằng độ richter, ví dụ $M_s = 6,5$ tức là cường độ động đất bằng 6,5 độ richter, thuộc loại động đất mạnh. Người ta đã phân vùng động đất, trên đó chỉ ra các vùng có khả năng xảy ra động đất với các độ mạnh động đất khác nhau. Đó là công việc của các nhà địa chấn. Đứng về góc độ môi trường và hoạch định môi trường địa chấn, thì sự phân vùng động đất chính là hoạch định môi trường địa chấn, khi nó đã được mang nội dung môi trường, nội dung của sự gây ra tai biến động đất, cùng các giải pháp phòng chống để hạn chế thiệt hại cho sự sống của con người. Trong hoạch định động đất nói chung và môi trường địa chất nói riêng, không thể thiếu vắng hoạch định môi trường địa chấn. Nhiều nước trên thế giới đã quan tâm chú ý đúng mức đến môi trường địa chấn, phân vùng hoạch định chu đáo môi trường địa chấn, có biện pháp phòng tránh động đất rất tốt trong xây dựng, trong đề phòng, nên khi xảy ra động đất đã ít bị thiệt hại. Nhiều nước thiếu sự quan tâm, chưa có những biện pháp phòng tránh nghiêm ngặt trong xây dựng, trong đề phòng, nên khi động đất xảy ra, nhà cửa sụp đổ tan hoang, rất nhiều người bị thiệt mạng, thiệt hại rất to lớn.

Ở Việt Nam, các nhà địa chấn đã phân vùng động đất trên toàn lãnh thổ Việt Nam. Nguyễn Đình Xuyên và Nguyễn Ngọc Thủy (1997) đã đưa ra bản đồ các vùng phát sinh động đất và cấp động đất cực đại I_{max} lãnh thổ Việt Nam. Sự phân vùng dự báo ấy đã chỉ ra các vùng có khả năng xảy ra động đất với các độ mạnh động đất như sau:

Động đất cấp 8 - 9 (theo thang MSK - 64), chấn cấp cực đại $M_{smax} = 6,6 - 7,0$, độ sâu chấn tiêu $h = 25\text{km}$, dự đoán có thể xảy ra trong các vùng sông Mã, Sơn La, Lai Châu - Điện Biên kéo dài theo hai bên các đứt gãy cùng tên. Các cấp động đất này có khả năng phá hoại và tàn phá nhà cửa bằng bê tông, một số bị thiệt hại, một số bị đổ sập;

Động đất cấp 8 (MSK - 64), chấn cấp $M_{smax} = 6,1 - 6,5$, độ sâu chấn tiêu $h = 15 - 20\text{km}$ có thể xảy ra trong các vùng sông Hồng - sông Chảy, sông Cả - Rào Nậy và dọc bờ biển Nam Trung Bộ kéo dài theo các đứt gãy cùng tên. Cấp động đất này phá hoại nhà cửa, làm nhà cửa bị tổn hại lớn, có nhiều khe nứt rộng ở trên tường và làm tường bị sụp đổ;

Động đất cấp 7 (MSK - 64), chấn cấp $M_{smax} = 5,6 - 6$, độ sâu chấn tiêu $h = 25 - 30\text{km}$, có thể xảy ra ở các vùng dọc theo đứt gãy Đông Triều, có thể làm đổ đạc trong nhà bị đổ lỏng chông, có những khe nứt ở trên tường, vôi vữa trần nhà bị sập rơi, một số nhà ọp ẹp bị sập đổ;

Động đất cấp 7, chấn cấp $M = 5,1 - 5,5$, $h = 10 - 15\text{km}$, có thể xảy ra trong các vùng Cao Bằng - Tiên Yên, sông Đà, Huế - Sêpôn, Trà Bồng, sông Ba, Ba Tơ - Củng Sơn, Tuy Hòa, Thuận Hải - Minh Hải, sông Hậu, Vũng Tàu - Tông Lê Sáp trùng với các đứt gãy cùng tên, độ tác hại cũng tương tự như trên.

Ngoài các vùng kể trên, các vùng còn lại của Việt Nam được dự báo động đất thuộc cấp 6, độ thiệt hại ít hơn.

Tính chất phá hoại của các cấp động đất nêu trên còn tùy thuộc vào độ sâu chấn tiêu và tính chất cơ - lý của đất đá. Cùng một cấp độ động đất, nhưng xảy ra nông, sự

phá hủy lớn hơn xảy ra sâu. Khi lan truyền qua nền đất yếu, rung động mạnh hơn, phá hủy nặng hơn.

Kết quả phân vùng động đất ở nước ta chỉ mới được chú ý khi xây dựng các công trình xây dựng lớn của Nhà nước, còn đối với sự đề phòng cho nhân dân thì chưa được chú ý. Ví dụ, việc phân vùng động đất tỉnh Lai Châu đã được thực hiện xong từ năm 1996. Các nhà địa chấn đã khuyến cáo về cách xây dựng nhà cửa chống động đất cho nhân dân ở những nơi có thể xảy ra động đất như ở thị xã Điện Biên, nhưng không được ai quan tâm và thế là trận động đất ngày 19 tháng 2 năm 2001 xảy ra ở Điện Biên dù chỉ mới cấp 7 mà đã gây nhiều thiệt hại (trên 200 tỷ đồng). Nhà cửa của nhân dân, công trình của Nhà nước bị hư hại, có nhiều cái không thể sửa chữa; những cái được sửa chữa, thì tốn kém, hậu quả về sự không an toàn còn kéo dài. Nếu đã được sự quan tâm đúng mức về môi trường địa chấn ở đây, thì chắc chắn không bị thiệt hại đến như vậy. Thị xã Sơn La cũng được dự báo động đất cấp 8 - 9 như Lai Châu - Điện Biên, nhưng cho đến lúc này vẫn chưa có tuyên truyền cho nhân dân đề phòng một cách thích đáng. Thị xã này sẽ phát triển mạnh. Việc phòng chống động đất trong mọi công trình xây dựng của nhân dân và của Nhà nước ở thị xã Sơn La cần đáng được rất quan tâm.

Hà Nội nằm trong đới động đất cấp 8, nhưng chưa có sự tuyên truyền hướng dẫn cho nhân dân Hà Nội về môi trường địa chấn, phòng chống động đất cấp 8. Nếu động đất cấp 8 như dự đoán xảy ra, thì nhân dân Hà Nội sẽ chịu nhiều thiệt hại khôn lường, vì không được đề phòng trước trong xây dựng nhà cửa và các biện pháp phòng tránh khác. Như vậy, hoạch định môi trường địa chấn là rất quan trọng đối với công tác quy hoạch và quản lý môi trường.

b. Hoạch định môi trường nền móng địa chấn công trình

Móng đá cứng nền đất đá bờ rời của môi trường địa chất là giá đỡ cho mọi hoạt động của con người, đặc biệt là các loại công trình xây dựng ở trên đó. Nghiên cứu nền móng ấy cho việc xây dựng các công trình là khoa học địa chất công trình. Môi trường địa chất cho mọi hoạt động xây dựng của con người được gọi là môi trường nền móng địa chất công trình.

Đối với địa chất công trình, ngoài việc nghiên cứu cấu trúc, thành phần vật chất của các đá thuộc móng đá cứng và nền đất đá bờ rời, còn phải nghiên cứu tính chất cơ lý, tính chịu tải của các đá ấy. Người ta đã phân chia chúng thành các nhóm đá có tính chất cơ lý khác nhau, trong đó có nhóm đá cứng, nhóm đá nửa cứng, nhóm đất đá bờ rời, nhóm đất mềm dính và nhóm đất có trạng thái và tính chất đặc biệt. Nhóm đá cứng có độ bền nén $> 500 \text{ kG/cm}^2$. Nhóm đá nửa cứng được chia thành ba phụ nhóm: nửa cứng có độ bền nén lớn thay đổi trong khoảng $500 - 150 \text{ kG/cm}^2$, nửa cứng có độ bền nén trung bình thay đổi trong khoảng $150 - 25 \text{ kG/cm}^2$, nửa cứng có độ bền nén $< 25 \text{ kG/cm}^2$. Các đất đá bờ rời, đất mềm dính không được phân chia theo độ bền nén, nhưng được phân biệt bởi lực liên kết C (kG/cm^2) và góc ma sát trong (φ). Các đặc điểm uốn nếp, phân lớp, nứt nẻ, kiến trúc của đá, độ rỗng, độ xốp, độ thấm, độ kháng nén, độ đàn hồi, độ trương nở, độ co ngót, độ ẩm của đất đá cũng là những nhân tố nghiên cứu về nền móng địa chất công trình.

Ngoài ra, đối với địa chất công trình còn phải nghiên cứu sự bầm nát và vỡ vụn của đất đá ở trong các đới phá hủy của các đứt gãy kiến tạo, nghiên cứu các quá trình xói mòn, đá lở, trượt lở, quá trình karst, quá trình phong hóa của các hoạt động địa mạo và địa chất hiện đại đối với các đất đá của nền móng địa chất công trình.

Các thành phần vật chất, tính chất cơ - lý, các đặc điểm cấu tạo và các quá trình đã nêu trên của đất đá được gọi là đặc điểm nền móng địa chất công trình, chúng được phân bố có quy luật theo cấu trúc của lãnh thổ. Nghiên cứu sự phân bố ấy đã hình thành nên sự phân vùng địa chất công trình ở mức độ khái quát hay sự thành lập các bản đồ địa chất công trình có các tỷ lệ khác nhau. Phân vùng địa chất công trình hay là thành lập các bản đồ địa chất công trình cùng với các mục tiêu định hướng cho việc xây dựng các công trình, nhà ở, khu dân cư và mọi hoạt động kinh tế - xã hội của con người có liên quan đến nền móng địa chất công trình được gọi là hoạch định môi trường nền móng địa chất công trình. Từ các vùng có đặc tính địa chất công trình khác nhau, cần định rõ chức năng môi trường về xây dựng và các hoạt động kinh tế - xã hội của chúng để sử dụng có hiệu quả nền móng địa chất công trình vào các mục đích ấy và bảo vệ môi trường bền vững. Ví dụ, hoạch định môi trường địa chất công trình cho xây dựng các khu công nghiệp, cho các thành phố, thị xã, khu đông dân, cho các công trình xây dựng lớn; chỉ ra các vùng có các mức độ thuận lợi cho việc xây dựng ấy, đồng thời chỉ ra các vùng không được xây dựng, nếu xây dựng phải có các giải pháp kỹ thuật để bảo đảm an toàn cho các công trình xây dựng.

Hoạch định môi trường nền móng địa chất công trình cần được tiến hành với hoạch định môi trường nước dưới đất. Khi xây dựng đô thị hoặc khu dân cư, nước dưới đất có ý nghĩa rất lớn. Nền móng địa chất công trình thuận lợi, nhưng thiếu nước, cũng không thể xây dựng các khu công nghiệp hoặc đô thị được nếu phải dùng nước dưới đất. Hoạch định môi trường nền móng địa chất công trình cũng kèm theo với kết quả hoạch định môi trường địa chấn, vì sự xây dựng cũng phụ thuộc vào các cấp độ động đất có thể xảy ra.

Ở Việt Nam bản đồ địa chất công trình Việt Nam tỷ lệ 1:1.000.000 dưới dạng kết hợp cả phân vùng địa chất công trình đã được tác giả Trần Văn Hoàng giới thiệu (1982 - 1983). Bản đồ đã phân chia lãnh thổ Việt Nam thành 3 miền địa chất công trình bao gồm 8 vùng và hơn 50 phụ vùng địa chất công trình. Đơn vị phụ vùng là đơn vị địa chất công trình cơ bản nhất của tờ bản đồ tỷ lệ 1:1.000.000. Ở đây, điều kiện xây dựng trong giới hạn phụ vùng được đồng nhất ở mức độ cao của tỷ lệ. Chúng đồng nhất về thành phần thạch học, về các chỉ tiêu cơ lý của các đất đá trong các nhóm đá, đồng nhất mức độ ảnh hưởng của các yếu tố tự nhiên đến điều kiện xây dựng, mức độ bền vững và thời gian tồn tại của công trình. Phụ vùng được biểu diễn bởi các diện tích được phân bố của những tập hợp đất đá có thành phần thạch học giống nhau, được thành tạo trong những điều kiện tương tự nhau và có những đặc tính giống nhau tương đối về độ bền nén, cường độ kháng nén, cường độ kháng kéo, lực dính kết, góc ma sát trong và các quá trình địa mạo, địa chất đặc trưng.

Việc xây dựng bản đồ địa chất công trình có những nguyên tắc khác nhau, nhưng đối với môi trường nền móng địa chất công trình thì phương pháp do Trần Văn Hoàng giới thiệu là ưu điểm hơn cả. Để đơn giản hơn mà vẫn đáp ứng được yêu cầu của hoạch định, có thể không cần thiết phải phân chia ra nhiều cấp phân vùng, mà chỉ chọn một cấp cơ bản như phụ vùng đã giới thiệu và gọi đó là vùng theo các mức độ chi tiết của các tỷ lệ bản đồ khác nhau để phục vụ các mục đích khác nhau của hoạch định môi trường nền móng địa chất công trình. Tất nhiên trên bản đồ cần chỉ ra các hoạch định về môi trường nền móng địa chất công trình, định hướng cho các mục đích xây dựng.

c. Hoạch định môi trường khoáng sản

Khoáng sản là các chất, hợp chất, là các thành tạo hóa - lý tự nhiên được con người khai thác, sử dụng trong quá trình phát triển kinh tế - xã hội của mình. Khoáng sản ở dạng rắn, lỏng và khí. Khoáng sản nằm trong lớp vỏ trái đất và được tập trung trong các thân quặng, có số lượng và chất lượng đủ để khai thác phục vụ cho nhu cầu của kinh tế - xã hội được gọi là mỏ khoáng sản. Có nhiều loại hình mỏ nằm trong các nền móng đất đá khác nhau, ở độ sâu khác nhau. Bản thân các mỏ khoáng sản là móng đá cứng hoặc nền đất đá bờ rời của môi trường địa chất nói chung, nhưng khi nó đã hoặc sẽ được khai thác và trực tiếp tác động đến sự sống của con người về môi trường sống do tự nó đang nằm trong lòng đất hoặc đã được khai thác lên, thì nó là những nhân tố môi trường, được gọi là môi trường khoáng sản.

Các mỏ phóng xạ hoặc một số mỏ có nguyên tố độc hại nằm nông được hoạt động và lan truyền trên bề mặt trái đất là những môi trường địa chất rất độc hại. Rõ ràng là phải hoạch định những môi trường khoáng sản này để có các biện pháp phòng chống hoặc di chuyển dân.

Vấn đề đáng được quan tâm nhất ở trong mục này là môi trường khoáng sản của hoạt động khai thác khoáng sản. Hoạt động khai thác khoáng sản rất đa dạng như xây dựng cơ sở hạ tầng cho khai thác mỏ, hoạt động nổ mìn và bốc xúc quặng và đất đá thải, bơm nước thải mặt và nước ngầm. Các quá trình hoạt động này gây ra hàng loạt sự tác động môi trường, làm cho môi trường khu vực mỏ bị biến đổi trầm trọng như ô nhiễm và suy thoái môi trường không khí, môi trường nước mặt và nước ngầm, làm suy thoái môi trường rừng và đa dạng sinh học, làm thay đổi địa hình và cảnh quan khu vực, gây nên tiếng ồn và những tác động khác làm ảnh hưởng sức khỏe của người lao động và của dân cư địa phương.

Đối với môi trường không khí sự hoạt động khai thác khoáng sản đã tạo ra bụi và các khí độc hại, gồm có các mảnh vụn đất đá, bụi silic, bụi than, bụi amiăng, bụi phóng xạ (hai loại sau rất độc hại), các khí hydrôcacbua, SiO₂, CO₂, CO, NO_x, khí trơ và nhiều loại khí khác.

Đối với môi trường nước đã phát sinh các dòng thải bùn cát trên các khai trường, nước ngầm trong các moong, lò, giếng, nước khoan, nước chảy tràn qua khai trường. Thành phần độc hại trong nước rất đa dạng từ chất rắn lơ lửng, các muối hòa tan, các kim loại nặng, dầu mỡ sử dụng trong quá trình khai thác. Tác động khai thác khoáng sản

làm suy thoái, cạn kiệt và hạ thấp mực nước ngầm do đào moong khai thác, ô nhiễm các tầng chứa nước ngọt và thấu kính nước ngọt.

Khi mở công trường khai thác đã làm mất đất nông - lâm nghiệp trên đó. Nếu là vùng rừng, thì mất rừng thường với quy mô lớn nếu khai thác lộ thiên. Ngoài ra còn gây nhiều biến đổi khác về dòng chảy của sông, về biến đổi địa hình và cảnh quan. Việc khai thác dầu khí ở trên biển làm ô nhiễm môi trường biển và gây hại đến hệ sinh thái biển.

Do tính chất nghiêm trọng như vậy nên việc hoạch định môi trường khoáng sản trong đó có nội dung khai thác khoáng sản rất quan trọng, đối với nước ta là rất cần thiết và cấp bách. Hoạch định môi trường khoáng sản phải dựa trên chiến lược khai thác khoáng sản và sự quản lý nguồn tài nguyên khoáng sản. Các mỏ, khu vực mỏ, các vùng có liên quan đến chúng đang được khai thác hoặc sẽ khai thác phải được hoạch định về môi trường khoáng sản và quy hoạch môi trường cùng với thiết kế khai thác khoáng sản ở các khu vực mỏ để giảm thiểu tối đa các thiệt hại về môi trường.

2.3. HOẠCH ĐỊNH MÔI TRƯỜNG NƯỚC (LỤC ĐỊA)

Môi trường nước cho sự sống của con người và sinh vật ở trên lục địa là nước ngọt. Nước di chuyển liên tục trên và dưới mặt đất, duy trì và liên kết các hệ sinh thái của trái đất. Một phần trực tiếp trở lại khí quyển, một phần qua thực vật, phần còn lại chảy trên mặt đất, thấm xuống đất, chu chuyển qua các sinh vật vào các mạch nước ngầm dưới đất, cung cấp cho sông hồ rồi chảy vào đại dương và trở lại khí quyển, tạo ra mưa cung cấp lại cho bề mặt trái đất. Trên trái đất, nước phân bố rất không đều theo không gian và thời gian. Thành phần hóa học của nước trong các thủy vực cũng có thể thay đổi theo không gian và thời gian. Nước đã bị ô nhiễm, đã bị cạn kiệt do sử dụng và tác động của con người. Vấn đề cấp bách nhất hiện nay của quốc gia là quản lý, bảo vệ, duy trì được môi trường nước. Dân số phát triển nhanh, nhiều quốc gia đã bị thiếu nước. Muốn quản lý, duy trì nguồn nước phải hoạch định.

Có hoạch định thì mới kiểm soát, quản lý và có biện pháp bảo vệ, sử dụng nguồn nước lâu dài. Hoạch định môi trường nước lục địa có các lĩnh vực:

2.3.1. Hoạch định môi trường nước lưu vực sông

Nước ta có rất nhiều sông. Có những con sông chỉ thượng lưu nằm trong lãnh thổ nước ta (Bằng Giang, Kỳ Cùng, Nậm Rốm, Sê San, Srêpok...); có những con sông trung và hạ lưu thuộc về nước ta (Hồng và Thái Bình, Mã, Cả, Mêkông...); nhiều con sông nằm trọn trong lãnh thổ Việt Nam (Ca Long, Gianh, Nhật Lệ, Thạch Hãn, Hương, Ba, Thu Bồn, Trà Khúc, Đồng Nai, Cái Ninh Hòa, Cái Nha Trang, Cái Phan Rang, Cái Phan Thiết..).

Nước của lưu vực sông có nhiều chức năng: cung cấp cho sinh hoạt, sản xuất nông nghiệp, công nghiệp, phát triển các hệ sinh thái thủy sản, thủy nông, thủy điện, giao thông vận tải, vui chơi - giải trí, du lịch. Trữ lượng (lưu lượng) và chất lượng môi trường nước ở mỗi lưu vực sông có sự khác nhau. Có lưu vực mùa mưa xảy ra lũ lớn, mùa khô thì rất cạn kiệt. Nạn đốt phá rừng, xói mòn đất và nhiều nguyên nhân khác của

phát triển nông nghiệp, công nghiệp kể cả phong tục tập quán trong sinh hoạt của dân cư đã làm ô nhiễm suy thoái môi trường nước theo các mức độ khác nhau của các lưu vực sông. Kết quả kiểm toán môi trường nước cho biết chất lượng môi trường và hiện trạng hệ sinh thái ở trong các lưu vực sông đã bị biến đổi theo thời gian khác nhau. Hoạch định môi trường nước lưu vực sông là xác định sự phân bố, lưu lượng và phân loại, xếp hạng trữ lượng, chất lượng môi trường trong nước theo các chức năng khác nhau cho mục đích sử dụng khác nhau một cách hợp lý, tiết kiệm và có các biện pháp quản lý, bảo vệ, duy trì, cải thiện trữ lượng và chất lượng, phát triển tăng cường nguồn nước bằng sự bảo tồn và phát triển các hệ sinh thái rừng trên lưu vực đầu nguồn và ven sông, đồng thời để phát triển các hệ sinh thái thủy sản, tăng cường nguồn thực phẩm cho cuộc sống của con người và đảm bảo nhu cầu khác về môi trường nước sông cho xã hội.

Việt Nam nằm trong vùng nhiệt đới gió mùa, có nhiều bão nhiệt đới - biển Đông, có hai mùa mưa và khô rõ rệt. Gió mùa Tây Nam cung cấp lượng ẩm lớn, với điểm hội tụ nhiệt đới gió tín phong của cao áp Thái Bình Dương gây ra mưa lớn ở nước ta. Gió mùa Đông Bắc tạo ra trên cực đới cũng gây mưa rất lớn. Các nhiễu động của đông gây ra mưa rất đáng kể. Đặc biệt bão nhiệt đới - biển Đông có mưa lớn, gây ra thiên tai. Mưa đã cung cấp một lượng nước phong phú cho các sông, gây ra lũ lụt cũng là thiên tai. Lũ lụt là quy luật tất yếu ở Việt Nam, là đặc điểm tất yếu của môi trường nước ở Việt Nam. Về căn bản, quy luật này là sự ưu đãi của thiên nhiên cho Việt Nam. Quy luật này đã có cùng với sự hình thành lớp vỏ địa lý, đã có từ rất lâu trước khi con người xuất hiện trên lãnh thổ Việt Nam. Lượng mưa lớn, độ ẩm cao cộng với bức xạ và lượng nhiệt dồi dào đã cho lãnh thổ Việt Nam có năng suất sinh học cao, sinh khối lớn. Khi con người xuất hiện đã hưởng thụ được ưu đãi này. Trồng trọt và chăn nuôi phát triển. Con người đã thích nghi và khắc phục những bất lợi thiên tai của tự nhiên. Trong cân bằng sinh thái ở Việt Nam khi lớp phủ thực vật phát triển, chưa bị tàn phá, vấn đề lũ lụt cũng là một yếu tố tất yếu của sự cân bằng đó.

Do dân số phát triển tăng nhanh mà con người khai thác tự nhiên, tàn phá lớp phủ thực vật tăng nhanh, gây ra sự mất cân bằng, làm cho lũ lụt ngày càng trầm trọng. Trong lưu vực sông xảy ra lũ quét, lũ thất thường với các đỉnh lũ cao, mùa khô thì cạn kiệt nước, hạn hán, ven biển miền Trung bị sa mạc hóa. Con người đã biến ưu đãi và sự bất lợi thiên tai thành tai biến mỗi ngày một trầm trọng hơn. Vấn đề là phải giữ gìn sự ưu đãi ấy, hạn chế thiên tai, ngăn chặn tai biến. Cần phải hoạch định, phân vùng lũ và cạn kiệt ở các lưu vực sông để có các biện pháp hạn chế lũ quét, lũ thất thường cũng như cạn kiệt của sự mất cân bằng; phục hồi cân bằng sinh thái bởi sự tạo dựng, khôi phục dưới mọi hình thức để thảm phủ thực vật có một tỷ lệ thích đáng ở trên các lưu vực sông mà như hiện nay cả nước đang phấn đấu che phủ cho được 43% diện tích rừng trên diện tích cả nước.

Trong mỗi quốc gia có các con sông với các lưu lượng dòng chảy khác nhau theo các mùa khác nhau. Có những con sông chảy qua một số quốc gia, có những con sông chỉ chảy trọn trong một quốc gia. Vì vậy, lưu lượng cung cấp nước của chúng có sự

khác nhau. Cần hoạch định và tính toán cụ thể lưu lượng cho mỗi con sông, cho mỗi đoạn sông đó. Rừng ngày càng bị khai thác cạn kiệt, đã làm thay đổi sâu sắc dòng chảy giữa các mùa. Để điều tiết được lũ và để có nguồn nước điều hòa, cung cấp đủ nước cho nông nghiệp, công nghiệp,... trong mùa kiệt, biện pháp căn bản nhất là bảo vệ rừng, phát triển rừng trên các khu vực đầu nguồn để giữ nước, điều tiết nước trong mùa lũ, cung cấp nước cho dòng chảy mùa kiệt, còn cần phải lập các kho nước (hồ nhân tạo trên các lưu vực sông) cũng để cho các mục đích giữ nước, điều tiết nước và cung cấp nước. Hoạch định rừng đầu nguồn hay hoạch định kho nước đều là công việc của hoạch định môi trường nước. Cần lưu ý rằng việc xây dựng các kho nước không lợi bằng hoạch định các rừng đầu nguồn, vì rừng đầu nguồn ngoài chức năng điều tiết nước rất tốt cho cả mùa khô và lũ, còn tạo ra môi trường sinh thái toàn diện hơn về các mặt khí hậu, thủy văn, đất, hệ sinh thái rừng, hệ sinh thái thủy vực và cửa sông, ven biển. Trong một số trường hợp, để hạn chế dòng chảy rắn bồi lấp cửa sông, việc hoạch định trồng rừng ở trên lưu vực sông để chống xói mòn và do đó chống được bồi lấp cửa sông là một biện pháp ổn định lâu dài. Ví dụ, trồng rừng, bảo vệ rừng trên các lưu vực các sông Cầu, Thương, Lục Nam để hạn chế dòng chảy rắn bồi lấp cửa sông Hải Phòng. Còn xây dựng các kho nước có tác dụng trong việc chống lũ, điều tiết nước, thủy điện, thủy lợi và có thủy sản của hồ chứa, nhưng thiệt hại cho hệ sinh thái lưu vực, cửa sông, ven biển, thiệt hại về đất ngập kể cả xói lở bờ sông của hạ lưu đập; thiệt hại về hệ sinh thái rừng bị ngập, có thể gây nhiễm độc và cải thiện được ít cho môi trường khí hậu.

Trong hoạch định môi trường nước sông cho phát triển kinh tế nông nghiệp cần phải kèm theo cả sự tính toán phương thức sử dụng nước, đặc biệt là phương thức tưới cho lúa nước và cây trồng với các định mức thời lượng, khối lượng tưới một cách thích hợp, tiết kiệm nhất mà hiệu quả kinh tế cao nhất, với một hệ thống tưới tiêu, ít tổn thất, đạt hiệu quả cao nhất.

Ngoài nhu cầu nước cho nông nghiệp, nhu cầu nước cho công nghiệp, cho sinh hoạt càng ngày càng tăng do phát triển nhanh dân số và phát triển nền công nghiệp hóa, đô thị hóa. Chất lượng nước cho công nghiệp, sinh hoạt đòi hỏi phải đảm bảo tiêu chuẩn, nhất là nước dùng cho sinh hoạt phải là nước sạch. Nhiều địa phương do hoàn cảnh tự nhiên không có hoặc có nước ngầm, nhưng không thể sử dụng được, buộc phải dùng nước sông thì ở đó cần phải có hoạch định môi trường nước sông để ra sức bảo vệ và cải thiện nguồn nước sông đó. Ví dụ, thành phố Hà Nội phát triển nhanh, mở rộng nhanh, dân số tăng nhanh và nền công nghiệp khai thác nước ngầm đến một lúc nào đó sẽ bị hạn chế, không cung cấp đủ cho thành phố. Theo tính toán của các nhà địa chất thủy văn thì trữ lượng nước dưới đất của Hà Nội chỉ đủ cung cấp 700.000 m³/ngày đêm. Nhu cầu của Hà Nội sắp tới sẽ hơn 1 triệu m³/ngày đêm. Bởi vậy, Hà Nội phải lấy nước mặt bổ sung. Việc lấy nước sông Hồng hoặc sông Cầu cấp cho Hà Nội là điều có thể tính để hoạch định cấp nước cho thành phố Hà Nội trong tương lai với các giải pháp khả thi. Ví dụ, đối với sông Hồng, khi đã hoạch định cấp nước cho Hà Nội, thì việc xử lý nước thải đổ ra sông Hồng của tất cả thành phố, thị xã ven sông ở phía trên Hà Nội

phải được thực hiện một cách nghiêm túc để bảo đảm nước sông Hồng không bị ô nhiễm. Điều đó không được đảm bảo, vì ven sông Hồng còn có các thành phố, thị xã của Trung Quốc. Đối với sông Cầu nằm trong nội địa lãnh thổ nước ta thì dễ kiểm soát hơn. Cần phải giữ gìn và phát triển rừng đầu nguồn cho sông Cầu để cung cấp nước sạch cho sông Cầu, bảo vệ nguồn nước sông Cầu không bị ô nhiễm bằng các biện pháp ngăn chặn các nguồn ô nhiễm đổ thải vào sông, bắt buộc các nguồn nước đổ thải vào sông Cầu phải qua xử lý thành nước sạch ở các thành phố, thị xã và cơ sở công nghiệp, thủ công nghiệp ven sông Cầu để đảm bảo nước sạch cho sông Cầu, để có thể cung cấp nước sạch cho Hà Nội..

Hoạch định môi trường nước cho sản xuất công nghiệp cũng phải kèm theo các phương thức sử dụng cho các ngành công nghiệp khác nhau và có biện pháp xử lý nước thải của các ngành công nghiệp đó để có thể tái sử dụng nước thải tối đa và hòa vào lưu vực.

Hoạch định nước cho thủy điện, cho vận tải sông được tiến hành dưới dạng sử dụng tài nguyên nước, tính toán kinh tế về điện và giao thông vận tải trong sự kết hợp với lợi ích môi trường.

Có nhiều quốc gia có chung một lưu vực sông, nhất là các con sông lớn. Các quốc gia cùng khai thác chung nguồn nước của lưu vực sông cần phải hoạch định cho các quốc gia để sử dụng tối ưu nguồn nước chung cho mỗi quốc gia, đảm bảo sự phát triển bền vững cho mỗi quốc gia, tránh tình trạng xung đột tranh giành về nước.

Trong việc cải tạo hoặc trị thủy một con sông phải cân nhắc, tính toán rất thận trọng để tránh lợi bất cập hại khi làm mất cân bằng hệ thống hoạt động của một con sông. Cần hoạch định cho sự hoạt động cân bằng, ổn định chung cho cả hệ thống lưu vực sông, nhất là ở châu thổ ven biển, đảm bảo sự cung cấp môi trường nước được cân bằng, ổn định, để môi trường sinh thái của các lãnh thổ sinh thái trên lưu vực được cân bằng, ổn định lâu dài. Ví dụ, ở hạ châu thổ hiện đại cửa của các lạch, của các dòng phụ lưu tỏa tia của cửa sông chính có chức năng thoát lũ, đưa nước lũ đổ ra biển, đồng thời đưa phù sa sông ra biển, bồi tụ ở vùng cửa sông, làm cho đất đai vùng cửa sông và ở ngay chính giữa cửa phụ lưu đó lấn ra biển, mở rộng châu thổ. Việc ngăn các lạch, các phụ lưu ở cửa sông để quai đê lấn biển cho người nuôi tôm, trồng cói rồi sau đó trồng lúa, đã làm cho dòng chảy ở các cửa phụ lưu không còn hoạt động, sẽ bị thiếu hụt phù sa, thạch động lực suy yếu, thủy động lực hoạt động mạnh, hiện tượng xói lở bờ biển ở cửa sông xảy ra, biển lấn vào lục địa. Ví dụ này được thấy rõ ở các huyện Xuân Thủy và Hải Hậu, tỉnh Nam Định. Ở Xuân Thủy người ta ngăn lạch, ngăn phụ lưu tỏa tia cửa sông Hồng để quai đê lấn biển, thì ở Hải Hậu bờ biển cửa sông (của sông Sò) vùng Văn Lý bị xói lở rất nghiêm trọng, rất khó khắc phục mà cho đến thời điểm này vẫn chưa khắc phục được. Hoặc trị thủy, chống lũ ở đồng bằng sông Cửu Long bằng các kênh rạch thoát lũ nhanh phải tính toán rất thận trọng. Thoát lũ nhanh cũng có thể đồng nghĩa với xâm nhập mặn nhanh, xói lở bờ biển nhanh, làm cho các rừng tràm ngập nước nhanh.

2.3.2. Hoạch định môi trường nước lưu vực hồ và vùng ứ đọng nước

Các vùng được tích nước không nối liền trực tiếp với biển, không có dòng chảy từ trên xuống theo độ nghiêng của thượng lưu và hạ lưu được gọi là các hồ. Các đồng trũng, các đầm lầy, các vùng ứ đọng nước, các rừng ngập nước trong lục địa có tính chất như là hồ, chúng đều có những đặc điểm riêng về môi trường nước.

Ở nước ta hồ Ba Bể được coi như là kho nước tự nhiên ở miền núi của lưu vực sông Năng có chức năng điều tiết nước cho sông Năng và có tiềm năng thủy điện qua thác Đầu Đẳng. Hiện tại hồ này đã được quy hoạch cho du lịch sinh thái cùng với vườn quốc gia Ba Bể. Các hồ tự nhiên khác chủ yếu có ở cao nguyên, trung du và đồng bằng. Ở cao nguyên có hồ Lắc (Đắc Lắc), hồ Biển Hồ (Pleiku), hồ Nậm Soi (Sơn La). Ở trung du có Biển Lạc (Bình Thuận), Đầm Vạc, đầm Chính Công, hồ Chử (Vĩnh Phúc). Ở đồng bằng có Hồ Tây (Hà Nội) và những hồ nhỏ khác cùng hàng loạt ao hồ không sao kể hết. Các vùng ứ đọng nước, các rừng ngập nước lớn ở nước ta là Đồng Tháp Mười, U Minh, ..

Hồ và vùng ứ đọng nước có các chức năng môi trường nước khác nhau. Nước hồ được sử dụng cho sinh hoạt, nuôi trồng thủy sản, điều hòa nước tự nhiên và tưới tiêu cho nông nghiệp, cung cấp nước cho công nghiệp, du lịch và nghỉ dưỡng. Nước của vùng ứ đọng nước, rừng ngập nước đảm bảo nước cho sự tồn tại và phát triển của đa dạng sinh học của các hệ sinh thái trong đó, phục vụ bảo tồn sinh học và du lịch sinh thái...

Do nước ít được lưu thông nên hồ và vùng ứ đọng nước thường được tích đọng nước thải và phân bón chảy vào, phân thải hoặc vật chất hữu cơ được phân hủy tại chỗ, làm cho nguồn “dinh dưỡng” quá tải, gây nên hiện tượng phú dưỡng, “bùng nổ” tảo, khử hết oxy trong hồ, đầm, ao và vùng ứ đọng nước, làm cho nước bị nhiễm độc không dùng được nữa, các hệ sinh thái đầm hồ bị tiêu diệt hoặc bị suy giảm nhanh chóng, đồng thời tích đọng nhiều dịch bệnh do nước ao hồ và ứ đọng gây ra, ảnh hưởng rất lớn đến sức khỏe và sự sống của con người. Vấn đề là phải hoạch định môi trường ở các đầm hồ, vùng ứ đọng nước khác nhau theo độ trong sạch và ô nhiễm, theo chức năng sử dụng nguồn nước để quản lý chúng, kiểm soát chúng, định ra các chức năng môi trường và có các biện pháp bảo vệ khối lượng và sự trong sạch của nguồn nước để sử dụng trong nông nghiệp, công nghiệp, cung cấp nước cho các vùng xung quanh, cho du lịch nghỉ dưỡng, cho phát triển đa dạng sinh học của các hệ sinh thái và cải thiện môi trường không khí cho khu vực (cải thiện độ ẩm, tạo hoàn lưu không khí trong lành và điều hòa nhiệt độ). Ví dụ, bảo vệ sự trong sạch của nguồn nước Hồ Tây để phục vụ du lịch sinh thái, điều trước hết phải làm là ngăn chặn và chấm dứt việc xả thải nước bẩn đã bị ô nhiễm vào hồ, ngăn chặn việc lán chiếm đổ rác thải vào hồ hoặc đổ phân nuôi cá.

Đối với hồ nhân tạo cũng được hoạch định như hồ tự nhiên theo những mục đích của sự thiết kế, nhưng đồng thời cần được bổ sung thêm về những chức năng môi trường cho chúng. Ví dụ, hồ Hòa Bình được thiết kế theo mục đích thủy điện và chống lũ, nhưng về môi trường đây là hồ lớn có thể cung cấp nước cho Hà Nội. Trong trường hợp đó, cần hoạch định bảo vệ sự trong sạch môi trường nước của hồ Hòa Bình để có thể cung cấp nước sạch cho dân sinh và công nghiệp của các khu công nghiệp phía tây Hà Nội và cho cả Hà Nội. Khi không sử dụng được nước của sông Hồng hoặc sông Cầu

bổ sung cho Hà Nội, thì việc dùng nước sông Đà hoặc hồ Hòa Bình bổ sung cho Hà Nội là điều chắc chắn phải làm.

Trong hoạch định môi trường nước hồ cho phát triển kinh tế nông nghiệp cũng cần phải kèm theo sự tính toán phương thức sử dụng nước, đặc biệt là phương thức tưới lúa nước và cây trồng với các định mức thời lượng, khối lượng tưới một cách thích hợp, tiết kiệm nhất mà hiệu quả kinh tế cao nhất, với một hệ thống tưới tiêu, ít tổn thất, đạt hiệu quả cao nhất.

Đối với các vùng ứ đọng nước, các rừng tràm ngập nước như Đồng Tháp Mười, U Minh, việc hoạch định môi trường nước ở đây là rất quan trọng, đặc biệt là đối với rừng U Minh. Ở đây, nước bão đảm cho đa dạng sinh học tồn tại và phát triển. Khô nước, hệ sinh thái rừng tràm bị suy thoái, dễ bị cháy do con người gây nên và dễ tự bốc cháy bởi lưu huỳnh trầm tích trong tầng mùn bị khô tự bốc cháy. Bởi vậy, cần hoạch định môi trường nước ở đây để chia lô, chia khoảnh, bảo đảm đủ môi trường nước trong mùa khô, để rừng được ẩm ướt, chống được cháy rừng, để cho hệ sinh thái rừng ngập nước được phát triển bền vững. Việc cải tạo hoặc biến đổi rừng tràm ngập nước là phải rất thận trọng. Sự cân bằng của hoạt động địa sinh thái hệ thống ở rừng U Minh đã tồn tại với sinh khối lớn và đa dạng sinh học cao. Người ta đã đào một hệ thống kênh rạch trong rừng U Minh để đi lại, ngăn lửa, nối liền với hệ thống kênh rạch ở ngoài rừng U Minh kể cả hệ thống kênh rạch có liên quan thoát lũ cùng với sự đưa nước ra biển Tây đã rút nước nhanh chóng, làm khô rừng U Minh (thượng), làm mất cân bằng hệ thống của rừng U Minh và sự cháy rừng dữ dội đã xảy ra liên tục trong mấy năm gần đây. Sự thiếu thận trọng trong việc mở hệ thống kênh rạch đã gây nên hậu quả khó khắc phục. Việc cháy rừng U Minh có thể còn do nguyên nhân của cơ chế quản lý rừng, thiếu sự tham gia có trách nhiệm của cộng đồng địa phương. Sự mất cân bằng trong việc hưởng các nguồn lợi của rừng có thể đã gây nên các vụ cháy. Dù như thế nào, việc không có nước ở dưới tán rừng thì rừng mới gây ra cháy. Ngược lại, nếu có nước, sẽ không xảy ra cháy rừng.

2.3.3. Hoạch định môi trường nước cửa sông và ven biển

Đối với các vùng ngập mặn cửa sông, đầm phá và ven biển môi trường nước lợ có vai trò rất to lớn trong việc phát triển hệ sinh thái rừng ngập mặn, hệ sinh thái đầm phá, cửa sông và ven biển. Đây là những vùng đa dạng sinh học cao, rất nhạy cảm, có năng suất sinh học lớn phụ thuộc vào độ mặn của môi trường nước và độ dinh dưỡng của đất ngập mặn. Cần hoạch định để quản lý, bảo vệ và phát triển các hệ sinh thái này, bảo vệ và phát triển nuôi trồng các nguồn lợi về thủy sản, chim, thú và rừng ngập mặn.

Ngày nay trên thế giới có nhiều vùng cửa sông và ven biển bị ô nhiễm nặng do sự phú dưỡng bởi các chất dinh dưỡng đạm, lân đưa từ lục địa ra qua sản xuất trồng trọt nông nghiệp, chăn nuôi, lâm nghiệp, từ đất ngập nước, từ nước thải đô thị và nông thôn, từ công nghiệp. Ở Việt Nam chưa có sự ô nhiễm phú dưỡng trầm trọng, nhưng ở một số vũng vịnh như Hạ Long, Cái Lân, Bãi Cháy có nguy cơ bị ô nhiễm phú dưỡng hữu cơ do tác động của ngành du lịch và xả nước thải đô thị vào vịnh cũng như không cải tạo mở rộng sự thông nước bởi nhiều công qua con đường ngăn vịnh từ Bãi Cháy đến đảo Tuần Châu. Một số vũng vịnh ở miền Trung khi phát triển công nghiệp, nuôi trồng thủy

sản quá mức cũng có thể ô nhiễm phú dưỡng. Cần hoạch định những vũng vịnh đó để có biện pháp đề phòng.

2.3.4. Hoạch định môi trường nước dưới đất

Tùy theo cấu tạo địa chất và địa hình mà nước dưới đất có những đặc điểm khác nhau về trữ lượng và chất lượng. Thường ở đồng bằng có sự tích tụ aluvi Đệ Tứ dày, thì khả năng chứa nước dưới đất lớn hoặc các vùng có đất đá cổ bị kiến tạo phá hủy do đứt gãy cắt qua, ở đó có khả năng chứa nhiều nước dưới đất. Ngay trong đồng bằng, tùy theo địa tầng mà có các tầng nước khác nhau, có khi có nước mặn và nước ngọt xen kẽ nhau. Ở các tầng nước ngầm nông gần mặt nước thì nước ngầm liên hệ khá trực tiếp với nước bề mặt, nên phụ thuộc vào chất lượng nước bề mặt. Ngày nay, dân số phát triển đông, nhiều khu dân cư, nhiều nhà máy, xí nghiệp phát triển, việc sử dụng nước ngầm tăng lên, đồng thời xả bừa bãi nước thải bản, nước thải bị thấm xuống các tầng nước ngầm nông, gây ô nhiễm nặng. Các giếng khơi bị ô nhiễm đến mức nguy hiểm, không thể sử dụng được.

Ở Hà Nội, việc khai thác nước ngầm ở các tầng sâu bằng giếng khoan đã vượt quá mức quy định, lộn xộn, không quản lý được. Mực nước ngầm sụt xuống làm cho mặt đất bị hạ xuống, các tầng nước bị xáo trộn, hòa lẫn vào nhau, nước thải trên mặt ô nhiễm xuống sâu. Nước ngầm Hà Nội được cung cấp bởi nước sông Hồng và các sông Tô Lịch, Kim Ngưu, Lừ, Sét,... thấm xuống là nước bản, bị ô nhiễm nặng; các sông này chảy xuống phía Nam thành phố. Từ đó cũng thấy được rằng, nước ngầm ở phía Nam thành phố Hà Nội có nguy cơ là nước đã bị nhiễm bản, hoặc đã ô nhiễm nặng. Còn nước ngầm Hà Nội ở phía sông Hồng còn là nước sạch. Vì vậy, cần phải hoạch định các khu vực nước ngầm của thành phố để tăng cường khai thác và giữ gìn nước ngầm ở hai bên sông Hồng; có biện pháp xử lý triệt để nước các sông Tô Lịch, Kim Ngưu, Lừ, Sét,... để không quá bị ô nhiễm và do đó nước ngầm phía Nam thành phố Hà Nội được sạch hơn.

Việc sử dụng nguồn nước ngầm quá mức, đặc biệt là ở vùng bán khô khan và ở bờ biển sẽ gây ra tình trạng nhiễm mặn và giảm sút trữ lượng, chất lượng nước ngầm trầm trọng. Bởi vậy cần phải hoạch định môi trường nước dưới đất theo trữ lượng và chất lượng, sự phân bố, xác định tình trạng ô nhiễm và không bị ô nhiễm để quản lý chúng và có biện pháp ngăn chặn ô nhiễm, có biện pháp xử lý, bảo vệ trữ lượng và chất lượng tối đa đối với tiêu chuẩn môi trường nước, đồng thời có kế hoạch khai thác hợp lý để sử dụng lâu dài.

Việc hoạch định môi trường nước lưu vực sông, nước đầm, hồ, nước dưới đất kết hợp với nước mưa phải tiến hành trong thể thống nhất với nhau để quản lý thống nhất và khai thác sử dụng hợp lý tối đa môi trường nước.

2.4. HOẠCH ĐỊNH MÔI TRƯỜNG KHÔNG KHÍ

Môi trường không khí của khí quyển là thành phần liên quan trực tiếp tới môi trường sinh sống của con người và mọi sinh vật, là tầng đối lưu trong phạm vi 10 - 16km, ở phần dưới của khí quyển.

Tầng đối lưu tiếp giáp với bề mặt trái đất, chiếm 80% khối lượng khí quyển. Hầu như toàn bộ hơi nước tập trung ở tầng này. Các dòng không khí đối lưu do mặt đất bị đốt nóng bởi năng lượng mặt trời. Trong tầng đối lưu cứ lên cao 100m, nhiệt độ giảm 0,6°C. Không khí của tầng đối lưu chuyển động liên tục. Ở độ cao và điều kiện nhất định, hơi nước ngưng kết thành mây và mưa. Do hoạt động của các quy luật địa đới và phi địa đới mà trên bề mặt trái đất có các khối không khí hoạt động hoàn lưu khác nhau, như tín phong, gió mùa và ở trên mỗi địa phương khác nhau có các đặc điểm khí hậu địa phương khác nhau với các chế độ khí hậu được quyết định bởi bức xạ địa phương và hoàn lưu địa phương do địa hình địa phương gây ra, trong đó các hiện tượng thời tiết như bão, lốc, gió có tốc độ lớn, gió mùa Tây Nam, gió Tây khô nóng (gió Lào), gió mùa Đông Bắc, nóng, ẩm, mát, rét, nắng, mây, mưa, mưa đá, sương muối, sương mù... xảy ra theo không gian lãnh thổ và thời gian khác nhau, có ảnh hưởng trực tiếp hoặc gián tiếp đến đời sống và hoạt động kinh tế - xã hội của con người. Những ảnh hưởng có lợi hoặc có hại của môi trường không khí theo các chức năng môi trường của lãnh thổ cần phải được hoạch định để đánh giá, sử dụng và quản lý tốt các chức năng vốn có đó, đặc biệt cho sự phát triển các ngành kinh tế nông - lâm - ngư nghiệp, du lịch sinh thái, công nghiệp, giao thông...

Hoạch định môi trường không khí cụ thể là hoạch định phân vùng các yếu tố môi trường: bức xạ mặt trời, tốc độ và hướng gió, nhiệt độ không khí, lượng mưa, độ bốc hơi, độ ẩm không khí, dông, lốc, bão, sương mù, sương muối, mưa đá... theo mùa, theo năm cho các chức năng môi trường cùng kinh tế - xã hội trên các lãnh thổ khác nhau ở các địa phương khác nhau. Công việc hoạch định này được các nhà môi trường không khí và tài nguyên khí hậu thực hiện là đúng đắn nhất, hợp lý nhất để sử dụng tốt nhất tài nguyên khí hậu và bảo vệ tốt môi trường không khí.

Sự chuyển động của các khối không khí trong nhiều trường hợp đã đi từ nước này sang nước khác, từ địa phương này sang địa phương khác và do đó nạn ô nhiễm không khí ở một số nước đã lan truyền qua biên giới theo những làn gió có tính khu vực. Trong trường hợp đó cần phải vạch định, phân vùng ô nhiễm môi trường không khí theo không gian lãnh thổ ở các khu vực đó và theo thời gian lan truyền để quản lý chúng, kiểm soát chúng với các biện pháp phòng tránh và giảm thiểu ô nhiễm một cách hữu hiệu.

Sự phát triển kinh tế của đất nước có sự khác nhau ở mỗi vùng và do đó, nạn ô nhiễm môi trường không khí cũng có tình trạng khác nhau. Các khu công nghiệp, các nhà máy có nhiều khí thải, lượng khí thải hàng ngày đã làm cho môi trường không khí bị ô nhiễm triền miên theo các mức độ khác nhau và lan rộng nhanh chóng. Các khí dioxit, cacbonic, hydrocacbon và oxit nitơ ở những vùng công nghiệp và thành phố đông dân do sự thải ra của ô tô và nhà máy, gây ra cả mưa axit và mù ôxit. Ở nước ta, tại thành phố Hà Nội các khu vực Nhà máy Dệt 8 - 3, Nhà máy Cơ khí Mai Động, Khu công nghiệp Thượng Đình, Khu công nghiệp Văn Điển, Nhà máy Rượu, không khí đã bị ô nhiễm đáng lo ngại. Ở Hải Phòng, Việt Trì, Phủ Lãi một số nhà máy như thủy tinh, sứ tráng men, supe photphát, giấy, nhiệt điện, xi măng... cũng bị ô nhiễm nặng. Cần phải hoạch định phân vùng chúng để quản lý, tăng cường kiểm soát và có những biện

pháp giảm thiểu mức độ ô nhiễm tối đa mà con người và các hệ sinh thái có thể chịu đựng, đồng thời xử lý làm sạch để môi trường không khí được cải thiện.

Trong những vùng đông dân, những trung tâm văn hóa, chính trị, những vùng nghỉ dưỡng, du lịch mà đặc biệt là du lịch sinh thái, môi trường không khí được hoạch định để quản lý, bảo vệ nguồn không khí trong lành cho sự sống con người, đồng thời vùng với sự hoạch định môi trường không khí trong các khu vực, trong cả nước để có các biện pháp hữu hiệu như phát triển rừng, hồ đập, tạo ra sự vận động giao lưu không khí trong sạch cho con người và thế giới sinh vật ở mọi nơi, sử dụng tối ưu các nguồn không khí trong lành cho nghỉ dưỡng, du lịch sinh thái...

Việc kiểm soát khí nhà kính, thực hiện công ước của Hội nghị Thượng đỉnh Rio năm 1992 về sự thay đổi khí hậu và cam kết hạn chế xả khí nhà kính (đioxitcacbon, mêtan, oxit nitơ và CFC₂) vào khí quyển đòi hỏi phải hoạch định quản lý những nơi xả các loại khí đó từ những nơi dùng than đá, những vùng công nghiệp cho đến những nơi đốt rừng làm nương rẫy để kiểm toán và có các biện pháp hành chính, tuyên truyền vận động thực hiện công ước này.

2.5. HOẠCH ĐỊNH MÔI TRƯỜNG BIỂN, SINH VẬT BIỂN

2.5.1. Hoạch định môi trường nhiệt độ nước biển và bão nhiệt đới - biển Đông

Nước ta có biển Đông, có đường bờ biển dài 3.260km, chiếm phần lớn bờ phía Tây của biển Đông với địa hình bờ phức tạp kéo dài trên 14 vĩ độ. Môi trường biển bao gồm cả môi trường không khí trên biển và môi trường nước biển. Môi trường không khí biển được đặc trưng bởi nhiệt độ không khí, gió và bão.

Biển Đông được bao bọc ở phía Tây và Tây Bắc bởi lục địa Nam Trung Quốc và bán đảo Đông Dương; ở phía Đông được bao bọc bởi vòng cung đảo Philippine và Kalimantan, ở phía Nam là quần đảo Sumatra, Indonesia. Biển Đông như là một cái “hồ” gần khép kín, nước biển khó lưu thông. Biển Philippine ở phía Đông Philippine cũng được bao bọc bởi vòng cung đảo Philippine ở phía Tây, dãy núi ngầm Marian ở phía Đông và dãy núi ngầm Carolin ở phía Nam của nó, tạo ra như một cái “hồ ngầm” ngăn cản các dòng chảy của Thái Bình Dương chảy qua đây. Biển Đông và biển Philippine nằm trong miền nhiệt đới bán cầu Bắc. Chuyển động biểu kiến của mặt trời trong nội chí tuyến bắc từ nam lên bắc và quay về nam qua biển Đông và biển Philippine trong khoảng thời gian từ tháng 4 đến tháng 9, trong đó có các tháng từ tháng 5 đến tháng 8 mặt trời hai lần qua thiên đỉnh, tập trung chiếu lên biển Đông và biển Philippine nằm trong nội chí tuyến bắc, làm cho nước biển ở đây nóng lên. Do địa hình biển Đông và biển Philippine làm nước biển ít được lưu thông, nên nhiệt độ nước biển ở đây cao hơn nhiệt độ nước biển của Thái Bình Dương ở các nơi lân cận. Nhiệt độ nước biển Đông vào tháng 4 ở phần phía Nam biển Đông lên tới 28⁰C, vào tháng 5 lên tới 29⁰C; vào tháng 6 phần lớn biển Đông đã có nhiệt độ nước biển tầng mặt đạt tới 29⁰C. Tháng 7 và tháng 8 cho đến tháng 9 trên biển Đông nhiều khu vực nước biển có nhiệt độ > 29⁰C. Sang tháng 10 nhiệt

độ nước biển Đông đã giảm xuống, ở phần phía Nam chủ yếu chỉ còn 28°C. Tháng 11 và tháng 12 ở phía Nam biển Đông giảm dần xuống chỉ còn 27°C, còn ở phía Bắc thì nhiệt độ giảm dần từ Nam lên Bắc từ 27 đến 19°C. Từ tháng giêng đến tháng 2 nhiệt độ nước biển Đông giảm dần từ 26 đến 19°C và tháng 3 nhiệt độ tăng dần lên, ở phía Nam đã xuất hiện 27 đến 28°C. Theo quy luật hình thành bão, khi nước biển đạt đến nhiệt độ > 26,5°C và cao hơn nhiệt độ nước biển xung quanh, không khí trên biển ở đó được nóng lên, hình thành áp thấp với điều kiện động lực thuận lợi đã có thể tạo ra những xoáy thuận bốc khí nóng lên cao, hình thành nên bão. Nhiệt độ nước biển Đông và biển Philippine từ tháng 4 cho đến tháng 10 luôn luôn lớn hơn 27°C, cho nên vào thời gian này trên biển Philippine và biển Đông hình thành nhiều cơn bão nhiệt đới. Các cơn bão đổ bộ vào Việt Nam trong tháng 5 có hướng đi trung bình được đổ bộ vào lục địa khoảng từ Đà Nẵng đến Quảng Ngãi; vào tháng 6, 7, 8 hướng đi trung bình đã dịch chuyển lên vịnh Bắc Bộ từ Thanh Hóa đến Hải Phòng; đến tháng 10 hướng đi trung bình của cơn bão đổ bộ vào Nam Trung Bộ; tháng 11, 12 hướng đi trung bình đổ bộ vào khu vực cực Nam Trung Bộ. Việc xác định các hướng đi trung bình của các cơn bão đổ bộ vào Việt Nam theo thời gian các tháng trong năm, đó cũng là công việc hoạch định môi trường biển ở nước ta khi nó mang ý nghĩa về môi trường.

Bão đổ bộ vào bờ biển nước ta đi kèm theo nước dâng của cơn bão làm mực nước biển dâng cao từ 1m đến 3m trên các vùng bờ biển khác nhau. Tài liệu thủy văn biển trong tập Atlas Khí tượng - thủy văn của Tổng cục Khí tượng thủy văn đã phân định những vùng bờ biển có các mức độ nước dâng của cơn bão từ 1,0 đến 1,5m; 1,5 đến 2,0m; 2,0 đến 2,5m và 2,5 đến 3,0m. Đây cũng coi như là bản đồ hoạch định môi trường nước dâng của cơn bão. Điều này rất có ý nghĩa để phòng chống bão, đặc biệt là đề phòng những lúc bão đổ bộ vào cùng thời kỳ của triều cường cực đại.

2.5.2. Hoạch định môi trường thủy triều

Một vấn đề cũng rất cấp thiết đối với hoạch định môi trường biển là thủy triều. Các đồng bằng ven biển ở Việt Nam đều tiếp giáp với biển và chịu ảnh hưởng của thủy triều. Thủy triều có thể theo sông vào sâu trong đất liền tới vài trăm kilomet, tùy theo cường độ triều mạnh hay yếu và địa hình của sông. Thủy triều theo sông vào đất liền đã đem theo lượng muối không nhỏ từ biển vào, gây ảnh hưởng xấu đến cây trồng vật nuôi, ảnh hưởng nhất định đến phát triển nông nghiệp. Tháng 2 năm 1999, thủy triều ven biển lên cao đã làm cho nước biển mặn tràn sâu kênh lạch ở tỉnh Bến Tre, Trà Vinh, có nơi vào sâu 30 - 40km với độ mặn của muối từ 4,30/00 đến 9,30/00 có nơi cách biển khoảng 10km độ mặn lên tới 24 - 270/00. Nước thủy triều truyền mặn vào ruộng đồng gây thiệt hại lớn cho sản xuất nông nghiệp. Thủy triều, đặc biệt là triều cường kết hợp với nước dâng cơn bão đã tàn phá bờ biển, phá hủy đê biển, trực tiếp truyền mặn tràn vào dải ven biển cùng với truyền vào sông, gây thiệt hại rất lớn về tài sản và mùa màng sản xuất.

Tuy nhiên, vào mùa khô, thủy triều cũng có tác dụng tích cực. Lợi dụng lúc thủy triều lên để chống hạn cho những nơi nước sông chưa bị nhiễm mặn. Ở đồng bằng sông Cửu Long mỗi ngày có thể lợi dụng từ 5 đến 8 giờ lúc triều lên để đẩy nước ngọt từ

những nơi gần cửa sông vào đồng ruộng. Hoặc lợi dụng lúc triều rút để thay chua rửa mặn cho đất canh tác nông nghiệp. Thủy triều có vai trò đối với việc cấp nước và thay nước cho các đầm nuôi tôm bán thâm canh, cũng như lợi dụng thủy triều để đánh bắt thủy hải sản. Thủy triều được lợi dụng triệt để trong sản xuất muối ở các ruộng muối ven biển. Cha ông ta đã lợi dụng thủy triều để đánh thắng giặc ở trên sông Bạch Đằng.

Thủy triều có vai trò môi trường quan trọng như vậy, nên đã được khoa học biển quan tâm nghiên cứu. Ở Việt Nam, bản đồ thủy triều ở biển Đông đã được xây dựng. Biển của Việt Nam đã được phân chia ra các vùng biển có chế độ nhật triều đều (vịnh Bắc Bộ, vịnh Thái Lan), nhật triều không đều (biển Nam Trung Bộ và một phần biển Bắc Trung Bộ), bán nhật triều không đều (ở vùng biển từ Nam Quảng Bình đến Quy Nhơn và toàn bộ biển Nam Bộ). Ở vịnh Bắc Bộ, độ lớn của thủy triều (mực triều cường lớn nhất) đạt tới 4m ở Hòn Dấu và đạt tới 5m ở Trà Cổ. Ở biển Nam Bộ độ lớn của thủy triều đạt 3,5m ở biển Cà Mau - Bạc Liêu và đạt 4,2m ở Vũng Tàu. Nơi có biên độ thủy triều nhỏ nhất là vùng biển Huế - Cửa Tùng chỉ đạt từ 1,0 đến 1,4m. Vùng biển Nam Trung Bộ đạt từ 1,5 đến 2m. Đây có thể coi là bản đồ hoạch định môi trường thủy triều của nước ta, rất có ý nghĩa đối với đời sống và sản xuất cũng như đề phòng nước dâng cơn bão ở vùng ven biển nước ta.

2.5.3. Hoạch định môi trường sinh vật biển

Nước ta có bờ biển dài với vùng đặc quyền kinh tế gần 1 triệu kilomet vuông. Biển nước ta nằm trong vùng nhiệt đới gió mùa, chịu ảnh hưởng của gió mùa, nên có sự sai khác giữa biển phía Bắc và biển phía Nam. Miền biển phía Bắc bao gồm vịnh Bắc Bộ, chịu ảnh hưởng của gió mùa Đông Bắc, vào mùa đông nhiệt độ của nước biển giảm thấp, có khi ven bờ nước xuống 100C. Ở miền biển phía Nam ít chịu ảnh hưởng của không khí lạnh mùa đông, nhiệt độ nước biển trong năm thường trên 200C. Sự sai khác này cùng với các yếu tố khí tượng, thủy văn khác đã tạo nên sự sai khác về thành phần loài sinh vật biển giữa hai miền. Ở biển phía Bắc có nhiều sinh vật biển cận nhiệt đới di nhập tới cùng với sinh vật biển nhiệt đới; ở biển phía Nam hầu như chỉ có sinh vật biển nhiệt đới. Điều đó nói lên tính phong phú, đa dạng sinh học của sinh vật biển nước ta. Các tài liệu nghiên cứu gần đây cho thấy, thực vật thủy sinh có tới gần 1300 loài, trong đó có 8 loài cỏ biển, hơn 650 loài rong, gần 600 loài thực vật phù du. Có hơn 650 loài động vật phù du, 6400 loài động vật sống ở đáy. Có trên 2000 loài cá, 5 loài rùa biển, 10 loài rắn biển và 10 loài thú biển. Sinh vật biển là nguồn lợi, là tài nguyên sinh vật, là môi trường sinh vật biển đối với con người. Cần phải hoạch định môi trường này cho sự sống và phát triển kinh tế biển của con người. Hoạch định môi trường sinh vật biển là xác định trữ lượng, khả năng đánh bắt và sự phân bố theo không gian biển của chúng. Có thể nêu ra một số ví dụ về hoạch định môi trường một số sinh vật biển đáng chú ý:

Khu hệ cá ở biển Việt Nam có nhóm cá nổi, nhóm cá tầng đáy, nhóm cá đáy, nhóm cá san hô. Trong số trên 2.000 loài có khoảng 110 loài có giá trị kinh tế với nghĩa là những loài sản lượng thường đánh bắt được cao nhất ở vùng biển gần bờ. Trong công trình Chuyen khảo biển Việt Nam (Tập IV) Bùi Đình Chung và các tác giả khác đã đưa

ra trữ lượng và khả năng khai thác cá của một số vùng biển nước ta. Đối với cá nổi và cá đáy, ở vịnh Bắc Bộ có trữ lượng là 438.409 tấn, khả năng đánh bắt là 187.364 tấn. Ở biển Miền Trung trữ lượng 561.646 tấn, khả năng khai thác 224.658 tấn. Ở biển Đông Nam Bộ trữ lượng 1.222.307 tấn, khả năng khai thác 488.923 tấn. Ở biển Tây Nam Bộ, trữ lượng 506.679 tấn, khả năng khai thác 202.272 tấn. Ở 4 gò nổi chính của Việt Nam ở ngoài khơi Đà Nẵng, ngoài khơi Quy Nhơn, ngoài khơi đảo Côn Sơn, ngoài khơi Phan Rang - Phan Thiết trữ lượng cá nổi 10.000 tấn, khả năng khai thác 2.500 tấn. Tuy nhiên, đây là hoạch định những vùng lớn. Đối với từng loài cá có sự hoạch định cụ thể hơn theo vùng và theo mùa vụ.

Trúng cá và cá bột ở nước ta xuất hiện quanh năm. Ở vịnh Bắc Bộ vào thời kỳ gió mùa Tây Nam thịnh hành (tháng 4 - tháng 8) trúng cá và bột cá nhiều, hơn hẳn mọi vùng, trong khi đó vào thời kỳ gió mùa Đông Bắc (tháng 12 - tháng 3) trúng cá và bột cá cũng rất nhiều, tập trung nhất ở cửa sông Cửu Long và ven bờ Thuận Hải. Vào tháng 2 tập trung dày đặc ở cửa sông Hậu và Vũng Tàu. Các vùng khai thác cá quan trọng ở biển Việt Nam đều là những vùng tập trung chủ yếu trúng và bột cá. Bãi cá khai thác cũng chính là bãi cá đẻ.

Nghề cá ở nước ta đa nghề hay nghề cá đa loại và trong những mức độ nhất định đã đánh bắt quá mức dẫn đến kiệt quệ nguồn lợi, một số loài có nguy cơ tuyệt chủng. Việc dùng chất nổ để đánh bắt cá trên biển vẫn đang xảy ra, gây tác hại tiêu diệt hàng loạt loài sinh vật biển. Nghề lưới kéo đáy ở vùng nước nông ven bờ có độ sâu dưới 30m đã gây nhiều tác hại. Cần có quy định và thực hiện nghiêm ngặt kích thước ô mắt lưới để bảo tồn cá con, bảo vệ các bãi cá sinh, triệt để chấm dứt nạn nổ mìn trên biển.

Về tôm biển có tới hơn 100 loài, phân bố độ sâu từ 0 đến 380m. Trong vùng biển nông nhiều loài chỉ sống ở độ sâu chưa đến 50m. Ở ven bờ phía Tây vịnh Bắc Bộ, biển miền Trung cho đến gần bờ Nam Bộ có rất nhiều bãi tôm. Khả năng đánh bắt ở xa bờ từ 54.000 đến 70.000 tấn. Khả năng đánh bắt ở gần bờ từ 19.000 đến 24.000 tấn. Hạn chế đánh bắt tôm bố mẹ đi đẻ vào các tháng 3 - tháng 5, không đánh bắt tôm con trong các tháng 3 - tháng 6. Ven biển của nước ta có khả năng nuôi tôm rất lớn với diện tích có thể trên 385.000 ha.

Về nguồn lợi động vật thân mềm trai, ốc biển ở nước ta khá phong phú. Trong vùng triều có 375 loài, vùng dưới triều có 282 loài. Có nhiều loài có giá trị kinh tế như vẹm xanh, sò, hào, ngao, phi, ngán, tu hài, don, dất, bào ngư, trai ngọc. Đây là những nguồn lợi cần được hoạch định, quy hoạch khai thác và nuôi trồng.

Mực cũng là nguồn lợi cần được hoạch định. Cần đánh giá đầy đủ trữ lượng, các vùng tập trung, bãi đẻ để khai thác hợp lý và bảo vệ mùa sinh sản của chúng.

Các loài chim biển, bò sát và thú biển cần được hoạch định bảo vệ.

Vận tải biển và khai thác dầu khí đã làm nhiễm bẩn môi trường biển. Hoạch định những vùng nhiễm bẩn do dầu loang, thường xuyên kiểm tra đo đạc và xử lý chúng để bảo vệ môi trường sinh vật biển cũng là nhiệm vụ cụ thể của hoạch định môi trường biển.

2.6. HOẠCH ĐỊNH MÔI TRƯỜNG SINH THÁI TỔNG HỢP VÀ PHÂN VÙNG MÔI TRƯỜNG

2.6.1. Hoạch định môi trường sinh thái tổng hợp

Môi trường sinh thái là môi trường sống của con người và hệ sinh vật của một hệ sinh thái nhất định, có không gian sống nhất định mà không gian đó bao gồm hệ thống môi trường sống ấy cùng với con người và hệ sinh vật ấy. Môi trường sinh thái là môi trường tổng hợp chung của tất cả các thành phần môi trường sống của hệ sinh thái kể cả hệ sinh thái nhân văn. Ngoài việc hoạch định môi trường thành phần như đã trình bày ở trên, còn phải hoạch định môi trường sinh thái tổng hợp. Phạm vi không gian lãnh thổ của môi trường sinh thái tổng hợp theo các quy mô lãnh thổ khác nhau, đó chính là cảnh quan sinh thái, vùng sinh thái, khu sinh thái, miền sinh thái, xứ sinh thái. Do chức năng sinh thái tác động qua lại lẫn nhau của các yếu tố thành phần môi trường sống với sinh vật của hệ sinh thái và hệ sinh thái ấy lại làm một thành phần môi trường sống cho một hệ sinh thái khác cao hơn mà cao nhất là hệ sinh thái nhân văn, cho nên môi trường sinh thái được coi là một hệ thống môi trường sống tổng hợp của tất cả các hệ sinh thái. Đó cũng chính là môi trường sống của con người và các hệ sinh vật ở trên các quy mô lãnh thổ của các hệ sinh thái khác nhau trên các phân lãnh thổ khác nhau.

Một nguyên tắc luôn luôn phải được thực hiện trong hoạch định môi trường sinh thái tổng hợp là phải trên quan điểm phân tích tổng hợp địa sinh thái hệ thống bao gồm cả địa hệ thống và hệ sinh thái của các lãnh thổ sinh thái khác nhau từ cảnh quan sinh thái, vùng sinh thái, khu vực sinh thái, miền sinh thái, xứ sinh thái. Tùy theo mục đích và quy mô lãnh thổ mà hoạch định hoặc phân vùng môi trường ở cấp lãnh thổ sao cho thích hợp. Tuy nhiên, ngoài các đặc điểm chung của môi trường tự nhiên, trong hoạch định hoặc phân vùng cần biểu hiện cả hiện trạng ô nhiễm, suy thoái hoặc tai biến môi trường đối với sự sống của con người trong cấp lãnh thổ đó.

Qua việc nghiên cứu hoạch định môi trường của các thành phần môi trường tự nhiên kể trên, chúng ta thấy rằng các môi trường tự nhiên liên quan rất chặt chẽ với nhau trong hoạt động địa hệ thống và hệ sinh thái của hệ địa sinh thái. Tổng hợp tất cả các mối liên hệ tác động qua lại ấy của tất cả mọi thành phần môi trường sống theo các chức năng sinh thái, có được môi trường sinh thái tổng hợp. Hoạch định môi trường sinh thái tổng hợp là phân định các lãnh thổ có các chức năng sinh thái khác nhau với các chức năng môi trường sống khác nhau cho con người và mọi thể sinh vật để quản lý chúng theo lãnh thổ và định hướng sử dụng chúng theo các chức năng môi trường sống khác nhau đó trên các lãnh thổ có quy mô khác nhau, đặc biệt là lãnh thổ có quy mô không nhỏ.

Tùy theo mục đích sử dụng và chức năng môi trường mà xác định các thành phần và thể tổng hợp của môi trường sinh thái cho hoạch định môi trường sinh thái. Ví dụ, môi trường sinh thái phục vụ cho du lịch sinh thái là môi trường sống tổng hợp trong đó có môi trường cây xanh, môi trường không khí kể cả khí hậu đại cao, môi trường nước, địa hình và nền đất đá có chức năng là phong cảnh cho du ngoạn, nghỉ ngơi của khách du lịch. Môi trường sinh thái rừng phòng hộ là thể tổng hợp của môi trường cây xanh,

môi trường không khí, môi trường nước, môi trường địa mạo - thổ nhưỡng (địa hình và nền đất đá) có các chức năng chống lũ, điều tiết nước, hoặc chống xói mòn, chống cát bay, cát lún, hoặc điều hòa khí hậu trong lành. Hoặc môi trường sinh thái nông nghiệp là thể tổng hợp bởi môi trường đất, khí hậu, thủy văn, địa hình và hệ cây trồng nông nghiệp, cho chức năng sinh thái kinh tế nông nghiệp... Trong trường hợp hoạch định chung cho tất cả các mục đích, thì đó là hoạch định môi trường sinh thái đa mục tiêu, đa chức năng.

Môi trường sinh thái có lãnh thổ là lãnh thổ sinh thái. Lãnh thổ sinh thái là lãnh thổ của môi trường sinh thái, là môi trường sinh thái được cụ thể hóa theo lãnh thổ cho sự sống của con người và các hệ sinh vật. Vì thế, hoạch định môi trường sinh thái là xác định lãnh thổ sinh thái với các mục tiêu, chức năng môi trường khác nhau.

Hệ thống các cấp phân vị lãnh thổ sinh thái từ nhỏ đến lớn là diện cảnh quan sinh thái, dạng cảnh quan sinh thái, cảnh quan sinh thái, vùng sinh thái, khu sinh thái, miền sinh thái, xứ sinh thái. Hoạch định môi trường sinh thái chủ yếu dành cho môi trường tự nhiên, cho nên hoạch định có quy mô lãnh thổ được áp dụng chủ yếu đối với các cấp lãnh thổ từ cấp cảnh quan sinh thái trở lên, trong đó từ cấp vùng trở lên đến các cấp lớn hơn thuộc về phân vùng môi trường sinh thái.

Đối với phân vùng môi trường sinh thái, chỉ tiêu để phân chia ra vùng sinh thái, miền sinh thái, xứ sinh thái được xác định ở các mức độ khác nhau. Lãnh thổ phân vùng môi trường sinh thái phải được xác định theo các định nghĩa của các cấp lãnh thổ sinh thái đó, được xác định đồng thời bởi các thuộc tính tự nhiên và thuộc tính nhân sinh của môi trường sinh thái ở trên lãnh thổ đó, tức là phải phân biệt được sự khác nhau của các lãnh thổ sinh thái về các đặc trưng tiêu biểu của cấu trúc lãnh thổ, đặc trưng nổi trội, đáng chú ý về các thành phần môi trường tự nhiên và môi trường sinh thái tổng hợp, các đặc trưng chức năng sinh thái, đặc trưng về ô nhiễm, suy thoái, tai biến,... các tác động môi trường chủ yếu, đặc trưng về thuận lợi, không thuận lợi của môi trường đối với sự phát triển bền vững. Ví dụ về sự xác định một vùng môi trường sinh thái, như vùng môi trường sinh thái Tam Đảo.

Vùng môi trường sinh thái Tam Đảo chiếm toàn bộ dãy núi Tam Đảo, trong đó bao gồm các cảnh quan đồi núi thuộc phần đồi núi của các huyện Tam Đảo, Sơn Dương, Đại Từ, một phần của Lập Thạch, Mê Linh, Sóc Sơn được nâng lên **manh** tân kiến tạo. Dãy Tam Đảo được giới hạn bởi đứt gãy sông Lô ở phía Tây Nam và bị ngăn cách bởi một đứt gãy sâu song song ở phía Đông Bắc của dãy núi, kéo dài theo hướng Tây Bắc - Đông Nam. Dãy núi Tam Đảo có đặc điểm địa mạo đặc biệt, với địa hình bị xâm thực, chia cắt mạnh, sườn núi dốc. Đỉnh cao nhất của dãy núi là 1.591m, sau đó đến các đỉnh 1.430m, 1.269m và 1.263m.

Môi trường địa chất của vùng này là các đá phun trào riolit và đaxit kết tinh nằm xen kẽ nhau có tuổi Triat hạ - trung. Về phía Bắc của vùng Tam Đảo xuất hiện một khối đá xâm nhập granit muscovit, granit hai mica sáng màu tuổi Crêta muộn. Về phía Đông Bắc của vùng còn có một số đá trầm tích thuộc thành hệ màu đỏ tuổi Jura sớm.

Tài nguyên khoáng sản trong vùng có mỏ Caolin Nhân Lý và Xóm Mới ở huyện Tam Đảo, thuộc loại mỏ vừa.

Môi trường khí hậu trong vùng là khí hậu nhiệt đới gió mùa có mùa đông lạnh, nhưng bị chi phối bởi địa hình núi trung bình, nên các đặc điểm nhiệt ẩm của vùng này có nhiều điểm khác so với các vùng lân cận. Nhiệt độ không khí trung bình năm ở dưới thung lũng là 22⁰C, trên đỉnh núi là 18⁰C. Tháng giêng lạnh nhất có nhiệt độ không khí trung bình ở thung lũng là 14⁰C, trên đỉnh núi là 10⁰C. Tháng 7 nóng nhất, nhiệt độ không khí trung bình ở thung lũng là 26⁰C, trên đỉnh núi là 23⁰C. Biên độ nhiệt độ ở đây là 13⁰C. Nhiệt độ cao nhất tuyệt đối 33⁰C và thấp nhất tuyệt đối 0,2⁰C. Trong năm có 5 tháng lạnh, không có tháng nóng và có 0,1 ngày sương muối xuất hiện. Tổng nhiệt độ trung bình năm khoảng 6.930⁰C. Đây là nét đặc trưng nhất của vùng.

Do địa hình chắn gió nên lượng mưa năm trong vùng lớn. Trung bình mỗi năm đo được 2.000 – 2.650mm, ở Tam Đảo đạt tới 2.800mm. Mưa lớn nhất rơi vào các tháng 5 - 10. Mùa ít mưa kéo dài 5 tháng, nhưng không có tháng nào gay gắt.

Về môi trường nước, đây là vùng cung cấp nước cho đồng bằng ở quanh vùng. Ở sườn phía Tây Nam nước tiêu vào sông Phó Đáy. Còn ở sườn phía Đông Bắc nước chảy vào sông Công. Môđun dòng chảy trung bình năm ở vùng môi trường sinh thái Tam Đảo là 60 - 70 l/s/km², mùa lũ có dòng chảy khoảng 80 -100 l/s/km², mùa kiệt khoảng 7 -10 l/s/km².

Môi trường đất của vùng phát triển đất xám feralit trên vành đai núi thấp và đất xám mùn trên vành đai núi trung bình. Đất phát triển trên sản phẩm phong hóa của đá riolit và đaxit, có màu nâu đỏ với kết cấu bền vững và độ phì nhiêu cao hơn các đất phát triển trên các đá khác. Do địa hình dốc, mưa nhiều, nên đất bị xói mòn mạnh.

Môi trường sinh vật chủ yếu là thực vật rừng thường xanh của hai kiểu rừng thuộc hai đai cao dưới 800m và trên 800m với sự phong phú đa dạng các loài cây gỗ, đang bị suy thoái mạnh. Theo tài liệu của Viện Điều tra Quy hoạch rừng thì ở vùng môi trường sinh thái Tam Đảo có 490 loài thực vật bậc cao có mạch, 58 loài thú, 158 loài chim, 46 loài bò sát và 19 loài ếch nhái. Đặc biệt ở đây có loài động vật nổi tiếng, đó là Cá Cóc Tam Đảo, là một loài bị đe dọa tuyệt chủng trên toàn cầu và là loài đặc hữu miền Bắc Việt Nam. Đây cũng là nơi có mức độ đa dạng côn trùng cao nhất Việt Nam.

Vùng môi trường sinh thái Tam Đảo hiện trạng còn thảm phủ rừng trung bình, thực chất đang được sử dụng vào mục đích lâm nghiệp, một phần vào du lịch sinh thái. Tuy Vườn Quốc gia Tam Đảo đã được thành lập và đã có Ban Quản lý, nhưng nạn chặt gỗ trộm và nạn cháy rừng đang là mối đe dọa lớn nhất về mất rừng và suy thoái rừng ở đây. Nạn săn bắn là một trong những hiểm họa lớn đối với việc bảo vệ môi trường sinh thái của vùng. Các loài động vật hoang dã được săn bắn và mua bán tự do. Phong lan, cây thuốc bị khai thác vô tội vạ. Côn trùng đang được bẫy bắt quá mức để bán cho du khách và người sưu tập. Khe suối cạn nước và môi trường nước bị ô nhiễm do khai khoáng, làm cho Cá Cóc không có điều kiện phát triển và do sự săn bắt, Cá Cóc có nguy cơ bị tiêu diệt.

Đứng về mặt tiềm năng, vùng môi trường sinh thái Tam Đảo là vùng đa dạng sinh học cao ở nước ta, cần được bảo vệ, đặc biệt là thảm phủ rừng có nhiều cây quý hiếm, trong đó có Pomu. Nhiều loại động vật trong số đó đã được liệt kê vào sách đỏ Việt Nam. Cá Cóc, nhiều loài bò sát và ếch nhái, côn trùng phong phú mới được phát hiện. Dãy Tam Đảo là bức bình phong cho các thành phố Thái Nguyên, Việt Trì và là đầu ngõ phía Bắc của Thủ đô Hà Nội. Thảm rừng của vùng môi trường sinh thái Tam Đảo như là lá phổi xanh cho cả 3 thành phố đó là cho các khu công nghiệp xung quanh, cung cấp nước cho cộng đồng dân cư, cho sản xuất nông nghiệp, công nghiệp quanh vùng. Khí hậu đai cao là một lợi thế để mở rộng khu nghỉ mát, phát triển mạnh mẽ du lịch sinh thái, bảo vệ và phát triển các cây dược thảo ưa mát,... Vì vậy, vùng môi trường sinh thái Tam Đảo cần phải được xác định chức năng môi trường là vùng rừng đặc dụng phải được bảo vệ nghiêm ngặt một Vườn Quốc gia kết hợp với chức năng kinh tế phát triển du lịch sinh thái; lấy du lịch sinh thái làm nguồn thu phát triển Vườn Quốc gia Tam Đảo, nâng cao đời sống cho nhân dân. Tuy nhiên, để làm được việc này cần phải có các dự án đầu tư cho Vườn Quốc gia Tam Đảo với những cơ chế, chính sách đúng đắn cho hệ sinh thái nhân văn của các vùng đệm và đối với du lịch sinh thái.

Trên đây là một ví dụ về sự xác định một vùng môi trường sinh thái trong phân vùng môi trường sinh thái được đưa ra để thống nhất cách phân vùng môi trường. Những vùng môi trường sinh thái đều được nằm trong một hệ thống của cấp phân vùng cao hơn như khu môi trường sinh thái, Miền Môi trường sinh thái. Tuy phân vùng chỉ từ cấp vùng trở lên, nhưng có những cảnh quan sinh thái có ý nghĩa đặc biệt vẫn có thể được đưa vào phân vùng cùng với cấp vùng.

Tiến hành công tác hoạch định và phân vùng môi trường sinh thái tổng hợp cần phải có đầy đủ tài liệu, bản đồ thành phần môi trường tự nhiên và kinh tế - xã hội. Trên cơ sở các tài liệu đó phân tích hoạt động địa sinh thái hệ thống tức là phân tích hoạt động chức năng môi trường và chức năng phát triển kinh tế - xã hội cùng với các mục tiêu về môi trường và kinh tế - xã hội mà hoạch định môi trường sinh thái hoặc phân vùng môi trường sinh thái theo các phạm vi lãnh thổ với sự định hướng khác nhau của các chức năng khác nhau cho môi trường sống của con người và mọi thể sinh vật ở trên lãnh thổ đó.

Hiện nay, ở nước ta trong phạm vi toàn quốc chưa hoạch định môi trường sinh thái tổng hợp hoặc phân vùng môi trường, nên chưa quản lý được đầy đủ môi trường. Vấn đề này tất yếu phải được thực hiện trong tương lai.

2.6.2. Phân vùng môi trường

Quy hoạch phát triển môi trường thường được xây dựng cho những địa bàn tương đối lớn. Vì vậy, địa bàn được quy hoạch thường không đồng nhất về vị thế, về cảnh quan sinh thái, về chức năng kinh tế... Để có thể xây dựng quy hoạch môi trường sát hợp, có tính khả thi cao, các nhà quy hoạch thường tiến hành phân chia địa bàn quy hoạch thành các vùng môi trường.

Vùng môi trường là một vùng lãnh thổ có ranh giới rõ ràng và tương đối đồng nhất khi được xem xét dưới góc độ môi trường.

Việc phân các vùng môi trường tùy thuộc vào mục tiêu được đặt ra cho toàn bộ quy hoạch, tùy thuộc vào đặc điểm hiện trạng của khu vực quy hoạch, tùy thuộc vào điều kiện cụ thể của đơn vị thực hiện quy hoạch.

Thông thường, các nhà quy hoạch phân chia thành 4 vùng môi trường như sau:

Vùng bảo tồn đặc biệt: Đó là vùng đất trên đó có những đối tượng cần được giữ gìn, bảo vệ nghiêm ngặt. Đối với vùng bảo tồn đặc biệt các biện pháp bảo vệ được thực hiện một cách chặt chẽ. Các hoạt động sản xuất đời sống trong các vùng đó được giới hạn ở mức thấp nhất, có những trường hợp, những thời điểm các hoạt động này bị cấm hẳn.

Vùng bảo tồn: Vùng đất đang chịu sức ép của các vấn đề môi trường đang cần có những giải pháp để hồi phục môi trường. Ở các vùng bảo tồn các hoạt động kinh tế, xã hội được giới hạn ở những ranh giới và mức độ nhất định.

Vùng quản lý tích cực: Vùng đất đang có những hoạt động kinh tế - xã hội phát triển. Ở vùng môi trường này, bên cạnh những hoạt động kinh tế, xã hội cần có những hoạt động môi trường tích cực và có hiệu quả.

Vùng phát triển: Vùng đất cần áp dụng các biện pháp phát triển tài nguyên và môi trường, chuẩn bị các điều kiện cần thiết cho quá trình phát triển kinh tế - xã hội sau này.

CÂU HỎI ÔN TẬP CHƯƠNG 2

1. *Trình bày những vấn đề chính trong hoạch định môi trường đất?*
2. *Trình bày những vấn đề chính trong hoạch định môi trường rừng?*
3. *Trình bày những vấn đề chính trong hoạch định môi trường địa chất?*
4. *Trình bày những vấn đề chính trong hoạch định môi trường nước?*
5. *Trình bày những vấn đề chính trong hoạch định môi trường không khí?*
6. *Trình bày những vấn đề chính trong hoạch định môi trường biển và sinh vật biển?*
7. *Cho biết những vấn đề chính trong hoạch định môi trường sinh thái tổng hợp?*
8. *Cho biết sự phân vùng môi trường?*

Chương 3

NỘI DUNG QUY HOẠCH MÔI TRƯỜNG

Chương 3 giới thiệu những nội dung chủ yếu trong quy hoạch môi trường, bao gồm: điều tra, đánh giá điều kiện môi trường; đánh giá tác động môi trường và đánh giá phương án; xác định vấn đề và mục tiêu môi trường; thiết kế quy hoạch; quản lý quy hoạch.

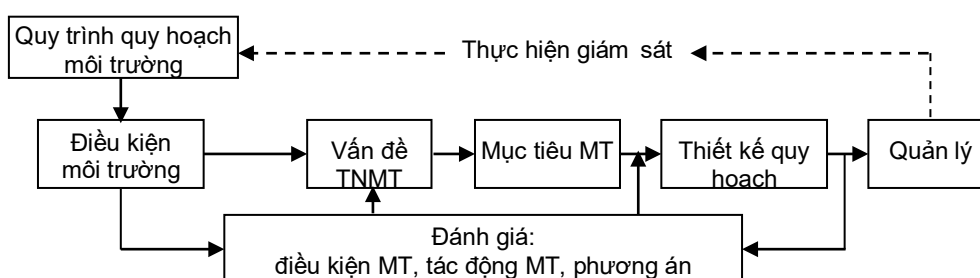
Theo Vũ Quyết Thắng (2005), quy trình quy hoạch môi trường về cơ bản cũng tương tự như trong các lĩnh vực quy hoạch khác, tuy rằng khái niệm môi trường thường được hiểu là đi liền với thiên nhiên hay các hiểm họa môi trường, nhưng sơ đồ các bước áp dụng cho quy hoạch môi trường có thể khái quát như hình 3.1.

Trong QHMT, các mục tiêu môi trường (sinh thái) thường rất khó định lượng. Hơn nữa, ngoài những mục tiêu môi trường có tính quốc gia còn tồn tại các mục tiêu đặc thù của địa phương, vì vậy quy trình quy hoạch thường xuất phát từ những khía cạnh môi trường và tài nguyên đáng quan tâm ở mỗi địa phương.

Hình 3.1 mô tả khái quát các bước trong quá trình quy hoạch môi trường, trong đó về cơ bản bao gồm:

- (1) Điều tra, thu nhập các thông tin về điều kiện môi trường khu vực nghiên cứu.
- (2) Xem xét các khía cạnh môi trường quan tâm và những vấn đề môi trường bức xúc.
- (3) Hình thành mục tiêu.
- (4) Thiết kế quy hoạch.
- (5) Đề xuất giải pháp quản lý.

Trong các bước trên, cần đánh giá điều kiện môi trường, đánh giá tác động môi trường, xác định các phương án, dự án.



Hình 3.1. Sơ đồ quy trình quy hoạch môi trường

Tùy theo từng trường hợp hay điều kiện cụ thể của từng khu vực, nội dung công việc, quy trình quy hoạch sẽ khác nhau. Tuy nhiên, để thực hiện quy trình khái quát của quy hoạch môi trường các nội dung chủ yếu bao gồm: (1) Điều tra, đánh giá điều kiện

môi trường; (2) Đánh giá tác động môi trường và đánh giá phương án; (3) Xác định các vấn đề và mục tiêu môi trường; (4) Thiết kế quy hoạch; (5) Quản lý quy hoạch.

Dưới đây là các nội dung cụ thể trong QHMT. Việc ứng dụng các nội dung vào thực tế cần được sáng tạo và suy xét theo từng trường hợp riêng rẽ.

3.1. ĐIỀU TRA, ĐÁNH GIÁ ĐIỀU KIỆN MÔI TRƯỜNG

3.1.1. Thông tin cần thiết

Nguyên lý cơ bản của sinh thái học cho rằng các thành phần của một hệ sinh thái có quan hệ ràng buộc lẫn nhau. Tiếp cận sinh thái trong quy hoạch môi trường khác với các phương pháp cổ điển trước kia, vì vậy nó đòi hỏi phải điều tra, thu thập một phạm vi thông tin khá rộng về các quá trình sinh - địa hóa.

Các thông tin số liệu cần thiết là những yếu tố sẽ được sử dụng trực tiếp cho công tác quy hoạch. Nói chung chúng rất đa dạng; phụ thuộc trước tiên vào đối tượng của công việc, phạm vi không gian nghiên cứu. Không cần thiết thu thập các thông tin không trực tiếp liên quan đến giải quyết các vấn đề đặt ra đối với quy hoạch môi trường của khu vực. Đối với các dự án quy hoạch môi trường, có được hệ thống cơ sở dữ liệu đầy đủ sẽ quyết định sự thành công của dự án. Các thông tin, dữ kiện cơ bản bao gồm:

a. Thông tin về điều kiện tự nhiên

Các yếu tố môi trường tự nhiên cần thiết phải điều tra được liệt kê trong bảng 3.1.

Bảng 3.1. Các thông tin cần thiết cho quy hoạch môi trường

<p><i>Khí hậu:</i> Nhiệt độ, độ ẩm, lượng mưa, tốc độ gió và hướng gió theo mùa, sương giá, sương mù, vòi rồng, cuồng phong, sóng thần.</p> <p><i>Địa chất:</i> Đất đá, tuổi địa chất, cấu trúc địa chất, tính chất địa hóa, địa chấn, tai biến địa chất (trượt lở, lún sụt, dòng bùn đá).</p> <p><i>Thủy văn nước ngầm:</i> thành tạo địa chất phân tích theo sự hình thành của tầng nước ngầm, giếng, số lượng và chất lượng nước ngầm, đặc điểm mặt nước ngầm.</p> <p><i>Sinh địa lý:</i> sinh địa lý vùng, tiểu vùng, đường đồng mức, độ dốc, bậc thang,...</p> <p><i>Thủy văn nước mặt:</i> đại dương, biển, hồ, châu thổ, sông, dòng chảy, đầm phá, đất ngập nước, chất lượng nước, đồng bằng ngập lụt.</p> <p><i>Thổ nhưỡng:</i> loại đất, cấu trúc, tính chất, độ sâu đến mặt nước ngầm, độ sâu đến tầng đá mẹ, độ chặt, khả năng trao đổi cation/anion, độ kiềm, độ axit.</p> <p><i>Thực vật:</i> Quần xã, quần thể, thành phần loài, phân bố, tuổi, loài quý hiếm, lịch sử cháy rừng, diễn thế.</p> <p><i>Động vật hoang dã:</i> sinh cảnh, các quần thể động vật, các số liệu điều tra về loài quý hiếm, có giá trị khoa học và giáo dục; loài bị đe dọa tuyệt chủng.</p>
--

Nguồn: Vũ Quyết Thắng, 2005

b. Thông tin về đặc điểm kinh tế, xã hội

Dân số: Dân số là một trong các dạng thông tin dữ liệu rất quan trọng cần chú ý đến trong các quy hoạch phát triển cũng như quy hoạch môi trường. Những hiểu biết về tốc độ tăng trưởng, tỉ lệ nam nữ, cấu trúc tuổi, nghề nghiệp và nhân lực cần thiết.

Sử dụng đất: Đặc điểm của vấn đề sử dụng đất ở địa phương; số lượng, chất lượng, sự phân bố theo không gian các loại hình sử dụng chính: (1) nông, lâm, ngư nghiệp; (2) công nghiệp, đô thị; (3) khu dân cư nông thôn; (4) đất chuyên dùng; (5) đất chưa sử dụng.

Các hoạt động kinh tế hiện tại: Các hoạt động khai thác hoặc sử dụng trực tiếp và không trực tiếp TNTN trong các ngành công nghiệp, khai khoáng, nông nghiệp, lâm nghiệp, ngư nghiệp, giao thông vận tải và dịch vụ; tình hình giáo dục, y tế, văn hóa.

Quy hoạch và kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội (tổng thể ngành), đặc biệt là các quy hoạch xây dựng và sử dụng đất.

Cơ sở hạ tầng: Các hệ thống giao thông, năng lượng; cấp thoát nước, quản lý chất thải rắn đô thị; cung cấp nước sạch và vệ sinh môi trường nông thôn. Các công trình lịch sử, văn hóa, khảo cổ.

Các vấn đề về thể chế và chính sách: Luật pháp hiện hành có liên quan; hệ thống quản lý nhà nước về bảo vệ môi trường; các chính sách khuyến khích kinh tế, chính sách thuế; chính sách giá; chiến lược đầu tư, quản lý đất đai; kế hoạch và tình hình đầu tư cho kiểm soát ô nhiễm; y tế cộng đồng...

c. Thông tin về bối cảnh phát triển khu vực

Bối cảnh môi trường và phát triển khu vực là những yếu tố phản ánh sự tương tác giữa các hệ thống xã hội và hệ thống tự nhiên. Các đặc điểm chủ yếu của khu vực bao gồm: (1) các quan hệ của khu vực nghiên cứu với vùng khác do vị trí địa lý; (2) các lĩnh vực phát triển chính ảnh hưởng mạnh đến khai thác, sử dụng TNTN và chất lượng môi trường xung quanh; (3) những thuận lợi và hạn chế về điều kiện tự nhiên; kinh tế, xã hội, chính trị và thể chế.

Nghiên cứu chi tiết, đầy đủ các loại hình phát triển kinh tế đã quy hoạch hoặc chưa quy hoạch của khu vực để có cơ sở cho dự báo về nguồn tài nguyên môi trường trong tương lai. Tính toán lượng chất thải có khả năng sinh ra, các mối liên quan đến sự tăng trưởng về kinh tế và lực lượng lao động.

Đối với mỗi lĩnh vực, phải xem xét cụ thể vai trò, chức năng và phương thức hoạt động của các cơ quan liên quan đối với việc quản lý tài nguyên thiên nhiên và trách nhiệm của họ trong các sự cố môi trường.

d. Cơ quan điều hành hoạt động phát triển các nhóm liên đới

Các nhóm liên đới có thể bao gồm Chính phủ, Bộ Tài nguyên và Môi trường; chính quyền cấp tỉnh hoặc thành phố, sở Tài nguyên và Môi trường; chính quyền địa phương; các khu vực và tổ chức kinh tế công nghiệp, thương mại tư nhân; các tổ chức

phi chính phủ (NGOs), hội tình nguyện; tổ chức quần chúng; các đoàn thể tổ chức văn hóa, giáo dục, truyền thông.

Cần xác định rõ vai trò, chức năng của mỗi tổ chức trong hệ thống quản lý về phát triển và quản lý môi trường. Cần tập trung chủ yếu vào các chức năng quản lý nhà nước trong công tác sau:

Phối hợp chính sách và ra quyết định;

Các công cụ trong quản lý và tổ chức thực hiện;

Cơ sở thông tin, dữ liệu và khả năng hỗ trợ kỹ thuật;

Hoạt động của mạng lưới giám sát và cơ sở dữ liệu môi trường (bao gồm hình thức, phương pháp và nơi lưu trữ thông tin tư liệu và dữ kiện môi trường); cơ chế và hình thức trao đổi thông tin.

3.1.2 Điều tra khảo sát môi trường

Để có được những thông tin dữ liệu môi trường cần thiết liên quan đến khu vực quy hoạch, các phương thức tiếp cận cơ bản sau:

a. Thu thập thông tin, dữ liệu thứ cấp

Thông tin thứ cấp là các loại thông tin, dữ liệu môi trường, đã được nghiên cứu, điều tra và tường trình trong các báo cáo đầu đò. Chúng ta có thể thu thập các thông tin này từ các cơ quan chức năng về môi trường, từ cơ quan quản lý đất đai, cơ quan quản lý nhà nước đối với khu vực, các tổ chức thực thi, viện nghiên cứu, trường đại học, tổ chức phi chính phủ; từ các báo cáo trong các cuộc hội thảo khoa học. Nguồn tư liệu thứ cấp còn là các ảnh vệ tinh, ảnh máy bay và bản đồ các loại...

b. Tư liệu viễn thám

Viễn thám được sử dụng để phát hiện, lập bản đồ và cập nhật những thông tin về tài nguyên đất đai. Viễn thám là sự tập hợp và ghi nhận thông tin nhờ một bộ phận cảm ứng trên vệ tinh bay theo quỹ đạo trong vũ trụ mà không cần phải có liên hệ trực tiếp với đối tượng hay khu vực cần nghiên cứu. Chụp ảnh thám không, một hình thức của viễn thám đã được dùng để lập bản đồ tài nguyên đất trong nhiều thập kỷ. Tuy nhiên, do giá thành sản xuất cao nên ảnh thám không có giá trị sử dụng về thời gian thấp và thường bị lạc hậu. Các ảnh thám không tầm thấp được dùng để ước tính chiều cao, thể tích của cây cối và sinh khối. Do ảnh thám không có thể chồng ghép nên chúng có khả năng cung cấp bức tranh không gian ba chiều. Từ năm 1973, vệ tinh viễn thám (SRS) đã được dùng phổ biến để cung cấp thông tin về tài nguyên đất đai. Vệ tinh LANDSAT của Hoa Kỳ phóng vào năm 1973 cung cấp 4 dải dữ liệu MSS có độ phân giải mặt đất và không gian là 80m. Từ đó đến nay, dữ liệu SRS đã được nâng cấp về độ phân giải không gian và quang phổ.

Những dữ liệu này có mặt ở khắp nơi trên thế giới. Tuy nhiên, dữ liệu SRS cần phải được chỉnh sửa bức xạ và hình học. Việc phân loại có thể được thực hiện dưới sự

giám sát hoặc không có giám sát. Để đạt được độ chính xác cao, cần phải chọn được sự kết hợp dải tần tốt cho những dạng thái bề mặt của đất.

Sử dụng dữ liệu SRS có thể cung cấp những thông tin kịp thời và tin cậy trong việc quan trắc một khu vực rộng lớn nếu có dữ liệu nền đầy đủ trong khi nếu sử dụng phương pháp điều tra thực địa thì cần có nguồn nhân lực và thời gian đáng kể. Bên cạnh đó SRS còn cho phép mô tả sự phân bố các dạng tài nguyên khác nhau trong khu vực. Hạn chế chủ yếu là do mây và các vật che chắn.

Công nghệ SRS có thể được phân thành hai loại: viễn thám V/NIR và viễn thám vi sóng. Viễn thám V/NIR được sử dụng rộng rãi hơn trong nghiên cứu tài nguyên đất so với viễn thám vi sóng mặc dù công nghệ này phụ thuộc nhiều vào thời tiết.

Do việc quan trắc tài nguyên chú trọng nhiều vào việc lập bản đồ hiện trạng năng suất của tài nguyên đất nên những khu vực nghiên cứu có thể xác định, mô tả và quan trắc dễ dàng cùng với việc thu nhập dữ liệu liên tục thông qua sử dụng công nghệ SRS. Sau đó có thể sử dụng dữ liệu từ các nguồn khác để mô hình hóa nhằm hiểu rõ mối quan hệ giữa tài nguyên và hiện trạng suy thoái của chúng với những yếu tố và nhân tố liên quan. Những thông tin này rất có giá trị để phát triển các chiến lược cho những khu vực bị suy thoái.

Có một số lượng lớn các hệ thống SRS đang hoạt động và được đề xuất như LANDSAT, SPOT, MOSS, NOAA, MODIS, TERRA, RADARSAT... Mỗi một hệ thống có độ phân giải không gian và quang phổ khác nhau. Có khoảng 26 dải tần để lựa chọn. Độ phân giải không gian từ 5m đến 1km.

SRS ưu việt trong nhiều lĩnh vực, đặc biệt có hiệu quả kinh tế khi quan trắc các khu vực rộng lớn như lưu vực. Hiện trạng thực vật tại khu vực nhất định phản ánh tương quan chặt chẽ với loại hình, mật độ và sức phát triển của thực vật. Do đó, SRS đã được sử dụng nhiều trong việc lập bản đồ thực vật. SRS cũng được sử dụng rất nhiều để thu thập các đối tượng như mây, địa chất, thổ nhưỡng, thực vật, mùa màng, băng, nhà cửa và đường xá... Tuy nhiên, do một số hạn chế nên không thể thành công nếu chỉ sử dụng SRS đơn thuần trong quan trắc và quản lý tài nguyên.

c. Điều tra khảo sát thực địa

Công việc điều tra nghiên cứu thực địa nhằm cập nhật, bổ sung và chính xác hóa các thông tin, dữ kiện. Khối lượng công việc tùy thuộc vào mức độ tin cậy của các thông tin và số liệu sẵn có, mức độ đi sâu cần thiết của bản thân vấn đề nghiên cứu được đặt ra. Kết quả khảo sát và các số liệu sẵn có phải đáp ứng một cách tốt nhất các yêu cầu trong đánh giá và dự báo về bối cảnh phát triển và môi trường khu vực hiện tại và trong tương lai.

Trước khi tiến hành điều tra khảo sát cần xác định rõ phạm vi khu vực quy hoạch, phạm vi ảnh hưởng và liên quan. Việc định biên về mặt không gian khi khu vực nghiên cứu là các vùng có biên giới hành chính sẽ thuận lợi. Tuy nhiên ngay cả trong trường

hợp đó, để có thể xem xét vấn đề một cách đầy đủ hơn, nhiều thông tin ở các vùng nằm ngoài khu vực nghiên cứu cũng cần phải được thu thập.

3.1.3. Đánh giá tài nguyên thiên nhiên và hiểm họa môi trường

Mục đích của đánh giá môi trường là: (1) xác định các dạng tài nguyên môi trường có ý nghĩa và những hạn chế trong sử dụng đất (cấp nước, vùng ngập lụt); (2) xác định số lượng, chất lượng và sự hạn chế của các dạng tài nguyên; (3) xác định vị trí và sự phân bố trong mỗi khu vực của tài nguyên và các hạn chế; (4) ước lượng tác động tiềm năng của các phương án sử dụng mỗi dạng tài nguyên và các khu vực bị hạn chế trong khai thác tài nguyên (ví dụ phát triển vùng đô thị mới trên tầng chứa nước có nguy cơ dễ gây nhiễm bẩn nước ngầm).

Cả hai tham số của hệ thống môi trường là tài nguyên và hiểm họa môi trường phải được đánh giá với quan điểm bảo tồn và bảo vệ các đơn vị trong phát triển. Vấn đề thứ ba sẽ hướng vào việc đánh giá các đặc tính môi trường giúp cho việc làm giảm thiểu các chi phí trong phát triển; tăng cường sự thoải mái và vẻ đẹp của môi trường. Còn vấn đề thứ tư sẽ là “tính ổn định sinh thái” và việc đảm bảo chúng trong phát triển.

Trong đánh giá môi trường người ta thường tập trung vào những nội dung cơ bản là: (1) đánh giá tài nguyên; (2) đánh giá hiểm họa và (3) đánh giá tính thích hợp cho phát triển. Trọng tâm ở đây hướng tới những quy trình tiện ích cho những người làm quy hoạch môi trường trong cố gắng giải quyết vấn đề cạnh tranh giữa các mục tiêu sử dụng đất khác nhau và kết hợp chúng trong cảnh quan sinh thái, nơi con người có thể phát triển văn minh mà không làm tổn hại các dạng tài nguyên thiên nhiên và văn hóa.

a. Đánh giá tài nguyên thiên nhiên

Hoạt động phát triển đã, đang và sẽ xảy ra trong khu vực luôn khai thác, sử dụng các nguồn tài nguyên thiên nhiên khác nhau. Vì vậy, việc đánh giá tiềm năng của các dạng tài nguyên thiên nhiên khu vực có ý nghĩa quan trọng cho sự phát triển cả hiện tại và tương lai.

- Đánh giá tài nguyên nước

+ Nước là tài nguyên cơ bản cần thiết cho đời sống sinh vật và mọi hoạt động của con người. Trong quy hoạch phát triển nhiều khi người ta không chú ý đầy đủ đến vấn đề bảo vệ các nguồn tài nguyên này.

+ Nước mặt: Hầu hết các đô thị đều dựa vào việc sử dụng nước mặt từ sông hay các hồ chứa làm nguồn cung cấp nước. Chúng thường nằm ngoài vùng đô thị, bởi vì nhu cầu nước cấp thường rất lớn, đòi hỏi phải có một diện tích đất rộng cho các hồ chứa. Việc xây dựng hồ chứa và bảo vệ lưu vực hồ sẽ dễ dàng hơn, đặc biệt ở các vùng đồi núi nơi đất đai thường rẻ hơn.

Việc xác định tiềm năng thường khó khăn, cần có sự tham gia của các chuyên gia về địa chất, địa chất thủy văn, thổ nhưỡng học, kinh tế tài nguyên và các nhà làm quy

hoạch. Các thông số vật lý quan trọng là số lượng và chất lượng nước; địa hình, địa chất nền móng, xói mòn, hệ số bốc hơi nước, nguy cơ động đất, độ ổn định của sườn dốc và các thông số “phi vật lý” khác như giá cả, tính khả thi về chính trị, xã hội và các tác động môi trường.

+ Nước ngầm

Ở nhiều địa phương/vùng, việc cấp nước từ nguồn nước ngầm có thể rẻ hơn, chỉ **khoảng một phần ba đến một phần trăm**, thậm chí chỉ một phần mười chi phí so với việc sử dụng nguồn nước mặt từ xa.

Các nguyên lý địa chất và thủy văn có thể giúp ta xác định và định lượng các nguồn nước ngầm có tiềm năng lớn cho khai thác. Lập bản đồ địa chất bề mặt và các sơ đồ phân loại để xây dựng hệ thống phân loại và đánh giá nước ngầm dựa trên sự hiểu biết về kiến tạo địa chất. Việc đánh giá định lượng thường dựa vào ba yếu tố là mức độ hồng, độ dày tầng và diện tích. Có nhiều phương pháp giúp cho việc đánh giá, chủ yếu là kỹ thuật viễn thám; kỹ thuật địa chất bề mặt và kỹ thuật phân tích địa vật lý.

Ảnh hưởng của sử dụng đất đối với chất lượng nước ngầm có thể được dự báo và đánh giá dựa trên việc phân tích các hình thức, cường độ sử dụng đất và đặc điểm thổ nhưỡng, với độ tin cậy khá cao. Chương trình đánh giá METLAND, do trường Đại học Massachusetts xây dựng, có thể sử dụng rất tốt trong đánh giá số lượng và chất lượng nước ngầm.

Việc đánh giá “tiềm năng” đất cho nông nghiệp dựa trên các yếu tố độ dốc, khả năng giữ nước, đặc điểm xói mòn, kết cấu, cấu trúc và mức độ thoát nước dựa trên hệ thống các mức phân hạng khác nhau, biến thiên từ mức tiềm năng cao nhất đến thấp nhất (bảng 3.2 và 3.3).

Bảng 3.2. Sự phân hạng đất thích hợp theo FAO

Hạng đất	Mức độ thích hợp	Mức độ hạn chế về mục đích sử dụng
S1	Rất thích hợp	Gồm các loại đất có độ thích hợp từ 20 - 30%. Loại đất này không phải là rất tốt nhưng ít nhất nó có thể sử dụng được.
S2	Thích hợp	Loại đất này thực sự thích hợp nhưng việc giảm năng suất hoặc làm tăng khả năng cung cấp năng suất bền vững kém hơn loại đất thuộc hạng S1
S3	Thích hợp ít	Là loại đất không có lợi ích cho năng suất bền vững, do vậy giá trị của loại đất này không được chú ý
N	Không thích hợp	Là loại đất không thể sử dụng được hoặc không có lợi cho mục đích sử dụng.
N1	Không thích hợp tạm thời	Là loại đất phục vụ ít cho mục đích sử dụng và giá trị của nó cũng gần như không thích hợp
N2	Không thích hợp vĩnh viễn	Là loại đất không thể sử dụng được

Nguồn: Vũ Quyết Thắng, 2005

Bảng 3.3. Ví dụ mẫu xây dựng yêu cầu sử dụng đất cho loại hình sử dụng đất sản xuất nông nghiệp (lúa, màu)

TT	LUT	Chất lượng và đặc điểm đất đai	Mức độ thích hợp			
			S1	S2	S3	N
1	2 vụ lúa	Loại đất (G)	Pg, Pe, Pc, Pf	Mi, Sp ₂	M, Cm	Mn, Cc
		TPCG (TE)	e, d	c	g, b	a
		Địa hình tương đối	Vàn, vàn thấp	Vàn cao, vàn thấp	Trũng	Cao
		Điều kiện tưới (I)	Chủ động	Bán chủ động	Khó khăn	Không tưới
		Điều kiện tiêu (DRA)	Chủ động	Bán chủ động	Khó khăn	Không tiêu úng
		pH _{KCL}	5,0 - 6,5	> 6,5 - 7,5	> 7,5; < 5,0	
		OM (%)	> 2	1 - 2	< 1	
		CEC (me/100 g đất)	> 20	10 - 20	< 10	
		V %	> 80	50 - 80	< 50	
TMT %	< 0,3	0,3 - 2,0	> 2,0			
2	2 vụ lúa + 1 vụ màu	Loại đất (G)	Pe, Pc, Pf	Mi, Sp ₂ , Pg	M, Cm	Mn, Cc
		TPCG (TE)	c, d	b, e	g	a
		Địa hình tương đối	Vàn	Vàn cao	Vàn thấp	Trũng, Cao
		Điều kiện tưới (I)	Chủ động	Chủ động	Bán chủ động	Không tưới
		Điều kiện tiêu (DRA)	Chủ động	Chủ động	Bán chủ động	Không tiêu úng
		pH _{KCL}	5,0 - 6,5	> 6,5 - 7,5	> 7,5; < 5,0	
		OM (%)	> 2	1 - 2	< 1	
		CEC (me/100 g đất)	> 20	10 - 20	< 10	
		V %	> 80	50 - 80	< 50	
TMT %	< 0,3	0,3 - 2,0	> 2,0			
3	1 vụ lúa + 2 vụ màu	Loại đất (G)	Pe, Pc, Pf	Mi, Cm, Sp ₂	Pg, M	Mn, Cc
		TPCG (TE)	c, b	d	e	g, a
		Địa hình tương đối	Vàn cao, vàn	Cao	Vàn thấp	Trũng
		Điều kiện tưới (I)	Chủ động	Bán chủ động	Khó khăn	Không tưới
		Điều kiện tiêu (DRA)	Chủ động	Chủ động	Khó khăn	Không tiêu úng
		pH _{KCL}	> 6,5 - 7,5	> 5,0 - 6,5	< 5,0; > 7,5	
		OM (%)	> 2	1 - 2	< 1	
		CEC (me/100 g đất)	> 20	10 - 20	< 10	
		V %	> 80	50 - 80	< 50	
TMT %	< 0,3	0,3 - 20	> 2,0			

Chú thích:

Pg-Đất phù sa glây; Pe-Đất phù sa không được bồi thường xuyên, trung tính ít chua; Pc-Đất phù sa không được bồi thường xuyên, chua; Pf-Đất phù sa có tầng loang lổ đỏ vàng; Mi-Đất mặn ít; Sp₂-Đất phèn tiềm tàng sâu; M-Đất mặn; Cm-Đất cát có mạch mặn; Mn-Đất mặn nhiều; Cc-Đất cát trắng.

TPCG: Thành phần cơ giới (a-cát; b-cát pha thịt; c-thịt; d-limon; e-thịt pha sét; g-sét pha cát)

OM: Hàm lượng chất hữu cơ; CEC: Dung tích hấp thụ; V: Độ no bazơ; TMT: Tổng số muối tan; pH_{KCL}: Độ chua.

Nguồn: Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 8409/2010

+ Chất lượng nước

Chất lượng nước cấp ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe con người, do đó các nghiên cứu về các tiêu chuẩn chất lượng thường được các nhà khoa học căn cứ dựa trên các nguyên lý của khoa học, kỹ thuật môi trường và dịch tễ học môi trường. Các tham số dùng để đánh giá chất lượng nước thường bao gồm sinh vật gây bệnh, photphat, nitrat, chất rắn lơ lửng, dầu mỡ, chất lắng đọng, các hóa chất công nghiệp, chất phóng xạ... Các tiêu chuẩn đối với nước cấp thường do Bộ Y tế và Bộ Tài nguyên và Môi trường đưa ra.

- Đánh giá sức sản xuất của đất đai

Có hai khía cạnh về sức sản xuất của đất đai cần được xem xét cụ thể: sức sản xuất nông nghiệp và sức sản xuất dựa trên đánh giá tiềm năng cho sinh vật hoang dại. Sự thu hẹp liên tục diện tích đất nông nghiệp dành cho canh tác trong quá trình đô thị hóa và mức độ tăng dân số mạnh mẽ đã làm cho nhu cầu bảo vệ đất canh tác, đất nông nghiệp, đặc biệt ở khu vực đô thị trở nên cấp bách.

Vấn đề này rất quan trọng đối với các nước có mật độ dân cư đông đúc, đất đai chật hẹp như Việt Nam và các nước trong cộng đồng châu Âu. Sự quan tâm của các quốc gia và dân chúng đối với bảo vệ các giống loài hoang dại cũng ngày càng lớn hơn do nhu cầu vui chơi giải trí ở các vùng đô thị, ý thức BVMT và trào lưu sinh thái.

- Đánh giá sức sản xuất nông nghiệp

Các nhà thổ nhưỡng học đã có các phương pháp phân loại và đánh giá đất chính xác. Phương pháp viễn thám cũng được áp dụng rộng rãi ở nhiều quốc gia. Kết hợp phương pháp viễn thám với điều tra nghiên cứu thực địa cho ta các điều tra khá chi tiết, chính xác đến quy mô từng hecta.

- Đánh giá sức sản xuất cho “sinh vật hoang dại”

Các nhà sinh học cho ta những thông tin phong phú về hầu hết các loại sinh vật hoang dại và sinh cảnh thích hợp cho chúng dựa trên các thông số như khí hậu; độ phì nhiêu của đất; và thảm thực vật. Đối với các đô thị, yếu tố khí hậu được coi là không đổi, thảm thực vật thường phụ thuộc vào sử dụng đất. Vì vậy, tính chất của đất và hình thức sử dụng đất sẽ là các thông số quan trọng nhất xác định tiềm năng số lượng và chất lượng động vật hoang dại ở các vùng đô thị. Kỹ thuật đánh giá sẽ giúp xác định khu vực thích hợp nhất cho việc bảo vệ các động vật hoang dại.

- Đánh giá các tài nguyên xây dựng

Trước đây, tình trạng khan hiếm tài nguyên trong xây dựng đô thị thường không nghiêm trọng do quy mô các thành phố thường bé, các nguồn tài nguyên này thường ở rất gần khu vực. Tuy nhiên nếu như thành phố được mở rộng từ 10 đến 15 lần thì nhiều tài nguyên sẽ trở nên khan hiếm.

Việc xây dựng các công trình trường học, bệnh viện, siêu thị ngay trên bề mặt nơi chứa các tài nguyên này thường làm cho chúng trở nên không thể khai thác được nữa.

Nếu các tài nguyên này rất gần đô thị thì cũng không thể khai thác được do tác động của bụi và tiếng ồn trong quá trình khai thác. Có nhiều lý do để phải chú ý bảo vệ các nguồn tài nguyên này bởi vì nhu cầu xây dựng ở đô thị ngày càng lớn; giá thành khai thác ở xa rất tốn kém. Nếu khai thác ở xa trên 40km thì riêng chi phí vận chuyển cũng có thể bằng giá thành khai thác tại chỗ.

Kỹ thuật đánh giá các dạng tài nguyên này là tương tự, đây là một phương pháp làm ví dụ. Khoa học địa chất giúp ta ước lượng tiềm năng cát sỏi dựa trên điều tra về nguồn vật liệu xây dựng. Kỹ thuật đánh giá này dựa trên ba mức đánh giá tương tự như đối với nước ngầm. Kỹ thuật này bao gồm việc điều tra chung, sau đó là kiểm tra địa chất tại chỗ và lấy mẫu ở các lỗ khoan để hiệu chỉnh số lượng, phân bố và chất lượng.

Điều tra chung sẽ rất có ích cho việc quy hoạch trong các vùng đô thị, bởi vì thường chỉ có khoảng 20% diện tích đất được sử dụng cho xây dựng nhà cửa, khu công nghiệp, chế xuất và trung tâm buôn bán, do đó có thể bảo vệ gần như toàn bộ khu vực có tiềm năng.

Đánh giá chung có thể thực hiện ít tốn kém thông qua phân tích bản đồ lịch sử địa chất địa phương. Tư liệu viễn thám cũng có thể cung cấp đầy đủ các thông tin cần thiết. Ta có thể ước lượng số lượng, vị trí và sơ bộ đoán nhận về chất lượng tài nguyên này. Tình trạng sử dụng đất hiện tại ở khu vực và các vùng lân cận cũng được điều tra, làm cơ sở cho việc đánh giá tính khả thi của việc khai thác. Cũng cần chú ý là cát sỏi thường là các tầng chứa nước ngầm với chất lượng cao và là khu vực bổ cập nước ngầm. Việc khai thác chúng có thể làm giảm khối lượng và cả chất lượng nước ngầm khu vực. Do đó đánh giá tài nguyên lòng đất chỉ là một phương diện, cần chú ý đến các mặt khác của vấn đề có những ý kiến về quy hoạch quản lý sử dụng chúng.

- Đánh giá tài nguyên sinh vật và các hệ sinh thái

Sự đa dạng loài và tính bền vững hệ sinh thái

Hầu hết các nhà sinh vật đều cho rằng sự đa dạng loài cao là tốt cho tính chất của quần xã và khái niệm sự đa dạng được sử dụng rộng rãi trong đánh giá hệ sinh thái. Ý nghĩa sự đa dạng loài được giải thích trong ví dụ sau: hãy xem xét ba quần xã riêng biệt chiếm giữ ba khu vực khác nhau. Quần xã A chỉ có hai loài, trong khi đó quần xã B và C có 4 loài. Biết rằng tổng số cá thể đều giống nhau cho mỗi quần xã (bảng 3-4). Sự đa dạng loài trong quần xã A rõ ràng ít hơn quần xã khác.

Một trong nhiều chỉ số đa dạng loài thường gặp là chỉ số đa dạng Simpson (D):

$$D = \frac{N(N-1)}{n_1(n_1-1) + n_2(n_2-1) + n_3(n_3-1)}$$

Trong đó: s: số loài

n: số cá thể trong một loài (i = 1,2,3....s)

N: tổng số cá thể của tất cả các loài

Phương pháp đo sự đa dạng của Simpson rất nhạy cảm tới số lượng loài và các mối quan hệ giữa chúng. Giá trị D thấp nhất $D = 1$ và nó chỉ xảy ra khi ở đó chỉ có một loài trong một quần xã. Nếu mỗi cá thể riêng lẻ trong một quần xã thuộc về nhiều loài khác nhau thì lúc đó D trở thành vô hạn.

Bảng 3.4 đã chứng minh được phương pháp của Simpson ảnh hưởng như thế nào đến số lượng loài và sự phân bố. Quần xã B và C có số loài giống nhau nhưng sự phân bố loài của quần xã C đồng dạng hơn. Việc sử dụng chỉ số của Simpson cho thấy sự đa dạng loài của quần xã C thuận lợi hơn quần xã B. Các nhà sinh vật thường khảo sát sự đa dạng loài trong đánh giá sự bền vững và khả năng phục hồi của hệ sinh thái.

Bảng 3.4. Chỉ số đa dạng trong 3 quần xã giả định

Loài	Quần xã		
	A	B	C
1	80	60	25
2	20	30	25
3	0	5	25
4	0	5	25
Tổng số cá thể (N)	100	100	100
Chỉ số Simpson D	1,48	2,22	4,13

Nguồn: Vũ Quyết Thắng, 2005

- Sự hiếm loài và sinh cảnh

Sự hiếm loài liên quan tới đa dạng loài và bản thân sự hiếm loài là một trong những vai trò quan trọng của tiêu chuẩn quy hoạch. Lý do của việc bảo vệ các loài quý hiếm và sinh cảnh của chúng liên quan tới các chức năng của hệ sinh thái và khả năng có thể chống chịu tốt trước những thay đổi của thời tiết cũng như các điều kiện tự nhiên khác vẫn thường xảy ra theo một chu kỳ dài. Nếu các loài có sự đa dạng về nguồn gốc, đa dạng về kiểu gen thì chúng có thể chống chịu tốt trước những sự thay đổi của môi trường. Một lý do khác nhau nhằm bảo vệ các loài quý hiếm là hàng triệu loài động vật và thực vật sẽ không tự phục hồi trong tương lai. Có rất nhiều loài được ứng dụng trong các ngành công nghiệp, nông nghiệp, hóa học bởi nguồn thông tin di truyền rất phong phú và sẵn có.

Nơi cư trú của các loài quý hiếm có giá trị lớn cho mục đích giải trí, nghiên cứu và giáo dục. Về mặt gián tiếp thì không mấy quan trọng nhưng về mặt bảo vệ các loài quý hiếm thì nó đóng vai trò duy trì hệ sinh thái. Người ta đã ước tính khoảng 0,5 đến 2 triệu loài, tương đương với 15 - 20% số loài trên trái đất, sẽ bị tiêu diệt vào năm 2000 chủ yếu do mất nơi ở và ô nhiễm môi trường. Ở nhiều quốc gia trên thế giới, mục tiêu bảo vệ các loài quý hiếm được gắn liền với pháp luật và các chương trình hành động cụ thể nhằm bảo vệ chúng.

- Phân cấp vùng tự nhiên nhằm mục tiêu bảo vệ

Việc bảo vệ các khu vực thiên nhiên có lợi ích lớn cho mục đích nghiên cứu và giáo dục. Một khối lượng lớn các tài liệu về phân cấp vùng thiên nhiên liên quan đến kinh nghiệm của các nhà sinh vật từ nhiều quốc gia, có giá trị rất lớn. Điển hình cho tiêu chuẩn dùng để phân loại là kích thước của vùng. Tuy nhiên, tiêu chuẩn ở đây là đặc điểm sinh thái thường được sử dụng trong việc bảo vệ môi trường. Chỉ số này là yếu tố không thể thiếu trong đánh giá hệ sinh thái của các nhà sinh vật.

Một ví dụ minh họa là dự án nghiên cứu của Tan (1974) do Wisconsin đứng đầu trong hội nghị bảo vệ vùng nghiên cứu. Wisconsin đã tiếp cận với các tiêu chuẩn chất lượng sinh thái, sự giống nhau và sự đa dạng quần xã. Mỗi vùng đều có thang điểm cho mỗi tiêu chuẩn mà tổng số điểm là thước đo giá trị đại diện của khu vực thiên nhiên đó.

Trong dự án của Wisconsin, chất lượng là một đặc điểm chính của vùng trội và có thang điểm chất lượng cao nhất (10 thang điểm, từ 1 đến 10) trong toàn vùng với điều kiện không có sự cố và phải thỏa mãn được khái niệm “trội”. Tiêu chuẩn thứ hai là “sự giống nhau” có thang điểm từ 1 đến 10 mà số điểm cao nhất trong vùng này phải gồm 2 hay nhiều loài đang gặp nguy hiểm hay thuộc những loài quý hiếm hoặc chỉ được ra là vùng đó không có đặc điểm tự nhiên. Một vùng có số điểm thấp nhất trong sự giống nhau khi vùng đó có nhiều quần xã. Sự đa dạng quần xã, tiêu chuẩn thứ ba trong đánh giá giá trị của một vùng tự nhiên, thường sử dụng 5 thang điểm và số điểm đa dạng cao nhất cho vùng này gồm 4 hay nhiều quần xã thực vật khác nhau hoặc có đặc điểm tự nhiên khác nhau. Số điểm thấp nhất cho vùng là khi chỉ có một loại quần xã thực vật.

- Đánh giá các giá trị văn hóa - thẩm mỹ

Xã hội con người thường có những cảm nhận và đánh giá cao đối với các cảnh quan thiên nhiên đẹp, vì vậy chúng cần được bảo vệ. Ở Việt Nam, vịnh Hạ Long ở Quảng Ninh, động Phong Nha ở Quảng Bình là các cảnh quan hết sức có giá trị. Các vùng đô thị cũng có thể có nhiều cảnh quan đẹp như bên sông, hồ nước, các khu vực đất ngập nước đa dạng và các làng xóm thơ mộng.

Vấn đề là xác định, đánh giá và bảo vệ chúng như thế nào. Kỹ thuật xác định “giá trị thị giác”, sự hòa hợp của các lĩnh vực nghiên cứu lịch sử, triết học và tâm lý học môi trường, được trình bày trong các sách viết về kiến trúc cảnh quan. Đa số các phương pháp đều dựa trên hai đại lượng quan trọng là tính tổng hợp và tính tương thích văn hóa - thị giác của cảnh quan với các đặc điểm như sự tương phản trong cảnh quan, địa hình, nước, thực vật, và hình thức sử dụng đất.

Phương pháp đánh giá dựa trên kỹ thuật đánh giá văn hóa - thị giác ít được sử dụng hơn. Các nhà kiến trúc cảnh quan thường sử dụng bản đồ địa hình, bản đồ sử dụng đất và ảnh máy bay kết hợp với khảo sát thực địa để hiệu chỉnh độ chính xác của số liệu.

b. Đánh giá hiểm họa môi trường

Trong phần này, các nội dung cần đề cập là sự liên quan giữa hiểm họa môi trường và phát triển; bao gồm những hệ thống môi trường có nguy cơ hay đang bị đe

dọa, tính chất, độ tiềm tàng và mức độ bị đe dọa. Hiểm họa môi trường có thể gồm hai loại chính: hiểm họa thiên nhiên (ngập lụt, trượt lở, động đất, gió bão) và hiểm họa do hoạt động của con người gây ra (ô nhiễm không khí, nước...).

Nội dung đánh giá

Ngập lụt, trượt đất và động đất là ba trong số các hiểm họa gây nên nhiều tác hại nhất, đặc biệt đối với phát triển đô thị. Chúng thường xuất hiện cùng với nhau, ví dụ, mưa to gây nên ngập lụt và trượt đất; động đất đồng thời cũng gây ra trượt lở và cũng có thể gây nên ngập lụt do phá vỡ các đập chắn.

Ngập lụt thường xảy ra tại các vùng đô thị. Biện pháp thông dụng để kiểm soát ngập lụt là đắp đê, kè bờ dòng chảy. Các đập chứa nước cũng thường được xây dựng với mục đích tích nước khi có lũ và mưa to, điều hòa dòng chảy và hạ thấp mực nước cường. Nhiều biện pháp kỹ thuật và phi kỹ thuật được thực hiện như xây tường chắn nước, tôn cao nền nhà, khoanh vùng xây dựng nằm ngoài vùng ngập lụt có tần suất 1%. Tuy nhiên, có hai vấn đề là tần suất 1% không có nghĩa 100 năm mới xảy ra một lần; hơn nữa chính các công trình kỹ thuật như đê, kè, tường chắn nước làm giảm diện tích vùng ngập do đó làm giảm khả năng điều hòa của dòng chảy. Một số nơi ở thượng lưu có thể bị ngập cao hơn, làm tăng diện tích khu vực bị đe dọa. Mặt khác các công trình đường xá, nhà cửa bê tông hóa sẽ làm giảm đáng kể khả năng thấm nước bề mặt của khu vực. Xây dựng 5 khu định cư trên một acre (tương đương với 4.047m²) có thể bê tông hóa đến 32% diện tích đất khu vực.

Việc xác định nguy cơ ngập lụt tương đối đơn giản khi nghiên cứu các số liệu về phân bố, cường độ và một vài khía cạnh khác nhau của mưa. Mực nước dòng chảy thường được đo đạc tại các trạm thủy văn trong những khoảng thời gian xác định. Từ các số liệu trên “thủy đồ” và bản đồ địa hình có thể xác định được các khu vực dễ bị ngập lụt. Mức độ chính xác phụ thuộc vào số trạm thủy văn và tần suất đo đạc cũng như độ chính xác của các bản đồ địa hình.

Trượt lở. Trong hầu hết đô thị, nguy cơ trượt lở thường không lớn lắm do đó đô thị thường tập trung ở các vùng đất tương đối bằng phẳng. Một vài vùng đồng bằng dạng nan quạt cũng có thể xảy ra sự chuyển dịch khối, tuy nhiên trượt lở thường chỉ xảy ra đối với vùng đất dốc.

Các nhà quy hoạch cũng đã xây dựng tiêu chuẩn cho phát triển ở khu vực có độ dốc lớn hơn 25%. Với các khu vực có độ dốc lớn hơn 15%, phát triển cần phải thực hiện với mật độ thấp và phải đặc biệt chú ý tới tình trạng thay đổi diện mạo và lớp phủ hiện tại.

Để đánh giá mức độ nguy hiểm tiềm tàng cần so ít nhất 5 tham số nữa, đó là thành phần thổ nhưỡng, cấu trúc địa chất bề mặt, nước ngầm, khí hậu (độ ẩm không khí, cường độ và phân bố mưa) và các nhân tố do con người như đường xá, nhà cao tầng.

Động đất có thể xảy ra và tác hại của nó rất lớn. Tuy nhiên, hầu hết các nghiên cứu tập trung vào kỹ thuật công trình nhằm phòng chống động đất. Các dự báo động đất, ở một số khu vực cũng được đặc biệt coi trọng nhằm kịp thời sơ tán dân cư. Tốt nhất nên tránh các khu vực có nguy cơ xảy ra động đất với tần suất lớn.

Ô nhiễm môi trường. Ô nhiễm môi trường là việc đưa vào môi trường tự nhiên các tác nhân lý, hóa, sinh học làm biến đổi tính chất của môi trường gây ảnh hưởng bất lợi đến sức khỏe con người, đời sống của các sinh vật khác.

Dựa trên các số liệu điều tra, thu thập về chất lượng môi trường nước, không khí và đất tiến hành phân tích và đánh giá được dựa trên các tiêu chuẩn môi trường hiện hành của nhà nước và có thể được phân chia thành các mức độ ô nhiễm khác nhau. Các chỉ số chất lượng môi trường là công cụ tốt cho công việc này.

Đánh giá rủi ro

Khái niệm về rủi ro bao hàm xác suất của một tác động có hại đến sức khỏe con người, môi trường, tài sản và cả mức độ của những rủi ro có liên quan. Các rủi ro liên quan tới hiểm họa do các hoạt động phát triển và tai biến thiên nhiên như sau:

Hóa chất độc hại đối với người, động thực vật;

Vật chất dễ cháy và dễ nổ;

Các thiết bị cơ học bị hư hỏng;

Các công trình bị đổ vỡ, hư hỏng (đập nước);

Thiên tai làm tăng mức độ nguy hại kỹ thuật;

Tàn phá hệ sinh thái (phì dưỡng, xói mòn đất).

Smith và cộng sự (1988) đã đưa ra cấu trúc đánh giá rủi ro gồm 5 giai đoạn chính như sau: xác định hiểm họa, phân tích hiểm họa, đánh giá đường truyền môi trường, ước lượng rủi ro và quản lý rủi ro (ADB, 1993).

Xác định hiểm họa

Xác định hiểm họa là liệt kê những khả năng có thể xảy ra của các nguồn gây nguy hiểm. Nghiên cứu về hiểm họa và khả năng hoạt động (HAZOP) của một công trình đóng vai trò quan trọng trong việc xác định nguy cơ tiềm tàng. Mục đích của nó là đảm bảo những nét cơ bản được kết hợp với nhau để có được sự an toàn và tránh được những điểm mà dự án có thể gây ra những tác động xấu.

Kế toán hiểm họa

Trong quá trình kế toán hiểm họa, các chuỗi sự kiện có thể dẫn đến nguy cơ nào đó sẽ được thiết lập. Khi đã có được chuỗi sự kiện, bước tiếp theo là định lượng hóa xác suất của từng nguy cơ.

Đánh giá đường truyền môi trường

Đánh giá đường truyền môi trường là nghiên cứu các con đường khác nhau mà con người có thể tiếp xúc với hóa chất độc hại (hay với các tác nhân nguy hiểm) và sự thâm nhập của các chất đó vào cơ thể con người, động vật và hệ sinh thái.

Ước lượng rủi ro

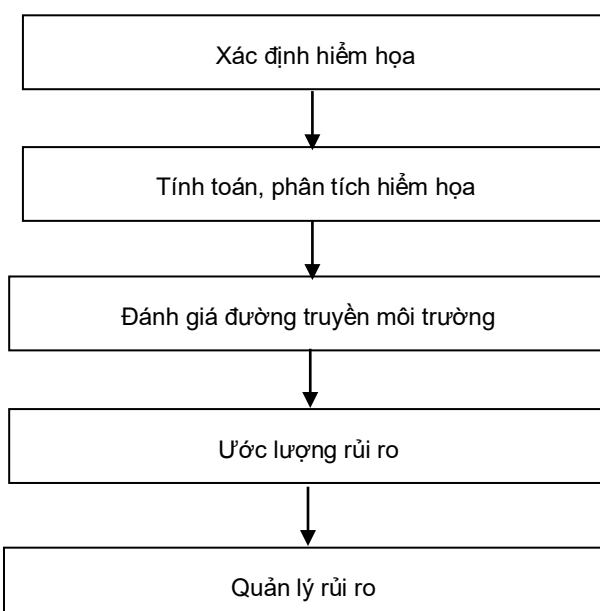
Ước lượng rủi ro là sự ước lượng xác suất xảy ra rủi ro cho quần thể, các cộng đồng hay các đối tượng bị tác động khác. Đặc điểm này thường đưa về những giá trị

định lượng cao hơn mức trung bình. Ví dụ: số người bị chết, bị đau ốm hay bị thương tật trong một đơn vị thời gian.

Quản lý rủi ro

Mục đích cuối cùng của quản lý rủi ro là lựa chọn và thực hiện các hoạt động làm giảm rủi ro. Quản lý rủi ro là việc đánh giá các phương án, biện pháp giảm nhẹ rủi ro và việc thực hiện các phương án. Trong một vài trường hợp để đạt được một số lợi ích nhất định đành phải chấp nhận rủi ro có thể xảy ra.

Trong QHMT, các rủi ro môi trường do các dự án và quy hoạch chương trình phát triển cần phải được xem xét một cách chu đáo. Những rủi ro do việc lựa chọn vị trí hay việc bố trí sắp xếp những loại hình phát triển (ví dụ nhà máy điện hạt nhân, nhà máy hóa chất độc hại) ở gần các khu vực dân cư cần phải được nghiên cứu đánh giá để có những chính sách phù hợp. Khi xác định các rủi ro có thể có, chúng ta cần đề ra các giải pháp quản lý phù hợp và mang tính hệ thống.



Hình 3.2. Cấu trúc đánh giá rủi ro do Smith đề xuất 1988

3.2. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG VÀ ĐÁNH GIÁ PHƯƠNG ÁN

Ngoài các yếu tố tự nhiên, hoạt động của con người luôn gây ra các ảnh hưởng đến điều kiện môi trường.

Sự phát triển kinh tế - xã hội (KTXH) có thể được xem là một trong các yếu tố hàng đầu tác động đến cơ sở tài nguyên và chất lượng môi trường mỗi khu vực vì vậy rất cần thiết phải nghiên cứu, phân tích và đánh giá.

3.2.1. Dự báo phát triển trong khu vực

Dự báo phát triển kinh tế và các dự kiến phát triển mới;

Các dự báo về nhân khẩu học;
Nhu cầu sử dụng tài nguyên trong tương lai;
Dự báo về tải lượng chất thải.

3.2.2. Đánh giá tác động môi trường do các hoạt động phát triển

Trong khuôn khổ QHMT, các tác động môi trường lớn và xu hướng biến đổi điều kiện môi trường cần được xem xét, dự báo và đánh giá.

Đánh giá tác động môi trường (ĐTM) được hiểu là việc xác định, dự báo, phân tích và đánh giá các tác động có thể xảy ra do các dự án, các quy hoạch phát triển hoặc các chương trình, chính sách đối với môi trường và đề xuất biện pháp giảm thiểu.

Mục đích của ĐTM trước hết là khuyến khích việc xem xét các khía cạnh môi trường trong việc lập quy hoạch hoặc ra quyết định đối với các dự án, chương trình hay chính sách, qua đó có thể lựa chọn, thực thi các chính sách, dự án và hoạt động phát triển có lợi hơn cho môi trường.

Việc ra đời đạo luật về chính sách môi trường của Mỹ (NEPA, 1969) đánh dấu sự khởi đầu của ĐTM. Luật BVMT của Việt Nam (1993) đã đưa vào các điều khoản cụ thể (điều 17), quy định việc đánh giá tác động môi trường với các dự án phát triển công, nông nghiệp, thủy lợi, dịch vụ và an ninh quốc phòng. Nghị định 175/CP (18/10/1994) của chính phủ đã quy định chi tiết về ĐTM.

Trong khu vực nghiên cứu, cần quan tâm đầy đủ đến các quy hoạch, chương trình hay dự án đã được thông qua hay dự kiến thực hiện. Việc xem xét đồng thời các ảnh hưởng môi trường, ảnh hưởng đến sức khỏe và phúc lợi của con người và diễn biến môi trường khu vực (ĐTM tích hợp) là tối cần thiết cho nghiên cứu lập QHMT.

ĐTM được xem là kỹ thuật quy hoạch môi trường cơ bản khi tiến hành quy hoạch dự án. Các kết luận của nó được nghiên cứu bổ sung trực tiếp vào các quá trình nghiên cứu dự án từ việc hình thành, lựa chọn địa điểm, đến nghiên cứu khả thi, thiết kế cũng như thi công và giám sát dự án. Ngoài ra ĐTM là công cụ kỹ thuật không thể thiếu được trong quá trình nghiên cứu, đánh giá các dự kiến phát triển trong vùng quy hoạch nhằm mục đích đưa ra các nhận định về xu hướng biến đổi điều kiện môi trường, làm cơ sở cho việc đưa ra các giải pháp thực tế trong xây dựng quy hoạch môi trường.

Trong phân tích, đánh giá cần tập trung vào:

Các tác động, ảnh hưởng lớn, lâu dài; các tác động tổng hợp và tích lũy do nhiều hoạt động trên cùng một khu vực, đặc biệt đối với những khu vực vốn đã bị tác động mạnh;

ĐMC đối với các dự án quy hoạch xây dựng, các quy hoạch sử dụng đất, các chương trình giao thông có ý nghĩa cực kỳ quan trọng bởi vì chúng thường gây ra những biến đổi sâu sắc, khó đảo ngược. Kết quả nghiên cứu, dự báo cho thấy mức độ bị

tác động theo không gian của những yếu tố tài nguyên, chất lượng môi trường và những hoạt động gây tác động chính;

Đối với các đề án phát triển KTXH đã lên kế hoạch, ĐTM cần được thực hiện một cách đầy đủ đối chiếu với các tiêu chuẩn môi trường thích hợp của nhà nước. Cần chỉ ra những khu vực có nguy cơ suy thoái môi trường và tài nguyên quý giá vượt qua các tiêu chuẩn cho phép và đề xuất các giải pháp khắc phục;

Các tác động xã hội cũng cần được xem xét một cách độc lập hoặc kết hợp trong các nghiên cứu về ĐTM. Các nhân tố chính cần xem xét trong các tác động xã hội là xu thế biến đổi về dân số, sự phân phối thu nhập, chương trình nhà ở cho người nghèo, tình trạng thất nghiệp, ảnh hưởng văn hóa xã hội, sức khỏe và an ninh. Dự báo về dân số cần nhất quán với sự phát triển kinh tế đã quy hoạch. Cần chú ý đồng thời đến các nhân tố sinh, tử, cấu trúc tuổi và cả việc di cư do chiến lược phát triển kinh tế.

3.2.3. Đánh giá phương án

Do việc lựa chọn dựa trên rất nhiều tiêu chuẩn khác nhau, thông thường sẽ xuất hiện các phương án khác nhau. Việc đánh giá nhằm lựa chọn phương án tốt nhất là cần thiết. Trong số các phương án đưa ra, cần phải có cả phương án “không” nghĩa là không tiến hành thực hiện hoạt động phát triển đó.

3.3. XÁC ĐỊNH VẤN ĐỀ VÀ MỤC TIÊU CHUNG MÔI TRƯỜNG

3.3.1. Xác định các vấn đề môi trường then chốt

Một “vấn đề” là khoảng ngăn cách giữa cái gì đang diễn ra và cái đáng ra phải tồn tại, hay nói cách khác là giữa cái mà chúng ta có và cái ta mong muốn hay ta có lý do để có thể đạt được. Nhận thức rõ hay xác định một cách rành mạch, chính xác những vấn đề tồn tại hoặc sẽ nảy sinh nhằm kiến nghị các giải pháp quy hoạch là một nội dung then chốt trong mọi hình thức quy hoạch.

Một trong những bước quan trọng nhằm nhận thức rõ nhu cầu cấp thiết của khu vực chính là xác định các vấn đề môi trường và tài nguyên có ảnh hưởng nghiêm trọng đến dân cư và các hệ sinh thái trong vùng. Trên cơ sở việc phân tích, đánh giá môi trường và dự báo các biến đổi môi trường, cho phép ta xác định các vấn đề môi trường và tài nguyên nổi cộm của khu vực. Cần tập trung chủ yếu vào những yếu tố có quan hệ mạnh mẽ với các hoạt động phát triển hiện tại và tương lai.

Có thể xây dựng một danh mục các vấn đề môi trường khi chú ý tới các mối đe dọa có thể có đối với sức khỏe dân cư (nguồn nước sinh hoạt mất vệ sinh), các chất và nguồn gây ô nhiễm thuốc trừ sâu sử dụng gần các giếng nước sinh hoạt, rò rỉ dầu từ bể chứa) hay các loại tài nguyên thiên nhiên bị ảnh hưởng do ô nhiễm môi trường.

a. Các vấn đề tài nguyên thiên nhiên

Những vấn đề về tài nguyên thiên nhiên (TNTN) là vấn đề liên quan đến tác động mạnh mẽ do phát triển và các mối quan tâm có tính cạnh tranh. Có thể đánh giá chúng

trên cơ sở xem xét các thông tin về trữ lượng, chất lượng, phân bố theo không gian, năng suất bền vững, nhu cầu, cách thức sử dụng và mức độ khai thác đối với các dạng TNTN chủ yếu. Một số dạng tài nguyên cần xem xét bao gồm nước mặt, các tầng nước ngầm, không khí, tài nguyên rừng, tài nguyên đất nông nghiệp, đất cho xây dựng và phát triển, tài nguyên thủy sản, tài nguyên khoáng sản, tài nguyên vật liệu xây dựng, tài nguyên năng lượng, các hệ sinh thái nhạy cảm, di tích lịch sử, di sản văn hóa và khu vực nghỉ dưỡng du lịch...

Những vấn đề tài nguyên của mỗi khu vực có tính đặc thù riêng, đó là những dạng tài nguyên nằm trong mối quan tâm. Vấn đề chính là những yếu tố hạn chế hay cản trở. Chẳng hạn tài nguyên rừng của khu vực đang bị suy thoái, đất bị xói mòn mạnh, nước ngầm bị cạn kiệt hay sự khan hiếm của tài nguyên năng lượng.

b. Ô nhiễm và hiểm họa môi trường

Những khía cạnh cần tập trung nghiên cứu ở đây là sự liên quan giữa các nguy cơ môi trường và phát triển; chúng có thể bao gồm các nội dung về hệ thống môi trường có nguy cơ hay đang bị đe dọa, tính chất, mức độ bị đe dọa hay mức độ tiềm ẩn. Các hiểm họa môi trường có thể là:

Hiểm họa liên quan tới sức khỏe môi trường;

Các khu vực nhạy cảm môi trường (dễ bị ngập lụt, đất dốc không ổn định, xói mòn và sụt lún, động đất, chịu tác động mạnh của gió và bão...);

Khu vực tập trung dân cư quá cao;

Các nguy cơ tiềm ẩn do hoạt động công nghiệp, khai khoáng, giao thông vận tải;

Các khu vực bị ô nhiễm, suy thoái (nước mặt, nước ngầm, không khí, đất...);

Sử dụng hóa chất nông nghiệp quá mức.

Trong danh mục các vấn đề môi trường không chỉ có những vấn đề môi trường hiện tại mà còn phải bao gồm cả những vấn đề môi trường có thể xảy ra trong tương lai. Ví dụ, nguồn nước ngầm hiện tại không bị ô nhiễm nhưng đang có nguy cơ bị ô nhiễm do các tác nhân từ các trạm xăng dầu hay bãi rác trong khu vực.

c. Các vấn đề môi trường có nguy cơ cao

Sau khi thiết lập được danh mục các vấn đề TNMT khu vực, cần phải xác định nhóm những yếu tố hay vấn đề có “nguy cơ cao”, có khả năng gây ra ảnh hưởng nghiêm trọng đối với sức khỏe, chất lượng môi trường hay chất lượng cuộc sống người dân. Cũng cần phải nhận biết đầy đủ những vùng hay khu vực cụ thể tiềm ẩn các nguy cơ cao đó. Điều này sẽ giúp ích cho ta trong quá trình thiết lập quy hoạch. Để có thể hình dung và xác định được những vấn đề then chốt, có thể tham khảo ý kiến tư vấn của các nhà khoa học và truy cập các nguồn tài liệu liên quan. Tuy nhiên, cần nhớ rằng nhận dạng các vấn đề có “nguy cơ cao” không có nghĩa là bỏ qua những vấn đề khác có nguy cơ thấp hơn.

d. Lựa chọn ưu tiên

Có thể tồn tại nhiều vấn đề môi trường trong khu vực quy hoạch như đã xác định. Do sự hạn hẹp về các nguồn lực của khu vực nên không thể một lúc giải quyết thành công mọi vấn đề môi trường đặt ra. Do đó cần phải chọn lựa và xếp hạng ưu tiên để có thể tập trung sự chú ý và hoạt động vào một số vấn đề cụ thể nào đó. Trong khi xây dựng điều quan trọng là phải xem xét song song sự ưu tiên đối với đồng thời hai lĩnh vực tài nguyên thiên nhiên và bảo vệ chất lượng môi trường.

Tiêu chí để xếp hạng ưu tiên trong đầu tư được thiết lập một cách khoa học, trên cơ sở xác định điểm số đối với các thành phần môi trường, tài nguyên bị tác động và cần phải chú ý đến các khía cạnh sau:

Mức độ ảnh hưởng đối với sức khỏe cộng đồng;

Mức độ thiệt hại về năng suất, sản lượng, quy mô sản xuất;

Tiềm năng đối với việc xây dựng năng lực địa phương;

Khả năng huy động vốn;

Ảnh hưởng đối với lớp người nghèo khổ;

Tính chất và mức độ trầm trọng (cường độ, ngắn hạn, dài hạn, hồi phục hay không);

Trường hợp đặc biệt.

e. Làm sáng tỏ các vấn đề ưu tiên được lựa chọn

Các vấn đề môi trường và mối liên quan của chúng thường phức tạp hơn nhiều so với những suy nghĩ ban đầu, đặc biệt khi phải chú ý đến các mâu thuẫn trong lợi ích của các nhóm hưởng thụ khác nhau. Sẽ rất hữu ích nếu xem xét chúng cẩn thận để tạo ra sự hiểu biết rộng rãi trong công chúng về mọi vấn đề liên quan đến môi trường. Bằng cách làm việc tích cực, có sự tham gia rộng rãi thì có thể làm sáng tỏ một cách hệ thống mối quan hệ giữa môi trường và phát triển, mối liên kết nhân quả, yêu cầu phát triển và tác động, năng suất và sự nhạy cảm của các hệ sinh thái, các rủi ro liên quan đến hiểm họa môi trường...

3.3.2. Thiết lập mục tiêu môi trường

Chúng ta mong muốn môi trường của chúng ta trong 10 năm hay 20 năm nữa sẽ như thế nào? Đây là một trong những câu hỏi đầu tiên mà nhóm quy hoạch phải đặt ra cho chính mình và cộng đồng. Cần phải tạo ra một khuôn khổ thích hợp nhằm trợ giúp cho việc lựa chọn những mục tiêu về môi trường và tài nguyên.

Quy hoạch dựa trên mục tiêu đã được thực hiện cho nhiều dự án quy hoạch khác nhau. Có nhiều ví dụ về các dự án quy hoạch dựa trên mục tiêu tốt như luật về sử dụng đất ở **Ôrêgôn** thuộc Mỹ.

a. Phân loại mục tiêu

Mục tiêu có thể được phân chia thành:

Mục tiêu đã xác lập là những mục tiêu đã được ghi nhận trong các văn bản pháp lý;

Mục tiêu đang phát triển là những mục tiêu tuy chưa được quy định trong các văn bản pháp lý, song đã được đề xướng và thảo luận một vài lần trong các tổ chức chính trị;

Mục tiêu dự định là những mục tiêu mà một số người cho rằng nó phải trở thành mục tiêu chung tuy nhiên hiện tại vẫn chưa được chấp nhận;

Ngoài ra, mục tiêu còn có thể phân chia thành mục tiêu lâu dài (chiến lược) và mục tiêu trước mắt (cụ thể).

Mục tiêu chiến lược/ lâu dài

Trong QHMT, chúng ta đề cập đến sự phát triển xuất phát từ môi trường, nghĩa là phải tạo ra sự cam kết lâu dài và quan tâm thường xuyên. Vì vậy, cần thiết phải xác định mục tiêu chiến lược có tính tiên quyết là tìm ra sự cân bằng giữa môi trường và phát triển trong việc sử dụng đất, sử dụng TNTN, đảm bảo cải thiện và nâng cao chất lượng cuộc sống thông qua việc cung cấp đầy đủ các nhu cầu thiết yếu cho cư dân mà không gây ra suy thoái môi trường.

Các mục tiêu lâu dài được xác lập dựa trên chiến lược BVMT ở cấp quốc gia, vùng hay địa phương và những vấn đề tài nguyên môi trường cụ thể của mỗi vùng. Chúng ta có thể tìm thấy các thông tin cần thiết trong các tài liệu liên quan.

Mục tiêu cụ thể

Các mục tiêu cụ thể thường là những mục tiêu mang tính định lượng, là những tiêu chí phải đạt được trong một khoảng thời gian ngắn trước mắt. Vì thực tế không thể giải quyết được mọi vấn đề cùng một lúc, nên cũng cần phải xác định những mục tiêu cụ thể cho giai đoạn trước mắt cũng như cho toàn bộ chu kỳ quy hoạch. Mục tiêu cụ thể thiết lập dựa trên các mục tiêu chiến lược chung có thể rất khác nhau, phụ thuộc vào phương hướng phát triển mong muốn cũng như những vấn đề cụ thể do thực tế địa phương đề ra.

Để có thể xác định các mục tiêu cụ thể, chúng ta thường phải tự hỏi: điều gì làm cho môi trường của khu vực ở trạng thái như hiện nay, đâu là các giá trị về môi trường của khu vực, tăng trưởng kinh tế hay chúng ta mong muốn những thay đổi và cải thiện gì về môi trường?

Các vấn đề môi trường cụ thể thường xuất phát từ nhu cầu bảo vệ môi trường thiên nhiên, sử dụng hợp lý đất, hạ tầng cơ sở môi trường, sức khỏe cộng đồng, vệ sinh môi trường, cấp nước sạch, phòng ngừa ô nhiễm, xử lý chất thải... Vì vậy các mục tiêu cụ thể về môi trường cũng phải hướng vào các vấn đề cụ thể đối với từng thành phần môi trường khác nhau, ví dụ:

Tiêu chuẩn môi trường không khí của các khu đô thị, tỷ lệ xử lý khí thải công nghiệp, lượng phát thải khí thải, bụi, vật chất gây ô nhiễm chính của công nghiệp, tỷ lệ khí hóa nhiên liệu dân dụng ở thành phố;

Tiêu chuẩn chất lượng nước của các loại khu chức năng môi trường nước, tỷ lệ xử lý nước thải công nghiệp, tỷ lệ đạt tiêu chuẩn thải của nước thải công nghiệp, tỷ lệ xử lý nước thải sinh hoạt;

Tiêu chuẩn tiếng ồn, môi trường của các loại khu chức năng đô thị, giá trị trung bình của tiếng ồn hai bên đường giao thông đô thị;

Tỷ lệ che phủ rừng, tỷ lệ % diện tích cây xanh trên diện tích tự nhiên của thành phố, diện tích m² cây xanh trên đầu người dân, số lượng các khu bảo vệ thiên nhiên.

b. Xác lập mục tiêu

Có nhiều phương thức khác nhau trong xác định mục tiêu:

Căn cứ vào chính sách, chiến lược, sự lựa chọn của chính quyền địa phương.

Mục tiêu có thể được xác định thông qua các quá trình bầu cử chính trị (lựa chọn các đại biểu quốc hội của khu vực theo đuổi các mục tiêu môi trường nào đó).

Cũng có thể được lựa chọn do các hội nghị giữa các bên tham gia hay của cộng đồng. Trong QHMT các cộng đồng nhỏ, tiếp cận QHMT dựa vào cộng đồng thường đòi hỏi việc thiết lập các mục tiêu có tính địa phương, rất cụ thể, hết sức thiết thực và có tính khả thi cao. Một khi các mục tiêu đã được lựa chọn thì có nghĩa đó là sự cam kết của một nhóm các tổ chức với những vấn đề và cơ hội được nêu ra.

c. Những mục tiêu môi trường của Việt Nam (theo “Chiến lược Bảo vệ môi trường quốc gia đến năm 2010 và định hướng đến năm 2020”)

Mục tiêu tổng quát

Hạn chế mức độ gia tăng ô nhiễm, khắc phục tình trạng suy thoái và cải thiện chất lượng môi trường: giải quyết một bước cơ bản tình trạng suy thoái môi trường ở các khu vực công nghiệp, các khu vực dân cư đông đúc ở các thành phố lớn và một số vùng nông thôn; cải tạo và xử lý ô nhiễm môi trường trên các dòng sông, hồ ao, kênh mương.

Nâng cao khả năng phòng tránh và hạn chế tác động xấu của thiên tai, của sự biến động khí hậu bất lợi đối với môi trường; ứng cứu và khắc phục có hiệu quả sự cố ô nhiễm môi trường do thiên tai gây ra.

Khai thác và sử dụng hợp lý các nguồn tài nguyên thiên nhiên, đảm bảo cân bằng sinh thái ở mức cao, bảo tồn thiên nhiên và giữ gìn đa dạng sinh học.

Chủ động thực hiện và đáp ứng các yêu cầu về môi trường trong hội nhập kinh tế quốc tế, hạn chế các ảnh hưởng xấu của quá trình toàn cầu hóa tác động đến môi trường trong nước nhằm thúc đẩy tăng trưởng kinh tế, nâng cao chất lượng cuộc sống của nhân dân, bảo đảm phát triển bền vững đất nước.

Mục tiêu cụ thể

(1) Hạn chế mức độ gia tăng ô nhiễm

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, xử lý chất thải đạt tiêu chuẩn môi trường;

50% các cơ sở sản xuất kinh doanh được cấp giấy chứng nhận đạt tiêu chuẩn môi trường hoặc chứng chỉ ISO 14001;

Khoảng 30% hộ gia đình, 70% doanh nghiệp có dụng cụ phân loại rác thải tại nguồn, 80% khu vực công cộng có thùng thu gom rác;

Khoảng 40% các khu đô thị, 70% các khu công nghiệp, khu chế xuất có hệ thống xử lý nước thải tập trung đạt tiêu chuẩn môi trường, thu gom 90% chất thải rắn sinh hoạt, công nghiệp và dịch vụ, xử lý trên 60% chất thải nguy hại và 100% chất thải bệnh viện;

An toàn hóa chất được kiểm soát chặt chẽ, đặc biệt là các hóa chất có mức độ độc hại cao; việc sản xuất và sử dụng thuốc bảo vệ thực vật gây ô nhiễm môi trường được hạn chế tối đa; tăng cường sử dụng các biện pháp phòng ngừa dịch hại tổng hợp;

Xử lý triệt để các cơ sở gây ô nhiễm môi trường nghiêm trọng theo Quyết định số 64/2003/QĐ - TTg ngày 22 tháng 4 năm 2003 của Thủ tướng Chính phủ.

(2) Cải thiện chất lượng môi trường

Cơ bản hoàn thành việc cải tạo và nâng cấp hệ thống tiêu thoát nước mưa và nước thải ở các đô thị và khu công nghiệp. Phần đầu đạt 40% các đô thị có hệ thống tiêu thoát và xử lý nước thải riêng theo đúng tiêu chuẩn quy định;

Cải tạo 50% các kênh mương, ao hồ, đoạn sông chảy qua các đô thị đã bị suy thoái nặng;

Giải quyết cơ bản các điểm nóng về nhiễm điôxin;

95% dân số đô thị và 85% dân số nông thôn được sử dụng nước sinh hoạt hợp vệ sinh;

90% đường phố có cây xanh, nâng tỷ lệ đất công viên ở các khu đô thị lên gấp hai lần so với năm 2000;

90% các cơ sở sản xuất kinh doanh đạt tiêu chuẩn vệ sinh, an toàn lao động và có cây trong khuôn viên thuộc khu vực sản xuất;

Đưa chất lượng nước các lưu vực sông đạt tiêu chuẩn để có thể dùng cho nông nghiệp và nuôi trồng một số thủy sản.

(3) Đảm bảo cân bằng sinh thái ở mức cao

Phục hồi 50% các khu vực khai thác khoáng sản và 40% các hệ sinh thái đã bị suy thoái nặng;

Nâng tỷ lệ đất có rừng che phủ đạt 43% tổng diện tích đất tự nhiên, khôi phục 50% rừng đầu nguồn đã bị suy thoái và nâng cao chất lượng rừng; đẩy mạnh trồng cây phân tán trong nhân dân;

Nâng tỷ lệ sử dụng năng lượng sạch đạt 5% tổng năng lượng tiêu thụ hàng năm;

Nâng tổng diện tích các khu bảo tồn thiên nhiên lên gấp 1,5 lần hiện nay đặc biệt là các khu bảo tồn biển và vùng đất ngập nước (ĐNN);

Phục hồi diện tích rừng ngập mặn lên 80% so với diện tích của năm 1990;

(4) Đáp ứng các yêu cầu về môi trường để hội nhập kinh tế quốc tế và hạn chế các tác động tiêu cực từ mặt trái của toàn cầu hóa

100% doanh nghiệp có sản phẩm xuất khẩu áp dụng hệ thống quản lý môi trường theo ISO 14001;

100% sinh vật biến đổi gen nhập khẩu vào Việt Nam được kiểm soát;

Loại bỏ hoàn toàn việc nhập khẩu chất thải nguy hại.

d. Chiến lược Bảo vệ môi trường quốc gia đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030

Theo Quyết định số 1216/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ ngày 05 tháng 9 năm 2012, đã phê duyệt Chiến lược Bảo vệ môi trường quốc gia đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030 với những quan điểm, mục tiêu chủ yếu sau đây:

(1) Quan điểm chỉ đạo

Bảo vệ môi trường là yêu cầu sống còn của nhân loại; Chiến lược bảo vệ môi trường là bộ phận cấu thành không tách rời của Chiến lược phát triển kinh tế - xã hội, Chiến lược phát triển bền vững; bảo vệ môi trường hướng tới mục tiêu phát triển bền vững nhằm đáp ứng nhu cầu của các thế hệ hiện tại nhưng vẫn giữ được tiềm năng và cơ hội cho các thế hệ mai sau; đầu tư cho bảo vệ môi trường là đầu tư cho phát triển bền vững.

Phát triển phải tôn trọng các quy luật tự nhiên, hài hòa với thiên nhiên, thân thiện với môi trường; khuyến khích phát triển kinh tế phù hợp với đặc tính sinh thái của từng vùng, ít chất thải, cacbon thấp, hướng tới nền kinh tế xanh.

Ưu tiên phòng ngừa và kiểm soát ô nhiễm; coi trọng tính hiệu quả, bền vững trong khai thác, sử dụng các nguồn tài nguyên thiên nhiên; chú trọng bảo tồn đa dạng sinh học; từng bước phục hồi và cải thiện chất lượng môi trường; tăng cường năng lực ứng phó với biến đổi khí hậu.

Bảo vệ môi trường là trách nhiệm của toàn xã hội, là nghĩa vụ của mọi người dân; phải được thực hiện thống nhất trên cơ sở xác định rõ trách nhiệm của các bộ, ngành, phân cấp cụ thể giữa Trung ương và địa phương; kết hợp phát huy vai trò của cộng đồng, các tổ chức quần chúng và hợp tác với các nước trong khu vực và trên thế giới.

Tăng cường áp dụng các biện pháp hành chính, từng bước áp dụng các chế tài hình sự, đồng thời vận dụng linh hoạt các cơ chế kinh tế thị trường nhằm nâng cao hiệu lực, hiệu quả quản lý nhà nước, bảo đảm các quy định của pháp luật các yêu cầu, quy chuẩn, tiêu chuẩn về môi trường được thực hiện.

Tổ chức, cá nhân hưởng lợi từ tài nguyên và các giá trị của môi trường phải trả phí; gây ô nhiễm môi trường, suy thoái tài nguyên và đa dạng sinh học phải trả chi phí khắc phục, cải tạo, phục hồi và bồi thường thiệt hại.

(2) Mục tiêu đến năm 2020

Mục tiêu tổng quát

Kiểm soát, hạn chế về cơ bản mức độ gia tăng ô nhiễm môi trường, suy thoái tài nguyên và suy giảm đa dạng sinh học; tiếp tục cải thiện chất lượng môi trường sống; nâng cao năng lực chủ động ứng phó với biến đổi khí hậu, hướng tới mục tiêu phát triển bền vững đất nước.

Mục tiêu cụ thể

Giảm về cơ bản các nguồn gây ô nhiễm môi trường.

Khắc phục, cải tạo môi trường các khu vực đã bị ô nhiễm, suy thoái; cải thiện điều kiện sống của người dân.

Giảm nhẹ mức độ suy thoái, cạn kiệt tài nguyên thiên nhiên; kiểm chế tốc độ suy giảm đa dạng sinh học.

Tăng cường khả năng chủ động ứng phó với biến đổi khí hậu, giảm nhẹ mức độ gia tăng phát thải khí nhà kính.

(Chi tiết về các chỉ tiêu giám sát, đánh giá kết quả bảo vệ môi trường giai đoạn đến năm 2020 nêu tại phụ lục kèm theo quyết định này).

(3) Tầm nhìn đến năm 2030

Ngăn chặn, đẩy lùi xu hướng gia tăng ô nhiễm môi trường, suy thoái tài nguyên và suy giảm đa dạng sinh học; cải thiện chất lượng môi trường sống; chủ động ứng phó với biến đổi khí hậu; hình thành các điều kiện cơ bản cho nền kinh tế xanh, ít chất thải, cacbon thấp vì sự thịnh vượng và phát triển bền vững đất nước.

3.4. THIẾT KẾ QUY HOẠCH

3.4.1. Mở đầu

Thiết kế quy hoạch là việc thể hiện ý tưởng quy hoạch một cách cụ thể bằng các giải pháp hợp lý, khoa học nhằm đạt tới các mục tiêu môi trường đã lựa chọn. Thiết kế môi trường dựa trên các giải pháp kỹ thuật không gian khác nhau như phân vùng nhằm quản lý chất lượng môi trường; quy hoạch tổ chức lãnh thổ (quy hoạch sử dụng đất) theo mục tiêu bảo vệ thiên nhiên, môi trường. Giải pháp quy hoạch thay đổi tùy thuộc phạm vi không gian và đối tượng quy hoạch cụ thể.

Quy hoạch môi trường tổng thể cho một vùng có thể bao gồm các nội dung cơ bản là:

Quản lý chất lượng nước, chất lượng không khí và chất thải rắn (CTR);

Quản lý rừng và sinh vật hoang dã;

Quản lý môi trường đô thị;

Quản lý môi trường lưu vực;
Quản lý đới bờ;
Phát triển thể chế và sự phối hợp hành động;
Tổ chức quan trắc, giám sát môi trường;
Các mối liên hệ giữa kinh tế và tài nguyên môi trường.

3.4.2. Phân vùng

Kỹ thuật phân vùng (Zoning) là công cụ cơ bản, quan trọng trong quy hoạch sử dụng đất nhằm mục đích kiểm soát việc sử dụng đất trong khu vực theo những mục đích xác định. Nó được áp dụng một cách rất phổ biến ở Mỹ và nhiều nước khác trên thế giới. Trong thiết kế quy hoạch môi trường, phân vùng cũng là một công cụ kỹ thuật quan trọng, được ứng dụng theo cách này hay cách khác.

3.4.3. Phân vùng quản lý chất lượng môi trường

Phân vùng quản lý chất lượng môi trường được áp dụng trong một số trường hợp như quy hoạch quản lý chất lượng nước mặt theo mục đích sử dụng, quy hoạch quản lý chất lượng môi trường một lãnh thổ...

Việc ấn định các khu vực môi trường với các đòi hỏi về chất lượng môi trường khác nhau nghĩa là phải tuân thủ theo các tiêu chuẩn môi trường (TCMT) khác nhau. Từ đó đưa đến khả năng kiểm soát các hoạt động, mức độ khai thác tài nguyên môi trường, mức độ cho phép trong xả thải các loại chất thải vào môi trường địa phương trong một hệ thống môi trường thống nhất. Đề xuất không gian môi trường có tính bắt buộc cho việc quản lý chất lượng môi trường đối với từng khu vực; nhằm hướng dẫn và kiểm soát các hoạt động phát triển tại mỗi khu vực “chức năng môi trường” trong tương lai.

Zhao Ning và Zeng Duzhong (1994) đã giới thiệu về QHMT ở Trung Quốc thông qua một trường hợp điển hình, đó là quy hoạch môi trường thung lũng Honghe. Dựa trên các nghiên cứu sâu về mối tương tác, các ảnh hưởng và những điều luật hiện hành liên quan đến dân số, tài nguyên, kinh tế và môi trường, người ta đã chia lãnh thổ quy hoạch thành các khu vực chức năng môi trường (gồm ba khu vực môi trường) và các khu vực chức năng thành phần môi trường. Để đạt được các mục tiêu về bảo vệ môi trường, chính quyền cần thiết đầu tư cho việc đổi mới toàn diện với sự hỗ trợ của các tổ chức, quỹ tài chính và hệ thống pháp luật.

Trong ví dụ về thành phố Tokyo ở Nhật Bản, quy hoạch quản lý môi trường được phát triển dựa trên quy hoạch tổng thể dài hạn của thành phố. Nội dung QHMT gồm: (1) xác định các vấn đề môi trường cần xem xét trong quy hoạch (ô nhiễm không khí, tiếng ồn, chất lượng nước, đất, độ rung, độ lún, ánh sáng mặt trời, sóng điện từ, địa hình; thực vật, động vật và môi trường tự nhiên; các khu di tích và cảnh quan lịch sử, việc bảo tồn các nguồn tài nguyên thiên nhiên; môi trường sống) và (2) phân vùng quản lý môi trường dựa trên việc phân vùng của quy hoạch tổng thể dài hạn thành phố. Thành phố Tokyo được phân thành 8 “vùng môi trường” với các vấn đề môi trường nổi cộm đặc trưng.

3.4.4. Quy hoạch sinh thái

Quy hoạch môi trường theo hướng tổ chức lãnh thổ hay quy hoạch sử dụng đất bền vững thường hướng vào việc xác định các khu vực có những đòi hỏi đặc biệt về sử dụng và quản lý. Việc quy hoạch cần tuân thủ các yêu cầu pháp lý được quy định trong luật đất đai và các luật pháp liên quan như luật BVMT, luật bảo vệ và phát triển rừng và nhiều quy định khác.

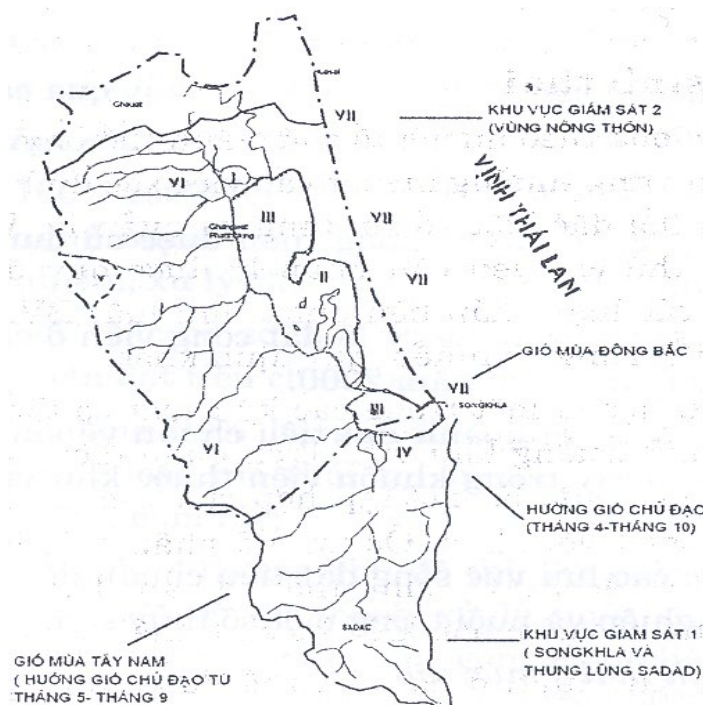
Tiếp cận sinh thái học là một trong các kỹ thuật có thể áp dụng vào quy hoạch môi trường khu vực. Trên quan điểm sinh thái học, môi trường khu vực là một tập hợp của các hệ sinh thái, có quan hệ mật thiết với nhau. Ôđum đã phân chia lãnh thổ cảnh quan dựa trên vai trò của sinh thái cơ bản. Theo ông các hệ thống môi trường bao gồm bốn kiểu hệ sinh thái cơ sở:

(1) Các hệ thống sản xuất, ở đó diễn thế được con người kiểm soát liên tục nhằm duy trì mức năng suất cao;

(2) Các hệ thống bảo tồn hay hệ thống tự nhiên, nơi cho phép hay tạo điều kiện cho quá trình diễn thế tiến tới trạng thái “trưởng thành”, do đó có thể bền vững;

(3) Các hệ thống liên hợp, trong đó có sự kết hợp của cả hai kiểu trạng thái trên cùng tồn tại, ví dụ các hệ thống đất ngập nước có khả năng tái sử dụng chất thải, điều hòa môi trường chung;

(4) Hệ thống đô thị và khu công nghiệp, là những khu vực không thật quan trọng về sinh học.



Chính sách: Lợi ích cao nhất

Khu vực: Sử dụng với mục đích bảo vệ

Vùng hồ:

I - Hệ sinh thái cấp 1

II - Hệ sinh thái cấp 2

III - Khu chế biến thức ăn từ cá

IV - Khu giải trí

Vùng nội địa:

V - Khu vực xử lý nước thải

VI - Vùng nông nghiệp

Vùng duyên hải:

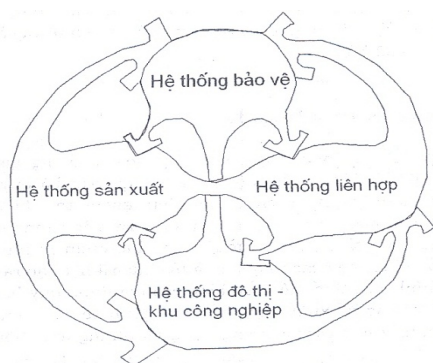
VII - Khu giải trí

Hình 3.3. Ví dụ về phân vùng quản lý chất lượng không khí và nước lưu vực hồ, dự án Songkhla, Thái Lan

Nguồn: Vũ Quyết Thắng, 2005

Quy hoạch không gian môi trường trên cơ sở tiếp cận hệ sinh thái là việc đề xuất các phương án tổ chức và sắp xếp các kiểu hệ sinh thái. Để có một môi trường khu vực bền vững, tính đa dạng hệ sinh thái càng phải lớn và theo một tỷ lệ thích hợp nào đó để đáp ứng các yêu cầu sinh thái nhất định. Chúng ta cần có những hệ sinh thái trẻ và những hệ sinh thái trưởng thành, bởi vì, theo Ôđum “những cảnh quan dễ chịu và an toàn nhất để chúng ta sinh sống trong đó phải bao gồm nhiều cảnh mùa màng, rừng rú, hồ ao, đầm lầy, các dòng chảy sông suối, vườn tược, công viên, bãi biển và cả những khu vực đổ thải”. Nói một cách khác, mỗi vùng hay khu vực sẽ là một tập hợp của nhiều kiểu hệ sinh thái có tuổi khác nhau.

Quy hoạch sinh thái đòi hỏi việc tuân thủ các nguyên tắc về mức độ phù hợp cao nhất và việc sắp xếp các lô đất cận kề là tương thích. Các mục tiêu môi trường như bảo tồn đa dạng sinh học (ĐDSH), bảo tồn các hệ sinh thái quan trọng, quản lý tốt các vùng nhạy cảm môi trường, phòng chống tai biến và ô nhiễm môi trường sẽ là những mục tiêu hàng đầu, phải được chú trọng trong quá trình hoạch định cụ thể.



Hình 3.4. Mô hình các hệ thống sinh thái

Nguồn: Vũ Quyết Thắng, 2005

Trong quy hoạch không gian môi trường (QHKGMT) ngoài việc chú ý đến các mục tiêu về môi trường và tài nguyên còn cần thiết quan tâm tới những yếu tố kinh tế, xã hội và tính chất khả thi của nó.

Phân tích tính thích hợp của đất đai cùng với kỹ thuật đánh giá tác động của môi trường nhằm lựa chọn sự tương thích giữa các loại hình phát triển khi bố trí gần nhau sẽ tạo ra khuôn khổ hợp lý cho việc đề xuất phương án tổ chức lãnh thổ một cách tốt nhất. Nó đòi hỏi việc áp dụng một cách tổng hợp và sáng tạo các nguyên lý khoa học, kiến thức y dịch tễ và cả chính trị, kinh tế - xã hội.

3.5. QUẢN LÝ QUY HOẠCH

Thực tế cho thấy, xây dựng quy hoạch không gian môi trường (QHKGMT) chỉ là một phần trong toàn bộ quy trình. Công tác quản lý quy hoạch là một phần không thể thiếu được. Mục đích của hoạt động này là nhằm tạo ra một khung pháp lý và tổ chức cần thiết; tăng cường năng lực quản lý nhà nước, phát huy vai trò của các cơ quan và tổ chức xã hội, tạo ra nguồn lực tài chính cần thiết để thực hiện các nội dung quy hoạch đã đề xuất. Những đề xuất này phải xuất phát từ tình hình hiện tại về quản lý môi trường trong vùng và những mục tiêu đang hướng tới. Nội dung sẽ bao gồm những vấn đề: (1) đề xuất các chương trình dự án môi trường; (2) xây dựng/hoàn thiện cơ cấu tổ chức quản lý môi trường, cách thức điều phối và phối hợp các hoạt động; (3) tạo lập cơ sở pháp lý; (4) chương trình giám sát môi trường/ hoạt động BVMT; (5) tạo nguồn vốn.

3.5.1. Các chương trình, dự án cải thiện và bảo vệ môi trường

Để giải quyết những vấn đề môi trường lớn cần phải xây dựng các chương trình môi trường. Chương trình là một tập hợp của nhiều dự án hay hoạt động dự kiến nhằm thực hiện một mục tiêu nào đó đã được đặt ra trong một khoảng thời gian tương đối dài. Các chương trình phải thể hiện sự định hướng cho từng khu vực lãnh thổ (ví dụ đô thị, nông thôn) hay cho các ngành khác nhau (đa dạng sinh học, quản lý phòng chống ô nhiễm môi trường, quản lý các dạng tài nguyên...).

Đề xuất một số dự án cụ thể, riêng biệt nhằm cải thiện, bảo vệ, phát triển môi trường. Đặt ra yêu cầu phải thực hiện ĐTM sơ bộ hay chi tiết đối với tất cả dự án đề xuất có khả năng gây ra các tác động môi trường và phải được xem là một phần không thể tách rời của nghiên cứu tiền khả thi.

3.5.2. Cơ quan quản lý môi trường khu vực

Cần thiết phải có một cơ quan quản lý môi trường (QLMT) khu vực. Đó có thể là một bộ phận của các cơ quan chức năng hiện hữu được tăng cường năng lực về mọi mặt; có khả năng liên kết trong công tác bảo vệ môi trường (BVMT) giữa các ngành, lĩnh vực với nhau. Nâng cao năng lực thông qua việc thiết lập một hệ thống rộng rãi bao gồm các tổ chức, ngành liên đới trong xã hội. Nâng cao năng lực của các tổ chức thông qua giáo dục/đào tạo, trao đổi thông tin ở mọi cấp.

3.5.3. Thiết lập và hoàn thiện cơ sở pháp lý

Đề xuất các công tác liên quan đến việc sửa đổi, ban hành các quy chế, tiêu chuẩn, quy định, phù hợp với địa phương trong khuôn khổ pháp luật hiện hành (cấp phép môi trường, thanh tra môi trường, xét duyệt môi trường, sự tham gia của địa phương và các tổ chức quần chúng...).

Củng cố, nâng cao hiệu quả ĐTM (chất lượng công việc, quá trình thẩm định, xét duyệt, quy trình dự án).

Trên cơ sở rà soát các TCMT, có thể xây dựng những tiêu chuẩn môi trường khu vực (bổ sung hoặc nghiêm ngặt hơn có tính đặc thù cho khu vực). Các tiêu chuẩn cần được xây dựng trên cơ sở tiêu chuẩn chi phí - hiệu quả, có tính toán đến điều kiện tự nhiên khu vực. Xác định mức độ khai thác tài nguyên, đổ thải chất thải cho phép ứng với mỗi vùng chức năng môi trường được phân chia. Xác lập các tiêu chuẩn môi trường áp dụng cho mỗi khu vực trên cơ sở các tiêu chuẩn của nhà nước ban hành, đề xuất các tiêu chuẩn bổ sung nếu thấy cần thiết.

Thế chế hóa việc tham gia rộng rãi của mọi tổ chức trong quá trình ra quyết định thông qua một khung pháp luật. Qua đó, tăng cường năng lực của các tổ chức hiện có, cơ chế phối hợp liên ngành và đa ngành.

3.5.4. Chương trình giám sát

Lập kế hoạch tăng cường hệ thống, chương trình giám sát hoạt động môi trường/ hoạt động phát triển khu vực. Đó sẽ là các chương trình giám sát khu vực toàn diện, tối thiểu trên cơ sở xem xét những hệ thống hiện có và phải bao gồm cả khía cạnh kinh tế, tài chính, thể chế và kỹ thuật của chương trình. Tổ chức cơ sở dữ liệu trên máy tính.

3.5.5. Tạo nguồn tài chính

Để có thể thực hiện tốt các chương trình, kế hoạch và các dự án môi trường, cần thiết phải có nguồn tài chính. Nguồn tài chính có thể được xây dựng từ nhiều nguồn vốn khác nhau, tùy thuộc vào điều kiện cụ thể của mỗi địa phương. Thông thường các nguồn vốn hỗ trợ lấy từ ngân sách quốc gia, nguồn vốn vay của các tổ chức quốc tế (chính phủ và phi chính phủ), nguồn vốn đóng góp của các địa phương trong vùng, quỹ bảo vệ môi trường do các doanh nghiệp đóng góp, từ các khoản bồi thường môi trường, phí bảo dưỡng đô thị và khu công nghiệp. Các công ty đầu tư bảo vệ môi trường cũng là nơi có thể cung cấp nguồn vốn cho vay đối với các hoạt động bảo vệ môi trường.

3.5.6. Các giải pháp đảm bảo thực hiện quy hoạch môi trường

Các giải pháp nhằm thực hiện nội dung của quy hoạch phát triển môi trường bao gồm:

a. Các giải pháp về cơ chế chính sách

Để đảm bảo thực hiện đầy đủ các nội dung của quy hoạch phát triển môi trường cần có hệ thống đồng bộ các cơ chế, chính sách. Trong các cơ chế, chính sách chủ yếu là:

Các cơ chế, chính sách thi hành các luật (đất đai, môi trường...);

Các chính sách thưởng, phạt về môi trường;

Các chính sách khuyến khích làm giàu tài nguyên, làm trong lành môi trường;

Các chính sách khuyến khích bảo vệ thiên nhiên môi trường;

Các chính sách khuyến khích sử dụng tiết kiệm tài nguyên, nâng cao hiệu quả sử dụng TNMT, giảm ô nhiễm;

Các cơ chế chính sách đảm bảo xã hội hóa một số hoạt động môi trường;

Cải tiến cơ chế, chế độ giao đất, giao rừng.

b. Các giải pháp tạo vốn cho các hoạt động tài nguyên môi trường

Vốn nhà nước và hướng sử dụng các nguồn vốn nhà nước (kể cả ODA);

Vốn đầu tư phát triển (FDI) cho phát triển TNMT và cách sử dụng nguồn vốn này;

Vốn của các doanh nghiệp và hướng sử dụng;

Vốn của tư nhân;

Vốn của nhân dân đóng góp.

c. Tổ chức thực hiện quy hoạch

Phân công, phân cấp phụ trách thực hiện các nội dung quy hoạch;

Tuyên truyền, giải thích, phổ biến, quy hoạch và từng phần của quy hoạch đến đội ngũ cán bộ và nhân dân;

Tổ chức tập huấn rộng rãi những nội dung quy hoạch;

Thể chế hóa hoạt động xây dựng và thực thi quy hoạch phát triển môi trường.

d. Hệ thống các chương trình và dự án nhằm triển khai thực hiện các nội dung của quy hoạch

Xây dựng các chương trình hành động, các chương trình mục tiêu, nhằm giải quyết các nhiệm vụ đề ra trong quy hoạch;

Hình thành các hệ thống dự án để kêu gọi đầu tư và huy động vốn của các thành phần kinh tế tham gia thực hiện các nội dung của quy hoạch.

CÂU HỎI ÔN TẬP CHƯƠNG 3

1. Cho biết các loại thông tin cơ bản và cách thu thập chúng phục vụ đánh giá điều kiện môi trường?
2. Trình bày nội dung chủ yếu trong công tác đánh giá tài nguyên thiên nhiên?
3. Cho biết các nội dung và cách đánh giá hiểm họa môi trường và đánh giá rủi ro?
4. Trình bày nội dung chính cần đánh giá tác động môi trường?
5. Cho biết cách xác định vấn đề môi trường then chốt và thiết lập mục tiêu môi trường?
6. Những vấn đề chính trong mục tiêu bảo vệ môi trường của Việt Nam là gì?
7. Cho biết các nội dung cơ bản trong quy hoạch môi trường tổng thể?
8. Những vấn đề chủ yếu trong quy hoạch sinh thái?

9. Cho biết các vấn đề cơ bản trong công tác quản lý quy hoạch?
10. Trình bày các giải pháp chủ yếu thực hiện quy hoạch môi trường?

Chương 4

PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ TRONG QUY HOẠCH MÔI TRƯỜNG

Mục tiêu của chương 4 giới thiệu cho người học một số phương pháp đánh giá về môi trường được sử dụng trong công tác quy hoạch môi trường. Bao gồm các nội dung chính sau: Giới thiệu về chỉ số môi trường, xây dựng chỉ số môi trường và một số chỉ số môi trường cơ bản ở Việt Nam; Phân tích lợi ích - chi phí trong đánh giá môi trường gồm: các phương pháp tính toán; phân tích lợi ích - chi phí trong quy hoạch môi trường; Phương pháp tiếp cận trong lượng giá môi trường; Phương pháp đánh giá theo nhiều tiêu chí; Phương pháp mô hình: các mô hình vật lý; mô hình toán học; ý kiến chuyên gia; mô hình hoá trong quy hoạch môi trường; Hệ thống thông tin địa lý.

Quy hoạch môi trường được hiểu là việc tổ chức không gian lãnh thổ và sử dụng các thành phần môi trường phù hợp với chức năng môi trường và điều kiện tự nhiên của vùng. Do vậy, quy hoạch môi trường có thể là quy hoạch một khu vực không gian và sử dụng các thành phần môi trường trong phạm vi một khu vực mới hoặc sửa chữa việc sử dụng không gian và các thành phần môi trường đã có trước đây. Có thể thấy quy hoạch môi trường trước hết phải là “Quy hoạch” đó là một quá trình đặc trưng bằng 5 nhiệm vụ cơ bản sau: (1) nhận dạng thực trạng các vấn đề và đề xuất mục tiêu; (2) thiết kế các phương án để giải quyết vấn đề; (3) dự báo, đánh giá các tác động và đánh giá các phương án; (4) quyết định các hành động thông qua một chương trình hợp lý và (5) giám sát việc thực hiện.

Đánh giá là công việc xuyên suốt quá trình quy hoạch, nó không phải là việc xem xét một cách hệ thống những ảnh hưởng môi trường của các phương án. Nó không phải quá trình ra quyết định mà chỉ làm sáng tỏ sự khác nhau giữa các phương án, hỗ trợ cho việc ra quyết định. Theo định nghĩa của Lichtfield và cộng sự (1975), đánh giá được hiểu là “quá trình phân tích một số các kế hoạch hay dự án theo một khuôn dạng logic nhằm mục đích so sánh các ưu và nhược điểm của chúng”.

Giám sát, theo dõi môi trường chủ yếu là dựa vào các phương pháp khoa học kỹ thuật để giám định quá trình môi trường tốt hay xấu. Kết quả giám sát thể hiện bằng những số liệu với những ý nghĩa của nó. Nếu thu thập tài liệu giám sát đó trong một thời gian dài, có thể nghiên cứu ra những nguyên nhân của những biến đổi về môi trường, trên cơ sở đó làm tốt công tác dự báo xu thế biến đổi môi trường, xác định các đối tượng cần phải khống chế trong công tác quản lý môi trường.

Trong việc thực hiện đánh giá và giám sát, ngoài những tác động môi trường, người ta còn phải đồng thời xem xét các nhân tố chính trị, kỹ thuật và kinh tế - xã hội. Điều mong muốn là phải có được sự hỗ trợ đầy đủ để có thể đưa ra các quyết định thận trọng dựa trên các phương pháp đánh giá tin cậy. Các công cụ và phương pháp thường sử dụng trong QHMT, theo Vũ Quyết Thắng (2005) được trình bày trong phần 4.1.

4.1. CHỈ SỐ MÔI TRƯỜNG

Trong quá trình phát triển, con người đã phải thu nhập một số lượng rất lớn các thông tin tư liệu và dữ kiện về kinh tế, xã hội, các điều kiện tự nhiên và môi trường. Điều đó thách thức khả năng của con người để có thể hiểu và sử dụng được chúng. Không những các dữ kiện cần phải được xử lý, biến đổi sao cho dễ hiểu đối với người sử dụng mà còn phải rút ra chính xác các thông tin cần thiết nhất.

Trong lĩnh vực môi trường cũng vậy, nhu cầu thông tin một cách đơn giản nhất về trạng thái môi trường ở một khu vực nào đó luôn luôn được đặt ra. Điều đó không đơn giản bởi vì cần phải phân tích rất nhiều số liệu liên quan đến các thông số khác nhau, nhiều khi các thông số này lại không đảm bảo về tính chất hệ thống lẫn mức độ tin cậy.

Thời gian gần đây, chỉ số và cách tiếp cận thống kê trong việc xử lý và trình bày các thông tin về hiện trạng môi trường đã được phát triển. Người ta tìm cách xây dựng rất nhiều loại chỉ số môi trường khác nhau, trong đó quan trọng nhất phải kể đến các chỉ số trạng thái như chỉ số chất lượng môi trường, chỉ số đa dạng sinh học hay chỉ số chất lượng cuộc sống...

Trong quá trình tìm kiếm và xây dựng các chỉ tiêu môi trường được dựa trên các tiêu chuẩn chất lượng môi trường, trong khi đó chất lượng môi trường lại dựa trên tiêu chuẩn sức khỏe của con người. Mặt khác, tiêu chuẩn môi trường còn được sử dụng rộng rãi như là các giá trị sinh thái. Ví dụ như các chất gây ô nhiễm không khí quan trọng không chỉ tác động lên con người thông qua hô hấp, mà còn tác động lên nguồn thức ăn của con người. Thông qua chuỗi thức ăn, các chất ô nhiễm thâm nhập vào cơ thể con người, tích lũy trong cơ thể và đến một mức nào đó sẽ gây nên các loại bệnh tật.

4.1.1. Khái niệm về chỉ số môi trường

Chỉ số là công cụ được tạo ra để làm giảm một số lượng lớn dữ kiện thành một dạng đơn giản nhất mà vẫn giữ nguyên được ý nghĩa đối với câu hỏi được đặt ra. Nói một cách ngắn gọn, một chỉ số được thiết kế nhằm đơn giản hóa một số lượng lớn dữ kiện hoặc thông tin.

Chỉ số là một tập hợp của các tham số hay chỉ thị được tích hợp hay nhân với trọng số. Các chỉ số ở mức tích hợp cao hơn, nghĩa là chúng được tính toán từ nhiều biến số hay dữ liệu để giải thích cho một hiện tượng nào đó. Ví dụ như chỉ số chất lượng nước, chỉ số phát triển con người (HDI).

Chỉ số môi trường (Environmental Index) nói chung có cấu trúc toán học khá phức tạp, tuy nhiên một chỉ số đơn giản là sự so sánh đơn thuần; có thể chỉ là một phân số:

$$\frac{\text{SỐ ĐO}}{\text{ĐƠN VỊ CHUẨN HÓA}} \qquad \frac{\text{SỐ ĐO}}{\text{TIÊU CHUẨN MÔI TRƯỜNG}}$$

Có 2 chỉ số:

(1) Chỉ số tăng khi mức ô nhiễm tăng (chỉ số ô nhiễm);

(2) Chỉ số giảm khi mức ô nhiễm tăng (chỉ số chất lượng).

Trên thế giới đã có nhiều tổ chức đưa ra hệ thống chỉ số môi trường để so sánh, đánh giá sự phát triển bền vững của các quốc gia. Có thể kể đến như Liên Hợp Quốc, UNCSD; UNEP; Ngân hàng Thế giới; Tổ chức Y tế Thế giới...

Tuy nhiên, các chỉ số có các chức năng cơ bản sau:

Hiệu quả thông tin: Chúng giảm số lượng các đo lường và các thông số mà cần có cho việc trình bày hiện trạng môi trường một cách bình thường.

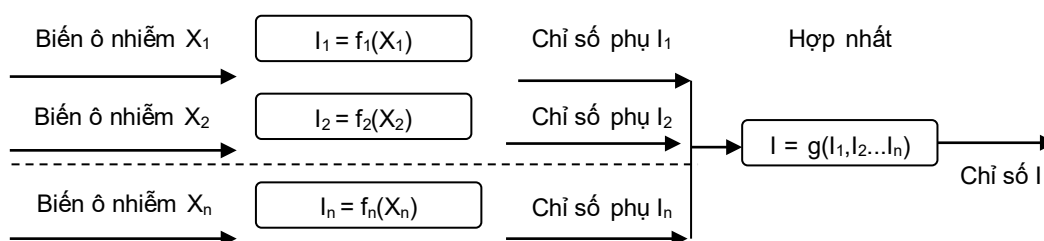
Đơn giản hóa thông tin: làm đơn giản hóa quá trình giao tiếp thông tin và thông qua chúng các kết quả đo lường được cung cấp cho người sử dụng.

Phòng ngừa: Chỉ số môi trường tóm lược hiện trạng môi trường và xã hội hiện tại nhằm cho các tín hiệu về sự thay đổi các tình trạng môi trường.

Quyết định: Chỉ số môi trường đưa ra sự hướng dẫn hiệu quả để hoạch định một môi trường bền vững trong tương lai.

4.1.2. Cách xây dựng chỉ số môi trường

Để có thể đạt được mục đích của việc xây dựng chỉ số môi trường là nhằm đơn giản hóa (rút từ 2 hay nhiều biến số môi trường thành một con số duy nhất), cần có một khuôn mẫu toán học chung. Sơ đồ cấu trúc toán học chung cho việc xây dựng một chỉ số bao gồm hai bước (Hình 4.1).



Hình 4.1. Các bước xây dựng chỉ số môi trường

Nguồn: Vũ Quyết Thắng, 2005

Bước 1: Tính toán chỉ số phụ

Việc tính toán chỉ số phụ được thực hiện dựa trên số đo của biến số khi đối chiếu với hàm của nó. Mỗi hàm của chỉ số phụ là quy tắc biểu diễn giá trị của chỉ số phụ ứng với số đo của biến môi trường. Ứng với mỗi biến ô nhiễm, để tính toán giá trị chỉ số phụ, người ta có thể sử dụng nhiều mô hình toán học khác nhau. Các mô hình toán học thông dụng là các hàm tuyến tính ($Y = aX$, $Y = aX + b$); Hàm tuyến tính phân đoạn; Các hàm phi tuyến (hàm lũy thừa, hàm mũ hay hàm logarit...).

Bước 2: Tập hợp các chỉ số phụ → chỉ số chung

Từ nhiều biến số môi trường sẽ có nhiều chỉ số phụ, do đó cần phải hợp nhất chúng thành một con số duy nhất thông qua hàm số tập hợp. Hàm số tập hợp là quy tắc

biến đổi với một dạng cơ bản (tổng tuyến tính, tổng có trọng số, dạng nhân, toán tử cực đại, toán tử cực tiểu). Có thể đánh giá ưu nhược điểm của mỗi phương pháp bằng cách sử dụng hai chỉ số con biểu diễn trên trục tọa độ hai chiều.

Trong việc xây dựng chỉ số, một số vấn đề có thể nảy sinh do mất thông tin, do đó cần chú ý thiết kế một cách thích hợp và tránh không gây ra sự sai lệch dẫn đến việc đánh giá không đúng. Trong một vài trường hợp chỉ số phụ phụ thuộc vào tần suất của biến số môi trường (ví dụ: số lần các định mức chuẩn bị xâm phạm ở một mùa nào đó trong năm). Tuy nhiên, sơ đồ này phù hợp cho một số lớn các biến môi trường.

4.1.3. Chỉ số chất lượng nước

Điển hình phải kể đến chỉ số chất lượng nước (WQI) do Hiệp hội Vệ sinh quốc gia Mỹ phát triển dựa trên cách tiếp cận Delphi với 142 chuyên gia trong các cơ quan khác nhau thuộc lĩnh vực quản lý môi trường nước trên khắp nước Mỹ.

Bảng 4.1. Ví dụ về tính toán chỉ số chất lượng nước

Biến số	Giá trị đo	li (trọng số)	Wi (chỉ số phụ)	$ i W_i$	$ i ^{W_i}$
DO	60%	60	0,17	10,2	2,01
FC	10^3	20	0,15	3,0	1,5
pH	7	90	0,12	10,8	1,72
BOD ₅	10	30	0,10	3,0	1,41
NO ₃	10	50	0,10	5,0	1,48
PO ₄	5	10	0,10	1,0	1,26
Dao động T	5°C	40	0,10	4,0	1,45
Độ đục	40JTU	44	0,08	3,5	1,35
TS	300	60	0,08	4,8	1,39
WQIa = 45.3			WQIm = 38.8		

Kết quả đã chọn được 9 biến số khác nhau, đó là (DO, F.Coliform, pH, BOD₅, NO₃, PO₄³⁻, sự thay đổi nhiệt độ, độ đục và tổng chất rắn (TS) và các đường cong phân hạng của các thông số này (Hình 4-2a và 4-2b) sử dụng cho xây dựng chỉ số WQI (Ott, 1978).

Bảng 4.2. Phân hạng chất lượng nước

Mô tả bằng lời	Khoảng chỉ số	Màu sắc
Rất xấu	0 - 25	Đỏ
Xấu	26 - 50	Da cam
Trung bình	51 - 70	Vàng
Tốt	71 - 90	Xanh lá cây
Rất tốt	91 - 100	Xanh lam

Nguồn: Vũ Quyết Thắng, 2005

Các chỉ số phụ được tính toán bằng cách so sánh giá trị thực đo với đường cong chuẩn (hình 4.2). Chỉ số chung có thể tính theo hai phương pháp cộng WQIa hoặc phương pháp nhân WQIm (Bảng 4.1):

$$WQIa = \sum W_i I_i \text{ và } WQIm = \prod I_i^{W_i}$$

Chỉ số chung sau khi tính toán thì so sánh với bảng phân hạng dưới đây để đánh giá chất lượng của môi trường nước.

3.1.4. Chỉ số ô nhiễm không khí

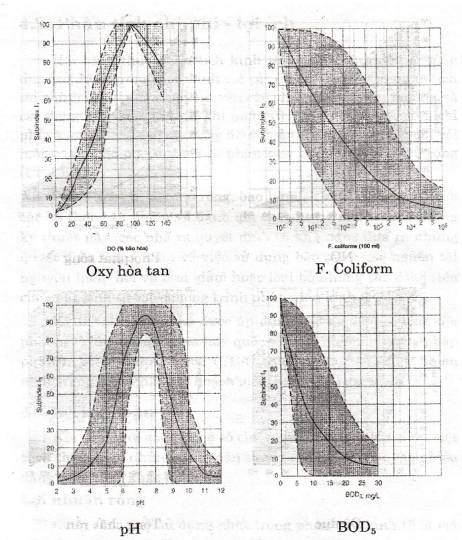
Chỉ số ô nhiễm không khí chuẩn (PSI) được xây dựng để sử dụng ở Mỹ (Ott, 1978) dựa trên 10 tiêu chí khác nhau. Chỉ số này bao gồm 5 thông số ô nhiễm chính là: CO, SO₂, NO₂, O₃ và TSP. Chỉ số PSI được xây dựng bằng cách ấn định giá trị chỉ số bằng 100 tương đương với mức tiêu chuẩn chất lượng không khí (24 giờ hay ngắn hơn). Tiêu chuẩn chất lượng xác định giá trị nếu nhỏ hơn nó thì không có ảnh hưởng xấu tới sức khỏe. Ta có thể tính toán từng chỉ số phụ (Pi) bằng cách so sánh với tiêu chuẩn môi trường (TCMT).

$$P_i = (\text{Nồng độ chất ô nhiễm/TCMT ngắn hạn}) \times 100$$

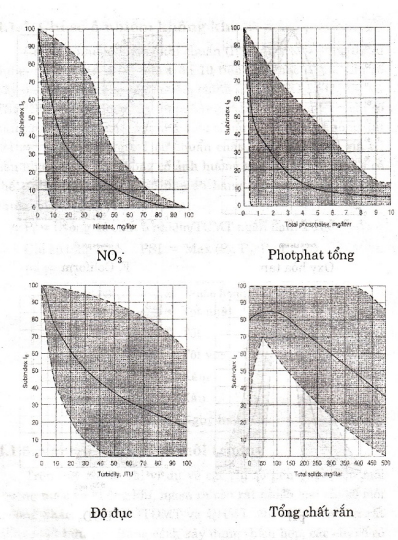
$$\text{Chỉ số tổng hợp: PSI} = \text{Max} (P_1, P_2, P_3, P_4, P_5)$$

Phân cấp:

Giá trị PSI	Phân hạng chất lượng
< 20	Tốt nhất
20 - 39	Tốt
40 - 59	Tốt vừa
60 - 79	Kém
80 - 99	Xấu
≥ 100	Nguy hiểm



Hình 4.1a. Các hàm xác định chỉ số 1



Hình 4.2b. Các hàm xác định chỉ số 2

Nguồn: Vũ Quyết Thắng, 2005.

4.2. PHÂN TÍCH CHI PHÍ - LỢI ÍCH

Hai hình thức phân tích kinh tế và tài chính thường được sử dụng trong việc đánh giá các dự án. Trong khi phân tích tài chính tập trung chủ yếu trên các phân tích giá thị trường và dòng lưu thông tiền tệ thì phân tích kinh tế sẽ bao gồm chi phí và lợi ích của các tác động dự án phát triển mang đến đối với môi trường nên được gọi là phân tích chi phí lợi ích mở rộng (CP-LIMR).

Phân tích chi phí mở rộng, bao hàm cả việc áp dụng đối với các hệ thống tự nhiên và đánh giá chất lượng môi trường. Bằng kỹ thuật này, các nhà ra quyết định có khả năng đưa ra những quyết định hợp lý hơn về việc sử dụng bền vững các nguồn tài nguyên hiếm hoi và làm giảm hoặc loại bỏ những tác động tiêu cực phát sinh từ các chương trình phát triển kinh tế - xã hội.

Kỹ thuật này có thể được áp dụng các mức độ có tính địa phương, khu vực, quốc gia hay quốc tế. Tuy nhiên, phương pháp phân tích chi phí - lợi ích (CBA) thường được sử dụng nhiều nhất trong đánh giá, quy hoạch môi trường cấp dự án.

4.2.1. Phương pháp tính toán

Khi mốc thời gian và hệ số chiết khấu đã được lựa chọn một cách thích hợp, những tính toán thực tế có thể căn cứ vào nhiều dạng công thức khác nhau.

a. Lợi nhuận ròng

Công thức hay sử dụng nhất trong phân tích kinh tế là giá trị lợi nhuận ròng (Net Present Value - NPV) của dự án. Đại lượng này xác định giá trị lợi nhuận ròng hiện thời khi chiết khấu dòng lợi ích và chi phí trở về với năm cơ sở bắt đầu (năm thứ nhất). Hai công thức thường được sử dụng đó là:

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{Bt - Ct}{(1+r)^t} \quad \text{hoặc} \quad NPV = \sum_{t=1}^n \frac{Bt}{(1+r)^t} - \sum_{t=1}^n \frac{Ct}{(1+r)^t}$$

Trong đó: r: hệ số chiết khấu hoặc lãi suất;

n: số năm trên trục thời gian;

t: thời gian tương ứng, thường là 1, 2, ..., n;

B_t: lợi ích tại năm t;

C_t: chi phí tại năm t (vốn, vận hành, bảo dưỡng...);

\sum : Tổng trong khoảng thời gian từ năm 1 - n;

b. Hệ số hoàn vốn nội tại (IRR)

Hệ số hoàn vốn nội tại (Internal Rate of Return - IRR) là hệ số mà qua đó giá trị hiện thời của lợi ích và chi phí là bằng nhau. Hệ số k tương đương với hệ số chiết khấu (r), có thể xác định bằng cách suy diễn khi thỏa mãn hệ thức sau:

$$\sum \frac{Bt - Ct}{(1+r)^t} = 0 \quad \text{hoặc} \quad \sum \frac{Bt}{(1+r)^t} = \sum_{t=1}^n \frac{Ct}{(1+r)^t}$$

IRR được các tổ chức tài chính sử dụng rộng rãi. Giá trị IRR sau khi tính toán sẽ được so sánh với lãi suất tài chính hoặc hệ số chiết khấu để xem xét mức độ hấp dẫn về mặt tài chính hoặc kinh tế của dự án.

c. Tỷ suất lợi ích - chi phí (B/C)

$$\text{Tỷ suất B/C} = \frac{\sum_{t=0}^n \frac{Bt}{(1+r)^t}}{\sum_{t=0}^n \frac{Ct}{(1+r)^t}}$$

Tỷ lệ này so sánh lợi ích và chi phí đã được chiết khấu. Trong trường hợp này, lợi ích xem là lợi ích thô, còn chi phí bao gồm vốn cộng với chi phí vận hành, bảo dưỡng và thay thế.

d. Giá trị hiện tại hàng năm tương đương (Equivalent Annual Annuity - EAA)

EAA là phương pháp đánh giá hiệu quả kinh tế tài chính của một dự án, được sử dụng trong các dự án có thời gian kéo dài. Phương pháp này được tính toán thu nhập thực tế của dự án cho từng năm trong toàn bộ vòng đời của dự án. Phương pháp này rất có ý nghĩa với các dự án và quy hoạch môi trường, vì nó gắn với một thời gian dài.

EAA được tính bằng công thức:

$$EAA = \frac{i(NPV)}{1 - (1+i)^{-n}}$$

Trong đó: NPV: Giá trị lợi nhuận ròng (Net Present Value)

i: Lãi suất

n: Số năm

4.2.2. Phân tích chi phí - lợi ích trong quy hoạch môi trường dự án

Phân tích chi phí - lợi ích là một công cụ rất có ích trong đánh giá, nó cho phép các nhà ra quyết định dễ dàng đưa ra nhận định trên cơ sở so sánh các giá trị bằng một đơn vị tiền tệ thống nhất.

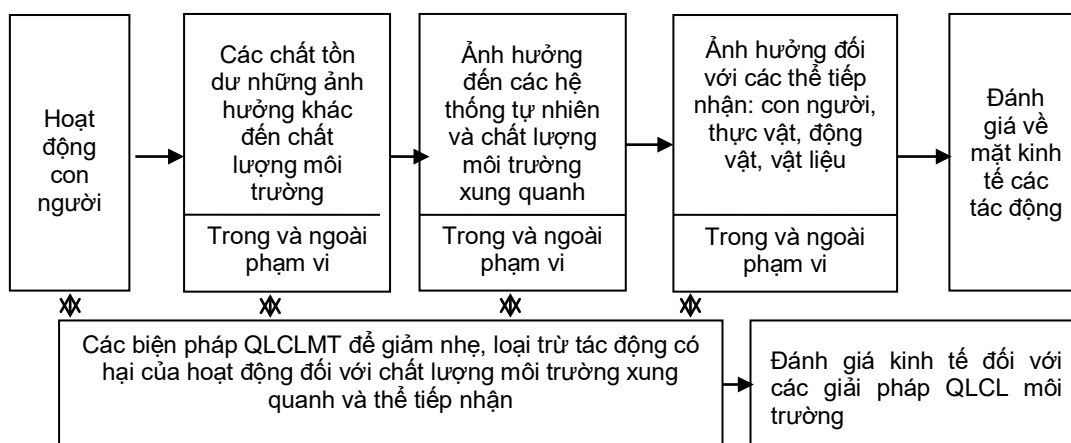
Các bước cơ bản trong đánh giá tác động của một dự án bao gồm:

(1) Xác định tất cả các hoạt động tiêu thụ, hoặc làm suy giảm tài nguyên, kể cả hoạt động sản xuất. Ô nhiễm được xem là một hành động liệt kê những khía cạnh có lợi cho tài nguyên nhưng chưa được xét đến trong các đề án hoạt động, các khả năng nâng cao hiệu quả sử dụng tài nguyên cũng phải được ghi vào đây.

(2) Liệt kê tất cả các tài nguyên được chi dùng cho hoạt động, kể cả các tài nguyên nhân lực; liệt kê tất cả các sản phẩm thu được, kể cả các phế thải có giá trị hoàn nguyên, các yếu tố môi trường bị tác động.

(3) Định lượng các dạng tài nguyên sử dụng, các sản phẩm được tạo thành và mức độ suy giảm chất lượng môi trường qua đó xác định lợi ích, chi phí của dự án.

(4) Diễn đạt các kết quả phân tích trên và báo cáo ĐTM. Nên sử dụng cách trình bày tương tự với bản so sánh chi phí - lợi ích thường sử dụng trong tính toán kinh tế.



Hình 4.2. Phân tích các hoạt động lên thể tiếp nhận

ĐTM đòi hỏi việc nhận định các hoạt động phát triển, phát hiện và phân tích các biến đổi môi trường, định lượng và đánh giá các tác động do hoạt động phát triển đối với lợi ích, sức khỏe con người. Việc xác định, đặc biệt là định lượng hoặc những thay đổi vật lý của các hệ thống thiên nhiên và các thể tiếp nhận (người, động vật...) là cần thiết, song rất khó khăn và phức tạp. Nó đòi hỏi phải thực hiện hàng loạt các phân tích về công nghệ, kinh tế - xã hội và tài chính.

Bước tiếp theo là định lượng những thay đổi, có thể là mức độ xâm nhập mặn đối với nước ngầm; thay đổi giá cả do chính sách, chương trình hay các dự án mới; ảnh hưởng của việc đổ thải các chất thải công nghiệp, sự phá rừng do xây dựng đường giao thông mới. Không thể định lượng được tất cả những thay đổi đó, tuy nhiên ít nhất cũng phải được xét tới. Để định lượng, trước tiên cần đo đạc các tham số chất lượng môi trường trước khi bắt đầu dự án. Các số liệu này là điều kiện cơ sở của khu vực dùng để đánh giá xu hướng thay đổi do dự án phát triển gây ra, khi so sánh với những thay đổi nền.

Ứng dụng thực tế

Để tiến hành phân tích chi phí - lợi ích mở rộng, công việc khó khăn nhất chính là việc quyết định những tác động nào đối với môi trường và tài nguyên thiên nhiên sẽ được đưa vào phân tích và bằng cách nào có thể định lượng cũng như xác định giá trị bằng tiền của những ảnh hưởng đó. Trong việc phân tích cần chú ý một số nguyên tắc sau:

Bắt đầu với những ảnh hưởng môi trường dễ nhận biết nhất và dễ đánh giá nhất (ví dụ sức sản xuất);

Tính đối xứng của chi phí và lợi ích. Ngoài ra, cần chú ý tới khía cạnh lợi ích và chi phí của bất cứ hành động nào;

Phân tích kinh tế cần được tiến hành với trường hợp “có” và “không có” dự án;

Mọi giả thiết phải được đưa ra rõ ràng;

Khi giá cả thị trường không thể sử dụng trực tiếp, thì có thể sử dụng giá bóng (Surrogate Market);

Về lý thuyết, phân tích kinh tế của dự án phải được kéo dài vừa đủ để có thể bao hàm đầy đủ tất cả lợi ích và chi phí của dự án. Có hai nhân tố quan trọng trong việc lựa chọn biến thời gian thích hợp đó là (1) thời gian sống hữu ích dự kiến của dự án và (2) hệ số chiết khấu được sử dụng trong phân tích kinh tế của dự án.

4.2.3. Phương pháp tiếp cận trong lượng giá môi trường

Việc chọn lựa phương pháp lượng giá thích hợp do nhiều yếu tố chi phối, như tính chất của các tác động đánh giá, mức độ sẵn có của số liệu, quỹ tài chính và thời gian nghiên cứu. Một vài kỹ thuật lượng giá thông dụng như sau:

a. Thay đổi sức sản xuất

Các kỹ thuật phân tích dựa trên sự thay đổi sức sản xuất làm cơ sở là sự mở rộng phương pháp phân tích chi phí - lợi ích truyền thống. Những thay đổi của sức sản xuất được đánh giá bằng giá cả thị trường đối với đầu vào và đầu ra.

b. Sự giảm thu nhập

Kỹ thuật này tương tự như đối với sự thay đổi sức sản xuất, chỉ khác ở chỗ đây là sự thay đổi “sức sản xuất nhân văn”. Sự giảm thu nhập và chi phí y tế do một dự án gây ra với môi trường hoặc là các khoản tiết kiệm đáng kể cần thiết để phòng ngừa sự phá hủy đó đã trở thành chuẩn mực để đánh giá.

c. Chi phí cơ hội

Khái niệm này dựa trên việc phân tích chi phí sử dụng tài nguyên cho những mục đích không thể định giá hoặc không phải là để buôn bán (ví dụ, việc sử dụng đất đai cho mục đích xây dựng một vườn quốc gia, chứ không phải là để thu hoạch gỗ), có thể ước lượng bằng cách sử dụng lợi nhuận ròng thu được khi sử dụng tài nguyên đất vào mục đích khác. Thay cho xác định trực tiếp lợi ích từ việc bảo vệ một nguồn tài nguyên (không thể định giá hoặc buôn bán), cần phải xác định giá trị bị mất đi do công việc xác định “cái giá” của việc bảo tồn.

Bình thường, kỹ thuật này dựa trên cách tiếp cận tới “chi phí”, tuy nhiên trên thực tế nó do lợi ích của việc bảo vệ mà bản thân việc này rất khó đánh giá. Những trường hợp có khả năng áp dụng tốt cách tiếp cận này là những dự án liên quan tới các khu rừng nhiệt đới, thành lập khu bảo tồn thiên nhiên và các khu di tích lịch sử văn hóa.

Ngoài ra, nó còn giúp cho việc chọn lựa địa điểm để thực thi một dự án phát triển như các công trình hạ tầng cơ sở, các khu vực công nghiệp, bến cảng, sân bay, đường cao tốc.

Trương tự, ảnh hưởng của sự lựa chọn công nghệ đối với môi trường cũng có thể đánh giá bằng kỹ thuật này. Ví dụ đối với nước thải có nhiệt độ cao. Để đạt đến cùng một yêu cầu, cần lựa chọn giữa phương án làm nguội bằng hệ thống hồ ao hay tháp làm nguội, giữa việc xây dựng lộ thiên hay công trình ngầm. Trong trường hợp này, có thể xác định phần “chi phí ngoại lai” do việc lựa chọn phương án tốt hơn về mặt môi trường song lại tốn kém hơn.

c. Phân tích chi phí - kết quả

Trong một số trường hợp, khi nguồn số liệu bị hạn chế, mức độ hiểu biết không đầy đủ để thiết lập mối quan hệ giữa phá hủy môi trường với sức khỏe con người hoặc phúc lợi, thì có thể đưa ra một mục tiêu và các cách phân tích khác nhau để đạt tới mục tiêu đó. Cũng có thể đưa ra một vài mục tiêu rồi đánh giá cái nào là tốt nhất sau khi xem xét chi phí của từng phương án.

Trong tất cả các trường hợp như vậy, phân tích chi phí - kết quả có thể được sử dụng. Sự khác nhau cơ bản so với các phương pháp khác là không có áp đặt giá trị bằng tiền cho các lợi ích. Có thể áp dụng kỹ thuật này cho các chương trình phát triển xã hội liên quan với sức khỏe và dân số. Nói tóm lại, nó có thể có ích đối với mọi dự án mà lợi ích khó có thể tính bằng tiền.

d. Chi phí phòng ngừa (Preventive Expenditure)

Trong một vài trường hợp, có thể xác lập giá trị tối thiểu mà mỗi cá nhân có thể chi phí cho việc giữ gìn chất lượng môi trường của họ. Do đó, cần biết có bao nhiêu người sẵn sàng đóng góp cho việc phòng ngừa sự phá hủy môi trường này. Điều đó cũng đúng với các cộng đồng và quốc gia.

Chỉ có thể ước lượng giá trị này ở mức tối thiểu bởi vì khoản chi tiêu thực tế có thể bị hạn chế do mức thu nhập của mỗi cá nhân. Nhu cầu để loại trừ các tổn hại môi trường có thể xem như một nhu cầu thay thế đối với việc bảo vệ môi trường. Đương nhiên mỗi cá nhân sẽ chỉ cam kết với tài nguyên của họ nếu như lợi ích thu được tối thiểu là bằng mức chi phí. Tuy nhiên sự cam kết của mỗi cá nhân và sự đóng góp thực tế cho việc phòng ngừa tổn hại với môi trường tùy thuộc vào điều kiện và thực tế của các cá nhân ở các thời kỳ khác nhau. Vì vậy, cách tiếp cận này chỉ cho chúng ta một ước lượng tối thiểu về lợi ích thu được.

e. Việc lựa chọn kỹ thuật

Bảng 4.3. Ví dụ về các loại dự án và kỹ thuật đánh giá

Kiểu dự án	Tác động môi trường	Kỹ thuật phân tích
Phát triển nông, lâm và ngư nghiệp		
Nhà máy phân bón	Dự án có hệ thống xử lý chất thải	Phân tích chi phí - hiệu quả đối với các thiết kế khác nhau
Phát triển rừng đồi	Dự án sẽ làm tăng chất đất, bảo vệ lưu vực	Thay đổi năng suất của rừng và đất lâm nghiệp

Phát triển ngư nghiệp	Khai thác quá mức tài nguyên tôm, cá. Cạnh tranh giữa tàu của dự án và tư nhân. Sản lượng không đạt mức, đánh bắt quá mức	Thay đổi năng suất của nghề cá do đánh bắt quá mức. Giảm thu hoạch của ngư dân phải được trừ đi trong tính toán sản lượng đánh bắt được.
Tưới tiêu		
Tưới tiêu và tái định cư	Dự án được bố trí ở lưu vực có điều kiện tốt	Chi phí quản lý lưu vực phải được đưa vào trong kinh phí vay để đảm bảo sự hoạt động lâu dài
Hạ tầng cơ sở		
Cấp nước đô thị	Tăng lượng nước thải khi không có đủ hệ thống thoát nước	Giảm thu nhập do lụt lội và bệnh tật truyền nhiễm ở trong nước
<i>Công nghiệp và năng lượng</i>		
Nhà máy chế biến dầu cọ	Nước thải không được xử lý với nồng độ BOD là 20.000mg/l đổ vào sông	Thay đổi năng suất nghề thủy sản do ô nhiễm nước
Dự án phát triển thủy điện	Tái định cư, phá rừng, tăng xói mòn và bồi lắng hồ chứa	Thay đổi năng suất của rừng, đất nông nghiệp, nghề khai thác thủy sản

Nguồn: Vũ Quyết Thắng, 2005.

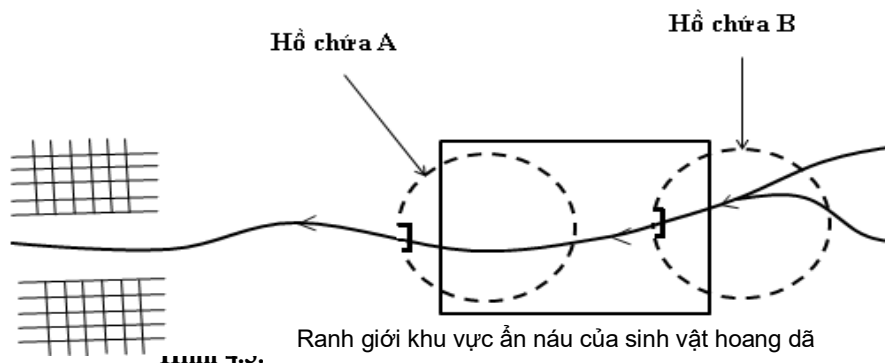
Việc chọn lựa một kỹ thuật cụ thể phụ thuộc vào rất nhiều nhân tố. Tuy nhiên, mỗi phương pháp nếu được sử dụng thích hợp sẽ cho những kết quả có thể sử dụng vào việc phân tích các dự án cụ thể.

4.3. ĐÁNH GIÁ THEO NHIỀU TIÊU CHÍ

4.3.1. Mở đầu

Trường hợp đơn giản nhất trong xếp hạng phương án là khi việc quyết định chỉ dựa trên một tiêu chuẩn và mọi tác động chỉ được đo bằng một đơn vị (thứ nguyên). Ví dụ tiêu chuẩn lựa chọn là tổng lợi ích tối đa. Khi các nhân tố môi trường đóng một vai trò nhất định trong xếp hạng, chúng thường là các tiêu chí được đo bằng các đơn vị khác tiền tệ. Chúng không dễ kết hợp thành một chỉ số duy nhất để so sánh.

Giả sử để chọn lựa giữa hai phương án hồ chứa, có thể căn cứ vào hai tiêu chí trong đánh giá (hình 4.4). Phương án A có lợi nhuận cao do giảm được mức ngập lụt ở hạ lưu nhưng lại làm ngập một diện tích lớn vùng trú ẩn của động vật hoang dã. Phương án B nằm cao hơn về phía thượng lưu, phá hủy một diện tích nhỏ hơn vùng cư trú của sinh vật hoang dã nhưng để lại số hộ có nguy cơ bị ngập lụt lớn hơn. Ví dụ này rất đơn giản so với thực tế.



Hai phương án này dựa trên hai tiêu chuẩn đánh giá là (1) giá trị hiện thời tối đa và (2) diện tích vùng cư trú bị ngập bé nhất. Mặc dù hai tiêu chuẩn đánh giá đã được lựa chọn, song chúng lại biểu diễn bằng hai thứ nguyên khác nhau, do đó không có sự thống nhất trong kỹ thuật vận dụng để có thể đưa ra quyết định về lựa chọn phương án thực hiện.

4.3.2. Nhân tố đánh giá

Dựa trên các nhân tố đánh giá, người ta có thể sắp xếp các hoạt động công cộng lựa chọn. Đó là mục tiêu, tiêu chí, các mối quan tâm và hạn chế mà các nhà ra quyết định hay là các bộ phận khác nhau trong quần chúng xem là quan trọng, trong ví dụ trên, nhân tố đánh giá chính là lợi nhuận thuần và diện tích bị ngập. Vì việc đánh giá phụ thuộc rất mạnh vào các nhân tố đánh giá, nên nó phụ thuộc nhiều vào việc ai sẽ lựa chọn chúng.

Bảng 4.4. Nhân tố đánh giá của 2 hồ chứa nước

	Phương án A (hạ lưu)	Phương án B (thượng lưu)
Lợi nhuận tính hiện thời (\$10 ⁶)	97	85
Diện tích vùng cư trú của động vật hoang dã bị ngập (ha)	12.500	2 500

Trong quy hoạch các hoạt động thuộc lĩnh vực công cộng, việc lựa chọn nhân tố thường dựa trên cơ sở: (1) thể chế, (2) sự tương tác giữa cộng đồng và (3) cơ sở khoa học kỹ thuật.

4.3.3. Phương pháp đánh giá

a. Phương pháp bảng biểu và tổng có trọng số

Nhiều phương pháp đánh giá dựa trên việc sử dụng các bảng thông tin (ma trận), trong đó liệt kê các nhân tố đánh giá theo các hàng, còn cột thì biểu diễn các phương án khác nhau của dự án. Các phần tử của bảng có thể chứa đựng những mô tả vắn tắt (bằng ký hiệu chữ hoặc là điểm số) mô tả mức độ ảnh hưởng của dự án đối với nhân tố đánh giá.

Thang điểm: Các giá trị số trong các phần tử của ma trận là kết quả của việc phân tích so sánh mức độ mỗi phương án ảnh hưởng đến nhân tố đánh giá. Xếp hạng theo thứ tự có thể được sử dụng đôi khi là cơ sở để cho điểm. Ví dụ, các phương án xây dựng đường cao tốc sẽ được xếp hạng theo mức độ tiếng ồn ảnh hưởng đến khu dân cư xung quanh. Phương án gây tiếng ồn thấp nhất sẽ được cho điểm 1, tiếp đó là 2... Một cách khác cũng có thể được sử dụng, như “tác động tích cực” (+1), “không tác động” (0), và “tác động xấu” (-1).

Bảng 4.5 là một ví dụ rất điển hình về kiểu đánh giá này, nó được sử dụng để đánh giá các phương án quản lý nước thải khác nhau (ký hiệu là R, S, T, U, V và K) đối với vùng Monterey, California.

Thứ tự xếp hạng căn cứ vào mức độ chi phí và tiêu thụ năng lượng. Đối với đa số các nhân tố đánh giá, các phương án được xếp hạng theo bốn tính chất của tác động: xấu (A - adverse), có lợi (B - Beneficial), không rõ (U - không biết hay còn nghi vấn) và không có tác động (N - none).

Các phần tử của bảng được biểu diễn theo thang thứ tự. Trong đó, các thông tin chỉ phản ánh có tính định tính mà không hề có biên độ về sự khác nhau. Xếp hạng tương đối các phương án, từ mức chấp nhận cao nhất (1) đến khả năng chấp nhận ít nhất (6).

Bảng 4.5. Đánh giá các phương án quản lý nước thải ở vùng Monterey

	Phương án quản lý					
	R	S	T	U	V	K
<i>Tác động vật lý/sinh học</i>						
Tài nguyên khảo cổ	P	P	P	P	P	N
Chất lượng không khí	A	A	A	A	A	A
Thổ nhưỡng và mùa màng	N	P	P	P	P	N
Động đất	A	A	A	A	A	A
Chất lượng nước ngầm	N	B	B	B	P	A
Chất lượng nước mặt	B	B	B	B	B	A
Cấp nước và tái sử dụng	N	B	B	B	B	N
Sức khỏe cộng đồng	B	B	B	B	P	N
Thẩm mỹ	B	B	B	B	B	A
Thay đổi sử dụng đất	N	A	P	A	A	N
Sinh cảnh sông Salanas	A	P	A	A	A	N
Sinh cảnh đầm	B	B	B	B	B	N
Sinh cảnh biển	B	B	B	B	B	N
<i>Tác động về kinh tế</i>						
Chi phí xây dựng	3	5	4	6	2	1
Chi phí vận hành	2	6	3	5	3	1
Chi phí địa phương	3	5	4	6	2	1
Tổng chi phí	3	5	4	6	2	1
<i>Tác động xã hội</i>						

Sự gia tăng dịch vụ chung	A	A	A	A	A	N
Sự chấp nhận của địa phương	A	P	P	P	P	A

Ghi chú: B - có lợi; A - có hại; P - có vấn đề (không rõ/có ghi vấn đề); N - không

Nguồn: Vũ Quyết Thắng, 2005.

Tổng có trọng số

Một trong các cách thông dụng để tổng hợp các thông tin đánh giá là phương pháp cho điểm có trọng số đối với các nhân tố. Trước tiên ấn định điểm cho mỗi nhân tố đánh giá với điểm nằm trong cùng một phạm vi (ví dụ từ 1 đến 10, với 10 là tốt nhất). Trọng số cho theo mức độ quan trọng tương đối của mỗi nhân tố và được sử dụng để tính tổng có trọng số. Cách tiếp cận này được áp dụng cho quy hoạch sử dụng đất của thành phố Pali Alto, California. Vào đầu những năm 1970, chính quyền Pali Alto yêu cầu đánh giá các phương án sử dụng vùng đất dưới chân các ngọn đồi ngoại vi thành phố.

Quy trình đánh giá dựa chủ yếu vào 9 nhân tố đánh giá thể hiện đầy đủ các mặt cần quan tâm, với các giá trị trong ngoặc là tầm quan trọng: chi phí -10 năm (5), chi phí - 20 năm (5); tác động xã hội (8); nhu cầu giao thông vận tải (3); tác động sinh thái (5); nguy cơ hòa hoãn (2); tác động tới tầm nhìn (5); tác động về địa chất (3); tác động tới chế độ thủy văn (2). Đối với mỗi nhân tố, các nhà tư vấn cho một điểm số nằm trong khoảng từ 1 đến 5 (1- tồi nhất; 5- tốt nhất). Với mỗi phương án, lấy tổng có trọng số các nhân tố. Kết quả được sử dụng để kiến nghị về các phương án sử dụng đất khác nhau.

Ưu và nhược điểm của phương pháp

Dễ thực hiện;

Việc tính toán hết sức đơn giản khi đã cho điểm và trọng số;

Phải phụ thuộc vào ý kiến chủ quan của các chuyên gia quy hoạch. Mặc dù các chuyên gia thường tốn nhiều công sức để xác định các nhân tố đánh giá, cho điểm và xác định các trọng số, tuy nhiên kết quả sẽ kém ổn định. Vì vậy một trong các cách khắc phục là sự tham gia của công chúng vào việc xác định các trọng số;

Tổng có trọng số cũng không thể thông báo trọn vẹn cho những người làm quyết định do trọng số là nhân tạo;

Khi cộng lại để thành một chỉ số duy nhất, nhiều thông tin quý giá có thể bị che lấp. Nhiều người cho rằng, nếu được đánh giá bằng những yếu tố riêng biệt, ta có thể nhìn nhận vấn đề một cách rõ ràng hơn.

b. Phương pháp ma trận mục tiêu

Cách tiếp cận phương pháp ma trận của Hill là lấy “mục tiêu” làm cơ sở xác định lợi ích và chi phí để cho điểm các nhân tố đánh giá với phương án lựa chọn khác nhau. Theo Hill, lợi ích biểu thị sự tiến tới mục đích cần có của cộng đồng, còn chi phí là sự

“đi xa khỏi” những mục đích đó. Trong phương pháp này, cần phải nhận biết tất cả các nhóm cá nhân hay cơ sở chịu ảnh hưởng của dự án.

Bảng 4.6. Ví dụ về ma trận mục tiêu

Trọng số	Tiêu chí 1 (Khả năng tiếp cận)			Tiêu chí 2 (Ngăn cách cộng đồng)		
	Trọng số nhóm	P. án A	P. án B	Trọng số nhóm	P. án A	P. án B
Nhóm ngoại thị	3	+1	-1	3	-1	0
Nhóm nội thị	1	-1	+1	2	0	-1
Mức độ đạt tới mục tiêu		+2	-2		-3	-2

Nguồn: Vũ Quyết Thắng, 2005.

Trọng số phản ánh mức độ đánh giá của mỗi nhóm đối với từng mục tiêu đặt ra. Phương pháp này còn đòi hỏi phải có một tập thứ hai của các trọng số, thể hiện tầm quan trọng của mỗi mục tiêu so với mục tiêu khác. Các “trọng số cộng đồng” này tương tự như các trọng số được sử dụng trong tính toán tổng điểm có trọng số. Bảng 4.6 cho ta so sánh hai phương án giao thông (A và B) theo các nhân tố “khả năng tiếp cận” (accessibility) và “sự làm gián đoạn” công cộng.

Tác động của hai phương án này biểu diễn theo thang điểm: tác động tích cực (+1); không tác động (0) và tác động tiêu cực (-1). Cách thứ hai là sử dụng các chỉ số biểu diễn thông tin về điểm số và trọng số để chỉ rõ mức độ đạt tới mục tiêu của các phương án. Các chỉ số được tính theo cách tương tự như trường hợp tính tổng có trọng số.

4.4. PHƯƠNG PHÁP MÔ HÌNH

Phương pháp mô hình, sử dụng nhiều trong thời gian gần đây, là phương pháp quan trọng trong quy hoạch đặc biệt trong hoạt động dự báo, đánh giá, quy hoạch và quản lý. Các công cụ chính của phương pháp mô hình là các mô hình toán học, mô hình vật lý, mô hình dựa trên ý kiến chuyên gia...

Trong đánh giá tác động môi trường và quy hoạch môi trường, dự báo là khâu quan trọng không thể thiếu được. Nội dung dự báo rất rộng, có thể là dự báo tăng trưởng kinh tế, thị trường, dân số, biến đổi khí hậu..., qua đó ước lượng chất thải phát sinh; nhu cầu sử dụng tài nguyên, như tài nguyên nước, năng lượng, sử dụng đất hay các dự báo liên quan đến biến đổi chất lượng môi trường không khí, nước...

4.4.1. Các mô hình vật lý trong dự báo

Các mô hình vật lý là những mô hình vật thể ba chiều của đối tượng. Những ví dụ điển hình về các mô hình này đã có từ hàng thế kỷ nay. Đó là các mô hình kiến trúc của một tòa nhà dự kiến xây dựng ở thành phố San Francisco. Sử dụng các phương tiện máy ảnh đặc biệt có thể thấy rõ ảnh hưởng của tòa nhà này đến cảnh quan, khi người ta

đi qua các đường phố khác nhau. Cũng có thể dự báo mức độ che bóng của tòa nhà tới các đường phố.

Mô hình vật lý cũng có thể sử dụng để dự báo ảnh hưởng của dự án xây dựng đập đến môi trường nước. Các nhà khoa học của Viện Nghiên cứu Khoa học thủy lợi Việt Nam cũng đã sử dụng các mô hình vật lý trong nghiên cứu ảnh hưởng của chế độ xả lũ hồ Hòa Bình đến động lực xói ngang và xói sâu ở vùng hạ lưu đập.

4.4.2. Dự báo bằng các mô hình toán học

Mô hình toán học được sử dụng thông dụng hơn cả trong dự báo. Các mô hình này thường là sự tổ hợp đại số hoặc các phương trình vi phân, được xây dựng trên cơ sở các định luật khoa học hay phân tích thông kê, hoặc cả hai. Định luật về bảo toàn khối lượng là cơ sở cho hầu hết các mô hình sử dụng trong dự báo tác động đến chất lượng nước và không khí. Theo nguyên lý này, khối lượng của một chất trong một thể tích nhất định của nước - khí thì bằng dòng vào của chất đó cộng với lượng sản xuất thêm và trừ đi lượng phân hủy hay sự thay đổi trong thể tích đó.

Theo Phan Văn Hạp (2009) có thể sử dụng nhiều mô hình toán trong quy hoạch môi trường như phương pháp đạo hàm, phương pháp nội suy, phương pháp ngoại suy, phương pháp đại số tuyến tính...

Một vài ví dụ về mô hình toán học sẽ được nhắc tới trong phần dưới đây.

a. Mô hình dự báo tiếng ồn từ đường cao tốc

Các mô hình đơn giản nhất giả thiết ở đường cao tốc như một tuyến dài vô tận, phát ra tiếng ồn ở mức không đổi. Lyons (1973) đã chứng minh, áp lực âm thanh giảm đi 3 dBA ở khoảng cách hai lần xa hơn. Ví dụ, tiếng ồn ở khoảng cách 50ft là 70 dBA, thì ở khoảng cách 100ft, tiếng ồn là 67 dBA. Các mô hình toán học xây dựng trên cơ sở thực nghiệm và lý thuyết thường được sử dụng nhiều hơn. Dưới đây là mô hình do Hội đồng Nghiên cứu quốc gia Mỹ về đường cao tốc đề xuất.

$$L_{50} = 10\log V - 15\log D + 30\log S + 10\log[\tanh(1,19 \times 10^{-3}VD/S)] + 29$$

Trong đó:

V: khối lượng giao thông, tính bằng số xe/giờ

S: tốc độ xe trung bình (dặm/giờ)

D: khoảng cách từ tim đường tới điểm nhận âm thanh (ft)

b. Mô hình thống kê dự báo nồng độ CO

Mô hình thống kê dự báo nồng độ CO tại một điểm giám sát nào đó cách đường cao tốc San Diego (Nam California, Mỹ). Việc xây dựng mô hình dựa theo các nghiên cứu thử nghiệm xác định các biến số ảnh hưởng đến CO trong môi trường không khí. Tiao và Hillmer xác định được hai biến số chính là mật độ giao thông và tốc độ gió. Họ suy đoán nồng độ CO liên quan tới các biến số đó theo mô hình sau đây:

$$C_t = a + M.D_t.exp(-b\{W_t - W_0\}^2)$$

Trong đó:

C_t : nồng độ CO (ppm) tại thời gian t ;

D_t : mật độ giao thông trên đường tại thời gian t (số xe/giờ);

W_t : thành phần tốc độ gió theo hướng vuông góc với đường cao tốc tại thời gian t (dặm/giờ);

Các hằng số a , b , M và W_0 được xác định thông qua các số liệu đo đạc từng giờ một trong hàng năm đối với các biến của mô hình C_t , D_t , W_t . Tham số a biểu thị nồng độ nền CO (khi không có giao thông), biểu thức mũ trong phương trình là sự vận chuyển của CO do chuyển động rối của không khí. Sự phát thải CO từ các phương tiện giao thông được phản ánh trong M , một hằng số tỷ lệ nhân với mật độ giao thông.

c. Mô hình đánh giá ô nhiễm không khí ở quy mô vùng

Kỹ thuật đánh giá ô nhiễm không khí ở quy mô vùng đã phát triển khá tốt. Mô hình mô phỏng do Phòng thí nghiệm quốc gia Argonne ở Mỹ là tiêu biểu cho kỹ thuật hiện đại trong dự báo và đánh giá ô nhiễm không khí. Mô hình định lượng sử dụng kỹ thuật máy tính này được xây dựng dựa trên các thông số tăng trưởng dân số và phân bố theo không gian các nguồn phát thải cho một loạt các tác nhân gây ô nhiễm (CO, SO_x, NO_x, HC và bụi).

d. Mô hình chất lượng nước

Mô hình dự báo nồng độ Coliform tại hạ lưu một nguồn thải từ đô thị. Trong trạng thái tĩnh, số lượng coliform trong một đơn vị khối lượng nước thải là không đổi. Các nghiên cứu thực nghiệm cho thấy sự biến đổi này tuân theo một quy luật phổ biến, có thể biểu diễn dưới dạng toán học. Một mô hình khá đơn giản, đủ chính xác trong dự báo. Nó giả thiết sự giảm số lượng vi khuẩn tuân theo phản ứng bậc nhất, nghĩa là hệ số chết đi tỷ lệ với số lượng vi khuẩn hiện tại.

$$N_t = N_0 e^{-kt}$$

Với t : thời gian chảy từ điểm thải đến điểm X;

u : vận tốc dòng chảy; X : vị trí khảo sát ở hạ lưu;

N_t : nồng độ coliform tại thời điểm t ;

N_0 : nồng độ coliform tại điểm xả;

K : hệ số chết của vi khuẩn.

4.4.3. Dự báo trên cơ sở ý kiến chuyên gia

Một cách tiếp cận phổ biến trong dự báo tác động là dựa vào ý kiến chuyên gia - đó là những người có kiến thức tốt trong lĩnh vực cần dự báo. Ý kiến chuyên gia được sử dụng rộng rãi trong dự báo tác động đối với hệ sinh thái, việc sử dụng đất, các tác động xã hội...

Các chuyên gia thực hiện dự báo dựa trên cách làm việc cá nhân hay theo những nhóm nhỏ. Ưu điểm của làm việc theo nhóm là có thể tạo ra những dự báo có ích hơn trên cơ sở trao đổi và tổng hợp ý kiến. Khó khăn của phương pháp là ở chỗ vài cá nhân có thể lấn át hoặc một vài chuyên gia cảm thấy không thoải mái khi bộc lộ quan điểm của mình.

Phương pháp “Delphi” là một trong những quy trình giúp nâng cao hiệu quả của các chuyên gia như một nhóm trong dự báo. Các ý kiến chuyên gia được thu thập từ việc gửi phiếu điều tra đến các chuyên gia. Nhiều vòng điều tra được thực hiện giúp các chuyên gia có thể xem xét lại ý kiến của mình trên cơ sở xem xét ý kiến của chuyên gia khác. Ý kiến cuối cùng được đưa ra cho xử lý thống kê các ý kiến từ nhiều vòng điều tra. Các đại lượng thống kê như trung vị (median), khoảng được sử dụng trong tổng hợp nhằm giảm áp lực theo nhóm, đạt tới dự báo tin cậy.

4.4.4. Mô hình hóa trong quy hoạch môi trường

Trong quy hoạch, mô hình hóa là một công cụ rất tốt, tuy nhiên thường đòi hỏi phải có các chuyên gia giỏi. Bên cạnh đó, cần có các chuyên gia liên ngành cùng tham gia, đặc biệt trong quá trình giải quyết các bài toán phức tạp như những bài toán môi trường. Vì vậy, phương pháp này thường đòi hỏi nhiều thời gian và khá tốn kém.

Cách tiếp cận trong mô hình hóa thường xuất phát từ phương pháp phân tích hệ thống. Một hệ thống bao gồm các thành phần tương tác với nhau theo những quy luật nào đó. Các hệ thống được đặc trưng bằng các biến trạng thái. Các yếu tố môi trường tác động lên hệ thống sẽ làm cho trạng thái của nó bị biến đổi và thông qua các chỉ thị của hệ thống, ta có thể nhận biết được. Việc tiến hành nghiên cứu hệ thống theo một quy trình hợp lý cho phép ta có được sự hiểu biết cặn kẽ về hệ thống, qua đó xây dựng được các mô hình của nó. Như vậy nếu một hệ thống thực được mô hình hóa, thường thì bằng các công cụ toán học, ta có thể sử dụng trong quá trình dự báo, đánh giá, quy hoạch và quản lý hệ thống.

Môi trường dù là ở mức nào thường là những hệ thống rất phức tạp. Các bài toán quy hoạch môi trường là những bài toán tổng hợp. Diễn hình cho phương pháp mô hình trong đánh giá, quy hoạch và quản lý là phương pháp “đánh giá, quản lý môi trường thích ứng” (AEAM) do Holling đề xuất năm 1987. Phương pháp này thường được sử dụng để ĐTM cho các dự án ở quy mô lớn. Theo quy trình ĐTM do Holling đề nghị, bước thứ nhất là thành lập nhóm nghiên cứu bao gồm các nhà sinh học, kinh tế, chuyên gia kỹ thuật và chuyên gia quản lý. Cuộc họp thứ nhất của nhóm có nhiệm vụ xác định ranh giới không gian, thời gian của việc đánh giá. Cuộc họp thứ hai kiểm tra lại số liệu, xây dựng kế hoạch nghiên cứu, xác lập và sử dụng mô hình để phân tích những tác động có thể xảy ra theo các phương án khác nhau. Sau cuộc họp thứ hai các chuyên gia tiếp tục hoàn thiện số liệu, điều chỉnh mô hình cho đến khi mô hình có thể chạy một cách hoàn toàn. Cuộc họp thứ ba, thường kéo dài hơn một tuần lễ, có nhiệm vụ chủ yếu là sử dụng mô hình để đánh giá các phương án hoạt động. Vài ba tháng là thời gian để chỉnh biên tài liệu sẽ được trình lên cơ quan có trách nhiệm quyết định.

Chuyên gia Canada đã áp dụng mô hình này trong việc đánh giá các phương án của hệ thống thủy lợi Quán Lộ - Phụng Hiệp ở đồng bằng sông Cửu Long trên cơ sở xem xét đồng thời các nhân tố môi trường, lợi ích kinh tế cũng như những tác động môi trường, qua đó đề xuất phương án thích hợp nhất.

4.5. HỆ THỐNG THÔNG TIN ĐỊA LÝ

Hệ thống thông tin địa lý (HTTTĐL hoặc GIS) là một tập hợp những nguyên lý, phương pháp, công cụ và dữ liệu không gian được sử dụng để quản lý, duy trì, chuyển đổi, phân tích, mô hình hóa, mô phỏng và xây dựng bản đồ những hiện tượng và quá trình phân bố không gian địa lý. Hệ thống thông tin địa lý được ứng dụng trong xử lý số liệu, chuyển đổi dữ liệu, hiển thị số liệu không gian của thế giới thực. Nó được ứng dụng trong rất nhiều các ngành khác nhau như đánh giá các nguồn tài nguyên, đánh giá đất đai, quy hoạch sử dụng đất và các loại quy hoạch khác.

Một HTTTĐL chính thống bao gồm ba phần cơ bản là phần cứng, tập hợp phần mềm ứng dụng và các mối quan hệ hoặc mô hình đánh giá. Hệ thống này được sử dụng để xử lý, tích hợp các thông tin mang tính thuộc tính như tính chất của một khu đất hoặc của một vấn đề và các thông tin mang tính không gian như vị trí các thửa đất, vị trí các công trình, đặc tính không gian. Khi công nghệ và khoa học càng phát triển thì việc kết hợp xử lý đồng thời cả số liệu thuộc tính và số liệu không gian càng dễ dàng và thuận lợi. Việc ứng dụng của nó càng rộng rãi hơn trong nhiều ngành để cho con người tìm hiểu một vấn đề ngày càng đa chiều và chính xác hơn.

Phần cứng của một HTTTĐL bao gồm bộ xử lý trung tâm, thiết bị ngoại vi lưu trữ số liệu, thiết bị nhập số liệu như bàn số hóa, máy quét và thiết bị vẽ bản đồ dưới dạng các chủng loại máy vẽ bút màu, tĩnh điện hoặc phun mực.

Phần mềm sử dụng trong HTTTĐL bao gồm 5 modul cơ bản: (1) nhập, kiểm tra và hiệu đính số liệu; (2) lưu trữ số liệu và quản lý cơ sở dữ liệu; (3) xuất số liệu dưới dạng đồ họa; (4) biến đổi số liệu và (5) đối thoại hỏi, đáp. Các thành phần cốt lõi của HTTTĐL bao gồm những vật dụng phân tích địa lý và bản đồ cơ bản, các chức năng gia công đồ thị minh họa và hệ thống quản lý cơ sở dữ liệu.

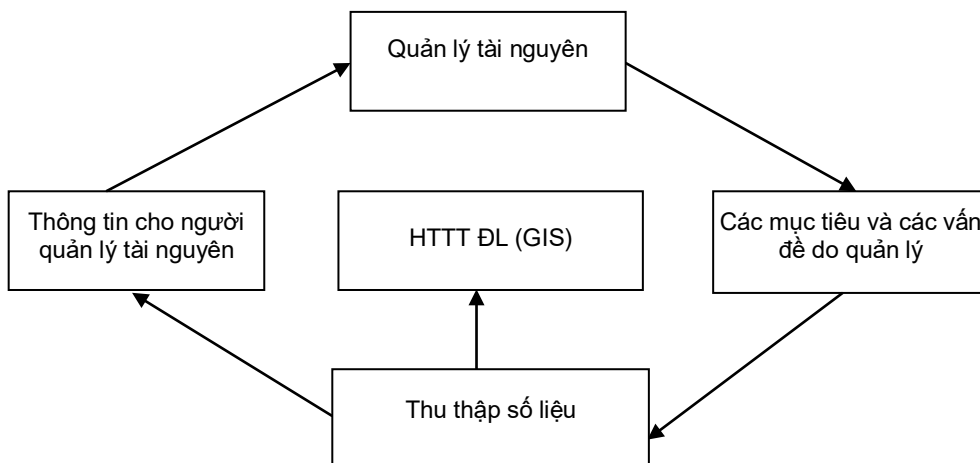
Tiềm năng của kỹ thuật GIS trong lĩnh vực ứng dụng là có khả năng chỉ ra cho các nhà khoa học và trong hoạch định chính sách với những phương án có tính chiến lược về sử dụng, quản lý tài nguyên thiên nhiên và môi trường. Do vậy, công nghệ GIS có thể được xem là “công nghệ đi đầu” trong việc quy hoạch sử dụng tài nguyên và hoạch định chính sách phát triển. Cụ thể là nó giúp cho nhà quy hoạch và người hoạch định chiến lược kết hợp một cách dễ dàng cả hai dạng số không gian và thuộc tính với nhau trong quy hoạch và xử lý các vấn đề.

Đối với quy hoạch môi trường, HTTTĐL là một công cụ có tiềm năng ứng dụng rất lớn. Việc sử dụng các hệ thống thông tin địa lý và công nghệ thông tin không gian trong việc quy hoạch đã ngày càng trở nên quan trọng, đặc biệt có giá trị đối với công việc phân tích dữ liệu không gian và trình bày các kết quả nghiên cứu trên bản đồ. Công

nghệ GIS cho phép phân tích, dự báo sử dụng đất thích hợp và thiết lập mô hình các dạng phát triển khác nhau. Khi áp dụng vào các kế hoạch và các chính sách, HTTTĐL cũng có thể được sử dụng để kiểm nghiệm các kịch bản và dự báo các tác động tích lũy của phát triển.

Với công nghệ và ứng dụng của GIS hiện nay, các nhà quy hoạch môi trường có thể dễ dàng chỉ ra các nội dung quy hoạch môi trường với cả tính chất không gian và tính chất thuộc tính của nó. Đặc biệt công tác dự báo có độ tin cậy cao hơn và tính khả thi sẽ cao hơn. Khi GIS được kết hợp với các mô hình toán sẽ làm cho các mô hình đề xuất trong GIS càng có ý nghĩa và có cơ sở. Vì vậy, phương pháp mô hình hoá với GIS thông thường được kết hợp với nhau để công tác quy hoạch của chúng ta có kết quả cao hơn. Các số liệu thuộc tính được xác định bằng nhiều phương pháp khác nhau, trong đó xu hướng hiện nay là sử dụng các mô hình toán học trên cơ sở đó sử dụng GIS để kết nối với số liệu không gian tức là gắn các thuộc tính với từng khu vực, từng vùng trong địa bàn nghiên cứu. Sử dụng GIS trong quy hoạch môi trường có thể xác định được các tính chất về môi trường và được gán như một thuộc tính bao gồm cả phần số liệu về tính chất và phân bố về không gian. Một ứng dụng rất quan trọng khác của GIS trong quy hoạch môi trường là chồng ghép các đơn tính (hoặc từng tính chất của môi trường) để xác định được (hoặc khoanh định) các vùng môi trường trong tương lai. Trên cơ sở đó đề ra các giải pháp hợp lý bảo vệ môi trường tại các vùng đã được khoanh định trong quy hoạch.

Ngoài ra với công nghệ GIS hiện nay, nó còn kết hợp với ảnh viễn thám để tiến hành dự báo các vùng có nguy cơ tiềm ẩn về môi trường đối với từng khu vực và từng thời kỳ cụ thể. Ví dụ như dự báo khô hạn, cháy rừng hoặc các vùng chịu sự tác động mạnh của biến đổi khí hậu với các kịch bản khác nhau ở mỗi thời kỳ phát triển. Bên cạnh đó, GIS có thể ứng dụng trong một khâu đoạn nào đó trong công tác quy hoạch nói chung và quy hoạch môi trường nói riêng phụ thuộc vào ý đồ của các nhà quy hoạch hoặc các điều kiện khác nhau trong công tác lập và thực hiện quy hoạch.



Hình 4.4. Vai trò của hệ thống thông tin địa lý trong quản lý tài nguyên

Câu hỏi ôn tập chương 4

1. Cho biết khái niệm chỉ số môi trường và các bước xây dựng chúng?
 2. Cách tính toán các chỉ số của phương pháp phân tích chi phí - lợi ích trong quy hoạch môi trường dự án? Cho ví dụ minh họa.
3. Trình bày các bước trong phân tích đánh giá tác động của dự án?
4. Trình bày phương pháp đánh giá phương án trong quy hoạch môi trường theo bảng biểu và tổng có trọng số? Cho ví dụ minh họa.
5. Trình bày phương pháp đánh giá phương án trong quy hoạch môi trường theo ma trận mục tiêu? Cho ví dụ minh họa.
6. Cho biết phương pháp mô hình trong đánh giá phương án quy hoạch môi trường?
7. Hãy trình bày phương pháp hệ thống thông tin địa lý trong quy hoạch môi trường?

Chương 5

QUY HOẠCH PHÒNG NGỪA VÀ XỬ LÝ Ô NHIỄM MÔI TRƯỜNG

Chương 5 cung cấp cho sinh viên những vấn đề cơ bản về quy hoạch phòng ngừa ô nhiễm môi trường và quy hoạch xử lý ô nhiễm môi trường. Nội dung chính trong chương gồm: định hướng các nội dung phòng ngừa và xử lý môi trường như phòng ngừa và kiểm soát ô nhiễm; xử lý ô nhiễm; bảo tồn thiên nhiên và đa dạng sinh học; quy hoạch phòng ngừa và xử lý ô nhiễm môi trường; yếu tố tồn dư và ô nhiễm môi trường; một số vấn đề trong quy hoạch phòng ngừa ô nhiễm; quy hoạch quản lý chất lượng nước; quy hoạch khu vực đổ thải; quy hoạch quản lý rác; quy hoạch xử lý chất thải; quy hoạch hệ thống thu gom và xử lý nước thải.

5.1. ĐỊNH HƯỚNG CÁC NỘI DUNG PHÒNG NGỪA VÀ XỬ LÝ MÔI TRƯỜNG

Phòng ngừa và xử lý ô nhiễm môi trường đóng vai trò quan trọng trong quản lý môi trường, là nội dung phức tạp, đòi hỏi các giải pháp từ luật pháp, chiến lược, công cụ chính sách đến các giải pháp cụ thể trong việc sử dụng, bố trí sắp xếp không gian... Các nội dung chính trong phòng ngừa và xử lý môi trường gồm: phòng ngừa và kiểm soát ô nhiễm; xử lý ô nhiễm; bảo tồn thiên nhiên và đa dạng sinh học.

5.1.1. Phòng ngừa và kiểm soát các nguồn gây ô nhiễm môi trường

(1) Nhóm nội dung, biện pháp hướng tới mục tiêu không để phát sinh gây ô nhiễm môi trường mới, bao gồm:

Thúc đẩy chuyển đổi cơ cấu kinh tế theo hướng có lợi cho các ngành kinh tế thân thiện với môi trường, hạn chế phát triển các nhóm ngành có nguy cơ cao gây ô nhiễm, suy thoái môi trường; từng bước xây dựng hạ tầng, môi trường pháp lý thuận lợi cho nền kinh tế xanh; nghiên cứu, xây dựng và áp dụng bộ tiêu chí xác định ngành, khu vực kinh tế xanh; có các chính sách thúc đẩy, hỗ trợ khu vực kinh tế xanh phát triển.

Nghiên cứu, xây dựng bộ tiêu chí môi trường áp dụng đối với quy hoạch phát triển kinh tế - xã hội, ngành, lĩnh vực, vùng; nghiên cứu, thử nghiệm phân vùng chức năng theo các hệ sinh thái phục vụ quy hoạch phát triển, hướng tới làm rõ khu vực được ưu tiên, khu vực hạn chế hoặc cấm phát triển công nghiệp, khai thác khoáng sản nhằm giảm xung đột giữa bảo vệ môi trường và phát triển kinh tế - xã hội.

Nâng cao chất lượng đánh giá môi trường chiến lược, bảo đảm các yêu cầu về bảo vệ môi trường được lồng ghép trong các chiến lược, quy hoạch, kế hoạch, các chương trình, đề án phát triển kinh tế - xã hội.

Nâng cao hiệu quả của đánh giá tác động môi trường trong việc sàng lọc, ngăn ngừa công nghệ sản xuất lạc hậu, gây ô nhiễm môi trường trong các dự án đầu tư phát triển.

Thực hiện nghiêm ngặt các biện pháp phòng ngừa, ngăn chặn việc đưa công nghệ, máy móc, phương tiện, thiết bị cũ, lạc hậu gây ô nhiễm môi trường; đưa chất thải vào nước ta.

(2) Nhóm nội dung, biện pháp hướng tới mục tiêu giảm các nguồn hiện đang gây ô nhiễm môi trường:

Thực hiện phân loại các cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ, kho chứa, bãi chôn lấp chất thải theo mức độ gây ô nhiễm môi trường để có biện pháp kiểm tra, giám sát, xử lý hiệu quả.

Áp dụng đồng bộ các biện pháp xử phạt hành chính, thuế, phí bảo vệ môi trường lũy tiến theo mức độ tác động xấu đến môi trường.

Khẩn trương ban hành và đẩy nhanh tiến độ thực hiện kế hoạch xử lý triệt để các cơ sở gây ô nhiễm môi trường nghiêm trọng giai đoạn 2012 - 2020.

Khuyến khích áp dụng mô hình quản lý môi trường theo tiêu chuẩn ISO 14000, sản xuất sạch hơn, kiểm toán chất thải, đánh giá vòng đời sản phẩm, các mô hình quản lý môi trường tiên tiến trong sản xuất, kinh doanh.

Thúc đẩy phát triển các mô hình khu, cụm công nghiệp, khu chế xuất, cơ sở sản xuất, chế biến, trang trại chăn nuôi, kho, bãi, chợ thân thiện với môi trường.

(3) Nhóm nội dung, biện pháp hướng tới mục tiêu giải quyết cơ bản các vấn đề môi trường tại các khu công nghiệp, lưu vực sông, làng nghề và vệ sinh môi trường nông thôn, đó là:

Rà soát và buộc các khu, cụm công nghiệp không đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường khắc phục, cải tạo, nâng cấp các công trình bảo vệ môi trường, đóng cửa các khu công nghiệp không có khả năng khắc phục, cải tạo; không cho phép khu công nghiệp mới chưa đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường tiếp nhận các dự án đầu tư.

Rà soát, lập danh mục và xử lý triệt để các cơ sở gây ô nhiễm môi trường nghiêm trọng trên các lưu vực sông Nhuệ - Đáy, sông Cầu, hệ thống sông Đòng Nai và các sông khác đã có dấu hiệu bị ô nhiễm; ưu tiên xây dựng hệ thống xử lý nước thải tập trung cho các đô thị xả nước thải trực tiếp ra sông; hạn chế mở mới các khu công nghiệp, các cơ sở sản xuất, kinh doanh có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường nghiêm trọng trên các lưu vực sông.

Lập quy hoạch và thực hiện lộ trình chuyển đổi các làng nghề sang mô hình khu, cụm công nghiệp làng nghề hợp lý có hạ tầng kỹ thuật đáp ứng yêu cầu bảo vệ môi trường. Đưa công nghệ mới, tiên tiến vào các làng nghề, đặc biệt là công nghệ thân thiện với môi trường; hình thành các tổ chức, đơn vị cung cấp dịch vụ xử lý môi trường trong các làng nghề.

Thành lập các tổ chức tự quản về bảo vệ môi trường trong các làng nghề và ban hành các quy định về trách nhiệm, nghĩa vụ bảo vệ môi trường, đóng góp thuế, phí, tài chính cho việc xử lý, khắc phục ô nhiễm, cải thiện môi trường.

Khẩn trương quy hoạch, xử lý tình trạng bức xúc về rác thải ở khu vực nông thôn hiện nay; đẩy mạnh phong trào giữ gìn vệ sinh hộ gia đình, đường làng, ngõ xóm; có giải pháp tích cực khắc phục ô nhiễm môi trường do hoạt động chăn nuôi ở nông thôn gây ra.

Tập trung xây dựng các công trình bảo vệ môi trường nông thôn như thu gom, xử lý rác thải; hệ thống tiêu thoát nước; nghĩa trang; ao hồ sinh thái; thúc đẩy mạnh mẽ phong trào trồng cây xanh; xây dựng khu vui chơi, giải trí công cộng; lồng ghép có hiệu quả tiêu chí bảo vệ môi trường vào Chương trình mục tiêu quốc gia về xây dựng nông thôn mới.

(4) Nhóm nội dung, biện pháp hướng tới mục tiêu bảo đảm an toàn hóa chất, an toàn bức xạ, hạt nhân, gồm:

Xây dựng năng lực chủ động phòng tránh sự cố phóng xạ, hạt nhân thông qua việc lựa chọn công nghệ tối ưu về mức độ an toàn khi xây dựng các công trình điện hạt nhân.

Thực hiện nghiêm chế độ đăng ký hoạt động hóa chất, đặc biệt là đối với hóa chất độc hại; kiểm soát các hoạt động sử dụng máy móc, thiết bị có liên quan đến chất phóng xạ.

Xây dựng năng lực phòng ngừa, ứng phó sự cố hóa chất, sự cố phóng xạ hạt nhân trong các cơ sở nghiên cứu, sản xuất, lưu giữ, kho chứa hóa chất, chất phóng xạ.

Sớm bổ sung, hoàn thiện, đưa vào áp dụng các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật, các yêu cầu về an toàn hóa chất, an toàn phóng xạ, hạt nhân kết hợp kiểm tra, thanh tra, xử lý vi phạm bảo đảm thực hiện đúng quy định của pháp luật.

(5) Nhóm nội dung biện pháp hướng tới mục tiêu nâng tỷ lệ khu đô thị, khu, cụm công nghiệp, khu chế xuất có hệ thống xử lý nước thải tập trung đạt yêu cầu, bao gồm:

Thúc đẩy thực hiện các mục tiêu giải pháp trong Định hướng phát triển thoát nước đô thị và khu công nghiệp Việt Nam đến năm 2025 và tầm nhìn đến năm 2050.

Đưa chỉ tiêu diện tích đất xây dựng hệ thống xử lý nước thải tập trung vào các quy hoạch, kế hoạch sử dụng đất các cấp, quy hoạch chỉnh trang, phát triển các đô thị, khu dân cư tập trung, khu, cụm công nghiệp, khu chế xuất.

Lập quy hoạch, từng bước xây dựng, vận hành hệ thống thu gom, xử lý nước thải tập trung tại các đô thị loại IV trở lên.

Áp dụng chế độ kiểm tra, quan trắc nước thải sau xử lý từ các khu, cụm công nghiệp, khu chế xuất, bệnh viện.

Sửa đổi, nâng mức phí bảo vệ môi trường đối với nước thải sinh hoạt và nước thải công nghiệp lũy tiến theo mức độ gây ô nhiễm môi trường để từng bước bù đắp chi phí xử lý nước thải sinh hoạt và thúc đẩy xã hội hóa đầu tư xử lý nước thải.

(6) Nhóm nội dung, biện pháp hướng tới mục tiêu giảm tác động lên môi trường từ khai thác khoáng sản:

Bảo đảm thực hiện nghiêm chỉnh các yêu cầu của quyết định phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường, đặc biệt là các yêu cầu cụ thể về ngăn ngừa, xử lý nước thải, chất thải, các tác động xấu lên môi trường trong quá trình khai thác khoáng sản.

Tăng cường công tác kiểm tra, thanh tra về môi trường đối với các dự án khai thác khoáng sản có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường, tác động nhiều mặt lên môi trường.

Đánh giá, dự báo đầy đủ các yêu cầu, nội dung phục hồi môi trường đối với dự án khai thác khoáng sản; thực hiện nghiêm các quy định về ký quỹ phục hồi môi trường trong khai thác khoáng sản.

Xây dựng cơ chế ràng buộc chủ đầu tư khai thác khoáng sản đầu tư phát triển cơ sở hạ tầng, hỗ trợ xóa đói, giảm nghèo, giải quyết việc làm, cung cấp dịch vụ chăm sóc sức khỏe cho nhân dân tại các địa phương nơi khai thác khoáng sản.

(7) Nhóm nội dung, biện pháp hướng tới mục tiêu nâng tỷ lệ chất thải rắn được thu gom, tái chế, tái sử dụng; giảm dần sản xuất và sử dụng túi, bao gói khó phân hủy, bao gồm:

Triển khai mạnh mẽ việc thực hiện Chiến lược quốc gia về quản lý tổng hợp chất thải rắn đến năm 2025, tầm nhìn đến năm 2050.

Nghiên cứu, thử nghiệm và từng bước áp dụng trên diện rộng việc thu phí theo khối lượng và loại hình rác thải, chất thải rắn; từng bước nâng mức phí, tiến tới đủ bù đắp chi phí thu gom, vận chuyển và chôn lấp chất thải rắn; hình thành thị trường chất thải có thể tái chế, tái sử dụng.

Tuyên truyền, vận động kết hợp với áp dụng các công cụ kinh tế nhằm hình thành thói quen phân loại chất thải rắn, rác thải tại nguồn trong gia đình, cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ, công sở và khu vực công cộng; thiết lập hệ thống các điểm tập kết, tiếp nhận chất thải rắn đã được phân loại đồng bộ ở các khu đô thị, khu dân cư nông thôn, nơi công cộng.

Thúc đẩy xã hội hóa, hình thành mạng lưới các doanh nghiệp, tổ chức xã hội, hợp tác xã thu gom, vận chuyển chất thải rắn, liên kết trong mạng lưới với các cơ sở tái chế, các bãi chôn lấp; đẩy mạnh công tác thu gom chất thải rắn sinh hoạt tại các điểm dân cư nông thôn, khu vực công cộng.

Xây dựng và hoàn thiện chính sách, pháp luật về tái chế chất thải để chuyên môn hoá hoạt động tái sử dụng, tái chế chất thải, phát triển ngành công nghiệp tái chế thân thiện với môi trường.

Nghiên cứu, xây dựng và thực hiện các chương trình phát triển năng lực tái chế chất thải; hỗ trợ hình thành các doanh nghiệp tái chế lớn trên cơ sở thúc đẩy liên kết các hộ gia đình, các mô hình sản xuất nhỏ; hình thành các khu công nghiệp tái chế tập trung; phát triển và tiếp nhận chuyển giao các loại hình công nghệ tái chế tiên tiến, phù hợp với điều kiện Việt Nam.

Nghiên cứu, áp dụng các cơ chế, chính sách hỗ trợ tín dụng, trợ giá sản phẩm tái chế; hình thành và phát triển thị trường các sản phẩm tái chế, xanh, sạch, thân thiện với môi trường.

Nghiên cứu, sản xuất các loại túi, bao gói dễ phân hủy trong tự nhiên thay thế túi, bao gói khó phân hủy.

Tăng cường trách nhiệm của các nhà sản xuất, nhập khẩu về thu hồi, xử lý các loại bao bì, máy móc, thiết bị, dụng cụ sau sử dụng, đặc biệt là máy móc, thiết bị điện tử; tuyên truyền, vận động người dân không sử dụng túi, bao gói khó phân hủy.

Rà soát, nâng cấp, cải tạo, xây dựng mạng lưới các bãi chôn lấp chất thải rắn theo vùng, miền, đồng thời thành lập các cơ sở tái chế trên cơ sở đánh giá thực trạng và dự báo mức độ phát sinh chất thải rắn trên địa bàn, có tính đến nhu cầu của các địa phương trong khu vực. Đưa chỉ tiêu diện tích đất các bãi chôn lấp chất thải rắn, các khu vực tập kết, trung chuyển chất thải rắn vào quy hoạch, kế hoạch sử dụng đất của các cấp và quy hoạch chính trang, phát triển đô thị, khu dân cư tập trung.

(8) Nhóm nội dung, biện pháp hướng tới mục tiêu nâng tỷ lệ chất thải nguy hại, chất thải y tế được xử lý, tiêu hủy đạt quy chuẩn kỹ thuật, chôn lấp an toàn sau xử lý, tiêu hủy, gồm:

Hoàn thiện và bảo đảm thực hiện nghiêm các quy định về đăng ký, phân loại, lưu giữ, vận chuyển, xử lý, tiêu hủy và chôn lấp chất thải nguy hại, chất thải y tế.

Tập trung đầu tư, đẩy nhanh tiến độ thực hiện xây dựng mạng lưới các cơ sở xử lý, tiêu hủy chất thải nguy hại, chất thải y tế; các trung tâm xử lý chất thải nguy hại ở ba vùng kinh tế trọng điểm miền Bắc, miền Trung và miền Nam; phát triển, chuyển giao công nghệ xử lý, tiêu hủy chất thải nguy hại, chất thải y tế phù hợp với điều kiện Việt Nam.

Rà soát, bổ sung, hoàn thiện quy hoạch, đầu tư xây dựng các bãi chôn lấp chất thải nguy hại, chất thải y tế sau xử lý, tiêu hủy bảo đảm an toàn đối với môi trường và con người.

5.1.2. Cải tạo, phục hồi môi trường các khu vực đã bị ô nhiễm, suy thoái, đẩy mạnh cung cấp nước sạch và dịch vụ vệ sinh môi trường

(1) Nhóm nội dung, biện pháp hướng tới mục tiêu cải tạo, phục hồi hồ, ao, kênh, mương, đoạn sông đã bị ô nhiễm, suy thoái trong các đô thị, khu dân cư:

Tập trung bảo vệ, duy trì, nâng cấp, các hồ, ao, kênh, mương, đoạn sông trong đô thị, khu dân cư; hạn chế việc thực hiện các dự án san lấp, có hạng mục san lấp, làm thu hẹp diện tích mặt nước; đẩy nhanh tiến độ kè bờ, xác định ranh giới diện tích các ao, hồ, kênh, mương, đoạn sông trong các đô thị, khu dân cư, chấm dứt tình trạng lấn chiếm, san lấp trái phép.

Đầu tư từ ngân sách nhà nước, ưu tiên vay vốn hỗ trợ phát triển (ODA) thực hiện các chương trình, dự án cải tạo, phục hồi hồ, ao, kênh, mương, đoạn sông trong các đô

thị, khu dân cư, đặc biệt là các dự án thuộc Chương trình mục tiêu quốc gia về khắc phục ô nhiễm và cải thiện môi trường.

Gắn quy hoạch chỉnh trang đô thị, nâng cấp, hoàn thiện hệ thống tiêu thoát nước thải, nước mưa, xây dựng các hệ thống xử lý nước thải tập trung với kế hoạch, chương trình, dự án cải tạo, phục hồi các hồ, ao, kênh, mương, đoạn sông trong các đô thị, khu dân cư.

(2) Nhóm nội dung, biện pháp hướng tới mục tiêu xử lý, cải tạo các vùng đất bị nhiễm độc, tồn dư dioxin, hóa chất, thuốc bảo vệ thực vật và các chất gây ô nhiễm khác, gồm:

Điều tra, đánh giá, xác định các vùng đất bị nhiễm độc, có dấu hiệu bị nhiễm độc, tồn dư hóa chất, thuốc bảo vệ thực vật, các chất gây ô nhiễm, tồn dư dioxin do chiến tranh để lại; thực hiện việc lập bản đồ, khoanh vùng cảnh báo.

Lập kế hoạch và từng bước thực hiện việc xử lý, cải tạo, phục hồi môi trường, ưu tiên đối với các vùng đất trong hoặc gần khu dân cư, đầu nguồn nước, ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe người dân.

Ưu tiên hợp tác với các nước, các tổ chức quốc tế, các tập đoàn, công ty nước ngoài trong việc tìm kiếm nguồn lực, công nghệ xử lý, máy móc, thiết bị, hóa chất xử lý nhằm cải tạo vùng đất bị nhiễm độc, tồn lưu hóa chất, các chất gây ô nhiễm môi trường.

Gắn việc huy động nguồn lực xử lý, cải tạo, phục hồi các vùng đất bị nhiễm độc với chính sách ưu tiên giao, cho thuê đối với vùng đất đã được cải tạo, phục hồi.

(3) Nhóm nội dung, giải pháp hướng tới mục tiêu phục hồi, tái sinh các hệ sinh thái tự nhiên đã bị suy thoái, đặc biệt là rừng ngập mặn, đó là:

Điều tra, đánh giá tình trạng bị suy thoái, xuống cấp và lập quy hoạch phục hồi hệ sinh thái tự nhiên đặc thù hoặc có tính đại diện, đặc biệt là hệ sinh thái rừng ngập mặn.

Nhà nước thực hiện các chương trình đầu tư, huy động nguồn vốn ODA và các nguồn lực từ các thành phần kinh tế, các tổ chức trong và ngoài nước đầu tư phục hồi các hệ sinh thái tự nhiên, kết hợp nâng cao khả năng chống chịu của hệ sinh thái trước tác động của biến đổi khí hậu, hình thành các cơ chế chi trả dịch vụ hệ sinh thái theo hướng thúc đẩy phục hồi, tái tạo, bảo vệ các hệ sinh thái tự nhiên.

(4) Nhóm nội dung, biện pháp hướng tới mục tiêu cải thiện chất lượng môi trường không khí trong các đô thị, khu dân cư:

Tiếp tục thắt chặt các quy định, yêu cầu, biện pháp phòng, chống ô nhiễm từ các công trình xây dựng, từ hoạt động vận chuyển các loại chất thải, vật liệu xây dựng trong các đô thị, khu dân cư; kiên quyết dừng hoặc không cho phép triển khai đối với các công trình không bảo đảm yêu cầu về bảo vệ môi trường.

Thực hiện lộ trình áp dụng tiêu chuẩn tiên tiến về khí thải đối với các phương tiện giao thông, vận tải; thực hiện chế độ đăng kiểm, kiểm soát khí thải và xử lý nghiêm khắc đối với các phương tiện vi phạm; hạn chế, tiến tới loại bỏ các phương tiện giao thông gây ô nhiễm không khí, tiếng ồn nghiêm trọng; chuyên đổi cơ cấu tham gia giao

thông theo hướng phát triển giao thông bền vững về môi trường, phân tán giao thông tránh ùn tắc, ô nhiễm cục bộ; thực hiện các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm tiếng ồn ở đô thị.

Nghiên cứu áp dụng lộ trình điều chỉnh tiêu chuẩn đối với nhiên liệu theo hướng từng bước thân thiện hơn với môi trường, phù hợp với tiến trình hội nhập quốc tế và trình độ phát triển của đất nước.

Hoàn thiện hệ thống các trạm quan trắc chất lượng không khí tại các đô thị, bảo đảm cung cấp đầy đủ, chính xác và kịp thời tình trạng ô nhiễm không khí trên các tuyến phố, tại các điểm nóng về giao thông để có biện pháp can thiệp kịp thời.

Thực hiện nghiêm các yêu cầu về bố trí đất cho công viên, cây xanh, không gian thoáng trong việc thực hiện quy hoạch phát triển, chỉnh trang đô thị; tăng cường kiểm tra, giám sát việc thực hiện các chỉ tiêu này đối với các dự án xây dựng, chỉnh trang đô thị, khu dân cư; kiên quyết xử lý các trường hợp vi phạm.

(5) Nhóm nội dung, biện pháp hướng tới mục tiêu cải thiện điều kiện vệ sinh môi trường khu vực đô thị và nông thôn, bao gồm:

Thúc đẩy thực hiện Định hướng phát triển cấp nước đô thị và khu công nghiệp Việt Nam đến năm 2025 và tầm nhìn đến năm 2050.

Điều tra, đánh giá tổng thể, toàn diện nhu cầu nước sạch, tình trạng cung cấp, bao gồm cả hạ tầng kỹ thuật, khối lượng, chất lượng và lập kế hoạch cung cấp bảo đảm mọi người dân đều được cung cấp nước sạch phục vụ sinh hoạt hàng ngày.

Tiếp tục triển khai có hiệu quả Chương trình mục tiêu quốc gia về nước sạch và vệ sinh môi trường nông thôn, trong đó tập trung vào các khu vực có tỷ lệ thấp về số dân được cung cấp nước sạch, thiếu nguồn nước thay thế nước sạch; ưu tiên đầu tư, vay vốn ODA nâng cấp, cải tạo, xây dựng các công trình cung cấp nước sạch khu vực nông thôn, đặc biệt là vùng sâu, vùng xa.

Đẩy mạnh nghiên cứu, tiếp nhận chuyển giao công nghệ cung cấp nước sạch, bảo đảm đáp ứng đủ, kịp thời phục vụ nhân dân đặc biệt là trong các tình huống như lụt, bão và các tình huống khẩn cấp khác.

Từng bước thu hẹp khoảng cách chất lượng nước sinh hoạt khu vực đô thị và nông thôn, tiến tới áp dụng thống nhất quy chuẩn kỹ thuật về chất lượng nước sinh hoạt cho cả hai khu vực này.

5.1.3. Khai thác, sử dụng hiệu quả và bền vững các nguồn tài nguyên thiên nhiên, bảo tồn thiên nhiên và đa dạng sinh học

(1) Nhóm nhiệm vụ, biện pháp hướng tới mục tiêu sử dụng tài nguyên đất hiệu quả và bền vững; khắc phục tình trạng mất đất nông nghiệp do chuyển đổi mục đích sử dụng, thoái hóa, bạc màu, hoang mạc hóa:

Cân đối, hài hòa giữa nhu cầu sử dụng đất và tiềm năng đất đai; thúc đẩy xu hướng đồn điền, đổi thửa, kết hợp các thửa đất trong sản xuất nông nghiệp và trong chỉnh trang đô thị.

Đưa tiêu chí môi trường vào quy hoạch sử dụng đất, chuyển đổi mục đích sử dụng đất nhằm hạn chế đến mức thấp nhất tác động do chuyển đổi mục đích sử dụng đất lên môi trường.

Hạn chế tối đa việc chuyển đổi đất rừng đặc dụng, phòng hộ, rừng đầu nguồn, đất trồng lúa sang các mục đích sử dụng khác; rà soát, xem xét, bố trí hợp lý việc đầu tư phát triển các dự án sân gôn, thủy điện, khai thác khoáng sản.

Khuyến khích áp dụng các biện pháp canh tác, sử dụng đất bền vững trong nông nghiệp, hạn chế sử dụng hóa chất, phân bón vô cơ trong sản xuất nông nghiệp, chống xói mòn, rửa trôi, suy thoái đất.

Thúc đẩy phát triển các mô hình làng kinh tế sinh thái trên các vùng đất thoái hóa, bạc màu, hoang mạc hóa nhằm cải tạo chất đất, thu hẹp quy mô và mức độ thoái hóa, bạc màu.

(2) Nhóm nội dung, biện pháp hướng tới mục tiêu nâng cao hiệu quả sử dụng tài nguyên nước, giảm nhẹ tình trạng thiếu nước theo mùa và cục bộ theo vùng, gồm:

Thúc đẩy quản lý tổng hợp tài nguyên nước các lưu vực sông; kết hợp quy hoạch phát triển các ngành, lĩnh vực, đặc biệt là các ngành, lĩnh vực sử dụng nhiều nước với quy hoạch tìm kiếm và khai thác tài nguyên nước. Tăng cường kiểm soát ô nhiễm nguồn nước, chú trọng kiểm soát ô nhiễm các lưu vực sông và nguồn nước xuyên biên giới.

Kiểm soát chặt chẽ các cơ sở khai thác nước mặt, nước ngầm, đặc biệt là vào mùa khô; nghiên cứu áp dụng hạn ngạch khai thác nước ngầm cho từng khu vực; rà soát, điều chỉnh quy hoạch phát triển kinh tế - xã hội, phát triển cây công nghiệp phù hợp với khả năng cung ứng nguồn nước mặt, nước ngầm của từng khu vực.

Nghiên cứu đổi mới cơ chế cấp nước tưới tiêu trong nông nghiệp nhằm nâng cao hiệu quả khai thác, sử dụng nước phục vụ sản xuất nông nghiệp; nhân rộng mô hình chi trả dịch vụ môi trường rừng, dịch vụ hệ sinh thái nhằm bảo vệ các nguồn nước.

(3) Nhóm nội dung, biện pháp hướng tới mục tiêu hạn chế mức độ suy giảm nguồn lợi thủy sản, bao gồm:

Điều tra, đánh giá thực trạng và thực hiện các biện pháp cương quyết loại bỏ hình thức đánh bắt, khai thác thủy sản mang tính hủy diệt.

Nghiên cứu, thử nghiệm cơ chế đồng quản lý nguồn lợi thủy sản, áp dụng chứng chỉ sinh thái, tiếp cận các cơ chế thị trường khác trong khai thác nguồn lợi thủy sản.

Xây dựng và thực hiện các chương trình, dự án bảo vệ, phục hồi năng suất sinh học và khả năng cung cấp nguồn dinh dưỡng, nơi sinh sản, ương mầm nguồn lợi thủy sản của các hệ sinh thái biển nhằm phục hồi nguồn lợi thủy sản vùng biển gần bờ.

(4) Nhóm nhiệm vụ, biện pháp hướng tới mục tiêu nâng tỷ lệ che phủ của rừng và nâng cao chất lượng rừng, gồm:

Tiếp tục đẩy mạnh việc trồng rừng, bảo vệ rừng kết hợp với chế độ lâm nghiệp bền vững; kiểm soát chặt chẽ việc cho thuê đất rừng, đặc biệt là rừng phòng hộ, rừng đầu nguồn.

Điều tra, đánh giá tình trạng rừng nguyên sinh, có các biện pháp hiệu quả bảo vệ, ngăn chặn tình trạng khai thác trái phép, xâm phạm hoặc làm giảm chất lượng, làm nghèo rừng nguyên sinh; cải thiện khả năng chống chịu của các khu rừng tự nhiên trước tác động của biến đổi khí hậu.

Khoanh nuôi, bảo vệ rừng tự nhiên, đặc biệt là rừng ngập mặn, rừng đặc dụng, rừng phòng hộ, rừng đầu nguồn kết hợp với thực hiện các biện pháp ngăn chặn tình trạng phá rừng, khai thác rừng trái phép; đẩy mạnh các hoạt động phòng ngừa cháy rừng, nâng cao năng lực ứng phó với cháy rừng.

(5) Nhóm nội dung, biện pháp hướng tới mục tiêu bảo vệ các vùng đất ngập nước tự nhiên, thảm cỏ biển, rạn san hô và các hệ sinh thái tự nhiên đặc thù khác:

Điều tra, thống kê diện tích, đánh giá tình trạng, lập ngân hàng dữ liệu, bản đồ về các vùng đất ngập nước tự nhiên, các thảm cỏ biển, rạn san hô và các hệ sinh thái tự nhiên đặc thù khác.

Đưa chỉ tiêu diện tích đất, mặt nước, các hệ sinh thái tự nhiên vào kế hoạch điều tra, đánh giá, kiểm kê đất đai, đánh giá biến động đất đai hàng năm và theo định kỳ để dần thiết lập cơ sở dữ liệu về nhóm đất này.

Điều tra, đánh giá, xem xét, đối chiếu với các tiêu chí thành lập khu bảo tồn thiên nhiên theo quy định của Luật Đa dạng sinh học và các luật có liên quan, lập quy hoạch bảo tồn và từng bước thành lập các khu bảo tồn thiên nhiên trên các vùng đất ngập nước và trên biển.

Điều tra, đánh giá tình trạng xâm hại, phát hiện các nguyên nhân gây suy thoái vùng đất ngập nước, thảm cỏ biển, rạn san hô, lập kế hoạch bảo vệ nhằm khắc phục tình trạng suy thoái các hệ sinh thái quan trọng này.

Phối hợp chặt chẽ với các tổ chức quốc tế, đề nghị công nhận các vùng đất ngập nước có tầm quan trọng quốc tế; sớm công nhận các vùng đất ngập nước có tầm quan trọng quốc gia, cấp tỉnh; huy động các nguồn lực trong và ngoài nước đầu tư bảo vệ, duy trì các vùng đất ngập nước có tầm quan trọng quốc tế, quốc gia và đối với địa phương.

(6) Nhóm nội dung, biện pháp hướng tới mục tiêu nâng số lượng, tổng diện tích và chất lượng các khu bảo tồn thiên nhiên, bao gồm:

Đưa chỉ tiêu diện tích đất các khu bảo tồn thiên nhiên vào quy hoạch, kế hoạch sử dụng đất các cấp, bảo đảm đáp ứng yêu cầu phát triển các khu bảo tồn thiên nhiên.

Rà soát, đánh giá, sắp xếp các khu bảo tồn thiên nhiên đúng mục đích, tiêu chí, các điều kiện, nguồn lực hoạt động theo quy định của Luật Đa dạng sinh học và các luật có liên quan.

Xây dựng các chương trình, dự án đầu tư phục hồi, phát triển các hệ sinh thái, loài sinh vật trong các khu bảo tồn thiên nhiên; bố trí kinh phí từ nguồn sự nghiệp môi trường cho quản lý các khu bảo tồn thiên nhiên theo loại hình và cấp độ đáp ứng yêu cầu bảo tồn đa dạng sinh học trong khu bảo tồn.

Khai thác các giá trị của khu bảo tồn, kết hợp bảo tồn với phát triển du lịch sinh thái và thực hiện chính sách chi trả dịch vụ môi trường để tạo nguồn thu đầu tư nhằm phục hồi và phát triển đa dạng sinh học trong các khu bảo tồn thiên nhiên.

(7) Nhóm nội dung, biện pháp hướng tới mục tiêu kiềm chế tốc độ suy giảm số loài và số cá thể các loài hoang dã, suy thoái các nguồn gen quý, hiếm:

Điều tra, nghiên cứu, lập danh mục các loài được ưu tiên bảo vệ, danh mục các loài cấm khai thác, hạn chế khai thác ngoài tự nhiên; ban hành quy định về chế độ kiểm soát việc khai thác, đánh bắt các loài hạn chế khai thác ngoài tự nhiên.

Xây dựng và thực hiện các chương trình, dự án bảo tồn loài hoang dã, cây trồng, vật nuôi thuộc danh mục được ưu tiên bảo vệ; phát triển hệ thống các cơ sở bảo tồn đa dạng sinh học đáp ứng đủ nhu cầu bảo tồn chuyên chỗ theo vùng, miền và của cả nước.

Áp dụng chế độ kiểm soát nghiêm ngặt để phát hiện các trường hợp vận chuyển trái phép, tiêu thụ các loài được ưu tiên bảo vệ, loài cấm khai thác ngoài tự nhiên; xử lý nghiêm các trường hợp vi phạm.

Xây dựng hệ thống cơ sở dữ liệu về tài nguyên di truyền, phát triển hệ thống ngân hàng gen; bảo quản và gìn giữ lâu dài nguồn gen của các loài được ưu tiên bảo vệ, các nguồn gen quý, hiếm; thúc đẩy đăng ký sở hữu tri thức bản địa về nguồn gen.

Tăng cường năng lực kiểm soát việc xâm nhập của các loài sinh vật ngoại lai xâm hại; quản lý rủi ro do sinh vật biến đổi gen và sản phẩm của chúng đối với môi trường và sức khỏe con người.

5.1.4. Xây dựng năng lực ứng phó với biến đổi khí hậu, giảm nhẹ phát thải khí nhà kính

(1) Nhóm nội dung, biện pháp hướng tới mục tiêu nâng cao nhận thức, hiểu biết, kiến thức về biến đổi khí hậu, thích nghi, sống chung với biến đổi khí hậu trong nhân dân:

Điều tra, tổng kết các mô hình, kinh nghiệm tốt về phòng, chống, ứng phó với thiên tai, bổ sung hoàn thiện cho phù hợp với bối cảnh biến đổi khí hậu để phổ biến, nhân rộng;

Thường xuyên tổ chức các cuộc thi tìm hiểu, sáng tác phim, ảnh... về biến đổi khí hậu, đưa nội dung biến đổi khí hậu vào chương trình sinh hoạt của các tổ chức, cộng đồng, đoàn thể;

Tổ chức định kỳ diễn tập ứng phó với thiên tai trong bối cảnh biến đổi khí hậu theo các nhóm đối tượng, theo vùng miền.

(2) Nhóm nội dung, biện pháp hướng tới mục tiêu lồng ghép nhiệm vụ ứng phó với biến đổi khí hậu trong các chiến lược, quy hoạch, kế hoạch, chương trình, dự án phát triển; nâng khả năng chống chịu, thích nghi của các hệ sinh thái, các công trình bảo vệ môi trường trước tác động của biến đổi khí hậu, nước biển dâng:

Tiếp tục cập nhật các nghiên cứu, thành quả khoa học và công nghệ, phát hiện, nhận thức mới về biến đổi khí hậu để cập nhật các kịch bản về biến đổi khí hậu, nước biển dâng;

Nghiên cứu, xây dựng phương pháp, quy trình lồng ghép biến đổi khí hậu trong chiến lược, quy hoạch, kế hoạch, chương trình, dự án đầu tư phát triển; rà soát, điều chỉnh chiến lược, quy hoạch, kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội, ngành, lĩnh vực cho phù hợp với kịch bản biến đổi khí hậu;

Nghiên cứu, tính toán đến tác động của biến đổi khí hậu, nước biển dâng khi xây dựng các công trình tiêu, thoát nước, xử lý nước thải tập trung, các bãi chôn lấp rác thải, đặc biệt là vùng ven biển và trong quy hoạch, thành lập các khu bảo tồn thiên nhiên;

Xây dựng thử nghiệm, nhân rộng các mô hình thích nghi, sống chung với biến đổi khí hậu.

(3) Nhóm nội dung, biện pháp hướng tới mục tiêu góp phần giảm nhẹ phát thải khí nhà kính:

Thúc đẩy sử dụng năng lượng hiệu quả trong xây dựng, giao thông, chiếu sáng, thiết bị điện, sản xuất, dịch vụ; khuyến khích đầu tư thu hồi năng lượng, nhiệt trong sản xuất, tiêu dùng để tái sử dụng;

Ban hành các cơ chế, chính sách đầu tư, khuyến khích, hỗ trợ các thành phần kinh tế đầu tư nghiên cứu, khai thác năng lượng gió, mặt trời, địa nhiệt, sinh học, sinh khối; sản xuất điện từ khí sinh học, chất thải, các phụ phẩm nông nghiệp; phát triển mô hình thủy điện nhỏ phục vụ tiêu thụ năng lượng tại chỗ;

Nghiên cứu, áp dụng thử nghiệm và nhân rộng các mô hình phát triển cacbon thấp trong phát triển kinh tế - xã hội, lĩnh vực, vùng và cộng đồng;

Nghiên cứu xu hướng dịch chuyển, các mô hình phát triển mới, những thay đổi trong cơ cấu kinh tế khu vực và toàn cầu để tranh thủ cơ hội và hạn chế các tác động bất lợi từ biến đổi khí hậu lên môi trường nước ta.

5.2. QUY HOẠCH PHÒNG NGỪA Ô NHIỄM MÔI TRƯỜNG

Vấn đề quy hoạch phòng ngừa ô nhiễm môi trường nhằm quản lý chất lượng các thành phần cơ bản của môi trường như không khí, nước, đất là những nội dung thiết yếu trong công tác quản lý môi trường. Quy hoạch quản lý chất lượng môi trường (QLCLMT) thường dựa trên nguyên tắc về khả năng chịu tải của môi trường, một thuộc tính được quy định bằng khả năng đồng hoá của các hệ sinh thái tự nhiên, các hệ thống vật lý và các quy định có tính pháp chế của nhà nước.

5.2.1. Yếu tố tồn dư và ô nhiễm môi trường

Yếu tố tồn dư (YTDD) là vật chất hay năng lượng còn lại sau các hoạt động sản xuất và tiêu thụ như tiếng ồn, nhiệt, hydrocacbon, chất rắn lơ lửng, CO... Việc thải các YTDD một cách bừa bãi, thiếu kiểm soát là nguyên nhân chính gây ra tình trạng ô nhiễm môi trường nước, đất, không khí, tiếng ồn, như hiện nay. Do đó gây ra những tác hại khó lường đối với sức khoẻ của con người và hệ sinh thái.

Ở mức hệ sinh thái, ảnh hưởng của chất ô nhiễm không khí là tổng hợp và có sự tương tác lẫn nhau. Tuy nhiên, có một vài điểm khái quát là: (1) do sự thích nghi với ô nhiễm ở các loài là khác nhau, vì vậy các stress do chất ô nhiễm sẽ tạo ra sự phản ứng theo gradien ở vùng xuôi chiều gió của nguồn thải, (2) các loài có tuổi đời ngắn thì có khả năng chống chịu tốt hơn so với các loài nhạy cảm có vòng đời dài và (3) sự suy yếu hay chết đi của các loài nhạy cảm thường kéo theo sự có mặt của loài bản địa đã thích nghi hay thâm nhập từ nơi khác đến (W.E. Westman, 1985).

Kim loại nặng (KLN), các loại phân bón, thuốc trừ sâu, các chất hữu cơ phân huỷ sinh học, các chất dinh dưỡng và sinh vật gây bệnh được xem là những tác nhân quan trọng gây ô nhiễm môi trường.

a. Các chất dinh dưỡng

Nitơ và photpho đi vào môi trường do việc sử dụng quá mức các loại phân bón hóa học, từ các nguồn nước thải sinh hoạt vốn chứa nhiều các cặn bã hữu cơ và các chất tẩy rửa nhân tạo. Giàu dinh dưỡng là quá trình biến đổi của hệ sinh thái thủy vực do lượng chất dinh dưỡng đưa vào quá dư thừa gây hiện tượng bùng nổ số lượng của thực vật nổi cụ thể là tảo, đưa đến sự nở hoa của nước, làm các thủy vực bị suy thoái nhanh chóng (Vũ Trung Tạng, 1995).

Trong chu trình nitơ, NO_3 thường được hình thành nhờ quá trình nitorat hoá. Sự có mặt của chúng trong nước ngầm ở mức độ lớn là không tốt đối với những nơi sử dụng nước ngầm làm nguồn cấp nước sinh hoạt vì chúng có thể gây nên căn bệnh xanh xao ở trẻ em do giảm khả năng vận chuyển oxy của máu (Peter O'Neill, 1985).

b. Kim loại nặng, các chất đồng vị phóng xạ không bền và các hợp chất hữu cơ tổng hợp

Đó là những chất hoàn toàn khác nhau về mặt hoá học. Tuy nhiên, sự di chuyển của chúng trong môi trường nước theo chu trình sinh địa hoá có những nét tương tự (Walter E. Westman, 1985). Chúng đều có xu hướng hấp thụ trên các hạt hữu cơ nên dễ bị các sinh vật ăn cặn bã sử dụng. Thông qua quá trình ăn vào, tiêu hoá, thải ra và lại ăn vào, các chất này có xu hướng tích lũy trong các cặn bã. Bên cạnh chuỗi thức ăn cặn bã, trong hệ sinh thái nước còn tồn tại các chuỗi thức ăn cỏ trong đó có thực vật và động vật ăn thịt.

Theo Vũ Trung Tạng (1995), dù trong môi trường có nồng độ chất gây hại thấp và sinh vật tích tụ ít, nhưng do hiện tượng "khuyếch đại" qua chuỗi thức ăn mà các sinh vật

ở bậc dinh dưỡng cao hơn, kể cả người, vẫn có thể bị ngộ độc khi sử dụng sinh vật làm thức ăn, nhất là khi sinh vật tích tụ kim loại nặng, các chất phóng xạ và những hoá chất độc.

Quá trình tích tụ các chất độc hại bị chi phối bởi (1) quá trình hấp thụ, tốc độ đào thải hay nơi tích lũy; (2) tính hòa tan trong nước và (3) tính ái mỡ của tác nhân. Nhiều kim loại nặng (KLN) được xem là những chất độc hại đặc biệt, trong đó phải kể đến Hg, Pb, Sn, Ni, Cd, Cu và Cr. Ngoài nguồn gốc tự nhiên, các KLN thường được đưa vào môi trường từ các nhà máy công nghiệp (mạ điện, pin, ắc quy), hoạt động khai khoáng, nông nghiệp và từ các bệnh viện.

Kim loại nặng và các chất đồng vị phóng xạ thường có độ hoà tan trong nước cao hơn trong các chất hữu cơ. Ngoài ra, chúng còn có khả năng bị biến đổi thành dạng hữu cơ do các vi sinh vật, ví dụ thủy ngân vô cơ thành dạng methyl hoặc dimethyl thủy ngân; selen thành dimethyl selen và tương tự như vậy đối với chì (Pb), arsenic (As), kẽm (Zn), platini (Pt) và vàng (Au).

c. Các chất hữu cơ phân huỷ sinh học

Các loại chất hữu cơ có khả năng phân huỷ bằng con đường sinh học như protein, lipid và hydratcacbon được thải ra từ nhiều ngành công nghiệp như sản xuất thực phẩm, bia giải khát, lò giết mổ và từ sinh hoạt thường ngày của con người. Hàm lượng BOD₅ trong nước thải sinh hoạt của thành phố có thể dao động trong khoảng 75mg/l - 276 mg/l, trong nước thải công nghiệp là 10mg/l - 150.000mg/l. Chúng có thể gây ra những tác động sinh thái lớn nếu không được kiểm soát tốt.

d. Các sinh vật gây bệnh

Sinh vật gây bệnh cho người và động vật thường là các loài virus, vi khuẩn, nấm, động vật đơn bào (Protista); giun sán ký sinh. Chúng có mặt trong thiên nhiên và được truyền thông qua các nguồn như nước thải cống rãnh đô thị, phân, rác sinh hoạt do chúng được bài tiết ra trong phân của người bệnh (Duncan Mara, 1978). Con đường lan truyền và thâm nhập vào cơ thể con người và động vật hết sức phức tạp; có thể trực tiếp từ người bệnh hay qua những vật chủ trung gian như ruồi, thực phẩm hoặc các nguồn nước, đất bị nhiễm bẩn (Đào Ngọc Phong và cs, 1995). Các căn bệnh thường gặp do vi trùng truyền qua đường nước là sốt thương hàn do Salmonella typhosa, bệnh tả châu Á do Vibrio comma và lỵ khuẩn que do Shigella dysenteriae gây ra (Duncan Mara, 1978).

5.2.2. Một số vấn đề trong quy hoạch phòng ngừa ô nhiễm

a. Nguyên tắc chung

Vấn đề quản lý chất lượng môi trường (QLCLMT) có tính đặc thù và có sự khác nhau lớn giữa khu vực đô thị, nông thôn hay giữa các vùng môi trường đặc biệt như khu vực ven biển, các lưu vực hay khu công nghiệp tập trung. Chính vì vậy, các chương trình quản lý chất lượng môi trường cho các vùng này sẽ có sắc thái, đặc thù riêng.

Trong khi đối với các khu vực đô thị và khu công nghiệp những vấn đề chất thải (nước thải, khí thải, chất thải rắn, chất thải nguy hại), vị trí bố trí các khu vực dân cư, công nghiệp, hệ thống giao thông công cộng... là những vấn đề cần hết sức quan tâm thì ở các khu vực nông thôn lại phải đặc biệt chú ý vấn đề vệ sinh môi trường (VSMT), cung cấp nước sạch, phân bón thuốc trừ sâu và ô nhiễm môi trường do các ngành nghề truyền thống.

Khi lập kế hoạch liên quan đến bảo vệ chất lượng môi trường các khu vực này cần chú ý đặc biệt đối với (1) việc chọn địa điểm, (2) quy mô phát triển, (3) lựa chọn kỹ thuật đối với việc đặt vị trí, vận hành các nhà máy nguy hiểm (4) quy chế, điều lệ an toàn; (5) các biện pháp ứng cứu trong trường hợp khẩn cấp.

b. Một số nội dung trong quy hoạch phòng chống ô nhiễm môi trường

Quy hoạch quản lý chất lượng nước

Chất lượng nước ảnh hưởng đến sinh hoạt, sản xuất, các hệ sinh thái (sản xuất nông nghiệp, thủy sản, vùng đất ngập nước, các vùng ven biển). Quản lý chất lượng nước nhằm đảm bảo các nhu cầu sử dụng khác nhau.

Các chương trình và dự án nước sẽ liên quan đến nhiều vấn đề và khía cạnh khác nhau: đô thị, công nghiệp, xả thải, cách thức khai thác tài nguyên, thiết lập tiêu chuẩn môi trường thích hợp có tính đến hiệu quả kinh tế và khả năng chịu tải của môi trường...

Quy hoạch quản lý chất lượng không khí

Vấn đề chất lượng không khí thường đặt ra chủ yếu cho các vùng đô thị, khu dân cư, khu công nghiệp và hệ thống giao thông. Thiết lập các quy hoạch, kế hoạch thích hợp nhằm duy trì chất lượng không khí khu vực ở mức độ chất lượng tối thiểu có thể chấp nhận được. Các chương trình và dự án môi trường có thể hướng vào những vấn đề chính như: (1) quy định địa điểm cho các loại hình công nghiệp và các xa lộ nhằm giảm thiểu ô nhiễm không khí; (2) sử dụng các biện pháp kiểm soát ô nhiễm không khí phù hợp đối với các nguồn điểm và phương tiện giao thông; (3) sử dụng nhiên liệu thích hợp.

Quy hoạch quản lý chất thải rắn

Quy hoạch quản lý chất thải rắn (CTR) liên quan đến việc (1) thu gom, tái chế, chôn lấp vệ sinh chất thải sinh hoạt và công nghiệp; (2) lựa chọn địa điểm cho việc chôn lấp, đổ thải các loại chất thải rắn; (3) tối ưu hoá quá trình thu gom và vận chuyển; (4) mở rộng các loại hình quản lý bao gồm cả việc tái sử dụng, (5) các yêu cầu về ĐTM các dự án chôn lấp.

Quy hoạch quản lý chất thải nguy hại

Cần có những quy định nghiêm ngặt đối với việc xử lý, vận chuyển đổ thải, chôn lấp các loại chất thải nguy hại trong phạm vi vùng quy hoạch. Các kỹ thuật sử dụng phải tuyệt đối an toàn, các khu vực chôn lấp phải có hồ sơ quản lý, chọn lựa khu vực chôn lấp phải được tính toán một cách hết sức kỹ lưỡng.

c. Quản lý các yếu tố tồn dư trên cơ sở hiệu quả kinh tế

Để biến đổi các YTTD, ta có thể sử dụng nhiều phương pháp khác nhau và xử lý chất thải cuối đường ống (bằng các phương pháp lý, hoá và sinh học) không phải là hiệu quả nhất.

Để kiểm soát ô nhiễm còn có thể có nhiều cách khác nhau. Bảng 5-1 tóm tắt một số phương pháp chủ yếu thường hay sử dụng. Việc lựa chọn tùy thuộc vào điều kiện cụ thể như thiết kế xí nghiệp, nguyên liệu sử dụng, sản phẩm. Như đã chỉ ra trong ba mục đầu tiên trên bảng, nếu giữ nguyên kiểu sản phẩm, việc quản lý YTTD đối với hãng sẽ làm giảm số lượng sản phẩm, thay đổi quá trình sản xuất và thay đổi dạng nguyên liệu đầu vào.

Bảng 5.1. Một số phương pháp “không xử lý” trong kiểm soát yếu tố tồn dư

Phương pháp	Ví dụ
Giảm mức sản xuất	Giảm sản xuất khi có báo động
Giữ nguyên mức sản xuất, sử dụng quy trình tạo ra ít YTTD	Nhà máy nhiệt điện với hiệu suất nhiệt cao hơn, giảm nhiệt thải
Giữ nguyên sản xuất, thay đổi nguyên liệu tạo ra YTTD ít hơn	Công ty giấy sử dụng giấy tái sinh ít PCBs để loại trừ PCBs trong nước thải
Sản xuất sản phẩm với chất lượng khác trước, làm giảm YTTD	Công ty giấy sản xuất cùng kiểu sản phẩm nhưng tất cả các loại giấy đều không trắng như cũ
Tăng cường tái sử dụng và thu hồi	Lọc dầu giảm YTTD bằng thiết bị "skimmer" để thu hồi dầu thô từ chất thải

Nguồn: Vũ Quyết Thắng, 2005

Tiêu chuẩn kinh tế trong quản lý YTTD

Nhiều thành phần môi trường không thuộc sở hữu của các cá nhân do đó chúng khác với hàng hoá và dịch vụ. Không khí và cảnh quan đẹp không thể đem bán hoặc ngăn cản người ta hít thở hoặc nhìn ngắm. Cũng chính vì vậy, môi trường thường bị sử dụng quá mức. Các nhà kinh tế cho rằng chất lượng môi trường chấp nhận được phải xác định bằng ánh sáng lợi nhuận và chi phí khi đưa vào môi trường một số lượng khác nhau các yếu tố tồn dư.

Sự thay đổi chức năng của môi trường được mô tả bằng nhiều đơn vị khác nhau, như tỷ lệ chết, các chỉ thị cho mức độ khói... Trong một số trường hợp, người ta có thể biến đổi chúng thành giá trị tính bằng tiền (đô la, VN đồng).

Phân tích chi phí lợi ích (CBA) là một cách giúp cho việc xác định mức độ thích hợp trong xả thải YTTD, trong đó hiệu quả kinh tế được xem như một tiêu chuẩn để lựa chọn mức xả thải. Phương pháp CBA đòi hỏi phải tính toán mức độ ảnh hưởng đến hàng hoá và dịch vụ môi trường bằng đơn vị tiền tệ, giúp so sánh các phương án để các nhà quản lý và những người làm quyết định dễ đánh giá, chấp nhận.

Việc tính toán chi phí thường không khó khăn, tuy nhiên tính toán lợi ích lại không dễ dàng, do đó cần phải trả lời được ba câu hỏi sau đây: (1) giảm tải tác động đến chất lượng môi trường như thế nào; (2) sự thay đổi chất lượng môi trường ảnh hưởng thế nào đến chức năng của môi trường và (3) giá trị bằng tiền của những sự thay đổi đó?

5.2.3. Quy hoạch quản lý chất lượng nước

Các dòng chảy sông suối có ý nghĩa đặc biệt đối với cuộc sống con người. Lưu lượng dòng chảy là đặc trưng quan trọng, ảnh hưởng đến số lượng nước sẵn có cho các mục đích sử dụng của con người. Nhiều cộng đồng sử dụng nước ngầm lấy từ các giếng trong tầng chứa. Các dòng chảy và các tầng chứa nước hình thành các mối lưu thông. Các tầng chứa nước ngầm có thể cung cấp nước cho dòng chảy trong thời gian nước hạn, còn trong thời gian mùa mưa, nước mặt từ sông lại ngấm vào các tầng nước ngầm. Một lượng rất lớn các chất thải từ các nhà máy, hoạt động nông nghiệp và các đô thị cuối cùng được đổ vào các dòng sông. Trong giới hạn nhất định, chúng có thể phân huỷ, tiêu hoá thông qua các quá trình vật lý và sinh học.

Các dòng chảy mang đi các chất dinh dưỡng thải ra từ các cơ thể sinh vật. Các chất phù sa lắng đọng tạo nên các miền đồng bằng và các vùng châu thổ. Các vùng bị ngập lụt theo chu kỳ thường chứa nhiều chất dinh dưỡng và phù sa nên chúng là những vùng hết sức trù phú cho sản xuất nông nghiệp.

Các dòng chảy và vùng đất ngập nước là những nơi thích hợp với sinh vật thủy sinh đặc biệt là cá, chim nước và sinh vật hoang dại khác sinh sản, trưởng thành, giao phối. Quần xã thực vật của hai loại dòng chảy là hoàn toàn khác nhau. Đặc điểm quan trọng của sông là chế độ dòng chảy, nhiệt và muối khoáng khá đồng đều, song thay đổi phụ thuộc vào mùa. Quần xã sinh vật ở sông có thành phần không đồng nhất, thay đổi theo thượng lưu, trung lưu và hạ lưu.

Hệ sinh thái các dòng chảy hay môi trường các con sông có ý nghĩa quan trọng trong sinh hoạt và sản xuất, là nơi vui chơi giải trí, nơi sinh sống của các loài cá, chim và rất nhiều các loại sinh vật khác.

a. Hoạt động của con người tác động đến môi trường dòng chảy

Mặc dù tổng diện tích bề mặt rất nhỏ so với các đại dương và lục địa, sông suối là một trong những hệ sinh thái được con người khai thác và sử dụng nhiều nhất.

Lịch sử phát triển của loài người thường hay phụ thuộc vào các dòng chảy sông ngòi nơi cung cấp cho họ nước, giao thông vận tải và là nơi chứa đựng các loại chất thải.

Các dòng chảy là các môi trường kỳ diệu, đa dạng, có ý nghĩa lớn về khoa học và đặc biệt là giàu có về sinh thái học. Tuy nhiên, dòng chảy lại là một trong các môi trường bị suy thoái nghiêm trọng và quản lý tồi tệ nhất.

Ở Bắc Mỹ và vùng châu Á tiếp giáp với châu Âu, chỉ có 20% các dòng sông lớn không bị ngăn đập. Trên nhiều dòng sông, người ta còn xây dựng hàng chuỗi các đập và

hồ chứa khác nhau. 70% Dòng chảy của các con sông bị biến đổi nghiêm trọng ở Mỹ do sử dụng đất. Đập đập ngăn sông, hoạt động thủy điện tác động rất lớn đến môi trường vùng hạ lưu và nhất là đối với hoạt động khai thác thủy sản.

Phá rừng làm đất canh tác, xây dựng đường cao tốc và các khu vực dân cư trên lưu vực làm tăng xói mòn từ đất canh tác và những nơi lớp đất mặt bị cày xới, do đó tăng lắng đọng trong các dòng chảy và hồ chứa. Tất cả các tác động đó làm thay đổi tính chất và chức năng của hệ sinh thái này.

Ở các vùng nông thôn và đô thị, chúng thường bị nạo vét, mở rộng, uốn thẳng,... phục vụ các mục đích tưới tiêu, giao thông, chống lũ, do đó làm biến đổi và phá hủy nặng nề các thành phần tự nhiên. Tình trạng ô nhiễm môi trường nước dòng chảy do các loại chất thải (hữu cơ, kim loại nặng, các chất dinh dưỡng, phóng xạ, phân gia súc) từ các nguồn đô thị, nông thôn ngày một nghiêm trọng.

Nhu cầu quản lý, khai thác các dòng chảy và vùng cửa sông ven biển cho nhiều mục đích (cấp nước, đổ thải chất thải, đánh bắt cá, kiểm soát lụt lội) đòi hỏi phải chú ý đồng thời đến các mục đích sử dụng khác nhau mà không thể xem xét chúng một cách riêng lẻ.

b. Phân hạng chất lượng nước theo mục đích sử dụng

Chất lượng nước là một nhân tố quan trọng trong nội dung quản lý môi trường theo Luật Bảo vệ môi trường và các hướng dẫn về tiêu chuẩn môi trường. Nội dung quy hoạch ở đây là phải xác định, phân cấp theo không gian các tiêu chuẩn chất lượng nước phù hợp với mục tiêu sử dụng lâu dài nhằm quản lý hoạt động trong các khu vực thuộc lưu vực sông.

Phân hạng chất lượng theo mục đích sử dụng là công cụ tốt để quản lý chất lượng nước. Tương ứng với các hình thức sử dụng nước khác nhau, hệ thống phân hạng chất lượng sử dụng ở Mỹ, Philipine, Thái Lan thường dựa theo hệ thống 5 hạng mục: A, B, C, D và E, tương ứng là: (A) Vui chơi giải trí (câu cá, bơi thuyền, lướt ván, đi canô, bơi lội), (B) dùng cho thành phố và công nghiệp (cấp nước cho thành phố, sản xuất thủy điện, pha loãng nước thải thành phố, làm mát công nghiệp, vận tải thủy), (C) Các khu vực thiên nhiên (thành phần của cảnh đẹp, sinh cảnh, đảm bảo chức năng trong chu trình nước), (D) nông nghiệp (tưới ruộng, cấp nước) và (E) nước không dùng cho các mục đích trên và thường được dùng cho giao thông vận tải thủy.

Ở Việt Nam, quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt cũng được chia thành các hạng mục ứng với mục tiêu sử dụng khác nhau QCVN 08: 2008/BTNMT (bảng 5.2.).

Bảng 5.2. Giá trị giới hạn một số chỉ tiêu chất lượng nước mặt (QCVN 08: 2008/BTNMT)

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Giá trị giới hạn			
			A		B	
			A1	A2	B1	B2

	pH	-	6,5 - 8,5	6,5 - 8,5	5,5 - 9	5,5 - 9
	BOD ₅ (20°C)	mg/l	4	6	15	25
	COD	mg/l	10	15	30	50
	Ô xy hòa tan (DO)	mg/l	≥ 6	≥5	≥4	≥ 2
	Tổng chất lơ lửng (SS)	mg/l	20	30	50	100
	Asen (As)	mg/l	0,01	0,02	0,05	0,1
	Nitrat (NO ₃)	mg/l	2	5	10	15
	Nitrit (NO ₂)	mg/l	0,01	0,02	0,04	0,05
	Sắt (Fe)	mg/l	0,5	1	1,5	2
	Thủy ngân (Hg)	mg/l	0,001	0,001	0,001	0,002
	Crom (Cr)	mg/l	0,01	0,02	0,04	0,05
	Đồng (Cu)	mg/l	0,1	0,2	0,5	1
	Niken (Ni)	mg/l	0,1	0,1	0,1	0,1
	Chì (Pb)	mg/l	0,02	0,02	0,05	0,05
	Coliform	MPN/100ml	2500	5000	7500	10000

Ghi chú:

A1 - Áp dụng cho nguồn nước dùng cho cấp nước sinh hoạt; A2 - Nước dùng cho sinh hoạt nhưng phải qua xử lý;

B1 - Áp dụng cho sản xuất nông nghiệp và nuôi thủy sản; B2 - Nước dùng cho các mục đích khác.

Với mục đích quy hoạch, việc thu thập đầy đủ các thông số hoá lý đôi khi không thật cần thiết, có thể chỉ chú ý đến những thông số quan trọng. Ví dụ, nơi nuôi cá thì quan trọng nhất có thể là nhiệt độ ôxy hoà tan; còn đối với mục đích bơi thuyền thì độ đục (có thể xác định nhanh bằng đĩa Sechi).

Việc phân hạng có thể thực hiện theo quy trình ba bước: (1) chuẩn bị một bản đồ về hiện trạng chất lượng nước trên cơ sở các mục sử dụng, có phần mô tả bằng lời; (2) chuẩn bị một phần thuyết minh và bản đồ về tương lai chất lượng nước và (3) xác định chi phí cần thiết tương ứng với phần 2 và cơ quan chịu trách nhiệm thực thi. Đây là phần rất quan trọng trong quy hoạch chung về môi trường, do nhóm chuyên gia về môi trường nước thực hiện và cần có sự hỗ trợ của các cơ quan khác thuộc các ngành thủy lợi, y tế, bảo vệ môi trường.

Để đáp ứng được mục tiêu đó, ta phải nghiên cứu xác định được mức độ chịu tải tối đa của các dòng chảy, phụ thuộc mạnh vào các nhân tố sinh thái của chúng. Công việc này rất phức tạp, đòi hỏi những kiến thức tổng hợp về sinh thái, thủy văn, thủy lợi và cả kinh tế xã hội. Ngoài ra, các nghiên cứu cơ bản về lòng máng, các yếu tố về thủy lợi dòng chảy, chất lượng nước, khả năng thông thoáng và tính chất quang hợp của các thủy vực cũng như khả năng phân huỷ chất hữu cơ là các công việc cần thiết. Đó là những yêu cầu cần thiết để có thể xây dựng phương án quy hoạch quản lý chúng.

5.2.4. Quy hoạch khu vực đổ thải

a. Chất thải rắn

Một trong những vấn đề nóng bỏng về sử dụng đất ở các đô thị và khu công nghiệp là vấn đề đổ chất thải đô thị và hoá chất từ các khu công nghiệp trong quá trình phát triển đô thị. Các vật thể này có thể được phân chia thành chất thải không độc hại và chất thải độc hại.

Trong năm 1975, nước Mỹ thải ra 3,8 tỷ tấn chất thải rắn (CTR), trong đó 0,37 tỷ tấn là chất thải từ hoạt động công nghiệp và các thành phố. Đổ thải số lượng rất lớn chất thải rắn là một vận đề vô cùng gay cấn cho tất cả các thành phố. Hàng ngày các dòng xe tải gần như vô tận, chuyên chở CTR từ thành phố đến các bãi chôn lấp.

Vấn đề chôn lấp, đổ thải

Có rất nhiều phương pháp khác nhau được sử dụng trong xử lý CTR như đổ hồ; đổ trong bãi thải hợp vệ sinh, thiêu đốt, làm thức ăn gia súc, ủ phân, tái sử dụng năng lượng... Các khu vực đổ thải chất thải rắn thường có thể là các bãi thải trần, trong đó CTR được vận chuyển đến và đổ thải tương đối tự do; còn các bãi thải hợp vệ sinh thì được thiết kế và quản lý thích hợp. Quản lý không chặt chẽ, thiếu khoa học thường sẽ dẫn đến tình trạng ô nhiễm môi trường nặng nề: mùi, nước thấm lậu, từ các bãi thải, ruồi nhặng, các sinh vật gây bệnh phát triển, ô nhiễm nước ngầm, làm mất mỹ quan khu vực. Ô nhiễm nước ngầm do sự thấm lậu của nước từ các bãi thải ảnh hưởng nặng nề đến khả năng cấp nước trong các khu vực lân cận.

Lựa chọn vị trí bãi chôn lấp

Những vấn đề môi trường thường bắt nguồn từ tình trạng yếu kém trong đổ thải các loại chất thải. Để tránh ô nhiễm môi trường đặc biệt là nước ngầm, một trong các giải pháp có tính hàng đầu là phải lựa chọn vị trí bãi chôn lấp thích hợp.

Lựa chọn vị trí đổ thải các chất thải đô thị và công nghiệp là một trong những vấn đề gay cấn nhất trong quy hoạch các vùng ven đô và nông thôn ngày nay. Cách tiếp cận thích hợp phải xuất phát từ: (1) chi phí; (2) sử dụng đất và môi trường; (3) các điều kiện về địa điểm (chủ yếu là đất, khả năng thoát nước).

Kiểm soát thấm lậu

Vấn đề nước thấm lậu từ các bãi thải sau phân huỷ các chất thải, thường chứa một lượng rất lớn các chất rắn lơ lửng, có thể gây ô nhiễm môi trường nước ở địa phương. Nước rác có thành phần rất phức tạp về hoá học và biến đổi phụ thuộc vào thành phần của rác. Hơn nữa ảnh hưởng của nước rác đến hệ thống thủy văn đặc biệt là nước ngầm còn ít được hiểu biết. Do đó nguyên tắc chung trong quy hoạch, quản lý bãi đổ thải là ngăn chặn không để nước rác lan sang nguồn nước bề mặt hay nước ngầm.

Một hoạt động có ý nghĩa quan trọng là lựa chọn vị trí thích hợp cho các bãi thải. Một bãi thải lý tưởng phải ở khu vực cách nguồn nước, không cho nước dưới đất thấm vào cũng như chảy ra và không được tiếp xúc với các nguồn nước mặt như các dòng chảy hay các vùng đất ngập nước. Đất sét nén và nền tương đối cao là các đặc điểm tốt. Hơn nữa, lớp đất sét không được xen bằng các lớp cát hay sỏi, không bị nứt nẻ khi bị khô và ổn định trước các chuyển dịch khối như trượt đất.

Điều tra kỹ về địa chất thuỷ văn là vô cùng cần thiết. Bản đồ địa chất thuỷ văn, giúp xác định các khu vực bổ cập nước ngầm, nơi tầng nước ngầm gặp tầng sát mặt đất, do đó cho phép ta quy hoạch bảo vệ. Bản đồ cũng chỉ ra các vùng nhạy cảm, nơi có khả năng ảnh hưởng đến chất lượng nước ngầm nhiều nhất. Về nguyên tắc, các hoạt động có khả năng làm ô nhiễm nước ngầm không được bố trí trên các khu vực đó.

Bảng 5.3. Thang đánh giá tính thích hợp cho bãi thải

Xếp hạng	Nhân tố đánh giá				
	Vật liệu	Độ sâu đến tầng đá gốc	Mặt nước theo mùa	Độ dốc	
3	Tốt	Sét tầng	> 305cm	Thoát nước tốt	< 3%
2	Trung bình	Cát, cát và cuội sỏi sạn, sét tầng bị nén chặt	61 - 304cm	1- 2 tháng mặt nước cao	3 - 5%
1	Kém	Sét, đá, đầm lầy	< 61cm	2 - 12 tháng mặt nước cao	> 15%

Nguồn: Vũ Quyết Thắng, 2005

Kế hoạch quản lý

Bên cạnh việc lựa chọn bãi thải, nhiều khi cần thiết phải xây dựng kế hoạch quản lý đối với việc thiết kế và vận hành các bãi đổ rác. Trong trường hợp đối với các bãi chôn lấp hợp vệ sinh, người làm quy hoạch, thường đòi hỏi phải nhấn mạnh các vấn đề sau: (1) chia bãi thải thành các lô riêng biệt, phân kỳ hoạt động (đào và lấp một khu vực ở một thời gian nhất định); (2) tạo cảnh quan, kiểm soát côn trùng, sâu bọ, chim chuột và bảo vệ khu vực bãi chôn lấp trong thời gian hoạt động; (3) ngăn cách chiều dày của mỗi lớp rác bằng lớp đất phủ; lắp đặt các ống thoát khí; (4) chuẩn bị kế hoạch kiến tạo cảnh quan hay khai thác sử dụng trong tương.

b. Sử dụng hệ thống ĐNN có dòng chảy chậm trong xử lý nước thải

Các khu vực ĐNN cũng được chú ý cho mục đích quy hoạch đổ nước thải. ĐNN được nhận biết như một hệ thống lọc hữu hiệu, có tác dụng lọc sạch nước, các tác nhân sinh học có hại và tác nhân ô nhiễm hoá học thông qua các quá trình vật lý và sinh hoá. Các quá trình chính trong môi trường ĐNN là: lắng đọng các chất rắn do làm chậm dòng chảy, thân cây, rễ cây và các hạt hữu cơ; quá trình lọc các chất ô nhiễm khi nước thấm qua các lớp đất trong hệ thống xử lý; hấp thụ chất dinh dưỡng, các hợp chất hữu cơ và tác nhân sinh học trên các hạt keo hữu cơ; thực vật hấp thụ chất dinh dưỡng và ion hoá học; phân huỷ các tác nhân ô nhiễm do hoạt động của vi sinh vật vốn có trong các khối chất hữu cơ.

5.3. QUY HOẠCH XỬ LÝ Ô NHIỄM MÔI TRƯỜNG

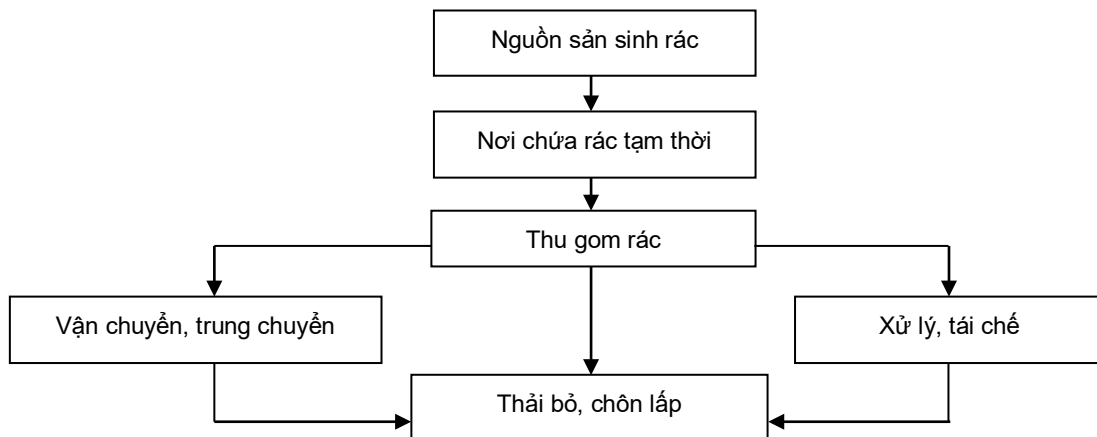
5.3.1. Quy hoạch quản lý rác đô thị

Hệ thống thu gom và xử lý chất thải rắn là một trong những thành phần quan trọng trong quy hoạch cộng đồng và trong quy hoạch tổng thể của đô thị. Việc quản lý chất thải rắn đô thị là một nhiệm vụ hàng đầu của chính quyền địa phương, ở các nước phát triển, nó thường chiếm từ 20 - 50% ngân sách thành phố.

a. Quy hoạch thu gom và xử lý chất thải rắn

Chất thải rắn đô thị được định nghĩa là rác của các hộ gia đình, các chất thải không độc hại của các khu vực sản xuất công nghiệp, kinh doanh, cơ quan (kể cả bệnh viện), rác ở các chợ, rác quét đường. Việc quản lý chất thải rắn đô thị bao gồm các thành phần chức năng như thu gom, vận chuyển và trung chuyển, xử lý, tái chế và thải bỏ. Mục tiêu đầu tiên của việc quản lý chất thải rắn là bảo vệ sức khỏe cộng đồng, đặc biệt là nhóm người có thu nhập thấp. Mục tiêu khác của chương trình quản lý chất thải rắn là cải thiện chất lượng và tăng tính bền vững của môi trường, làm tăng hiệu quả sản xuất và tạo thêm công ăn việc làm.

Việc quản lý chất thải rắn không thể đạt được tính hiệu quả và bền vững nếu như chúng ta chỉ tập trung vào các khía cạnh kỹ thuật. Cần phải xác định rõ mục tiêu và các hoạt động phối hợp của các lĩnh vực như chính trị, kinh tế, tài chính, xã hội, tổ chức. Các giải pháp này không chỉ ảnh hưởng trực tiếp đến cơ quan hành chính của địa phương mà nó còn được thực hiện bởi người thụ hưởng, các tổ chức phi chính phủ, tổ chức tư nhân và ban, ngành trung ương.



Nguồn: Lê Quang Minh và cs, 2008

Hình 5.1. Các thành phần chức năng của chương trình quản lý chất thải rắn

Các mục tiêu kinh tế cần phải đạt là (1) tăng hiệu quả sản xuất và phát triển kinh tế đô thị thông qua việc cung cấp các dịch vụ thu gom và thải bỏ rác có hiệu quả, do đó người thụ hưởng dịch vụ này sẽ sẵn sàng trả phí dịch vụ; (2) bảo đảm việc thu gom, tái chế, và thải các chất thải bằng các biện pháp không làm ảnh hưởng đến môi trường; (3) bảo đảm hiệu quả kinh tế chung của của dịch vụ quản lý chất thải rắn thông qua đánh giá đúng mức chi phí và lợi nhuận; (4) thúc đẩy việc giảm thiểu chất thải rắn tại nguồn

bằng nguyên tắc “Người sử dụng dịch vụ xử lý rác phải trả tiền theo lượng chất thải của mình”; (5) tạo công ăn việc làm, thu nhập từ các hoạt động quản lý rác.

Các mục tiêu kỹ thuật: Cần phải đạt được các mục tiêu cơ bản là (1) quản lý chất thải rắn bằng phương pháp mang hiệu quả đầu tư về trang thiết bị, với những quan tâm đúng mức về yêu cầu vận hành, bảo trì, chi phí vận hành và tính phụ thuộc (ví dụ những trang thiết bị thay thế đặc biệt, độc quyền của nhà sản xuất); (2) giới thiệu hệ thống kỹ thuật một cách mạch lạc, chặt chẽ đáp ứng được yêu cầu và vận hành của người tham gia bao gồm người hưởng thụ dịch vụ, công nhân không chuyên, các tổ chức tư nhân, công cộng; (3) lắp đặt và vận hành hệ thống kỹ thuật thu gom, vận chuyển, tái sử dụng, xử lý và thải bỏ chất thải rắn để làm giảm ô nhiễm của địa phương, hạn chế sự phát triển của ký sinh trùng và bảo vệ môi trường đô thị.

b. Quá trình quy hoạch

Quy hoạch dài hạn ở mức độ địa phương, khu vực, quốc gia là cơ sở để quản lý tốt. Quy hoạch sẽ góp phần chỉ ra được những mối quan tâm đến môi trường và các hạn chế về kinh tế. Khi quy hoạch phải tuân theo các hướng dẫn cơ bản như: có tầm nhìn chiến lược dài hạn; phải bảo đảm tất cả các chi phí phải trả đã được phản ánh hết trong từng phương án; các biện pháp kiểm soát môi trường phải được tính đến ngay từ đầu; phải tính đến thị trường của các sản phẩm tái chế; phải chú ý đến việc cho phép sử dụng các thiết bị tái chế và vị trí quy hoạch; phải đề ý đến các yêu cầu nghiêm ngặt của địa phương trong các lĩnh vực mua sắm trang thiết bị, bảo vệ môi trường.

Thông thường quy hoạch chất thải sẽ chia thành 3 giai đoạn: (1) Giai đoạn 1 xác định sẽ quản lý loại chất thải nào? chất thải nào không quản lý? việc tái chế và ủ phân compost bao gồm các hoạt động gì? chiến lược quản lý chất thải rắn; (2) Giai đoạn 2 xác định tất cả các phương án khả thi, phương pháp thu thập dữ liệu về các tác hại đối với môi trường và chi phí của từng phương án; (3) Giai đoạn 3 xem xét và so sánh giữa các phương án để tổ hợp hay chọn phương án thích hợp.

Quy hoạch quản lý rác toàn diện phải phục vụ được 5 chức năng chính: (1) có giá trị như là một hướng dẫn đối với các tổ chức thực thi; (2) cung cấp hệ thống tiêu chuẩn để cộng đồng đánh giá việc thực hiện; (3) chuẩn bị quản lý tổng hợp các hoạt động liên quan đến quản lý chất thải rắn; (4) thiết lập quy trình cho việc thiết kế và vận hành; (5) thúc đẩy việc cải thiện các quy định.

Các dữ liệu đầu vào cần thiết cho các chức năng này gồm các vấn đề: (1) kỹ thuật: các vấn đề liên quan đến việc phân tích công nghệ, thiết kế các trang thiết bị và vận hành hệ thống thu gom, vận chuyển, xử lý và thải bỏ rác; (2) tài chính: tất cả chi phí để đạt mục tiêu nào đó và dòng tài chính trong hệ thống; (3) tổ chức: các loại tổ chức tham gia vào việc vận hành các quy trình quản lý chất thải rắn, vai trò của các tổ chức trong việc quản lý, và việc thiết lập các hướng dẫn về hành chính; (4) giới hạn: các giới hạn về ảnh hưởng của về tổ chức, chính sách và quy định đến hệ thống quản lý chất thải rắn.

Các giới hạn về tổ chức bao gồm hạn chế về quyền hạn của các nhà quản lý chất thải rắn khi cần thay đổi phương pháp vận hành hay mở rộng lĩnh vực dịch vụ.

Các khía cạnh chiến lược của việc quy hoạch quản lý chất thải rắn gồm: chính trị, tổ chức, xã hội, tài chính, kinh tế, và kỹ thuật.

Các khía cạnh thuộc chính trị gồm: các mục tiêu của xã hội và thứ tự ưu tiên liên quan đến việc bảo vệ môi trường và tính công bằng của mức thu phí dịch vụ phải được xác định rõ ràng; xác định quyền lực và nhiệm vụ quan trọng để hệ thống quản lý chất thải rắn được bền vững; các quy định của địa phương về quản lý chất thải rắn phải ít về số lượng, trong sáng, minh bạch và công bằng.

Các khía cạnh tổ chức gồm: liên quan đến việc phân bổ chức năng, trách nhiệm và quan hệ giữa các tổ chức, quy trình, phương pháp, khả năng của các tổ chức tham gia vào việc quản lý chất thải rắn.

Các khía cạnh xã hội: bao gồm kiểu sản sinh và quản lý chất thải rắn của các hộ và những người sử dụng dịch vụ, việc quản lý chất thải rắn trên cơ sở cộng đồng và các điều kiện xã hội của các công nhân vệ sinh như: kiểu sản sinh ra chất thải rắn được xác lập bởi thái độ của cộng đồng và đặc điểm kinh tế xã hội của vùng. Có thể thay đổi thái độ của cộng đồng đối với chất thải rắn bằng các chiến dịch tuyên truyền, giáo dục; ở các khu vực dân cư có thu nhập thấp, quản lý chất thải rắn trên cơ sở cộng đồng là biện pháp khả thi cao, mối quan hệ chức năng giữa các hoạt động quản lý rác trên cơ sở cộng đồng và hệ thống quản lý rác; sự hợp tác của những người sử dụng dịch vụ rất quan trọng để việc quản lý chất thải rắn có hiệu quả; nên có những hỗ trợ để cải thiện điều kiện làm việc của các công nhân vệ sinh.

Các khía cạnh về tài chính: bao gồm dự trữ ngân sách, vốn đầu tư, việc thu hồi vốn và giảm chi phí; phí quản lý chất thải rắn thường thấp, vì vậy có thể cải thiện bằng cách thu chung với các phí khác; các thu nhập từ quản lý chất thải rắn thường nhập chung vào ngân sách của địa phương và thường có khuynh hướng để trang trải cho các chi phí chung; khả năng gia tăng nguồn thu từ việc quản lý chất thải rắn thường rất hạn chế; do đó việc giảm chi phí là con đường tốt nhất để cải thiện vấn đề tài chính.

Các khía cạnh về kinh tế: các khía cạnh này quan tâm đến các tác động của dịch vụ, đến các hoạt động kinh tế, hiệu quả đầu tư cho một hệ thống quản lý chất thải rắn, các khía cạnh kinh tế vĩ mô của việc sử dụng và bảo vệ tài nguyên và tạo thu nhập. Việc sản sinh ra rác và nhu cầu thu gom rác thường gia tăng đồng thời với sự phát triển kinh tế; sự cân bằng giữa các mục tiêu của hệ thống thu gom, chi phí, so với việc bảo vệ môi trường rất cần thiết; hiệu quả kinh tế của một hệ thống quản lý chất thải rắn phụ thuộc vào chi phí cho các trang thiết bị trong suốt vòng đời của chúng và các tác động kinh tế lâu dài mà dịch vụ mang lại; đánh giá kinh tế là một thông tin quan trọng cho việc quy hoạch chiến lược và lập kế hoạch đầu tư để quản lý chất thải rắn đô thị; nên đưa ra các biện pháp để hạn chế việc sử dụng lãng phí nguyên liệu và khuyến khích việc giảm thiểu các chất thải.

Các khía cạnh kỹ thuật: quan tâm đến việc quy hoạch, vận hành và bảo trì các hệ thống thu gom và vận chuyển, thu hồi các chất thải, thải bỏ các chất thải và quản lý chất thải độc hại. Cụ thể: các trang thiết bị phải được thiết kế và lựa chọn kỹ lưỡng theo các đặc điểm về vận hành, bảo trì và chi phí trong suốt tuổi thọ của nó; việc thiết kế các trang thiết bị trung chuyển phải tương thích với đặc điểm hệ thống thu gom và công suất của các phương tiện thải bỏ rác; việc thu hồi, thu lượm chất thải không chính thức trở nên hiệu quả bởi việc hỗ trợ các phương tiện và thiết kế tương thích; phương pháp tương thích hàng đầu để thải bỏ rác ở các nước đang phát triển thường là việc chôn lấp rác hợp vệ sinh. Để giảm thiểu các tác động đến môi trường, ta phải cẩn thận trong việc chọn địa điểm cho bãi chôn lấp rác, thiết kế chính xác và vận hành tốt; phải xác định các nguồn sinh chất thải độc hại, ghi nhận và quản lý thích hợp, phải chú ý đặc biệt đến những loại rác lây nhiễm từ bệnh viện.

c. Các thành phần của hệ thống quản lý chất thải rắn

Hệ thống quản lý chất thải rắn bao gồm một vài hay tất cả các hoạt động như: thiết lập chính sách; quy hoạch và đánh giá các hoạt động quản lý rác bởi các nhà thiết kế hệ thống, bởi người sử dụng dịch vụ và các tổ chức tham gia vào việc quản lý chất thải rắn; các hoạt động trữ rác và thu hồi nguyên liệu bao gồm phân loại, thu gom, ủ phân compost, thiêu hủy và chôn lấp; tiếp thị cho các nguyên liệu thu hồi với người môi giới, hay người sử dụng trong công nghiệp, thương mại hay cho các mục đích sản xuất nhỏ; thiết lập chương trình huấn luyện các công nhân vệ sinh; xác định nguồn tài chính và việc thu hồi vốn; xác định giá của dịch vụ và thiết lập các biện pháp khuyến khích; quản lý các tổ chức công cộng và các đơn vị vận hành; kết hợp các tổ chức kinh doanh tư nhân bao gồm các nhà thầu, các tổ chức thu gom, xử lý.

d. Các tổ chức chịu trách nhiệm quản lý chất thải rắn

Các tổ chức sau đây có liên hệ mật thiết đến việc quản lý chất thải rắn: phòng/ban vệ sinh và sức khỏe; công ty công trình công cộng; các tổ chức/chương trình quản lý tài nguyên thiên nhiên; bộ/sở môi trường; ủy ban nhân dân các cấp; các công ty tư nhân; các hộ gia đình sản sinh ra rác; các khu kinh doanh sản sinh ra rác; các công ty vệ sinh và các công nhân không chuyên; các tổ chức phi chính phủ; các tổ chức cộng đồng; các hộ nghèo, các hộ sống ở ven đô và các hộ cư trú bất hợp pháp; phụ nữ.

e. Các khía cạnh quy hoạch và quản lý

Phạm vi của quản lý chất thải rắn bao gồm hệ thống quy hoạch và quản lý, tiến trình sản sinh ra rác, tổ chức, quy trình, thiết bị để quản lý chất thải rắn. Trong đó, quy hoạch và quản lý bao gồm: quy hoạch chiến lược; khung quy định, luật lệ; sự tham gia của cộng đồng; quản lý tài chính (thu hồi vốn, cấp ngân sách, kiểm toán...); sắp xếp, tổ chức các đơn vị tham gia (kể cả các tổ chức tư nhân); địa điểm xử lý và thải bỏ rác. Việc sản sinh ra rác gồm: đặc điểm của rác (nguồn, tỉ lệ, thành phần...); giảm thiểu và phân loại rác tại nguồn. Quản lý rác gồm: thu gom rác; vận chuyển và trung chuyển rác, xử lý và thải bỏ rác; quản lý các loại rác đặc biệt (rác bệnh viện, rác của các hộ sản xuất nhỏ...).

Phương án quy hoạch dài hạn có thể chia thành 03 phạm trù lớn sau: (1) các phương án kỹ thuật bao gồm số lượng, vị trí, diện tích và loại thiết bị xử lý và thải bỏ rác; (2) các phương án về quy mô và diện tích của khu vực bãi rác trên cơ sở quan tâm đến sự hình thành và mở rộng hợp tác giữa các địa phương lân cận; (3) phương án về thời gian có quan tâm đến thời gian biểu tiến hành các phương án về kỹ thuật và quy mô.

Có thể thiết lập một bản đồ trên đó phân chia làm nhiều khu vực sản sinh rác khác nhau (tương đối đồng nhất về dân số, kiểu sử dụng đất và đặc điểm sản sinh ra rác). Mỗi khu vực được đánh dấu bằng một điểm ở giữa với giả thuyết rằng tất cả rác trong khu vực được sản sinh ra tại điểm này. Mục tiêu là muốn giảm thiểu chi phí (giá vận chuyển, lệ phí mà người sử dụng dịch vụ phải trả và các biến lượng về chi phí khác). Những mục tiêu này lệ thuộc vào các hạn chế sau: tất cả rác sinh ra trong khu vực phải được xử lý và thải bỏ; lượng rác đi ra khỏi một khu xử lý trung gian phải bằng hiệu suất xử lý lượng rác đi vào khu xử lý đó; lượng rác đi vào một khu xử lý không vượt quá công suất của các thiết bị ở khu xử lý đó; lượng rác đưa ra bãi rác không được vượt quá công suất tối đa của bãi rác; tất cả các biến lượng lớn hơn hoặc bằng 0.

Các biện pháp lập chương trình: Có 3 phương pháp để mở rộng mô hình: (1) bằng cách đưa nhiều mục tiêu vào để xét đồng thời, thay vì chỉ xét mục tiêu giảm thiểu chi phí; (2) bằng cách chú ý đến sự thay đổi theo thời gian, ví dụ như việc phát minh ra các thiết bị mới, hiệu quả hơn, sự thay đổi về số lượng của chất thải rắn, hay là các bãi rác hiện hành bị đầy; (3) bằng cách chạy các mô hình để thử kết quả của phương án được xem là tối ưu để xem thực tế phương án này cho kết quả như thế nào. Chia thành các khu: khu tập trung; khu xử lý trung gian; bãi rác.

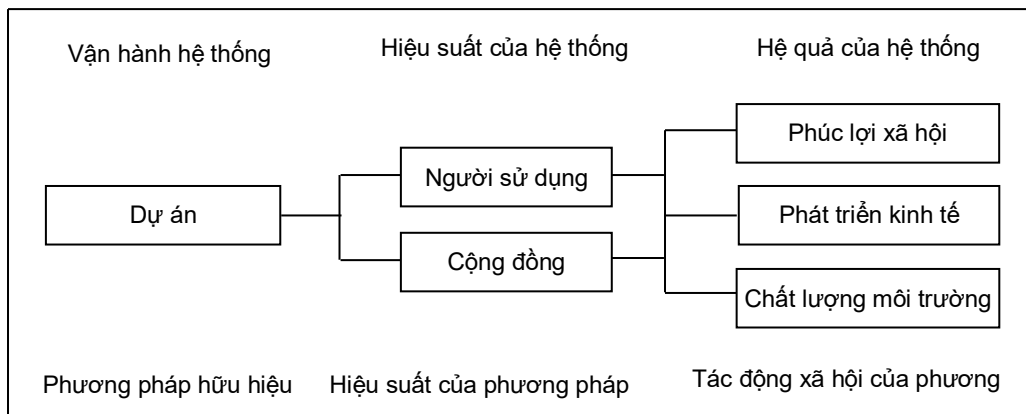
Các quy hoạch ngắn hạn bao gồm 4 vấn đề là: (1) phân loại rác tại nguồn: việc phân loại tại nguồn cần quan tâm đến hai vấn đề lớn là chi phí cho hệ thống và thị trường của các sản phẩm tái chế; (2) tần số thu gom: tần số thu gom là một yếu tố quan trọng, nó thay đổi từ địa phương này sang địa phương khác; (3) vận chuyển: có nhiều cách vận chuyển rác từ nhà đến xe thu gom. Việc đặt các thùng rác ở lề đường là biện pháp kinh tế nhất, nhưng phụ thuộc rất nhiều vào ý thức của người dân; (4) xe chở rác: việc lựa chọn các loại xe chở rác có ảnh hưởng quan trọng đến hiệu suất chung của việc thu gom.

Sắp xếp lộ trình thu gom rác hợp lý theo hệ thống giao thông.

g. Tiêu chuẩn để lựa chọn các phương án

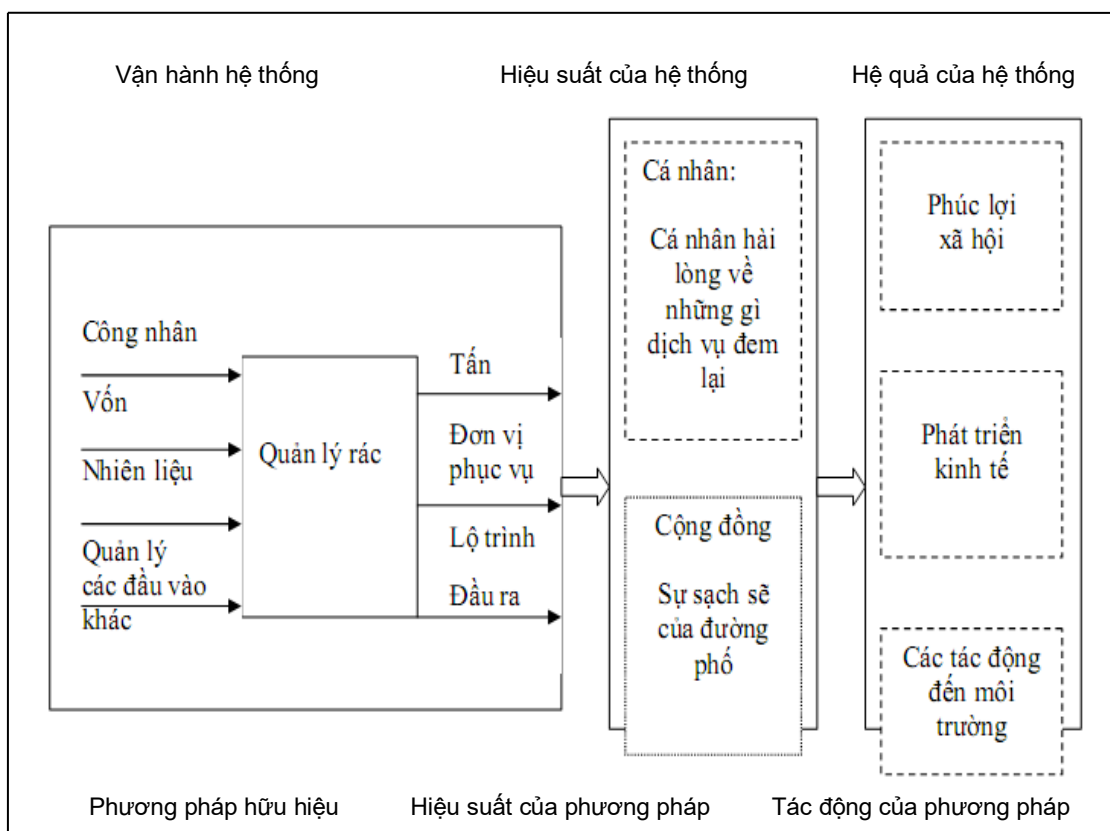
Để so sánh các phương án cần quan tâm đến các vấn đề: (1) công nghệ đề xuất trong phương án có thỏa mãn yêu cầu của địa phương hay không? công nghệ này có khả thi và có tương thích đối với nguồn tài chính và nhân lực của địa phương không? (2) đó có phải là công nghệ hiệu quả nhất về chi phí đầu tư hay không? (3) các lợi và hại về môi trường của việc ứng dụng các công nghệ này?, nếu gia tăng một ít chi phí có cải thiện môi trường một cách đáng kể hay không?, nếu có, các lợi ích về mặt môi trường

có xứng với các chi phí phải bỏ thêm hay không? (4) công nghệ đó có khả thi trong điều kiện xã hội và văn hóa của địa phương hay không? (5) các ban ngành sẽ bị ảnh hưởng như thế nào khi chấp nhận công nghệ hay chính sách này? những tác động này thúc đẩy hay làm trở ngại các mục tiêu xã hội chung của cộng đồng?



Hình 5.2. Mô hình đánh giá hệ thống

Nguồn: Lê Quang Minh và cs, 2008



Hình 5.3. Khung đánh giá hệ thống quản lý chất thải rắn

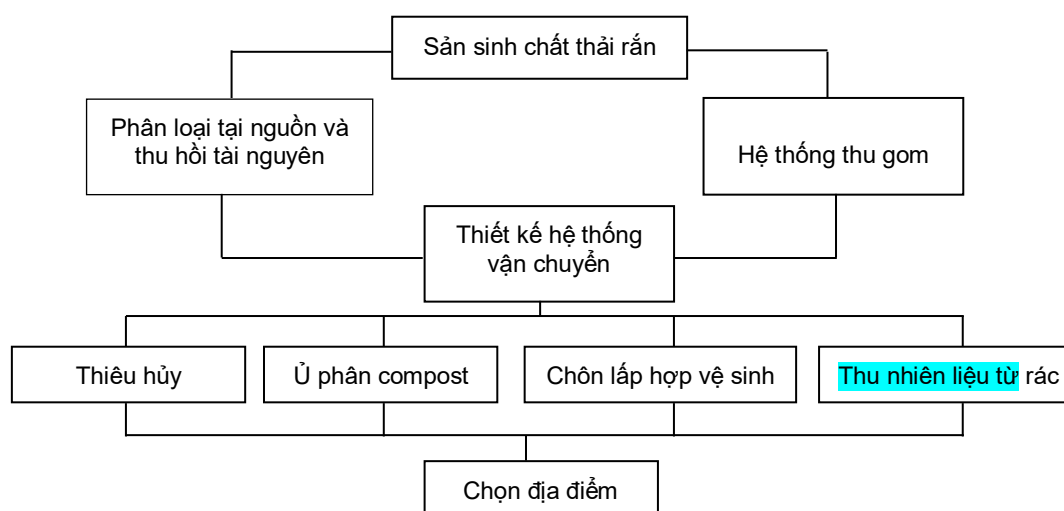
Nguồn: Lê Quang Minh và cs, 2008

Trong điều kiện các nguồn tài nguyên có giới hạn mà nhu cầu về quản lý chất thải rắn rất lớn, việc cân bằng giữa các mục đích và mục tiêu của các phương án là chuyện tất yếu phải làm. Cộng đồng phải lựa chọn giữa việc tăng cường hệ thống thu gom trong khi các bãi rác hay hệ thống xử lý chưa được cải thiện đúng mức, hay là chọn giữa việc cải thiện quản lý chất thải rắn mà không tăng cường cơ sở hạ tầng cho một số ngành khác. Để theo đuổi các mục tiêu này, những nhà hoạch định chính sách phải giải quyết rất nhiều việc như: có những kết hợp quan trọng nào cần phải thiết lập giữa việc mở rộng dịch vụ thu gom so với việc cải thiện vấn đề thu gom rác? có cần phải xác định một mức độ thấp nhất để chấp nhận việc thu gom và/hoặc các dịch vụ xử lý, thải bỏ để xác định mức cân bằng cần thiết? có nên ra thứ tự ưu tiên cho việc giảm thiểu chất thải, thu hồi tài nguyên so với xử lý và thải bỏ rác? các cấp thẩm quyền giải quyết nhu cầu của khu vực dân cư không thường xuyên như thế nào? gia trọng sẽ cho như thế nào đối với các công cụ khác nhau của việc quản lý chất thải rắn: (1) quy định và kiểm soát, (2) các biện pháp kinh tế để khuyến khích và/hoặc (3) các biện pháp không thúc đẩy kinh tế và sự đoàn kết? những bước cần thiết để kết hợp phân tích tài chính và kinh tế trong các thành phần chức năng của quy hoạch chiến lược? vai trò hỗ trợ của các cơ quan bên ngoài về các khía cạnh chính sách của việc quản lý chất thải rắn, các vấn đề như sự nhận thức của các hộ, hiệu quả của các chương trình trình diễn và/hoặc sự đối thoại về mối quan hệ giữa đề án và chính sách?

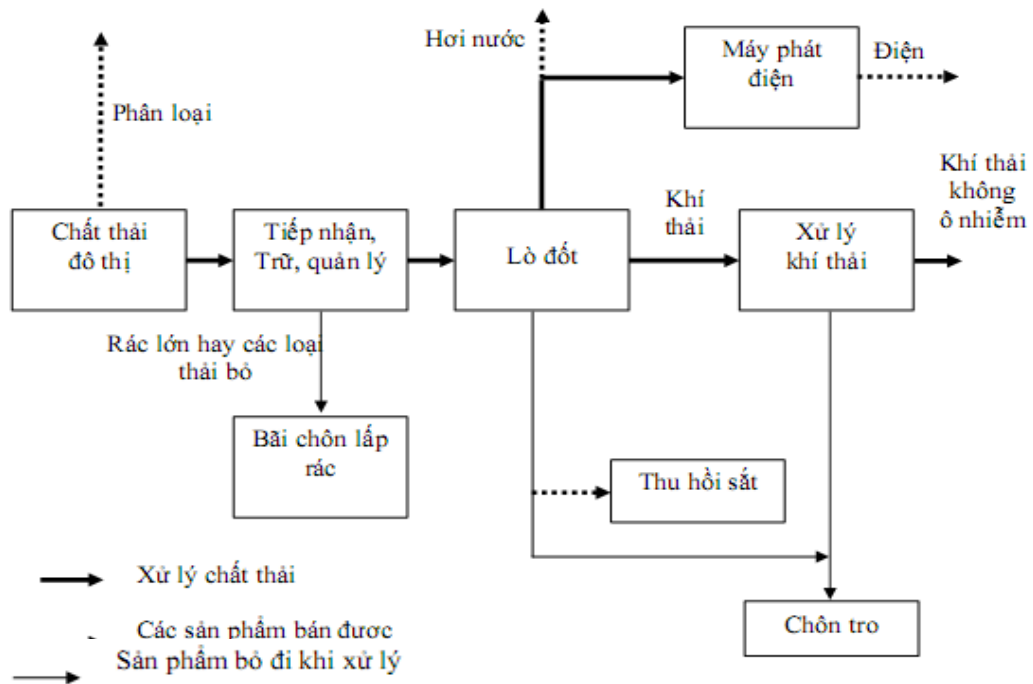
5.3.2. Quy hoạch xử lý chất thải

a. Các phương án

Các hệ thống xử lý và thải bỏ chất thải rắn khác nhau được trình bày trong hình 5.4.



Hình 5.2. Các lĩnh vực chính cần phải quyết định trong quy trình quy hoạch xử lý chất thải rắn



Hình 5.3. Lược đồ các thiết bị cần thiết để đốt rác

Nguồn: Lê Quang Minh và cs, 2008

- Thiêu hủy

Thiêu hủy bao gồm nhiều quy trình khác nhau được phân thành nhóm như sau: thiêu hủy; thiêu hủy và thu hồi các chất còn lại sau quá trình đốt; thiêu hủy và thu hồi nhiệt năng; thiêu hủy và thu hồi nhiệt năng và các chất còn lại sau quá trình đốt; thiêu hủy và thu hồi nhiệt năng để phát điện; chất thải được bán để làm chất đốt ở một nơi nào đó.

Phương pháp xử lý tài nguyên	Chi phí vận hành (chi phí ròng) (\$/tấn)			
	150%	100%	50%	0%
Thiêu hủy thu hồi các chất thừa	6,25	7,18	8,08	8,96
Thiêu hủy thu hồi hơi nước	5,39	7,05	8,72	10,38
Thiêu hủy thu hồi chất thừa và hơi nước	4,02	6,57	9,13	11,69
Thiêu hủy thu hồi năng lượng (điện)	6,98	8,97	10,98	12,98
Nhiệt phân - thu hồi dầu	2,65	5,42	8,18	10,96
Ủ phân compost	4,44	6,28	8,12	9,95
Thu hồi các nguyên liệu	2,56	4,77	6,98	9,20
Thu hồi nhiên liệu	1,17	2,70	4,24	5,77

Bảng 5.4. Ảnh hưởng của giá trị tài nguyên đến kinh tế của hệ thống

Nguồn: Lê Quang Minh và cs, 2008

Giá trị kinh tế của việc thu hồi các tài nguyên từ chất thải được trình bày trong bảng 5.4. Trong bảng này cột 100% chỉ chi phí ước tính theo giá thị trường của các nguyên liệu thu hồi và nhiệt năng sản xuất trong năm 1972. Các cột khác chỉ các ảnh hưởng của việc thay đổi giá thị trường, ví dụ như ở cột 1 chỉ sự gia tăng 50% giá của nhiệt năng. Nếu thị trường của các tài nguyên thu hồi không còn nữa thì nhiệt và các chất thừa trong quá trình đốt phải bỏ đi, ảnh hưởng của nó lên giá xử lý được thể hiện ở cột 4. Không thu hồi bất kỳ giá trị nào của rác giá đốt một tấn rác là 7,68\$.

- Ủ phân compost

Chi phí xử lý chất thải rắn bằng cách ủ phân compost có thể cạnh tranh được với các phương pháp khác, chi phí của nó cao hơn phương pháp chôn lấp hợp vệ sinh nhưng rẻ hơn chi phí của phương pháp thiêu hủy.

- Chôn lấp rác hợp vệ sinh

Chôn lấp rác hợp vệ sinh được định nghĩa là việc thải bỏ rác lên mặt đất mà không làm mất mỹ quan hay vệ sinh trong quá trình thải bỏ. Sau khi bãi rác đã hết công suất nó có thể được sử dụng lại để tạo cảnh quan.

Về chi phí: Ở các nước công nghiệp hóa như Hà Lan hay Mỹ, các chi phí như đầu tư cho thiết bị, đất, xây dựng và nền móng chiếm khoảng 60 - 65% tổng chi phí. Phần còn lại là chi phí vận hành hàng năm (nhân sự, thiết bị và chi phí quản lý hàng ngày...) và chi phí bảo trì.

Về thu hồi tài nguyên: Trên cơ sở hiệu suất chuyển hóa năng lượng, việc kết hợp thiêu hủy với phát điện không hiệu quả bằng việc kết hợp thiêu hủy với sản xuất hơi nước. Lò thiêu hủy kết hợp với tạo hơi nước phải đặt gần các xí nghiệp có nhu cầu sử dụng hơi nước quanh năm để đạt được hiệu suất chuyển hóa cao nhất.

Phần trăm nhiệt lượng thu hồi được từ nhiệt lượng chứa trong rác là: thiêu hủy kết hợp sản xuất hơi nước 80 - 90%; hiệu suất kết hợp sản xuất điện 40%.

Năng lượng (kJ) thu hồi được khi đốt 1kg rác: bằng thiêu hủy kết hợp sản xuất điện là 2.800kJ; thiêu hủy kết hợp sản xuất hơi nước bán cho xí nghiệp là 5.000kJ.

Thành phần	Calo (MJ/kg rác)
Tro bụi và xỉ than	4,1
Các xỉ than lớn	16,2
Giấy	15,5
Rác thực vật	4,7
Vải vụn	15,8
Composite	9,2

Bảng 5.5. Giá trị nhiệt lượng của thành phần rác

Nguồn: Lê Quang Minh và cs, 2008

b. Lựa chọn phương án theo nhiều tiêu chuẩn

Có 8 phương án được lựa chọn để đánh giá:

RF_t: thu hồi nhiên liệu với phân loại rác tại nguồn ở mức tối thiểu;

RF_d: thu hồi nhiên liệu với phân loại rác tại nguồn ở mức tối đa;

IN_t: tiêu hủy kết hợp thu hồi nhiệt năng, phân loại rác tại nguồn ở mức tối thiểu;

IN_d: tiêu hủy kết hợp thu hồi nhiệt năng, phân loại rác tại nguồn ở mức tối đa;

SL_t: chôn lấp hợp vệ sinh, phân loại rác tại nguồn ở mức tối thiểu;

SL_d: chôn lấp hợp vệ sinh, phân loại rác tại nguồn ở mức tối đa;

CP_t: ủ phân compost, phân loại rác tại nguồn ở mức tối thiểu;

CP_d: ủ phân compost, phân loại rác tại nguồn ở mức tối đa.

Các tiêu chuẩn không phụ thuộc vào địa điểm

Các yêu cầu về mặt vật lý: có 6 tiêu chuẩn sau đây được lựa chọn: (1) chi phí xử lý và thải bỏ; (2) loại rác có thể xử lý, tính linh động của hệ thống được thể hiện qua việc hệ thống có thể quản lý được nhiều loại rác chứ không chỉ quản lý rác đô thị, đảm bảo hệ thống xử lý có thể kết hợp dễ dàng với các quy hoạch lớn hơn nhằm quản lý tất cả các loại chất thải rắn; (3) tổng diện tích đất cần thiết cho hệ thống xử lý và thải bỏ rác; (4) lượng các chất thừa cần thải bỏ; (5) thu hồi nguyên liệu; (6) thu hồi năng lượng.

Thành phần rác	Phương án xử lý rác
Rác gia dụng	SL, CP, IN, RF
Rác thương mại	SL, CP, IN, RF
Rác công nghiệp không độc	IN
Rác có kích thước lớn	SL, IN
Bùn cống rãnh	SL, CP, IN
Tro, than, xỉ	SL
Rác xây dựng	SL
Rác độc hại	IN (bằng lò đốt đúng tiêu chuẩn)

Bảng 5.6. Phương án xử lý rác

Nguồn: Lê Quang Minh và cs, 2008

Tiêu chuẩn môi trường: (1) việc đưa vào môi trường các chất độc lạ như kim loại nặng, axit và dioxin. Phần lớn kim loại nặng bất động trong môi trường do đó tương đối không có sự hiện diện; (2) các thay đổi do sự phóng thích các chất không độc; (3) môi trường để các chất độc khuếch tán; (4) nồng độ tương đối của các hợp chất lạ; (5) khu vực bị ảnh hưởng; (6) việc tiếp xúc của con người với các chất độc lạ.

Phương pháp để đánh giá 8 phương án trên là các nguồn dữ liệu, kỹ thuật đánh giá đa tiêu chuẩn. Hệ thống gia trọng và các thứ tự ưu tiên về chính trị được gắn với các tiêu chuẩn để làm cho nó trở nên rõ ràng hơn.

- Các tiêu chuẩn phụ thuộc vào địa điểm

Bãi chôn lấp rác: cần quan tâm đến các vấn đề: độ sâu của mực thủy cấp (m); độ dày lớp đất phủ (m); số năm hoạt động của bãi chôn lấp (năm); khoảng cách từ bãi chôn lấp rác đến khu vực xử lý (km/tấn); khoảng cách từ bãi chôn lấp rác đến người sản sinh ra rác (km.tấn); các quy định của khu vực (theo thứ tự); kiểu sử dụng đất của khu vực xung quanh (theo thứ tự); vị trí của bãi so với nguồn nước uống; khoảng cách và vị trí (nằm ở thượng lưu hay hạ lưu) so với nguồn nước (theo thứ tự); phương tiện để tới bãi rác (theo thứ tự); sự phát triển của bãi chôn lấp rác trong tương lai (theo thứ tự).

Ủ phân compost và thu hồi nhiên liệu từ tài nguyên, gồm các vấn đề: khoảng cách từ nơi sản sinh ra rác đến nơi xử lý (km/tấn); khoảng cách từ nơi xử lý đến bãi chôn lấp để thải bỏ chất thừa (km/tấn); khoảng cách từ nơi ủ phân compost đến thị trường của nó (km/tấn); các quy định của khu vực (theo thứ tự); phương tiện để tới bãi rác (theo thứ tự).

Thiêu hủy: khi thiêu hủy cần quan tâm là khoảng cách từ nơi sản sinh ra rác đến nơi xử lý (km/tấn); khoảng cách từ nơi xử lý đến bãi chôn lấp để thải bỏ chất thừa (km/tấn); khoảng cách từ nơi thiêu hủy đến các xí nghiệp sử dụng hơi nước (km); hướng gió và các khu vực nhạy cảm (theo thứ tự); phương tiện để tới bãi rác (theo thứ tự); ảnh hưởng đến các khu vực xung quanh và phong cảnh (theo thứ tự); các quy định của khu vực (theo thứ tự).

- Thiết lập thứ tự ưu tiên và gia trọng cho các tiêu chuẩn

Một trong những khía cạnh quan trọng của việc đánh giá đa tiêu chuẩn là xếp loại các phương án dựa trên thứ tự ưu tiên đã được xác định rõ ràng. Thông thường trong quy hoạch xử lý chất thải rắn gia trọng được xác định dựa trên 3 quan điểm.

Theo quan điểm kinh tế: các quan tâm chính dựa trên chi phí (giảm thiểu chi phí; loại rác có thể quản lý: gia tăng đến mức tối đa số loại rác có thể quản lý); phần trăm khối lượng rác còn sót lại phải loại bỏ; lượng năng lượng thu hồi được trong quá trình xử lý.

Theo các mục tiêu của quốc gia: đây là quan điểm phản ánh các chính sách của chính quyền trung ương về việc quản lý rác.

Theo quan điểm về môi trường: đây là quan điểm về sự hỗ trợ các hoạt động tái chế, bảo vệ các khu vực xanh và việc chôn lấp rác hợp vệ sinh.

Phương	Ưu điểm	Nhược điểm
--------	---------	------------

pháp		
Thiêu hủy	Hầu hết khối lượng rác bị loại bỏ Diện tích đất cần để loại bỏ các chất còn sót lại ít hơn Có thể thu hồi năng lượng trong rác Có thể quản lý được nhiều loại rác	Đây là phương án tốn nhiều chi phí nhất Ảnh hưởng của các chất độc phóng thích vào môi trường là lớn nhất so với các phương án khác
Thu hồi nhiên liệu	Có hiệu quả tương đối trong việc làm giảm khối lượng của rác phải thải bỏ Chỉ giảm diện tích đất cần sử dụng cho thải bỏ rác ở mức trung bình Thu hồi được năng lượng mặc dù ít hơn phương pháp thiêu hủy, lợi điểm chính của nó là nhiên liệu có thể chuyên chở và đốt ở các nơi khác bởi các lò đốt cải tiến	Chi phí cao tương đương với phương pháp thiêu hủy Ảnh hưởng của các chất độc phóng thích vào môi trường là ít nhất so phương án thiêu hủy Số loại rác áp dụng được phương pháp này rất giới hạn
Chôn lấp hợp vệ sinh	Chi phí thấp nhất so với các phương án khác Có thể áp dụng cho tất cả các loại rác Việc phát thải các chất vào môi trường ở mức thấp nhất	Cần một diện tích gấp đôi diện tích của các phương pháp khác Khối lượng của rác không được làm giảm trước khi đưa tới bãi chôn lấp Mức độ thu hồi năng lượng và nguyên liệu rất thấp
Ủ phân compost	Chi phí cao hơn phương pháp chôn lấp rác nhưng thấp hơn so với các phương pháp khác Cần ít diện tích đất hơn các phương pháp khác ngoại trừ so với thiêu hủy Làm giảm một ít khối lượng rác phải thải bỏ Là một phương án tốt đối với việc tái quay vòng các nguyên liệu	Điểm yếu chính của phương pháp này là các chất khuếch tán vào môi trường Thu hồi năng lượng ở mức thấp nhất so với các phương pháp khác Có thể không có thị trường cho sản phẩm phân compost

Bảng 5.7. Ưu nhược điểm của các phương pháp xử lý chất thải rắn

Nguồn: Lê Quang Minh và cs, 2008

c. Một số lưu ý khi quy hoạch bãi chôn lấp rác

Khi quy hoạch bãi chôn lấp rác cần quan tâm tới: (1) công suất cần thiết: diện tích và thể tích của bãi chôn lấp rác cần đủ để hoạt động trong suốt tuổi thọ của các thiết bị. Nó phụ thuộc vào việc dự báo tốc độ sản sinh ra rác, tốc độ gia tăng dân số của khu vực, tỉ trọng của rác nén ở bãi chôn lấp rác, cao trình tối đa của rác và lớp đất phủ lên bề mặt; (2) cộng đồng (phản ứng của cộng đồng): phản đối của cộng đồng về vị trí đặt các khu xử lý; nguy cơ đến sức khỏe và môi trường; tác hại đến mỹ quan; giảm giá trị tài sản; gia tăng mật độ giao thông; gây ra bụi và tiếng ồn do các thiết bị xử lý; (3) địa thủy văn: bao gồm các yếu tố thủy văn, địa chất và khí hậu như độ cao của mực thủy cấp, độ thấm dẫn nước của đất, đặc điểm của nước mặt, các khu đất ngập nước và vũ lượng hàng năm; (4) chi phí; (5) việc sử dụng lại đất sau khi bãi rác đã sử dụng hết công suất.

Bảng 5.8 chỉ ra phương pháp cho điểm (sử dụng cùng một gia trọng cho các chỉ tiêu) để có thể lựa chọn các địa điểm chọn làm bãi chôn lấp rác. Gia trọng cũng có thể ứng dụng cho phương pháp này.

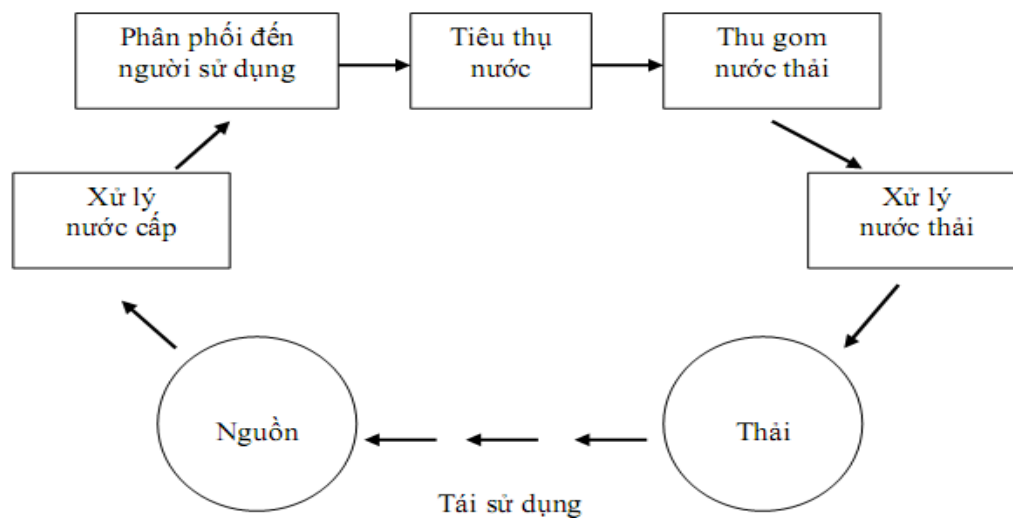
Bãi	Hạng mục chỉ tiêu	Mức điểm: cao = 3, trung bình = 2, thấp = 1
A	Công suất Cộng đồng Địa thủy văn Chi phí Các yếu tố khác cần chú ý khi chọn địa điểm	1: thời gian sử dụng ngắn hơn 5 năm 1: bị phản đối gay gắt 3: độ thấm dẫn thấp, mực nước ngầm thấp 3: ít phải chuẩn bị, ít cần phải lót nền 1: gần phi trường Tổng = 9
B	Công suất Cộng đồng Địa thủy văn Chi phí Các yếu tố khác cần chú ý khi chọn địa điểm	3: thời gian sử dụng dài hơn 10 năm 2: bị phản đối nhưng có thể thương lượng 2: độ thấm dẫn thấp, mực nước ngầm thấp 2: ít chuẩn bị, độ cần thiết lót nền ở mức TB 2: dễ đi đến các khu vực khác của thành phố Tổng = 11

Bảng 5.8. Phương pháp xếp hạng bãi chôn lấp rác

Nguồn: Lê Quang Minh và cs, 2008

5.3.3. Quy hoạch hệ thống thu gom và xử lý nước thải

a. Giới thiệu chung



Hình 5.6. Chu trình sử dụng nước

Nguồn: Lê Quang Minh và cs, 2008

Chu trình tiêu thụ nước đô thị được mô tả trong hình 5.6. Nguồn nước được cung cấp cho một vùng bao gồm nước ngầm, nước mặt hay nước mưa. Nước được xử lý tại các nhà máy cấp nước để loại bỏ tạp chất và mầm bệnh và đôi khi còn được cho thêm vào các chất có lợi cho sức khỏe con người (ví dụ như Fluor). Nước sau khi sử dụng được thải vào hệ thống cống thu gom nước thải để dẫn đến các nhà máy xử lý nước thải. Theo ước tính, khoảng 60 - 80% lượng nước sử dụng sẽ thành nước thải.

Các thông số thường sử dụng để quản lý chất lượng nước bao gồm: chất rắn lơ lửng, nhu cầu oxy sinh hóa, nhu cầu oxy hóa học, hàm lượng đạm, hàm lượng phospho và các vi khuẩn. Bảng 5.9. liệt kê nguồn và đặc điểm của một số loại nước thải.

Thông số	Nguồn
Lý học Chất rắn Nhiệt độ Màu Mùi	Nước cấp, nước thải sinh hoạt và nước thải công nghiệp Nước thải sinh hoạt và nước thải công nghiệp Nước thải sinh hoạt và nước thải công nghiệp Sự phân hủy của các chất thải sinh hoạt, công nghiệp
Hóa hữu cơ Protein Carbohydrates Mỡ dầu Dầu nhờn Các chất tạo bọt	Nước thải sinh hoạt và nước thải công nghiệp Nước thải sinh hoạt và nước thải thương nghiệp Nước thải sinh hoạt, thương nghiệp và công nghiệp Nước thải sinh hoạt, thương nghiệp và công nghiệp Nước thải sinh hoạt và nước thải công nghiệp
Hóa vô cơ pH Clo Độ kiềm Đạm Phospho	Nước thải công nghiệp Nước cấp, nước thải sinh hoạt và nước thải công nghiệp Nước cấp, nước thải sinh hoạt và nước thải công nghiệp Nước thải sinh hoạt và nước thải công nghiệp Nước thải sinh hoạt, nước thải công nghiệp, nước chảy tràn
Các chất khí CO ₂ O ₂ H ₂ S CH ₄	Nước cấp, nước thải sinh hoạt và nước thải công nghiệp Nước cấp, các dòng chảy Sự phân hủy của nước thải sinh hoạt Sự phân hủy của nước thải sinh hoạt
Sinh học Vi khuẩn Vi rút	Nước thải sinh hoạt Nước thải sinh hoạt

Bảng 5.9. Nguồn và các thông số môi trường của một số loại nước thải

Nguồn: Pavoni, J. L. 1977. Handbook of water quality management planning.

Trong bảng 5.10 giới thiệu khoảng biến thiên của các thông số ô nhiễm trong nước thải, trong đó nhu cầu oxy tối đa được tính bằng tổng của nhu cầu oxy để phân hủy các hợp chất cacbon và nhu cầu oxy để phân hủy các hợp chất nitơ, UOD = 1,5 BOD + 4,6 NH₃ (mg/L).

Thông số	Khoảng biến thiên (mg/L)	Giá trị tiêu biểu (mg/l)
Chất rắn lơ lửng	100-350	230
BOD	100-200	200
COD	250-1000	350
NH ₃ -N	15-50	18
Đạm tổng số	20-85	30
Phospho	6-20	13
UOD	220-680	383

Bảng 5.10. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

Nguồn: Pavoni, J. L. (1977)

Đạm trong nước thải hiện diện dưới dạng đạm amôn và đạm hữu cơ. Đạm hữu cơ trong nước thải nằm trong các hợp chất protein, axit nucleic; nguồn của nó chủ yếu từ phân và thực phẩm thừa. Ure trong nước tiểu và sự phân hủy sinh học của đạm hữu cơ hợp thành tổng lượng đạm amôn trong nước thải. Đạm vô cơ được đo bằng phương pháp so màu quang phổ. Đạm amôn được phân tích bằng cách đun mẫu với dung dịch xút để cho NH₃ bay hơi sau đó thu hơi NH₃ bằng dung dịch axit, sau cùng dùng phương pháp chuẩn độ hóa học hay so màu quang phổ để xác định hàm lượng đạm amôn.

Đạm hữu cơ được xác định bằng cách phân hủy chất thải trong môi trường axit và nhiệt độ cao, việc phân hủy này sẽ biến đạm hữu cơ thành đạm amôn, sau đó xác định đạm amôn theo quy trình đã trình bày ở trên. Phương pháp này gọi là phương pháp Kjeldahl và nó xác định đồng thời đạm hữu cơ và đạm amôn. Tổng của tất cả các dạng đạm (ammonia, đạm hữu cơ, đạm vô cơ) được gọi là đạm tổng số của nước thải.

Phospho trong nước thải hiện diện ở dạng các ion phosphate (PO₄³⁻, HPO₄²⁻, H₂PO₄⁻ và các polyphosphate). Nồng độ của các ion phosphate trong nước thải được đo bằng phương pháp so màu quang phổ bằng việc cho hoá chất vào để tạo phức có màu xanh. Để đo poly-phosphate và các phosphate hữu cơ ta dùng hóa chất để chuyển hóa chúng thành các ion phosphate, sau đó đo bằng phép so màu quang phổ.

Phosphate trong nước thải có nguồn gốc từ phân, thức ăn thừa, bột giặt. Ba thành phần này chiếm trên 50% hàm lượng phosphate trong nước thải.

b. Quy trình xử lý nước thải

Quy trình xử lý nước thải theo 2 cấp: xử lý sơ cấp và xử lý thứ cấp.

Xử lý sơ cấp: gồm các nội dung (1) lược rác: để loại bỏ các rắn có kích thước lớn; (2) nghiền rác: nghiền các chất rắn trong nước thải; (3) bể lắng cát: loại bỏ cát, sỏi, đá dăm; (4) bể tuyển nổi: loại bỏ các chất rắn nổi, dầu, mỡ; (5) bể lắng: loại các chất rắn có khả năng lắng.

Xử lý thứ cấp: gồm các công đoạn xử lý sinh học, xử lý hóa học, xử lý triệt để và xử lý bùn.

Xử lý sinh học: phương pháp này tạo điều kiện cho các vi sinh vật tiếp xúc với nước thải được chia làm 2 nhóm chính: hiếu khí và yếm khí. Ba loại phương pháp xử lý hiếu khí chính là (1) bể bùn hoạt tính, (2) bể lọc sinh học nhỏ giọt, đĩa quay sinh học và (3) các loại ao, hồ hiếu khí để cố định nước thải. Các loại phương pháp xử lý yếm khí bao gồm hầm ủ Biogas, cột lọc yếm khí, UASB (Upflow Anaerobic Sludge Blanket - bể xử lý sinh học dòng chảy ngược qua tầng bùn kỵ khí). Bể bùn hoạt tính được dùng để xử lý nước thải cho thành phố lớn hay thị trấn. Các loại bể hiếu khí có giá bán thường dùng cho các thành phố nhỏ hay thị trấn. Ao, hồ cố định nước thải được dùng ở các thị trấn nhỏ nơi có diện tích đất rộng.

Quy trình hóa lý để xử lý thứ cấp nước thải bao gồm các công đoạn xử lý sơ cấp và theo sau nó là quy trình lắng có sự hỗ trợ của hóa chất và quy trình lọc qua một cột lọc cấu tạo bởi nhiều lớp nguyên liệu lọc. Nước cống rãnh được đưa vào bể lắng, đồng thời ta cho thêm các loại hóa chất keo tụ vào để hỗ trợ cho quá trình lắng các chất rắn. Dung dịch nước thải và hóa chất được trộn đều để tạo các bông cặn làm gia tăng hiệu quả lắng. Các quy trình hóa lý được chọn sử dụng cho các loại nước thải có các chất gây độc cho quá trình xử lý sinh học.

Xử lý triệt để: là bước xử lý sau khi nước thải đã qua xử lý thứ cấp. Xử lý triệt để được tiến hành khi cần xử lý đạt hiệu suất khử 95% BOD và chất rắn lơ lửng của nước thải đầu vào và khi chúng ta cần loại bỏ phospho và đạm trong nước thải.

Xử lý bùn: bùn là một phụ phẩm trong quá trình xử lý nước thải, nó bao gồm các chất rắn (cát, bùn...) được loại bỏ bởi quá trình lược rác, các bể lắng cát, bùn ở bể lắng sơ cấp và bể lắng thứ cấp. Việc xử lý bùn rất phức tạp do thành phần của nó, do bùn chứa hàm lượng nước khá cao (khoảng 90 - 95%), do đó loại bỏ nước và chất hữu cơ trong bùn là vấn đề quan trọng trong việc thải bỏ bùn. Quy trình xử lý bùn gồm: cô đặc bùn, phân hủy bùn, thêm vào một số chất hoá học, khử bớt nước và phơi bùn, thiêu hủy bùn, trộn bùn với tro để thải bỏ.

c. Quy hoạch xử lý nước thải

Quy hoạch tổng thể về xử lý nước thải cho một cộng đồng cần phải quan tâm đến sự phát triển của cộng đồng đó ở quá khứ, hiện tại và tương lai; hệ thống cống rãnh hiện tại và trong tương lai; thiết lập và đánh giá các phương án để thỏa mãn các nhu cầu của cộng đồng; giới thiệu các phương án; thiết lập và thực hiện các chương trình, bao gồm chi phí, thời gian biểu và khía cạnh về tài chính.

Để quy hoạch chính xác một đề án xử lý nước thải, điều quan trọng là cần phải hiểu rõ nhu cầu của cộng đồng? họ có thể đóng góp chi phí đến mức nào? và công nghệ nào khả thi. Tiến trình quy hoạch bao gồm các bước sau:

- (1) Xác định vấn đề;
- (2) Thiết lập mục tiêu, mục đích;

- (3) Thu thập dữ liệu và phân tích;
- (4) Dự báo nhu cầu trong tương lai;
- (5) Thiết lập và đánh giá các phương án;
- (6) Thiết lập quy hoạch;
- (7) Lập chương trình hành động;
- (8) Vận hành và quan trắc.

Lược đồ xử lý nước thải

Yêu cầu về chất lượng nước thải sau xử lý tùy theo điều kiện từng địa phương. Gồm các yếu tố cơ bản sau:

Yếu tố về chính quyền: Đây là các quy phạm, quy định, tiêu chuẩn chất lượng nước thải quản lý bởi chính phủ hay địa phương.

Yếu tố về nguồn nước: khả năng đồng hóa các chất ô nhiễm của nguồn nước tiếp nhận nước thải là yếu tố chính trong việc thiết lập tiêu chuẩn nước thải sau xử lý. Độ lớn, vận tốc dòng chảy, chất lượng và địa điểm của nguồn tiếp nhận nước thải là một số yếu tố cần phải quan tâm trong việc xác định khả năng đồng hóa chất thải của nguồn nước. Các nguồn nước có tốc độ tái thông khí nhanh sẽ có khả năng tiếp nhận, đồng hóa nhiều chất ô nhiễm mà không làm ảnh hưởng tới chất lượng của nguồn nước hơn các nguồn có tốc độ tái thông khí chậm. Lưu lượng nước thải và địa điểm xây dựng hệ thống xử lý. Mối tương quan giữa lưu lượng nước thải và lưu lượng của nguồn tiếp nhận phải được xác lập. Nước thải sau xử lý vẫn còn ảnh hưởng đến nguồn tiếp nhận nó ở một mức độ nào đó, do đó nếu có quy hoạch nâng công suất của hệ thống xử lý nước thải cần phải để ý đến tác động của nó đến chất lượng của nguồn tiếp nhận. Địa điểm khu vực xử lý cũng là một yếu tố quan trọng trong việc quy hoạch quản lý nước thải. Khu xử lý gần một nguồn xả nước thải khác cần phải tuân thủ những yêu cầu nghiêm ngặt hơn khu xử lý đặt ở những nơi không có nguồn xả nước thải nào khác.

Yếu tố về cộng đồng: Sự tham gia của cộng đồng vào tiến trình quy hoạch là một yếu tố hết sức quan trọng. Sự tham gia của cộng đồng sẽ có những tác động trực tiếp đến việc ra các quyết định về kiểm soát ô nhiễm.

Thiết lập các phương án xử lý nước thải

Pavoni (1977) đã phân loại chất lượng nước thải sau xử lý thành 8 mức, từ nước thải thứ cấp tới nước có thể uống được. Các mức độ về tiêu chuẩn dựa trên 3 chất ô nhiễm chính: BOD, đạm amôn và phospho với giả thuyết nước thải đưa vào xử lý là nước thải sinh hoạt.

Nước thải sau xử lý loại A: Thường là nước thải từ các bể bùn hoạt tính. Chất lượng nước thải nằm ở mức tối thiểu có thể chấp nhận được và đây cũng là giới hạn để xếp loại các loại nước thải khác. Nhu cầu oxy (UOD) của nước thải từ bể bùn hoạt tính khoảng 99 mg/l, trong đó 69 mg/l là nhu cầu oxy cho các hợp chất nitơ.

Loại	Mức độ loại bỏ các chất ô nhiễm		
	BOD (%)	Phosphorus	Nitrogen
A	85-90	-	-
B	85-90	Không	Nitrat hóa
C	95	Không	Không
D	95	Có	Không
E	95	Không	Nitrat hóa
F	95	Có	Nitrat hóa
G	95	Có	Có
H	99	Có	Có

Bảng 5.11. Phân loại các tiêu chuẩn nước thải sau xử lý

Nguồn: Lê Quang Minh và cs, 2008

Nước thải sau xử lý loại B: Có hai quy trình xử lý nước thải cho ra nước thải sau xử lý đạt loại B, khác với loại A là đạm amôn trong nước thải sẽ được nitrat hóa, làm giảm NBOD (Nitrogenous (Ammonia) Biochemical Oxygen Demand là nhu cầu oxy hóa sinh học pha Nito). Quy trình thứ nhất sử dụng bể bùn hoạt tính và một bể riêng để **nitrat** hóa nước thải, quy trình này có điểm lợi là cũng làm giảm được CBOD (**Cacbonaceous** Biochemical Oxygen Demand: Nhu cầu oxy hóa sinh học pha **Nito Cacbon**). Quy trình thứ hai là quy trình bùn hoạt tính thông khí kéo dài. Nhu cầu oxy của quy trình nitrat hóa hai pha và thông khí kéo dài là 27 mg/l và 35 mg/l. Cũng cần phải nói thêm rằng việc nitrat hóa ammonia làm giảm đáng kể UOD trong nước thải đầu ra.

Nước thải đầu ra loại C: Điểm khác biệt duy nhất về chất lượng nước thải đầu ra của loại này so với nước thải đầu ra của bể bùn hoạt tính là hàm lượng BOD của nước thải được loại bỏ nhiều hơn, điều này được hoàn thành bằng cách tăng hiệu quả việc loại bỏ các chất rắn lơ lửng ra khỏi bể. Người ta có khuynh hướng sử dụng bể lọc với nhiều loại hạt khác nhau để loại các chất rắn lơ lửng hơn là sử dụng phương pháp siêu lọc do độ tin cậy và hiệu quả của nó. Tuy nhiên, nếu diện tích bị hạn chế và sự biến động của lưu lượng nước thải không lớn lắm thì người ta có thể chọn biện pháp siêu lọc. Do chỉ có BOD giảm trong quá trình lọc, UOD vẫn còn ở mức cao (81 mg/l) do ammonia vẫn còn trong nước thải đầu ra.

Nước thải đầu ra loại D: nước thải đầu ra loại D có mức độ loại bỏ BOD và phospho cao hơn. Có 2 quy trình xử lý sinh học và 1 quy trình xử lý hóa lý có thể tạo ra được nước thải đầu ra loại D. Quy trình sinh học đầu tiên bao gồm việc cho thêm phèn nhôm vào bể sục khí để loại bỏ phospho và sau bể lắng thứ cấp, người ta thiết kế thêm bể lọc sử dụng nhiều cỡ hạt khác nhau để tăng mức độ loại bỏ các chất rắn lơ lửng. Quy trình này gần giống với quy trình tạo ra nước thải đầu ra loại C chỉ khác việc cho thêm phèn nhôm vào bể sục khí. UOD ở nước thải đầu ra khoảng 81 mg/l. Quy trình sinh học thứ hai để tạo nước thải đầu ra loại D bao gồm một bể bùn hoạt tính và sau nó là bể keo tụ (sử dụng vôi là chất tạo keo tụ) để loại bỏ cả phospho và chất rắn lơ lửng. Quy trình

hóa lý bao gồm bể keo tụ và sau đó là bể lọc bằng các hạt lọc để loại bỏ các phospho kết tủa và chất rắn lơ lửng. Nước thải đầu ra có pH > 9 do đó cần phải trung hòa trước khi thải vào môi trường. Việc loại bỏ phospho bằng bể keo tụ có hiệu suất cao, nó cho nước thải đầu ra có hàm lượng phospho khoảng 0,2 mg/l, UOD của nước thải sau xử lý bằng quy trình này khoảng 74 mg/l.

Nước thải đầu ra loại E: Nước thải loại này có mức độ loại bỏ CBOD và nitrat hóa cao. Quy trình này được hoàn thành bằng cách đặt thêm bể lọc phía sau hai quy trình xử lý để đạt nước thải đầu ra loại B (nitrat hóa trong bể riêng và thông khí kéo dài). Khi kết hợp bể lọc với quy trình nitrat hóa nước thải trong một bể riêng cho COD của nước thải đầu ra khoảng 12 mg/l, khi kết hợp bể lọc với quy trình thông khí kéo dài nước thải đầu ra có UOD khoảng 17 mg/l.

Nước thải đầu ra loại F: Nước thải loại này đòi hỏi mức độ loại bỏ BOD, phospho và nitrat hóa cao. Hai quy trình xử lý sinh học có thể cho ra nước thải loại này là nitrat hóa trong bể riêng và thông khí kéo dài kết hợp với bể lọc để loại bỏ chất rắn lơ lửng và bể keo tụ (bằng phèn nhôm hay bằng vôi) để loại bỏ phospho. Trong cả hai quy trình này nên đặt bể keo tụ ngay sau bể nitrat hóa để giảm sự gia tăng pH. UOD của nước thải sau xử lý của hai quy trình này là 12 mg/l và 17 mg/l theo thứ tự.

Nước thải đầu ra loại G: Nước thải loại này giống như nước thải loại D ngoại trừ yêu cầu phải khử nitrat của nước thải.

Nước thải đầu ra loại H: Nước thải loại này đòi hỏi mức độ loại BOD rất cao (lớn hơn 99%) và phải loại bỏ phospho và nitơ. Có hai quy trình bể bùn hoạt tính kết hợp với các phương pháp khác có thể cho ra nước thải đạt chất lượng này. Quy trình thứ nhất bể bùn hoạt tính kết hợp với nitrat hóa và khử nitrat sinh học kết hợp keo tụ loại phospho. UOD của nước thải đầu ra có thể đạt đến mức 6 mg/l. Quy trình thứ hai kết hợp bể bùn hoạt tính và bể loại phospho bằng keo tụ và loại nitơ bằng quá trình chuyển ammonia sang chất khí.

d. Chi phí và lợi nhuận

Lợi ích: việc quản lý chất lượng nước có thể góp phần cải thiện sức khỏe của những người trước đây sử dụng nước không qua xử lý hay xử lý không đúng mức, hay của những người sử dụng nước ở giếng bị nhiễm từ các nguồn nước mặt có chất lượng kém; giảm thiểu chi phí xử lý nước cấp của các đô thị nằm ở hạ lưu; giảm nguy cơ ô nhiễm nước ngầm và chi phí để xử lý nước ngầm ô nhiễm; giảm chi phí xử lý nước của các xí nghiệp; gia tăng mức độ sử dụng nước cho các hoạt động giải trí như là có thể sử dụng cho các môn thể thao dưới nước, trong đó người tham gia phải tiếp xúc trực tiếp với nước; cải thiện mỹ quan bởi việc loại bỏ các chất rắn trong nước; lợi nhuận thu được từ các sản phẩm thu hồi.

Chi phí: chi phí cho việc quản lý nước bao gồm các khoản sau: chi phí xây dựng, vận hành và bảo trì hệ thống; chi phí giảm thiểu ô nhiễm nước thải của đô thị và các xí nghiệp, bao gồm các xử lý cổ truyền và (đối với các ngành công nghệ) thay đổi quy trình sản xuất để giảm ô nhiễm; gia tăng chi phí do phải xử lý và thải bỏ bùn sinh ra từ

các hệ thống xử lý; gia tăng việc ô nhiễm không khí do việc thiêu hủy các bùn sinh ra từ hệ thống xử lý hay do mùi ở các bể xử lý nước thải.

e. Các phương án đánh giá

Thứ tự của các hoạt động được giới thiệu trong các bước: (1) tổng hợp và hiệu chỉnh tập hợp các chỉ tiêu mà ta cho là quan trọng trong việc đánh giá các phương án; (2) xếp loại và đánh giá các chỉ tiêu để xác định mức độ quan trọng bằng cách cho gia trọng cho từng chỉ tiêu; (3) xem xét kỹ từng phương án trên cơ sở chú trọng đến các chỉ tiêu; (4) đánh giá từng phương án trên cơ sở các chỉ tiêu đặc biệt được thoả mãn bởi phương án đó, bao gồm 15 chỉ tiêu và các loại thông tin như chất lượng nước; sử dụng đất; tác động đến môi trường; khả năng về tài chính; độ tin cậy; các vấn đề quan tâm về chính quyền, quản lý và các biện pháp cưỡng chế; thời gian biểu của đề án; việc loại ra các nguồn nước thải hiện tại; diện tích phục vụ của đề án; thay dân hay nâng cấp các thiết bị cũ; chi phí của đề án; nguồn năng lượng và việc tiết kiệm năng lượng; tính dễ tìm của các tài nguyên của hệ thống; việc thu hồi và tái sử dụng các nguồn tài nguyên; tính tương thích với hệ thống cấp nước.

Xác định thứ tự ưu tiên của việc xử lý ô nhiễm do nước thải công nghiệp. Đối với các hoạt động sản xuất công nghiệp, lượng nước thải và tải lượng ô nhiễm được ước tính theo tổng công suất, lượng nước thải trên một đơn vị sản phẩm, tải lượng chất ô nhiễm (BOD) trên một đơn vị nước thải.

Thứ tự ưu tiên cho các ngành công nghiệp được lựa chọn theo phương pháp phân tích lựa chọn đa tiêu chuẩn bởi việc ước lượng tổng chỉ số quan trọng của sản phẩm (1 - 10) và phần trăm gia trọng theo tính chất của nó như là số xí nghiệp (15%), lưu lượng nước thải (20%), tải lượng BOD (25%) và mức độ nguy hiểm của nó (40%).

Ký hiệu: AC - than hoạt tính;
AL - phèn + bùn hoạt tính;
AS - bùn hoạt tính;
AST - chuyển ammonia sang thể khí;
BN - nitrát hóa sinh học;
BND - nitrát hóa khử nitrát sinh học;
CHL - khử trùng bằng chlor;
EA - thông khí kéo dài;
LC1- keo tụ bằng vôi, 1 giai đoạn;
LC2- keo tụ bằng vôi, 2 giai đoạn;

MMF - lọc bằng bể lọc có nhiều loại hạt;

NTFN - nitrát hóa.

Mức	BOD (%)	P	N	Phương án xử lý	SS	BOD	COD	NH ₃	P	UOD
-	-	-	-	Nước thải sinh hoạt tiêu biểu	230	200	350	18	13	381
A	85-90	-	-	AS+CHL	20	20	50	15	10	99
B	85-90	/	NTFN	AS + BN + CHL	15	15	40	1	7	27
				EA + CHL	20	20	40	1	7	35
C	95	/	/	AS + MMF + CHL	3	8	25	15	10	81
D	95	Có	/	AS + AL + MMF + CHL	3	8	25	15	1	81
				AS + LC1 + MMF + CHL	3	3	23	15	0,2	74
				LC1 + MMF + AC + CHL	3	2	5	15	0,2	71
E	95	/	NTFN	AS + BN + MMF + CHL	3	5	20	1	7	12
				EA + MMF + CHL	3	8	25	1	7	17
F	95	Có	NTFN	AS + BN + MMF + CHL	3	5	20	1	1	12
				EA + AL + MMF + CHL	3	8	25	1	1	17
G	95	Có	Có	AS + BND + AL + CHL	8	8	25	1	1	17
				AS + LC2 + AST + MMF + CHL	3	3	22	2	0,2	14
				LC2 + AST + MMF + AC + CHL	2	5	8	2	0,2	17
H	95	Có	Có	AS + BND + AL + MMF + AC + CHL	1	1	5	1	1	6
				AS + LC2 + AST + MMF + AC + CHL	1	1	5	2	0,2	11
				LC2 + AST + MMF + AC + CHL	1	2	5	2	0,2	12

Bảng 5.12. Các phương án xử lý nước thải

Nguồn: Lê Quang Minh và cs, 2008

Chương 6

QUY HOẠCH MÔI TRƯỜNG CÁC LĨNH VỰC

NGÀNH KINH TẾ - XÃ HỘI

Chương này nhằm trang bị cho sinh viên kiến thức chuyên môn về quy hoạch môi trường nông thôn; quy hoạch môi trường làng nghề - cụm làng nghề; quy hoạch môi trường du lịch; quy hoạch môi trường đô thị; quy hoạch môi trường hạ tầng kinh tế, xã hội (giao thông và y tế); quy hoạch môi trường khu công nghiệp; mối quan hệ giữa quy hoạch môi trường với quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội.

6.1. QUY HOẠCH MÔI TRƯỜNG NÔNG THÔN

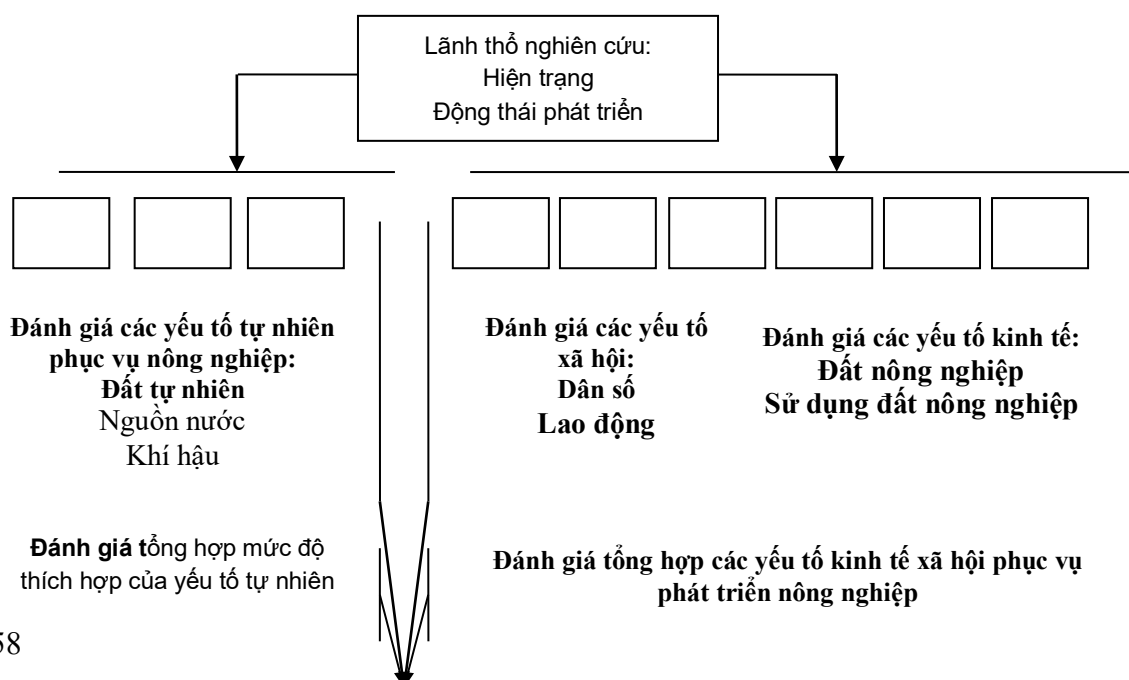
6.1.1. Quy hoạch nông, lâm, ngư nghiệp phát triển bền vững

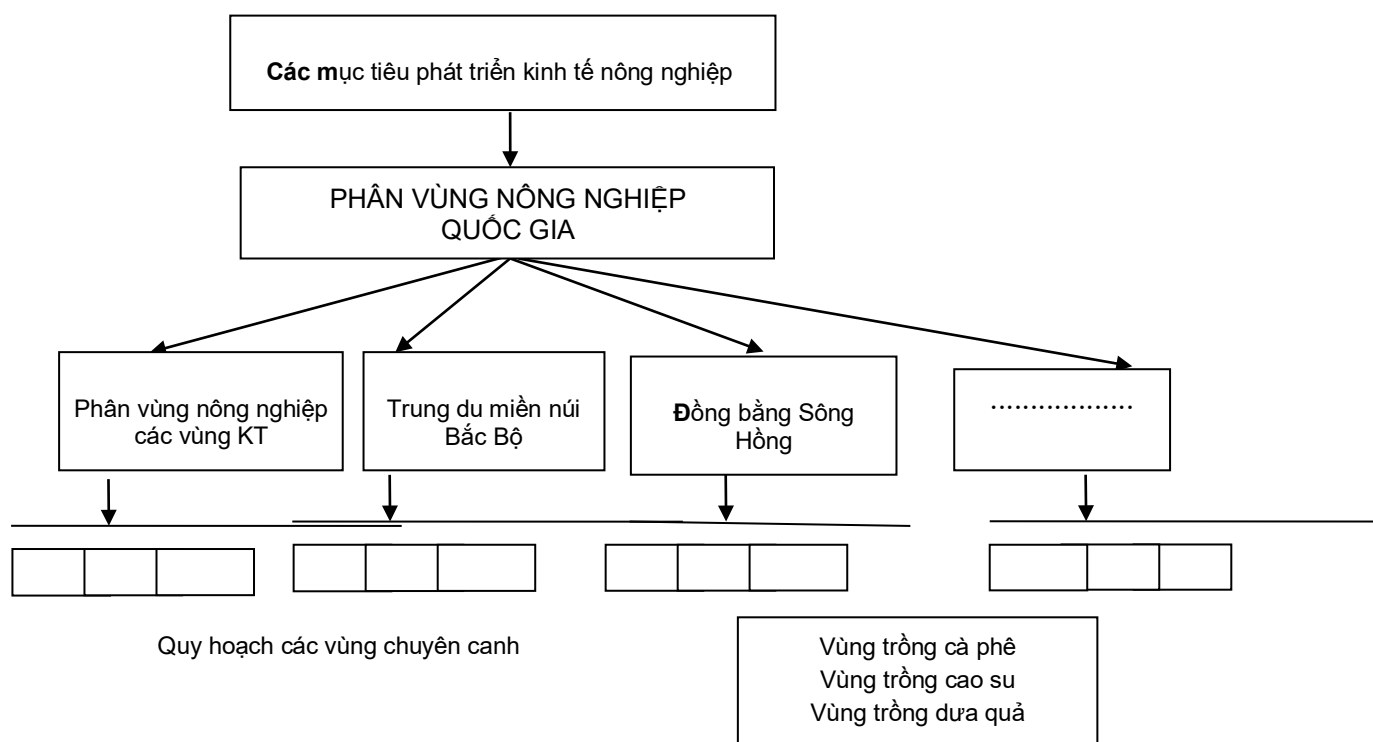
a. Quy hoạch nông nghiệp phát triển bền vững

Trước hết cần quan tâm đến phân vùng nông nghiệp, xác định lãnh thổ, xác định hiện trạng lãnh thổ và động thái phát triển, sau đó đánh giá các yếu tố tự nhiên và mức độ thích hợp của chúng cho phát triển nông nghiệp. Đồng thời đánh giá điều kiện tự nhiên là đánh giá các điều kiện kinh tế - xã hội cho phát triển nông nghiệp. Trên cơ sở của sự đánh giá, xây dựng các mục tiêu chiến lược phát triển nông nghiệp, từ đó phân vùng nông nghiệp quốc gia và các khu vực. Trên cơ sở các vùng nông nghiệp được quy hoạch cho các vùng chuyên canh.

Như vậy, vùng nông nghiệp coi như là lãnh thổ được hoạch định về phát triển nông nghiệp ở quy mô cho cả ngành nông nghiệp ở những vùng, những khu vực thuộc tỉnh và quốc gia. Còn quy hoạch nông nghiệp là những quy định, xác định các lãnh thổ có những mục tiêu cụ thể cho phát triển kinh tế nông nghiệp như các vùng chuyên canh cùng với các dự án phát triển nông nghiệp.

Muốn phân vùng và quy hoạch vùng nông nghiệp trước hết phải thành lập bản đồ “đơn vị đất đai” dựa trên các yếu tố tự nhiên được tổng hợp lại thành các lãnh thổ “đơn vị đất đai”. Có thể coi bản đồ “đơn vị đất đai” là bản đồ cảnh quan thiếu thành phần thực vật. Phương pháp xây dựng bản đồ là chồng ghép các bản đồ thành phần bằng họa đồ hoặc bằng máy tính. Nhưng cũng có tài liệu trong thành phần các đơn vị đất đai có cả thảm thực vật của hiện trạng sử dụng đất. Có tài liệu hướng dẫn cho rằng, không cần phải thành lập bản đồ đơn vị đất đai mà chỉ cần thành lập bản đồ sinh thái nông nghiệp. Cũng có tài liệu ghi là cần phải lập cả hai loại bản đồ ấy trong tiến trình đánh giá đất cho đề xuất sử dụng đất ở các vùng sinh thái. Bản đồ sinh thái nông nghiệp được thành lập theo phương pháp tổng hợp các yếu tố thành phần tự nhiên giống như bản đồ cảnh quan sinh thái cho nông nghiệp vì trong bản đồ có cả hiện trạng sử dụng đất nông nghiệp và sinh vật.





Nguồn: Vũ Năng Dũng, 1995

Hình 6.1. Sơ đồ phân vùng nông nghiệp

Như vậy, nên lập bản đồ sinh thái nông nghiệp, tức là bản đồ cảnh quan sinh thái nông nghiệp, vì trong bản đồ cảnh quan sinh thái nông nghiệp có đầy đủ các yếu tố của bản đồ đơn vị đất đai. Sinh thái học không mang tính lãnh thổ, khi chúng mang tính lãnh thổ thì đó là cảnh quan sinh thái, khi nó có chức năng nông nghiệp thì đó là cảnh quan sinh thái nông nghiệp và bản đồ của nó là bản đồ cảnh quan sinh thái nông nghiệp. Để có tài liệu quan trọng cho việc thành lập bản đồ cảnh quan sinh thái nông nghiệp cần phải xây dựng bản đồ hiện trạng sử dụng đất theo phương pháp viễn thám. Trong đánh giá mức độ thích nghi của cây trồng vật nuôi cho quy hoạch nông nghiệp, hiện nay các cơ quan quy hoạch nông nghiệp ở nước ta vẫn đang dùng phương pháp đánh giá của FAO ra đời từ năm 1976

FAO chia ra 5 cấp hạng đất:

Loại S₁: Thích hợp cao với mọi loại cây trồng. Đất không có những hạn chế về sử dụng đất, hoặc có hạn chế không đáng kể, không làm giảm năng suất, không làm tăng đầu tư trong sản xuất.

Loại S₂: Thích hợp vừa phải với cây trồng. Đất có những hạn chế vừa phải cho mọi sử dụng đất nhất định. Những hạn chế đó sẽ làm giảm năng suất hoặc lợi nhuận và làm tăng vốn đầu tư. Mặc dù so với lợi nhuận thu được vẫn có lãi nhưng so với đất loại S₁ thì thấp hơn nhiều.

Loại S₃: Không hoặc ít thích hợp với cây trồng, đất có những hạn chế rất khốc liệt, chỉ một sử dụng nhất định. Những hạn chế này chắc sẽ làm giảm năng suất hoặc lợi nhuận và làm tăng đầu tư, sản xuất không có lãi.

Loại N₁: Hiện không thích hợp với cây trồng, đất có những hạn chế có thể khắc phục được, nhưng hiện nay chưa có điều kiện khắc phục.

Loại N₂: Vĩnh viễn không thích hợp với cây trồng. Đất có những hạn chế nghiêm trọng tới mức loại trừ mọi sử dụng đất.

Sự đánh giá, phân loại đất của FAO (1976) còn ở mức độ định tính hơn định lượng. Các yếu tố của điều kiện tự nhiên được đưa vào để xác định mức độ thích hợp nhờ sự thống kê các yếu tố hạn chế. Không có yếu tố hạn chế là thích hợp cao; có những yếu tố hạn chế vừa phải là thích hợp vừa phải; có những hạn chế khốc liệt là không thích hợp. Đây là phương pháp định tính chủ yếu nên còn hạn chế. Khi đã quy hoạch cho một mục tiêu kinh tế nông nghiệp nào đó, tiếp theo là lập các dự án phát triển kinh tế. Dự án là sự đầu tư bao gồm tập hợp các hoạt động tối ưu dựa trên cơ sở các kế hoạch vĩ mô hay kế hoạch ngành, tập hợp nguồn nhân lực, vật lực để tạo ra sự phát triển nhất định về kinh tế và xã hội của mục tiêu đó trong không gian và thời gian nhất định.

Trong phân loại dự án có dự án tiền khả thi và dự án khả thi. Dự án tiền khả thi nhằm cung cấp những thông tin ban đầu để các nhà đầu tư xem xét quyết định có đầu tư hay không. Dự án khả thi là dự án được chấp nhận về toàn thể khối lượng công việc và chi phí sản xuất cho nó. Các dự án được thành lập theo trình tự 5 bước (chuẩn bị; khảo sát; phân tích; thiết kế dự án; tài liệu trình duyệt).

TT	Chỉ tiêu	Phân cấp	Ký hiệu
1	Loại đất	Đất phù sa được bồi hàng năm trung tính ít chua	G1
		Đất phù sa không được bồi hàng năm trung tính ít chua	G2
		Đất phù sa úng nước mưa mùa hè	G3
		Đất xám bạc màu	G4
		Đất xám Feralit phát triển trên phù sa cổ	G5
		Đất xám Feralit phát triển trên đá cát	G6
		Đất xám Feralit biến đổi do trồng lúa	G7
		Đất xói mòn trơ sỏi đá	G8
2	Địa hình tương đối	Cao	E1
		Vùn	E2
		Trũng	E3
3	Thành phần cơ giới	Thành phần cơ giới nhẹ	T ₁
		Thành phần cơ giới trung bình	T ₂
		Thành phần cơ giới nặng	T ₃

4	Độ dày tầng đất	Độ dày tầng đất trên 100cm	D ₁
		Độ dày tầng đất từ 50 - 100cm	D ₂
		Độ dày tầng đất dưới 50cm	D ₃
5	Chế độ tưới	Tưới chủ động	I ₁
		Tưới hạn chế	I ₂
		Phụ thuộc nước trời	I ₃
6	Chế độ tiêu	Tiêu chủ động	F ₁
		Tiêu hạn chế	F ₂

Bảng 6.1. Các yếu tố tự nhiên được tổng hợp trên bản đồ đơn vị đất đai vùng đất bạc màu tỉnh Bắc Giang tỷ lệ 1/50.000

Nguồn: Phùng Gia Hưng, 2012

Tất cả quy trình, quy phạm cho quy hoạch và lập dự án phát triển nông nghiệp đã kể trên của các cơ quan quy hoạch nông nghiệp đã được sử dụng và đang được thực hiện đều chưa chú ý vấn đề quy hoạch môi trường trong quy hoạch phát triển nông nghiệp, thiếu đánh giá tác động môi trường, đánh giá chất lượng môi trường chưa đầy đủ và thiếu luận chứng môi trường. Đó là sự chưa đầy đủ cần phải được bổ sung. Rõ ràng là trong quy hoạch môi trường cho phát triển kinh tế - xã hội và bảo vệ môi trường bền vững của ngành nông nghiệp nhất thiết phải thực hiện các vấn đề của quy hoạch môi trường trong thể thống nhất với quy hoạch phát triển kinh tế - xã hội nông nghiệp.

Hoạt động nông nghiệp của con người đã làm biến đổi đất ở Việt Nam khá trầm trọng. Đó là xói mòn đất trên một số hệ canh tác nông nghiệp điển hình; quá trình thoái hóa nghiêm trọng đất đồi núi do phá rừng và canh tác nông nghiệp quá mức; quá trình sa mạc hóa; quá trình biến đổi các đặc tính lý, hóa học quan trọng của đất do canh tác không hợp lý trên đất dốc và ven biển, trên đất ngập nước định kỳ; quá trình ô nhiễm môi trường đất và môi trường nước do sử dụng phân bón hóa học, phân tươi, sử dụng hóa chất bảo vệ thực vật trong canh tác nông nghiệp, đặc biệt ô nhiễm nitrat, ô nhiễm gây hiện tượng phú dưỡng do các nguồn thải có nhiều đạm và lân, ô nhiễm các dư lượng hóa chất bảo vệ thực vật như DDT, Lindan, Monitor, Malathion, Wofatox, Validacin ở trong đất, trong nước và trong rau quả, thực phẩm, rất nguy hại cho con người và thế giới động vật. Ngoài ra, phương thức canh tác nông nghiệp cũng gây ô nhiễm môi trường không khí và bầu khí quyển, đặc biệt là đốt nương, làm rẫy, xử lý rơm rạ và chất thải nông nghiệp đã thải ra nhiều khí cacbonic, metan,... Bởi vậy trong quy hoạch sản xuất nông nghiệp ngoài đánh giá chất lượng môi trường cho cây trồng, vật nuôi, phải đánh giá tác động môi trường đối với các hoạt động sản xuất và chế biến nông nghiệp.

Nội dung chủ yếu của quy hoạch nông nghiệp phát triển bền vững gồm:

(1) Thu nhập và điều tra cơ bản các tài liệu về điều kiện tự nhiên và kinh tế - xã hội đối với nông nghiệp: địa chất, địa mạo, đất, thủy văn, khí hậu, hiện trạng sử dụng

đất (có thể ghép địa chất, địa mạo, đất vào chung trong tài liệu địa mạo - thổ nhưỡng); các tài liệu về kinh tế - xã hội;

(2) Tổng hợp các tài liệu tự nhiên nêu trên, thành lập bản đồ cảnh quan sinh thái hoặc bản đồ cảnh quan sinh thái nông nghiệp. Tổng hợp các tài liệu kinh tế - xã hội, thành lập bản đồ kinh tế - xã hội;

(3) Tiến hành đánh giá chất lượng môi trường tự nhiên (điều kiện tự nhiên) cho các cây trồng, vật nuôi theo các chỉ tiêu sinh lý - sinh thái của chúng, đánh giá tác động môi trường do sản xuất nông nghiệp của canh tác, sử dụng phân hóa học và hóa chất bảo vệ thực vật và các đối tượng cây trồng - vật nuôi gây ra. Đánh giá hệ sinh thái nhân văn và tiềm năng kinh tế - xã hội cho nông nghiệp;

(4) Lập các bản đồ đánh giá chất lượng môi trường (bản đồ thích nghi) và bản đồ đánh giá tác động môi trường;

(5) Dự báo biến đổi môi trường và các biện pháp ngăn ngừa phòng chống;

(6) Lập luận cứ khoa học về phát triển kinh tế nông nghiệp và môi trường bền vững cho sản xuất các mặt trồng trọt, chăn nuôi, chế biến;

(7) Lập bản đồ quy hoạch nông nghiệp phát triển bền vững.

Quy hoạch nông nghiệp phát triển theo quy trình đã được bổ sung có quan tâm về môi trường nêu trên đảm bảo cho một nền nông nghiệp bền vững. Đó là một nền kinh tế nông nghiệp nông thôn phát triển, môi trường nông nghiệp bền vững với sự bảo vệ tài nguyên đất không bị ô nhiễm - suy thoái, bảo đảm dinh dưỡng cho đất, bảo đảm nguồn nước và năng suất cây trồng - vật nuôi, chống được sâu bệnh, thỏa mãn một cách liên tục những nhu cầu dinh dưỡng cơ bản của con người cho thế hệ hôm nay và mai sau.

b. Quy hoạch lâm nghiệp phát triển bền vững

- Đối tượng quy hoạch rừng của lâm nghiệp: Rừng tự nhiên của nước ta năm 1943 có 14,3 triệu ha, chiếm 48,3% đất tự nhiên, nhưng đến năm 1990 còn 8,4 triệu hecta, rừng trồng 0,75 triệu hecta, độ che phủ 27,8%; ở nhiều tỉnh miền núi phía Bắc chỉ còn trên dưới 10%. Đến năm 2000 có rừng tự nhiên là 9,3 triệu ha, rừng trồng 9,7 triệu hecta, độ che phủ 28,2%. Năm 2011, trong 13,51 triệu hecta rừng, có rừng đặc dụng 2,01 triệu hecta, 4,66 triệu hecta dành cho rừng phòng hộ, hơn 6,67 triệu hecta dành cho rừng sản xuất. Quy hoạch lâm nghiệp đối với cả ba loại rừng nêu trên đều phải qua khảo sát, xác định hiện trạng rừng, tính chất của rừng, tính toán và đánh giá trữ lượng, chất lượng gỗ cũng như các lâm sản, đặc sản của rừng, trên cơ sở đó lập luận chứng quy hoạch rừng sản xuất - khai thác, hoặc rừng phòng hộ, rừng đặc dụng.

- Quan điểm môi trường cho quy hoạch lâm nghiệp phát triển bền vững: Thứ nhất: Rừng đóng một vai trò cực kỳ quan trọng đối với môi trường sinh thái của con người và các hệ sinh vật ở trên lãnh thổ nước ta. Quy hoạch lâm nghiệp được quyết định bởi quy hoạch môi trường rừng. Trong giai đoạn hiện nay, môi trường sinh thái ở nước ta đang bị suy thoái mạnh do môi trường rừng bị suy thoái trầm trọng. Diện tích rừng không đủ

để duy trì cân bằng sinh thái. Lũ quét, lũ bùn đá xảy ra triền miên; lũ lụt lớn ở các lưu vực sông càng có xu hướng gia tăng trầm trọng do sự suy giảm diện tích và chất lượng rừng. Nếu diện tích rừng được phục hồi, sẽ kéo theo các môi trường khác được phục hồi trong cân bằng địa sinh thái hệ thống. Bởi vậy, trong tình hình hiện nay, vấn đề khôi phục lại thảm phủ rừng để đạt được 43 - 45% diện tích đất tự nhiên của cả nước là vấn đề sống còn của môi trường nước ta, để đảm bảo an toàn môi trường sinh thái chung cho cả nước, cho mọi khu vực. Cũng chính vì vậy, việc quy hoạch ba loại rừng sản xuất, phòng hộ và đặc dụng mà trong đó việc trồng rừng, bảo vệ rừng là trước hết, là nhiệm vụ ưu tiên số một.

Thứ hai: Nạn lũ quét, lũ bùn đá xảy ra ở các thung lũng là do ở trên sườn núi ven các thung lũng không còn rừng, do canh tác nương rẫy. Vào mùa mưa, đất sườn núi bị trượt lở đổ xuống thung lũng trên sườn, ngăn dòng chảy của suối gây nên một cái đập ngăn nước lại, nước được tích lại như một cái hồ, nước làm rã rời các đất đá của đập thành một thứ bùn đá nhão trương đầy nước. Khi đập bị vỡ, dòng nước xô tất cả bùn đá, cuốn tất cả bùn đá và những cuội tảng trên suối đi theo thành một dòng chảy có vận tốc, năng lượng to lớn, tràn ngập đến đâu, cuốn phăng theo tất cả đến đó, gây nên lũ quét khủng khiếp, gây tai biến môi trường nghiêm trọng. Vì thế, một trong những ưu tiên hàng đầu được đặc biệt chú trọng của nông nghiệp là công tác trồng rừng, khôi phục rừng trên sườn núi, ven thung lũng, ở các bồn thu nước đầu nguồn để chống lũ quét, cung cấp nước thường xuyên cho dòng chảy thung lũng, cho sông suối. Ở ven biển miền Trung, nạn cát bay, cát lấn vẫn hoành hành, sa mạc hóa; nhiều vùng bờ biển đang bị xói lở, việc trồng rừng và bảo vệ rừng là rất cấp bách.

Thứ ba: Muốn trồng rừng có kết quả phải quy hoạch trồng rừng theo thứ tự ưu tiên cho các vùng và xây dựng những công trình sinh thái phòng hộ hay gọi là công trình sinh thái rừng trồng. Những công trình này được xây dựng từ việc đầu tư trồng rừng, đầu tư quản lý, bảo vệ, chăm sóc tu bổ rừng và khai thác rừng theo những mục tiêu trồng rừng với các chức năng môi trường và kinh tế - xã hội đã định của những thời đoạn kế hoạch trồng rừng thuộc sở hữu của cá nhân hoặc tổ chức xây dựng công trình.

Thứ tư: Trồng rừng và bảo vệ rừng phòng hộ, rừng đặc dụng là cải thiện môi trường, phục hồi và bảo vệ môi trường sinh thái cho các khu vực và cho cả nước. Nhưng khai thác rừng là tác động môi trường, làm hủy hoại, làm suy thoái môi trường. Làm sao để xây dựng nhiều, phá hoại ít, diện tích rừng đã có được bảo vệ và còn được tăng lên cho cả ba loại rừng. Nhiệm vụ này đối với ngành lâm nghiệp quả là khó khăn và lại càng khó khăn hơn rất nhiều khi còn có cả một lực lượng hùng hậu triệt phá rừng để đốt nương làm rẫy; diện tích trồng rừng không sao bù đắp kịp diện tích mất rừng. Như đã nói ở chương 2, đối với đồng bào miền núi phải có chính sách hợp lý cho người trồng rừng và bảo vệ rừng, nên kinh tế quốc dân phải trả công xứng đáng cho người trồng rừng và bảo vệ rừng, bảo đảm sự công bằng về lợi ích giữa miền núi và miền xuôi.

Thứ năm: Khai thác - sản xuất lâm nghiệp, khai thác rừng là phá hoại môi trường. Mất rừng là đất bị xói mòn, thoái hóa, lũ lụt đột biến, sinh ra lũ quét, lũ bùn đá, mất nước vào mùa khô, khí hậu hạn hán, động - thực vật bị biến đổi. Cây rừng này bị triệt hạ

là làm ảnh hưởng đến môi trường. Phải đánh giá, tính toán, làm thế nào để khi cây rừng bị triệt hạ, thì thiệt hại về môi trường là ít nhất và sau đó môi trường được phục hồi nhanh nhất. Như vậy công tác đánh giá tác động môi trường đối với quy hoạch rừng sản xuất bắt buộc phải làm trước khi trồng lại rừng, phục hồi lại rừng.

Cũng như quy hoạch nông nghiệp phát triển bền vững, quan điểm tổng quát về quy hoạch môi trường cho lâm nghiệp phát triển bền vững là làm đồng thời trong thể thống nhất với quy hoạch phát triển kinh tế - xã hội lâm nghiệp, tức là bao gồm các vấn đề: tổng hợp các tài liệu điều tra cơ bản, thành lập bản đồ cảnh quan sinh thái lâm nghiệp và bản đồ kinh tế - xã hội; đánh giá chất lượng môi trường cho trồng rừng, cho rừng phòng hộ, rừng đặc dụng và đánh giá tác động môi trường rừng đối với rừng khai thác; đánh giá các vấn đề về kinh tế - xã hội; lập các bản đồ đánh giá, lập luận cứ khoa học về phát triển kinh tế - xã hội lâm nghiệp và bảo vệ môi trường rừng bền vững, trong đó thể hiện rõ phát triển kinh tế - xã hội ngành lâm nghiệp với bảo vệ môi trường bền vững.

Đối với quy hoạch lâm nghiệp xã hội, khi quy hoạch bắt buộc phải có sự tham gia của cộng đồng. Sự phát triển lâm nghiệp xã hội gắn với đất đai, rừng và lợi ích của nhân dân miền núi. Quy hoạch lâm nghiệp xã hội phải đảm bảo cho nhân dân miền núi các quyền lợi đó và như vậy, bắt buộc phải có sự tham gia của cộng đồng người dân miền núi trong quy hoạch lâm nghiệp xã hội.

Sơ đồ tổng quan các bước quy hoạch lâm nghiệp phát triển bền vững cũng tương tự như sơ đồ tổng quan các bước quy hoạch nông nghiệp phát triển bền vững. Chỉ có khác là đối tượng lâm nghiệp. Bản đồ quy hoạch là bản đồ quy hoạch lâm nghiệp phát triển bền vững.

Quy hoạch lâm nghiệp phát triển bền vững cho 3 loại rừng gồm:

Quy hoạch rừng đặc dụng: Rừng đặc dụng là rừng và đất rừng có mục đích chủ yếu nhằm bảo vệ thiên nhiên để bảo tồn nguồn gen thực vật, động vật, nghiên cứu khoa học, bảo vệ di tích lịch sử, văn hóa, danh lam thắng cảnh, bảo vệ sức khỏe, phục vụ nghỉ ngơi, du lịch.

Rừng đặc dụng là những diện tích rừng có giá trị đặc biệt, bao gồm các vườn quốc gia, các khu bảo tồn thiên nhiên, bảo tồn đa dạng sinh học và bảo vệ các nguồn gen động - thực vật quý hiếm, các khu rừng có giá trị văn hóa, lịch sử và cảnh quan môi trường.

Để bảo tồn nguồn gen động - thực vật cần lựa chọn những khu rừng còn rừng nguyên sinh hoặc ít bị tàn phá, hiện đang là nơi sinh trưởng trú ngụ của các loài động - thực vật có giá trị về khoa học và kinh tế. Đối với lịch sử, văn hóa, cần chọn những khu rừng có các di tích đã được xếp hạng, hoặc các khu rừng có phong cảnh đặc sắc cho vui chơi giải trí, du lịch sinh thái.

Cho đến nay ngành lâm nghiệp đã hoạch định được 94 khu rừng đặc dụng, trong đó có 12 vườn quốc gia, 64 khu bảo tồn thiên nhiên và 18 khu rừng văn hóa, lịch sử, cảnh quan môi trường. Trong tương lai sẽ còn thiết lập thêm nhiều khu rừng đặc dụng khác nữa. Một số rừng đặc dụng đã có các dự án quy hoạch và đi vào hoạt động, còn đa

số chưa được quy hoạch chi tiết cụ thể. Cần phải quy hoạch và đầu tư thì mới thực hiện được các hoạch định đó.

Công tác quy hoạch rừng đặc dụng như đã nói là phải điều tra để nắm vững các điều kiện cơ bản của rừng, để xác định được các mục tiêu, chức năng của rừng đặc dụng, xác định quy mô và quy hoạch đất đai rừng theo các mục tiêu và chức năng đó; đồng thời đề ra các biện pháp bảo vệ, nuôi dưỡng, phát triển rừng với cơ chế chính sách đúng đắn để đáp ứng được các mục tiêu chức năng đã xác định cho rừng đặc dụng. Quy hoạch đến năm 2020 là 2,27 triệu hecta.

Quy hoạch rừng phòng hộ: Rừng phòng hộ là rừng và đất rừng có mục đích sử dụng chủ yếu để bảo vệ nguồn nước, bảo vệ đất, chống xói mòn, hạn chế thiên tai, điều hòa khí hậu, bảo vệ môi trường, cân bằng sinh thái. Rừng phòng hộ được phân ra các loại: đầu nguồn, chắn gió, chắn sóng, chắn cát, bảo vệ môi sinh,... Tất cả diện tích rừng đều có ý nghĩa phòng hộ, nhưng mức độ khác nhau. Rừng được xác định là rừng phòng hộ khi nó có chức năng phòng hộ, bảo vệ môi trường, bảo vệ sản xuất và đời sống, mà trước hết là bảo vệ để đảm bảo nguồn nước lưu vực sông, giữ nước, điều hòa dòng chảy, cung cấp nước cho sản xuất, cho thủy điện, hạn chế lũ lụt; bảo vệ đất không bị xói mòn; chống gió bão, bảo vệ mùa màng, chống cát bay, cát lún; chống xói lở do sóng biển,... Rừng bảo vệ nguồn nước cho lưu vực sông, lưu vực hồ là rừng phòng hộ đầu nguồn. Rừng phòng hộ môi trường không khí cho thành phố và khu công nghiệp là rừng phòng hộ môi sinh,... Tuy nhiên, trong rừng phòng hộ cũng được chia ra các mức độ khác nhau (rừng phòng hộ nghiêm ngặt là rừng duy nhất có chức năng duy nhất là phòng hộ; rừng phòng hộ - kinh tế là rừng có chức năng chủ yếu là phòng hộ, có thể kết hợp sản xuất, nhưng không làm ảnh hưởng tới vai trò phòng hộ; rừng kinh tế - phòng hộ là rừng có chức năng kinh tế là chính, nhưng phải kết hợp cả chức năng phòng hộ tích cực).

Việc quy hoạch rừng phòng hộ phải dựa vào các mục tiêu, các chức năng phòng hộ cho các vùng, các khu vực cần được phòng hộ; điều tra khảo sát, xác định các điều kiện cơ bản cho rừng phòng hộ, quy hoạch đất đai cho các đai rừng phòng hộ có các mức độ phòng hộ khác nhau, trong đó có bảo vệ các khu rừng đã có, tái sinh phục hồi rừng trên những phần đất chưa có rừng; đồng thời đầu tư, có các biện pháp bảo vệ và phát triển rừng phòng hộ để đạt được các mục tiêu và chức năng phòng hộ.

Ở nước ta, hầu hết đầu nguồn của các lưu vực sông, hồ lớn và các vùng ven biển xung yếu đều đã được hoạch định rừng phòng hộ. Nhiều vùng chỉ mới hoạch định, chưa được quy hoạch cụ thể, chưa có các giải pháp lâm sinh cho phù hợp, chưa có biện pháp quản lý hiệu quả; chính sách đầu tư và cơ chế hưởng lợi, chưa tạo được động lực để bảo vệ rừng phòng hộ. Rừng đầu nguồn vẫn đang bị xâm hại nghiêm trọng. Đây là nhiệm vụ rất nặng nề cho công tác quy hoạch rừng phòng hộ, đặc biệt là rừng đầu nguồn. Có quy hoạch tốt thì mới có quản lý tốt; cùng với các biện pháp, cơ chế chính sách đúng, nhất định bảo vệ và phát triển được rừng phòng hộ. Quy hoạch đến năm 2020, rừng phòng hộ 5,84 triệu hecta.

Quy hoạch rừng sản xuất: Rừng sản xuất là rừng và đất rừng có mục đích sử dụng chủ yếu để sản xuất - kinh doanh gỗ, các lâm sản khác và đặc sản rừng. Quy hoạch rừng sản xuất là một quy trình phức tạp từ khâu điều tra cơ bản đến sản xuất kinh doanh. Những nội dung chính của công tác quy hoạch lâm nghiệp đối với rừng sản xuất hiện đang được thực hiện trong ngành lâm nghiệp. Quy hoạch đến năm 2020, rừng sản xuất 8,13 triệu hecta. Trong quy trình quy hoạch rừng sản xuất chưa thấy vấn đề đánh giá tác động môi trường và quy hoạch môi trường trong quy hoạch rừng sản xuất. Sản xuất - khai thác rừng tác động đến môi trường rất lớn, trong những thời điểm nhất định đã hủy hoại môi trường. Không chú ý đến tác động này, tất sẽ làm thiệt hại nhiều về môi trường.

Quy hoạch trồng rừng có các vấn đề chính như sau:

(1) Phân chia lãnh thổ trồng rừng

Nơi trồng rừng được tổng hợp bởi nhiều nhân tố hình thành như khí hậu, đất, địa hình, thực vật,... Các nhân tố trên tác động qua lại lẫn nhau và dưới ảnh hưởng của con người, đã hình thành nên vô số nơi có điều kiện trồng rừng khác nhau. Tùy theo mục đích trồng rừng (sản xuất, phòng hộ hay đặc dụng) hay theo đối tượng cây trồng rừng mà phân chia và xác định quy mô lãnh thổ cho phù hợp.

Phân chia lãnh thổ trồng rừng theo nguyên tắc lập địa. Lập địa được hiểu là một phạm vi không gian lãnh thổ nhất định được phân chia theo tất cả các yếu tố của ngoại cảnh tự nhiên ảnh hưởng đến sinh trưởng của cây cối bao gồm khí hậu, địa hình, thổ nhưỡng và thế giới động - thực vật. Đây là phạm vi lãnh thổ của cảnh quan sinh thái, chưa tính đến yếu tố thủy văn. Vì quan niệm thủy văn là hàm số của khí hậu, hơn nữa ở lãnh thổ núi đồi để trồng rừng không có yếu tố sông ngòi, nên yếu tố dòng chảy không được xét đến trong lập địa. Cũng không phải hoàn toàn như vậy, các vùng trũng thấp, đầm lầy, vùng cao được trồng rừng đều có chế độ thủy văn khác nhau.

Phân chia lập địa áp dụng cho mục đích và cường độ kinh doanh nghề rừng theo ba cấp lập địa:

Cấp 1 có tên gọi là “Dạng lập địa”, dùng cho những nơi kinh doanh lâm nghiệp với cường độ cao như trồng rừng công nghiệp tập trung, phân chia đất đai cụ thể, tương ứng với cấp cảnh quan trong địa lý học.

Cấp 2 có tên gọi là “Bức khảm lập địa”, cho trồng rừng ngoài mục đích công nghiệp, các tiểu khu rừng tự nhiên, phân chia đất đai tổng quát, tương ứng với tiểu vùng (á vùng) tự nhiên trong địa lý học.

Cấp 3 có tên gọi là “Dạng đất đai”, cho quy hoạch lâm nghiệp vùng lớn, tương ứng với vùng tự nhiên trong địa lý học.

Thường lãnh thổ của các lập địa cho đất trồng rừng có các trạng thái: đất cỏ dại, đất cây bụi, đất rừng tái sinh nghèo kiệt, đất sau khai thác trắng, đất dưới tán rừng.

Lập địa là danh từ được ngành lâm nghiệp sử dụng, thực chất đó là cảnh quan hoặc cảnh quan sinh thái ở trong địa lý học và môi trường, các danh từ “Vùng địa lý

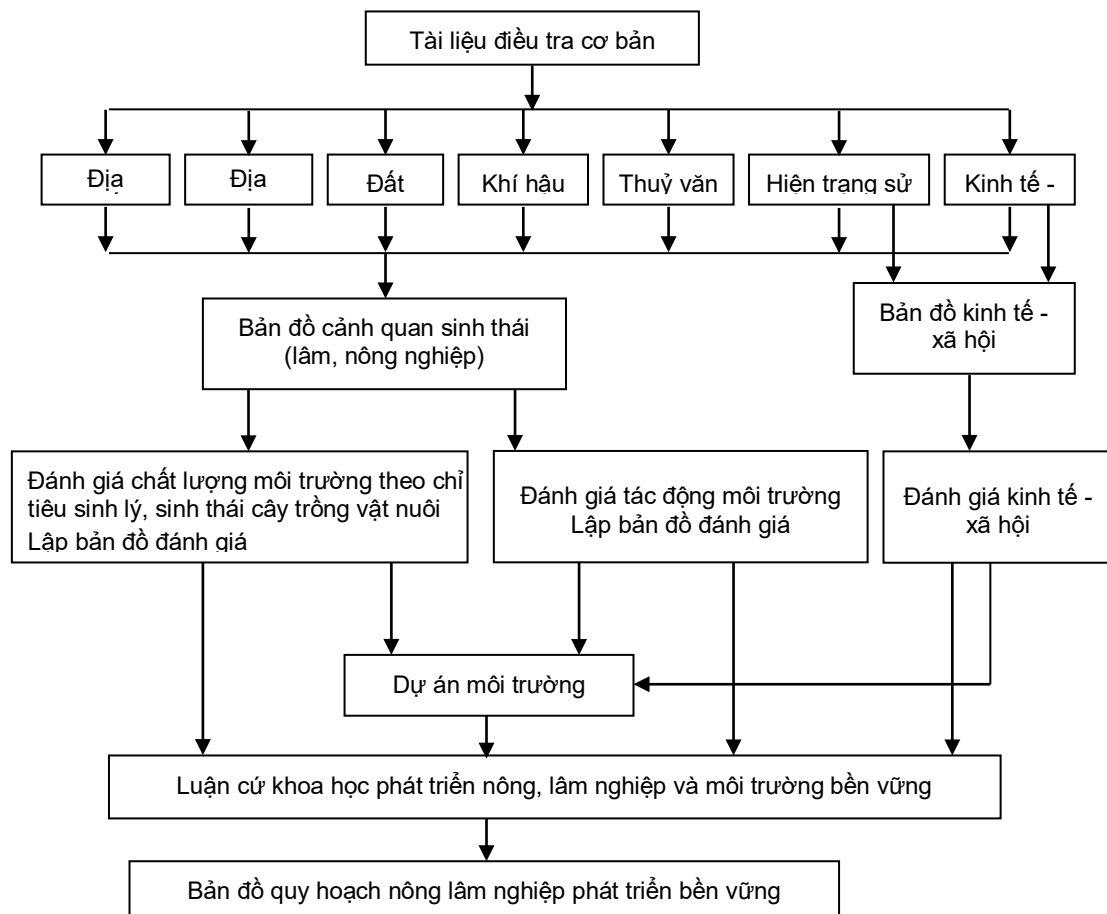
sinh học” hoặc “điều kiện sinh địa lý” đã được sử dụng. Đó chính là lãnh thổ sinh thái, là cảnh quan sinh thái, vùng sinh thái. Để thống nhất chung trong khoa học môi trường, các danh từ “Lập địa” trong lâm nghiệp hay “Đơn vị đất đai” trong nông nghiệp cần được gọi chung là cảnh quan sinh thái khi nó phản ánh được các chức năng sinh thái lâm hoặc nông nghiệp.

(2) *Chọn giống cây trồng cho trồng rừng*

Trong trồng rừng cần phải lựa chọn loại cây trồng cho từng mục đích trồng rừng như trồng rừng sản xuất, rừng phòng hộ hay rừng đặc dụng. Cây cho rừng sản xuất phải là cây có ý nghĩa cho sản xuất - kinh doanh gỗ, các lâm sản, đặc sản rừng. Cây cho rừng phòng hộ là cây bảo vệ tốt nguồn nước, bảo vệ đất, chống xói mòn, hạn chế thiên tai, điều hòa khí hậu, bảo vệ môi trường. Cây cho rừng đặc dụng là bảo vệ nguồn gen, thắng cảnh, du lịch, nghiên cứu khoa học.

(3) *Kết cấu cây trồng*

Kết cấu của rừng có rừng thuần loài và rừng hỗn loài. Rừng thuần loài là rừng chỉ có một loài, rừng có từ hai loài trở lên là rừng hỗn loài. Trồng rừng hỗn loài có ưu thế hơn về sử dụng đất đai hợp lý và tạo được sự cân bằng bền vững cho hệ sinh thái rừng.



Hình 6.1. Sơ đồ tổng quan các bước quy hoạch nông, lâm nghiệp phát triển bền vững

(4) Kết cấu mật độ rừng

Tùy theo từng loại cây trồng và mục đích trồng rừng mà có kết cấu mật độ rừng sao cho thích hợp. Trong quy hoạch trồng rừng có trồng rừng tập trung và trồng cây phân tán. Trồng cây phân tán cũng rất có ý nghĩa về môi trường và cũng có giá trị kinh tế rất lớn.

c. Quy hoạch ngư nghiệp phát triển bền vững

Quy hoạch đánh bắt hải sản: Đối với quy hoạch đánh bắt hải sản trên biển cần quan tâm đến các vấn đề:

Nghiên cứu trữ lượng và khả năng khai thác nguồn lợi hải sản bằng đầu tư và thiết bị nghiên cứu, trong đó có sử dụng phương pháp thủy âm, đồng thời thu thập số liệu hải sản và sản lượng đánh bắt ở các địa phương;

Nghiên cứu các đặc điểm sinh học, tập tính, phân bố, đặc biệt là những khu tập trung có giá trị để định hướng cho khai thác hoặc bảo vệ;

Căn cứ vào kết quả điều tra nghiên cứu tiến hành quy hoạch các ngư trường khai thác và các vùng cá sinh cần bảo vệ;

Đề xuất các biện pháp sử dụng các công cụ đánh bắt để khai thác có sản lượng cao, bảo vệ được nguồn gen của hải sản.

Quy hoạch nuôi trồng thủy sản: Gồm nuôi trồng thủy sản nước ngọt và nuôi trồng thủy sản nước lợ, nước mặn. Quy hoạch nuôi trồng thủy sản nước ngọt ở trên hồ, trên sông. Nuôi trồng thủy sản nước lợ, mặn ở ven bờ, ven biển. Nuôi nước mặn lợ có cá biển và cá nước lợ; các loài giáp xác như tôm, cua; các loài nhuyễn thể có vỏ và chân đầu như các loài trai, vẹm, nghêu, sò, ốc, bào ngư; các loài thực vật nước mặn, nước lợ như rong câu, rong mơ; các loài thủy sản như cá ngựa, cầu gai. Nuôi trồng thủy sản được tiến hành theo các hình thức khác nhau như quảng canh, nuôi kết hợp trong hệ sinh thái, nuôi trong các ao đất lồng lưới, trong bể, trong hồ chứa, đầm phá. Tất cả hình thức nuôi trồng đó đều là đối tượng của quy hoạch nuôi trồng thủy sản.

Quy hoạch là một công cụ quản lý hữu hiệu đối với phát triển nuôi trồng thủy sản (NTTS) và cần phải đi trước hành động phát triển. Quy hoạch phát triển bền vững NTTS tuân theo các bước sau:

Bước 1: Chuẩn bị quy hoạch

Xây dựng đề cương dự án quy hoạch và dự toán kinh phí;

Chuẩn bị biểu mẫu điều tra;

Xây dựng và triển khai kế hoạch.

Điều tra, thu thập dữ liệu và xây dựng báo cáo chuyên đề: Nội dung điều tra, thu thập dữ liệu về điều kiện tự nhiên và tài nguyên thiên nhiên (vị trí địa lý; địa hình; đặc điểm khí hậu - thủy văn; các loại tài nguyên liên quan đến phát triển thủy sản). Điều kiện kinh tế - xã hội vùng quy hoạch (các điều kiện kinh tế - xã hội; tình hình dân số;

lao động và số lao động; cơ cấu GDP và vốn đầu tư; cơ cấu sử dụng đất; các vấn đề xã hội khác, gồm: giáo dục - đào tạo, y tế và an ninh trật tự, nghèo đói và mức sống, vấn đề giới...).

Đánh giá hiện trạng phát triển nuôi trồng thủy sản: Hiện trạng sản xuất nuôi trồng thủy sản; dịch vụ nuôi trồng thủy sản; chế biến và tiêu thụ sản phẩm của nuôi trồng thủy sản; hình thức tổ chức và quản lý sản xuất nuôi trồng thủy sản; tình hình áp dụng khoa học - công nghệ trong nuôi trồng thủy sản; công tác khuyến ngư trong nuôi trồng thủy sản; cơ sở hạ tầng nuôi trồng thủy sản; hiệu quả kinh tế của một số mô hình nuôi trồng thủy sản điển hình.

Hiện trạng môi trường và dịch bệnh trong nuôi trồng thủy sản: Đánh giá tổng quan các vấn đề môi trường xung quanh đang và sẽ tác động đến hoạt động phát triển nuôi trồng thủy sản; kiểm kê và đánh giá các vấn đề môi trường nảy sinh từ chính hoạt động nuôi trồng thủy sản và ảnh hưởng của nó đến môi trường xung quanh; thống kê, đánh giá nguyên nhân và mức độ thiệt hại của các hiện tượng dịch bệnh trong hoạt động nuôi trồng thủy sản; đánh giá sức tải môi trường vùng quy hoạch (nếu có thể) dựa trên việc lượng hoá hiệu quả kinh tế, xã hội và môi trường của phương án, kết quả tính toán sẽ là một trong những cơ sở lựa chọn phương án môi trường thủy sản bền vững.

Dự báo một số điều kiện phát triển nuôi trồng thủy sản: nhu cầu thị trường (nội địa và xuất khẩu), nhu cầu và chế độ lao động, thành tựu khoa học - công nghệ trong lĩnh vực nuôi trồng thủy sản, dự báo về xu hướng biến đổi nguồn lợi và môi trường sinh thái. Định hướng lao động được sử dụng theo đơn vị diện tích cho các mô hình công nghệ nuôi chủ yếu (thâm canh, bán thâm canh, quảng canh, quảng canh cải tiến) để làm cơ sở cho việc tính toán số lượng lao động mà các phương án phát triển nuôi trồng thủy sản có thể tạo ra cho địa phương.

Xây dựng dữ liệu và hồ sơ vùng quy hoạch: Xây dựng cơ sở dữ liệu là tiến hành hệ thống hoá các dữ liệu thu thập được để tiện sử dụng trong phân tích, đánh giá, dự báo các điều kiện ảnh hưởng tới phát triển nuôi trồng thủy sản. Cơ sở dữ liệu còn dùng để cập nhật sử dụng tiếp cho giai đoạn thực hiện và điều chỉnh quy hoạch.

Bước 2: Xây dựng quy hoạch

Luận chứng quan điểm và mục tiêu phát triển: Xây dựng quan điểm phát triển; xây dựng định hướng phát triển; xác định mục tiêu quy hoạch bao gồm mục tiêu tổng quát và mục tiêu cụ thể;

Xây dựng phương án quy hoạch: Từ quan điểm, định hướng, mục tiêu tổng quát và các mục tiêu, chỉ tiêu cụ thể của quy hoạch, trên cơ sở các kết quả giới thiệu trong hồ sơ vùng quy hoạch và bản đồ hiện trạng (và tiềm năng) nuôi trồng thủy sản, tiến hành xác định các phương án/ kịch bản quy hoạch (thường đưa ra 2 - 3 phương án để lựa chọn), bao gồm cả vốn đầu tư, các chương trình/ dự án đầu tư, đánh giá hiệu quả quy hoạch, sau đó luận chứng để chọn phương án tối ưu nhất, có tính khả thi và thiết kế quy hoạch theo phương án chọn;

Thiết kế quy hoạch theo phương án chọn: Thiết kế quy hoạch theo phương án chọn là việc tổ chức không gian cho phát triển nuôi trồng thủy sản trong vùng quy

hoạch theo các tiêu chí cơ bản sau: Diện tích nuôi trồng thủy sản theo loại hình mặt nước, theo công nghệ nuôi; theo đối tượng nuôi và năng suất nuôi; cân nhắc các vấn đề liên ngành và các yếu tố liên quan đến tính bền vững; bố trí các khu vực nuôi tập trung trong vùng quy hoạch. Tổ chức không gian như vậy nhằm trả lời một số câu hỏi chủ đạo của quy hoạch: quy hoạch nuôi con gì, ở đâu, diện tích bao nhiêu, sử dụng công nghệ nuôi nào, sản lượng bao nhiêu và có bền vững không để đạt được các chỉ tiêu cụ thể đã đề ra;

Đánh giá sơ bộ hiệu quả quy hoạch: Cần thực hiện việc đánh giá sơ bộ hiệu quả chung (về mặt kinh tế, xã hội và môi trường) quy hoạch theo phương án chọn, lập một số dự án đầu tư trọng điểm đề xuất trong quy hoạch;

Xây dựng các giải pháp thực hiện quy hoạch: Xây dựng giải pháp để triển khai thực hiện quy hoạch tốt phát triển nuôi trồng thủy sản và để trả lời câu hỏi: Cần làm những gì để có thể triển khai được phương án chọn của quy hoạch;

Lập bản đồ cho vùng quy hoạch: Đối tượng đối với một vùng quy hoạch, tối thiểu có 02 loại bản đồ cần phải được thành lập: bản đồ hiện trạng và tiềm năng phát triển nuôi trồng thủy sản và bản đồ quy hoạch phát triển nuôi trồng thủy sản;

Soạn thảo báo cáo quy hoạch bao gồm: Các báo cáo chuyên đề (như đã đề cập ở phần trên, báo cáo thuyết minh) 02 bản đồ, hồ sơ vùng quy hoạch, báo cáo quy hoạch và báo cáo tóm tắt quy hoạch; báo cáo quy hoạch (tổng hợp) được xây dựng dựa trên báo cáo chuyên đề, thuyết minh bản đồ và hồ sơ vùng quy hoạch.

Bước 3: Trình thẩm định và phê duyệt quy hoạch

Hội thảo góp ý dự thảo báo cáo quy hoạch: Trước khi trình cơ quan có thẩm quyền tổ chức thẩm định quy hoạch, cơ quan tư vấn nên tổ chức một hội thảo tham kiến diện rộng về dự thảo báo cáo quy hoạch nói trên.

Thẩm định quy hoạch: Dự thảo báo cáo quy hoạch sau khi hoàn chỉnh được cơ quan tư vấn có công văn giải trình và giao nộp.

Trình và phê duyệt quy hoạch. Dựa trên kết quả thẩm định của hội đồng thẩm định quy hoạch và văn bản nói trên, cơ quan thẩm quyền ra quyết định quy hoạch.

Bước 4: Thực hiện quy hoạch

Tổ chức thực hiện: Công bố và phổ biến quy hoạch trên mọi phương tiện thông tin đại chúng xuống tận cộng đồng; xác định cơ quan chủ trì và cơ quan phối hợp triển khai các biện pháp để thực hiện quy hoạch.

Giám sát và đánh giá các việc thực hiện quy hoạch: Xây dựng bộ tiêu chí, chỉ số, hệ thống biểu mẫu đánh giá mức độ hoàn thành các chỉ tiêu và mục tiêu; phân công trách nhiệm giám sát và đánh giá các tiêu chí, chỉ số cho các cơ quan hữu quan; theo dõi và đánh giá các tiêu chí chỉ số cho mức độ thành công của các mục tiêu và chỉ tiêu; phát hiện và thực hiện các giải pháp hợp lý trong trường hợp các tiêu chí chỉ số không đúng với nội dung quy hoạch.

Tình hình nuôi trồng thủy sản và bảo vệ môi trường trong ngư nghiệp: Về nuôi trồng thủy sản nước ngọt, ngoài việc nuôi trồng truyền thống trong ao hồ, ruộng lúa ở đồng bằng, hiện đang được phát triển nghề nuôi cá lồng trên các sông, đặc biệt ở đồng bằng sông Cửu Long và nuôi cá phổ biến ở các hồ nhỏ ở miền núi. Tiềm năng nuôi cá nước ngọt ở miền núi nước ta là rất to lớn.

Việc nuôi trồng thủy sản nước mặn, lợ có nhiều vấn đề, ở đây chỉ đề cập đến vấn đề nuôi tôm. Ở nước ta những năm trước đây do quy hoạch nuôi tôm đã chặt phá quá nhiều rừng ngập mặn ven biển đồng bằng Nam Bộ, kết quả là chỉ nuôi được vài năm đầu, sau đó không nuôi được nữa. Việc quy hoạch nuôi tôm thiếu sự hướng dẫn, thiếu nghiên cứu, quy mô đầm nuôi tôm tùy tiện, dẫn đến hủy hoại môi trường nghiêm trọng. Đối với quy hoạch nuôi tôm ở nước ta hiện nay có ba phương thức: (1) Quy hoạch đầm nuôi tôm quảng canh: Lấy giống tự nhiên, mở tháo nước tự nhiên, nguồn thức ăn tự nhiên; (2) Quy hoạch đầm nuôi bán thâm canh: Lấy giống tự nhiên có bổ sung thêm giống, mở tháo nước tự nhiên, có bổ sung thức ăn nhân tạo; (3) Quy hoạch đầm nuôi thâm canh: Giống nhân tạo, bơm lấy nước và thay nước, sục không khí tăng lượng O_2 ở trong nước, thức ăn nhân tạo. Hiện nay phương thức nuôi tôm thâm canh đang phát triển mạnh, tăng nhanh sản lượng tôm nuôi xuất khẩu. Ở ven biển miền Trung, người ta đào cát làm đầm nuôi tôm trên các bãi cát ven biển. Không có nước lợ, người ta khoan, bơm lấy nước ngọt ngầm ở trong các bãi cát, còn đụn cát ở ven biển hòa với nước biển làm thành nước lợ nuôi tôm. Nguồn nước ngọt này là do nước mưa thấm xuống. Khoan lấy nước ngọt quá lượng nước mưa thấm xuống, làm mất cân bằng, nước biển ngấm tràn vào và nước đầm nuôi tôm thấm tràn trở lại, gây ô nhiễm nước ngầm ở trong cồn bãi cát ven biển. Đây là tác hại lớn đến môi trường.

Những bổ sung về môi trường cho quy hoạch ngư nghiệp phát triển bền vững: Vấn đề môi trường trong ngư nghiệp ở cuốn sách này được đặt ra chủ yếu cho việc nuôi trồng thủy sản. Vùng đất ướt ngập triều còn gọi là triều bãi, là nơi rất nhạy cảm về môi trường, ở đây hệ sinh thái rừng ngập mặn có năng suất sinh học rất cao, ngăn được xói lở lại được bồi tích, mở mang diện tích, có nguồn dinh dưỡng cao, nhiều thức ăn cho động vật, là nơi cư trú, nơi sinh đẻ của nhiều loài động vật biển và trên cạn. Việc phá rừng ngập mặn quai đê lấn biển để nuôi trồng thủy sản ở trên vùng triều bãi là phá vỡ hệ sinh thái rừng ngập mặn, gây thiệt hại lớn về môi trường sinh thái tự nhiên của dải ven biển. Vì thế, phải rất thận trọng trong việc phá rừng ngập mặn để làm đầm nuôi tôm hoặc nuôi trồng thủy sản khác. Trong những vùng nhạy cảm cao cần phải nghiên cứu việc phá rừng ngập mặn khi rừng ngập mặn đã được hoạch định hoặc quy hoạch là rừng phòng hộ hay rừng đặc dụng. Đối với những vùng được quy hoạch cho nuôi trồng thủy sản, cần phải được tiến hành đánh giá chất lượng môi trường và đánh giá tác động môi trường một cách cẩn thận cho việc quai đê lấn biển, hoặc đào hầm để nuôi trồng thủy sản.

Cũng như quy hoạch nông nghiệp, quy hoạch ngư nghiệp phát triển bền vững cho nuôi trồng thủy sản cũng đòi hỏi phải có đầy đủ các tài liệu điều tra cơ bản địa chất, địa mạo, đất, khí hậu, thủy văn, hiện trạng sử dụng đất và các mặt về kinh tế - xã hội,

nghiên cứu tổng hợp các tài liệu về môi trường tự nhiên, nghiên cứu cảnh quan sinh thái ngư nghiệp, trên cơ sở các tài liệu đó đánh giá chất lượng môi trường tự nhiên, đánh giá tác động môi trường của việc nuôi trồng thủy sản; nghiên cứu tổng hợp các tài liệu kinh tế - xã hội, đánh giá kinh tế - xã hội, lập luận chứng môi trường kinh tế - xã hội cho nuôi trồng thủy hải sản, dự báo biến động môi trường và các biện pháp ngăn ngừa rủi ro mới tiến hành quy hoạch. Có như thế mới đảm bảo cho nuôi trồng thủy sản phát triển bền vững.

6.1.2. Các vấn đề chủ yếu trong quy hoạch môi trường nông thôn

Để hạn chế mức độ gia tăng ô nhiễm, khắc phục tình trạng suy thoái và cải thiện chất lượng môi trường, giải quyết một bước cơ bản tình trạng suy thoái môi trường ở một số vùng nông thôn; cải tạo và xử lý ô nhiễm môi trường trên các dòng sông, ao hồ, kênh mương; khai thác và sử dụng hợp lý các nguồn tài nguyên thiên nhiên, đảm bảo cân bằng sinh thái ở mức cao, bảo tồn thiên nhiên và giữ gìn đa dạng sinh học, quy hoạch môi trường tập trung giải quyết các vấn đề sau:

a. Kiểm soát và sử dụng thuốc bảo vệ thực vật (BVTV), kiểm soát an toàn thực phẩm

Theo quy hoạch phát triển nông nghiệp, trong tương lai diện tích đất nông nghiệp có xu hướng giảm do chuyển sang các mục đích phi nông nghiệp, trong đó bao gồm đất trồng cây hàng năm (trồng lúa), đất trồng cây lâu năm, đất mặt nước có nuôi trồng thủy sản.

Hàng năm, đất nhiều tán phân vô cơ N.P.K và thuốc trừ sâu bệnh các loại, cùng các chất kích thích sinh trưởng có nguồn gốc hoá học được cây trồng hấp thụ vào nông sản, một phần hấp thụ trong đất, phần còn lại được rửa trôi theo nguồn nước xuống kênh mương ao, hồ và trầm tích các đáy sông ngòi, nhất là các loại thuốc trừ sâu bệnh có nguồn gốc hữu cơ, thời gian phân huỷ chậm, tồn đọng lâu dài trong môi trường. Các loại thuốc BVTV rất đa dạng, nhưng hiện tại nhiều nhất vẫn là các chất thuộc nhóm lân hữu cơ, sau đó là nhóm Cacbammat, Pyretroit thuộc thế hệ IV. Thuốc trừ bệnh phần lớn thuộc các nhóm có độ độc thấp, không có asen, thủy ngân. Tuy chủng loại rất nhiều song nông dân những vùng trồng lúa, rau, thường là theo thói quen, sợ rủi ro và do hiểu biết có hạn về mức độ nguy hại của thuốc BVTV, nên chỉ dùng các loại thuốc đã quen dùng, thường là các loại thuốc BVTV có độ độc cao đã bị cấm, hoặc hạn chế sử dụng nhưng được nhập lậu ở nước ta và nhóm thuốc được sử dụng nhiều nhất vẫn là thuốc trừ sâu. Kết quả kiểm tra hiện trường cho thấy các loại thuốc hay sử dụng tại các vùng trồng rau là Monitor, Bassa (ví dụ: đối với các vùng trồng lúa, thông thường người dân phun 2 lần/vụ; trường hợp các vụ có dịch bùng phát phải phun đến 3 - 4 lần/vụ. Lượng thuốc BVTV đối với lúa từ 0,5 - 3,5 kg/ha. Đối với vùng trồng rau thông thường phun từ 5 - 10 lần/vụ, lượng thuốc BVTV từ 4 - 10 kg/ha)

Lượng phân bón hóa học được sử dụng nhiều (ví dụ: tại vùng đồng bằng sông Hồng bình quân phân urê khoảng 100 kg/ha, phân lân: 50kg và phân khoáng 50kg, phân

chuồng hữu cơ trung bình bình từ 5 - 6 tấn/ha. Đối với các vùng trồng màu thì phân urê: 150 kg/ha; phân lân: 100 kg; phân khoáng 140kg). Trong đó, đối với vùng trồng đỗ, ngô thì lượng phân lân và khoáng cao hơn. Đối với các vùng trồng rau thì lượng phân đạm nhiều hơn. Ngoài ra các vùng trồng rau có tập quán sử dụng phân tươi. Việc sử dụng phân bón và thuốc BVTV đã tác động mạnh đến môi trường đất, nước, không khí và sức khỏe cộng đồng dân cư.

Hiện nay chưa có một biện pháp nào hữu hiệu thay thế được cho biện pháp hóa học. Vì vậy, mục tiêu chiến lược đúng đắn hiện nay là sử dụng hợp lý hóa chất BVTV bằng cách tăng cường áp dụng biện pháp sinh học, biện pháp quản lý dịch hại tổng hợp (IPM), đẩy mạnh nghiên cứu, áp dụng biện pháp khác nhằm hướng tới nền nông nghiệp sạch, bền vững.

Trên quan điểm phát triển nông nghiệp bền vững, cần áp dụng các biện pháp để hạn chế ô nhiễm do hóa chất nông nghiệp, phát triển nông nghiệp theo hướng "nông nghiệp sạch".

(1) Nhà nước độc quyền và thống nhất quản lý sản xuất, nhập khẩu, lưu thông, phân phối các loại hóa chất nông nghiệp. Chỉ nhập khẩu các thuốc BVTV diệt trừ sâu bệnh đạt hiệu quả cao, ít gây ô nhiễm và ít tồn lưu trong môi trường, ít độc hại tới các loài sinh vật có ích, ít tác hại đến sức khỏe con người.

(2) Cơ quan Tài nguyên và Môi trường kết hợp cùng với cơ quan BVTV tiến hành kiểm tra nghiêm ngặt việc thực hiện quyết định số 297/NN - BVTV/QĐ ngày 27/2/1997 của Bộ NN & PTNT về danh mục thuốc BVTV được phép sử dụng, hạn chế sử dụng và cấm sử dụng.

(3) Cơ quan BVTV tỉnh cùng với Thanh tra Môi trường kết hợp với Trung tâm Kiểm định thuốc BVTV thực hiện kiểm định chất lượng thuốc BVTV, dư lượng thuốc tại các công ty cung ứng thuốc BVTV, các đại lý phân phối, các cửa hàng tư nhân trên địa bàn toàn tỉnh để kịp thời phát hiện, phân loại những loại thuốc kém phẩm chất, thuốc hạn chế sử dụng, thuốc ngoài danh mục, thuốc cấm sử dụng. Trên cơ sở đó xác định hiệu lực phòng trừ dịch hại và đánh giá ảnh hưởng của thuốc đến cây trồng, con người, động vật và môi trường sinh thái trong những điều kiện canh tác nhằm mục đích bảo vệ môi trường, bảo vệ quyền lợi người tiêu dùng.

Thu hồi triệt để và tiêu hủy thuốc BVTV cấm lưu hành. Phương pháp kiểm tra tuân thủ theo quyết định số 193/1998/QĐ/BNN - BVTV ngày 21/2/1998 của Bộ NN&PTNT.

(4) Khảo nghiệm xây dựng kế hoạch sử dụng thuốc hợp lý, có bộ thuốc cho từng đối tượng sâu bệnh để luân phiên, tránh hiện tượng sâu bệnh quen thuốc. Ban hành sâu rộng các quy định chặt chẽ về lưu thông, phân phối sử dụng các loại thuốc BVTV trong địa bàn tỉnh.

(5) Thông qua Hội Khuyến nông và Hội Làm vườn, tăng cường tuyên truyền, giáo dục có hệ thống, có tổ chức cho các hộ nông dân để nâng cao nhận thức của nhân dân về

tính chất diệt trừ sâu bệnh, đặc hiệu của từng loại thuốc BVTV, về ảnh hưởng có hại tới sức khỏe và môi trường.

(6) Thành lập các đội BVTV chuyên trách ở địa phương sản xuất nông nghiệp để làm nhiệm vụ kiểm tra, phát hiện sớm sâu bệnh và hướng dẫn sử dụng các loại thuốc BVTV có tác dụng diệt trừ sâu bệnh đạt hiệu quả cao, ít độc hại tới sức khỏe con người và môi trường. Bảo đảm trang bị phòng hộ lao động đầy đủ cho những người sử dụng hoặc tiếp xúc với thuốc BVTV. Tổ chức theo dõi khám sức khỏe định kỳ cho những người sử dụng thuốc BVTV.

(7) Ban hành tiêu chuẩn về dư lượng thuốc BVTV đối với nông sản thực phẩm. Ban hành quy định cụ thể về thời gian cách ly đối với nông sản thực phẩm, sau khi sử dụng thuốc BVTV.

(8) Tăng cường bảo vệ tính đa dạng sinh học và phát triển các loài sinh vật có ích (thiên địch) của sâu bệnh. Tăng cường sử dụng biện pháp phòng trừ tổng hợp (IPM), sử dụng các sinh vật có ích và các tác nhân sinh học như ong mắt đỏ, các thuốc trừ sâu thảo mộc. Từng bước cải tiến hệ thống canh tác, nâng cao hiệu quả công tác BVTV tăng cường sử dụng khôn khéo các giống cây trồng kháng sâu bệnh.

(9) Khuyến khích sử dụng các thuốc BVTV có nguồn gốc thực vật.

(10) Trong quá trình quy hoạch sử dụng đất đai, quy hoạch đồng ruộng, quy hoạch kênh mương cần đưa vào quy hoạch xây dựng các hố, bể chứa các loại chai, lọ, ampun thủy tinh, bao bì đựng thuốc bảo vệ thực vật sau khi nông dân sử dụng trên đồng ruộng. Hiện nay, với thực trạng các loại chai lọ, ampun thủy tinh, bao bì sau khi sử dụng, nông dân vứt rải rác, rất nguy hiểm cho người, trâu, bò, gia cầm và môi trường cho các động vật thủy sinh.

b. Quy hoạch về cấp nước sạch và vệ sinh nông thôn

Thực hiện tốt các giải pháp quan trọng trong chiến lược quốc gia về cấp nước và vệ sinh nông thôn giai đoạn 2006-2020: Ngày 25/8/2000 Thủ tướng Chính phủ đã ký Quyết định số 104/2000 QĐ/TTG về việc phê duyệt Chiến lược quốc gia về cấp nước sạch và vệ sinh nông thôn đến năm 2020:

Đẩy mạnh xã hội hóa hoạt động cấp nước sạch và vệ sinh môi trường nông thôn: Mục đích của việc xã hội hóa lĩnh vực cấp nước sạch và vệ sinh môi trường nông thôn là vận động và tổ chức, tạo cơ sở pháp lý để khuyến khích sự tham gia của nhân dân, của các thành phần kinh tế và toàn xã hội vào sự nghiệp cấp nước sạch và vệ sinh nông thôn nhằm nâng cao điều kiện sống và tăng cường sức khỏe cho dân cư nông thôn. Xã hội hóa cần phải được xem là một tư tưởng chiến lược, có tính lâu dài, toàn diện, là một giải pháp xã hội có tính liên ngành cao nhằm huy động các lực lượng trong xã hội tham gia một cách tích cực để giải quyết một vấn đề cấp thiết của xã hội hiện nay.

Việc xã hội hóa hoạt động cấp nước sạch và vệ sinh môi trường nông thôn phải được quán triệt trong việc "tổ chức sự tham gia của cộng đồng". Biện pháp này nhằm huy động toàn dân tham gia vào các hoạt động cấp nước sạch và vệ sinh nông thôn, đa

dạng hóa các mô hình đầu tư, tạo điều kiện thuận lợi cho các thành phần kinh tế hộ gia đình, các nhóm, hợp tác xã, doanh nghiệp, doanh nhân... giúp nhau tự góp vốn, vay vốn tín dụng của Nhà nước. Đồng thời qua đó các tổ chức này sẽ tham gia vận hành, bảo dưỡng, quản lý và kinh doanh các công trình, dịch vụ cấp nước sạch và vệ sinh môi trường nông thôn.

Huy động tạo nguồn vốn: Để thúc đẩy biện pháp "xã hội hóa hoạt động cấp nước sạch và vệ sinh môi trường nông thôn", vấn đề đóng vai trò quan trọng là: "tạo thêm nguồn vốn, thành lập hệ thống tín dụng và hệ thống trợ cấp phục vụ việc phát triển cấp nước sạch và vệ sinh môi trường nông thôn". Hình thức tạo thêm nguồn vốn là ở biện pháp: "Các hộ gia đình dành một phần thu nhập và Nhà nước dành ngân sách thích đáng dưới hình thức vốn trợ cấp và vốn vay tín dụng ưu đãi để phát triển cấp nước sạch và vệ sinh môi trường nông thôn dưới nhiều hình thức". Trên cơ sở đó hình thành hai hệ thống vốn. Trước tiên đó là "hệ thống tín dụng cho dân vay để xây dựng nước sạch và vệ sinh với lãi suất ưu đãi", sau nữa không kém phần quan trọng là "hệ thống hỗ trợ gia đình chính sách, hỗ trợ người nghèo, các vùng đặc biệt khó khăn về nước và hỗ trợ việc xây dựng các hệ thống cấp nước tập trung". Thủ tướng Chính phủ đã đặt ra mức chỉ tiêu nguồn vốn huy động đến năm 2020 khoảng 50 nghìn tỷ đồng.

Đào tạo nhân lực và đầu tư khoa học công nghệ: Biện pháp có tính chiến lược lâu dài và bền vững là đào tạo nguồn nhân lực, đưa khoa học công nghệ vào phục vụ sự nghiệp cấp nước. Đa dạng hóa các hình thức đào tạo, phát triển các trung tâm đào tạo của tỉnh.

Việc áp dụng đưa khoa học công nghệ gồm các hoạt động: Điều tra nắm vững các nguồn nước, phân phối sử dụng hợp lý và tiết kiệm nước. Coi trọng quản lý nguồn nước và có kế hoạch dự phòng khi có thiên tai. Chọn lọc công nghệ truyền thống, kết hợp với công nghệ hiện đại nhằm công nghiệp hóa, hiện đại hóa cấp nước sạch và vệ sinh môi trường nông thôn. Khuyến khích sản xuất vật tư thiết bị tại chỗ phục vụ cho cấp nước và vệ sinh môi trường nông thôn.

Đẩy mạnh hợp tác quốc tế gồm trao đổi kinh nghiệm, đào tạo nhân lực chuyên gia công nghệ, tài trợ nguồn vốn.

Tăng cường hiệu quả quản lý nhà nước về cung cấp nước sạch và vệ sinh nông thôn.

c. Quy hoạch vệ sinh môi trường nông thôn

Chống ô nhiễm nguồn nước từ phân người, rác hữu cơ nông thôn, kết hợp không những vì lợi ích sức khỏe mà phải kết hợp với lợi ích sản xuất, tăng thu nhập. Phương thức tiếp cận mới về vệ sinh nông thôn được xây dựng trên nguyên tắc gắn lợi ích vệ sinh môi trường với lợi ích sức khỏe là kinh điển, nhưng phải kết hợp với lợi ích kinh tế và sản phẩm tạo ra một nền nông nghiệp sạch và bền vững bằng mô hình hộ nông dân xây dựng hầm Biogas, tự sản xuất phân hữu cơ sinh học.

Ngoài mô hình trên còn có một mô hình đã làm gọi là "từ ngõ vào nhà" cũng là phương thức gắn phân rác, nước thải với lợi ích sản xuất, làm đường có rãnh thoát nước để tiếp nhận nước thải của các hộ gia đình dẫn đến một hố xử lý sinh học dùng để nuôi thủy sản và nước tưới hoa màu, tăng thu nhập. Từ đó, các hộ gia đình tự bố trí lại hố xí, hố tiêu, hố rác, đường dẫn nước thải cho phù hợp với đường dẫn nước thải chung.

Tăng cường sử dụng phân hữu cơ vi sinh cho đồng ruộng quy mô hộ gia đình và quy mô công nghiệp.

Xóa bỏ thói quen dùng phân tươi để bón cho hoa màu, xóa bỏ cầu tiêu trên ao cá.

Không nuôi cá bằng phân người.

Áp dụng công nghệ thủy phân nhanh phân, để giảm thời gian ủ phân cho thích hợp với thời vụ.

Sử dụng và bảo quản phân bón hóa chất trừ sâu hợp lý là chương trình có tính cấp bách về vệ sinh môi trường nông thôn.

Phát triển sản xuất rau quả sạch là chương trình quan trọng để tạo ra nguồn thực phẩm an toàn mà nhân dân ta có thói quen sử dụng rất nhiều.

Xây dựng tập quán vệ sinh nông thôn, tạo ra nếp sống văn minh mới.

Uống nước đã đun sôi để nguội hay nước đã xử lý công nghệ lọc sạch vi trùng.

Thành lập đội ngũ tuyên truyền viên tại chỗ với các thành phần chủ yếu là bí thư chi bộ, hội cựu chiến binh, trưởng thôn xóm, hội phụ nữ, đoàn thanh niên, cán bộ y tế cơ sở, vận động, đôn đốc, kiểm tra giám sát vấn đề nước sạch và vệ sinh môi trường nông thôn.

Huy động thôn xóm mỗi tuần làm vệ sinh đường làng, cống rãnh từ 1-2 lần, góp phần cải thiện vệ sinh môi trường nông thôn.

Xây dựng tiêu chuẩn Hương ước Làng Văn hóa và Đăng ký gia đình Văn hóa.

d. Quy hoạch bảo vệ môi trường đối với loại hình trang trại

Xu hướng phát triển trang trại với quy mô, số lượng và loại hình phát triển không ngừng, bao gồm các loại hình trồng cây lâu năm, trồng cây hàng năm, chăn nuôi, nuôi trồng thủy sản và sản xuất kinh doanh tổng hợp; trong đó đáng chú ý nhất là trang trại chăn nuôi. Hàng năm các trang trại chăn nuôi đã cung cấp cho xã hội hàng nghìn tấn thịt các loại. Đối với khu chăn nuôi tập trung phải đáp ứng các yêu cầu bảo vệ môi trường sau đây:

Lập bản đăng ký cam kết bảo vệ môi trường theo quy định của Luật BVMT;

Bảo đảm vệ sinh môi trường đối với khu dân cư;

Có hệ thống thu gom, xử lý nước thải đạt tiêu chuẩn môi trường;

Chất thải rắn phải được quản lý theo quy định về quản lý chất thải, tránh phát tán ra môi trường;

Chuồng, trại phải được vệ sinh định kỳ; bảo đảm phòng ngừa, ứng phó dịch bệnh gia súc, gia cầm;

Không được nhập các loại giống, vật nuôi không rõ nguồn gốc, chưa qua kiểm dịch;

Xác vật nuôi bị chết do dịch bệnh phải được quản lý theo quy định về quản lý chất thải nguy hại và vệ sinh phòng bệnh;

Các trại nuôi gia súc, gia cầm khi phát hiện thấy dịch bệnh phải báo cáo cơ quan thú y của tỉnh để có biện pháp phòng ngừa.

6.2. QUY HOẠCH MÔI TRƯỜNG LÀNG NGHỀ - CỤM LÀNG NGHỀ

6.2.1. Đặc điểm làng nghề có tác động đến môi trường

Hiện nay các địa phương đã khôi phục và phát triển làng nghề truyền thống, nghề mới như sản xuất vật liệu xây dựng, gốm sứ, dệt, may, thêu ren, chạm bạc, hình thành thêm nhiều cơ sở, tổ hợp tác xã, doanh nghiệp vừa và nhỏ.

Trên cơ sở phân loại các tác động đến môi trường, tác động mạnh nhất, độc hại nhất đến môi trường không khí gồm: Làng nghề sản xuất tái chế có chất độc hại (tái chế chì, nhựa, nhôm đồng...).

Trong khí thải của các lò nấu chì, nấu nhôm, đồng, ngoài các tác nhân hóa học như Co, NO_x, SO₂, CO₂ hàm lượng hơi chì bốc hơi trong khí thải còn có dư lượng các kim loại nặng và đặc biệt là trong khí thải có bao hàm Furan và Dioxin là 2 tác nhân cấm trong Công ước Quốc tế và các chất hữu cơ khó phân hủy POP, các tác nhân hóa học này rất nguy hại.

Các làng nghề tác động mạnh đến môi trường nước, đất, đa dạng sinh học, gồm: Làng nghề chế biến nông sản ;Làng nghề chế biến bột, miến dong; Làng nghề sơ chế nông sản...

Các làng nghề hàng ngày thải vào môi trường nước hàng nghìn m³ nước thải. Nước thải của các loại hình sản xuất này tác động mạnh tới môi trường nước, đất làm suy giảm đa dạng sinh học.

6.2.2. Nội dung cơ bản trong quy hoạch môi trường làng nghề - cụm làng nghề

a. Quy hoạch đổi mới công nghệ đối với các làng nghề tác động đến môi trường không khí

Quy hoạch di chuyển hộ sản xuất ra cụm làng nghề tập trung; áp dụng các thiết bị xử lý khí thải loại; đầu tư kinh phí trích quỹ Môi trường để đầu tư áp dụng công tác khuyến khích hỗ trợ một phần kinh phí đối với các hộ sản xuất.

Áp dụng biện pháp cưỡng chế: Tất cả các hộ bắt buộc phải đầu tư hệ thống xử lý khu thải đối với các nguồn gây ô nhiễm môi trường không khí nghiêm trọng.

Biện pháp đối với các làng nghề phát thải các khí gây hiệu ứng nhà kính mạnh.

Làng nghề sản xuất vôi cung cấp cho ngành xây dựng. Đây là loại hình sản xuất phát thải khí có tác động mạnh đến hiệu ứng nhà kính. Hàng năm các lò này đã phát thải vào môi trường hàng nghìn tấn CO₂ và các tác nhân hóa học. Ngoài ra trong khí thải có một lượng Furan và Dioxin tác động đến sức khỏe của cộng đồng dân cư trên diện rộng và tác động trực tiếp suy giảm đa dạng sinh học, giảm năng suất lúa, rau màu. Nước ta là quốc gia tham gia ký "Công ước KYOTO". Do vậy các lò vôi, lò gạch phải đổi mới công nghệ, đầu tư bộ xử lý khí thải nhằm giảm thiểu tới mức thấp nhất để vừa đảm bảo môi trường, vừa duy trì việc làm cho người lao động. Phải xoá bỏ các lò gạch thủ công và chuyển số lao động ở đây sang các nghề khác.

b. Quy hoạch đổi mới công nghệ đối với các làng nghề tác động đến môi trường nước

Quy hoạch di chuyển các hộ sản xuất ra cụm sản xuất tập trung, đối với các hộ sản xuất không thể di dời: Áp dụng mô hình xử lý nước thải riêng cho từng hộ sản xuất; hoặc áp dụng mô hình xử lý nước thải tập trung đối với 5 -10 hộ sản xuất liền kề.

Tách khu sản xuất ra khỏi khu sinh hoạt của các chủ hộ sản xuất.

c. Quy hoạch cơ sở hạ tầng kỹ thuật ở làng nghề - cụm làng nghề

Kiểm tra rà soát lại các cụm công nghiệp làng nghề đã quy hoạch và xây dựng các cụm làng nghề có cơ sở hạ tầng môi trường chuẩn cho các ngành.

Các cụm công nghiệp phải đáp ứng yêu cầu thiết kế và xây dựng hạ tầng cơ sở BVMT bao gồm:

Hệ thống đường cống thu gom nước thải và trạm xử lý nước thải; Hệ thống đường ống cấp nước sạch, hệ thống thoát nước mưa;

Khu vực tập kết thu gom chất thải rắn sản xuất, chất thải sinh hoạt và chất thải nguy hại riêng rẽ;

Quy hoạch đất trồng cây xanh: bằng 15% tổng diện tích khu vực. Hàng rào cụm công nghiệp phải trồng các dải cây xanh có tán lá rộng, để ngăn bụi và tiếng ồn;

Các hộ sản xuất làng nghề khi di chuyển ra cụm công nghiệp phải có thiết kế đảm bảo các tiêu chí cơ sở hạ tầng môi trường của xưởng sản xuất, phải có:

Kho tiếp nhận nguyên, nhiên liệu và khu sản xuất riêng rẽ;

Hệ thống xử lý khí thải, nếu là các cơ sở như tái chế có chất độc hại như: đồng, nhôm, chì, nhựa;

Xây dựng hệ thống xử lý nước thải của các làng nghề sản xuất chế biến nông sản;

Đảm bảo các tiêu chuẩn về phòng chống cháy nổ;

Các cụm công nghiệp làng nghề phát triển mới phải có quy hoạch chuẩn, phải có đánh giá tác động môi trường.

6.3. QUY HOẠCH MÔI TRƯỜNG KHU CÔNG NGHIỆP

6.3.1. Quy hoạch khu công nghiệp phát triển bền vững

Quy hoạch công nghiệp phát triển bền vững là quy hoạch các khu công nghiệp, khu chế xuất, khu kinh tế mở, các khu công nghiệp đặc thù; nhà máy xí nghiệp trong đô thị cho kinh tế công nghiệp phát triển và môi trường bền vững. Các khu công nghiệp được lựa chọn quy hoạch trên cơ sở có thể tập trung được nhiều ngành công nghiệp, có vị trí địa lý thuận lợi, có thể phát huy được mối quan hệ kinh tế với các thành phố lớn, với các vùng phát triển năng động và các khu công nghiệp khác về mọi lĩnh vực nhân lực, nguồn vốn, nguyên liệu, công nghệ, sự ảnh hưởng lan tỏa kinh tế - xã hội, đồng thời giao thông thuận lợi về đường bộ, đường sắt, cảng biển, hàng không, đường sông... đi tới mọi miền tổ quốc, thông thương với quốc tế. Ngoài các khu công nghiệp lớn, cả nước còn có 632 cụm công nghiệp vừa và nhỏ ở các địa phương.

Các khu công nghiệp cũ xây dựng từ trước năm 1994 không được đánh giá tác động môi trường, đa số các khu công nghiệp này gây hậu quả xấu đối với môi trường. Các khu công nghiệp mới hình thành được đánh giá tác động môi trường, nhưng đánh giá chủ yếu bằng các phương pháp định tính, hoặc bằng định lượng khi áp dụng bài toán cộng đối với thang điểm có trọng số, nên kết quả đánh giá chưa chính xác hoặc không đúng, chất lượng đánh giá chưa cao, nhiều khu công nghiệp vẫn gây hậu quả thiệt hại nghiêm trọng về môi trường. Các cụm công nghiệp vừa và nhỏ ở địa phương quy hoạch chắp vá thiếu nhất quán, chưa quan tâm thích đáng đến môi trường. Các chủ đầu tư chưa chú ý đầu tư đúng mức cho bảo vệ môi trường, nên vấn đề môi trường đối với các khu công nghiệp, cụm công nghiệp vẫn là vấn đề phải quan tâm nhiều hơn nữa.



Hình 6.2. Hình ảnh ô nhiễm không khí khu công nghiệp

Quy hoạch công nghiệp phát triển bền vững với nội dung chính như sau:

(1) Đánh giá thực trạng phát triển ngành công nghiệp

Đánh giá quá trình tăng trưởng qua các thời kì;

Đánh giá cơ cấu công nghiệp: Cơ cấu ngành công nghiệp trong tổng thể nền kinh tế; cơ cấu nội bộ ngành công nghiệp; cơ cấu theo thành phần kinh tế; cơ cấu công nghiệp theo lãnh thổ;

Đánh giá tình hình đầu tư cho công nghiệp;

Đánh giá cơ sở vật chất - kỹ thuật và công nghệ của công nghiệp;

Lao động công nghiệp;

Đánh giá tổng quát khả năng cạnh tranh của công nghiệp;

Rút ra những nhận định tổng quát về thực trạng, thuận lợi, hạn chế và thách thức đối với ngành.

(2) Đánh giá dự báo các yếu tố và nguồn lực tác động đến sự phát triển công nghiệp và các phân ngành công nghiệp

Địa lý kinh tế công nghiệp;

Khả năng nguồn năng lượng cho phát triển công nghiệp: thực trạng sử dụng nguồn năng lượng cho công nghiệp; đánh giá khả năng nguồn năng lượng phục vụ cho sản xuất công nghiệp;

Đánh giá khả năng nguồn nước cho phát triển công nghiệp: khả năng nguồn nước mặt; khả năng nguồn nước ngầm;

Đánh giá thị trường tiêu thụ sản phẩm công nghiệp: thị trường trong nước, vùng, tỉnh, thành phố; thị trường ngoài nước (xuất khẩu); khả năng hợp tác đầu tư với nước ngoài;

Đánh giá khả năng nguồn nguyên liệu: đối với các ngành dựa trên cơ sở nguyên liệu là nông, lâm, thủy sản; đối với các ngành dựa trên nguyên liệu là khoáng sản; đối với các ngành dựa trên nguyên liệu thứ cấp (chế biến trong nước) từ các địa bàn ở trong nước; đối với các ngành dựa trên nguyên liệu nhập khẩu.

(3) Luận chứng mục tiêu, phương hướng phát triển và phân bố công nghiệp

Quan niệm phát triển ngành công nghiệp;

Luận chứng mục tiêu phát triển;

Luận chứng quy hoạch phát triển công nghiệp (theo nhiều kịch bản khác nhau): luận chứng cơ cấu; xác định ngành nghề và sản phẩm có ý nghĩa then chốt và xác định trọng tâm đầu tư;

Phân bố công nghiệp: luận chứng hình thành khu công nghiệp tập trung (gồm cả khu chế xuất gọi chung là khu công nghiệp); luận chứng phát triển các cụm, điểm công nghiệp; luận chứng phát triển các trục công nghiệp hay giải hành lang (nếu có);

Xác định các chương trình và danh mục công trình, các dự án đầu tư công nghiệp chủ yếu.

- (4) Những giải pháp, chính sách cơ bản thực hiện quy hoạch
- Giải pháp về vốn và nguồn vốn cho thực hiện những mục tiêu quy hoạch công nghiệp;
 - Giải pháp về thị trường;
 - Giải pháp phát triển nguồn nhân lực cho công nghiệp;
 - Phát triển khoa học công nghệ, đảm bảo môi trường;
 - Biện pháp về nâng cao năng lực tổ chức quản lý ngành công nghiệp;
 - Các biện pháp liên quan đến các ngành kinh tế - kỹ thuật khác, đặc biệt là phát triển cơ sở hạ tầng;
 - Hệ thống các cơ chế chính sách;
 - Các biện pháp triển khai quy hoạch.

6.3.2. Một số nội dung chính trong quy hoạch môi trường khu công nghiệp

Quy hoạch công nghiệp là sự phân bố theo lãnh thổ của ngành công nghiệp, trong đó có quy hoạch xây dựng các khu công nghiệp tập trung, các cụm, các điểm công nghiệp. Phải đánh giá tác động môi trường ở các khu, các cụm, các điểm đó mới có cơ sở luận chứng môi trường cho việc xây dựng các khu công nghiệp, các cụm công nghiệp theo đúng Luật Bảo vệ môi trường. Vì vậy đối với quy hoạch công nghiệp, công việc nhất thiết phải làm là đánh giá chất lượng môi trường và đánh giá tác động môi trường. Để đánh giá tác động môi trường được tốt cần phải đánh giá cả định tính và định lượng mà phương pháp định tính có hiệu quả là đánh giá nhanh có sự tham gia của cộng đồng, phương pháp định lượng có hiệu quả nhất là phương pháp ma trận thang điểm. Công việc đánh giá này đặt sau công tác đánh giá các yếu tố và nguồn nhân lực tác động đến phát triển công nghiệp.

Quy hoạch các khu công nghiệp thường gắn với quy hoạch đô thị. Mục đích đánh giá môi trường để có luận chứng cho môi trường bền vững. Bởi vậy, trước khi quy hoạch khu công nghiệp cũng như quy hoạch đô thị phải đánh giá môi trường, đặc biệt là đánh giá tác động môi trường, phải có luận chứng về môi trường cùng với các luận chứng khác trong các luận chứng về phương hướng, mục tiêu phát triển và phân bố công nghiệp. Có như vậy mới đảm bảo cho công nghiệp phát triển bền vững.

Đối với các khu công nghiệp mới đi vào hoạt động cần phải đánh giá lại chất lượng môi trường và tác động môi trường để kiểm chứng lại ngay kết quả đánh giá tác động môi trường từ khi lập dự án và quyết định xây dựng khu công nghiệp, phát hiện những đánh giá không đúng và không chính xác, những vấn đề môi trường nảy sinh để kịp thời bổ cứu với các biện pháp khắc phục có hiệu quả.

Đối với các khu công nghiệp đang hoạt động hoặc hoạt động đã lâu mà chưa được đánh giá tác động môi trường, phải đánh giá (định kỳ) hiện trạng chất lượng môi trường

và hiện trạng tác động môi trường để kịp thời xử lý, nếu quá gây ô nhiễm, không khắc phục được cần phải quyết định giải thể hoặc di dời.

Các chủ đầu tư, các chủ nhà máy, xí nghiệp, các ban quản lý khu công nghiệp phải thực hiện nghiêm chỉnh việc đầu tư các thiết bị bảo vệ môi trường cho khu công nghiệp để không gây ô nhiễm, không làm thiệt hại môi trường.

Quan điểm phát triển công nghiệp địa phương phải phù hợp với định hướng phát triển KTXH của địa phương; phù hợp với quy hoạch phát triển công nghiệp của vùng. Phát triển công nghiệp gắn liền với yếu tố bảo vệ môi trường, đảm bảo phát triển bền vững và chủ yếu dựa trên cơ sở phát triển các thành phần kinh tế ngoài quốc doanh và đầu tư nước ngoài.

Để quản lý chặt chẽ chất lượng môi trường, phục vụ cho việc phát triển bền vững của sự nghiệp công nghiệp hóa - hiện đại hóa đất nước, các biện pháp quản lý môi trường trong các khu công nghiệp bao gồm cả công nghệ môi trường và quản lý môi trường.

a. Quy hoạch các biện pháp công nghệ môi trường

Nước thải: Xây dựng mạng lưới thoát nước chung (bước 1) và mạng lưới thoát nước riêng (bước 2) để tạo điều kiện thuận lợi quản lý chất lượng nước trước khi xả vào nguồn tiếp nhận.

Xây dựng các trạm xử lý nước thải cục bộ tại các nhà máy, xí nghiệp trong KCN. Thông thường trạm xử lý cục bộ được xây dựng để xử lý các chất ô nhiễm đặc thù cho công nghệ sản xuất của nhà máy (tách cặn rác, kim loại nặng, các chất độc hại), từng bước giảm nhẹ tải lượng ô nhiễm để cung cấp cho trạm xử lý tập trung góp phần tăng hiệu quả xử lý.

Lập kế hoạch thiết kế xây dựng trạm xử lý nước thải tập trung để giải quyết vấn đề ô nhiễm do nước thải trạm xử lý nước thải tập trung thường chỉ xử lý các chất bản hữu cơ, khử nitơ và phospho.

Xác định phương án phòng chống sự cố cho hệ thống thoát nước, phù hợp với điều kiện cụ thể của khu công nghiệp.

Khí thải: Các nhà máy, công ty trong KCN phải xây dựng lắp đặt hệ thống, thiết bị xử lý bụi, khí thải cục bộ, không dùng ống khói để khuếch tán bụi, khí thải vào môi trường không khí xung quanh.

Chất lượng bụi, khí thải sau khi xử lý phải đạt tiêu chuẩn thải vào môi trường xung quanh theo tiêu chuẩn của Bộ Khoa học công nghệ và Môi trường quy định. Lắp đặt các hệ thống thiết bị chống ồn.

Chất thải rắn: Giảm thiểu chất thải rắn ngay từ đầu nguồn bằng cách sử dụng hợp lý nguyên liệu, áp dụng công nghệ hiện đại và tái sử dụng các loại phế liệu tại nhà máy. Lập kế hoạch chi tiết quản lý chất thải rắn của từng nhà máy trong khu công nghiệp.

Xây dựng bãi tập kết rác tạm hợp quy cách kèm theo hệ thống xử lý nước rò rỉ và nơi lưu trữ các loại chất thải độc hại.

b. Quy hoạch các biện pháp quản lý môi trường

Nghiên cứu về địa lý, thủy văn và thổ nhưỡng trước khi xây dựng khu công nghiệp tập trung và các trạm xử lý nước thải và chất thải rắn.

Quy hoạch các loại nhà máy trong các khu công nghiệp, tránh xếp các nhà máy gây ô nhiễm, đặc biệt là ô nhiễm không khí, gần các nhà máy chế biến thực phẩm.

Quy hoạch diện tích đất thích hợp trồng cây xanh ít nhất 15% tổng diện tích mặt bằng của khu công nghiệp.

Kêu gọi và khuyến khích các ngành công nghiệp sạch, kỹ thuật cao vào khu công nghiệp.

Kê khai đầy đủ chính xác phí BVMT đối với nước thải sản xuất, nộp đủ đúng theo thông báo của cơ quan quản lý môi trường.

Cơ sở sản xuất phải đền bù ô nhiễm môi trường khi có sự cố môi trường do nhà máy, xí nghiệp, cơ sở sản xuất gây ra.

Áp dụng chế tài xử phạt theo Nghị định số 81/2006/NĐ-CP về xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực BVMT.

c. Quy hoạch giám sát môi trường

Giám sát việc thực hiện triển khai dự án sau khi báo cáo đánh giá tác động môi trường được phê duyệt: Trách nhiệm của chủ dự án sau khi báo cáo đánh giá tác động môi trường được phê duyệt: Chủ dự án báo cáo ủy ban nhân dân cấp chính quyền (tỉnh, huyện, xã, thị trấn) nơi thực hiện dự án về nội dung quyết định phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường kèm theo bản sao quyết định phê duyệt.

Niêm yết công khai tại địa điểm thực hiện dự án bản tóm tắt báo cáo đánh giá tác động môi trường được phê duyệt, trong đó chỉ rõ: chủng loại, khối lượng các loại chất thải; công nghệ, thiết bị xử lý chất thải; mức độ xử lý theo các thông số đặc trưng của chất thải so với tiêu chuẩn quy định; các biện pháp khác để bảo vệ môi trường.

Bảo vệ môi trường trong quá trình thi công dự án: Trong quá trình thi công dự án, phải triển khai thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường, biện pháp giảm thiểu những tác động tiêu cực đối với môi trường do dự án gây ra và tiến hành quan trắc môi trường theo đúng yêu cầu đặt ra trong báo cáo đánh giá tác động môi trường được phê duyệt cũng như những yêu cầu khác nêu trong quyết định phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường;

Trong quá trình triển khai các hoạt động thi công của dự án có những điều chỉnh, thay đổi về các nội dung, biện pháp bảo vệ môi trường đã được phê duyệt hoặc xác nhận, phải có báo cáo bằng văn bản gửi cơ quan đã phê duyệt hoặc đã xác nhận và chỉ được phép thực hiện sau khi có ý kiến chấp thuận bằng văn bản của cơ quan này;

Trong quá trình triển khai các hoạt động thi công và vận hành thử nghiệm dự án nếu xảy ra tình trạng ô nhiễm môi trường thì phải dừng ngay và báo cáo kịp thời cho phòng tài nguyên và môi trường cấp huyện nơi thực hiện dự án và cơ quan phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường;

Có trách nhiệm hợp tác và tạo điều kiện thuận lợi để cơ quan quản lý nhà nước về bảo vệ môi trường tiến hành các hoạt động giám sát, kiểm tra việc thực hiện các nội dung, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án; cung cấp đầy đủ các thông tin, số liệu liên quan khi được yêu cầu.

Vận hành thử nghiệm các công trình xử lý môi trường: Sau khi việc xây lắp các công trình xử lý môi trường đã hoàn thành và được nghiệm thu, phải tiến hành vận hành thử nghiệm các công trình xử lý môi trường để kiểm tra các thông số về kỹ thuật và môi trường theo thiết kế đặt ra;

Phải xây dựng kế hoạch vận hành thử nghiệm và thông báo cho cơ quan đã phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường, Sở Tài nguyên và Môi trường, Phòng Tài nguyên và Môi trường cấp huyện và cộng đồng dân cư nơi thực hiện dự án để bố trí kế hoạch giám sát, kiểm tra;

Trường hợp không đủ năng lực để tự tiến hành đo đạc và phân tích các thông số về kỹ thuật và môi trường, phải ký hợp đồng với tổ chức có đủ năng lực chuyên môn kỹ thuật để thực hiện việc đo đạc và phân tích. Sau khi kết thúc việc vận hành thử nghiệm phải có văn bản xin báo cáo và đề nghị xác nhận kết quả vận hành thử nghiệm các công trình xử lý môi trường gửi cơ quan đã phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường để xác nhận.

Giám sát chất lượng môi trường nước: Lập chương trình quản lý và giám sát chất lượng môi trường nước nhằm đảm bảo chất lượng nước thải từ hệ thống xử lý tập trung của khu công nghiệp luôn luôn đạt tiêu chuẩn xả vào nguồn. Giám sát bằng cách lấy mẫu và phân tích định kỳ nước thải của hệ thống xử lý tập trung trước khi xả ra nguồn tiếp nhận (nước thải sau khi xử lý cục bộ của từng nhà máy và tại trạm xử lý tập trung: 3 tháng 1 lần).

Giám sát chất lượng không khí về các chất ô nhiễm: Dựa vào công nghệ sản xuất của các nhà máy trong khu công nghiệp, lựa chọn các chỉ tiêu ô nhiễm để giám sát, xác định mức độ gây ô nhiễm và khả năng tác động của nó đối với môi trường bên ngoài. Các chất gây ô nhiễm như là bụi, SO₂, NO₂, CO, NH₃, hơi axit, dung môi 1, giám sát bằng cách lấy mẫu tại các khu vực trong khu công nghiệp, xung quanh KCN, khu dân cư phân tích, giám sát định kỳ; nếu có sự cố về môi trường và ô nhiễm vượt tiêu chuẩn quy định thì tiến hành kiểm tra ngay.

Giám sát về chất thải rắn: Các nhà máy, xí nghiệp trong khu công nghiệp phải định kỳ báo cáo với cơ quan Tài nguyên và Môi trường về khối lượng chất thải rắn thông thường; khối lượng chất thải nguy hại; hệ thống quản lý thu gom, phân loại, lưu giữ, vận chuyển; công nghệ xử lý.

Giám sát hành chính: Việc thu gom, vận chuyển, xử lý chất thải đối với từng nhà máy, xí nghiệp. Các phương tiện thu gom, chuyên chở, xử lý, tái chế. Kiểm soát và báo cáo hiện trạng chất lượng môi trường thường kỳ của từng nhà máy, xí nghiệp.

Giám sát kỹ thuật: Kiểm tra, giám sát các khâu thu gom, vận chuyển, xử lý chất thải đối với từng nhà máy. Đặc biệt đối với các nhà máy phát sinh ra các chất thải mang tính độc hại.

Ban hành quy định về bảo vệ môi trường và tiêu chuẩn chất thải bỏ trong các khu công nghiệp;

Bên trong các nhà máy phải đảm bảo môi trường lao động của công nhân theo các tiêu chuẩn và quy định của Bộ Y tế và Bộ Khoa học công nghệ và Môi trường;

Muốn quản lý chất lượng môi trường có hiệu quả cần phải có pháp luật chặt chẽ và các quy định môi trường cụ thể, phải kết hợp giữa các biện pháp kỹ thuật và giải pháp kinh tế;

Kiểm soát ô nhiễm môi trường;

Chế độ thanh tra định kỳ và kiểm tra đột xuất; Xử lý các trường hợp vi phạm;

Thực hiện kiểm toán môi trường.

6.4. QUY HOẠCH MÔI TRƯỜNG DU LỊCH

6.4.1. Quy hoạch du lịch phát triển bền vững

a. Đặc điểm về quy hoạch du lịch

Cấu trúc của ngành Du lịch có ba thành phần chính: Khách du lịch, tài nguyên - môi trường du lịch, dịch vụ du lịch. Tài nguyên môi trường du lịch chính là lãnh thổ du lịch, bao gồm cả tự nhiên và kinh tế - xã hội. Dịch vụ du lịch gồm lực lượng phục vụ và điều khiển du lịch. Ba thành phần này độc lập với nhau, nhưng liên quan chặt chẽ với nhau trong hoạt động của hệ thống du lịch. Khách du lịch ở ngoài lãnh thổ du lịch, là đầu vào của hệ thống du lịch. Dịch vụ du lịch có thể ở ngoài hoặc trong lãnh thổ du lịch. Quy hoạch du lịch chính là quy hoạch lãnh thổ du lịch, tức là quy hoạch tài nguyên và môi trường du lịch, đồng thời quy hoạch cả dịch vụ du lịch ở trên lãnh thổ nhằm thỏa mãn nhu cầu của khách du lịch và thu được hiệu quả kinh tế cao, bảo vệ môi trường du lịch bền vững.

Việt Nam có hệ thống phân vị phân vùng du lịch gồm có 5 cấp: Điểm du lịch, Trung tâm du lịch, Tiểu vùng du lịch, Á vùng du lịch và Vùng du lịch. Có thể tóm lược và bổ sung những nét cơ bản của các cấp phân vị đó như sau:

Điểm du lịch là lãnh thổ du lịch cấp nhỏ nhất, có quy mô nhỏ, không lớn, chiếm một diện tích nhất định trong không gian, có cùng đặc điểm tài nguyên và môi trường du lịch, có cùng chức năng du lịch. Điểm du lịch là bãi tắm biển đẹp, thắng cảnh ở miền núi, nơi nghỉ mát, vườn quốc gia hoặc khu bảo tồn, khu di tích lịch sử, công trình kiến

trúc, làng sinh thái, làng văn hóa truyền thống,... Các điểm du lịch liên kết với nhau theo tuyến, tạo thành tuyến du lịch.

Trung tâm du lịch là lãnh thổ du lịch được hình thành bởi sự liên kết lãnh thổ của các điểm du lịch gần nhau, nơi có mật độ điểm du lịch cao, nơi có mối liên kết các chức năng du lịch của các điểm du lịch để hình thành nên chức năng đặc trưng chung của trung tâm du lịch, thu hút được nhiều khách du lịch. Trung tâm du lịch có quy mô lãnh thổ khác nhau từ nhỏ, vừa đến lớn. Trung tâm du lịch là hạt nhân của các vùng du lịch, á du lịch và vùng du lịch.

Tiểu vùng du lịch và á vùng du lịch là tập hợp lãnh thổ của các điểm du lịch ngoài trung tâm và bao gồm cả trung tâm du lịch nhỏ đến vừa, hình thành nên lãnh thổ tương đối rộng lớn. Trong trường hợp vài tiểu vùng cạnh nhau liên kết với nhau, có các đặc trưng chung về chức năng du lịch, nhưng chưa đủ điều kiện và quy mô để hình thành vùng du lịch thì có thể gọi đó là á vùng du lịch.

Vùng du lịch là cấp phân vị cao nhất, là lãnh thổ du lịch lớn nhất bao gồm các tiểu vùng hoặc á vùng, trong đó có một trung tâm du lịch lớn, có đặc trưng rất khác biệt với các vùng khác về tài nguyên - môi trường du lịch và chức năng tổng hợp du lịch của lãnh thổ rất rộng lớn. Ở nước ta hiện nay được chia ra làm 3 vùng du lịch: Bắc Bộ với Trung tâm du lịch Hà Nội, Bắc Trung Bộ với trung tâm du lịch Huế - Đà Nẵng, Nam Bộ và Nam Trung Bộ với Trung tâm du lịch là thành phố Hồ Chí Minh.

Theo quy mô của lãnh thổ và mức độ của quy hoạch du lịch thì từ tiểu vùng du lịch trở lên thuộc phân vùng, tức là thuộc về hoạch định du lịch chiến lược trong phạm vi khu vực hoặc cả nước; còn điểm du lịch và trung tâm du lịch là đơn vị cơ bản và cơ sở của lãnh thổ du lịch, đó là các đối tượng chính của quy hoạch du lịch.

b. Nội dung của quy hoạch du lịch phát triển bền vững

Xác định mục tiêu của quy hoạch du lịch: Khi quy hoạch du lịch phải xác định rõ mục tiêu. Các mục tiêu của quy hoạch du lịch bao gồm mục tiêu kinh tế là bảo đảm lợi nhuận cao cho ngành du lịch, mang lại hiệu quả cao cho nền kinh tế quốc dân và việc làm cho xã hội, trong đó có lợi ích của cộng đồng địa phương; bảo tồn, tôn tạo và phát triển tài nguyên du lịch, trong đó có tài nguyên du lịch tự nhiên, tài nguyên du lịch nhân văn; bảo vệ môi trường bền vững với chất lượng môi trường cao; thỏa mãn nhu cầu của khách du lịch trong và ngoài nước, tăng cường sự hiểu biết và hữu nghị giữa các cộng đồng, các dân tộc và các quốc gia.

- Kiểm kê tài nguyên du lịch và môi trường du lịch

Kiểm kê tài nguyên du lịch nhân văn: Tài nguyên du lịch nhân văn gồm có: di sản nhân văn, di sản văn hóa, di sản hạ tầng cơ sở và các điều kiện kinh tế. Di sản nhân văn là dân số, dân tộc, điều kiện sống, mức sống, điều kiện lao động, chất lượng lao động, trình độ văn hóa,... Di sản văn hóa là những công trình và di tích lịch sử, những di tích văn hóa đã được xếp hạng, thắng cảnh và những kiến trúc địa phương,... Di sản hạ tầng cơ sở là những công trình hạ tầng, công viên cho giải trí và du lịch. Điều kiện kinh tế là

nguồn đầu tư cho du lịch của tư nhân hoặc Nhà nước và các nguồn thu từ các tài nguyên du lịch và sử dụng các tài nguyên khác có ở địa phương.

Kiểm kê tài nguyên du lịch tự nhiên: Nói chung các yếu tố tự nhiên đều là tài nguyên du lịch tự nhiên ở dạng đang sử dụng trực tiếp vào hoạt động kinh tế du lịch hoặc đang ở dạng tiềm năng. Ở đây chỉ thống kê những dạng tài nguyên trực tiếp nhất, đó là các dạng địa hình đặc biệt có giá trị lớn trong việc thu hút khách du lịch: Địa hình núi cho người leo núi, cho du lịch sinh thái; các địa hình Karst của đá vôi gồm núi, thung lũng, các hang động và các đảo đá vôi ở trên biển; các sông suối đẹp, các mạch nước, ghềnh thác; các hồ ở trên núi, ở trung du và đồng bằng; các yếu tố khí hậu cho du lịch sinh thái như nhiệt độ không khí, sự trong lành của không khí; các cảnh quan văn hóa, thẩm mỹ,... Đây là những tài nguyên du lịch tự nhiên cần phải được kiểm kê và đánh giá.

- Kiểm kê môi trường du lịch

Môi trường tự nhiên: Đó là tất cả các yếu tố môi trường địa hình, địa chất, đất, sinh vật, thủy văn và khí hậu, môi trường sinh thái chung của cảnh quan sinh thái tại điểm du lịch hoặc trung tâm du lịch. Các đặc điểm hình thái địa hình, trắc lượng hình thái địa hình, đặc điểm đất, đặc điểm thảm thực vật, động vật trên cạn và dưới nước; đặc điểm mưa lũ, khô hạn, dòng chảy của các mùa,... Sự kiểm kê này dựa trên các tài liệu về môi trường tự nhiên đã có và khảo sát thực địa bổ sung. Các tài liệu này rất cần thiết cho sự đánh giá môi trường du lịch của các điểm du lịch.

Môi trường kinh tế - xã hội: bao gồm tất cả các hoạt động kinh tế của các ngành kinh tế có ở điểm du lịch hoặc trung tâm du lịch như nông, lâm, ngư nghiệp, công nghiệp, tiểu thủ công nghiệp, thương mại, du lịch, dịch vụ,... các cơ sở hạ tầng về đường bộ, các phương tiện giao thông, khách sạn, nhà nghỉ, y tế, giáo dục, đặc điểm sinh hoạt của cộng đồng kể cả các tệ nạn xã hội,....

- Đánh giá tài nguyên môi trường du lịch

Gồm có đánh giá chất lượng tài nguyên - môi trường và đánh giá tác động môi trường du lịch.

Đánh giá chất lượng tài nguyên - môi trường du lịch: đánh giá bằng định tính và định lượng, đánh giá theo các mục đích của việc khai thác du lịch. Khi lựa chọn các địa điểm để lập dự án quy hoạch du lịch cho một điểm du lịch hoặc trung tâm du lịch cần phải được đánh giá các lãnh thổ lựa chọn ấy về mặt tài nguyên du lịch và môi trường du lịch để so sánh chúng với nhau, trên cơ sở đó quyết định lựa chọn địa điểm lập dự án hoặc trung tâm du lịch. **Georgeo Cazes** và đồng tác giả đã đề nghị đánh giá theo cách tính điểm từ 0 điểm đến 10 điểm hoặc phân cấp giá trị cao, trung bình, thấp. Cách tính toán là cộng tất cả các giá trị đã cho điểm của từng địa điểm lại với nhau, so sánh các tổng của chúng, địa điểm nào có tổng điểm lớn nhất, đó là cơ sở để lựa chọn.

Đối với tài nguyên du lịch, phương pháp đánh giá chất lượng định tính là xác định số lượng, chất lượng của các dạng tài nguyên ở trên mỗi địa điểm lựa chọn và so sánh

giữa chúng với nhau, chọn địa điểm nào có số lượng nhiều và chất lượng tốt để làm tiền đề cho quyết định lập dự án. Phương pháp đánh giá định lượng là lập ma trận để đánh giá, liệt kê các dạng tài nguyên ở cột dọc bên trái và các chỉ tiêu đánh giá du lịch của chúng ở hàng ngang bên trên, cho điểm đánh giá theo hệ thống 5 điểm dương vào các ô giao thoa của ma trận. Ví dụ, đánh giá một công trình xây dựng có giá trị lịch sử, người ta đánh giá theo 6 tiêu chí chủ chốt là: thời đại của công trình xây dựng, kiểu kiến trúc, giá trị về mặt kiến trúc, giá trị nghệ thuật, trạng thái được bảo tồn, lĩnh vực sử dụng; dùng bài toán nhân và trung bình nhân để tính toán mức độ thuận lợi hoặc ý nghĩa của từng dạng tài nguyên cho từng địa điểm lựa chọn, so sánh kết quả đánh giá của các địa điểm với nhau sẽ có được cơ sở để chọn một địa điểm tốt nhất cho lập dự án du lịch.

Đối với môi trường du lịch phương pháp định tính có hiệu quả nhất vẫn là phương pháp đánh giá nhanh có sự tham gia của cộng đồng, phương pháp định lượng có hiệu quả nhất vẫn là phương pháp ma trận với thang điểm 5 cấp không có trọng số. Việc đánh giá để xác định các trung tâm du lịch phải dựa vào kết quả đánh giá các điểm du lịch. Những yêu cầu về một trung tâm du lịch sẽ là các chỉ tiêu đánh giá cho sự xác định trung tâm du lịch. Ma trận đánh giá gồm tập hợp các điểm du lịch theo cột dọc bên trái, còn các chỉ tiêu đánh giá trung tâm du lịch ở hàng ngang bên trên. Kết quả đánh giá sẽ là cơ sở để xác định những trung tâm du lịch.

Đánh giá tác động môi trường du lịch: Hoạt động du lịch gây tác động nhiều đến môi trường. Một trong những nhiệm vụ quan trọng của quy hoạch du lịch là đánh giá tác động môi trường du lịch. Phương pháp đánh giá tối ưu vẫn là đánh giá nhanh có sự tham gia của cộng đồng và đánh giá định lượng theo ma trận của thang điểm 5 cấp với sự sử dụng bài toán nhân và trung bình nhân như đã nói ở trên.

Các hoạt động du lịch tác động tiêu cực lên môi trường du lịch rất nhiều. Các tác động này bắt đầu nảy sinh từ khi triển khai xây dựng các công trình của dự án điểm hoặc trung tâm du lịch và kéo dài suốt thời gian dự án du lịch hoạt động. Các tác động của xây dựng khách sạn, xây dựng cơ sở phục vụ du lịch gây tác động môi trường. Khi xây dựng xong công trình thì sự tác động xây dựng sẽ kết thúc. Vấn đề căn bản là tác động của các hoạt động du lịch xảy ra liên tục và lâu dài theo quá trình hoạt động du lịch trên các lãnh thổ du lịch. Các hoạt động đó liên tục gây ra ô nhiễm môi trường từ các hành trình, các cơ sở dịch vụ du lịch như gây ô nhiễm nguồn nước, xả chất thải từ các phương tiện vui chơi giải trí, sinh hoạt trong lộ trình du lịch; từ dịch vụ vận tải ô tô, thủy, hàng không, làm ảnh hưởng đến môi trường không khí, đất, nước, và các hệ sinh thái.

Tuy nhiên trong hoạt động du lịch có rất nhiều tác động tích cực đến môi trường tự nhiên và môi trường xã hội. Nếu dự án du lịch nào cũng có đánh giá tác động môi trường đúng đắn, đầy đủ và được quy hoạch đúng thì các tác động tiêu cực bị hạn chế, tác động tích cực được phát huy.

- Đánh giá thực trạng phát triển du lịch

Những đánh giá chung: Sự phát triển của ngành du lịch qua các thời kỳ; vai trò, các đóng góp của ngành du lịch trong tổng thể nền kinh tế quốc dân của tỉnh và địa phương.

Đánh giá cơ sở vật chất - kỹ thuật hiện có đã tác động đến du lịch: Cơ sở lưu trú, số lượng và chất lượng khách, buồng; cơ sở vui chơi giải trí, khả năng thu hút khách; các cơ sở dịch vụ khác.

Đánh giá phát triển các ngành khác đã ảnh hưởng trực tiếp đến du lịch: Giao thông vận tải; mạng lưới thông tin liên lạc; hệ thống điện, nước; nguồn nhân lực (số lượng, chất lượng).

Đánh giá các hoạt động du lịch cụ thể: Số lượng khách du lịch và cơ cấu nguồn khách; thời gian lưu trú; doanh thu; mạng lưới tiếp thị và hướng dẫn viên du lịch.

Các nhận định tổng quát: Những mặt đạt được và các cơ hội phát triển; những yếu kém, khó khăn, thách thức.

Dự báo khách du lịch và sự phát triển du lịch: Khách quốc tế, khách nội địa; các cơ sở dịch vụ và hạ tầng phục vụ khách du lịch.

- Luận chứng các mục tiêu, phương hướng phát triển du lịch

Dựa vào các kết quả đánh giá nêu trên để xây dựng các luận chứng phát triển bền vững cho ngành du lịch: Luận chứng về tài nguyên và môi trường du lịch; luận chứng phát triển kinh tế du lịch và bảo vệ môi trường du lịch bền vững; luận chứng các mục đích và định hướng phát triển du lịch, dự báo du lịch; luận chứng đầu tư và các giải pháp thực hiện.

Xây dựng bản đồ quy hoạch du lịch phát triển bền vững: Quy hoạch phát triển bền vững điểm du lịch; quy hoạch phát triển bền vững trung tâm du lịch; báo cáo tổng hợp quy hoạch du lịch phát triển bền vững.

6.4.2. Các quy định trong quy hoạch môi trường du lịch

a. Quy định bảo vệ môi trường trong quá trình lập dự án, thiết kế, xây dựng, cải tạo nâng cấp các khu, điểm du lịch và các công trình phục vụ du lịch

Lập báo cáo đánh giá tác động môi trường theo quy định của pháp luật.

Đảm bảo các yêu cầu về cảnh quan và môi trường trong quá trình xây dựng các khu du lịch, điểm du lịch và công trình phục vụ du lịch.

Áp dụng các quy định về BVMT trong lĩnh vực xây dựng các khu du lịch.

b. Quy định đối với tổ chức cá nhân trong việc BVMT du lịch trong quá trình tiến hành các hoạt động du lịch

Đối với các cơ sở lưu trú du lịch (khách sạn, nhà nghỉ): Xây dựng và tổ chức thực hiện các kế hoạch hành động BVMT trong quá trình tiến hành các hoạt động du lịch. Tuyên truyền, phổ biến, nâng cao ý thức trách nhiệm về BVMT đối với cán bộ, nhân viên trong các cơ sở lưu trú. Bảo đảm vệ sinh an toàn thực phẩm khi cung cấp cho khách các dịch vụ lưu trú, ăn uống và dịch vụ khác trong lưu trú.

Tính toán đủ các dụng cụ chứa rác và thu gom rác thải, xử lý nước thải theo TCVN. Thực hiện các biện pháp chống ồn và ô nhiễm môi trường không khí do hoạt động du lịch gây ra.

Đặt các thùng thu gom rác hợp vệ sinh, đảm bảo mỹ quan trong cơ sở lưu trú, thu gom toàn bộ rác trong cơ sở lưu trú và phân loại rác để xử lý tại chỗ hoặc vận chuyển đến đúng nơi quy định. Các chất thải nguy hại phải được phân loại để xử lý theo quy định của pháp luật về xử lý chất thải nguy hại.

Xử lý nước thải trong cơ sở lưu trú phải phù hợp với tiêu chuẩn Việt Nam (TCVN) về môi trường hiện hành.

Thực hiện các biện pháp chống ồn và ô nhiễm không khí do hoạt động của các cơ sở lưu trú du lịch.

Xây dựng nội quy bảo vệ môi trường của các cơ sở lưu trú du lịch để phổ biến cho cán bộ, nhân viên của cơ sở lưu trú và khách du lịch biết và thực hiện.

Bố trí cán bộ chuyên trách hoặc kiêm nhiệm có kiến thức nghiệp vụ bảo vệ môi trường, theo dõi công tác bảo vệ môi trường trong các cơ sở lưu trú du lịch.

Tham gia tích cực vào việc khắc phục ô nhiễm môi trường, suy thoái môi trường và các phong trào bảo vệ môi trường do địa phương và ngành du lịch phát động.

Thực hiện quản lý, theo dõi đánh giá định kỳ về tình hình môi trường tại các cơ sở lưu trú và các số liệu về tiêu thụ năng lượng, nước, về rác thải, nước thải, thu thập thông tin phản hồi của khách về môi trường tại các cơ sở lưu trú du lịch để không ngừng cải thiện và nâng cao chất lượng môi trường.

Báo cáo định kỳ hàng năm về công tác môi trường của các cơ sở lưu trú du lịch cho sở quản lý du lịch trên địa bàn trước ngày 15/2 của năm sau.

Trách nhiệm bảo vệ môi trường của các doanh nghiệp kinh doanh lữ hành

Tuân thủ các yêu cầu về bảo vệ môi trường khi xây dựng các chương trình du lịch, không tổ chức các loại hình du lịch gây tổn hại đến môi trường.

Đưa nội dung bảo vệ môi trường vào các tài liệu hướng dẫn khách du lịch, thông báo, nhắc nhở, chỉ dẫn khách du lịch tuân thủ các quy định về bảo vệ những nơi không được phép hoạt động du lịch tại các vườn quốc gia, khu bảo tồn thiên nhiên và các khu vực cấm khác.

Thường xuyên cập nhật thông tin về hoạt động môi trường, không đưa khách đến các vùng bị ô nhiễm nặng, vùng đang xảy ra sự cố môi trường. Bảo đảm an toàn cao nhất về sức khỏe, tính mạng cho du khách.

Trang bị kiến thức về bảo vệ môi trường, các biện pháp ứng cứu trong trường hợp xảy ra sự cố môi trường cho các hướng dẫn viên du lịch.

Tích cực tham gia các hoạt động bảo vệ môi trường tại các địa phương nơi doanh nghiệp, cá nhân tổ chức các hoạt động du lịch, tuân thủ sự điều hành của các cơ quan có thẩm quyền và trách nhiệm khắc phục hậu quả do sự cố môi trường gây ra.

Trách nhiệm bảo vệ môi trường của các tổ chức, cá nhân kinh doanh vận chuyển khách du lịch

Sử dụng phương tiện vận chuyển khách du lịch phải đáp ứng yêu cầu bảo vệ môi trường theo quy định tại quyết định số 4134/2001/QĐ-BGTVT ngày 05/12/2001 của Bộ trưởng Bộ Giao thông Vận tải ban hành tiêu chuẩn an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường của các phương tiện giao thông cơ giới đường bộ và các văn bản pháp luật có liên quan.

Hướng dẫn, nhắc nhở du khách không xả rác bừa bãi trên đường đi.

Thu gom, đổ đúng nơi quy định rác thải phát sinh trên phương tiện trong quá trình vận chuyển khách du lịch.

Không thải khói, bụi, dầu mỡ, khí hoặc các chất chứa chất thải vượt tiêu chuẩn cho phép ra môi trường.

Không vận chuyển các chất nổ, chất cháy, chất phóng xạ. Đối với các loại sản phẩm có mùi khó chịu mà được phép vận chuyển, thì trước khi đưa lên phương tiện vận chuyển phải gói, bọc kỹ không để lọt mùi ra ngoài, không để rơi vãi trên phương tiện vận chuyển và trên đường vận chuyển.

Không vận chuyển trái phép các động, thực vật quý hiếm theo quy định tại Nghị định số 18/HĐBT ngày 17/1/1992 của Hội đồng Bộ trưởng quy định danh mục các động, thực vật rừng quý hiếm và chế độ quản lý, bảo vệ và Nghị định số 481/2002/NĐCP ngày 22/4/2002 của Chính phủ về việc sửa đổi, bổ sung danh mục thực vật, động vật hoang dã và quý hiếm ban hành kèm theo Nghị định số 18/HĐBT ngày 17/01/1992 của Hội đồng Bộ trưởng quy định danh mục thực vật rừng, động vật rừng quý hiếm và chế độ quản lý, bảo vệ.

Trách nhiệm bảo vệ môi trường của Ban quản lý khu, điểm du lịch

Xây dựng nội quy bảo vệ môi trường phù hợp với đặc thù khu, điểm du lịch và niêm yết tại lối vào và những nơi dễ quan sát trong khu, điểm du lịch.

Đặt các thùng rác ở vị trí thuận tiện cho khách xả rác, thực hiện thu gom hoặc hợp đồng với các tổ chức, cá nhân để thu gom rác trong khu, điểm du lịch và chuyển đến nơi xử lý, xây dựng khu vệ sinh công cộng tại vị trí phù hợp, đảm bảo vệ sinh môi trường.

Bổ trí cán bộ chuyên trách hoặc kiêm nhiệm có kiến thức nghiệp vụ bảo vệ môi trường theo dõi tình hình môi trường và việc thực hiện các yêu cầu bảo vệ môi trường trong khu, điểm du lịch.

Kiểm tra, hướng dẫn, yêu cầu tổ chức, cá nhân có hoạt động tại khu du lịch, điểm du lịch thực hiện các quy định về bảo vệ môi trường.

Kịp thời phát hiện các hiện tượng suy thoái, ô nhiễm, sự cố môi trường tại khu, điểm du lịch, thông báo ngay cho các cơ quan có trách nhiệm, đồng thời áp dụng các biện pháp ngăn ngừa và khắc phục hậu quả trong phạm vi khả năng.

Trường hợp khu, điểm du lịch nằm trong hoặc liền kề với các khu vực nhạy cảm về môi trường thì phải bảo đảm các hoạt động tại khu, điểm du lịch không ảnh hưởng xấu đến môi trường ở khu vực xung quanh.

Xã hội hoá việc bảo tồn, tôn tạo và phát huy các giá trị văn hoá lịch sử và cách mạng.

Bảo tồn và phát triển các loại hình nghệ thuật truyền thống tiêu biểu: nâng cao chất lượng hoạt động nghệ thuật chuyên nghiệp cũng như nghệ thuật quần chúng, xây dựng và phát triển mạnh văn hóa, văn nghệ cơ sở.

6.5. QUY HOẠCH MÔI TRƯỜNG ĐÔ THỊ

6.5.1. Đặc điểm quy hoạch đô thị

a. Khái niệm quy hoạch đô thị và môi trường đô thị

Khái niệm quy hoạch đô thị: Là sự bố trí, sắp xếp không gian vật chất đô thị, còn được gọi là quy hoạch vật thể, nhằm định hướng sự phát triển hợp lý các công trình trong đô thị, trong từng giai đoạn và về lâu dài.

Quy hoạch đô thị có các nhiệm vụ cơ bản sau:

Về sản xuất: quy hoạch đô thị đảm bảo phân bố hợp lý các khu vực sản xuất, kinh doanh trong đô thị, bảo đảm giải quyết tốt các mối quan hệ về không gian giữa các khu vực sản xuất với các khu vực khác, tạo điều kiện tăng khả năng cạnh tranh của các cơ sở sản xuất kinh doanh.

Về đời sống: quy hoạch đô thị tạo điều kiện tổ chức tốt mọi hoạt động hàng ngày của nhân dân đô thị, đảm bảo thỏa mãn ngày một tốt hơn các nhu cầu về ăn, ở, làm việc, đi lại và các nhu cầu sinh sống khác của người dân, tạo điều kiện xây dựng một xã hội đô thị thân thiện, công bằng, dân chủ, văn minh.

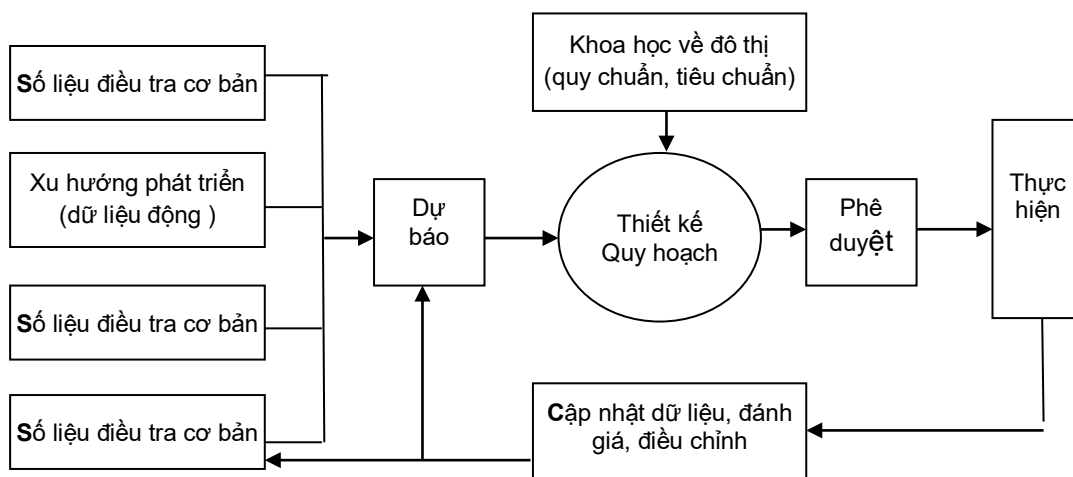
Về không gian kiến trúc, cảnh quan và môi trường: quy hoạch đô thị cụ thể hóa các mục tiêu xây dựng đô thị, tạo vẻ đẹp đặc trưng cho đô thị, đảm bảo sự cân bằng của môi trường sinh thái đô thị.

Điều 62 Hiến pháp Việt Nam năm 1992 quy định công dân có quyền xây dựng nhà ở theo quy hoạch và pháp luật. Điều 5 Luật Quy hoạch đô thị (2009) quy định: “Tổ chức, cá nhân khi thực hiện các chương trình, kế hoạch đầu tư xây dựng phát triển đô thị, quy hoạch chuyên ngành trong phạm vi đô thị, kế hoạch sử dụng đất đô thị, quản lý thực hiện các dự án đầu tư trong đô thị, thực hiện quản lý không gian, kiến trúc, cảnh quan đô thị hoặc thực hiện các hoạt động khác có liên quan đến quy hoạch đô thị thì phải tuân thủ quy hoạch đô thị đã được duyệt và quy chế quản lý quy hoạch, kiến trúc đô thị”.

Như vậy quy hoạch đô thị được cấp thẩm quyền phê duyệt cùng với pháp luật về quy hoạch và xây dựng là cơ sở pháp lý để quản lý xây dựng trong đô thị.

Để đảm bảo tính pháp lý cao của quy hoạch đô thị, quy hoạch phải được lập trên cơ sở khoa học, phù hợp với quy luật phát triển của nền kinh tế - xã hội và phải qua quá trình thẩm tra phê duyệt theo quy định của pháp luật. Tiến trình lập quy hoạch đô thị phải qua các bước cơ bản như sơ đồ hình 6-4.

Khái niệm về môi trường đô thị: Môi trường đô thị là một tổ hợp các yếu tố tự nhiên và xã hội bao quanh một hệ thống, tác động lên hệ thống, xác định xu hướng và sự tồn tại của hệ thống đó. Như vậy môi trường sống đô thị là tất cả các yếu tố tác động lên cuộc sống của con người trong đô thị. Các yếu tố đó bao gồm yếu tố tự nhiên và yếu tố xã hội.



Hình 6.3. Sơ đồ tiến trình quy hoạch đô thị

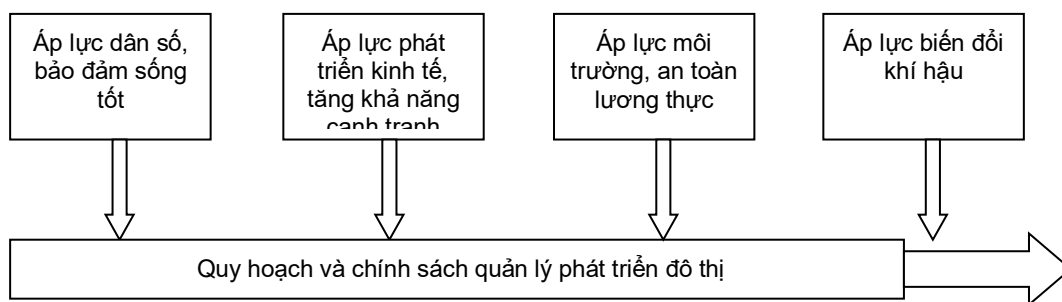


Hình 6.4. Hình ảnh về ô nhiễm môi trường vật lý



Hình 6.5. Hình ảnh về ô nhiễm môi trường cảnh quan và xã hội

Nhu cầu đảm bảo môi trường phát triển bền vững



Hình 6.6. Các áp lực lên quy hoạch và chính sách quản lý đô thị

Theo khoa học về đô thị, môi trường được chia thành hai phần là môi trường sinh thái và môi trường xã hội (hoặc là kinh tế - xã hội). Môi trường sinh thái lại có hai thành phần là môi trường lý - hoá và môi trường cảnh quan. Môi trường lý - hóa được đánh giá bằng các chỉ tiêu vật lý và hóa học đối với nước, không khí, tiếng ồn, ánh sáng,... Môi trường cảnh quan được xác định bằng các chỉ tiêu về không gian như mật độ xây dựng, chiều cao công trình, hình thái kiến trúc,... Môi trường xã hội được đánh giá qua các chỉ tiêu về văn hóa, an sinh xã hội.

Đảm bảo môi trường đô thị là đảm bảo ba tiêu chí cơ bản: (1) đảm bảo môi trường lý - hóa không bị ô nhiễm, (2) đảm bảo môi trường cảnh quan luôn thông thoáng và đẹp mắt, (3) đảm bảo môi trường xã hội luôn an lành

Bảo vệ môi trường là một trong bốn chức năng cơ bản của chính quyền đô thị. Sự cân bằng của môi trường sinh thái cũng như môi trường xã hội là mục tiêu cơ bản của phát triển bền vững. Giải pháp then chốt để đảm bảo môi trường sống trong đô thị là giải quyết tốt bài toán quy hoạch và quản lý phát triển theo quy hoạch đô thị. Tuy nhiên

vấn đề môi trường cũng như vấn đề biến đổi khí hậu (cũng là một yếu tố của môi trường) phải được quán triệt trong tất cả các giải pháp quản lý phát triển đô thị.

b. Các loại quy hoạch xây dựng và quy hoạch đô thị

Chiến lược phát triển đô thị quốc gia: Chiến lược phát triển đô thị quốc gia là một loại quy hoạch xây dựng, nhằm tổ chức không gian phát triển cho toàn quốc, đó cũng là một loại quy hoạch sử dụng đất và môi trường trên phạm vi cả nước. Chiến lược phát triển đô thị quốc gia cũng là định hướng bố trí dân cư làm cơ sở cho việc lập quy hoạch các vùng lãnh thổ và quy hoạch các đô thị. Định hướng quy hoạch tổng thể phát triển đô thị Việt Nam đến năm 2020 đã được công bố năm 1999. Các đô thị hình thành và phát triển theo nhu cầu của thị trường. Tuy nhiên sự hình thành và phát triển đô thị phụ thuộc vào nhiều điều kiện khống chế của tự nhiên và môi trường trong phạm vi khu vực hay trên toàn lãnh thổ. Những điều kiện đó được gọi chung là các điều kiện tạo thị, đó là:

Các điều kiện tự nhiên (nguồn nước ngọt, điều kiện phát triển giao thông và giao lưu kinh tế, điều kiện địa chất, thủy văn);

Năng lực thị trường (xu thế phát triển của thị trường, đặc biệt là dân số và nhu cầu);

Điều kiện xã hội (yêu cầu đảm bảo an ninh lương thực, yêu cầu đảm bảo an toàn môi trường, bảo vệ rừng đầu nguồn, rừng phòng hộ và mảng xanh tự nhiên, yêu cầu đảm bảo an ninh quốc phòng, yêu cầu phát triển kinh tế từng khu vực và khả năng đáp ứng năng lượng... Trên cơ sở khảo sát đánh giá điều kiện tự nhiên, trong mối quan hệ giữa các vùng lãnh thổ trong và ngoài nước, căn cứ vào các mục tiêu chiến lược quốc gia về kinh tế - xã hội, môi trường và an ninh quốc phòng, nhà nước xây dựng chiến lược phát triển đô thị quốc gia thỏa mãn các điều kiện ràng buộc nêu trên.

Quy hoạch xây dựng vùng: Quy hoạch xây dựng vùng là việc tổ chức hệ thống điểm dân cư, hệ thống công trình hạ tầng kỹ thuật, hạ tầng xã hội trong địa giới hành chính của một tỉnh hay liên tỉnh, phù hợp với yêu cầu phát triển kinh tế - xã hội trong từng thời kỳ (Khoản 10, Điều 3, Luật Xây dựng 2004). Quy hoạch xây dựng vùng là quy hoạch định hướng phát triển không gian một vùng lãnh thổ. Nội dung nghiên cứu của quy hoạch vùng là chi tiết hóa nội dung nghiên cứu trong chiến lược phát triển đô thị quốc gia trên địa bàn vùng.

Quy hoạch xây dựng vùng đồng thời cũng là quy hoạch vùng đô thị. Vùng đô thị (hay vùng đại đô thị) được hiểu là vùng các đô thị, bao gồm đô thị trung tâm và các đô thị phụ cận (một số tài liệu khác gọi là các đô thị vệ tinh). Ranh giới quy hoạch vùng đô thị cũng là ranh giới vùng lãnh thổ bao gồm các địa phương liên quan (không phải chỉ là các đô thị).

Vùng thủ đô Hà Nội là vùng đô thị lấy thành phố Hà Nội làm đô thị trung tâm và các thành phố, thị xã của các tỉnh lân cận làm đô thị vệ tinh. Không gian quy hoạch của vùng thủ đô Hà Nội bao trùm thành phố Hà Nội và 6 tỉnh là Vĩnh Phúc, Hưng Yên, Bắc Ninh, Hải Dương, Hà Nam và Hòa Bình với diện tích tự nhiên khoảng 13.436km².

Vùng đô thị thành phố Hồ Chí Minh được hình thành trong vùng trọng điểm phát triển kinh tế phía Nam. Quy hoạch vùng đô thị này đã xác định mục tiêu phát triển đến năm 2020 và tầm nhìn đến 2050. Phạm vi vùng đô thị này gồm 8 đơn vị cấp tỉnh: thành phố Hồ Chí Minh, Bình Dương, Bình Phước, Tây Ninh, Long An, Đồng Nai, Bà Rịa - Vũng Tàu, Tiền Giang với tổng diện tích 30.404km², bán kính ảnh hưởng từ 150 - 200km. Đến năm 2020, dân số vùng đô thị này dự kiến từ 20 - 22 triệu người, trong đó, dân số đô thị khoảng 16 - 17 triệu người, tỷ lệ đô thị hóa khoảng 77 - 80%. Tầm nhìn đến năm 2050, vùng đô thị này sẽ có 28 - 30 triệu người, trong đó dân số đô thị khoảng 25 - 27 triệu người, với tỷ lệ đô thị hóa khoảng 90%.

Quy hoạch xây dựng vùng là cơ sở để lập quy hoạch xây dựng các đô thị, điểm dân cư nông thôn, các công trình hạ tầng kỹ thuật trong vùng; đồng thời là cơ sở để hợp tác phát triển giữa các địa phương trong vùng và các vùng lân cận.

Quy hoạch chung đô thị: Quy hoạch chung là việc tổ chức không gian, hệ thống các công trình hạ tầng kỹ thuật, công trình hạ tầng xã hội và nhà ở cho một đô thị phù hợp với sự phát triển kinh tế - xã hội của đô thị, bảo đảm quốc phòng, an ninh và phát triển bền vững.

Quy hoạch chung đô thị xác định định hướng chung phát triển không gian đô thị, tức là bố trí các khu chức năng tổng quát sử dụng đất và hệ thống hạ tầng kỹ thuật của đô thị. Các khu chức năng tổng quát được hiểu là các khu dân cư, các khu công nghiệp, các công trình công cộng tập trung, các mảng cây xanh và mặt nước lớn, đất nông lâm nghiệp, đất chuyên dùng (an ninh, quốc phòng, công trình đặc biệt khác). Mục tiêu của quy hoạch chung là nhằm định hướng phát triển không gian toàn lãnh thổ đô thị; đảm bảo đô thị phát triển bền vững, phù hợp với sự phát triển kinh tế - xã hội, bảo đảm quốc phòng, an ninh. Muốn vậy quy hoạch chung đô thị phải phù hợp với quy hoạch (hay chiến lược) phát triển kinh tế - xã hội đô thị.

Đồ án quy hoạch chung đô thị bao gồm hệ thống bản vẽ (các bản đồ) và bộ tài liệu thuyết minh. Quy hoạch chung đô thị được lập trên bản đồ địa hình tỷ lệ từ 1/5.000 đến 1/25.000 (tùy quy mô diện tích đô thị). Thời hạn pháp lý của quy hoạch chung từ 20 đến 25 năm, định hướng xây dựng đợt đầu từ 5 đến 10 năm. Thời hạn rà soát và điều chỉnh định kỳ là 5 năm.

Quy hoạch phân khu: Quy hoạch phân khu là việc phân chia và xác định chức năng sử dụng đất và mạng lưới công trình hạ tầng nhằm cụ thể hóa nội dung của quy hoạch chung đô thị.

Nội dung của quy hoạch phân khu bao gồm: xác định phạm vi ranh giới, diện tích, tính chất khu vực lập quy hoạch, chỉ tiêu dự kiến về dân số, sử dụng đất, hạ tầng xã hội, hạ tầng kỹ thuật đối với từng ô phố và đầu mối hạ tầng kỹ thuật chung; xác định chức năng sử dụng đất cho từng khu đất; nguyên tắc tổ chức không gian, kiến trúc cảnh quan và đánh giá tác động môi trường chiến lược. Quy hoạch phân khu được lập trên bản đồ địa hình tỷ lệ 1/5.000 hoặc 1/2.000.

Quy hoạch chi tiết: Quy hoạch chi tiết cụ thể hóa nội dung quy hoạch phân khu và quy hoạch chung trên bản đồ tỷ lệ 1/500. Theo luật Quy hoạch 2010, nội dung của quy hoạch chi tiết bao gồm: “việc xác định chỉ tiêu về dân số, hạ tầng xã hội, hạ tầng kỹ thuật và yêu cầu tổ chức không gian kiến trúc cho toàn khu vực quy hoạch; bố trí công trình hạ tầng xã hội, chỉ tiêu sử dụng đất và yêu cầu về kiến trúc công trình đối với từng lô đất; bố trí mạng lưới các công trình hạ tầng kỹ thuật đến ranh giới lô đất, đánh giá môi trường chiến lược”.

Sự khác nhau căn bản giữa quy hoạch phân khu và quy hoạch chi tiết là quy hoạch phân khu chỉ phân khu chức năng sử dụng đất còn quy hoạch chi tiết là bố trí cụ thể tất cả các công trình trên đất. Riêng về hạ tầng kỹ thuật quy hoạch phân khu “bố trí hệ thống hạ tầng kỹ thuật đến các trục đường phố”, còn quy hoạch chi tiết “đến ranh giới lô đất”, tức là cả hai loại quy hoạch đều đã bố trí các công trình hạ tầng. Quy hoạch chi tiết cũng chính là quy hoạch tổng mặt bằng của các dự án đầu tư xây dựng. Quy hoạch chi tiết với tỷ lệ 1/500 là cơ sở để định vị công trình, thiết kế cơ sở, thiết kế kỹ thuật xây dựng công trình và thực hiện xây dựng.

Cảnh quan kiến trúc và thiết kế đô thị: Cảnh quan là phong cảnh được thành tạo từ địa hình, địa vật, địa mạo tự nhiên và tác động của con người. Con người nhận biết được cảnh quan chủ yếu bằng mắt (thị giác). Cảnh quan do con người tạo dựng lên gọi là cảnh quan nhân tạo. Cảnh quan đô thị phần lớn là cảnh quan nhân tạo. Hưởng thụ cảnh quan là một nhu cầu thiết yếu về văn hóa và môi trường của người dân đô thị, nhất là khi đã vượt qua ngưỡng nghèo đói.

Thiết kế đô thị là một phần của nội dung quy hoạch đô thị nhằm thỏa mãn nhu cầu về cảnh quan và môi trường sống của con người. Thiết kế đô thị cụ thể hóa nội dung kiến trúc cảnh quan trong các đồ án quy hoạch đô thị. Thiết kế đô thị thường được nghiên cứu song song với quá trình lập quy hoạch đô thị. Những ý tưởng về cảnh quan kiến trúc đô thị được thể hiện trong các ý đồ quy hoạch ngay từ giai đoạn tìm ý tưởng, được cụ thể hóa dần trong các bước quy hoạch và được thể hiện cụ thể trong quy hoạch chi tiết 1/500. Mục tiêu của thiết kế đô thị là làm sao để đô thị có được kiến trúc cảnh quan đô thị tốt nhất trong suốt quá trình tồn tại và phát triển của nó. Một trong những nội dung thiết yếu của quy hoạch và thiết kế đô thị là tạo được nét đặc trưng kiến trúc của đô thị. Những đặc trưng ấy thường được thể hiện bằng các công trình kiến trúc lớn, đặc biệt.

Như vậy quy hoạch đô thị không chỉ là bố trí các công trình trên đất, khai thác hiệu quả đất đai và bảo vệ môi trường mà còn thỏa mãn yêu cầu về cảnh quan.

Nghệ thuật quy hoạch = nghệ thuật kiến trúc đô thị + nghệ thuật sử dụng đất đô thị.

6.5.2. Một số vấn đề chủ yếu trong quy hoạch môi trường đô thị

a. Quy định về môi trường khi lập, thẩm định và xét duyệt quy hoạch xây dựng đô thị

Quản lý môi trường đất, đa dạng sinh học: Phải thực hiện đúng các quy định theo loại đô thị về chỉ tiêu sử dụng đất bao gồm: Mật độ dân số, tỷ lệ đất cho nhà ở, đất công nghiệp, đường, vườn hoa cây xanh, mặt nước hồ điều hòa; phải tuân thủ đúng quy chuẩn, tiêu chuẩn và các văn bản có liên quan từ khâu khảo sát, thiết kế, thi công, quản lý đô thị, điểm dân cư. Trong quá trình quy hoạch và xây dựng cần phải bảo vệ tối đa tài nguyên sinh vật trong các hệ sinh thái trên cạn (môi trường đất) và dưới nước (môi trường nước) như sông ngòi, ao hồ. Không được trưng dụng các ao hồ, các nguồn nước tự nhiên trong đô thị làm nơi chứa và xử lý nước thải, nơi đổ rác thải làm nhiễm bẩn và ô nhiễm môi trường. Bảo vệ chất lượng đất không bị quá trình ô nhiễm làm biến đổi môi trường sống, gây ra các loại dịch bệnh cho con người và động, thực vật sống trên đó. Chất lượng đất trong đô thị, điểm dân cư cần phải tuân thủ các tiêu chuẩn nhà nước về môi trường.

Quản lý môi trường nước: Trong quá trình thực hiện dự án đầu tư, từ khâu chuẩn bị đầu tư đến khâu nghiệm thu đưa công trình vào sử dụng phải đảm bảo các cam kết của chủ dự án và bản cấp giấy phép về môi trường (nếu có) được quy định trong báo cáo ĐTM với các nội dung cơ bản sau:

San nền và thoát nước mưa: Hạn chế tối đa tình trạng ngập úng theo từng địa hình, tùy thuộc khả năng đầu tư cho phép của từng thời kỳ. Các hố thu phải có lưới chắn rác và trong hố thu phải có đáy thu cạn lắng. Tổ chức và biên chế người cào và nhặt rác, nạo vét và đổ vào nơi quy định.

Xử lý nước thải: Nước thải sinh hoạt, nước thải bệnh viện, nước thải sản xuất phải xử lý đạt tiêu chuẩn trước khi xả ra nguồn tiếp nhận. Bùn sau công đoạn xử lý nước thải và trong các bể xí tự hoại cần được hút theo quy trình thiết kế và chuyên chở ra nơi quy định.

Khai thác nước dưới đất: Phải có giấy phép khai thác nước theo quyết định số: 969/QĐ-BTN&MT ngày 24/07/2006 Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc ủy quyền cho Cục trưởng Cục quản lý tài nguyên nước cấp phép thăm dò, khai thác tài nguyên nước và hành nghề khoan nước dưới đất. Nước phải được xử lý đạt chất lượng nước uống của Bộ Y tế khi ra khỏi nhà máy và cấp cho dân cư. Đối với nước thải từ nhà máy phải xử lý đạt tiêu chuẩn trước khi xả ra nguồn tiếp nhận.

Tuân thủ những vấn đề có liên quan đến cấp, thoát nước và môi trường nước trong xây dựng đô thị, điểm dân cư, khu công nghiệp được quy định trong Quy chuẩn xây dựng - chất lượng nước trong đô thị, điểm dân cư, khu công nghiệp và các tiêu chuẩn nhà nước Việt Nam về môi trường.

Quản lý môi trường không khí: Tuân thủ những điều có liên quan đến môi trường không khí trong xây dựng đô thị, điểm dân cư, khu công nghiệp được nêu ở Điều 4.18 trong quy chuẩn xây dựng và khoản 2 điều 71 trong Nghị định 36/CP ngày 29-05-1995 của Chính phủ được cụ thể hóa trong Thông tư 02/TT-MTg ngày 2-1-1996 của Bộ Khoa học Công

nghệ và Môi trường. Chất lượng không khí trong đô thị, điểm dân cư khu công nghiệp cần tuân thủ các TCVN về môi trường.

Chống ô nhiễm tiếng ồn giao thông, công trường trong đô thị: Xây dựng các dải cây xanh, tường chắn những nơi phát sinh tiếng ồn thường xuyên, thiết kế vật liệu cách âm chống ồn theo tiêu chuẩn, tuyên truyền giáo dục nhân dân trong việc tuân thủ các quy định về tiếng ồn. Tuân thủ những quy định có liên quan về tiếng ồn tính cho đô thị, điểm dân cư, khu công nghiệp trong quy chuẩn xây dựng và các tiêu chuẩn Việt Nam về môi trường.

Cây xanh và mặt nước đô thị: Để bảo vệ cây xanh và mặt nước môi trường đô thị và điểm dân cư, cần tuân thủ các điều khoản được quy định trong Quy chuẩn Xây dựng 1996.

Môi trường giao thông: Tuân thủ những quy định có liên quan đến hệ thống giao thông trong đô thị, điểm dân cư, khu công nghiệp được nêu ở điều khoản được quy định trong Quy chuẩn Xây dựng và các tiêu chuẩn Việt Nam về môi trường.

Những vấn đề có liên quan đến khí thải về môi trường không khí được nêu trong các tiêu chuẩn Nhà nước Việt Nam và ở điều quy định về xả khí thải trong Quy chuẩn Xây dựng 1996.

Bảo vệ môi trường cho các công trình văn hóa - lịch sử: Vấn đề môi trường các di tích văn hóa - lịch sử trong khu dân cư, khu đô thị ngoài những điều liên quan đến Quy chuẩn Xây dựng 1996 còn cần tuân theo Pháp lệnh về bảo vệ và sử dụng di tích văn hóa, lịch sử và danh lam thắng cảnh, Nghị định số 288/HĐBT của Hội đồng Bộ trưởng ngày 31/12/1985 và Thông tư số 206/VHTT của Bộ Văn hóa Thông tin ngày 22/7/1996. Phải tuân thủ Luật Di sản văn hóa đã được nhà nước ban hành.

Chất thải rắn và chất thải nguy hại: Trong đô thị cần quy hoạch và quy định bãi chôn lấp phế thải hợp vệ sinh hoặc các trạm xử lý chất thải rắn theo quy định nhằm thực hiện Chỉ thị số 199/TTg ngày 3/4/1997 của Thủ tướng Chính phủ về các biện pháp cấp bách trong quản lý chất thải rắn ở các đô thị và khu công nghiệp, các văn bản: Thông tư liên Bộ số 1590/1997/TTLB-KHCNMT-XD của Bộ Khoa học Công nghệ và Môi trường và Bộ Xây dựng về chất thải rắn đô thị; Quy chế quản lý chất thải nguy hại được ban hành kèm theo Quyết định số 155/1999/QĐ-TTg ngày 16/7/1999 của Thủ tướng Chính phủ; Quy chế quản lý chất thải Y tế ban hành kèm theo Quyết định số 2575/1999/QĐ-YT ngày 27/8/1999 của Bộ Y tế.

b. Quy hoạch môi trường trong các dự án đầu tư xây dựng

Bảo vệ môi trường trong các dự án đầu tư xây dựng: Đối với từng dự án xây dựng, phải được xác định ngay từ khâu chuẩn bị đầu tư đến giai đoạn xây dựng và nghiệm thu, đưa dự án vào sử dụng. Trong khâu thẩm định các dự án đầu tư xây dựng cần thực hiện các quy định về ĐTM theo Nghị định số 80/2006/NĐ-CP ngày 9/8/2006 của Thủ tướng Chính phủ về quy định chi tiết và hướng dẫn một số điều của Luật BVMT và cần đưa vào dự án nguồn kinh phí để xây dựng các công trình kỹ thuật xử lý những vấn đề có liên quan đến môi trường.

Bảo vệ môi trường trong các dự án xây dựng mới, cải tạo, nâng cấp, sửa chữa: Các dự án phải bảo đảm phù hợp với môi trường cảnh quan khu vực và tiếp nối thích ứng với hạ tầng hiện có, phải đặc biệt quan tâm đến mối quan hệ với các công trình lân cận như hệ thống giao thông, xử lý nước thải, khí thải, thu gom xử lý rác thải khu vực. Các nguồn chất thải: khí thải, nước thải, rác thải phát sinh trong quá trình vận hành công trình xây dựng phải được xử lý cục bộ hoặc được truyền tải kín tới hệ thống cơ sở hạ tầng kỹ thuật xử lý chất thải của đô thị và khu công nghiệp.

Về tiện nghi, an toàn sức khỏe cho người sử dụng: Phải tuân thủ Quy chuẩn Xây dựng và các tiêu chuẩn có liên quan về chiếu sáng tự nhiên, thông hơi thoáng gió, lối đi, lối thoát, phòng chống cháy nổ, chống động đất và nhiệt độ trong phòng đối với các công trình có sử dụng điều hòa nhiệt độ. Vật liệu sử dụng bảo đảm không gây ô nhiễm môi trường và ảnh hưởng đến sức khỏe cho những người sống và làm việc trong công trình đó.

c. Quy hoạch môi trường trong ngành công trình công cộng

Quy hoạch môi trường đối với đơn vị thu gom và xử lý chất thải rắn

Đổi mới cơ chế: Thành lập Công ty Môi trường đô thị phối hợp với UBND phường, xã lập kế hoạch hướng dẫn chuyên môn, nghiệp vụ cho tổ vệ sinh môi trường của phường, xã, kiểm tra quản lý chất lượng vệ sinh. Thống nhất vị trí tập kết rác, điểm đặt container, dụng cụ chứa chất thải. Định kỳ vận chuyển khối lượng chất thải thu gom về bãi chôn lấp. Hàng tháng, căn cứ vào khối lượng thu gom và chất lượng vệ sinh để thanh toán kinh phí cho công tác vệ sinh ở phường, xã. Cần phát triển “Xã hội hóa” công tác thu gom phế thải để đảm bảo vệ sinh ở ngõ xóm, những nơi xe gom không thể đi vào thu rác thải được. Phát triển phương châm Nhà nước và nhân dân cùng làm ở khâu thu gom rác thải bước một, về các điểm tập kết, để từ đó chuyển về địa điểm xử lý của bãi rác.

Công ty Môi trường đô thị cần phải phân định rõ phạm vi, nhiệm vụ mà các công ty, xí nghiệp, cơ quan quản lý phải chịu trách nhiệm về vấn đề vệ sinh môi trường đô thị, để tránh đùn đẩy trách nhiệm. Các đơn vị sản xuất có trách nhiệm ký hợp đồng thu gom và xử lý chất thải; nếu đơn vị nào tự vận chuyển đến nơi xử lý thì phải trả chi phí xử lý chất thải. Các cửa hàng lớn, khách sạn phải có nhà vệ sinh cho khách hàng, hàng ngày có nhiệm vụ giữ gìn vệ sinh hè phố trước mặt đơn vị mình. Đồng thời, Nhà nước có quy định chặt chẽ việc nhập công nghệ, trang thiết bị sản xuất của các doanh nghiệp phải đảm bảo công nghệ sạch, thiết bị tiên tiến, giảm thiểu chất thải, hạn chế cao nhất việc ô nhiễm môi trường.

Đầu tư đổi mới thiết bị: Từng bước thực hiện cơ giới hóa công tác thu gom, vận chuyển chất thải, xóa bỏ toàn bộ các điểm tập kết chất thải trên mặt đường tại địa bàn phường bằng các loại phương tiện và thiết bị chuyên dùng.

Tổ chức đặt các thùng rác nhỏ trên các tuyến phố chính nhằm thu rác sinh hoạt của khách vãng lai và của các hộ dân. Các thùng rác này được bố trí rải hai bên hè phố theo kiểu nanh sấu với khoảng cách từ 120 - 150m/thùng. Sử dụng các loại thùng chứa

rác dung tích 100 lít có bánh xe đẩy, đặt tại các điểm dân cư có hè phố rộng, kết hợp với loại xe cầu chuyên dụng, để dịch chuyển thùng cầu khi thu gom chất thải, để giảm sức lao động của công nhân. Tại các khu tập thể đông dân cư, trung tâm thương nghiệp, dịch vụ sẽ đặt các thùng rác loại từ 6 - 10m³ (container) và sử dụng xe chuyên dụng loại lớn để vận chuyển.

Nghiên cứu, cải tiến, tiêu chuẩn hóa dụng cụ chứa chất thải tại nhà dân, nhằm đảm bảo vệ sinh gia đình, tiến tới sử dụng túi nilon tái chế chứa rác, phân loại rác tại nhà.

Sử dụng các loại xe chở chất thải loại nhỏ, trọng tải 1,5 - 2,5 tấn có thể vào sâu trong ngõ xóm, đường phố hẹp để thu rác, đất và thay thế các bể rác trong các khu nhà ở bằng thùng rác container loại 3 - 3,5m³ có nắp. Sử dụng xe quét và hút để xử lý làm sạch cát, đất, bụi, trên mặt đường và quét lá cây trong mùa lá rụng.

Đối với việc nạo hút bùn các công trình vệ sinh: Đầu tư các phương tiện hút bùn hiện đại, thường xuyên nạo hút để tránh ùn tắc hệ thống cống rãnh.

Biện pháp xử lý để giảm nồng độ bụi: Đầu tư sử dụng xe tưới rửa các loại để tổ chức rửa hè đường tại các phố. Trước mắt có thể tận dụng nước hồ để cấp nước tưới rửa đường. Song về lâu dài, trên địa bàn từ cấp thị xã cần có mạng lưới đường ống cấp nước thô, một phần sử dụng cho tưới rửa đường, một phần phục vụ cho công tác phòng cháy, chữa cháy. Với những hệ thống hống nước này, sẽ giảm được nhiên liệu do xe phải chạy không tải về lấy nước.

Các xe tải chở vật liệu rời phải che chắn kín, bãi khai thác phải có dàn phun mưa cho từng xe chở cát để hạn chế cát bay, rơi vãi trên đường. Hàng ngày, phải có kế hoạch tưới rửa đường. Các công trình xây dựng phải che chắn kín.

Các công trình được phép xây dựng phải ký quỹ bằng tiền để dọn phế thải: (ví dụ: Giá trị công trình dưới 100 triệu đồng, ký quỹ 2% giá trị công trình, trên 100 triệu, ký quỹ 1% giá trị công trình). Nếu để vật liệu xây dựng và phế thải xây dựng bừa bãi, Công ty MTĐT và đội quy tắc của sở xây dựng và công an phường lập biên bản phạt chủ công trình và dùng tiền ký quỹ thanh toán tiền thu dọn. Xây dựng xong công trình, nếu làm tốt quy định sẽ được hoàn trả lại toàn bộ tiền ký quỹ.

Biện pháp trồng cây xanh: Cây xanh đóng vai trò quan trọng trong việc điều hòa không khí, tránh và hạn chế bức xạ mặt trời, làm hàng rào chắn bụi.

Quy hoạch dải cây xanh trên đường phố gồm: cải tạo thay thế các loại cây cũ không phù hợp với điều kiện khí hậu của đô thị, lựa chọn các loại cây phù hợp (tán rộng và không vươn cao) trồng ở các khu phố mới, các trục đường phố chính. Phát động tổ dân phố trồng và bảo vệ cây; có kế hoạch giao khoán trách nhiệm cho từng hộ dân phố bảo vệ và chăm sóc cây xanh trước nhà mình.

Quy trình lựa chọn bãi chôn lấp (BCL): Việc lựa chọn địa điểm BCL được thực hiện theo bốn bước sau đây:

Bước 1: Thu thập các tài liệu liên quan đến yêu cầu của BCL, khối lượng chất thải chôn lấp và dự kiến trong tương lai. Mức độ điều tra khi lập dự án xây dựng BCL phải tuân theo các điều quy định nêu trên.

Bước 2: Xác định phương án các địa điểm có khả năng để xây dựng BCL. Các vị trí này có thể được xem xét và đề xuất trên cơ sở nghiên cứu phân tích các địa hình, địa chất, địa chất - thủy văn, bản đồ hiện trạng sử dụng đất đã có, hiện trạng phân bố dân cư, tổ chức các chuyến khảo sát thực địa.

Bước 3: So sánh và lựa chọn các phương án với các chỉ tiêu của BCL và loại bỏ bớt một số địa điểm đã định lựa chọn. Lựa chọn chính thức, trong bước này so sánh đánh giá chỉ tiêu các địa điểm còn lại có khả năng nhất trên cơ sở phân tích đánh giá dựa theo các chỉ tiêu: kỹ thuật, kinh tế - xã hội và môi trường, lựa chọn tối ưu, áp dụng các phương pháp chập bản đồ, đánh giá tính điểm các chỉ tiêu. Để thực hiện các bước này phải có đầy đủ các tài liệu điều tra hiện trạng môi trường tự nhiên, kinh tế - xã hội của tất cả các địa điểm dự định. Từ đó, cho điểm đánh giá từng yếu tố đối với từng địa điểm và lựa chọn địa điểm thích hợp, tối ưu nhất.

Bước 4: Sơ phác, mô phỏng phương án địa điểm lựa chọn

Trong vận hành BCL chất thải rắn, bản thông tư còn nêu rõ nhiều vấn đề của giai đoạn hoạt động BCL, giai đoạn đóng BCL, quan trắc môi trường BCL, kiểm tra chất lượng công trình về mặt môi trường và tái sử dụng diện tích BCL. Đó là các vấn đề sau quy hoạch. Có điều cần nhấn mạnh rằng, đây là thông tư liên bộ về công tác môi trường đối với quy hoạch môi trường đô thị và khu dân cư đã chú ý rất nhiều đến vấn đề đánh giá tác động môi trường và đánh giá chất lượng môi trường cho quy hoạch BCL rác thải. Để làm tốt công việc này cần phải áp dụng bài toán nhân và trung bình nhân của phương pháp ma trận trong đánh giá môi trường như đã nêu ở chương 4.

Khi công nghệ và các nhà máy xử lý rác thải phát triển, vấn đề BCL không còn là gánh nặng đối với quy hoạch đô thị.

Quy hoạch cấp nước cho đô thị: Đối với hệ thống đường cấp nước: Cải tạo lại hệ thống cấp nước cũ, bao gồm phân chia cấp nước theo khu vực; thay thế các đường ống cũ nát để đảm bảo vệ sinh nguồn nước, vừa chống được thất thoát nước, vừa chống ô nhiễm từ bên ngoài; quy hoạch hệ đường dẫn nước tại các khu mới.

Đối với nhà máy nước cung cấp cho đô thị: Nâng cấp nhà máy nước cũ khai thác từ nguồn nước ngầm; đầu tư xây dựng nhà máy nước mới từ nguồn nước mặt lấy nước từ trạm bơm sông, đủ công suất cấp nước cho nội thị và còn có thể cung cấp cho các vùng xung quanh.

Về công nghệ: Lựa chọn công nghệ hiện đại, xử lý khử trùng nước bằng ozone thay thế khử trùng nước bằng clo. Không nên sử dụng clo để khử trùng vì liên quan nhiều tới tác hại của clo. Tiêu chuẩn nước cấp đạt tiêu chuẩn Bộ Y tế ban hành.

Quy hoạch môi trường đối với đơn vị xử lý chất thải lỏng

Hoàn chỉnh quy hoạch hệ thống thoát hết nước mưa không để ứ đọng ngập úng trong các ngày mưa lớn hay lũ lụt. Các khu đô thị mới phải có hệ thống thoát nước mưa theo đúng tiêu chuẩn của Bộ Xây dựng, hệ thống thoát nước sinh hoạt và xử lý nước thải phải xây dựng đồng bộ trong phần xây dựng cơ sở hạ tầng.

Quy hoạch thoát nước mưa:

Đối với các khu dân cư cũ: Từng bước thay thế các đường thoát nước cũ bằng hệ thống đường ống kiên cố hơn và có kích thước lớn hơn, nạo vét bùn các đường ống, cống thoát. Có kế hoạch chuyển các đường ống cũ thoát nước ra ao hồ, sông, chuyển theo hướng tập trung vào một nơi qui định. Các hồ nước phải có hệ thống đường kênh thoát nước ra sông và có đặt các trạm bơm ứng cứu bơm chuyển nước trong những ngày mưa lũ.

Đối với khu công sở và khu dân cư mới: Quy hoạch hệ thống thoát nước mưa và nước sinh hoạt riêng rẽ ngay từ khi xây dựng cơ sở hạ tầng. Nước thải của khu dân cư phải được thu gom hết và chảy về khu xử lý tập trung. Lắp đặt hệ thống ống thoát nước trước khi xây dựng khu vực đường phố, đường trục và đường nhánh.

Quy hoạch nơi tập kết nước thải: Nước sau khi xử lý đảm bảo nước đủ tiêu chuẩn mới được thải ra sông. Đối với nguồn nước thải từ 25 - 50 m³/ ngày đêm: dùng bể tự hoại và khử trùng bằng clorua vôi. Đối với các nguồn nước thải sinh hoạt có lưu lượng dưới 5.000 m³/ngày đêm có thể áp dụng công nghệ như: song chắn rác, bể lắng cát, bể lắng đứng, trạm đo khử trùng, bể tiếp xúc và công trình xử lý cặn.

d. Quy hoạch công tác môi trường trong các ngành công nghiệp

Trước tiên cần thống kê, phân loại toàn bộ các nguồn gây ô nhiễm hiện nay của các nhà máy, xí nghiệp, công ty trách nhiệm hữu hạn công nghiệp trên địa bàn đô thị. Các xí nghiệp, nhà máy hiện đóng trên địa bàn nội thị phải có hệ thống xử lý nước thải sản xuất đạt tiêu chuẩn môi trường. Chấm dứt hiện tượng các nhà máy, xí nghiệp thải nước trực tiếp vào các khu xung quanh và sông.

Các nhà máy, xí nghiệp, các tổ hợp sản xuất công nghiệp, tiểu thủ công nghiệp phải có cam kết về thời hạn cuối cùng của việc xây dựng hoàn chỉnh hệ thống xử lý nước thải, khí thải, bụi và ô nhiễm tiếng ồn sản xuất, đăng ký với cơ quan tài nguyên và môi trường ở đô thị.

Không cấp giấy phép cho các dự án đầu tư các cơ sở sản xuất hóa chất - chất tẩy rửa, gia công tái chế sắt thép, cơ sở chế biến sang chai thuốc bảo vệ thực vật vào đầu tư xây dựng trên địa bàn nội ngoại thị.

Đối với các lò giết mổ gia súc: Quy hoạch các lò giết mổ gia súc tập trung và thực hiện giải pháp bảo vệ môi trường (mỗi phường xã từ 1 lò mổ tập trung) và có hệ thống xử lý chất thải và đăng ký kiểm dịch thực phẩm. Đầu tư các lò mổ có thiết bị hiện đại vừa mổ gia súc và gia cầm. Tăng cường biện pháp kiểm tra an toàn thực phẩm. Cần xóa bỏ các lò mổ gia súc tư nhân.

6.6. QUY HOẠCH MÔI TRƯỜNG HẠ TẦNG KINH TẾ - XÃ HỘI

6.6.1. Quy hoạch môi trường hạ tầng kỹ thuật về giao thông

Năm 2003, Cục Môi trường, Bộ Tài nguyên và Môi trường đã ra văn bản hướng dẫn lập báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án công trình giao thông. Trong văn bản này có nêu ra một số vấn đề quy hoạch, lập dự án tuyến đường giao thông và đánh giá tác động môi trường dự án công trình giao thông. Có thể tóm tắt như sau:

a. Nội dung quy hoạch phát triển hạ tầng kỹ thuật về giao thông

Lập phương án lựa chọn vị trí tuyến đường: Các dự án công trình giao thông đường sắt, đường bộ và cầu (gọi chung là công trình giao thông) thường được thực hiện dưới dạng xây dựng mới, nâng cấp hoặc cải tạo, nhằm đáp ứng nhu cầu giao thông ngày càng tăng. Công trình nằm trải trên một chiều dài rất lớn qua nhiều địa phương, địa hình, cảnh quan khác nhau, chiếm diện tích sử dụng lớn, chủ yếu là đất nông nghiệp và đất thổ cư. Công trình khai thác sử dụng một lượng rất lớn tài nguyên đất, đá, xi măng, vật liệu xây dựng khác, có khối lượng đào đắp lớn. Bởi vậy, từ khi thi công xây dựng đến khi công trình đi vào hoạt động sẽ có nhiều tác động đến môi trường. Lựa chọn vị trí tuyến đường sao cho hợp lý nhất, có hiệu quả nhất về kinh tế và xã hội là công việc của quy hoạch, phải làm đầu tiên. Để làm được điều này cần nghiên cứu và đánh giá sơ bộ tất cả các mặt về vị trí địa lý, đặc điểm địa chất, địa hình - địa mạo, khí hậu, thủy văn, nước ngầm, đất, sinh vật và tất cả các nguồn tài nguyên của chúng; đánh giá sơ bộ về dân cư, dân tộc, lao động, các ngành kinh tế, tình hình y tế, giáo dục, việc làm và trình độ dân trí, văn hóa, lịch sử, quốc phòng, hạ tầng cơ sở và dịch vụ; đánh giá sơ bộ các khả năng tác động môi trường có thể xảy ra... Trên cơ sở đưa ra các luận cứ khoa học có sự cân nhắc, tính toán các mặt lợi, hại và lợi ích ưu việt về tự nhiên và kinh tế - xã hội để lựa chọn tuyến đường.

Thiết kế hệ thống tuyến đường và phương án thi công, cung cấp nguyên vật liệu xây dựng cho công trình: thiết kế đoạn đường, cấp đường, nền đường, mặt đường; hệ thống cống rãnh thoát nước mặt; khối lượng các công trình thi công xây lắp; các công trình phụ trợ như trạm trộn bê tông xi măng, bê tông atphan; các phương án thi công, đào đắp và khai thác cung cấp nguyên - vật liệu, đặc biệt là đất, đá hoặc hợp đồng mua nguyên - vật liệu xây dựng cho công trình; các giải pháp môi trường được lồng ghép cho thiết kế thi công, tiến độ thực hiện.

Đánh giá hiện trạng môi trường nền, đánh giá tác động môi trường cho dự án công trình giao thông:

Khảo sát chi tiết và dựa vào số lượng đo đạc, điều tra về môi trường, đánh giá chi tiết hiện trạng chất lượng môi trường của mọi thành phần môi trường tự nhiên và kinh tế - xã hội cùng với tài nguyên của chúng ở trên tuyến đường. Cụ thể là đánh giá chất lượng môi trường địa chất, địa hình, địa mạo, môi trường đất, môi trường sinh vật, môi trường nước mặt, nước ngầm, môi trường không khí, tiếng động cùng với môi trường kinh tế - xã hội và tất cả mọi dạng tài nguyên của chúng đối với xây dựng công trình và

đối với chất lượng môi trường sống ở nơi có công trình đi qua theo tiêu chuẩn môi trường sống và các chỉ tiêu xây dựng công trình.

Đánh giá tác động môi trường của dự án và dự báo biến đổi môi trường. Trong bản hướng dẫn có nêu cụ thể các tác động về hoạt động dự án và các yếu tố gây ô nhiễm suy thoái môi trường như làm thay đổi chế độ thủy vực của các dòng nước mặt, nước ngầm, làm tăng xói lở và bồi lắng; làm suy thoái môi trường đất, làm ô nhiễm môi trường nước mặt, làm mất các thảm thực vật, làm mất nơi sinh sống của động vật hoang dã, tạo điều kiện thuận lợi cho con người xâm lấn và khai thác tài nguyên rừng, có thể gây ảnh hưởng xấu đến di sản lịch sử, văn hóa, cảnh quan; cắt ngang khu dân cư, đồng ruộng, nương rẫy gây cản trở đi lại và sinh hoạt,... Bản hướng dẫn cũng nêu các phương pháp đánh giá tác động môi trường được sử dụng là các phương pháp: liệt kê, ma trận, mạng lưới, so sánh, chuyên gia, đánh giá nhanh, mô hình hóa, phân tích chi phí - lợi ích, khảo sát, viễn thám.

Các biện pháp khắc phục, giảm thiểu tác động tiêu cực của dự án: Bản hướng dẫn đưa ra một số biện pháp theo các mục đề sau đây: Các biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực được cân nhắc ngay trong quá trình lựa chọn, bố trí tuyến đường và chuẩn bị mặt bằng; Các biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực trong giai đoạn thi công xây dựng; Các biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực đối với môi trường đất; Các biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực đối với môi trường nước; Các biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực đối với môi trường không khí, tiếng ồn; Các biện pháp quản lý chất thải rắn; Các biện pháp khắc phục sự cố giao thông.

Cùng với văn bản hướng dẫn của Cục Môi trường vừa nêu, Bộ Giao thông Vận tải năm 2000 đã xuất bản cuốn: “Sổ tay hướng dẫn bảo vệ môi trường trong xây dựng công trình giao thông đường bộ”. Đây là cuốn sách nêu lên các biện pháp bảo vệ môi trường trong khi thi công công trình giao thông đường bộ.

Đối với quy hoạch phát triển bền vững các công trình kết cấu hạ tầng khác cũng tiến hành các bước quy hoạch tương tự như quy hoạch giao thông, từ chọn phương án đến thi công, hoạt động. Điều đáng lưu ý là, phải luôn luôn thực hiện đánh giá chất lượng môi trường, đánh giá tác động môi trường và đánh giá tổng hợp môi trường phải cùng làm đồng thời với đánh giá kinh tế - xã hội. Trong các luận chứng quy hoạch phải có cả luận chứng môi trường bền vững trong thể thống nhất với các luận chứng phát triển kinh tế - xã hội. Tránh tình trạng như đã xảy ra trước kia, khi làm đường Hồ Chí Minh đi qua Vườn quốc gia Cúc Phương, vì thiếu đánh giá môi trường chu đáo, nên đã gây ra nhiều tranh cãi.

b. Quy hoạch bảo vệ môi trường hạ tầng kỹ thuật về giao thông

Quy hoạch này nhằm giảm thiểu xuống mức thấp nhất ô nhiễm bụi, khí thải, chất thải rắn, nước thải do các hoạt động đầu tư xây dựng cải tạo các công trình giao thông. Giảm thiểu xuống mức thấp nhất ô nhiễm bụi, khí thải do các phương tiện giao thông

trên đường gây ra. Giảm thiểu xuống thấp nhất ô nhiễm bụi, khí thải, chất thải rắn, nước thải do các hoạt động kinh doanh dịch vụ giao thông vận tải gây ra.

Khi thực hiện các dự án đầu tư xây mới các công trình giao thông đường bộ: đường cao tốc, đường liên tỉnh, đường tỉnh lộ, đường nội thị, bến, trạm đỗ xe và các cảng cạn; các công trình giao thông thủy: cảng sông, bến sông và nạo vét cải tạo đường sông, các biện pháp BVMT chính như sau:

Bảo vệ môi trường trong đầu tư xây dựng, bảo dưỡng, sửa chữa công trình giao thông

Khi tiến hành các dự án xây dựng công trình giao thông: bao gồm các dự án đầu tư xây dựng mới, mở rộng, nâng cấp, cải tạo, khai thác vật liệu xây dựng, chủ đầu tư phải lập Báo cáo đánh giá tác động môi trường và trình cơ quan tài nguyên và môi trường thẩm định tại Nghị định số 80/2006/NĐ-CP của Chính phủ về hướng dẫn thi hành Luật Bảo vệ môi trường đồng thời sau khi lập dự án.

Các dự án đầu tư xây dựng khi đi qua hoặc gần khu di tích lịch sử văn hóa cần phải chú ý bảo tồn và giữ gìn những di tích lịch sử văn hóa, nghiêm cấm các công trình giao thông làm vi phạm thay đổi cảnh quan khu di tích. Đối với các công trình có liên quan đến các di tích đã được xếp hạng phải có tờ trình xin ý kiến chỉ đạo của Bộ Văn hóa & Du lịch.

Quy định tổ chức, cá nhân trong quá trình xây dựng các công trình giao thông

Thu gom và xử lý các chất thải; bảo vệ tuân thủ các tiêu chuẩn kỹ thuật về xử lý chất độc hại, không thải ra môi trường xung quanh các chất thải độc hại vượt quá tiêu chuẩn môi trường cho phép.

Tổ chức thi công các công trình giao thông theo đúng nội quy báo cáo ĐTM đã được phê chuẩn, nhằm ngăn ngừa đến mức tối đa những tác hại xấu đến môi trường ở khu vực xây dựng.

Cấm sử dụng các vật liệu có chất độc hại (cao su, chất dẻo) làm nhiên liệu đốt để nấu nhựa đường tại khu vực xây dựng, bảo dưỡng, sửa chữa công trình giao thông. Các xe, thiết bị nấu nhựa đường chuyên dụng khi thi công trên đường phải có các thiết bị thu và xử lý khói bụi, không để phát tán muối khói ra môi trường dân cư. Đặc biệt trong kế hoạch nhựa hóa các đường giao thông liên huyện và bê tông hóa các đường giao thông liên xã, làng xóm, vấn đề bảo vệ môi trường cần phải được chú trọng.

Tổ chức, cá nhân khi khai thác vật liệu (đất, cát, đá, sỏi) để xây dựng công trình giao thông phải có biện pháp phòng chống, khắc phục ô nhiễm môi trường, sự cố môi trường, suy thoái môi trường. Sau khi khai thác xong, tổ chức, cá nhân có trách nhiệm thu dọn, khôi phục lại cảnh quan môi trường ở khu vực khai thác, thực hiện hoàn thổ trả lại đất cho địa phương quản lý, theo đúng yêu cầu của cơ quan nhà nước có thẩm quyền.

Đối với việc gây nổ để xây dựng công trình giao thông hoặc khai thác vật liệu xây dựng

Chỉ được tiến hành các vụ gây nổ theo đúng các quy định về sử dụng vật liệu gây nổ và phù hợp với nội dung báo cáo ĐTM đã được phê chuẩn.

Trước khi tiến hành gây nổ, phải xin phép chính quyền địa phương. Sau khi được phép, phải thông báo cho các tổ chức, cá nhân đang hoạt động ở những vùng có liên quan đến khu vực gây nổ biết và khi tiến hành gây nổ phải có biển báo hiệu đặt tại các nơi thích hợp.

Phải đền bù đầy đủ mọi thiệt hại do các hoạt động gây nổ gây ra cho người, nhà cửa, công trình xây dựng, các hệ sinh thái, cảnh quan môi trường.

Sử dụng các loại thuốc nổ không gây ô nhiễm và phương pháp nổ vi sai để giảm độ rung địa chấn.

Quy định thực hiện phòng chống ô nhiễm môi trường đối với phương tiện giao thông cơ giới

Tất cả các phương tiện giao thông cơ giới được thiết kế chế tạo ở trong nước hoặc nhập khẩu phải đảm bảo tiêu chuẩn môi trường, cụ thể đối với tàu sông theo qui phạm ngăn ngừa ô nhiễm sông do tàu gây ra 22TCN 213- 93; Đối với ô tô theo tiêu chuẩn ngành 22TCN256-99, tiêu chuẩn tiếng ồn của phương tiện cơ giới: 6436-1998 của Bộ KHCN&MT và tiêu chuẩn khí thải TCVN 6438-1998 của Cục Đăng kiểm Việt Nam; Đối với ô tô, xe máy: Tiêu chuẩn an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường của phương tiện cơ giới đường bộ: 22 TCN 224-2000 và qui trình kiểm định an toàn và bảo vệ môi trường: 22TCN 225-2000.

Cấm lưu hành các phương tiện giao thông cơ giới quá cũ, các loại xe bãi rác, xe công nông không đảm bảo một trong các tiêu chuẩn về môi trường sau:

Cơ quan đăng kiểm cấp tỉnh rà soát các loại phương tiện vận chuyển quá cũ, đã quá niên hạn sử dụng. Các phương tiện giao thông chuyên chở các chất độc hại, dễ cháy nổ, vật liệu nổ. Các phương tiện này phải có giấy phép của cơ quan quản lý nhà nước có thẩm quyền. Việc chuyên chở các chất này phải tuân theo các quy định hiện hành. Nghiêm cấm các loại xe chở khách chuyên chở các loại chất độc hại, dễ gây cháy nổ, súc vật và các chất có mùi hôi thối làm ảnh tới sức khỏe của hành khách. Khi hoạt động trong đô thị hoặc khi vận chuyển vật liệu xây dựng, chất thải sản xuất, sinh hoạt phải tuân theo các qui định về BVMT của địa phương về thời gian vận chuyển, tuyến đường được phép hoạt động, có bạt che phủ các vật liệu trên xe tránh rơi vãi và phát thải truyền lan.

Bảo vệ môi trường trong sản xuất, kinh doanh, dịch vụ và giao thông vận tải

Các cơ sở sản xuất kinh doanh dịch vụ giao thông vận tải: nhà ga, bến xe, bến cảng, xưởng đại tu phương tiện giao thông, trạm trộn bê tông phải lập báo cáo đánh giá tác động môi trường theo đúng qui định và trình cơ quan quản lý môi trường tỉnh thẩm định.

Các cơ sở sản xuất kinh doanh dịch vụ GTVT, trong quá trình hoạt động không được thải các chất khí, lỏng, rắn, bụi, khói có chứa độc hại vượt quá tiêu chuẩn cho phép và phải đảm bảo mức độ ồn theo đúng qui định. Phải thu gom, xử lý các chất thải

sản xuất và sinh hoạt tại các cơ sở của mình. Nghiêm cấm thải dầu mỡ, hóa chất trong quá trình bảo dưỡng ra sông, hồ, mặt đất.

Các cơ sở sản xuất kinh doanh dịch vụ giao thông vận tải phải nộp lệ phí BVMT.

Các cảng, bến sông, nhà ga, bến xe, các cửa hàng xăng dầu khi tiếp nhận, cấp phát các loại xăng dầu phải có phương án phòng trừ, khắc phục sự cố, phòng chống cháy nổ theo đúng báo cáo ĐTM đã được phê duyệt.

Quy hoạch môi trường đối với vận tải đường sông và cảng: Chủ đầu tư các cảng lớn phải làm bản báo cáo đánh giá tác động môi trường, trình cơ quan tài nguyên và môi trường thẩm định. Các phương tiện vận tải sông phải đăng ký kiểm định, không cho phép lưu thông các phương tiện không đủ tiêu chuẩn đường sông. Các phương tiện vận tải trên sông phải có các thùng chứa rác thải. Không được đổ dầu và rác thải trên sông.

Đối với các cảng chuyên dùng phải tuân thủ: Quyết định số 2242 QĐ/KHKT-PC ngày 12/9/1997 của Bộ trưởng Bộ Giao thông vận tải về quy chế bảo vệ môi trường trong ngành giao thông vận tải. Quyết định số 29/1999/QĐ-BXD ngày 22/10/1999 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng về ban hành Quy chế bảo vệ môi trường trong ngành xây dựng. Chỉ thị số 03/1999/CT- TTg ngày 20/1/1999 của Thủ tướng Chính phủ về tăng cường quản lý nhà nước đối với các hoạt động khảo sát, thăm dò khai thác cát, sỏi và nạo vét kết hợp tận thu cát, sỏi lòng sông.

Trong trường hợp đưa các công trình cảng vào khai thác sử dụng, đặc biệt đối với các tàu, xà lan, Ban Quản lý cảng sẽ có biện pháp thu gom dầu mỡ thừa triệt để, sẽ không đổ dầu cặn xuống khu vực xung quanh cảng. Trên các tàu xà lan đặt các thùng chứa rác thải, dầu cặn thừa chuyên dùng.

Có các phương án phòng tránh thích hợp đề phòng các tác động xấu đến hệ sinh thái khi có các sự cố xảy ra như tai nạn đường sông, cháy, nổ để giảm bớt các thiệt hại khi xảy ra sự cố.

Hoạt động của cảng chịu sự quản lý, giám sát trực tiếp của các cơ quan chuyên ngành tại khu vực, trên cơ sở tuân theo pháp luật Việt Nam về hàng hải, hải quan, an ninh, biên phòng, vệ sinh kiểm dịch bảo vệ môi trường, bảo vệ văn hóa và thực hiện đầy đủ các chính sách, nghĩa vụ đối với Nhà nước.

6.6.2. Quy hoạch môi trường hạ tầng xã hội về y tế

a. Quy hoạch thu gom, xử lý ban đầu, vận chuyển, lưu giữ chất thải nguy hại tại các trung tâm y tế, cơ sở điều trị

Quy hoạch sử dụng phương tiện chuyên dùng thu gom: Các trung tâm y tế, cơ sở điều trị phải thực hiện đúng nguyên tắc. Quy hoạch thống nhất tất cả các bệnh viện, trung tâm y tế về sử dụng phương tiện thu gom (màu sắc các túi, thùng đựng chất thải, tiêu chuẩn túi đựng chất thải; tiêu chuẩn thùng đựng chất thải).

Tập trung đầu tư mô hình mẫu của bệnh viện các cấp, sau đó nhân rộng ra các cơ sở y tế trong khu vực. Các loại túi đựng chất thải y tế, phương tiện vận chuyển, kho lưu

giữ chất thải, phân loại và xử lý ban đầu, lò đốt chất thải lây lan độc hại; các trung tâm y tế phải quy hoạch lại nơi đặt các thùng đựng chất thải y tế nguy hại và chất thải sinh hoạt.

Cán bộ nhân viên y tế của các phòng, ban, khoa phải gương mẫu chấp hành việc thu gom chất thải y tế, hướng dẫn cho bệnh nhân, nhân dân đến khám và điều trị chấp hành đúng quy chế quản lý chất thải rắn như vị trí bỏ rác và sử dụng các loại thùng rác đã quy định.

Quy định sử dụng các phương tiện chuyên dụng chuyên chở.

Quy hoạch kho lưu giữ, thời gian lưu giữ chất thải y tế của cơ sở.

Lựa chọn phương pháp xử lý và tiêu hủy chất thải rắn: Phương pháp xử lý ban đầu: Đối với các chất thải lâm sàng cần phải tiến hành xử lý ban đầu là các chất thải có nguy cơ lây nhiễm cao phát sinh từ các phòng xét nghiệm: găng tay, lam kính, ống nghiệm, bệnh phẩm sau khi sinh thiết xét nghiệm nuôi cấy, đờm, túi đựng máu dùng khi tiếp xúc với người bệnh HIV/AIDS, giang mai,... nhất thiết phải khử khuẩn trước khi cho vào túi để vận chuyển đi tiêu hủy.

Phương pháp tiêu hủy: Chôn lấp, phương pháp này chỉ áp dụng cho xử lý chất thải nhóm E gồm rau thai, bào thai, chi và các bộ phận cắt bỏ của cơ thể (theo yêu cầu đề nghị tập quán của gia đình người bệnh) nhưng với điều kiện các cơ sở y tế phải đảm bảo bỏ các chất thải vào trong túi nilon màu vàng đóng gói cẩn thận trước khi giao cho người nhà người bệnh.

Thieu hủy thủ công: phương pháp này áp dụng đối với các cơ sở y tế, các phòng khám có số lượng không lớn rác thải y tế.

Thieu hủy bằng lò đốt: áp dụng đối với các trung tâm y tế có số giường điều trị 50 - 100 giường bệnh trở lên, nằm ở xa các trung tâm xử lý rác.

Đầu tư thống nhất loại lò thieu hủy chất thải y tế trang bị cho tất cả các bệnh viện.

b. Quy hoạch thu gom xử lý nước thải

Lập quy hoạch cải tạo lại hệ thống thu gom nước thải, nước mưa tại bệnh viện cấp tỉnh.

Lập quy hoạch cải tạo lại hệ thống thu gom nước thải, nước mưa ở các trung tâm y tế cấp huyện.

Lập quy hoạch cải tạo lại hệ thống thu gom nước thải ở các phòng khám đa khoa khu vực.

Thiết kế, lắp đặt hệ thống xử lý nước thải, theo công nghệ hiện đại tiên tiến, áp dụng trọng điểm tại một bệnh viện, sau đó nhân rộng trong toàn ngành, chấm dứt ô nhiễm do ngành y tế gây ra.

Yêu cầu phải đạt được: Chất lượng nước sau khi xử lý đạt tiêu chuẩn nước thải loại B - TCVN 5945-1995 thải ra môi trường; quy định công nghệ lựa chọn thuộc loại tiên tiến nhất; chi phí cho xây lắp, phí chuyển giao công nghệ ở mức thấp nhất; tuổi thọ của công trình lâu bền; dễ vận hành, an toàn trong quá trình vận hành.

Phương án lựa chọn phải phù hợp với tình hình của các trung tâm y tế, chú trọng các trung tâm y tế cộng đồng ở địa phương hoặc nơi gần dân cư.

c. Quy hoạch môi trường tuyến y tế cấp xã, phường

Chất thải tại các trạm y tế xã được thải như chất thải sinh hoạt hàng ngày, chỉ có một số trạm y tế xử lý nước thải bằng bể tự hoại còn đa số nước thải cho chảy xuống ao, hồ, sông, ruộng. Chất thải rắn trong quá trình khám và điều trị chủ yếu được đốt hoặc chôn lấp trong khuôn viên trạm y tế.

Biện pháp quy hoạch hạ tầng cơ sở:

Về chất thải rắn y tế: thu gom hết hàng ngày, sau đó tiêu huỷ;

Đầu tư các nhà vệ sinh tự hoại cho tất cả các trạm y tế;

Thường xuyên vệ sinh môi trường bằng các chất diệt khuẩn;

Thực hiện các hoạt động bảo vệ môi trường: diệt các ổ dịch bệnh theo chỉ đạo của Trung tâm Y tế dự phòng huyện, thị trấn.

6.7. QUAN HỆ QUY HOẠCH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG VỚI QUY HOẠCH TỔNG THỂ PHÁT TRIỂN KINH TẾ - XÃ HỘI

6.7.1. Sự thống nhất của quy hoạch môi trường và quy hoạch tổng thể kinh tế - xã hội

Có thể cho rằng, quy hoạch môi trường và quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội phải cùng trong một thể thống nhất. Những chiến lược có hiệu quả đều được xây dựng trên thực tế,.. cần thiết cho các quyết định đúng đắn, hợp lý về phát triển kinh tế, bảo vệ môi trường và kết hợp cả hai quá trình này.

Trong tài liệu “Phát triển và môi trường” của Ngân hàng Thế giới đã chỉ ra rằng “phát triển và môi trường: một sự phân đôi sai lầm”. Điều đó có nghĩa là không được tách đôi, mà phát triển và môi trường phải ở trong một thể thống nhất với nhau. Các tài liệu về phát triển bền vững đã dẫn ra ở trên đều cho thấy, mối liên quan chặt chẽ trong thể thống nhất của phát triển bền vững là các lĩnh vực kinh tế, xã hội phát triển và môi trường bền vững. Trong các tài liệu khác nhau khi nói về đánh giá tác động môi trường cũng nêu: “các mục tiêu về phát triển kinh tế - xã hội và bảo vệ môi trường phải được gắn bó với nhau trong xây dựng mục tiêu, xác định chiến lược kế hoạch hóa, cũng như điều hành và thực hiện các mục tiêu đó”. Rõ ràng phát triển kinh tế - xã hội và bảo vệ môi trường bền vững là nhất thể hóa và do đó quy hoạch phát triển kinh tế - xã hội và quy hoạch môi trường cũng nhất thể hóa đối với nhau.

Thực tế cho thấy các quy hoạch phát triển kinh tế - xã hội và quy hoạch môi trường chỉ là một. Ngay trong quy hoạch phát triển kinh tế, xã hội đã có quy hoạch môi trường. Bất kỳ một quy hoạch phát triển kinh tế - xã hội nào đều có hậu quả về môi trường do chính quy hoạch phát triển kinh tế - xã hội đó gây ra. Bất kỳ một quy hoạch môi trường nào cũng đều gắn với chính quy hoạch kinh tế - xã hội đó. Mặt khác một

quy hoạch kinh tế - xã hội khi đưa ra đánh giá hiệu quả phương án đều có các hệ quả về môi trường cũng như là kết quả của quy hoạch môi trường của chính quy hoạch kinh tế - xã hội ấy gây nên. Có thể kết quả kinh tế tốt tạm thời, nhưng những hệ quả môi trường lại xấu, không kiểm soát được. Có thể cùng tốt cùng xấu, nhưng luôn có một hệ quả môi trường như là quy hoạch môi trường chính từ quy hoạch kinh tế - xã hội ấy.

Thực tế đã cho thấy khi chặt rừng làm nương rẫy lập tức gây xói mòn, trượt lở, lũ quét. Một thung lũng được đắp đập chứa nước làm thủy lợi, lập tức môi trường không khí được cải thiện, độ ẩm không khí được tăng lên, cây cối quanh hồ được tươi tốt. Rừng ngập mặn chặt để làm đầm nuôi tôm lập tức đất ngập mặn cửa sông và triều bãi bị xói lở, phèn tiềm tàng xâm nhập bốc lên, làm ô nhiễm môi trường nước, suy thoái môi trường đất. Kinh tế - xã hội phát triển trên không gian lãnh thổ, môi trường cũng trên không gian lãnh thổ, thống nhất với nhau. Tất cả điều đó đặt ra là, luôn luôn coi quy hoạch kinh tế - xã hội luôn có một quy hoạch môi trường dù tốt dù xấu ở trong chính nó. Điều đó cũng có nghĩa là quy hoạch kinh tế - xã hội và quy hoạch môi trường là một. Chỉ khi nào quy hoạch kinh tế - xã hội cùng tiến hành đồng thời với quy hoạch môi trường trong thể thống nhất là một của sự phát triển bền vững, có đánh giá môi trường, có luận cứ khoa học, có đánh giá cân nhắc tính toán toàn diện về các mặt kinh tế - xã hội và môi trường, thì khi đó mới có quy hoạch môi trường thực sự được lập nên theo các mục tiêu môi trường cùng với các mục tiêu kinh tế - xã hội của sự thống nhất phát triển bền vững và chỉ khi đó mới bảo đảm được rằng, phát triển kinh tế - xã hội ở đâu, ở đó môi trường được bền vững.

6.7.2. Quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội và bảo vệ môi trường

Quy hoạch môi trường và quy hoạch kinh tế - xã hội phải được tiến hành đồng thời trong thể thống nhất. Quy hoạch tổng thể được quan niệm là quy hoạch chung cho mọi ngành kinh tế, cho mọi lĩnh vực xã hội và mọi yếu tố môi trường của một quy mô lãnh thổ nhất định. Đây là quy hoạch liên ngành. Tùy theo mục tiêu của quy hoạch mà tính tổng thể bao gồm nhiều hay ít yếu tố liên ngành.

Trong khi tiến hành quy hoạch tổng thể tất cả mọi yếu tố của kinh tế, xã hội và môi trường của quy hoạch đều được xem xét, đánh giá, cân nhắc tính toán. Tính tổng thể của quy hoạch đòi hỏi sự sắp xếp, bố trí cho bất kỳ đối tượng nào cũng phải đặt chúng trong mối liên hệ tổng thể với các đối tượng khác trong lãnh thổ quy hoạch để đảm bảo phối hợp hài hòa, hợp lý, có hiệu quả theo các chỉ số cân bằng, tương quan của sự phát triển bền vững. Quy hoạch tổng thể đòi hỏi có các mục tiêu tổng quát về kinh tế - xã hội và môi trường, đồng thời có các mục tiêu căn bản của các ngành kinh tế, các đối tượng xã hội và môi trường khác nhau trong lãnh thổ quy hoạch nhằm đạt được các mục tiêu phát triển kinh tế - xã hội và bảo vệ môi trường bền vững. Bảo vệ môi trường bền vững có thể hiểu là bảo vệ môi trường không bị ô nhiễm, không bị suy thoái, không gây tai biến, đáp ứng được nhu cầu về tài nguyên môi trường ở hiện tại, mà không làm tổn hại đến việc sử dụng trong tương lai. Bảo vệ môi trường bền vững không phải bảo vệ

cái bền vững chết cứng, mà bảo vệ cái bền vững động của sự hoạt động phát triển đổi mới, nhưng môi trường luôn luôn bền vững như đã định nghĩa ở phần trước.

Quy hoạch ngành là quy hoạch riêng cho các ngành kinh tế, các lĩnh vực xã hội hoặc yếu tố riêng cho môi trường, có các mục tiêu, đối tượng cụ thể trên những phạm vi phân bố nhất định, có các dự án phát triển theo ngành và các giải pháp cụ thể. Quy hoạch ngành kinh tế bao gồm quy hoạch công nghiệp, xây dựng, nông - lâm - ngư nghiệp, thủy lợi, giao thông vận tải, du lịch, dịch vụ thương mại. Quy hoạch xã hội bao gồm quy hoạch dân số, nguồn nhân lực, giáo dục đào tạo, y tế, văn hóa, thông tin. Như trên đã nói, quy hoạch kinh tế - xã hội luôn luôn kèm theo hệ quả môi trường, nên quy hoạch kinh tế - xã hội bắt buộc phải được tiến hành đồng thời với quy hoạch môi trường trong thể thống nhất của sự phát triển bền vững.

Quy hoạch tổng thể được xây dựng theo các định hướng, mục tiêu và thời đoạn kế hoạch của chiến lược trên phạm vi lãnh thổ quốc gia, của khu vực hoặc tỉnh, của huyện, nó là căn cứ cho các quy hoạch ngành. Bởi vậy quy hoạch tổng thể cần được làm trước. Tất cả các quy hoạch ngành hoặc quy hoạch chi tiết hơn nên được làm sau trên cơ sở các mục tiêu của quy hoạch tổng thể và tình hình cụ thể của ngành mà xây dựng quy hoạch ngành cho thích hợp, có hiệu quả. Tuy nhiên, trong cơ chế thị trường, sự phát triển năng động của các ngành kinh tế đòi hỏi sự đổi mới nhanh nhạy để kịp thời thỏa mãn những nhu cầu của thị trường, các ngành kinh tế chủ động cho các quy hoạch đổi mới của mình trong sự thống nhất với sự điều chỉnh vĩ mô của quy hoạch tổng thể sao cho phù hợp với sự phát triển chung.

Quy hoạch tổng thể bao gồm quy hoạch phát triển kinh tế - xã hội và quy hoạch bảo vệ môi trường bền vững trong thể thống nhất với nhau. Ở nước ta, khi bắt đầu xây dựng chủ nghĩa xã hội cho đến nay đã có kinh nghiệm lập quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội qua các thời kỳ quy hoạch. Vì thế, về mặt quy hoạch phát triển kinh tế - xã hội cần phải phát huy những kinh nghiệm quý báu đó và tuân thủ những văn bản hướng dẫn về quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội đã được ban hành của Nhà nước ta. Tuy nhiên, như ở trên đã nói, kinh tế thị trường luôn năng động, biến đổi, những văn bản do Nhà nước ban hành cũng luôn phải biến đổi theo cơ chế thị trường có sự điều tiết của nền kinh tế có kế hoạch, cho nên những điều ban hành về quy hoạch kinh tế - xã hội trong các văn bản đó là cái cơ sở chung để bổ sung những cái mới cho thích ứng với cơ chế thị trường. Các văn bản của Nhà nước chưa ban hành về quy hoạch bảo vệ môi trường bền vững, thì cần phải bổ sung.

Câu hỏi ôn tập chương 6

1. *Trình bày về quy hoạch môi trường nông thôn?*
2. *Cho biết các vấn đề chủ yếu của quy hoạch môi trường làng nghề - cụm làng nghề?*
3. *Trình bày về quy hoạch môi trường du lịch?*

4. Cho biết các vấn đề chủ yếu của quy hoạch môi trường đô thị?
5. Trình bày về quy hoạch môi trường giao thông?
6. Trình bày những vấn đề chủ yếu trong quy hoạch môi trường y tế?
7. Cho biết các vấn đề chủ yếu của quy hoạch môi trường khu công nghiệp?
8. Trình bày mối quan hệ giữa quy hoạch môi trường với quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế, xã hội?

Chương 7

THỰC TIỄN QUY HOẠCH MÔI TRƯỜNG

Chương 7 cung cấp cho sinh viên những vấn đề thực tiễn quy hoạch môi trường trên thế giới và ở Việt Nam, từ đó có thêm kiến thức trong xây dựng quy hoạch môi trường các cấp. Những nội dung cơ bản gồm: tình hình nghiên cứu quy hoạch môi trường trên thế giới; kinh nghiệm quy hoạch môi trường một số nước; các nghiên cứu liên quan đến quy hoạch môi trường tại Việt Nam; tóm tắt quy hoạch môi trường vùng đồng bằng sông Hồng; tóm tắt quy hoạch môi trường tỉnh Quảng Ninh.

7.1. TÌNH HÌNH NGHIÊN CỨU QUY HOẠCH MÔI TRƯỜNG TRÊN THẾ GIỚI

7.1.1. Tổng quan nghiên cứu quy hoạch môi trường trên thế giới

Ngay từ những năm đầu của thế kỷ XIX đã có quan niệm QHMT rộng rãi trong công chúng. Lý thuyết về QHMT đã được phát triển liên tục từ nhà xã hội học người Pháp - LePlay, đến nhà quy hoạch **Scotlen** - Sir Patrick Geddes và sau đó là Lewis Mumford người Mỹ và sau này là Ian McHarg. QHMT đã thực sự được quan tâm từ khi xuất hiện phong trào môi trường ở Mỹ vào những năm 1960, khi mà các quốc gia phát triển trên thế giới quan tâm một cách nghiêm túc tới các thông số môi trường trong quá trình xây dựng chiến lược phát triển.

Kinh nghiệm về lý thuyết và thực hành quy hoạch vùng ở các nước khác nhau rất nhiều. Ngay tại Mỹ các nhà quy hoạch vùng đã từng bị coi là không thực tế và vai trò của khoa học môi trường đối với các nhà quy hoạch ít gây được chú ý của công chúng. Lịch sử hoà nhập các thông số môi trường vào quy hoạch phát triển ở Mỹ được chia thành 4 giai đoạn: (1) giai đoạn trước năm 1960, khi quy hoạch phát triển kinh tế vùng ít quan tâm đến vấn đề môi trường vùng mà chỉ quan tâm đến một số vấn đề môi trường của từng dự án riêng rẽ; (2) giai đoạn từ năm 1960 - 1975, khi quy hoạch phát triển kinh tế vùng đã quan tâm đến ĐTM của từng dự án riêng rẽ; (3) giai đoạn từ 1975 -1980, khi quy hoạch phát triển kinh tế vùng đã lồng ghép các vấn đề môi trường của các dự án riêng rẽ vào báo cáo nghiên cứu khả thi; (4) giai đoạn từ năm 1980 đến nay, khi quy hoạch phát triển kinh tế vùng đã kết hợp chặt chẽ với QHMT vùng.

Ở Úc, các yếu tố môi trường được đem vào quy hoạch vùng ngay từ năm 1941. Cục Xây dựng của Úc đưa ra kỹ thuật quy hoạch vùng gồm: (1) phân chia nước Úc thành 93 vùng; (2) triển khai khảo sát thống kê các nguồn tài nguyên; (3) khuyến khích các cơ quan và chính quyền địa phương lập kế hoạch bảo tồn và phát triển các nguồn tài nguyên theo đơn vị vùng; (4) phân quyền quy hoạch cho các hội đồng phát triển

vùng nhằm đảm bảo sự tham gia của công chúng; (5) kết hợp phát triển từng vùng với chính sách kinh tế của toàn liên bang và từng bang riêng rẽ.

Dự án	Đặc tính vùng quy hoạch	Năm hoàn thành	Loại hình quy hoạch	Diện tích (km ²)	Dân số (1.000 người)	Chú ý
Quy hoạch tổng thể quản lý chất lượng nước hồ Laguna (Philippine)	Lưu vực hồ	1984	Quy hoạch cải thiện chất lượng nước vùng	3.820	1.840	Trình bày tốt bước chuẩn bị cho QHMT vùng
Dự án phát triển tổng hợp vùng Palawan (Philippine)	Vùng đảo	1985	QHMT vùng	12.000	318	Ít chú ý môi trường đô thị, công nghiệp
Nghiên cứu quy hoạch lưu vực hồ Songkhla (Thái Lan)	Lưu vực hồ	1985	QHMT và kinh tế vùng	9.119	1.250	Dự án có chất lượng tốt
QHTTMT lưu vực sông Hàn (Hàn Quốc)	Lưu vực sông	1986	QHMT vùng	24.000	14.000	Hạn chế về kiểm soát môi trường đô thị
Dự án PTBV vùng ven biển phía Đông (Thái Lan)	Vùng ven biển	1986	QHMT vùng	13.000	1.200	Thiếu kết nối với các nhà ra quyết định về kinh tế
QH sử dụng đất tối ưu và QHMT vùng Segara Anakan (Indonesia)	Vùng đầm lầy	1986	QHMT và kinh tế vùng	200	7,6	Dự án tốt về bảo tồn tài nguyên sinh thái
Dự án cải thiện môi trường thung lũng Klang (Malaysia)	Thung lũng	1987	QHMT vùng	2.842	2.465	Thiếu sự tham gia của các tổ chức chính phủ
Dự án quản lý và kiểm soát ô nhiễm công nghiệp vùng Samatprakarn (Thái Lan)	Vùng công nghiệp hóa	1987	QHMT vùng	890	700	Thiếu về kiểm soát ô nhiễm môi trường nước

Bảng 7.1. Tóm tắt một số dự án QHMT vùng tại châu Á

Nguồn: ADB, Guidelines for Intergrated Regional Economic-cum-Environmental Development Planning - A Review of Regional Environmental Development Planning Studies in Asia, 1991

Ở châu Á, quy hoạch vùng được phát triển mạnh nhất là tại Nhật Bản. Khởi đầu từ 1957, quy hoạch phát triển cho các vùng nông thôn kém phát triển nhằm đạt được việc sử dụng hiệu quả đất và các nguồn tài nguyên thông qua quy hoạch hoàn chỉnh, sự đầu

tư của công chúng vào cơ sở hạ tầng, tạo môi trường sống trong lành và thông qua các biện pháp bảo tồn thiên nhiên. Trung tâm phối hợp quốc gia về phát triển vùng (UNCRD) ở Nagoya (Nhật Bản) có nhiều kinh nghiệm thực tế về thực hành quy hoạch vùng. Theo đó, khung quy hoạch hình thành từ 7 bước: dự báo, hình thành khung vĩ mô, quy hoạch ngành, phối hợp liên ngành, kế hoạch phân bổ kinh phí, xây dựng chương trình hành động và kế hoạch thực hiện. Một số ví dụ đáng chú ý về quy hoạch vùng ở các nước châu Á khác là: chương trình phát triển tài nguyên nước của Ủy ban Phát triển Gál Oya (1949); quy hoạch phát triển thống nhất tài nguyên nước lưu vực sông Mekong (1957) tại Campuchia, Lào, Thái Lan và Việt Nam; chương trình di cư (1950-1987) và các nghiên cứu quy hoạch lưu vực sông ở Indonesia.

Hiện nay, một số tổ chức quốc tế như WB, ADB... đã ban hành nhiều tài liệu giới thiệu kinh nghiệm và hướng dẫn về QHMT ở nhiều nước trên thế giới. Trong thời gian qua, ADB đã xuất bản 3 tập tài liệu liên quan tới quản lý và QHMT, tài nguyên thiên nhiên tại khu vực châu Á - Thái Bình Dương. Tập 3 là “Hướng dẫn quy hoạch thống nhất phát triển kinh tế kết hợp với môi trường vùng - Tổng quan về các nghiên cứu quy hoạch phát triển môi trường vùng tại châu Á”. Trong tập tài liệu này, ADB cũng đã phân tích kinh nghiệm QHMT vùng cho 8 dự án khác nhau, bao gồm: Lưu vực hồ Laguna và vùng Palawan (Philippines), lưu vực sông Hàn (Hàn Quốc), lưu vực hồ Songkhla, vùng Eastern Seaboard, vùng công nghiệp Samutprakarn (Thái Lan), vùng Segara Anakan (Indonesia), thung lũng Klang (Malaysia). Trên cơ sở phân tích các kinh nghiệm nêu trên, ADB đã xây dựng “Hướng dẫn quy hoạch thống nhất phát triển kinh tế kết hợp với môi trường vùng” và “Quy trình xây dựng quy hoạch môi trường vùng”. Những kinh nghiệm về QHMT của các nước trong khu vực châu Á- Thái Bình Dương sẽ góp phần định hướng nghiên cứu quy hoạch cho Việt Nam.

7.1.2. Kinh nghiệm quy hoạch môi trường ở một số nước trên thế giới

a. Pháp luật về bảo vệ môi trường của Trung Quốc

Quá trình xây dựng Luật Bảo vệ môi trường

Trung Quốc lần đầu tiên ban hành Luật Bảo vệ môi trường vào năm 1979. Ngoài việc khẳng định mục tiêu của việc BVMT, Luật này đưa ra bốn chính sách cụ thể về BVMT đó là: (1) thành lập các cơ quan nhà nước về BVMT; (2) quy định về trách nhiệm và phí BVMT; (3) quy định chung về đánh giá tác động môi trường; (4) việc xử lý ô nhiễm công nghiệp. Với sự ra đời của Luật này, công tác bảo vệ và quản lý môi trường, ngăn ngừa và kiểm soát ô nhiễm tại Trung Quốc đã có được những bước đi đầu tiên, đặc biệt là đã thành lập Ủy ban Bảo vệ môi trường trực thuộc Chính phủ.

Năm 1984, Ủy ban Thường vụ Quốc hội Trung Quốc ban hành Luật Bảo vệ môi trường nước. Các nhà lập pháp Trung Quốc cho rằng nước là thành phần môi trường đầu tiên và quan trọng cần được pháp luật bảo vệ bằng những quy định riêng. Điều này bắt nguồn từ quan điểm trong quá trình đầu tư công nghiệp hóa, môi trường nước sẽ

chịu ảnh hưởng nặng nề nhất, từ môi trường nước sẽ dẫn đến ô nhiễm các thành phần môi trường khác như đất, sinh vật... và gây nhiều tác động xã hội nhất.

Năm 1989, Trung Quốc ban hành Luật Bảo vệ môi trường hoàn chỉnh dưới hình thức “luật cơ bản” và có hiệu lực cho đến ngày nay. Điều đáng chú ý là Luật này không làm mất hiệu lực của Luật Bảo vệ môi trường nước đã được xây dựng trước đó.

Đến 2013, Trung Quốc tiến hành sửa đổi Luật Bảo vệ môi trường (1989) sau 24 năm thi hành. Trong tiến trình này, nhiều chuyên gia đã đưa kiến nghị về việc pháp điển hóa pháp luật về bảo vệ môi trường. Tuy nhiên, đề xuất này chưa nhận được sự đồng thuận của đa số, đặc biệt là từ phía các cơ quan nhà nước Trung Quốc. Những ý kiến này cho rằng việc pháp điển hóa là chưa cần thiết, bởi các quan hệ xã hội, đặc biệt là chính sách về BVMT của Trung Quốc chưa ổn định, dự báo còn nhiều đổi thay trong tương lai. Hơn nữa, các vấn đề môi trường trên thực tiễn cũng chưa ổn định và điều chỉnh chúng thông qua các đạo luật nhỏ sẽ tạo điều kiện thuận lợi và linh hoạt cho công tác quản lý môi trường.

Một số đạo luật chuyên ngành bảo vệ các thành phần môi trường và đánh giá tác động môi trường của Trung Quốc. Vào nửa cuối thập niên 90 của thế kỷ trước, Trung Quốc liên tiếp ban hành nhiều đạo luật về BVMT, bao gồm: Luật Ngăn ngừa và kiểm soát ô nhiễm không khí (1995); Luật Ngăn ngừa và kiểm soát ô nhiễm chất thải rắn (1995); Luật Ngăn ngừa và kiểm soát ô nhiễm nước (1996); Luật Ngăn ngừa và kiểm soát ô nhiễm tiếng ồn môi trường (1996); Luật Bảo vệ môi trường biển (1999); Luật Đánh giá tác động môi trường (2002).

Một số đạo luật liên quan đến BVMT: Ngoài các đạo luật trực tiếp điều chỉnh về BVMT, Trung Quốc còn có một số đạo luật liên quan như: Luật Khuyến khích sản xuất sạch; Luật Bảo vệ động vật hoang dã; Luật Bảo tồn năng lượng; Luật Chống sa mạc hóa... Luật Hình sự Trung Quốc cũng dành một chương về các tội phạm liên quan đến gây ô nhiễm môi trường và bảo vệ tài nguyên. Dưới văn bản luật, các văn bản quy định chi tiết cũng được Chính phủ và các bộ ban hành dưới các hình thức văn bản khác nhau.

(ii) Một số vấn đề cơ bản của pháp luật về bảo vệ môi trường ở Trung Quốc

Pháp luật về BVMT Trung Quốc được điều chỉnh bởi nhiều đạo luật trong đó, Luật Bảo vệ môi trường được coi là “luật khung” khi chỉ quy định những vấn đề chung, cơ bản, khái quát. Còn việc bảo vệ, quản lý 4 thành phần quan trọng của môi trường gồm nước, không khí, chất thải rắn và tiếng ồn được quy định trong các đạo luật mang tính chuyên sâu. *Luật Bảo vệ môi trường* (1989) của Trung Quốc khá ngắn, chỉ có 47 điều được chia thành 6 chương bao gồm: 1) Quy định chung; 2) Giám sát và quản lý môi trường; 3) Bảo vệ và nâng cao chất lượng môi trường; 4) Ngăn ngừa và kiểm soát ô nhiễm môi trường và các chất nguy hại; 5) Trách nhiệm pháp lý; 6) Điều khoản thực thi. Chương giám sát và quản lý môi trường đưa ra một số công cụ BVMT gồm tiêu chuẩn môi trường (cả môi trường xung quanh và tiêu chuẩn chất thải), quan trắc môi trường, điều tra đánh giá hiện trạng môi trường, ĐTM và thanh tra môi trường. Như vậy, kết cấu Luật Bảo vệ môi trường khung của Trung Quốc được phân chia theo ba nhóm hoạt

động là: giám sát, quản lý; bảo vệ, nâng cao chất lượng; và ngăn ngừa, kiểm soát ô nhiễm.

Các đạo luật điều chỉnh 4 thành phần của môi trường được kết cấu khoa học theo những tiêu chí khác nhau để phù hợp với đặc tính và nhu cầu quản lý của từng thành phần. *Luật Ngăn ngừa và kiểm soát ô nhiễm nước* (1984) được kết cấu và điều chỉnh theo hướng phân loại thành phần môi trường nước gồm nước mặt và nước ngầm. *Luật Ngăn ngừa và kiểm soát ô nhiễm chất thải rắn* (1995) được kết cấu và điều chỉnh theo hai tiêu chí gồm mức độ nguy hại của chất thải và nguồn phát thải. Trong chất thải thông thường lại chia thành chất thải cơ bản, chất thải công nghiệp và chất thải đô thị. *Luật Ngăn ngừa và kiểm soát ô nhiễm không khí* (1995) được kết cấu và điều chỉnh theo nguồn gây ô nhiễm như ô nhiễm không khí gây ra bởi hoạt động đốt than, bởi các phương tiện giao thông và chất thải khí, bụi, mùi. *Luật Ngăn ngừa và kiểm soát ô nhiễm tiếng ồn* (1996) được kết cấu và điều chỉnh theo từng hoạt động KTXH là nguồn gây ô nhiễm như ô nhiễm tiếng ồn nói chung, tiếng ồn công nghiệp, tiếng ồn xây dựng, tiếng ồn giao thông, tiếng ồn trong các hoạt động khác. *Luật Bảo vệ môi trường biển* (1999) được kết cấu thành các chương về bảo tồn mảng xanh ở biển, ô nhiễm biển do hoạt động từ đất liền, từ dự án xây dựng ven biển, dự án xây dựng trên biển, việc xả thải ra biển, ô nhiễm tàu chở dầu.

Hiệu lực của các đạo luật về BVMT được quy định rất rộng. Theo pháp luật Trung Quốc, hiệu lực về không gian của đạo luật được xác định bao gồm toàn bộ lãnh thổ Trung Quốc và các vùng biển mà Trung Quốc có quyền tài phán. Tuy nhiên, các đạo luật điều chỉnh về bốn thành phần của môi trường chỉ có hiệu lực trên lãnh thổ đất liền của Trung Quốc; còn các vấn đề môi trường trên biển được quản lý bằng Luật Bảo vệ môi trường biển (1999).

Trong kết cấu hệ thống pháp luật của Trung Quốc, các biện pháp chế tài hành chính, hình sự và kỷ luật luôn được thể hiện trong cùng văn bản với các quy định về quyền và nghĩa vụ. Luật BVMT và các đạo luật khác luôn có một chương quy định về các hành vi vi phạm và chế tài cụ thể. Phương pháp thể hiện này đảm bảo sự thống nhất trong hệ thống và cũng tiện cho việc tra cứu pháp luật. Đặc biệt, phương pháp này cũng làm tăng khả năng áp dụng trực tiếp văn bản luật mà không phải chờ văn bản hướng dẫn thi hành.

b. Pháp luật về bảo vệ môi trường của Hàn Quốc

Quá trình xây dựng pháp luật bảo vệ môi trường

Pháp luật về BVMT ở Hàn Quốc đã có một quá trình phát triển tương đối lâu dài và khá đầy đủ. Điều 35 Hiến pháp Hàn Quốc quy định “Mọi người dân đều có quyền sống trong môi trường trong lành và thoải mái. Nhà nước và người dân phải cố gắng BVMT”. Lịch sử xây dựng pháp luật về BVMT của Hàn Quốc có thể chia làm 3 giai đoạn.

Trong giai đoạn 1961-1990 Hàn Quốc đã ban hành 15 đạo luật có liên quan đến vấn đề môi trường. Có thể kể một số đạo luật quan trọng như: Luật Ngăn chặn ô nhiễm môi trường (1963); Luật Bảo tồn môi trường (1977) sửa đổi Luật Ngăn chặn ô nhiễm môi trường (1963); Luật Quản lý vật chất độc hại và nguy hiểm (1963); Luật Làm sạch

chất thải (1961); Luật Kiểm soát chất thải (1986) thay thế Luật Làm sạch chất thải (1961). Năm 1990 đánh dấu một bước chuyển rất lớn trong việc xây dựng pháp luật về bảo vệ môi trường của Hàn Quốc. Luật Bảo tồn môi trường (1977) được tách thành 5 luật khác nhau vào năm 1990, bao gồm: Luật khung về Chính sách môi trường; Luật Bảo tồn không khí sạch; Luật Kiểm soát tiếng ồn và độ rung; Luật Bảo tồn Chất lượng nước và Hệ sinh thái nước; Luật Giải quyết tranh chấp môi trường. Điều này không đơn giản chỉ là sự thay đổi về kỹ thuật lập pháp và hình thức văn bản pháp luật mà sâu xa hơn đó là vấn đề BVMT đã được đặc biệt quan tâm. Với việc từ bỏ mô hình một luật lớn mà chuyển sang mô hình nhiều luật nhỏ, Quốc hội Hàn Quốc đã tạo điều kiện tốt hơn cho chính phủ khi muốn sửa đổi các quy định hoặc phải đối phó với một vấn đề môi trường mới phát sinh.

Sau năm 1990, Quốc hội Hàn Quốc tiếp tục ban hành nhiều đạo luật khác để giải quyết từng vấn đề môi trường cụ thể như: Luật Bảo tồn môi trường tự nhiên (1991); Luật Trách nhiệm chi trả cải thiện môi trường (1991); Luật về nâng cao chất lượng không khí đô thị (2003); Luật Khuyến khích sử dụng các sản phẩm thân thiện với môi trường (2004); Luật về Quan trắc và phân tích môi trường (2006); Luật khung về Phát triển bền vững (2007); Luật Sức khỏe môi trường (2008). Tại Hàn Quốc, lĩnh vực quản lý chất thải và lĩnh vực quản lý vật chất độc hại và nguy hiểm được tách riêng và không nằm trong phạm vi điều chỉnh của đạo luật khung về chính sách môi trường. Trong giai đoạn từ 1980 - 2008, số lượng các đạo luật liên quan đến môi trường của Hàn Quốc tăng lên nhanh chóng, đến năm 2008 đã có 46 luật liên quan đến BVMT và quản lý tài nguyên.

Bắt đầu từ năm 2008 đến nay, Hàn Quốc tiến hành sửa đổi một loạt các luật về BVMT. Nhưng sự thay đổi này chỉ nhằm siết chặt hơn các quy định về BVMT mà không làm thay đổi cấu trúc hệ thống pháp luật về BVMT của Hàn Quốc.

Một số vấn đề cơ bản của pháp luật về bảo vệ môi trường ở Hàn Quốc

Ở Hàn Quốc có nhiều đạo luật cùng quy định về BVMT và trong đó có một đạo luật khung chỉ quy định những vấn đề mang tính chung nhất, còn các vấn đề cụ thể được điều chỉnh bằng các đạo luật khác (tương đồng với Trung Quốc). Luật khung về Chính sách môi trường của Hàn Quốc không đưa ra quyền và nghĩa vụ cụ thể về BVMT đối với các chủ thể, mà chỉ liệt kê ra các chính sách, công cụ BVMT sẽ được nhà nước áp dụng, bao gồm: tiêu chuẩn môi trường, QHMT, quan trắc và đánh giá môi trường, tuyên truyền giáo dục, khoa học công nghệ, hợp tác quốc tế, trực tiếp đầu tư, thông báo mức phát thải được phép, kiểm soát đặc biệt đối với hóa chất độc hại, phóng xạ, đối với những khu vực đã bị ô nhiễm, thiệt hại, ĐTM, giải quyết tranh chấp, giảm thiểu thiệt hại, thuế. Mỗi loại công cụ cũng chỉ được kể tên và đưa ra một số nguyên tắc áp dụng, còn nội dung chi tiết của các công cụ này được thể hiện trong các đạo luật vệ tinh.

Việc bảo vệ nguồn nước được đặc biệt coi trọng và quản lý theo hướng phân loại thành hai nguồn cơ bản gồm các nguồn ô nhiễm tập trung (như nước thải từ các cơ sở công nghiệp hoặc từ các thiết bị xử lý nước) và nguồn ô nhiễm không tập trung (như

nước thải sinh hoạt, nông nghiệp, giao thông). Luật Bảo tồn chất lượng nước và hệ sinh thái nước là một trong những đạo luật quan trọng nhất trong hệ thống pháp luật BVMT ở Hàn Quốc. Luật này bao gồm các chương về quản lý môi trường nước nói chung và phân loại thành lưu vực sông, hồ chứa, đầm lầy; quản lý các nguồn gây ô nhiễm và kinh doanh dịch vụ xử lý nước. Việc đưa ra hai quy chế quản lý khác nhau đối với hai loại nguồn gây ô nhiễm là kinh nghiệm có thể nghiên cứu tham khảo.

Hoạt động quản lý chất thải và quản lý chất nguy hiểm, độc hại được tách riêng trong hai đạo luật khác nhau và có sự gắn kết chặt chẽ với quá trình sản xuất kinh doanh. Điều này cho thấy, Hàn Quốc rất coi trọng vấn đề này để BVMT trước quá trình công nghiệp hóa và phát triển kinh tế; đồng thời, tạo cơ chế để gắn liền trách nhiệm BVMT với các doanh nghiệp.

Các đạo luật của Hàn Quốc đều có một chương quy định về các biện pháp chế tài hình sự và hành chính áp dụng đối với hành vi vi phạm (tương tự như Trung Quốc). Đạo luật khung về Chính sách môi trường quy định cụ thể về các hành vi vi phạm tại điều 27 và mức hình phạt tối đa là 5 năm tù hoặc phạt 50 triệu Won. Luật Bảo tồn chất lượng nước và hệ sinh thái cũng đưa ra hình phạt đối với rất nhiều hành vi vi phạm và cả hình thức xử phạt đối với lỗi vô ý. Ví dụ: hành vi xả thải vượt quá hạn ngạch mà không được phép của cơ quan nhà nước có thể bị xử phạt tù đến 3 năm hoặc phạt tiền không quá 15 triệu Won. Các đạo luật của Hàn Quốc không có quy định về đối tượng tác động hay hiệu lực về không gian. Tuy nhiên, hiệu lực về không gian áp dụng chung cho các đạo luật tại Hàn Quốc bao gồm toàn bộ lãnh thổ và các vùng biển thuộc quyền tài phán của quốc gia này (tương tự như pháp luật tại Trung Quốc).

c. Pháp luật về bảo vệ môi trường ở Thái Lan

Quá trình xây dựng hệ thống pháp luật về bảo vệ môi trường ở Thái Lan

Thái Lan là một trong những quốc gia đầu tiên trong khu vực châu Á ban hành các đạo luật về BVMT. Vào năm 1967, Thái Lan đã ban hành Luật Vật chất độc hại để quản lý chất thải. Đến Hiến pháp năm 1974, đã có quy định về BVMT được đưa vào như nguyên tắc bảo tồn tài nguyên thiên nhiên. Năm 1975, Thái Lan đã ban hành Luật Tăng cường và Bảo vệ Chất lượng môi trường Quốc gia năm 1975 để cụ thể hóa quy định này của Hiến pháp. Đây là đạo luật quan trọng, quy định tập trung những vấn đề về BVMT như thành lập ra Ban Môi trường Quốc gia và đưa ra 3 công cụ chính trong công tác BVMT là: các tiêu chuẩn môi trường và phương pháp quan trắc do Bộ Khoa học, Công nghệ và Năng lượng ban hành; công cụ ĐTM của các dự án trước trong khi lập kế hoạch; trao quyền cho Thủ tướng hành động trong những trường hợp khẩn cấp do ô nhiễm hoặc sự cố môi trường. Tuy nhiên, do hệ thống văn bản pháp luật trong giai đoạn này còn thiếu cơ chế phối hợp giữa các bộ ngành và sự mâu thuẫn với các lợi ích kinh tế nên việc thực thi gặp nhiều khó khăn. Hệ quả là số lượng các dự án ở Thái Lan thực hiện lập báo cáo ĐTM là rất ít hoặc nếu có thì chất lượng của báo cáo này cũng rất thấp.

Năm 1992, Thái Lan đã tiến hành sửa đổi, bổ sung các đạo luật có liên quan như Luật Tăng cường và Bảo vệ Chất lượng Môi trường Quốc gia và Luật Vật chất độc hại năm 1967 (sửa thành Luật Vật chất nguy hại). Sự thay đổi lớn và quan trọng nhất đó là thực hiện phân cấp mạnh cho chính quyền địa phương trong việc tự lập kế hoạch môi trường để tạo sự chủ động cho chính quyền địa phương trong việc đưa ra các giải pháp phù hợp với điều kiện tự nhiên, KTXH của từng khu vực; đồng thời, giảm áp lực quản lý hành chính nhà nước cho các cơ quan BVMT ở trung ương. Trong lần sửa đổi Hiến pháp năm 1997, nhiều quy định có liên quan đến BVMT đã được bổ sung như quyền của công dân trong việc tiếp cận thông tin, tiếp cận công lý; quyền tham gia vào các hoạt động chung.

Một số vấn đề cơ bản của pháp luật về BVMT ở Thái Lan

Các quy định về BVMT ở Thái Lan được quy định tập trung và khá cụ thể, chi tiết trong một đạo luật đó là *Luật Tăng cường và Bảo vệ Chất lượng môi trường Quốc gia năm 1992*. Với 7 chương, 115 điều, Luật này điều chỉnh hầu hết mọi vấn đề liên quan đến BVMT. Phần các quy định chung quy định các quyền và nghĩa vụ của người dân trong việc BVMT và khuyến khích việc tham gia của người dân vào công tác BVMT một cách trực tiếp hoặc thông qua các tổ chức phi chính phủ. Các nội dung tiếp theo quy định các công cụ BVMT; việc tổ chức thực hiện và nguồn tài chính cho hoạt động này qua việc thành lập Ban Môi trường Quốc gia và Quỹ Môi trường Quốc gia.

Quy định về công cụ BVMT trong *Luật Tăng cường và Bảo vệ Chất lượng môi trường Quốc gia (1992)* bao gồm tiêu chuẩn kỹ thuật môi trường và ĐTM. Các quy định này khá chi tiết, không chỉ liệt kê các công cụ BVMT và các vấn đề môi trường mà còn xác định thẩm quyền, điều kiện, trình tự thủ tục để áp dụng các công cụ đó. Các tiêu chuẩn môi trường được ban hành bởi Ban Môi trường quốc gia. Trên cơ sở đó, Bộ Khoa học, Công nghệ và Năng lượng, ban hành Kế hoạch quản lý chất lượng môi trường nhằm quản lý việc tuân thủ các tiêu chuẩn trên. Ban Môi trường quốc gia có quyền ban hành các tiêu chuẩn môi trường cao hơn đối với các khu vực cần được bảo vệ đặc biệt hoặc các khu vực đã bị ô nhiễm nghiêm trọng. Tiêu chuẩn môi trường của địa phương phải được Ban Môi trường quốc gia phê duyệt.

Quy định về ĐTM cũng được quy định chi tiết trong Luật này. Theo đó, Bộ Khoa học, Công nghệ và Năng lượng có quyền ban hành danh mục các dự án phải lập báo cáo ĐTM. Báo cáo này phải được thẩm định và phê duyệt bởi chính quyền địa phương hoặc bởi Chính phủ trước khi dự án bắt đầu. Chính quyền địa phương có 30 ngày để phê duyệt báo cáo ĐTM hoặc tổ chức một ủy ban thẩm định hoạt động trong thời hạn 40 ngày. Báo cáo sẽ tự động được phê duyệt nếu quá thời hạn trên mà các cơ quan nhà nước không kết thúc công tác thẩm định. Nếu báo cáo ĐTM không được thông qua, chủ đầu tư có 30 ngày để sửa chữa, bổ sung báo cáo. Chương Kiểm soát ô nhiễm quy định cụ thể 8 vấn đề được giải quyết là: thành lập hội đồng kiểm soát ô nhiễm; tiêu chuẩn phát thải; khu vực kiểm soát ô nhiễm; ô nhiễm không khí và tiếng ồn; ô nhiễm nước; ô nhiễm khác và chất thải nguy hại; quan trắc, thanh tra, kiểm tra; phí dịch vụ và xử lý hành chính. Các vấn đề này được phân loại theo nhiều tiêu chí khác nhau, từ các công

cụ can thiệp đến từng thành phần môi trường. Luật này dành hẳn chương VII quy định về trách nhiệm hình sự gồm 14 tội liên quan đến BVMT và hình phạt tương ứng cụ thể. Ví dụ: Điều 104 quy định, chủ nguồn thải không thực hiện nghĩa vụ quan trắc môi trường theo yêu cầu thì bị phạt tù không quá 1 năm hoặc phạt tiền không quá 100.000 Baht hoặc cả hai.

Ngoài Luật Tăng cường và Bảo vệ Chất lượng môi trường Quốc gia, các quy định về BVMT khác của Thái Lan được quy định tại một số luật chuyên ngành khác có liên quan. Luật Giao thông vận tải quy định về ngăn ngừa ô nhiễm không khí do hoạt động giao thông. Luật về Cảng, Luật Thủy lợi công cộng có một số điều khoản liên quan đến ngăn ngừa ô nhiễm nước. Luật Thủy sản, Luật Khoáng sản và Luật Dầu khí có quy định về kiểm soát ô nhiễm biển. Luật Nhà máy quy định về quản lý chất thải công nghiệp.

Hoạt động quản lý vật chất nguy hại được điều chỉnh bởi một đạo luật riêng là Luật Vật chất độc hại năm 1967, sau này được thay thế bằng Luật Vật chất nguy hại năm 1992. Luật này đưa ra quy định về quản lý vật chất nguy hại từ khâu sản xuất, nhập khẩu, xuất khẩu, phân phối đến khâu sử dụng và thải bỏ. Vật chất nguy hại bao gồm các hóa chất độc hại, vật liệu phóng xạ và các chế phẩm sinh học nguy hại cho môi trường.

Nhìn chung, pháp luật về BVMT của Thái Lan đã tạo hành lang pháp lý cho việc giải quyết các vấn đề môi trường. Việc cho phép đặt ra các khu vực cần ưu tiên bảo vệ đặc biệt và các khu vực đã bị ô nhiễm nghiêm trọng giúp Chính phủ Thái Lan đối phó với các vấn đề môi trường nghiêm trọng. Mặc dù khung pháp lý và thể chế được đánh giá là có tính hệ thống, song trong thực tiễn áp dụng còn bộc lộ một số vấn đề nhất định, ví dụ, các quy định về kiểm toán môi trường, quan trắc môi trường và ĐTM không được áp dụng thường xuyên trên thực tế.

d) Pháp luật về bảo vệ môi trường ở Liên bang Nga

Quá trình xây dựng hệ thống pháp luật về bảo vệ môi trường ở Liên bang Nga

Các quy định về BVMT đã được đưa vào hệ thống pháp luật của Liên bang Nga từ 20 năm qua. Pháp luật về BVMT của Liên bang Nga được đánh giá là tương đối phức tạp và chặt chẽ, đã đáp ứng, thậm chí vượt qua nhiều các tiêu chuẩn chung của thế giới. Tuy nhiên, quá trình thực thi lại gặp rất nhiều vướng mắc và không đáp ứng được kỳ vọng.

Ở tầm hiến pháp: Những quy định về quyền, nghĩa vụ của công dân trong lĩnh vực BVMT được ghi nhận. Điều 42 quy định “Mọi công dân có quyền sống trong môi trường trong lành, quyền được thông tin về môi trường, quyền được bồi thường cho những thiệt hại về sức khỏe và tài sản gây ra bởi vi phạm pháp luật môi trường”. Điều 58 thì đưa ra nghĩa vụ phải bảo vệ thiên nhiên và môi trường của mọi công dân.

Ở cấp độ văn bản luật: Hiện nay tại Nga có khoảng hơn 20 đạo luật liên bang quy định về BVMT. Cụ thể như: Luật Bảo vệ môi trường (2002); Luật Kiểm định sinh thái (1995); Luật Vệ sinh dịch tễ (2001); Luật về Các khu vực được bảo vệ đặc biệt (1995); Luật Bảo vệ hồ Baikal (1998); Luật Bảo vệ bầu khí quyển (1999); Luật Chất thải sản xuất và sinh hoạt (1998). Ngoài ra còn có một số đạo luật có liên quan khác như: Luật

Sử dụng năng lượng nguyên tử; Luật An toàn phóng xạ; Luật Tiêu hủy vũ khí hóa học; Luật về Hoạt động biến đổi gen; Luật Tình trạng khẩn cấp; Luật An toàn công nghiệp.

Pháp điển hóa một số luật về BVMT: Trong thời gian gần đây, để tạo sự thống nhất, tập trung những quy định về BVMT, Nga đang tiến hành pháp điển hóa để cho ra đời Bộ luật Sinh thái. Bộ luật này là tổng hợp các quy định của 4 luật bao gồm: Luật Bảo vệ môi trường, Luật Bảo vệ không khí, Luật Chất thải công nghiệp và sinh hoạt, Luật Kiểm định sinh thái. Tuy nhiên, đến nay, Bộ luật này vẫn chưa được thông qua. Bên cạnh đó, một dự luật khác cũng đang được soạn thảo và bàn luận là Luật về Chi trả cho tác động tiêu cực đến môi trường.

Một số vấn đề cơ bản của pháp luật về BVMT ở Liên bang Nga

Tại Nga, tồn tại nhiều đạo luật cùng điều chỉnh về BVMT, trong đó Luật Bảo vệ môi trường năm 2002 (được sửa đổi, bổ sung năm 2004, 2005 và 2006) là đạo luật cơ bản, quy định tập trung những vấn đề quan trọng nhất. Luật này gồm 16 chương và 84 điều đưa ra các nguyên tắc cơ bản của pháp luật môi trường Liên bang Nga và quy định hệ thống các cơ quan quản lý nhà nước về BVMT. Các nội dung của đạo luật bao gồm: các biện pháp như quy hoạch, phân loại các yếu tố, khu vực cần được bảo vệ đặc biệt; công cụ kinh tế; quan trắc môi trường; tiêu chuẩn môi trường; phát triển khoa học kỹ thuật; giáo dục bảo vệ môi trường; xử lý vi phạm; giải quyết tranh chấp và hợp tác quốc tế.

Công cụ tiêu chuẩn môi trường được quy định khá chặt chẽ trong luật BVMT của Nga. Theo đó, luật này đưa ra đến 5 loại tiêu chuẩn môi trường bao gồm: lượng xả thải; thành phần chất thải; tiếng ồn; khai thác các thành phần môi trường, và mật độ dân cư. Tuy nhiên có hai vấn đề cần lưu ý đó là: (1) không ban hành tiêu chuẩn môi trường xung quanh và (2) quy định các hoạt động có khả năng gây ô nhiễm rất rộng nhưng lại thiếu tính khả thi.

Chương BVMT trong các hoạt động cụ thể của Luật Bảo vệ môi trường năm 2002 liệt kê 34 hoạt động có khả năng gây ô nhiễm môi trường cao như: xây dựng công trình, thiết kế, quy hoạch xây dựng; xây dựng các nhà máy phát điện (nhiệt điện, thủy điện, hạt nhân); trong quân sự quốc phòng; trong nông nghiệp, sử dụng phân bón, thủy lợi; trong giao thông; trong khai thác khoáng sản; sử dụng vật chất nguy hại (hóa chất, phóng xạ, sinh học); trong xử lý chất thải... Tuy nhiên, các quy định này chủ yếu dừng lại ở mức liệt kê, thiếu các quy định cụ thể.

Quy định về ĐTM và bảo vệ các thành phần môi trường được quy định trong các đạo luật chuyên ngành có liên quan. Luật Kiểm định sinh thái (1995) thực chất là luật quy định chi tiết về công tác ĐTM đối với các dự án, kế hoạch của tư nhân cũng như của nhà nước. Luật Kiểm định sinh thái thành lập Cơ quan Rà soát Kiểm định sinh thái nhà nước có chức năng thẩm định và cấp phép cho tất cả các dự án có khả năng gây tác động lớn đến môi trường.

Vấn đề bảo vệ các thành phần môi trường tại Liên bang Nga được thể hiện khá phức tạp. Vấn đề BVMT nước được đề cập trong Bộ luật Nước của quốc gia này. Bộ luật đề cập vấn đề nước từ cả góc độ tài nguyên (như trong Luật Tài nguyên nước của

Việt Nam) và góc độ bảo vệ chống ô nhiễm (như trong Luật Bảo vệ môi trường của Việt Nam). Tương tự, Bộ luật Đất đai của Liên bang Nga có một chương về BVMT đất. Vấn đề BVMT không khí lại được quy định trong Luật Bảo vệ bầu khí quyển. Còn Luật Chất thải công nghiệp và sinh hoạt thì đề cập vấn đề quản lý chất thải rắn. Luật này phân loại chất thải theo thành phần và nguồn thải chứ không phân loại theo mức độ nguy hại.

Hiệu lực về không gian của Luật Bảo vệ môi trường Liên bang Nga bao gồm lãnh thổ, vùng thềm lục địa và vùng đặc quyền kinh tế (tương tự như Trung Quốc).

e. Pháp luật về bảo vệ môi trường ở Singapore

Quá trình xây dựng hệ thống pháp luật về bảo vệ môi trường ở Singapore

Singapore ban hành đạo luật khung Luật Quản lý và Bảo vệ môi trường năm 1999 và đã được sửa đổi một số lần. Luật này tương đối lớn và đề cập nhiều vấn đề, bao gồm: các cơ quan nhà nước, công cụ cấp phép, kiểm soát ô nhiễm không khí, kiểm soát ô nhiễm nước, ô nhiễm đất, chất thải nguy hại, kiểm soát tiếng ồn, bảo tồn năng lượng, và các biện pháp thực thi.

Bên cạnh đạo luật khung, Singapore còn ban hành một số luật khác về BVMT như Luật về Kiểm soát ô nhiễm môi trường, Luật về Hệ thống cống tiêu thoát nước, Luật về Xuất, nhập khẩu, quá cảnh chất thải nguy hại. Ngoài ra, các quy định về BVMT cũng còn được thể hiện trong những đạo luật thuộc lĩnh vực khác. Có thể kể đến các đạo luật như Luật Sức khỏe cộng đồng, Luật Chất thải, Luật Không khí sạch, Luật Nhà máy, Luật Hóa chất, Luật Dầu khí, Luật Giao thông...

Một số vấn đề cơ bản của pháp luật về BVMT ở Singapore

Vấn đề môi trường rất được chú trọng trong các văn bản pháp luật của Singapore. Trong văn bản điều chỉnh lĩnh vực khác, các quy định về BVMT cũng rất được chú trọng. Điều này khá khác biệt so với Việt Nam, khi mà các văn bản pháp luật thuộc các lĩnh vực khác thường không có các quy định chi tiết về BVMT.

Điều đáng chú ý trong pháp luật môi trường của Singapore là công cụ cấp phép được sử dụng rất phổ biến. Pháp luật Singapore trao quyền rất lớn cho các cơ quan nhà nước can thiệp vào việc ra quyết định của doanh nghiệp và người dân. Luật Quản lý và Bảo vệ môi trường cho phép cơ quan nhà nước có quyền yêu cầu bất kỳ một chủ dự án nào cũng phải làm báo cáo ĐTM và được cơ quan này phê duyệt trước khi xây dựng dự án. Hay Luật kiểm soát ô nhiễm về môi trường quy định các hoạt động công nghiệp có khả năng gây ô nhiễm không khí đều phải được Bộ Môi trường cấp phép trước khi công việc được triển khai. Điều này có được do quy mô diện tích lãnh thổ quốc gia nhỏ cùng với nền tảng nhà nước trong sạch, với nền quản lý hành chính nhà nước tiên tiến, hiện đại, trình độ phát triển KTXH, khoa học công nghệ cao.

Các biện pháp chế tài nặng và xử lý triệt để, nghiêm túc cũng là điều đặc biệt ở pháp luật về BVMT tại Singapore. Singapore nổi tiếng nghiêm khắc về mặt thi hành

pháp luật môi trường, với nhiều biện pháp xử lý khác nhau cho các mức độ vi phạm, từ dân sự, hành chính đến hình sự. Các hình thức xử lý vi phạm bao gồm phạt tù, phạt tiền, tạm giữ, tịch thu, lao động công ích bắt buộc. Trong đó, hình phạt tiền là phổ biến và được xem là công cụ hiệu quả trong việc tăng cường hiệu lực pháp luật về BVMT nhờ mức độ xử phạt rất cao. Ví dụ: Hành vi xả rác bừa bãi lần đầu tiên sẽ bị phạt tối đa là 1.000 đôla Singapore, tái phạm thì mức phạt sẽ tăng lên 2.000 - 5.000 đôla và phải lao động công ích bắt buộc (Trong khoảng vài giờ, người bị phạt trong bộ quần áo sáng màu đặc trưng sẽ phải làm sạch nơi công cộng. Có thể là nhặt rác tại công viên và đôi khi phương tiện truyền thông địa phương được mời đến để ghi lại sự kiện).

g. Các nguyên tắc trong quy hoạch môi trường ở Iskandar, Malaysia

Iskandar, Malaysia là một vùng kinh tế nằm ở Johor, Malaysia, QHMT ở nơi đây thực hiện trên các nguyên tắc sau:

Nguyên tắc 1: Sự hội nhập của môi trường và phát triển. Bảo vệ môi trường sẽ trở thành một phần không thể tách rời của quá trình quy hoạch và phát triển trong tất cả các ngành ở Iskandar với một tầm nhìn hướng tới môi trường bền vững.

Nguyên tắc 2: Chung nhưng khác biệt về trách nhiệm. Các bên liên quan sẽ hợp tác với nhau và cùng đóng góp với tư cách là những đối tác để bảo tồn, bảo vệ và phục hồi môi trường, nơi mà mỗi bên liên quan đều có một điểm chung nhưng có trách nhiệm khác biệt trong việc đóng góp cho môi trường bền vững ở Iskandar.

Nguyên tắc 3: Nguyên tắc phòng bị. Hướng tiếp cận phòng bị sẽ được áp dụng rộng rãi dựa vào khả năng của từng cá nhân và tại nơi mà có những đe dọa nghiêm trọng hay tổn thương không thể hồi phục; sự thiếu tính chắc chắn trong khoa học sẽ không được sử dụng như một lý do để trì hoãn những phương pháp có hiệu quả về chi phí để ngăn ngừa sự thoái hóa môi trường.

Nguyên tắc 4: Ngăn chặn sự ô nhiễm. Hướng tiếp cận ngăn chặn sự ô nhiễm sẽ được đẩy mạnh nhằm đảm bảo rằng sự ô nhiễm và rác thải được ngăn chặn hoặc được hạn chế đến mức tối thiểu tại nguồn phát thải.

Nguyên tắc 5: Những bên gây ô nhiễm phải chịu trách nhiệm chi trả chính. Chi phí môi trường sẽ được trả bởi những bên gây ô nhiễm môi trường ở Iskandar mà không được chuyển gánh nặng này cho chính phủ hay cho cộng đồng.

h. Quy hoạch môi trường ở Indonesia

Sự tăng trưởng nhanh trong phát triển ở Indonesia đã được chứng minh rằng nó có hại cho môi trường. Nhận ra rằng kiểm soát sự phát triển hợp lý cần đến những chính sách phát triển hữu hiệu, Chính phủ Indonesia đã quyết định chính đốn QHMT. Nhiều người mong rằng những quy định sẽ góp phần bảo đảm quy hoạch phù hợp và sự áp dụng những sắc lệnh sẽ xóa bỏ những tác động tiêu cực của sự phát triển đến môi trường.

Chính phủ Indonesia đã sử dụng quy hoạch không gian và ĐTM như là một những công cụ điều tiết. Chúng được liên kết với nhau trong một bộ quy trình chính thức quy định tất cả các đề xuất phát triển đều phải trải qua. Sử dụng những công cụ này để cung cấp chỉ dẫn cho sự phân bố đất đai hợp lý. Tuy nhiên, trên thực tế Chính phủ Indonesia chưa áp dụng những luật này một cách nhất quán và hiệu quả. Nhiều quan chức chính phủ đã cho rằng những quy tắc này không có tác dụng. Càng ngày càng nhiều các sự phát triển bỏ qua quá trình này, dẫn đến sự gia tăng số lượng dự án không được cấp phép. Điều này dẫn đến tình huống có nguy cơ gây ra lãng phí tiền và nhân lực đầu tư vào, bởi vì chính phủ đã thiết lập một thể chế mở rộng dự phòng để hỗ trợ quá trình thực hiện.

i. Một số kinh nghiệm nghiên cứu tham khảo cho Việt Nam

Hệ thống pháp luật về BVMT của các quốc gia trên thế giới rất đa dạng. Có quốc gia chia các quy định theo các thành phần môi trường gồm đất, nước, không khí và tiếng ồn, độ rung. Có quốc gia lại phân loại theo các hoạt động KTXH của con người gồm công nghiệp, nông nghiệp, dịch vụ, sinh hoạt, xử lý chất thải. Lại có quốc gia phân chia theo các biện pháp BVMT như ngăn ngừa ô nhiễm, khắc phục ô nhiễm, xử lý tranh chấp. Mỗi phương pháp phân loại có những ưu điểm, nhược điểm riêng và chỉ phù hợp với những điều kiện cụ thể. Do đó, tìm ra một phương án phù hợp với điều kiện Việt Nam không phải là điều dễ dàng. Tuy nhiên, với những đánh giá ở mức độ chung nhất, có thể chỉ ra một số bài học kinh nghiệm có tham khảo sau:

Trong bối cảnh các vấn đề môi trường, chính sách BVMT chưa ổn định thì mô hình một luật khung và nhiều luật “vệ tinh” có nhiều ưu điểm hơn so với mô hình một đạo luật lớn.

Mô hình luật khung kèm theo nhiều luật vệ tinh là kinh nghiệm của Trung Quốc và Hàn Quốc. Mô hình này làm tăng tính ổn định và tính điều chỉnh kịp thời của pháp luật. Đạo luật khung này giống như một bản hiến pháp trong lĩnh vực môi trường với những quy định về mục tiêu, nguyên tắc và các công cụ, chính sách có thể được áp dụng để BVMT. Các luật “vệ tinh” giải quyết từng vấn đề môi trường cụ thể tùy thuộc vào thực tiễn phát sinh. Các luật “vệ tinh” không nhất thiết phải được xây dựng theo đủ các thành phần môi trường hay bao quát hết tất cả các hoạt động của con người, mà chỉ cần giải quyết được từng vấn đề môi trường cụ thể. Trong quá trình ban hành các luật “vệ tinh”, cần đặc biệt lưu ý sự thống nhất và tránh chồng chéo với các đạo luật khác. Mô hình này khá giống hệ thống pháp luật BVMT ở Việt Nam.

nghiên cứu việc tách pháp luật về đánh giá tác động môi trường của các dự án đầu tư ra thành một đạo luật riêng.

Cần tách riêng quy định về ĐTM của các dự án đầu tư ra thành một đạo luật riêng, bởi chế định này có nhiều đặc điểm riêng, không chỉ là công cụ để BVMT mà còn là một sự thể hiện của dân chủ xã hội thông qua các quyền như tiếp cận thông tin về môi trường, quyền tham gia vào các công việc chung của cộng đồng. Hơn nữa, chế định này

liên quan rất nhiều đến pháp luật về đầu tư và kinh doanh và cần phải được quy định sao cho tương thích với các ngành luật này như quy định của Hàn Quốc, Liên bang Nga.

đổi tượng tác động và hiệu lực không gian của pháp luật về BVMT nên được quy định rộng hơn như Trung Quốc, Hàn Quốc và Nga, không chỉ bao gồm các hành vi diễn ra trên lãnh thổ quốc gia mà cả trên biển.

Trên cơ sở chủ quyền quốc gia và phù hợp với pháp luật quốc tế, việc BVMT biển (gồm cả những vùng biển thuộc quyền tài phán quốc gia...) là nội dung cần được tiếp tục xem xét một cách toàn diện, đầy đủ hơn khi mà nhu cầu về quản lý biển đảo hiệu quả, gắn với yêu cầu phát triển bền vững đang là mối quan tâm lớn của Việt Nam.

Các quy định về quản lý chất thải nên được tách ra khỏi hệ thống pháp luật chung về BVMT.

Cần tránh quan niệm cho rằng chất thải luôn luôn gây tác động xấu đến môi trường mà cần nhìn nhận cả khía cạnh “tài nguyên” của chất thải, coi quản lý chất thải chỉ là một khâu của quá trình sản xuất, tiêu dùng. Điều này sẽ giúp làm giảm tình trạng nhiều chủ thể sản xuất, tiêu dùng không quan tâm đến việc mình thải ra cả những vật chất còn khả năng tái chế như quy định của Hàn Quốc.

Thống nhất công tác quản lý vật chất nguy hại, cả trong quá trình sử dụng lẫn sau khi thải bỏ.

Việc thống nhất công tác quản lý vật chất nguy hại, cả trong quá trình sử dụng lẫn sau khi thải bỏ là kinh nghiệm của Hàn Quốc. Hiện nay, Việt Nam có Luật Hóa chất, trong đó có quy định việc quản lý các loại hóa chất nguy hại từ khâu sản xuất, vận chuyển, sử dụng. Đến khi các hóa chất này bị thải bỏ thì lại được quản lý theo các quy định về chất thải nguy hại theo Luật Bảo vệ môi trường năm 2005. Việc khác nhau về các quy định quản lý cùng với khác biệt về cơ quan chịu trách nhiệm (Bộ Công thương và Bộ Tài nguyên và Môi trường) có thể gây ra nhiều vướng mắc và giảm hiệu quả của quá trình áp dụng thực tiễn. Lĩnh vực quản lý vật chất nguy hại nên được tách riêng và quản lý thống nhất từ khâu sản xuất cho đến khâu thải bỏ, không nên cắt đoạn công tác quản lý chất thải nguy hại như quy định của Thái Lan.

Nên đặt ra quy chế đặc biệt nhằm BVMT tại những khu vực cần được bảo vệ đặc biệt và những khu vực đã chịu ô nhiễm nghiêm trọng.

Việc đặt ra quy chế đặc biệt tại những khu vực cần được bảo vệ đặc biệt và những khu vực đã chịu ô nhiễm nghiêm trọng sẽ giúp cho các cơ quan nhà nước chủ động hơn khi phải đối phó với các vấn đề môi trường nghiêm trọng tại một khu vực xác định như quy định của Thái Lan.

Việc bảo vệ môi trường trong các đô thị và khu dân cư đông đúc luôn phải đi kèm với công tác bảo vệ sức khỏe cộng đồng.

Việc bảo vệ môi trường trong các đô thị và khu dân cư đông đúc luôn phải đi kèm với công tác sức khỏe cộng đồng là kinh nghiệm của Singapore. Bởi vì, tại các khu đô thị tập trung, sức khỏe của người dân là mục tiêu quan trọng của công tác BVMT. Kinh

nghiệm này có thể được nghiên cứu tham khảo tại các khu vực đô thị và khu vực đông dân cư ở Việt Nam.

Việc đưa các quy định về chế tài vào ngay trong văn bản luật là điểm đáng chú ý

Việc đưa các quy định về chế tài vào ngay trong văn bản luật là điểm đáng chú ý theo kinh nghiệm của Trung Quốc và Hàn Quốc. Xét ở một khía cạnh nhất định, việc quy định theo hướng này có thể phần nào tạo điều kiện thuận lợi hơn cho việc thực thi, áp dụng pháp luật một cách kịp thời trong thực tiễn đặt trong bối cảnh việc ban hành văn bản quy định chi tiết, hướng dẫn thi hành còn có không ít trường hợp chưa bảo đảm tính kịp thời như hiện nay.

7.2. TÌNH HÌNH NGHIÊN CỨU QUY HOẠCH MÔI TRƯỜNG Ở VIỆT NAM

7.2.1. Tổng quan về quy hoạch môi trường ở Việt Nam

Trong Luật Bảo vệ Môi trường (2005) không đưa ra khái niệm và phân biệt giữa Quy hoạch BVMT và QHMT. Tuy nhiên trong điều 3, chương I và điều 50 chương VI của Luật sử dụng thuật ngữ “Quy hoạch BVMT” để chỉ ra các hành động quy hoạch hướng tới mục tiêu BVMT cho các vùng đô thị và nông thôn.

Trong Từ điển Bách khoa toàn thư Việt Nam, Quy hoạch BVMT được quan niệm “là những quy định về mục tiêu và biện pháp BVMT trong thời gian nhất định nhằm duy trì cân bằng sinh thái và đồng thời vẫn đảm bảo mục tiêu phát triển”.

Theo Nguyễn Thế Thôn (1998), “QHMT là xác định chức năng môi trường cho các phạm vi lãnh thổ khác nhau, hài hòa với sự phát triển kinh tế, nhằm làm cho môi trường không bị suy thoái”; Theo Nguyễn Cao Huân (2002) “Quy hoạch BVMT là một vấn đề quan trọng đối với phát triển bền vững, là một phần của chiến lược phát triển KT - XH. Quy hoạch BVMT nhằm mục đích giải quyết mâu thuẫn giữa BVMT và phát triển vùng lãnh thổ”

Như vậy, cho đến nay ở Việt Nam “Environmental planning” được hiểu theo nhiều cách khác nhau và cùng song song tồn tại các thuật ngữ: QHMT, hoạch định môi trường và Quy hoạch BVMT. Dù hiểu theo cách nào thì QHMT và Quy hoạch BVMT vẫn có nhiều điểm chung: Trong quy hoạch phát triển KT - XH phải xem xét các yếu tố tài nguyên và môi trường, các mục tiêu phát triển phải gắn với mục tiêu BVMT; Quy hoạch BVMT là một bộ phận cấu thành của chiến lược phát triển KT - XH được xây dựng theo hướng PTBV. Quy hoạch BVMT không thể tách rời quy hoạch phát triển kinh tế; Quy hoạch BVMT là dạng quy hoạch mang tính liên ngành; Quy hoạch BVMT phải tôn trọng các quyền và giải quyết nhu cầu của cộng đồng địa phương.

a. Một số công trình quy hoạch môi trường đã được nghiên cứu ở Việt Nam

QHMT hiện nay tại Việt Nam nói chung còn tương đối mới mặc dù vấn đề này đã được quan tâm từ lâu. Kể từ năm 1998, 1999, Cục Môi trường (nay là Cục Bảo vệ Môi trường) đã tổ chức thực hiện những nghiên cứu đầu tiên về QHMT như (1) phương

pháp luận QHMT; (2) hướng dẫn về QHMT và QHMT vùng; (3) quy hoạch sơ bộ môi trường vùng ĐBSH. Tất cả các báo cáo này do Trung tâm Tư vấn Công nghệ Môi trường kết hợp với các chuyên gia của Đại học Quốc gia Hà Nội thực hiện.

Tiếp theo các nghiên cứu này, hàng loạt các đề tài, dự án liên quan đến QHMT đã và đang được triển khai thực hiện, bao gồm: QHMT tỉnh Quảng Ninh do Tổ chức Hợp tác Quốc tế Nhật Bản (JICA) và các chuyên gia Việt Nam thực hiện. QHMT Thành phố Huế (1998); QHMT thành phố Thái Nguyên (1999) do Trung tâm Quy hoạch Đô thị và Phát triển Nông thôn - Bộ Xây dựng thực hiện. Nghiên cứu xây dựng QHMT đồng bằng sông Cửu Long do Viện Kỹ thuật Nhiệt đới và Bảo vệ Môi trường thực hiện năm 1999. Nghiên cứu điều tra đánh giá tình hình ô nhiễm và suy thoái môi trường vùng đồng bằng sông Cửu Long do quá trình công nghiệp hóa (CNH) và đô thị hóa (ĐTH) làm cơ sở xây dựng QHMT phục vụ PTBV KT - XH do Trung tâm Công nghệ Môi trường - ENTEC thực hiện năm 2000. QHMT vùng Đông Nam Bộ (giai đoạn I) do Cục Môi trường phối hợp với Viện Môi trường & Tài nguyên, Trung tâm Công nghệ Môi trường, Trung tâm Công nghệ & Quản lý môi trường thực hiện trong giai đoạn 2000 - 2001.

Nghiên cứu QHMT phục vụ cho phát triển KT - XH bền vững tỉnh Quảng Ngãi giai đoạn 2001 - 2010 do Trung tâm Công nghệ Môi trường thực hiện năm 2001. Nghiên cứu xây dựng QHMT vùng kinh tế trọng điểm miền Trung (thành phố Đà Nẵng, tỉnh Thừa Thiên - Huế, Quảng Nam, Quảng Ngãi) - Trung tâm Khoa học kỹ thuật và Công nghệ quân sự thực hiện năm 2004. QHMT tỉnh Cà Mau đến năm 2010 và định hướng đến năm 2020, Trung tâm Kỹ thuật Môi trường - Công ty Đo đạc Địa chính và Công trình thực hiện năm 2007. Quy hoạch bảo vệ môi trường tỉnh Bến Tre giai đoạn năm 2008 đến năm 2010 và định hướng đến năm 2020, Trung tâm Kỹ thuật Môi trường - Công ty Đo đạc Địa chính và Công trình thực hiện. Quy hoạch BVMT tỉnh Bạc Liêu giai đoạn đến năm 2010 và tầm nhìn đến năm 2020, Trung tâm Kỹ thuật Môi trường - Công ty Đo đạc Địa chính và Công trình thực hiện. Quy hoạch BVMT huyện Đức Hòa, tỉnh Long An đến năm 2015 và định hướng đến năm 2020, Trung tâm Kỹ thuật Môi trường - Công ty Đo đạc Địa chính và Công trình thực hiện.

Gần đây có 02 đề tài thuộc chương trình "Bảo vệ Môi trường và Phòng tránh thiên tai" (KC-08) và 01 nhiệm vụ trọng điểm cấp Nhà nước đã được nghiệm thu cấp cơ sở và cấp Nhà nước là: Nghiên cứu xây dựng QHMT phục vụ phát triển KT - XH vùng ĐBSH (KC.08.02) do Lê Quý An làm chủ nhiệm đề tài và "Nghiên cứu xây dựng QHMT vùng kinh tế trọng điểm miền Trung" (địa bàn thành phố Đà Nẵng, các tỉnh Thừa - Thiên - Huế, Quảng Nam, Quảng Ngãi) (KC.08.03) do Phùng Chí Sỹ làm chủ nhiệm đề tài. Và "Nghiên cứu xây dựng QHMT phục vụ PTBV vùng Đông Nam Bộ" do Lâm Minh Triết làm chủ nhiệm đề tài.

Đây là các đề tài lớn và toàn diện về nghiên cứu QHMT. Trong đó, mỗi đề tài tiếp cận theo mỗi hướng tương đối khác nhau nhưng về cơ bản đã thống nhất về khái niệm, mục tiêu, nội dung và các kỹ thuật, công cụ sử dụng để xây dựng QHMT.

b. Quy trình chung quy hoạch môi trường được áp dụng ở Việt Nam

Bước 1: Công tác chuẩn bị

Xác định rõ các mục tiêu và các đối tượng cho QHMT, đồng thời xác định rõ phạm vi không gian và thời gian cho quy hoạch. Đây là bước đầu tiên, dựa vào chiến lược và kế hoạch dài hạn, trung hạn, ngắn hạn về môi trường mà xác định cụ thể các mục tiêu và đối tượng trong phạm vi không gian và thời gian cho QHMT bền vững của sự phát triển bền vững.

Chuẩn bị các thông tin, các cơ sở dữ liệu về môi trường và KT - XH của vùng quy hoạch cho công việc QHMT. Các cơ sở thông tin và dữ liệu thường được lưu trữ ở các cơ quan quản lý ở địa phương và Trung ương, trong đó có các tài liệu viết, in và các bản đồ về mọi thành phần môi trường và KT - XH. Tùy theo yêu cầu của quy hoạch mà thu thập đầy đủ các dữ liệu đó cho công tác quy hoạch.

Chuẩn bị và tiến hành công tác điều tra, khảo sát các mặt của những thành phần môi trường tự nhiên và KT - XH. Mục tiêu của công tác điều tra, khảo sát ngoài thực địa là để đánh giá lại các tài liệu, dữ liệu đã được thu thập trong các lưu trữ, đồng thời bổ sung thêm tài liệu mà ở trong lưu trữ chưa có theo yêu cầu về thông tin và dữ liệu cho công tác quy hoạch.

Bước 2: Đánh giá hiện trạng và các dự báo tác động môi trường

Ở bước này hiệu chỉnh tất cả các tài liệu thu thập đã khảo sát bổ sung được, đồng bộ hóa các tài liệu với đầy đủ các nội dung của công tác quy hoạch, bao gồm các tài liệu viết và các bản đồ của dữ liệu cho quy hoạch. Nếu quy hoạch tổng thể thì xây dựng đầy đủ các tài liệu và bản đồ môi trường tự nhiên, tài nguyên thiên nhiên như môi trường địa chất, tài nguyên, khoáng sản, nước dưới đất, địa hình, đất, sinh vật, khí hậu, thủy văn, cảnh quan sinh thái tổng hợp và các tài nguyên của chúng; các tài liệu về KT - XH, trong đó có các lĩnh vực: dân số, sự phân bố dân cư, nguồn nhân lực và lực lượng lao động, các vấn đề về giáo dục, y tế, kết cấu hạ tầng, tài liệu của các ngành kinh tế nông, lâm, ngư nghiệp, tiểu thủ công nghiệp, công nghiệp, thương mại, du lịch, đầu tư trong nước và đầu tư từ nước ngoài.

Tiến hành ĐTM của các hành động phát triển theo các mục tiêu của quy hoạch, đồng thời đánh giá chất lượng môi trường và đánh giá tổng hợp môi trường theo các mục tiêu đó, xây dựng các bản đồ đánh giá môi trường. Đánh giá các mặt KT - XH và dự báo sự biến đổi của môi trường.

Bước 3: Xác định các mục tiêu và chỉ tiêu QHMT

Dựa theo các mục tiêu của quy hoạch, dựa theo các kết quả đánh giá và dự báo của môi trường tự nhiên và KT - XH, đồng thời dựa vào các tài liệu kinh tế và thị trường quốc tế cũng như sự đầu tư mà lập các luận cứ khoa học một cách đầy đủ toàn diện có cơ sở đáng tin cậy cho công tác quy hoạch. Xây dựng các kịch bản cho công tác quy hoạch. Với các mục tiêu và chỉ tiêu quy hoạch môi trường cụ thể. Lựa chọn kịch bản tối ưu nhất cho quyết định của công tác quy hoạch.

Bước 4: Quy hoạch và kế hoạch môi trường

Tiến hành QHMT bền vững, phải đưa ra được bản đồ quy hoạch tổng thể cùng với các bản đồ phụ trợ và một báo cáo tổng hợp quy hoạch tổng thể với đầy đủ các nội dung của các mục tiêu quy hoạch tổng thể. Đối với QHMT cho sự phát triển bền vững các lĩnh vực ngành kinh tế cũng đòi hỏi phải đưa ra được những bản đồ QHMT ngành cùng các bản đồ phụ trợ và bản báo cáo quy hoạch phát triển bền vững của ngành.

Trong QHMT bền vững cùng với bản báo cáo quy hoạch tổng thể, đòi hỏi phải có các bản đồ phụ trợ đi kèm gồm: bản đồ nền hành chính; bản đồ cảnh quan sinh thái hoặc là các bản đồ thảm thực vật và hiện trạng sử dụng đất, bản đồ thổ nhưỡng, bản đồ khoáng sản, bản đồ tài nguyên khoáng sản, bản đồ khí hậu, bản đồ thủy văn và bản đồ địa mạo; các bản đồ đánh giá; các bản đồ hiện trạng ngành kinh tế, các lĩnh vực xã hội và bản đồ hiện trạng KT- XH chung; các bản đồ hiện trạng kết cấu hạ tầng kinh tế và hiện trạng kết cấu hạ tầng xã hội; bản đồ hiện trạng dân cư và lao động. Ngày nay với sự phát triển mạnh mẽ của công nghệ thông tin, việc xử lý dữ liệu số để lập các bản đồ nêu trên được dễ dàng, thuận lợi.

Lập kế hoạch môi trường cho giai đoạn phân theo phương án quy hoạch tổng thể môi trường của cả thời kỳ.

Bước 5: Phê chuẩn quy hoạch môi trường

Trình duyệt và nghiệm thu báo cáo quy hoạch môi trường bền vững

Các cơ quan chịu trách nhiệm soạn thảo QHMT trong thể thống nhất với quy hoạch phát triển KT - XH mà quy hoạch đó được gọi chung là Quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội (QHHTPTKTXH) và BVMT bền vững hoặc quy hoạch phát triển bền vững là các cơ quan quy hoạch của các ngành KT - XH, hoặc quy hoạch tổng thể thuộc các ngành KT - XH hoặc thuộc cơ quan kế hoạch đầu tư, có sự điều phối của cơ quan môi trường với sự tham gia của các cơ quan nghiên cứu cùng các chuyên gia môi trường và KT - XH. Cơ quan phê duyệt quy hoạch thống nhất về môi trường và KT - XH là các Ủy ban Nhân dân các cấp hoặc Chính phủ.

Bước 6: Thực hiện và quản lý, giám sát quy hoạch môi trường

Cơ quan thực hiện quy hoạch là các cơ quan sản xuất hoặc thực thi quy hoạch trong các ngành KT - XH. Cơ quan quản lý, giám sát thực hiện quy hoạch là cơ quan môi trường, giám sát cao nhất là Ủy ban Nhân dân các cấp hoặc Chính phủ.

Theo Luật Bảo vệ môi trường năm 2014, tại Chương 2: Quy hoạch bảo vệ môi trường (QHBVMT), đánh giá môi trường chiến lược, đánh giá tác động môi trường và kế hoạch bảo vệ môi trường của, gồm 04 mục, 27 điều, từ Điều 08 đến Điều 34, trong đó Mục 1. Quy hoạch bảo vệ môi trường, gồm 05 điều (từ Điều 08 đến Điều 12) quy định về: nguyên tắc, cấp độ, kỳ quy hoạch BVMT; nội dung cơ bản của Quy hoạch BVMT lập quy hoạch bảo vệ môi trường; tham vấn, thẩm định, phê duyệt QHBVMT; và rà soát, điều chỉnh QHBVMT. Mục 2.1. Quy hoạch bảo vệ môi trường là nội dung hoàn toàn mới của Luật Bảo vệ môi trường năm 2014. Quy định này giúp chúng ta có một tầm nhìn dài hạn và tổng thể về BVMT, gắn kết thực sự giữa BVMT với phát triển

KT - XH; chủ động triển khai công tác BVMT, gắn BVMT với phát triển kinh tế, an sinh xã hội và là cơ sở điều chỉnh hoặc xây dựng các quy hoạch phát triển khác, đặc biệt là phát triển bền vững.

QHBVMT phải được xây dựng phù hợp với điều kiện tự nhiên, KT - XH; chiến lược, QHTTPTKTXH, quốc phòng, an ninh; chiến lược bảo vệ môi trường quốc gia bảo đảm phát triển bền vững; quy hoạch sử dụng đất; bảo đảm nguyên tắc BVMT (Điều 8 Luật Bảo vệ môi trường năm 2014). Việc xây dựng QHBVMT không làm đảo lộn các quy hoạch cơ bản hiện có. QHBVMT phải dựa trên hiện trạng tự nhiên, KT - XH để phân vùng môi trường, bảo tồn đa dạng sinh học, quản lý môi trường, quản lý chất thải, xây dựng hệ thống hạ tầng kỹ thuật BVMT. Tại Điều 9, nội dung của QHBVMT đã được mở rộng ngoài phạm vi các hoạt động BVMT và ở mức độ nào đó, QHBVMT đã đến gần với QHMT như một số nước đã sử dụng.

Có một số ý kiến cho rằng, cần có QHBVMT vùng KT - XH hoặc những vùng có tính đặc thù. Tuy nhiên, khi xây dựng và triển khai thực hiện quy hoạch, phải có cấp hành chính tương tự. Mặt khác, trong QHBVMT cấp quốc gia phải có nội dung QHBVMT cấp vùng. Vì vậy, QHBVMT chỉ còn 2 cấp độ, quốc gia và cấp tỉnh. Yếu tố quyết định thực hiện thành công quy định về QHBVMT là khả năng tổ chức triển khai ngay việc xây dựng QHBVMT cấp quốc gia, bởi vì, QHBVMT cấp quốc gia là cơ sở khoa học, thực tiễn và pháp lý để xây dựng QHBVMT cấp tỉnh.

7.2.2. Thực tiễn quy hoạch môi trường vùng đồng bằng sông Hồng

7.2.2.1. Những vấn đề chung trong quy hoạch môi trường vùng đồng bằng sông Hồng

a. Các quan điểm, mục tiêu, nguyên tắc và nội dung QHMT vùng

QHMT vùng cần phải dựa trên các quan điểm cơ bản: (1) phải dựa trên quan điểm PTBV; (2) phải kết hợp tốt nhất với các yêu cầu phát triển KT-XH, song phải mang tính chiến lược với các ưu tiên rõ ràng; (3) phải phù hợp với các mục tiêu của Chiến lược Bảo vệ môi trường Quốc gia; (4) cần thực tế và linh hoạt và khả thi; (5) phải được xem như một công cụ quản lý hữu hiệu, tạo căn cứ để điều chỉnh quan hệ cho phù hợp vì các quy hoạch phát triển thường có những thay đổi theo thời gian; (6) phải mang tính chất mở, động, thường xuyên cập nhật, điều chỉnh, bổ sung và hoàn thiện; (7) cần phối hợp sử dụng các công cụ kỹ thuật hỗ trợ một cách thích hợp, hiệu quả ứng với từng trường hợp cụ thể.

QHMT cần đạt được các mục tiêu là: (1) điều phối quan hệ giữa các cơ quan phát triển kinh tế với các cơ quan quản lý môi trường; (2) tổ chức quản lý môi trường theo vùng quy hoạch, tạo cơ sở cho việc lựa chọn địa điểm phù hợp nhất về môi trường cho các dự án. Đảm bảo chất lượng môi trường phù hợp với từng đơn vị không gian chức năng môi trường (khu vực cung cấp tài nguyên, tổ chức sản xuất, tổ chức dân cư và chứa thải); (3) điều chỉnh các hoạt động phát triển KT-XH và quản lý chất thải, đảm bảo

cho các hoạt động này không vượt quá khả năng chịu tải của các hệ sinh thái, đảm bảo sự phát triển phù hợp và hài hoà của 3 hệ thống: kinh tế, xã hội - nhân văn và sinh thái - tự nhiên; (4) đảm bảo sự khai thác, sử dụng hợp lý các dạng tài nguyên; nâng cao hiệu quả sử dụng các dạng tài nguyên, bảo vệ và thúc đẩy sự tái tạo của tài nguyên tái tạo; (5) đảm bảo các điều kiện thực hiện QHMT như trình độ, năng lực đội ngũ cán bộ môi trường, cơ sở vật chất, trang thiết bị, đầu tư; (6) tăng cường khả năng phối hợp ứng với các số liệu, thông tin cơ sở của vùng và tạo nên mạng lưới quan trắc vùng có hiệu quả, có tính tổng hợp.

QHMT cần tuân theo các nguyên tắc cơ bản là: thống nhất; xác lập ưu tiên; giám sát và phản hồi; tăng cường sự tham gia của các nhóm bị ảnh hưởng; đánh giá và lập báo cáo môi trường; và phân tích đầy đủ chi phí môi trường.

QHMT bao gồm 4 nội dung cơ bản là: (1) phân tích, đánh giá hiện trạng tài nguyên, KT - XH và môi trường của vùng quy hoạch; (2) dự báo xu thế phát triển KT - XH, diễn biến tài nguyên và môi trường trong vùng quy hoạch; (3) phân vùng các đơn vị chức năng môi trường và dự báo những vấn đề tài nguyên môi trường gay gắt trong các đơn vị lãnh thổ được phân chia; (4) xây dựng bản đồ quy hoạch các đơn vị chức năng môi trường và hoạch định các biện pháp quản lý môi trường nhằm thực hiện mục tiêu PTBV lãnh thổ quy hoạch.

b. Các trường hợp lập QHMT trong điều kiện thực tế ở Việt Nam

Ở Việt Nam có 3 trường hợp lập QHMT

Thứ nhất là lập QHMT xét trên cơ sở mối quan hệ giữa QHMT và QHPTKTXH. Trong trường hợp này có 3 khả năng xảy ra: (1) vùng có QHMT đi trước, độc lập, tạo tiền đề và cơ sở cho việc sử dụng hợp lý tài nguyên thiên nhiên và BVMT, khi nghiên cứu xây dựng QHPTKTXH; (2) vùng có QHMT được tiến hành đồng thời, lồng ghép với QHPTKTXH; (3) vùng có QHTTPTKTXH đã được xây dựng và phê duyệt, trong đó các vấn đề môi trường chưa được phân tích đánh giá đầy đủ và QHMT còn sơ lược, đơn giản;

Trường hợp thứ hai là QHMT cho các vùng có tính đặc thù;

Trường hợp thứ ba là QHMT cho những vùng có không gian quy hoạch khác nhau.

c. Các bước trong nghiên cứu lập QHMT vùng

Trường hợp QHMT được xây dựng đồng thời với xây dựng QHTTPTKTXH: việc xây dựng QHMT có thể kết hợp và tiến hành song song với QHTTPTKTXH ngay từ đầu. Việc lồng ghép các yếu tố môi trường vào QHTTPTKTXH được thực hiện trong từng giai đoạn của QHTTPTKTXH. Tóm tắt trình tự việc lồng ghép môi trường vào quy hoạch vùng như sau:

Bước 1: Đánh giá hiện trạng môi trường, lập hồ sơ môi trường vùng. Các nội dung chính là: (1) xác định và trình bày thông tin về hiện trạng môi trường và tài

nguyên, các tương tác tích cực và tiêu cực giữa môi trường và tài nguyên vùng với các lĩnh vực phát triển chủ yếu trong nội dung của hồ sơ môi trường; (2) phân tích các vấn đề môi trường; xác định các điểm nóng về môi trường và các vùng nhạy cảm môi trường.

Bước 2: Xác định mục tiêu và ưu tiên: xác định các mục tiêu ưu tiên về môi trường và PTBV cần đạt được trong vùng thông qua quy hoạch và các chương trình phát triển.

Bước 3: Xác lập và áp dụng các chỉ số PTBV về mặt môi trường vào xây dựng các phương án ưu tiên và trong toàn bộ quá trình quy hoạch. Gồm các nội dung: (1) QHMT xác định các vấn đề môi trường cần lồng ghép vào các ưu tiên của quy hoạch, bao gồm các giải pháp tăng cường các tác động tích cực và giảm thiểu tác động tiêu cực của phát triển lên môi trường; (2) xác định phạm vi của các hoạt động môi trường cần triển khai trong từng chương trình phát triển (ví dụ các vấn đề môi trường nông nghiệp và du lịch làng quê ở nông thôn, sử dụng năng lượng tái tạo, phát triển công nghệ sạch trong công nghiệp).

Bước 4: Đánh giá các ưu tiên phát triển và dự thảo quy hoạch vùng. Gồm các nội dung: (1) tiến hành đánh giá môi trường của các ưu tiên phát triển vùng và các phương án của dự thảo quy hoạch; (2) thảo luận các kết quả của đánh giá môi trường và đánh giá KT - XH của dự thảo quy hoạch từ đó đi đến lựa chọn chiến lược phát triển cuối cùng.

Bước 5: Xác định chỉ số môi trường: xác lập các chỉ số môi trường và PTBV nhằm lượng hóa và đơn giản hóa thông tin, tạo điều kiện cho cộng đồng cũng như các nhà ra quyết định/ lập chính sách hiểu nhanh về tương tác giữa môi trường và phát triển các ngành khác nhau. Cần sử dụng các thông tin lượng hóa để xác định và giải thích những biến động theo thời gian.

Bước 6: Lồng ghép kết quả đánh giá môi trường vào dự thảo quy hoạch. Các nhà Quy hoạch Phát triển và QHMT: (1) đồng thảo luận về các kết quả đánh giá môi trường và KT - XH cũng như các tác động của chúng; (2) thỏa thuận phương cách tốt nhất để phản ánh những kết quả đánh giá môi trường các phương án phát triển vào sự lựa chọn cuối cùng và mô tả các ưu tiên phát triển theo hướng bền vững về môi trường, KT - XH; (3) xây dựng dự thảo Quy hoạch phù hợp với các hướng dẫn của QHMT và giám sát phát triển.

Bước 7: Cơ quan Quản lý môi trường xem xét dự thảo quy hoạch. Các nội dung chính gồm: (1) cơ quan quản lý môi trường (Cục Môi trường, Sở KHCNMT) xem xét kế hoạch hành động môi trường và bản dự thảo quy hoạch; (2) cơ quan quản lý môi trường thảo luận với cơ quan quy hoạch về các vấn đề bất đồng và các nội dung chưa chấp nhận được và chưa thỏa mãn của quy hoạch để tiến đến sự đồng thuận về nội dung của bản dự thảo quy hoạch; (3) cơ quan quản lý môi trường gửi văn bản chấp thuận

chính thức đối với phần đánh giá môi trường cho cơ quan quy hoạch, xem như là một văn bản gốc cho bước thẩm định.

Bước 8: Thẩm định quy hoạch chính thức. Theo quy định của pháp luật Việt Nam, những thiếu sót được phát hiện trong quá trình thẩm định quy hoạch cần được chỉnh sửa để quy hoạch chính thức được hoàn chỉnh cho phê duyệt.

Trường hợp các QHPTKTXH đã được xây dựng và phê duyệt, trong đó các vấn đề môi trường chưa được phân tích đánh giá đầy đủ và QHMT còn sơ lược, đơn giản, các bước gồm:

Bước 1: Chuẩn bị. Gồm các nội dung: (1) xác định phạm vi nghiên cứu: xác định phạm vi không gian; xác định phạm vi đánh giá môi trường; xác định phạm vi thời gian; (2) thu thập các thông tin, tư liệu cơ bản; (3) lập đề cương và kế hoạch nghiên cứu; (4) công tác thực địa, điều tra khảo sát địa bàn nghiên cứu.

Bước 2: Đánh giá bối cảnh phát triển và hiện trạng tài nguyên thiên nhiên và chất lượng môi trường vùng quy hoạch. Gồm các nội dung: xác định đặc điểm chủ yếu của vùng; đánh giá hiện trạng tài nguyên thiên nhiên và chất lượng môi trường vùng; đánh giá hiện trạng cơ sở vật chất và đội ngũ cán bộ môi trường.

Bước 3: Dự báo tác động môi trường do các hoạt động phát triển theo QHPTKTXH, xác định các vấn đề môi trường trọng điểm. Gồm các nội dung: tóm tắt QHPTKTXH, xác định các kịch bản phát triển; ĐTM dự án phát triển vùng; dự báo sự biến đổi của các thành tố môi trường vùng; nhận định xu thế biến đổi môi trường của toàn vùng và xác định các vấn đề môi trường trọng điểm.

Bước 4: Quy hoạch không gian phát triển và BVMT vùng. Gồm các nội dung: nhận diện và sắp xếp yêu cầu đối với QHMT vùng; xây dựng quan điểm, mục tiêu QHMT vùng; phân vùng chức năng môi trường vùng quy hoạch; lập phương án quy hoạch không gian phát triển và BVMT: lập bản đồ QHMT; xây dựng và phân tích các kịch bản QHMT vùng; lập kế hoạch quản lý môi trường vùng.

Bước 5: Kết luận và kiến nghị.

7.2.2.2. Quy hoạch môi trường đất vùng đồng bằng sông Hồng

Báo cáo QHMT đất vùng đồng bằng sông Hồng (ĐBSH) gồm các nội dung tóm tắt sau:

Tài nguyên đất vùng đồng bằng sông Hồng: đặc điểm cơ bản đất đai vùng ĐBSH; phân loại theo đơn vị đất; những vấn đề môi trường đất vùng ĐBSH: (đánh giá ô nhiễm đất; tác động của hoạt động sản xuất nông nghiệp đến môi trường đất; tác động của hoạt động làng nghề tới môi trường đất; tác động của hoạt động sản xuất công nghiệp tới môi trường đất khu vực); hiện trạng môi trường đất vùng ĐBSH.

Một số kiến nghị về quy hoạch môi trường đất vùng ĐBSH và vấn đề an ninh lương thực: ngưỡng chịu tải của đất; một số kiến nghị về QHMT đất vùng ĐBSH (dự

báo tình hình sử dụng đất; QHMT đất vùng ĐBSH theo từng phụ vùng); vấn đề an ninh lương thực của vùng.

Một số giải pháp và chính sách nhằm sử dụng hợp lý tài nguyên đất vùng đồng bằng sông Hồng: các giải pháp và các chính sách ưu đãi đối với đối với người nông dân; vấn đề tổ chức chỉ đạo thực hiện.

7.2.2.3. Quy hoạch môi trường nước vùng đồng bằng sông Hồng

Quy hoạch môi trường nước vùng ĐBSH gồm các nội dung chính sau:

Hiện trạng và dự báo các nguồn gây ô nhiễm môi trường nước vùng ĐBSH: khái quát hiện trạng và định hướng quy hoạch phát triển các đô thị và công nghiệp vùng ĐBSH; các nguồn thải gây ô nhiễm môi trường nước mặt vùng ĐBSH; dự báo tải lượng ô nhiễm nước do đô thị, công nghiệp ĐBSH.

Hiện trạng và diễn biến chất lượng môi trường nước mặt vùng ĐBSH: hệ thống sông ngòi và chế độ thủy văn ĐBSH; hiện trạng và diễn biến chất lượng môi trường nước mặt vùng ĐBSH.

Mô hình dự báo chất lượng nước mặt vùng đồng bằng sông Hồng: phương pháp tính theo mô hình toán; các chỉ thị được sử dụng; các cơ sở dữ liệu vào thông tin cần có để đánh giá diễn biến và dự báo chất lượng môi trường nước; kết quả tính toán mô phỏng hiện trạng chất lượng nước một số sông được lựa chọn; sử dụng mô hình toán để dự báo diễn biến chất lượng môi trường nước mặt ở các đô thị và khu công nghiệp ĐBSH.

Quy hoạch môi trường nước vùng ĐBSH: khái niệm QHMT; cơ sở khoa học xây dựng QHMT nước ĐBSH; QHMT nước ĐBSH. QHMT nước cần làm rõ cơ sở phân hạng nguồn nước mặt theo mức độ ô nhiễm để phục vụ QHMT nước; đánh giá chung về hiện trạng chất lượng nước vùng ĐBSH; theo mức độ ô nhiễm và mục đích sử dụng để phân hạng nguồn nước; phân hạng nguồn nước mặt vùng ĐBSH; QHMT nước ĐBSH.

Khuyến nghị một số giải pháp quản lý chất lượng môi trường nước vùng ĐBSH: các giải pháp chính sách, thể chế và tổ chức quản lý chất lượng môi trường nước vùng ĐBSH; các giải pháp ngăn ngừa, giảm thiểu ô nhiễm tại nguồn; một số giải pháp giảm thiểu và kiểm soát ô nhiễm môi trường nước ĐBSH; tính toán sơ bộ các chi phí kinh tế cho thoát nước và xử lý nước thải đô thị vùng ĐBSH; dự báo thiệt hại khi không thực hiện xử lý nước thải gây ô nhiễm môi trường nước ĐBSH; một số dự án ưu tiên nhằm giảm thiểu ô nhiễm môi trường nước đô thị và khu công nghiệp đề nghị cho vùng ĐBSH.

7.2.2.4. Quy hoạch môi trường nước dưới đất vùng đồng bằng sông Hồng

QHMT nước dưới đất vùng ĐBSH gồm các nội dung chính sau:

Đánh giá chung về điều kiện địa chất thủy văn vùng ĐBSH: những vấn đề chung; các phân vị địa chất thủy văn; đặc điểm thủy động lực nước dưới đất ở đồng bằng; nước khoáng.

Đánh giá hiện trạng tiềm năng nước dưới đất vùng ĐBSH: trữ lượng khai thác tiềm năng nước dưới đất vùng ĐBSH và trữ lượng khai thác dự báo.

Đánh giá hiện trạng khai thác sử dụng nước dưới đất phục vụ các đối tượng khác nhau ở vùng ĐBSH.

Dự báo nhu cầu khai thác sử dụng nước ngầm phục vụ cho các mục đích sinh hoạt, phát triển kinh tế xã hội ở vùng ĐBSH: dự báo nhu cầu khai thác sử dụng nước ngầm cho các mục đích khác nhau của các tỉnh và thành phố thuộc ĐBSH; dự báo hạ thấp mực nước ngầm do khai thác nước của các tỉnh, thành phố vùng ĐBSH; xác định khả năng, tiềm năng nước ngầm đáp ứng cho nhu cầu sử dụng trong tương lai của vùng.

Đánh giá và nhận định xu thế biến đổi chất lượng và khả năng khai thác sử dụng hợp lý tài nguyên nước ngầm vùng ĐBSH: đánh giá hiện trạng chất lượng nước ngầm vùng ĐBSH và nhận định xu thế biến đổi chất lượng nước ngầm vùng ĐBSH do các hoạt động KTXH.

Quy hoạch môi trường nước dưới đất vùng đồng bằng sông Hồng: cơ sở khoa học của QHMT; QHMT nước dưới đất vùng ĐBSH; xây dựng bản đồ QHMT nước dưới đất.

Kiến nghị, đề xuất các định hướng chiến lược quản lý sử dụng tài nguyên nước dưới đất trên quan điểm phát triển lâu bền: hiện trạng quản lý sử dụng tài nguyên nước dưới đất vùng ĐBSH; định hướng chiến lược quản lý sử dụng tài nguyên nước vùng ĐBSH trên quan điểm phát triển lâu bền.

7.2.2.5. Quy hoạch môi trường khu vực ven biển vùng ĐBSH

Kết cấu QHMT khu vực ven biển vùng ĐBSH gồm:

Các yếu tố tác động và hiện trạng môi trường khu vực ven biển vùng ĐBSH: đánh giá về điều kiện tự nhiên, tài nguyên thiên nhiên, KT-XH; các yếu tố nổi trội ảnh hưởng tới môi trường khu vực ven biển vùng ĐBSH; đánh giá hiện trạng môi trường vùng ven biển ĐBSH; đánh giá hiện trạng tình hình quản lý môi trường; các mối quan hệ ảnh hưởng tới môi trường khu vực ven biển vùng ĐBSH.

Định hướng phát triển kinh tế xã hội đến năm định hình quy hoạch và xu hướng diễn biến chất lượng môi trường khu vực ven biển ĐBSH: định hướng phát triển KT-XH khu vực ven biển ĐBSH đến năm định hình quy hoạch; xu hướng diễn biến chất lượng môi trường khu vực ven biển vùng ĐBSH.

Quy hoạch môi trường dải ven biển vùng đồng bằng sông Hồng: nguyên tắc xây dựng QHMT dải ven biển vùng ĐBSH; phân vùng môi trường dải ven biển ĐBSH; các nguyên nhân gây chính gây tác động xấu tới chất lượng môi trường và QHMT dải ven biển ĐBSH; các giải pháp thực hiện QHMT.

7.2.2.6. Phân vùng các đơn vị chức năng môi trường vùng đồng bằng sông Hồng và dự báo những vấn đề môi trường gay gắt cần trong các đơn vị phân chia

Các nội dung chính gồm:

Tổng quan về áp dụng phương pháp bản đồ, hệ thống thông tin địa lý, viễn thám vào công tác quy hoạch môi trường vùng lãnh thổ, điều kiện áp dụng: các phương pháp được sử dụng như phương pháp bản đồ; phương pháp hệ thống thông tin địa lý; phương

pháp viễn thám. Với mỗi phương pháp nêu rõ khái niệm, cách thức tiến hành, điều kiện áp dụng và ưu nhược điểm. Trình bày kết quả ứng dụng phương pháp bản đồ và hệ thống thông tin địa lý nghiên cứu xây dựng QHMT phục vụ phát triển KT - XH vùng ĐBSH.

Nghiên cứu xây dựng bản đồ phân vùng các đơn vị chức năng môi trường vùng đồng bằng sông Hồng: khái quát đặc điểm tự nhiên, KT - XH vùng ĐBSH; nghiên cứu phân vùng các đơn vị chức năng môi trường vùng ĐBSH.

Dự báo những vấn đề môi trường gay gắt trong các đơn vị phân vùng môi trường vùng đồng bằng sông Hồng.

7.2.3. Quy hoạch môi trường tỉnh Quảng Ninh

QHMT tỉnh Quảng Ninh đến năm 2020 và tầm nhìn đến năm 2030 được tóm tắt sau:

7.2.3.1. Tổng quan về tỉnh Quảng Ninh

a. Khái quát chung về tỉnh Quảng Ninh

Tỉnh Quảng Ninh có diện tích là 6.102km², có bờ biển dài 120km và hơn 2.000 hòn đảo. Khai thác khoáng sản và du lịch là ngành quan trọng, là nét đặc thù của tỉnh Quảng Ninh. Do vậy tỉnh đang tiến hành "Hướng tiếp cận nền Kinh tế xanh", với mục tiêu lồng ghép các biện pháp BVMT vào chiến lược phát triển KT - XH. Với tổng diện tích tự nhiên là 610235,31ha, trong đó đất sản xuất nông nghiệp chỉ chiếm 8,34%; đất chưa sử dụng còn 10,87% (phụ lục 7-1). Có khoảng 80% diện tích là khu vực đồi núi và 64% là rừng. Tốc độ đô thị hóa cao (55%), so với tỉ lệ bình quân cả nước là 32%. Năm 2011 dân số của tỉnh là 1,2 triệu người. Tốc độ tăng trưởng GDP của tỉnh giai đoạn 2006 - 2010 là 12%/năm, cao gấp 1,8 lần tốc độ tăng trưởng GDP của cả nước (7%). GDP bình quân đầu người năm 2011 là 2.264 USD, cao gấp 1,65 lần giá trị bình quân của cả nước (1.375 USD). Về cơ cấu kinh tế, ngành công nghiệp chiếm 53%, dịch vụ chiếm 42%, ngành nông, lâm, ngư nghiệp chiếm 5%. Trong số 11 khu công nghiệp (KCN) và 03 khu kinh tế (KKT) chỉ có 03 KCN đang hoạt động (phụ lục 7-2 và 7-3).

Theo QHPTKTXH đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030, mức tăng trưởng GDP hàng năm dự tính là 12,7% (2012-2020), và 6,7% (2021-2030). GDP/người dự kiến là 8.100 USD vào năm 2020 và 20.000 USD vào năm 2030 (giá cố định năm 2010).

b. Những thuận lợi và thách thức của tỉnh Quảng Ninh

Thuận lợi: Quảng Ninh có vị trí đặc biệt mang tính chiến lược về địa lý và kinh tế và an ninh quốc phòng. Có các nguồn tài nguyên thiên nhiên dồi dào, đặc biệt tài nguyên biển với hơn 6.100km² diện tích đánh bắt cá và 60.000ha vùng ven biển với các loài hải sản quý giá.

Hạn chế và thách thức: Ngành khai thác than vẫn chiếm 1/3 tỷ trọng GDP. Vì thế, cần tập trung áp dụng các hoạt động khai thác than "ít tác động đến môi trường" song song với việc chuyển đổi cơ cấu công nghiệp. Các cơ quan liên quan đến quản lý môi trường đều rất nỗ lực cải thiện môi trường, tuy nhiên năng lực chuyên môn của các

cán bộ quản lý và các cơ quan quản lý môi trường còn chưa đáp ứng. Hiện nay, tỉnh Quảng Ninh đang phải đối mặt với 4 thách thức chính để cải thiện công tác quản lý môi trường, đó là: (1) nâng cao năng lực của nguồn nhân sự và nâng cao thể chế để hiện thực hóa khái niệm chiến lược tăng trưởng xanh; (2) hiện thực hóa mức phát triển kinh tế mong đợi bằng cách chuyển đổi cơ cấu kinh tế từ “kinh tế nâu” sang “kinh tế xanh”; (3) phát triển kinh tế nhanh của tỉnh hài hòa với công tác BVMT và sử dụng bền vững các nguồn tài nguyên; (4) xác định những vấn đề phát sinh từ các tác động của biến đổi khí hậu đã được dự báo (Quảng Ninh có 8 xã ở dưới mực nước biển thuộc thị xã Quảng Yên).

7.2.3.2. Hiện trạng môi trường

a. Môi trường nước

Tại khu vực nông thôn chỉ có 30% hộ gia đình được tiếp cận với nước sạch; 74% hộ có nhà tiêu hợp vệ sinh và 36/125 cộng đồng dân cư có hệ thống thu gom và trạm xử lý nước thải tập trung quy mô nhỏ và 62,4% hộ gia đình có chuồng chăn nuôi gia súc hợp vệ sinh.

Chỉ 65% nước thải mỏ (55/83 triệu m³/năm) được xử lý trước khi xả thải. Hiện có 28 trạm xử lý nước thải và xử lý nước thải khai thác than theo tiêu chuẩn quốc gia QCVN 40/2011, 26 trạm đạt tiêu chuẩn B, và 2 trạm đạt tiêu chuẩn A. Tổng lượng nước thải sinh hoạt phát sinh từ các KCN là 1.150 m³/ngđ. Tổng lượng nước thải của bộ phận làm mát của 4 nhà máy nhiệt điện là từ 7.165.403 - 8.195.404 m³/ngày đêm, từ các khu vực khác là từ 292.315 - 414.643 m³/ngày đêm. Trong khi năng lực của trạm xử lý nước thải chỉ đạt 389.640 m³/ngày đêm). Tải lượng ô nhiễm từ các tàu thuyền du lịch tương đương với 30% từ dân cư trong khu vực.

Hoạt động quan trắc môi trường nước đối với các chỉ tiêu COD, BOD, TSS, cadmium (Cd), chì (Pb), *coliform*, *E.coli* và dầu đã được Trung tâm Quan trắc và Phân tích Môi trường của tỉnh triển khai thực hiện từ năm 2009 ở 71 điểm quan trắc, bốn lần trong năm, từ năm 2010. Đối với nước mặt tỷ lệ đạt chuẩn của BOD₅ là 31% và COD là 57%, theo QCVN 08:2008/BTNMT chỉ đạt mức thấp. Tỷ lệ đạt chuẩn của TSS là 67% và của dầu là 58%. Các kết quả phân tích cadmium đôi khi vượt quá tiêu chuẩn chất lượng nước mặt, nhưng vẫn không xác nhận được mức độ không thay đổi của ô nhiễm cadmium. Trong tất cả các điểm quan trắc, tỷ lệ đạt chuẩn chất lượng nước mặt đối với dầu là ở mức thấp trong thời gian 4 năm gần đây. Hầu như tất cả các điểm lấy mẫu bị ô nhiễm chất hữu cơ. Đối với nước ven bờ, tỷ lệ đạt chuẩn của TSS là 97%, Coliform là 96% và của dầu là 67%. Đối với nước dưới đất đạt mức cho phép trong tiêu chuẩn chất lượng nước, riêng Coliform chỉ đạt 40%. Nước thải sinh hoạt tỷ lệ đạt chuẩn theo QCVN 09:2008/TT-BTNMT 2009-2012 đối với BOD₅ chỉ là 30%. Với nước thải công nghiệp tỷ lệ đạt chuẩn theo QCVN 40:2011/TT-BTNMT 2009-2012 của COD đạt 82%; BOD₅ đạt 66%, TSS đạt 91%, Cd đạt 98%, Pb đạt 100%, dầu đạt 86%.

b. Quản lý chất thải rắn

Tổng lượng chất thải trung bình khoảng 106.580 tấn/ngày, được thu gom hỗn hợp mà không có tái chế hoặc phân loại tại nguồn (kể cả rác thải nguy hại). Việc đốt rác thực hiện tại nhà máy đốt rác. Xe thu gom và vận chuyển rác gồm xe tải 65 chiếc, xe ép rác 36 chiếc, xe khác 4 chiếc, xe đẩy tay 4.835 chiếc. Hiện có 15 bãi chôn lấp rác trên toàn tỉnh Quảng Ninh. Hiện nay ở thành phố Hạ Long có 01 cơ sở làm phân vi sinh; có một nhà máy đốt rác tại thành phố Uông Bí với công suất 75 tấn/ngày. Việc vận chuyển chất thải đô thị được thực hiện bởi công ty URENCO.

c. Quản lý chất lượng không khí

Việc quan trắc chất lượng không khí về SO₂, CO, NO_x, O₃ và TSP (bụi tổng) do Trung tâm Quan trắc và Phân tích môi trường thực hiện ở 51 điểm quan trắc. Kết quả cho thấy trong số tất cả những thông số đã đo trong 4 năm, SO₂, NO_x, O₃ đáp ứng 100% AQS (tiêu chuẩn chất lượng không khí) đối với tất cả các điểm và ở tất cả các năm, còn TSP thì vượt AQS (300 µg/m³) đối với đo trong 1h ở rất nhiều điểm quan trắc.

d. Tiếng ồn

Theo Trung tâm Quan trắc và Phân tích môi trường, tỷ lệ đạt chuẩn theo QCVN 26: 2010/BTNMT là 65% (130/200 mẫu). Có 17 điểm quan trắc có giá trị cao hơn giá trị chuẩn. Trong đó có 12 điểm nằm sát các đường giao thông chính. Đối với tiếng ồn có nguồn gốc từ hoạt động của KCN, chỉ có 01 điểm là có giá trị cao hơn giá trị chuẩn.

e. Rừng ven biển/ trên đất liền

Diện tích đất rừng tăng từ 228.700ha, tỷ lệ che phủ là 38,8% (năm 2000) lên 301.780ha, tỷ lệ che phủ là 43,6% (2010). Trong 10 năm, diện tích rừng tăng mạnh 88.561 ha nhưng diện tích rừng tự nhiên giảm 23.480 ha (giảm 2.345ha mỗi năm tương đương với 1,45% diện tích rừng tự nhiên). Giai đoạn 1999 - 2005, diện tích rừng gỗ giảm 590 ha/năm, tương đương với 0,49% diện tích rừng gỗ trong năm 1999. Giai đoạn 2005 - 2010, diện tích rừng gỗ giảm 1.259 ha/năm, tương đương với 1,08% diện tích rừng gỗ trong năm 2005. Diện tích rừng khác 2005 - 2010 giảm 2 - 3 lần so với giai đoạn trước. Trong giai đoạn 1999 - 2010, diện tích rừng ngập mặn giảm 262 ha/năm (khoảng 1,21%).

f. Bảo tồn đa dạng sinh học

Quảng Ninh có 4.350 loài sinh vật, 2.236 chi, 721 họ thuộc 19 ngành. Có 182 trong số 4.350 loài (4,18%) được ghi nhận là đặc hữu của tỉnh. Có 98 loài thực vật đang ở tình trạng nguy cấp cần được quan tâm, trong đó có tới 57 loài được ghi trong Sách đỏ Việt Nam (2007) và 2 loài rất nguy cấp là Ba gạc Bắc Bộ *Rauwolfia serpentina* (L.) Benth. ex Kurz. và Vù hương *Cinnamomum parthenoxylon* (Jack.) Meisn. Có 22 loài nguy cấp, 33 loài sẽ nguy cấp. Có 20 loài được ghi trong Nghị định 32 trong các nhóm Ia (4 loài) và IIa (16 loài). Trong 425 loài côn trùng có giá trị bảo tồn tại Quảng Ninh có 4 loài có tên trong danh mục sách đỏ Việt Nam.

Quảng Ninh rất đa dạng các hệ sinh thái: cảnh quan núi, đồi; cảnh quan và các hệ sinh thái rừng thứ sinh nhân tác xuất hiện do hoạt động khai thác rừng; cảnh quan khai

thác than xuất hiện do hoạt động khai thác than; cảnh quan các hệ sinh thái rừng trồng; cảnh quan đồng bằng hẹp ven biển và cảnh quan bãi triều; cảnh quan bãi bùn thủy triều; cảnh quan biển và hải đảo.

g. Xói lở và bồi tụ

Mức độ bồi có xu hướng giảm dần từ bờ ra khơi, thấy rõ nhất ở khu vực Cẩm Phả (phường Quang Hanh, Cẩm Thịnh, Cẩm Phú và Cẩm Sơn), phía trước phường Hà Tu, phía trước vịnh Cửa Lục và hai bên Lạch Miều với chiều dày trung bình từ 2 - 3m. Luồng lớn từ vịnh Hạ Long về cửa sông Bạch Đằng, nằm giữa Bãi Cháy và đảo Cát Bà, cũng bị xói trung bình từ 0 - 0,5m, có đoạn tới 1m. Dọc theo Lạch Miều địa hình bị xói mạnh. Địa hình đáy Vịnh Hạ Long khá ổn định từ năm 1.965 đến nay, thậm chí có nơi còn bị xâm thực nhẹ. Diện tích mặt nước vịnh Cửa Lục năm 1965 khoảng 6.542 ha, năm 2004 còn khoảng 4.720 ha, bị thu hẹp gần 2.000 ha. Các khu vực bị thu hẹp đáng kể chủ yếu ở bờ phía Bắc, phía Đông và phía Tây vịnh.

h. Thiên tai

Trung bình mỗi năm có khoảng 2,1 cơn bão đổ bộ vào Quảng Ninh. Tính từ năm 1961 đến 2008, có 44 cơn bão đổ bộ vào Quảng Ninh. Hiện tượng lũ lụt ở đây không phổ biến nhưng ngập úng xảy ra ở Hạ Long, Cẩm Phả và Hà Nam - Quảng Yên. Do có địa hình đồi núi chiếm diện tích lớn, các hoạt động khai thác khoáng sản có quy mô lớn nên trong mỗi mùa mưa, Quảng Ninh phải đối mặt với nguy cơ cao về trượt lở đất và lũ bùn đá.

7.2.3.3. Khung cơ bản của quy hoạch môi trường tổng thể tỉnh Quảng Ninh

a. Mục tiêu chủ yếu của Quy hoạch Môi trường tỉnh Quảng Ninh đến năm 2030

Chiến lược trong QHMT tỉnh Quảng Ninh là kiểm tra hoạt động giới thiệu công nghệ tiên tiến để bảo tồn môi trường và phát triển bền vững; áp dụng các chiến lược tiên tiến để BVMT và phát triển bền vững; đẩy mạnh các hoạt động nâng cao nhận thức về môi trường; xúc tiến các biện pháp để nâng cao giá trị của Vịnh Hạ Long và các khu vực xung quanh; áp dụng các biện pháp hài hòa giữa BVMT và phát triển kinh tế bền vững. Chiến lược của từng lĩnh vực môi trường gồm: quản lý môi trường nước; quản lý môi trường không khí; quản lý chất thải rắn; quản lý rừng; bảo tồn đa dạng sinh học; những vấn đề biến đổi khí hậu; và giám sát môi trường.

b. Phân vùng môi trường tỉnh Quảng Ninh

Tỉnh Quảng Ninh phân vùng môi trường theo 4 khu vực: Vùng bảo tồn với diện tích 276.544,02ha, chiếm 34,73%; vùng quản lý môi trường tích cực có 197.869,60ha, chiếm 24,59%; vùng cải tạo có 13.182,06ha, chiếm 1,62% và vùng phát triển thân thiện môi trường có 314.252,93ha, chiếm 39,06%.

c. Những vùng môi trường trọng điểm ở tỉnh Quảng Ninh

Những vùng môi trường trọng điểm của tỉnh Quảng Ninh gồm: thành phố Hạ Long; huyện Vân Đồn; vịnh Hạ Long và vịnh Bái Tử Long; vùng đất ngập nước của thị

xã Quảng Yên, huyện Tiên Yên, và thành phố Móng Cái và lưu vực sông chính cấp nước cho sinh hoạt.

d. Về hệ thống tổ chức

Cần nâng cao các chức năng để hiện thực hóa chiến lược “tăng trưởng xanh”: tăng cường năng lực lập kế hoạch, theo dõi và rà soát để thực hiện chiến lược tăng trưởng xanh; tăng cường năng lực ĐTM chiến lược; tăng cường năng lực về kiểm tra và thanh tra môi trường. Ngoài ra phải hài hòa giữa QHMT với các quy hoạch tổng thể khác; xác định sức chứa của khu vực vịnh Hạ Long; kiểm soát hoạt động của các nguồn ô nhiễm lớn gần vùng lõi du lịch và khu dân cư; tăng cường các giải pháp huy động nguồn kinh phí.

7.2.3.4. Quản lý môi trường nước

a. Hiện trạng và dự báo tác động đến năm 2020

Tổng khối lượng phát sinh nước thải đô thị được dự báo của tỉnh Quảng Ninh năm 2020 là 236.970 m³/ngày (gấp khoảng 1,9 lần lượng nước thải phát sinh năm 2012). Những vấn đề cần được giải quyết là nước thải đô thị, nước thải ở khu vực nông thôn, nước thải khai thác mỏ, nước thải từ các khu công nghiệp và nước thải từ tàu thuyền du lịch.

b. Mục tiêu cần đạt được

Mục tiêu cần đạt được đến năm 2020 là: 70% nước thải đô thị của thành phố Hạ Long và 33% nước thải đô thị của tỉnh Quảng Ninh được xử lý trước khi xả thải. Năm 2030: 100% nước thải đô thị phải được xử lý trước khi xả thải.

c. Phương pháp tiếp cận các giải pháp quản lý nước thải

Tổng khối lượng nước thải dự báo phát sinh đến năm 2030 là 363.800 m³/ngày, (gấp khoảng 2,9 lần năm 2012). Tiêu chuẩn nước thải phải đạt được như trình bày trong phụ lục 7 - 4. Để đáp ứng các tiêu chuẩn đặt ra và BVMT nước ở tỉnh Quảng Ninh, cần phải thực hiện các quy trình xử lý nước thải tiên tiến tại mỗi nhà máy xử lý nước thải (phụ lục 7 - 5).

d. Các dự án và công nghệ tiên tiến đề xuất đến năm 2020

Tỉnh Quảng Ninh đề xuất 19 dự án quản lý nước thải, trong đó có 6 dự án ưu tiên (phụ lục 7 - 6). Công nghệ tiên tiến đề xuất là lắp đặt ống thoát nước bằng phương pháp không đào hào cụ thể là: phương pháp kích ống và phương pháp khiên đào đường hầm.

7.2.3.5. Quản lý chất lượng không khí

a. Tác động và những vấn đề cần phải giải quyết trong quản lý môi trường đến năm 2020

Nguồn gây ô nhiễm không khí chính từ các nhà máy điện và nhà máy xi măng; hoạt động vận chuyển than và các hoạt động liên quan đến than và hàm lượng bụi TSP.

Những vấn đề cần được giải quyết đối với quản lý môi trường đến năm 2020: (1) kiểm soát môi trường bởi cơ quan quản lý địa phương (Sở Tài nguyên và Môi trường/Trung tâm Quan trắc & Phân tích môi trường); (2) kiểm soát ô nhiễm bởi ngành công nghiệp; vận tải than và các hoạt động có liên quan tới than.

b. Các mục tiêu cần đạt được và các vấn đề phải được giải quyết đến năm 2020

Các mục tiêu để đạt tiêu chuẩn môi trường theo QCVN 05/2009/BTN&MT đối với tổng bụi lơ lửng và bụi $\leq 10\mu\text{m}$ (PM10) được trình bày trong phụ lục 7-7.

c. Phương pháp tiếp cận đối với quản lý chất lượng không khí

Quản lý chất lượng không khí gồm các hoạt động: quan trắc chất lượng không khí liên tục; quan trắc khí thải ống khói các nhà máy lớn theo thời gian thực; kiểm soát chất lượng không khí xung quanh theo QCVN 05 và trực tiếp kiểm soát khí thải theo QCVN 19, 22 và 23.

d. Các dự án đề xuất tới năm 2020

Các dự án đề xuất tới năm 2020 gồm: (1) Tăng cường năng lực quản lý môi trường; (2) Chuyên gia nước ngoài về phát triển năng lực đối với hoạt động quan trắc chất lượng không khí (AQM) và quan trắc khí thải nhà máy (PEM); (3) Báo cáo bắt buộc về giá trị đo khí thải cho cơ quan quản lý địa phương; (4) Giới thiệu “Tiêu chuẩn Phát thải phương Tây” độc lập đối với Quảng Ninh (phụ lục 7-8, phụ lục 7-9 và phụ lục 7-10); và (5) Khuyến nghị lắp đặt lưới chống bụi tại nhà máy sàng tuyển than và cảng than.

7.2.3.6. Quản lý chất thải rắn

a. Tác động dự báo và vấn đề cần được giải quyết đối với quản lý chất thải rắn (CTR) đến năm 2020

Ước tính vào năm 2020, lượng chất thải rắn của tỉnh là 199.033 tấn CTR/năm. Nếu tất cả các khu công nghiệp (KCN) trên địa bàn tỉnh sẽ có tỷ lệ lấp đầy là 70%, 80%, và 100% tương ứng trong các năm 2015, 2020 và 2030 (theo quy hoạch tổng thể phát triển KT-XH), dự báo lượng chất thải rắn công nghiệp phát sinh là: năm 2015: 545 tấn/năm, năm 2020: 617 tấn/năm; năm 2030: 2755 tấn/năm. Đến năm 2030 lượng chất thải phát sinh của KCN Cái Lân 32.961,6 tấn và KCN Việt Hưng 32.497,2 tấn/năm; KCN Hải Yên là 20.811,6 tấn/năm; KCN cảng biển Hải Hà 281.340 tấn/năm; KCN Hoàn Bò 73.548 tấn/năm; KCN Đầm Nhà Mạc là 162.000 tấn/năm.

b. Mục tiêu cần đạt được và các vấn đề cần giải quyết đến năm 2020-2030

Mục tiêu quản lý chất thải rắn gồm: (1) hoạt động 3R đối với chất thải sinh hoạt phát sinh; 100% tổng lượng rác thải sinh hoạt đô thị sẽ được thu gom và xử lý an toàn; (2) các bãi rác hợp vệ sinh và các thiết bị cần thiết cho hoạt động bãi rác sẽ được hoàn thành vào năm 2030; 80% CTR thông thường và 60% chất thải nguy hại (CTNH) sẽ được thu gom và xử lý triệt để vào năm 2015; 90% CTR công nghiệp thông thường và 70% CTNH sẽ được thu gom và xử lý vào năm 2020; 100% chất thải công nghiệp (CTCN) thông thường và CTNH sẽ được thu gom và xử lý vào năm 2025.

c. Phương pháp tiếp cận đối với quản lý chất thải rắn

Các phương pháp tiếp cận đối với quản lý chất thải rắn là: xúc tiến hoạt động 3R; xây dựng hệ thống bãi rác hợp vệ sinh theo tiêu chuẩn thiết kế bãi rác (TCXDVN261:2001) (phụ lục 7 - 11); xây dựng nhà máy đốt rác hiện đại trong tương lai; quản lý chất thải rắn công nghiệp theo đặc thù từng ngành; tăng cường giáo dục và nâng cao nhận thức về quản lý chất thải rắn cho tất cả mọi người; nghiên cứu, quy hoạch và xây dựng khu liên hợp xử lý chất thải rắn công nghiệp tập trung tại vị trí thích hợp. Phụ lục 7 - 12 đề xuất 04 khu liên hợp xử lý CTR công nghiệp trong quy hoạch liên vùng theo Báo cáo số BVMT - KSMT tháng 9 năm 2011 của Chi cục BVMT. Để quản lý chất thải công nghiệp hiệu quả và toàn diện cần phải xây dựng một hệ thống tổng thể và các chính sách phù hợp. Ngoài ra, cần phải xây dựng quy định về thu phí BVMT đối với chất thải rắn phù hợp theo nguyên tắc người gây ô nhiễm phải trả tiền và xây dựng cơ sở dữ liệu quản lý chất thải rắn công nghiệp. Đối với chất thải rắn bệnh viện có thể áp dụng: khử trùng; xử lý bằng hoá chất; xử lý bằng nhiệt; chiếu xạ; sinh học; xử lý cơ học; đóng gói (hoặc đông đặc) rác thải sắc nhọn; chôn lấp (phụ lục 7 - 13).

d. Dự án và công nghệ hiện đại quản lý chất thải rắn đề xuất đến 2020

Tỉnh đề xuất các liên hợp quản lý chất thải rắn công nghiệp trong kế hoạch liên vùng gồm 16 dự án quản lý chất thải rắn công nghiệp (với 10 ưu tiên) đối với quản lý chất thải rắn đô thị và 1 dự án quản lý chất thải (phụ lục 7 - 14).

7.2.3.7. Quản lý rừng

a. Các tác động và vấn đề dự báo cần phải giải quyết cho quản lý môi trường đến năm 2020

Sự tác động tiêu cực quan trọng có thể là từ những dự án phát triển cơ sở hạ tầng trong QHTTPTKTXH của tỉnh. Những tác động này nên được đánh giá một cách thận trọng và cần nhắc để đưa ra các biện pháp: (1) biện pháp đối phó để phòng tránh; (2) biện pháp đối phó để giảm nhẹ; (3) biện pháp đối phó để đền bù.

b. Mục tiêu cần đạt được và các vấn đề phải được giải quyết đến năm 2020

Tỉnh đã đưa ra 21 mục tiêu QHMT đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030 với các chỉ tiêu định lượng cụ thể cho mỗi mục tiêu và cơ quan chịu trách nhiệm (phụ lục 7 - 15). Các vấn đề về thiết lập, thay đổi và tăng cường các khu bảo tồn được trình bày trong phụ lục 7 - 16.

c. Các phương pháp tiếp cận quản lý rừng

Có 8 phương pháp tiếp cận quản lý rừng gồm: (1) Cách tiếp cận dựa vào rừng đầu nguồn từ cả hai quan điểm tự nhiên và kinh tế - xã hội; (2) Sự hài hòa giữa bảo tồn và phát triển, cân nhắc đến khái niệm đánh đổi và bồi hoàn (trade-off và off-set); (3) Phương pháp tiếp cận hệ sinh thái; (4) Phương pháp tiếp cận khoanh vùng; (5) Quản lý tài nguyên thiên nhiên có sự tham gia của các bên liên quan (quản lý dựa vào cộng đồng và đồng quản lý - mô hình SATOYAMA); (6) Quản lý rừng bền vững; (7) áp dụng cơ chế chi trả dịch vụ môi trường (PES); và (8) Phát triển du lịch sinh thái. Để bảo tồn 3 hệ thống rừng đầu nguồn và 3 hành lang sinh thái, 07 khu vực bảo tồn ưu tiên được trình

bày trong phụ lục 7 - 17 cần được thiết lập để bổ sung và cải thiện các hệ thống khu vực bảo tồn của tỉnh Quảng Ninh.

d. Các dự án đề xuất đến năm 2020

Có 14 dự án đề xuất trong quản lý rừng tỉnh Quảng Ninh đến năm 2020 (phụ lục 7 - 18) với các vấn đề chính: tên dự án, khu vực mục tiêu, đơn vị chịu trách nhiệm, ước tính ngân sách và kế hoạch thực hiện.

7.2.3.8. Bảo tồn đa dạng sinh học

a. Tác động và những vấn đề cần phải giải quyết trong quản lý môi trường đến năm 2020

Tỉnh Quảng Ninh đã có kế hoạch hành động đa dạng sinh học đến năm 2020, nhưng chưa triển khai các hoạt động bảo tồn dựa trên kế hoạch đó. Tỉnh đã có cơ chế giảm áp lực đối với đa dạng sinh học thông qua đánh giá tác động môi trường và đánh giá tác động môi trường chiến lược căn cứ theo Luật Bảo vệ môi trường, tuy nhiên, vẫn còn có những điểm yếu và các mối đe dọa liên quan đến áp lực trực tiếp đối với đa dạng sinh học và khai thác không bền vững.

b. Những chỉ tiêu đề ra và những vấn đề cần giải quyết đến năm 2020

Mục tiêu đa dạng sinh học trên địa bàn tỉnh cần đạt được trình bày trong phụ lục 7 - 19.

c. Cách tiếp cận để bảo tồn đa dạng sinh học

Để bảo tồn đa dạng sinh học cần sử dụng các cách tiếp cận sau: (1) giải quyết các nguyên nhân sâu xa của sự mất mát đa dạng sinh học bằng việc đưa đa dạng sinh học làm xu thế chủ đạo của Chính phủ và đời sống xã hội; (2) giảm áp lực trực tiếp trên đa dạng sinh học và thúc đẩy sử dụng bền vững; (3) cải thiện tình trạng của đa dạng sinh học bằng cách bảo vệ các hệ sinh thái, các loài và đa dạng di truyền; (4) nâng cao lợi ích cho tất cả các bên từ các dịch vụ đa dạng sinh học và hệ sinh thái; (5) tăng cường thực thi thông qua kế hoạch có sự tham gia, quản lý kiến thức và xây dựng năng lực.

d. Dự án đề xuất đến năm 2020

Các dự án đề xuất đến năm 2020 (phụ lục 7 - 20) với các nội dung cụ thể như tên dự án, các hoạt động cụ thể, mức độ ưu tiên, khu vực mục tiêu, cơ quan chủ trì, cơ quan hợp tác, kế hoạch thực hiện và ước tính chi phí. Các dự án tập trung vào 5 vấn đề đã xác định trong mục c.

7.2.3.9. Các vấn đề về biến đổi khí hậu

a. Dự báo tác động và các vấn đề cần phải giải quyết cho quản lý môi trường đến năm 2020

Có 20 dự án ưu tiên trong kế hoạch hành động ứng phó với biến đổi khí hậu của tỉnh Quảng Ninh, trong đó gồm các ngành, lĩnh vực: nâng cao nhận thức, đánh giá, bảo vệ bờ biển, tài nguyên nước, môi trường nước, nông nghiệp, thủy sản, thông tin cảnh

báo sớm, xử lý chất thải/ tái chế, y tế công cộng, quản lý rừng, năng lượng tái tạo, sử dụng năng lượng hiệu quả (phụ lục 7 - 21).

Các tiềm năng tác động biến đổi khí hậu đối với tỉnh Quảng Ninh (phụ lục 7-22) với 5 yếu tố tác động chính là nhiệt độ tăng, nước biển dâng, các sự kiện thời tiết khắc nghiệt, hạn hán, và xâm thực nước biển. Mỗi yếu tố đã xác định rõ khu vực bị ảnh hưởng, đối tượng bị tác động. Những vấn đề cần giải quyết liên quan tới biến đổi khí hậu được trình bày trong phụ lục 7 - 23.

b. Mục tiêu cần đạt được và vấn đề cần giải quyết đến năm 2020

Các mục tiêu cần đạt được đến năm 2020 (phụ lục 7 - 24) đối với chỉ tiêu xã hội thích ứng đến năm 2020 có 3 ngành ưu tiên là bảo vệ bờ biển; thông tin/ cảnh báo sớm và tài nguyên nước. Các mục tiêu giảm nhẹ quy định trong *Kế hoạch hành động ứng phó với biến đổi khí hậu ở tỉnh Quảng Ninh trong giai đoạn 2010-2015, tầm nhìn 2020*, ban hành năm 2012. Chỉ tiêu xã hội: Carbon thấp (giảm nhẹ) trong QHMT tỉnh Quảng Ninh đến năm 2020, giảm tiêu thụ năng lượng tính theo GDP là 1-1,5% hàng năm từ 2011 đến 2020.

c. Phương pháp tiếp cận những vấn đề biến đổi khí hậu

Nhằm giải quyết các vấn đề phải được xử lý để thực hiện hiệu quả những biện pháp đối với những vấn đề biến đổi khí hậu, có 3 nhóm với 10 phương pháp tiếp cận cụ thể (phụ lục 7-25). Thứ tự ưu tiên đối với các phương pháp tiếp cận như trong phụ lục 7-26.

d. Đề xuất dự án đến năm 2020

Tóm tắt tên dự án, mục đích, các hoạt động, đề xuất cơ quan thực hiện, thời gian, và các chỉ số đánh giá cụ thể được trình bày trong phụ lục 7-27. Bao gồm:

Các dự án trong phương pháp tiếp cận những vấn đề liên ngành gồm: cải thiện nhận thức về biến đổi khí hậu; phát triển hệ thống tổ chức và thể chế và xúc tiến các biện pháp toàn diện đối với những vấn đề biến đổi khí hậu.

Các dự án trong phương pháp tiếp cận xã hội thích ứng gồm: tăng cường phòng hộ ven biển; tăng cường hệ thống thông tin/ cảnh báo sớm; tăng cường quản lý tài nguyên nước.

Các dự án trong phương pháp tiếp cận xã hội thải carbon thấp (giảm nhẹ) gồm: thiết lập hệ thống quản lý dữ liệu phát thải; xúc tiến Du lịch thải carbon thấp; xúc tiến công nghiệp carbon thấp; và xúc tiến phục hồi rừng.

7.2.3.10. Giám sát môi trường

Phát triển năng lực quan trắc môi trường là một trong những thành phần quan trọng của QHMT. Các đề xuất theo chủ đề: (1) xây dựng các trạm quan trắc môi trường tự động trên địa bàn tỉnh Quảng Ninh; (2) thiết lập trung tâm hệ thống thông tin địa lý của tỉnh để nâng cao năng lực quản lý thông tin môi trường, (3) hợp tác quốc tế về giám sát môi trường.

Mạng lưới quan trắc tỉnh đến năm 2020: Đến năm 2020, đề xuất mở rộng mạng lưới quan trắc, theo đó đề xuất 66 điểm quan trắc chất lượng không khí, 62 điểm quan trắc chất lượng nước mặt, 15 điểm quan trắc chất lượng nước dưới đất, 38 điểm quan trắc chất lượng nước biên ven bờ và 5 điểm quan trắc môi trường đất.

Câu hỏi ôn tập chương 7

1. *Trình bày tóm tắt quy hoạch môi trường của một số nước trên thế giới và bài học kinh nghiệm cho Việt Nam?*
2. *Trình bày tóm tắt tình hình quy hoạch môi trường ở Việt Nam?*
3. *Trình bày các quan điểm cơ bản và các nội dung chính của quy hoạch môi trường vùng đồng bằng sông Hồng?*
4. *Trình bày tóm tắt các nội dung quy hoạch môi trường đất vùng đồng bằng sông Hồng?*
5. *Trình bày tóm tắt các nội dung quy hoạch môi trường nước vùng đồng bằng sông Hồng?*
6. *Trình bày tóm tắt các nội dung quy hoạch môi trường tỉnh Quảng Ninh?*
7. *Trình bày các nội dung chính trong quản lý môi trường nước tỉnh Quảng Ninh?*
8. *Trình bày các nội dung chính trong quản lý môi trường không khí tỉnh Quảng Ninh?*
9. *Trình bày các nội dung chính trong quản lý chất thải rắn tỉnh Quảng Ninh?*
10. *Trình bày các nội dung chính trong bảo tồn đa dạng sinh học tỉnh Quảng Ninh?*

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Tài liệu tiếng Việt

1. Lê Huy Bá, Vũ Đình Long (2002). *Tài nguyên môi trường và phát triển bền vững*. NXB Khoa học và Kỹ thuật, tr 69-108.
2. Bộ Khoa học và công nghệ. Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 8409/2010 “*Quy trình đánh giá đất sản xuất nông nghiệp phục vụ quy hoạch sử dụng đất cấp huyện*”. Hà Nội 2010.
3. Bộ Nông nghiệp và phát triển Nông thôn (2009). *Cẩm nang sử dụng đất nông nghiệp*. Tập 2 Phân hạng đánh giá đất đai. NXB Khoa học và Kỹ thuật. Hà Nội 2009.
4. Bộ Nông nghiệp và phát triển Nông thôn (2012). *Quy hoạch tổng thể phát triển ngành nông nghiệp cả nước đến năm 2020 và tầm nhìn 2030*. Hà Nội 2/2012.
5. Chính phủ. *Chiến lược bảo vệ môi trường quốc gia đến năm 2020 và định hướng đến năm 2030* (QĐ 1216/2012/QĐ-TTg).
6. Vũ Thị Bình, Nguyễn Quang Học, Quyền Thị Lan Phương (2008). *Giáo trình quy hoạch đô thị và điểm dân cư nông thôn*. NXB Nông nghiệp.
7. Lê Thạc Cán và nnk, (1993). *Về thực trạng tài nguyên Môi Trường Việt Nam*. Báo cáo khoa học. Hội thảo khoa học quốc gia về nghiên cứu bảo vệ Môi Trường và phát triển bền vững.
8. Lê Thạc Cán, (1993). *Đánh giá tác động Môi Trường - Phương pháp lý luận và kinh nghiệm thực tiễn (Xuất bản lần thứ 2 có bổ sung và điều chỉnh)*. Chương trình nghiên cứu về bảo vệ Môi Trường cấp Nhà nước.
9. Lê Thạc Cán, (1995). *Cơ sở khoa học Môi Trường*. Tài liệu giảng dạy, Viện đại học Mở Hà Nội; Bộ Giáo dục và Đào tạo.
10. Cục Môi trường, (2003). *Hướng dẫn lập báo cáo đánh giá tác động Môi Trường dự án công trình*. Cục Môi trường ấn hành.
11. Vũ Năng Dũng, (1995). *Phân vùng và Quy hoạch phát triển sản xuất nông nghiệp*. Tập bài giảng cao học. Hà Nội.
12. La Tô Đức và nnk, (2003). *Thế giới khoa học môi trường*. NXB Văn hóa thông tin.
13. Lưu Đức Hải, (1997). *Giáo trình Cơ sở Môi Trường*. Khoa Môi trường, Đại học Khoa học và Tự nhiên, Đại học quốc gia Hà Nội.
14. Lưu Đức Hải và Nguyễn Ngọc Sinh, (2005). *Quản lý môi trường cho sự phát triển bền vững*. NXB Đại học quốc gia Hà Nội.

15. Lưu Đức Hải, (2005). *Cơ sở khoa học môi trường*. NXB Đại học quốc gia Hà Nội.
16. Phan Văn Hạp, (2009). *Phương pháp toán ứng dụng trong môi trường*. NXB Khoa học và Kỹ thuật.
17. Phùng Gia Hưng, (2012). *Xác định cơ cấu sử dụng đất nông nghiệp hợp lý trên vùng đất bạc màu Bắc Giang*. Luận án tiến sĩ nông nghiệp. Trường Đại học Nông Nghiệp Hà Nội.
18. Đặng Huy Huỳnh, Hoàng Minh Khiên và Đặng Huy Phương, (2003). *Nghiên cứu xây dựng quy hoạch môi trường phục vụ phát triển kinh tế, xã hội vùng đồng bằng Sông Hồng giai đoạn 2001-2010 - KC.08.02*. Đề tài thuộc Chương trình khoa học công nghệ cấp Nhà nước về Bảo vệ Môi trường và phòng tránh thiên tai-KC.08.
19. Lê Hồng Kế, (1995). *Đô thị hóa, sinh thái học đô thị và Môi Trường đô thị*. Tài liệu giảng dạy, Trung tâm nghiên cứu Tài nguyên và Môi trường, Đại học quốc gia Hà Nội.
20. Lê Văn Khoa và nnk, (2002). *Khoa học Môi Trường*. NXB Giáo dục.
21. Võ Long (2012). *Về cơ chế chính sách quản lý đất lâm nghiệp bền vững*. Tuyển tập Quản lý bền vững đất nông nghiệp, hạn chế thoái hóa và phòng chống sa mạc hóa. Hội Khoa học đất Việt Nam. NXB Nông nghiệp.
22. Chế Đình Lý, (2006). *Hệ thống chỉ thị và chỉ số môi trường để đánh giá và so sánh hiện trạng môi trường giữa các thành phố trên lưu vực sông*. Science and technology development, environment and resources, vol 9, 2006.
23. Nguyễn Đình Mạnh (2007). *Các yếu tố môi trường trong sử dụng đất bền vững*. NXB Nông nghiệp, tr 12-28.
24. Lê Quang Minh, Lê Hoàng Việt và Lê Anh Tuấn (2008). *Giáo trình Quy hoạch môi trường*. Trường Đại học Cần Thơ.
25. Ngân hàng Thế giới, (1993). *Phát triển và Môi Trường*. Tài liệu dịch của Bộ Khoa học - Công nghệ và Môi trường. Hà Nội.
26. Vũ Tấn Phương, (2006). *Giá trị môi trường và dịch vụ môi trường rừng*. Tạp chí Khoa học Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, số 15(2006), tr 7-11.
27. Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam. *Hiến pháp* (2013), *luật Bảo vệ môi trường*, (1994, 2003, 2005, 2014), *luật Đất đai* (2003, 2013), *luật Khoáng sản* (1996, 2010), *luật Tài nguyên nước* (1998, 2012), *luật Thủy sản*, (2003), *luật Xây dựng* (2003, 2014).
28. Quyết định số 102/2000/QĐ-TTg ngày 25/8/2000 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt chiến lược Quốc gia về cung cấp nước sạch và vệ sinh môi trường nông thôn.
29. Quyết định số 29/1999/QĐ-BXD ngày 22/10/1999 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng về ban hành Quy chế bảo vệ môi trường trong ngành xây dựng.

30. Quyết định số 2242- QĐ/KHKT-PC ngày 12/9/1997 của Bộ trưởng Bộ Giao thông vận tải ban hành Quy chế bảo vệ môi trường trong ngành giao thông vận tải.
31. Quyết định số 1216/QĐ-TTg ngày 05/09/2012 của Thủ tướng Chính phủ về việc Phê duyệt Chiến lược Bảo vệ môi trường quốc gia đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030.
32. Đỗ Đình Sâm, (2000). *Môi Trường đất Việt Nam - Những biến đổi cơ bản dưới tác động hoạt động con người*. Trong sách “Đất Việt Nam”. NXB Nông nghiệp.
33. Nguyễn Ngọc Sinh, Nguyễn Đắc Hy, Phạm Khang, (1997). *Những định hướng trong quy hoạch môi trường khu vực Bắc Trung Bộ*. Môi trường - tuyển tập nghiên cứu, Tập I. NXB Khoa học và Kỹ thuật.
34. Nguyễn Ngọc Sinh, Nguyễn Việt Phỏ, Trương Mạnh Tiến, (1998). *Quy hoạch ngành Môi trường trong Quy hoạch phát triển vùng đồng bằng Sông Hồng*. Môi trường - Các công trình nghiên cứu - Tập III. NXB Khoa học và Kỹ thuật.
35. Nguyễn Đăng Sơn, (2011). *Quy hoạch và quản lý đô thị*. NXB Xây dựng. Hà Nội. tr 19-93.
36. Trịnh Thị Thanh và nnk, (1998). *Phương pháp luận Quy hoạch Môi Trường*. Khoa Môi trường, Đại học Khoa học và Tự nhiên, Đại học quốc gia Hà Nội.
37. Trịnh Thị Thanh, Vũ Quyết Thắng, Nguyễn Văn Lâm, Nguyễn Kim Ngọc, Nguyễn Cao Hoàn, Trần Yên, Lê Đông Phương, và nnk, (1998). *Phương pháp luận Quy hoạch môi trường*. Báo cáo đề tài nghiên cứu khoa học của Cục Môi Trường, Bộ Khoa học - Công nghệ và Môi trường.
38. Trịnh Thị Thanh, Lê Thạc Cán, Nguyễn Kim Ngọc, Vũ Quyết Thắng, Trần Yên, Lê Đông Phương và ctv, (1999). *Dự thảo hướng dẫn Quy hoạch môi trường*. Báo cáo đề tài nghiên cứu khoa học của Cục Môi trường, Bộ Khoa học - Công nghệ và Môi trường.
39. Vũ Quyết Thắng, (2005). *Quy hoạch môi trường*. NXB Đại học Quốc gia Hà Nội.
40. Nguyễn Thế Thôn, (1995). *Những vấn đề về Cảnh quan sinh thái ứng dụng trong Quy hoạch và quản lý Môi Trường. Tổng luận phân tích*. Trung tâm Thông tin tư liệu - Trung tâm Khoa học tự nhiên và công nghệ quốc gia.
41. Nguyễn Thế Thôn, (1998). *Những vấn đề phương pháp đánh giá Môi Trường cho Quy hoạch Môi Trường. Tổng luận phân tích*. Trung tâm Thông tin tư liệu - Trung tâm Khoa học tự nhiên và công nghệ quốc gia.
42. Nguyễn Thế Thôn, (1999). *Áp dụng lý thuyết địa hệ thống và hệ sinh thái của cảnh quan sinh thái vào quy hoạch kinh tế - môi trường, ví dụ ở huyện đảo Cô Tô và một vài nơi khác*. Tuyển tập các báo cáo khoa học tại Hội nghị Môi trường toàn quốc năm 1998. NXB Khoa học và Kỹ thuật.

43. Nguyễn Thế Thôn, (2000). *Giáo trình quy hoạch môi trường*. Tài liệu giảng dạy, Bộ môn Quản lý Môi Trường, Khoa Môi trường, Trường Đại học Khoa học Tự nhiên.
44. Nguyễn Thế Thôn, (2001). *Nguyên tắc và phương pháp thiết kế mô hình kinh tế - Môi trường trên cơ sở lý thuyết cảnh quan sinh thái và cảnh quan sinh thái ứng dụng*. Tạp chí Các khoa học về trái đất, số 2/(2001), (T23).
45. Nguyễn Thế Thôn, (2004). *Quy hoạch môi trường phát triển bền vững*. NXB Khoa học và Kỹ thuật.
46. Nguyễn Thị Thanh Thủy, (1997). *Tổ chức và quản lý môi trường cảnh quan đô thị*. NXB Xây dựng. Hà Nội.
47. Nguyễn Xuân Tuyên, Nguyễn Đức Lý (2012). *Quảng Bình tài nguyên khoáng sản*. NXB Khoa học và Kỹ thuật.

48. Thông tư liên tịch 1590/1997/TTLT-BKHCMNT.BXD ngày 17/10/1997 của Bộ Khoa học - Công nghệ và Môi trường và Bộ Xây dựng về hướng dẫn thi hành Chỉ thị số 199/TTg của Thủ tướng Chính phủ về các biện pháp cấp bách trong quản lý chất thải rắn trong đô thị và khu công nghiệp.
49. Trung tâm Nghiên cứu khoa học, viện Nghiên cứu lập pháp, Ủy ban thường vụ Quốc hội (2013). *Kinh nghiệm một số nước trên thế giới trong xây dựng pháp luật về bảo vệ môi trường*.
50. Trần Quốc Toàn (2013). *Đổi mới quan hệ sở hữu đất đai, lý luận và thực tiễn*. NXB Chính trị quốc gia.
51. Phan Xuân Tuấn, Nguyễn Quang Học (2013). *Những bất cập giữa quy hoạch sử dụng đất và quy hoạch xây dựng: Nghiên cứu trường hợp thành phố Đồng Hới, tỉnh Quảng Bình*. Tạp chí Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, số 7/2013, tr 3-13.
52. UBKH Việt Nam (cũ), UNDP, SIDA, UNEP, IUCN,(1991). Dự án VIE 89/021 - Việt Nam - *Kế hoạch quốc gia về môi trường và phát triển bền vững (1991) - (2000)*. Tài liệu của UNDP.
53. UBND tỉnh Hà Tĩnh (2012). *Quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế, xã hội tỉnh Hà Tĩnh đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2050*. Hà Tĩnh tháng 8/ 2012, tr 327-336.
54. UBND tỉnh Hưng Yên (2008). *Quy hoạch bảo vệ môi trường tỉnh Hưng Yên thời kỳ 2007-2015 và tầm nhìn đến năm 2020*. Hưng Yên tháng 8/ 2008, tr 72-120.
55. UBND tỉnh Hưng Yên (2011). *Quy hoạch phát triển cụm công nghiệp tỉnh Hưng Yên giai đoạn 2011-2020 và định hướng đến năm 2025*. Hưng Yên tháng 7/2011.

56. UBND tỉnh Quảng Ninh (2013). *Quy hoạch môi trường tỉnh Quảng Ninh đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030.*
57. UBND tỉnh Quảng Ninh (2010). *Quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội tỉnh Quảng Ninh đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030.*
58. UBND tỉnh Quảng Ninh (2010). Quyết định số 713/QĐ-UBND. Tóm tắt từ Kế hoạch hành động ứng phó với biến đổi khí hậu ở tỉnh Quảng Ninh, giai đoạn 2010-2015, tầm nhìn đến 2020.
59. Viện Khoa học kỹ thuật Nông nghiệp Việt Nam (1995). Tính bền vững của sự phát triển nông nghiệp ở Miền Bắc Việt Nam. NXB Nông nghiệp.
60. Viện kiến trúc - Quy hoạch đô thị nông thôn, Bộ Xây dựng (2009). Quy hoạch chung xây dựng đô thị Phố Nối giai đoạn 2008-2025, tỉnh Hưng Yên. Hà Nội tháng 12/2009, tr 30-67.
61. IUCN, UNEP, WWF, (1993). *Hãy cứu lấy trái đất, chiến lược cho cuộc sống bền vững.* NXB Khoa học và Kỹ thuật.
62. Zao NingZeng Duzhong, (1996). *Lập kế hoạch môi trường để tăng cường sự phát triển hợp tác về kinh tế và môi trường của thung lũng Honghe.* Trung tâm giám sát Môi trường Yunnan, Kunming, Trung Quốc; Tài liệu của Bộ Khoa học - Công nghệ và Môi trường. (Dự án Quy hoạch tổng thể ĐBSH - VIE/89/034).
63. Tài liệu tiếng Anh
64. Boardman, Anthony. E, David. H Greenberg, Aidan. R Vining, & David. L Weimer, (2006). *Cost - Benefit Analysis: Concepts and Practice (Vol. Third Edition),* Pearson Prentice Hall. Upper Saddle River, New Jersey 07458, USA.
65. Burrough, P. A. (1986). *Principles of geographical information systems for land resources assessment.* New York: Oxford University press.
66. Ian L.McHarg, (1992). *Design with Nature,* John Wiley & Sons, Inc.
67. Lichfield, Nathaniel, Petter Kettle and Michael Whitbread, (1975). *Evaluation in the planning process.* Oxford express. Pergamon.
68. Lyons. J.M (1973). *Chilling injury in plants.* Plant Physiol. 24: 445-66 University of California.
69. Ott, W. (1978). *Environmental indices: Theory and practice.* Ann Arbor Science Publishers.
70. Pavoni, J. L. (ed.) (1977). *Handbook of water quality management planning.* Van Nostrand Reinhold. New York.
71. Van der Graaf, J.H.J.M. (1996). *Treatment of waste water. II. Phosphate removal.* Faculty of Civil Engineering. TUDelft.

72. Volkman, David A. (1997). A consistent yield-based capital budgeting method. *Journal of financial and strategic decisions*, 10 (3), p. 75-87.

PHẦN PHỤ LỤC

Phụ lục 7.1. Các chỉ tiêu giám sát và đánh giá kết quả bảo vệ môi trường đến năm 2020

(Ban hành kèm theo Quyết định số 1216/QĐ-TTg ngày 05 tháng 9 năm 2012 của Thủ tướng Chính phủ)

TT	Chỉ tiêu	Cơ quan chịu trách nhiệm tổng hợp	Lộ trình thực hiện		
			2010	2015	2020
1	<i>Giảm về cơ bản các nguồn gây ô nhiễm môi trường</i>				
a.	Tỷ lệ cơ sở sản xuất, kinh doanh xây dựng mới đạt yêu cầu về BVMT	Bộ TN&MT	40%	75%	100%
b.	Tỷ lệ cơ sở hiện đang gây ô nhiễm môi trường	Bộ TN&MT	-	Giảm 20% so với 2010	Giảm 50% so với 2010
c.	Tỷ lệ khu công nghiệp đáp ứng yêu cầu BVMT	Bộ TN&MT	-	70%	95%
d.	Tỷ lệ làng nghề truyền thống đạt yêu cầu về môi trường	Bộ TN&MT	-	30%	60%
đ.	Tỷ lệ xã đạt chuẩn vệ sinh môi trường theo tiêu chí nông thôn mới	Bộ NN&PTNT		20%	50%
e.	Số vụ sự cố hóa chất, phóng xạ, hạt nhân	Bộ KH&CN		Không	Không
g.	Tỷ lệ khu đô thị loại IV trở lên có hệ thống xử lý nước thải tập trung đạt yêu cầu	Bộ XD		30%	70%
h.	Tỷ lệ khu, cụm công nghiệp, khu chế xuất có hệ thống xử lý nước thải tập trung đạt yêu cầu	Bộ TN&MT	60%	75%	95%
i.	Tỷ lệ chất thải rắn đô thị được thu gom	Bộ XD	80 - 82%	90%	95%
k.	Tỷ lệ chất thải rắn nông thôn được thu gom	Bộ NN&PTNT	40 - 55%	60%	75%
l.	Tỷ lệ chất thải rắn được tái sử dụng, tái chế hoặc thu hồi năng lượng, sản xuất phân bón	Bộ TN&MT	20 - 30%	55%	85%
m.	Tỷ lệ chất thải nguy hại được xử lý, tiêu hủy, chôn lấp an toàn sau xử lý, tiêu hủy	Bộ TN&MT	65%	75%	85%
n.	Mức sản xuất và sử dụng túi, bao gói khó phân hủy	Bộ CT		Giảm 10% so với 2010	Giảm 30% so với 2010
o.	Tỷ lệ chất thải y tế được xử lý, tiêu hủy, chôn lấp an toàn sau xử lý, tiêu hủy	Bộ Y tế	75%	80%	100%
p.	Số bãi chôn lấp chất thải đáp ứng yêu cầu kỹ thuật và hợp vệ sinh	Bộ TN&MT		50%	90%

2	<i>Khắc phục, cải tạo môi trường các khu vực bị ô nhiễm, suy thoái; cải thiện điều kiện sống của nhân dân</i>				
a.	Tỷ lệ diện tích mặt nước ao, hồ, kênh, mương, sông trong các đô thị, khu dân cư được cải tạo, phục hồi	Bộ XD	-	Tăng 30% so với 2010	Tăng 70% so với 2010
b.	Tỷ lệ diện tích đất bị nhiễm độc, tồn dư dioxin, hóa chất, thuốc BVTV, các chất gây ô nhiễm được xử lý, cải tạo	Bộ TN&MT	- 255.000ha đất bị nhiễm độc dioxin - 335 điểm tồn lưu hóa chất BVTV	Giảm 20% so với 2010	Giảm 50% so với 2010
c.	Tỷ lệ diện tích các hệ sinh thái tự nhiên đã bị suy thoái được phục hồi, tái sinh	Bộ TN&MT	-	Tăng 30% so với 2010	Tăng 50% so với 2010
d.	Tỷ lệ dân số đô thị được cung cấp nước sạch	Bộ XD	80%	95%	100%
đ.	Tỷ lệ dân số nông thôn được cung cấp nước sinh hoạt hợp vệ sinh	Bộ NN&PTNT	79%	85%	95%
e.	Tỷ lệ hộ gia đình nông thôn có công trình vệ sinh đạt yêu cầu	Bộ NN&PTNT	52%	65%	95%
g.	Tỷ lệ diện tích đất cây xanh công cộng trong các đô thị, khu dân cư	Bộ XD	1-4 m ² /người	Tăng 15% so với 2010	Tăng 30% so với 2010
h.	Hàm lượng các chất độc hại trong không khí ở đô thị, khu dân cư	Bộ TN&MT	-	Giảm so với 2010	Đạt quy chuẩn
3	<i>Giảm nhẹ mức độ suy thoái, cạn kiệt tài nguyên thiên nhiên; kiểm chế tốc độ suy giảm đa dạng sinh học</i>				
a.	Tỷ lệ diện tích đất nông nghiệp bị mất do chuyển đổi mục đích sử dụng, thoái hóa, bạc màu, hoang mạc hóa	Bộ NN&PTNT	-	Giảm 20% so với 2010	Giảm 30% so với 2010
b.	Diện tích đất trồng lúa, hoa màu	Bộ NN&PTNT	-	3,6 triệu hecta	3,6 triệu hecta
c.	Diện tích mặt nước ao, hồ, kênh, mương, sông trong các đô thị, khu dân cư	Bộ XD	-	Không giảm so với 2010	Không giảm so với 2010
d.	Số vùng bị cạn kiệt nguồn nước do khai thác quá mức	Bộ TN&MT		Không tăng so với 2010	Không tăng so với 2010
đ.	Mức sử dụng nước, diện tích đất trên 1 đơn vị GDP	Bộ TN&MT		Giảm 10% so với 2010	Giảm 30% so với 2010
e.	Nguồn lợi thủy sản vùng biển ven bờ	Bộ NN&PTNT		Không giảm so với 2010	Không giảm so với 2010
g.	Tỷ lệ che phủ của rừng	Bộ NN&PTNT	40%	42 - 43%	45%
h.	Diện tích rừng nguyên sinh	Bộ NN&PTNT	0,57 triệu ha	Không giảm	Không giảm
i.	Diện tích rừng ngập mặn	Bộ NN&PTNT	-	Không giảm so với 2010	Không giảm so với 2010
k.	Diện tích các thảm cỏ biển	Bộ TN&MT	18.500 ha	Không giảm so với 2010	Không giảm so

					với 2010
l.	Diện tích các rạn san hô	Bộ TN&MT	110.000 ha	Không giảm so với 2010	Không giảm so với 2010
m.	Tổng diện tích khu bảo tồn thiên nhiên	Bộ TN&MT	2,5 triệu ha	Tăng 10% so với 2010	3,0 triệu ha
n.	Số loài quý, hiếm bị đe dọa tuyệt chủng	Bộ TN&MT	47	Không tăng so với 2010	Không tăng so với 2010
o.	Số loài quý, hiếm bị tuyệt chủng	Bộ TN&MT	9 loài (Giai đoạn 2001-2010)	Không	Không
p.	Số nguồn gen quý, có giá trị bị mất	Bộ TN&MT	-	Không tăng so với 2010	Không tăng so với 2010
q.	Các khu di sản thiên nhiên, cảnh quan, nét đẹp của thiên nhiên	Bộ VH&TT&DL	-	Không suy giảm so với 2010	Không suy giảm so với 2010
r.	Số vụ mất an toàn sinh học có nguyên nhân từ sinh vật biến đổi gen	Bộ Y tế		Không	Không
s.	Số loài và mức độ xâm hại của các loài ngoại lai xâm hại môi trường	Bộ TN&MT	-	Không tăng so với 2010	Không tăng so với 2010
4	Tăng cường khả năng chủ động ứng phó với BĐKH, giảm nhẹ tốc độ gia tăng phát thải khí nhà kính				
a.	Tỷ lệ dân hiểu biết, có kiến thức ứng phó, thích nghi, sống chung với BĐKH	Bộ TN&MT	-	30%	100%
b.	Tỷ lệ các chiến lược, quy hoạch, kế hoạch, chương trình, dự án có tính đến các tác động của BĐKH, nước biển dâng	Bộ KH&ĐT	-	30%	90%
c.	Tỷ lệ diện tích các hệ sinh thái tự nhiên có tầm quan trọng quốc gia, quốc tế được cải thiện khả năng chống chịu, thích nghi với BĐKH	Bộ TN&MT	-	Tăng 20% so với 2010	Tăng 60% so với 2010
d.	Tỷ lệ cộng đồng dân cư cấp làng, xóm, thôn được xây dựng năng lực chủ động ứng phó với BĐKH, thiên tai	Bộ NN&PTNT	-	Tăng 30% so với 2010	Tăng 90% so với 2010
đ.	Mức phát thải khí nhà kính trên 1 đơn vị GDP	Bộ TN&MT		Giảm 3% so với 2010	Giảm 7-8% so với 2010

Phụ lục 7.2. Hiện trạng sử dụng đất ở tỉnh Quảng Ninh năm 2011

Loại đất	Diện tích (ha)	Tỉ lệ (%)
TỔNG DIỆN TÍCH	610.235,31	100,00
1. Đất sản xuất nông nghiệp	50.886,14	8,34
- Đất trồng cây hàng năm	3.658,87	5,84

+ Đất trồng lúa	28.530,51	4,68
+ Đất trồng cỏ cho chăn nuôi	1.736,24	0,28
+ Đất trồng cây hàng năm khác	5.392,11	0,88
- Đất trồng cây lâu năm	15.227,27	2,50
2. Đất rừng	388.393,64	63,65
- Đất trồng rừng sản xuất	241.071,15	39,50
- Đất trồng rừng phòng hộ	122.064,39	20,00
- Đất rừng đặc dụng	25.258,10	4,14
3. Diện tích nước mặt để cho ngành thủy sản	20.806,61	3,41
4. Đất ở	9.923,58	1,63
- Nông thôn	4.528,00	0,74
- Thành thị	5.395,58	0,88
5. Đất chuyên dùng	41.403,20	6,78
- Văn phòng và các cơ quan phi lợi nhuận	230,45	0,04
- Đất cho an ninh quốc phòng	5.641,17	0,92
- Đất phi nông nghiệp và thương mại	14.275,37	2,34
- Đất công	21.256,21	3,48
6. Đất tôn giáo	88,35	0,01
7. Nghĩa trang	1.023,10	0,17
8. Sông và diện tích nước mặt chuyên dùng	31.349,83	5,14
9. Đất đồng bằng chưa sử dụng	23.970,46	3,93
10. Đất miền núi chưa sử dụng	34.827,28	5,71
11. Đất núi đá không có cây	7.523,41	1,23

Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Quảng Ninh năm 2011

Phụ lục 7.3. Các khu công nghiệp tại tỉnh Quảng Ninh

Khu công nghiệp	Diện tích (ha)	Vị trí	Tình trạng	Ngành nghề kinh doanh sản xuất
KCN Cái Lân	305,2	Phường Bãi Cháy, Hạ Long	Lắp đầy 100%	Sản xuất và lắp ráp cơ khí, đồ dùng gia đình, sản xuất côngtenơ, đóng tàu, đồ dùng học tập, đồ chơi, thiết bị điện, lắp ráp điện tử, may mặc và sản xuất vật liệu đóng gói bao bì
KCN Việt Hưng	300,9	Phường Việt Hưng, Tp Hạ Long	Lắp đầy 6,5%	Lắp ráp cơ khí, sản xuất đồ trang trí nội thất, sản chế biến hàng nông lâm sản, hàng sản xuất hàng tiêu dùng
KCN Hải Yên	192,7	Phường Hải Yên, Tp Móng Cái	Lắp đầy 38,6%	Sản xuất vật liệu xây dựng và trang trí nội thất, hàng tiêu dùng, may thêu xuất khẩu, chế tạo cơ khí, lắp ráp thiết bị điện, điện tử, chế biến nông sản và thực phẩm, dịch vụ kho chứa và vận tải
KCN Phương Nam	709,01	Phường Phương Đông, Phường Nam, Uông Bí	Đang triển khai đền bù giải phóng mặt bằng	Lắp ráp cơ khí, sản xuất tủ lạnh-đồ điện tử, thủ công mỹ nghệ, chế biến sau thu hoạch, may mặc, sản xuất hàng tiêu dùng
KCN Đông Mai	160	Thị xã Quảng Yên	Dự kiến đầu tư 20 tỷ/ 622,3 tỷ đồng	Lắp ráp cơ khí, lắp ráp thiết bị vận tải, sản xuất vật liệu xây dựng, trang trí nội thất
KCN Hoành Bồ	681	Xã Hải Yên, Hoành Bồ	Không áp dụng	Sản xuất tủ lạnh, đồ điện tử, vật liệu xây dựng, hàng tiêu dùng, đồ trang trí nội thất, chế biến nông lâm thủy sản
KCN Cảng biển Hải Hà	3.900	Tại các xã Quang Phong, Quang Điền, Phú Hải, H. Hải Hà	Đã được Thủ tướng phê duyệt, và sẽ được gắn với KKT Móng Cái	Lọc dầu và phụ trợ ngành than, luyện thép, đóng tàu, nhiệt điện
KCN phụ trợ ngành than Cẩm Phả	400	Thành phố Cẩm Phả	Đang được Tổng Cty than khoáng sản Việt Nam thực hiện	Chế tạo máy và bảo dưỡng phụ trợ cho ngành than, chế tạo thiết bị cho các hoạt động xây dựng
KCN dịch vụ Đầm Nhà Mạc	3.710	Các xã Phong Cốc, Yên Hải, Liên Vị và Tiên Phong, TX Quảng Yên.	1.500ha đất công nghiệp, quy hoạch đang được Ban QLKKT và các ban ngành liên quan triển khai	KCN dịch vụ đa ngành, kết hợp với các khu đô thị vệ tinh để tạo khu kiến trúc phức hợp
KCN Quán Triều	150	Các xã Xuân Sơn, Kim Sơn, Bình Khê, H. Đông Triều	Đang chờ đầu tư	Ngành sản xuất rượu bia nước giải khát, hàng tiêu dùng, chế biến nông sản, chế tạo cơ khí, vật liệu xây dựng, chế biến thực phẩm và đóng gói bao bì
KCN Tiên Yên	150	Huyện Tiên Yên	Đang đợi đầu tư	Hàng tiêu dùng, ngành chế biến nông lâm thủy sản và hàng hóa xuất khẩu

Nguồn: Ban quản lý khu kinh tế tỉnh Quảng Ninh và quy hoạch phát triển KTXH.

Phụ lục 7.4. Các khu kinh tế tỉnh Quảng Ninh

Khu kinh tế /diện tích	Vị trí	Chức năng	Tình trạng
1. KKT Vân Đồn, 217.133ha	Huyện Vân Đồn bao gồm 01 thị xã và 11 xã với trên 600 hòn đảo lớn nhỏ của Vịnh Bái Tử Long	Trung tâm du lịch sinh thái biển đảo chất lượng cao, trung tâm dịch vụ chất lượng cao, trung tâm vận tải bằng đường biển và đường hàng không phía Đông Bắc của Việt Nam. Một trong những động lực phát triển KKT trọng điểm phía Bắc của Việt Nam	Quy hoạch xây dựng KKT Vân Đồn đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030 được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 1296/QĐ-TTg ngày 19/8/2009
2. KKT Móng Cái, 121.197ha	Bao gồm Thành phố Móng Cái, KCN cảng biển Hải Hà và một số xã thuộc Huyện Hải Hà	Trung tâm kinh tế, thương mại và du lịch của đồng bằng Bắc Bộ và miền núi, vành đai kinh tế ven biển của Vịnh Bắc Bộ. Trung tâm trao đổi hàng hóa giữa Việt Nam với Trung Quốc, các nước ASEAN và các nước Đông Nam Á. Một trung tâm chế biến và lắp ráp phục vụ xuất khẩu, KCN, cảng biển rộng lớn, dịch vụ cảng biển và vận tải biển. Một trung tâm du lịch sinh thái biển, khu nghỉ dưỡng và giải trí phía Bắc	KKT Móng cái đã được Thủ tướng chính phủ phê duyệt tại quyết định số 19/2012/QĐ-TTg ngày 10/04/2012 Quy hoạch phát triển KTXH KKT cửa khẩu Móng Cái đang được xem xét để chọn tư vấn nước ngoài
3. KKT Bắc Phong Sinh, 9302ha	Bao gồm xã Quảng Đức, huyện Hải Hà	Một KKT tập trung phát triển thương mại, dịch vụ, du lịch, thủ công mỹ nghệ và ngành nông lâm nghiệp Cửa ngõ vận tải quốc tế, điểm trung chuyển quan trọng của thương mại trong nước và quốc tế tại Vịnh Bắc Bộ	KKT được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 115/2002/QĐ-TTg ngày 13/9/2002 Các nhiệm vụ quy hoạch KKT đã được báo cáo lên UBND tỉnh chờ phê duyệt.
4. KKT Hoành Mỗ - KKT cửa khẩu Đồng Văn, 14.232ha	Hoành Mỗ, xã Đồng Văn, Huyện Bình Liêu	KKT đa ngành, trung tâm kinh tế, văn hóa, dịch vụ, du lịch của khu vực. Khu đô thị tổng thể với kiến trúc không gian hiện đại. Cửa ngõ giao dịch, thương mại quốc tế và đầu mối vận tải vành đai kinh tế Vịnh Bắc Bộ	KKT đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại quyết định số 115/2002/QĐ-TTg ngày 13/9/2002. Quy hoạch tổng thể KKT đã được trình lên Bộ xây dựng để phê duyệt. Quy hoạch phát triển KTXH đang được UBND huyện hoàn thiện

Nguồn: Ban quản lý khu kinh tế tỉnh Quảng Ninh

Phụ lục 7.5. Tiêu chuẩn nước thải đối với nước thải hộ gia đình và nước thải công nghiệp

Thông số	Áp dụng đối với các nhà máy xả nước thải vào vùng nước phục vụ mục đích du lịch và sinh hoạt (theo tiêu chuẩn EU)		Áp dụng đối với các nhà máy xả nước thải vào vùng nước không phục vụ mục đích du lịch và sinh hoạt (theo tiêu chuẩn Việt Nam)	
	Hộ gia đình	Nước thải CN	Hộ gia đình	Nước thải CN
pH	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	5-9	5-9
BOD (mg/l)	25	25	30 - 50	30 - 100
TSS (mg/l)	35	35	50 - 100	50 - 200
NO ₃ (mg/l)	10 - 15	10 - 15	30 - 50	15 - 60
Phốt pho(mg/l)	1 - 2	1 - 2	6 - 10	4 - 8

Nguồn: QHPTKTXH tỉnh Quảng Ninh đến năm 2020 và tầm nhìn đến năm 2030

Phụ lục 7.6. So sánh bốn quy trình xử lý nước thải

Mục	Xử lý thông thường bằng bùn hoạt tính CAS	Bể phản ứng/ xử lý sinh học theo mẻ - SBR	Công nghệ mương oxy hóa - OD	Bể lọc sinh học bằng màng - MBR
Xử lý BOD, SS	Loại bỏ hơn 90%	Loại bỏ hơn 90%	Loại bỏ hơn 90%	Loại bỏ hơn 90%
Xử lý N, P	Có thể loại bỏ được nếu xử lý bằng công nghệ tiên tiến	Có thể loại bỏ được nếu xử lý bằng công nghệ tiên tiến	Có thể loại bỏ được nếu xử lý bằng công nghệ tiên tiến	Có thể loại bỏ
Không gian cần có	Tương đối nhỏ	Tương đối nhỏ	Lớn	Nhỏ
Chi phí xây dựng	Tương đối cao	Tương đối cao	Tương đối cao	Cao
Chi phí vận hành & bảo trì (O & M)	Tương đối cao	Tương đối cao	Tương đối cao	Cao
Khác	Nhiều kinh nghiệm thu được ở khu vực các thành phố ở Việt Nam	Hiện có hai nhà máy áp dụng quy trình SBR ở thành phố Hạ Long	Đặc biệt phù hợp với các nhà máy quy mô nhỏ	Được áp dụng tại nhiều nước trong những năm gần đây

Phụ lục 7.7. Danh mục dự án đề xuất xử lý nước thải

Lĩnh vực	Dự án		Giai đoạn	Chi phí (Triệu USD)	
Nước thải sinh hoạt đô thị	1	Xây dựng Hệ thống xử lý nước thải cho Tp. Hạ Long	Hợp phần sử dụng vốn vay JICA	2013-2020	95,0
	2		Các hợp phần khác	2014-2022	170,0
	3	Xây dựng hệ thống xử lý nước thải cho thành phố Móng Cái		2014-2022	98,0
	4	Xây dựng hệ thống xử lý nước thải cho thành phố Cẩm Phả		2014-2022	135,0
	5	Xây dựng hệ thống xử lý nước thải cho thành phố Uông Bí		2014-2022	98,0
	6	Xây dựng hệ thống xử lý nước thải cho huyện Vân Đồn		2014-2022	23,0
	7	Xây dựng hệ thống xử lý nước thải cho thị xã Quảng Yên		2016-2027	15,0
	8	Xây dựng hệ thống xử lý nước thải cho huyện Đông Triều		2016-2027	54,0
	9	Xây dựng hệ thống xử lý nước thải cho huyện Bình Liêu		2018-2030	6,0
	10	Xây dựng hệ thống xử lý nước thải cho huyện Tiên Yên		2018-2030	15,0
	11	Xây dựng hệ thống xử lý nước thải cho huyện Đầm Hà		2018-2030	8,0
	12	Xây dựng hệ thống xử lý nước thải cho huyện Hải Hà		2018-2030	129,0
	13	Xây dựng hệ thống xử lý nước thải cho huyện Ba Chẽ		2018-2030	11,0
	14	Xây dựng hệ thống xử lý nước thải cho huyện Hoành Bồ		2018-2030	41,0
	15	Xây dựng hệ thống xử lý nước thải cho huyện Cô Tô		2018-2030	4,0
Nước thải sinh hoạt nông thôn	16	Dự án xây dựng hệ thống xử lý nước thải nông thôn cho tỉnh Quảng Ninh		2014-2016	1,0
Nước thải công nghiệp	17	Dự án lập Sổ tay hướng dẫn Kiểm soát nước thải công nghiệp đáp ứng tiêu chuẩn Châu Âu		2015-2017	0,5
Nước thải mỏ	18	Xây dựng hệ thống xử lý nước thải mỏ		2013-2015	Nguồn vốn của VINACOMIN
Cải thiện cấp nước	19	Dự án lập quy hoạch giảm lượng nước thất thoát		2015-2016	0,3

Ghi chú: từ 1-6 là dự án ưu tiên

Nguồn: Quy hoạch môi trường tỉnh Quảng Ninh đến năm 2020 và tầm nhìn đến năm 2030

Phụ lục 7.8. Tiêu chuẩn chất lượng không khí: Bụi (TSP và PM10)

Đơn vị tính: ìg/m³

Thông số	Trung bình 1 giờ	Trung bình 8 giờ	Trung bình 24 giờ	Trung bình năm
Tổng bụi lơ	300	-	200	140

lũng(TSP)				
Bụi ≤ 10 im (PM10)	-	-	150	50

Ghi chú: (-) nghĩa là không quy định Nguồn: CVN05/2009/BTNMT

Phụ lục 7.9. Tiêu chuẩn chất lượng không khí Việt Nam

(Đơn vị: ìg/m³)

TT	Thông số	Trung bình 1 giờ	Trung bình 8 giờ	Trung bình 24 giờ	Trung bình năm
1	SO ₂	350	-	125	50
2	CO	30.000	10.000	5.000	-
3	NO _x	200	-	100	40
4	O ₃	180	120	80	-
5	Tổng bụi lơ lửng	300	-	200	140
6	Bụi ≤ 10 im (PM10)	-	-	150	50
7	Pb	-	-	1,5	0,5
8	Benzene (QCVN 06)	22			10

Ghi chú: (-) nghĩa là không quy định. Các giá trị in nghiêng: tương tự; Các giá trị in đậm: khác nhau

Nguồn: QCVN 05,06/ 2009/BTNM

Phụ lục 7.10. Tiêu chuẩn chất lượng không khí EU (Đơn vị: ìg/m³)

TT	Thông số	Trung bình 1 giờ	Trung bình 8 giờ	Trung bình 24 giờ	Trung bình năm
1	SO ₂	350	-	125	-
2	CO	-	10.000		-
3	NO _x	200	-		40
4	O ₃	-	120		-
5	Tổng bụi lơ lửng	-	-		-
6	Bụi ≤ 10 im (PM10)	-	-	150	40
7	Pb	-	-		0,5
8	Benzene (QCVN 06)				5

Ghi chú: (-) nghĩa là không quy định. Các giá trị in nghiêng: tương tự; Các giá trị in đậm: khác nhau

Nguồn: <http://ec.europa.eu/environment/air/quality/standards.htm>

Phụ lục 7.11. Các loại PM trên thế giới

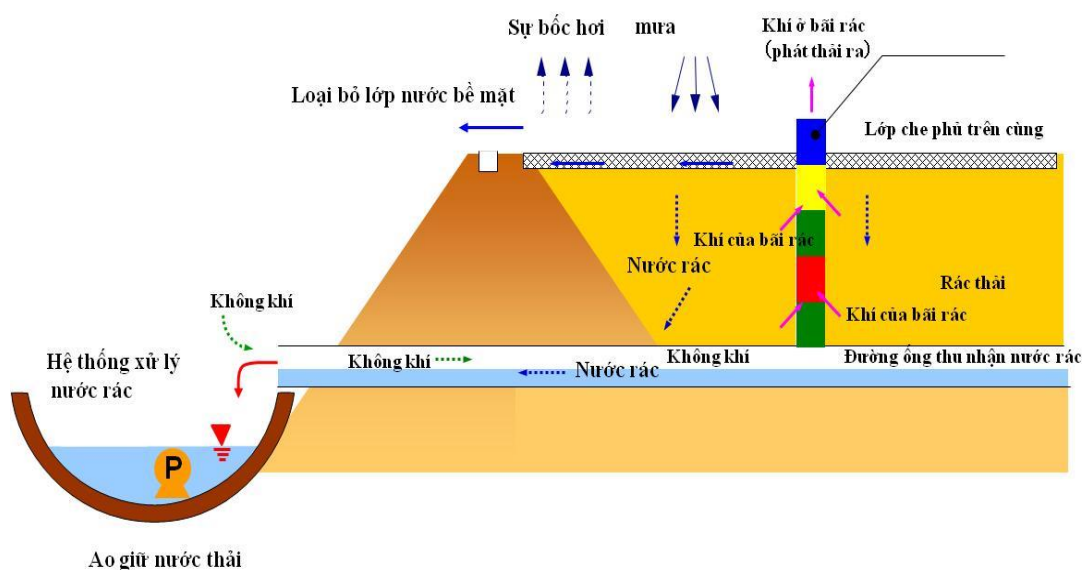
Loại PM	Định nghĩa	Ghi chú
TSP	Các hạt có đường kính nhỏ hơn 40	EU, Mỹ và Nhật Bản hiện nay không ứng dụng TSP như

(Tổng bụi lơ lửng)	đến 50µm (đường kính tối đa sẽ thay đổi tùy thuộc vào tốc độ gió, không để định lượng)	là một tiêu chuẩn chất lượng không khí. Ở Mỹ, nó đã được thông qua vào những năm 1971-1987
PM10	Các hạt có đường kính nhỏ hơn 10µm	Mỹ: Giá trị giới hạn được thông qua năm 1987 thay cho TSP EU: Giá trị giới hạn có hiệu lực vào năm 2005
SPM (Hạt vật chất lơ lửng)	Các hạt có đường kính nhỏ hơn 7.8µm	SPM được áp dụng tại Nhật Bản vào năm 1973. SPM tương ứng với PM7 đến PM8
PM2.5	Các hạt có đường kính nhỏ hơn 2.5µm	Mỹ: Giá trị giới hạn được thông qua năm 1997 và được tăng cường vào năm 2006 EU: Giá trị giới hạn sẽ có hiệu lực vào năm 2015. Nhật Bản: Giá trị giới hạn có hiệu lực vào năm 2009

Ghi chú: Hàm lượng $TSP \geq PM10 \geq SPM \geq PM2.5$

Nguồn: Quy hoạch môi trường tỉnh Quảng Ninh đến năm 2020 và tầm nhìn đến năm 2030

Phụ lục 7.11. Đề xuất mô hình hệ thống bãi rác



Nguồn: Quy hoạch môi trường tỉnh Quảng Ninh đến năm 2020 và tầm nhìn đến năm 2030

Phụ lục 7.12. Vị trí đề xuất xây dựng khu liên hợp xử lý CTR công nghiệp trong quy hoạch liên vùng

Khu Liên hợp xử lý	Quy đất	Định hướng phát triển	Vùng mục tiêu	Nguồn
Khu liên hợp xử lý CTR Sơn Dương, huyện Hoành Bồ, tỉnh Quảng Ninh	100ha	Xây dựng mới	Các đô thị phía tây tỉnh	Quy hoạch vùng duyên hải; Quy hoạch vùng Đông Bắc; Quy hoạch các khu xử lý 3 vùng

Khu liên hợp xử lý CTR tại xã Đông Ngũ, huyện Tiên Yên, tỉnh Quảng Ninh	10ha	Xây dựng mới	Các đô thị nằm giữa tỉnh	Quy hoạch vùng Đông Bắc; Quy hoạch các khu xử lý 3 vùng
Khu liên hợp xử lý Hải Sơn, thành phố Móng Cái, tỉnh Quảng Ninh	20ha	Mở rộng từ bãi chôn lấp hiện tại	Các đô thị phía đông	Quy hoạch vùng Duyên hải; Quy hoạch vùng Đông Bắc; Quy hoạch các khu xử lý 3 vùng
Khu liên hợp xử lý xã Đường Hoa, huyện Hải Hà, tỉnh Quảng Ninh	10ha	Xây dựng mới	Các đô thị nằm giữa tỉnh	Quy hoạch vùng Duyên hải

Nguồn: Báo cáo BVMT-KSMT tháng 9 năm 2011, Chi cục BVMT

Phụ lục 7.13. So sánh các phương pháp xử lý chất thải có thể phân hủy sinh học

Phương pháp	Quá trình	Thuận lợi	Bất lợi	Đánh giá
Làm phân vi sinh (ủ thành luống)	Sau khi đổ rác, những chất thải có thể phân hủy sinh học được đưa vào sản ủ thành luống. Đảo hai lần mỗi tuần, sau khi xử lý, sẽ thành phân vi sinh	Chi phí vận hành tương đối thấp. Ở Việt Nam đã có nhiều kinh nghiệm	Vật liệu vương vãi trên mặt sản ủ và cần một diện tích rộng để xử lý	○
Phân trùn quế	Làm phân trùn quế là công nghệ làm phân vi sinh thông qua quá trình phân hủy của giun	Chi phí khởi đầu và vận hành thấp. Chất lượng phân tương đối tốt	Cần phải xử lý giun cẩn thận. Mất thời gian tương đối dài để tạo ra sản phẩm phân vi sinh	×
Ủ phân cơ giới (Mechanical)	Sau khi đổ chất thải, những rác thải có thể phân hủy sinh học được đưa vào lò vi sinh. Sau quy trình ủ và xử lý, sẽ thành phân vi sinh	Có thể xử lý một lượng rác thải lớn	Chi phí ban đầu và chi phí vận hành cao, không phù hợp đối với những huyện có quy mô nhỏ. Cần phải có một quá trình xử lý mới tạo ra được phân vi sinh có chất lượng cao.	△
Khí sinh học (Biogas)	Khí sinh học như CH ₄ được tạo ra từ một hệ thống khí sinh học bởi quá trình lên men của chất thải phân hủy sinh học	Có nhu cầu sử dụng năng lượng	Chi phí ban đầu và chi phí vận hành cao. Có ít kinh nghiệm về phương pháp này	×

Ghi chú: ○ : Phù hợp; △ : Có thể áp dụng × : Không phù hợp

Phụ lục 7.14. Đề xuất các liên hợp quản lý chất thải rắn công nghiệp trong kế hoạch liên vùng

Lĩnh vực	Dự án		Giai đoạn thực hiện	Chi phí (Triệu USD)	
Quản lý chất thải rắn đô thị	1	Dự án nâng cao nhận thức về quản lý chất thải rắn	2013-2018	0,7	
	2	Nghiên cứu sơ bộ về quản lý chất thải rắn theo vùng	2013-2014	0,08	
	3	Phát triển hệ thống quản lý chất thải rắn cho thành phố Hạ Long	Đối với những khu vực này, sẽ xem xét quản lý	2013-2018	17,9
	4	Phát triển hệ thống quản lý chất thải rắn	2013-2018	6,3	

	cho thành phố Cẩm Phả	chất thải rắn theo liên vùng		
5	Phát triển hệ thống quản lý chất thải rắn cho huyện Hoành Bồ		2013-2018	1,7
6	Phát triển Hệ thống Quản lý Chất thải rắn cho thành phố Uông Bí		2013-2018	3,6
7	Phát triển Hệ thống Quản lý Chất thải rắn cho huyện Hải Hà		2013-2018	1,6
8	Phát triển Hệ thống Quản lý Chất thải rắn cho huyện Vân Đồn		2013-2018	1,6
9	Phát triển Hệ thống Quản lý Chất thải rắn cho thị xã Quảng Yên		2013-2018	3,0
10	Phát triển Hệ thống Quản lý Chất thải rắn cho huyện Cô Tô		2013-2018	0,9
11	Phát triển Hệ thống Quản lý Chất thải rắn cho thành phố Móng Cái		2014-2019	6,2
12	Phát triển Hệ thống Quản lý Chất thải rắn cho huyện Bình Liêu		2014-2019	1,4
13	Phát triển Hệ thống Quản lý Chất thải rắn cho Huyện Tiên Yên		2014-2019	1,7
14	Phát triển Hệ thống Quản lý Chất thải rắn cho huyện Đầm Hà		2014-2019	1,3
15	Phát triển Hệ thống Quản lý Chất thải rắn cho huyện Ba Chẽ		2014-2019	1,3
16	Phát triển Hệ thống Quản lý Chất thải rắn cho huyện Đông Triều		2014-2019	2,9
Quản lý chất thải rắn công nghiệp	17	Nghiên cứu Cải thiện Quản lý Chất thải rắn Công nghiệp	2014-2015	1,0

Nguồn: Quy hoạch môi trường tỉnh Quảng Ninh đến năm 2020 và tầm nhìn đến năm 2030

Phụ lục 7.15. Mục tiêu quy hoạch môi trường cho tỉnh Quảng Ninh đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030

Mục tiêu	Cơ quan chịu trách nhiệm tổng hợp	Mục tiêu đến năm 2020
Tỷ lệ che phủ rừng	Sở NN&PTNT	57%
Thiết lập các khu vực rừng sản xuất tập trung	Sở NN&PTNT	150.000ha (gỗ chống lò/dăm gỗ) 20.000ha (lâm đặc sản)
Cải tạo những khu vực văn hóa, lịch sử và du lịch	Sở NN&PTNT Sở VH-TT&DL	1,5 - 2 triệu cây được trồng Không suy giảm so với 2010
Cải tạo rừng sản xuất (tăng độ che phủ rừng)	Sở NN&PTNT	224.300ha(84,7%)

Cải tạo rừng phòng hộ (tăng độ che phủ rừng)	Sở NN&PTNT	116.700ha(85,6%)
Cải tạo rừng phòng đặc dụng (tăng độ che phủ rừng)	Sở NN&PTNT	24.950ha(96,0%)
Diện tích được cấp chứng chỉ rừng	Sở NN&PTNT	(67.290ha, 30% rừng sản xuất)
Cấp chứng chỉ CoC (Chuỗi giám hộ)	Sở NN&PTNT	Trên 3 tổ chức
Diện tích rừng ngập mặn	Sở NN&PTNT	3 000 ha được trồng10% rừng ngập mặn bảo vệ được cải tạo
Diện tích thảm cỏ biển	Sở TN&MT	Không giảm so với năm 2010
Diện tích rạn san hô	Sở TN&MT	Không giảm so với năm 2010
Cải tạo những khu vực được bảo vệ	Sở TN&MT	Mở rộng (2), thiết lập mới (5)
Cải tạo những khu vực khai thác than	DONRE/VINA COMIN	
Các biện pháp bảo tồn được lập kế hoạch và thực hiện cho 12 loài cực kỳ nguy cấp (CR)	Sở TN&MT	12 loài CR
Số loài quý, hiếm đang bị đe dọa tuyệt chủng	Sở TN&MT	Không
Số các nguồn gen quý, hiếm, có giá trị bị mất	Sở TN&MT	Không tăng so với năm 2010
Các khu di sản thiên nhiên, cảnh quan và nét đẹp thiên nhiên	DOCST	Không suy giảm so với 2010
Các vụ mất an toàn sinh học có nguyên nhân từ	DoH	Không
Số loài và mức độ xâm hại của các loài ngoại lai xâm hại môi trường	Sở TN&MT	Không tăng so với năm 2010
Tỷ lệ diện tích các hệ sinh thái tự nhiên có tầm quan trọng quốc gia, quốc tế được cải thiện khả năng chống chịu, thích nghi với biến đổi khí hậu	Sở TN&MT	Tăng 60% so với năm 2010
Nguồn lợi thủy sản vùng biển ven bờ	Sở NN&PTNT	Không giảm so với năm 2010

Nguồn: Quy hoạch môi trường tỉnh Quảng Ninh đến năm 2020 và tầm nhìn đến năm 2030

Phụ lục 7.16. Thiết lập, thay đổi và tăng cường các khu bảo tồn

Khu bảo tồn	Loại bảo tồn	Khu vực (ha)	Thay đổi	Nhận xét
1. Vườn Quốc gia Bái Tử Long	Vườn Quốc gia kiêm khu bảo tồn biển (MPA)	Sẽ chỉ định	Từ hệ thống rừng đặc dụng sang hệ thống MPA để quản lý khu vực biển tốt hơn	Thay đổi tình trạng
2. Vườn Quốc gia Yên Tử	Vườn Quốc gia	Sẽ chỉ định	Mở rộng khu vực và nâng cấp từ rừng Quốc gia lên Vườn Quốc gia	Nâng cấp

3. Khu bảo tồn thiên nhiên Đồng Sơn - Kỳ Thượng	Khu bảo tồn thiên nhiên (rừng đặc dụng) (SUF)	Khoảng 21.000)	Diện tích hiện tại 15 637,7 ha của khu bảo tồn thiên nhiên sẽ được mở rộng bao gồm cả khu vực rừng đầu nguồn hồ Cao Vân	Mở rộng
4. Khu bảo tồn thiên nhiên Bình Liêu, Hải Hà	Khu bảo tồn thiên nhiên (rừng đặc dụng) (SUF)	9.287,9	Thiết lập mới (được đề xuất trong kế hoạch hành động đa dạng sinh học)	Mới
5. Khu bảo tồn Ramsar Quảng Yên	Khu bảo tồn Ramsar	7.646,9	Thiết lập mới (được chỉ định là Vùng Chim quan trọng IBA bởi tổ chức Birdlife quốc tế)	Mới
(6) Khu bảo tồn Ramsar Tiên Yên	Khu bảo tồn Ramsar	16.820,9	Thiết lập mới (một trong 79 vùng đất ngập nước có tầm quan trọng quốc gia do Bộ KHCN/ NEA xác định năm 2000)	Mới
(7) Khu bảo tồn Ramsar Móng Cái	Khu bảo tồn Ramsar	13.759,6	Thiết lập mới (đã được đề xuất trong kế hoạch hành động đa dạng sinh học của tỉnh)	Mới
(8) Khu bảo tồn biển đảo Trần và đảo Cô Tô	MPA	Sẽ chỉ định	Thiết lập mới (dự kiến sẽ sát nhập đảo Cô Tô và đảo Trần)	Mới

Nguồn: Quy hoạch môi trường tỉnh Quảng Ninh đến năm 2020 và tầm nhìn đến năm 2030

Phụ lục 7.17. Các khu vực bảo tồn được ưu tiên thành lập

Các khu vực bảo tồn được ưu tiên xây dựng	Huyện	Đề xuất	Sử dụng đất hiện tại	Diện tích dự kiến
(1) Vườn quốc gia Bái Tử Long	Vân Đồn	Vườn quốc gia kiêm MPA Công viên di sản ASEAN	Rừng đặc dụng	Thay đổi mục đích
(2) Vườn quốc gia Yên Tử	Đông Triều Uông Bí	Vườn quốc gia	Rừng quốc gia	Sẽ xác định sau
(3) Khu bảo tồn thiên nhiên Bình Liêu - Hải Hà	Bình Liêu Hải Hà	Khu bảo tồn thiên nhiên	Rừng phòng hộ	9.287,9
(4) Khu bảo tồn Ramsar Quảng Yên	Quảng Yên	Khu bảo tồn đất ngập nước Ramsar	Rừng phòng hộ	7.646,9
(5) Khu bảo tồn Ramsar Tiên Yên	Tiên Yên	Khu bảo tồn đất ngập nước Ramsar	Rừng phòng hộ	16.820,9

(6) Khu đất ngập nước Móng Cái	Móng Cái	Khu bảo tồn đất ngập nước	Rừng phòng hộ	13.759,6
(7) Khu bảo tồn biển Đảo Trần và Đảo Cô Tô	Cô Tô Móng Cái	Khu bảo tồn biển	Rừng phòng hộ	Sẽ xác định sau

Nguồn: Quy hoạch môi trường tỉnh Quảng Ninh đến năm 2020 và tầm nhìn đến năm 2030

Phụ lục 7.18. Các dự án đề xuất đến năm 2020

Dự án	Khu vực mục tiêu	Đơn vị chịu trách nhiệm	Ngân sách	Kế hoạch thực hiện
1. Dự án cải thiện hành lang sinh thái ven biển tỉnh Quảng Ninh	Các huyện /thị xã/ TP ven biển	Sở TNMT: QHSDĐ, bảo tồn đất ngập nước, Ramsar, Sở NN-PTNT: quản lý	11,0	2013-2022
2. Dự án quản lý vườn quốc gia Bái Tử Long	Vân Đồn	Sở TNMT: QHSDĐ, Ban QLV Vườn QG Bái Tử Long: quản lý; Sở NN-PTNT/ Sở VH-TT-DL: trợ giúp kỹ thuật	3,6	2013-2020
3. Dự án quản lý rừng quốc gia Yên Tử	Uông Bí	Sở TNMT: QHSDĐ, ban quản lý Yên Tử: quản lý; Sở NN-PTNT / Sở VH-TT-DL: trợ giúp công nghệ	6,0	2014-2019
4. Dự án quản lý khu bảo tồn thiên nhiên Đền Sơn - Kỳ Thượng	Hoành Bồ	Sở TNMT: QHSDĐ, ban quản lý ĐS-KT: quản lý; Sở NN-PTNT/ Sở VH-TT-DL: hỗ trợ công nghệ	5,6	2013-2020
5. Dự án quản lý khu	Bình Liêu và	Sở TNMT: QHSDĐ, Sở NN-PTNT:	2,1	2013-

vực rừng vùng Đông Bắc	Hải Hà	kiểm kê và quản lý		2020
6. Dự án quản lý rừng phòng hộ đầu nguồn (Yên Lập và Trảng Vinh)	Hoành Bồ, Móng Cái	Sở TNMT: QHSDD, Sở NN-PTNT: kiểm kê và quản lý	3,3	2014-2020
7. Dự án trồng rừng ở các xã dọc tuyến biên giới Trung Quốc - Việt Nam	Huyện Bình Liêu, Hải Hà và TP Móng Cái	Sở TN & MT: Quy hoạch SDD Sở NN & PTNT: quản lý	4,5	2013-2022
8. Dự án phát triển năng lực bảo vệ rừng, kiểm soát cháy rừng, bảo tồn đa dạng sinh học và thi hành luật trong ngành lâm nghiệp	Tỉnh	Sở TN-MT/ Sở GD-ĐT	1,8	2016-2020
9. Dự án cải tạo/nâng cao Lâm nghiệp liên quan đến Công nghiệp	Tỉnh	Sở NN-PTNT/ Sở KH-CN: phát triển công nghệ	1,4	2016-2020
10. Nghiên cứu công nghệ trồng rừng	Tỉnh	Sở NN-PTNT: nghiên cứu, chọn giống; Sở KH-CN : nghiên cứu	1,7	2017-2022
11. Dự án quản lý rừng bền vững	Tỉnh	Sở NN-PTNT/ Sở KH-CN: phát triển kỹ thuật	5,5	2018-2025
12. Dự án phát triển du lịch sinh thái	Tỉnh	Sở NN-PTNT, Sở VH-TT-DL: xúc tiến phát triển du lịch sinh thái	2,4	2014-2020
13. Dự án cải tạo và giám sát hoạt động cải tạo phục hồi môi trường các mỏ than	Tỉnh	Sở NN-PTNT, Sở KH-CN: phát triển công nghệ	11,5	2015-2030
14. Dự án kiểm soát và giảm thiểu trầm tích khu ven biển vịnh Cửa Lục và vịnh Hạ Long	Hoành Bồ, Hạ Long và Quảng Yên	Sở TNMT: QHSDD Sở NN-PTNT	1,5	2018-2021

Nguồn: Quy hoạch môi trường tỉnh Quảng Ninh đến năm 2020 và tầm nhìn đến năm 2030

Phụ lục 7.19. Các chỉ số về mục tiêu cần đạt được

Chỉ số	Cơ quan có liên quan	Mục tiêu đến năm 2020
Nguồn tài nguyên thủy sản trong vùng biển gần bờ	Sở NN & PTNT	Không thấp hơn năm 2010
Diện tích rừng tự nhiên	Sở NN & PTNT	Không giảm đi
Diện tích rừng ngập mặn	Sở NN & PTNT	Trồng 3.000ha, phục hồi 10% diện tích rừng ngập mặn phòng hộ
Diện tích thảm cỏ biển	Sở TN & MT	Không thấp hơn năm 2010
Diện tích các rạn san hô	Sở TN & MT	Không thấp hơn năm 2010
Số lượng các loài quý hiếm đang bị đe dọa	Sở TN & MT	Không
Số lượng các loài quý hiếm bị tuyệt chủng	Sở TN & MT	Không
Số nguồn gen quý và có giá trị bị mất	Sở TN & MT	Không cao hơn năm 2010
Các khu di sản thiên nhiên, cảnh quan và danh lam thắng cảnh	Sở VH-TT- DL	Không bị xuống cấp so với năm 2010

Trường hợp mất an toàn sinh học do sinh vật biến đổi di truyền		
Số lượng các loài ngoại lai xâm hại và tác hại của chúng	Sở TN & MT	Không cao hơn năm 2010
Tăng cường khả năng chống chịu và thích ứng tốt hơn đối với những vấn đề biến đổi khí hậu cho hệ sinh thái tự nhiên có tầm quan trọng trong nước và quốc tế	Sở TN&MT	Đạt mức 60% so với năm 2010

Nguồn: Quy hoạch môi trường tỉnh Quảng Ninh đến năm 2020 và tầm nhìn đến năm 2030

Phụ lục 7.20. Tiến độ, mức độ ưu tiên và ước tính chi phí của dự án đề xuất đến năm 2020

Dự án	Các hoạt động cụ thể	Ưu tiên	Khu vực mục tiêu	Cơ quan chủ trì	Cơ quan hợp tác	Lịch	Chi phí (USD)
1-1. Lập kế hoạch hành động đa dạng sinh học của tỉnh Quảng Ninh	Lập kế hoạch hành động đa dạng sinh học	I	Tỉnh	Sở TN & MT	Sở NN & PTNT, KH & CN, Sở KH & ĐT, ban QLV	2013-2014, 2019	200.000
1-2. Dự án xúc tiến và khuyến khích giáo dục và nâng cao nhận thức công	Tổ chức sự kiện hàng năm Phát sóng các chương trình truyền hình và phát thanh Phân phát tờ rơi...	II	Tỉnh	Sở TN & MT	Sở Khoa học - Công nghệ, Ban QLV, Sở GD-ĐT	2015-2020	336.000

Dự án	Các hoạt động cụ thể	Ưu tiên	Khu vực mục tiêu	Cơ quan chủ trì	Cơ quan hợp tác	Lịch	Chi phí (USD)
1-3. Phát triển thể chế và xây dựng năng lực cho các tổ chức có liên quan	Phát triển thể chế Xây dựng năng lực	II	Tỉnh	Sở TN & MT	Bộ Nội vụ, Sở NN & PTNT, KH & CN	2015-2016	124.000
2-1. Khảo sát và kiểm soát các loài ngoại lai xâm hại	Khảo sát của sinh vật ngoại lai Kiểm soát sinh vật ngoại lai	II	Vịnh Hạ Long, Vườn QG Bái Tử Long,	Sở TN & MT	Sở NN & PTNT, KH & CN, ban QLV	2015-2016	178.000
2-2. Phục hồi và cải tạo chức năng rạn san hô và thảm thực vật cỏ biển và rong biển	Phục hồi và cải tạo các rạn san hô, thảm cỏ biển và rong biển	I	Đảo Cô Tô và các đảo khác	Sở NN & PTNT	Sở TN & MT, KH-CN, ban QLV	2014-2015,	248.000
3-1. Mở rộng và tăng cường của khu bảo tồn hiện có và thành lập khu bảo tồn mới	Khu bảo tồn thiên nhiên được đề cập trong chương 9 Thành lập khu bảo tồn biển Thành lập khu Ramsar	I	Quảng Yên, Tiên Yên	Sở NN & PTNT	Sở TN & MT	2013-2020	Mô tả tại Chương 7
3-2. Phát triển công nghệ canh tác và trồng rừng đối với các loài thực vật quý hiếm và bản địa	Phát triển công nghệ trồng trọt	II	Tỉnh	Sở NN & PTNT	Sở TN & MT, KH-CN, ban QLV	2015-2016	110.000
3-3. Xây dựng năng lực quản lý	Xây dựng năng lực	I	Tỉnh	Sở NN & PTNT	Sở TN & MT, Bộ Công Thương, bộ đội biên phòng	2014-2015, 2019	165.000

Dự án	Các hoạt động cụ thể	Ưu tiên	Khu vực mục tiêu	Cơ quan chủ trì	Cơ quan hợp tác	Lịch	Chi phí (USD)
kiểm soát buôn lậu các loài có nguy cơ tuyệt chủng							
3-4. Thành lập trung tâm bảo tồn ngoại vi thực vật và động vật	Xây dựng vườn thực vật Thành lập trung tâm cứu hộ	II	Vườn quốc gia Bái Tử Long	Sở NN & PTNT	Sở TN & MT, KH & CN	2015-2016	1.320.000
4-1. Xúc tiến du lịch sinh thái và thành lập khu Ramsar	Phát triển các chương trình tour du lịch sinh thái Đào tạo thuyết minh viên du lịch sinh thái Khuyến khích sáng kiến SATOYAMA trong khu Ramsar	I	Vịnh Hạ Long, Quảng Yên, Tiên Yên	DONRE	Sở NN & PTNT, sở Văn hóa, Thể thao và Du lịch, ban QLV	2013-2020	750.000
4-2. Khuyến khích nông nghiệp và nuôi trồng thủy sản bền vững	Phát triển nông nghiệp và nuôi trồng thủy sản bền vững	II	Vịnh Hạ Long, Quảng Yên, Tiên Yên	Sở NN & PTNT	Sở TN & MT, KH & CN	2014-2016	156.000
4-3. Bảo tồn và sử dụng có lợi nguồn gien	Thành lập bảo tồn	II	Tỉnh	Sở NN & PTNT	Sở TN & MT, KH & CN	2016-2018	480.000
5-1. Thực hiện khảo sát đa dạng sinh học toàn diện và giám sát	Khảo sát thực vật và động vật Giám sát hệ sinh thái Xây dựng hệ thống cơ sở dữ liệu	II	Tỉnh	Sở TN & MT	Sở NN & PTNT, KH & CN, ban QLV	2015-2020	126.000

Nguồn: Quy hoạch môi trường tỉnh Quảng Ninh đến năm 2020 và tầm nhìn đến năm 2030

Phụ lục 7.21. Dự án ưu tiên trong kế hoạch hành động ứng phó với biến đổi khí hậu của tỉnh Quảng Ninh

TT	Lĩnh vực	Ngành	Dự án	
1	Những vấn đề liên ngành	Nâng cao nhận thức	Truyền thông nâng cao kiến thức về biến đổi khí hậu cho bộ máy quản lý các cấp và cộng đồng dân cư trên địa bàn tỉnh Quảng Ninh (ưu tiên dân cư ven biển)	
2		Đánh giá	Đánh giá tác động của biến đổi khí hậu và nước biển dâng đối với cuộc sống của người dân và cơ sở hạ tầng của khu vực ven biển, nghiên cứu và đề xuất các giải pháp ứng phó với biến đổi khí hậu	
3	Ứng phó	Bảo vệ bờ biển	Rà soát và củng cố hệ thống đê biển và đê sông trên địa bàn tỉnh Quảng Ninh	
4			Bảo vệ và phục hồi rừng ngập mặn ở tỉnh Quảng Ninh	
5		Tài nguyên nước	Lập quy hoạch về tài nguyên nước trên địa bàn tỉnh Quảng Ninh bao gồm cả quy hoạch phân phối tài nguyên nước, bảo vệ nguồn tài nguyên nước và công tác phòng chống tác hại do nước gây ra	
6			Xây dựng các hồ chứa nước phục vụ phát triển kinh tế và đời sống nhân dân	
7		Môi trường nước	Nghiên cứu, xây dựng hệ thống thoát nước trạm bơm cưỡng bức cho khu vực Hà Nam, huyện Yên Hưng	
8		Nông nghiệp	Xây dựng hệ thống cấp nước tự chảy phục vụ sản xuất nông nghiệp và nước sinh hoạt trên sông Ba Chẽ	
9			Nghiên cứu, đề xuất cơ sở khoa học và phát triển các phương pháp để đánh giá tình trạng dễ bị xâm hại và khả năng ứng phó trong các bối cảnh bị tác động bởi biến đổi khí hậu ở lĩnh vực nông nghiệp	
10		Thủy sản	Thông tin/cảnh báo sớm	Phát triển và thực hiện mô hình nuôi trồng thủy sản ứng phó với biến đổi khí hậu và nước biển dâng cho các cộng đồng ven biển trên địa bàn tỉnh Quảng Ninh
11				Xây dựng, nâng cấp, cải tạo các trạm khí tượng thủy văn huyện Cô Tô
12	Nghiên cứu, xây dựng hệ thống tự động để theo dõi thiên tai và cảnh báo ở tỉnh Quảng Ninh			
13	Xây dựng cơ sở dữ liệu về tài nguyên môi trường, cảnh báo lũ quét và sạt lở đất ở vùng núi, đồng bộ từ cấp tỉnh đến cấp cơ sở			
14	Xử lý chất thải/ tái chế		Xây dựng Khu xử lý CTR Đông Ngũ (huyện Tiên Yên), Đường Hoa (Hải Hà); Hải Sơn (TP Móng Cái); thôn Thành Long, xã An Sinh, Trung Lương - xã Trảng Lương (huyện Đông Triều)	
15			Ứng dụng công nghệ sản xuất vách ngăn, tấm ván ép từ rom rạ và phế thải nông nghiệp	
16	Y tế cộng đồng		Hỗ trợ cải thiện điều kiện nhà ở và vệ sinh (nước, nhà tiêu hợp vệ sinh) cho các đối tượng có nguy cơ cao bị ảnh hưởng bởi biến đổi khí hậu, đói nghèo, hộ gia đình có trẻ em mồ côi, người tàn tật	
17		Kế hoạch phòng bệnh dưới tác động của biến đổi khí hậu cho cán bộ y tế ở cơ sở		
18	Giảm nhẹ	Quản lý rừng	Tăng cường trồng rừng để nâng cao độ che phủ và chất lượng rừng, khuyến khích phát triển và khoanh nuôi tái sinh rừng tự nhiên, đặc biệt là trong vùng miền núi thuộc huyện Hoành Bồ, phía Đông Bắc khu vực Mông Dương và lưu vực sông Ba Chẽ, Bình Liêu và Hải Hà	
19		Sử dụng năng lượng hiệu quả	Thực hiện các quy định về tiết kiệm năng lượng và sử dụng hiệu quả trong sản xuất công nghiệp, trong quản lý kỹ thuật xây dựng cũng như trong đời sống hàng ngày, vận động tiết kiệm năng lượng và năng lượng sạch sử dụng trong mỗi hộ gia đình	
20		Năng lượng tái tạo	Nghiên cứu, thiết kế và ứng dụng năng lượng gió quy mô nhỏ	

Nguồn: Kế hoạch hành động ứng phó với biến đổi khí hậu ở tỉnh Quảng Ninh giai đoạn 2010-2015, tầm nhìn đến năm 2020 (Quyết định số 713/QĐ-UBND của UBND tỉnh)

Phụ lục 7.22. Các tiềm năng tác động biến đổi khí hậu đối với tỉnh Quảng Ninh

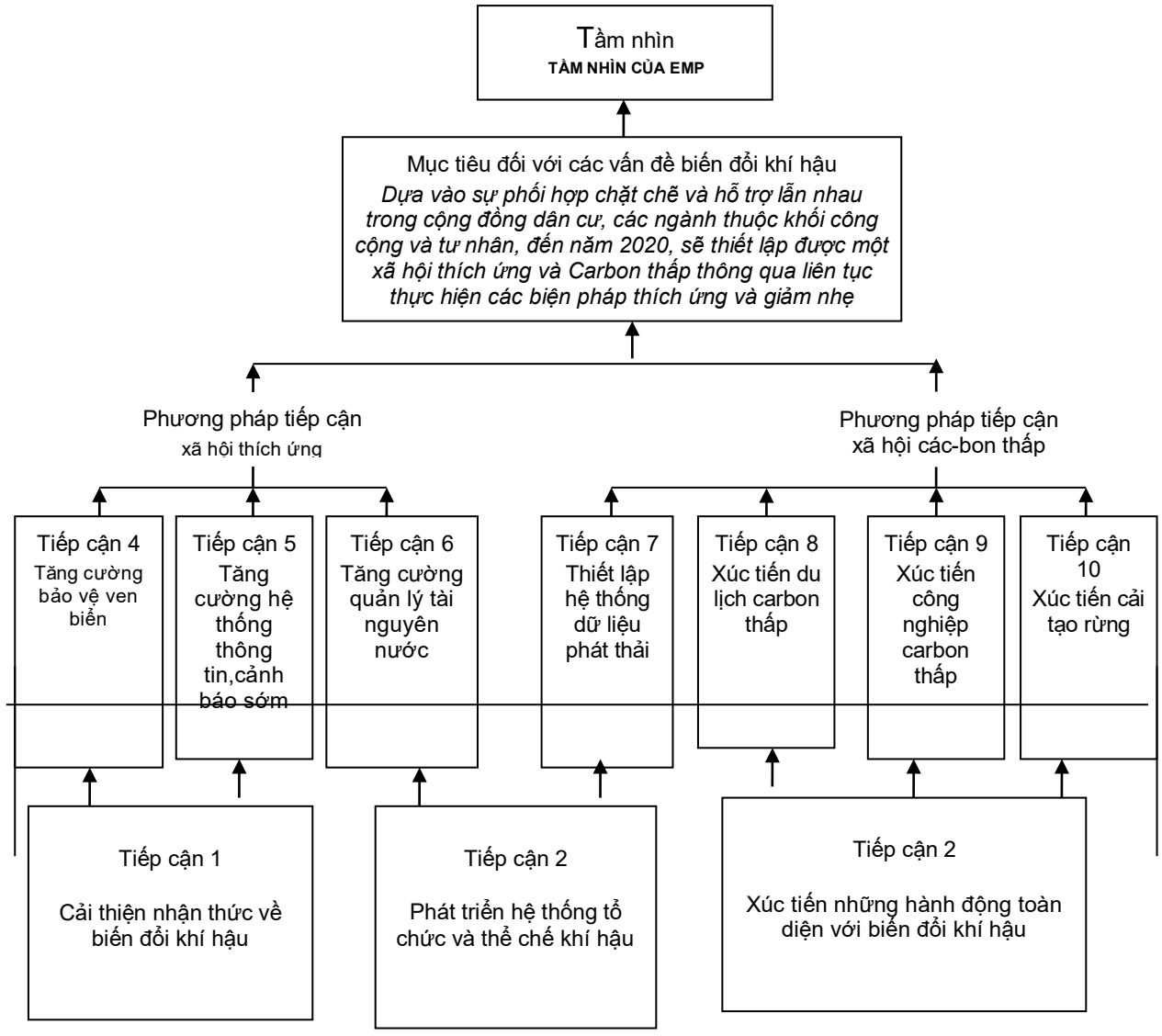
STT	Yếu tố tác động	Khu vực bị ảnh hưởng	Tác động đến
1	Nhiệt độ tăng	Toàn tỉnh, đặc biệt là vùng ven biển	Nông nghiệp (cây trồng, vật nuôi, thủy sản) và an ninh lương thực Sức khỏe cộng đồng (người già, trẻ em, công nhân lao động ngoài trời)
2	Nước biển dâng	Các huyện ven biển thành phố Hạ Long, Móng Cái, Quảng Yên và các vùng đất thấp ở Ba Chẽ, Đông Triều, Cô Tô - Khu bảo tồn	Nông nghiệp (cây trồng, vật nuôi, thủy sản) Tài nguyên nước (nước mặt và nước ngầm) Cơ sở hạ tầng các khu du lịch (Vân Đồn, Hạ Long và Móng Cái, Cô Tô,...)
3	Các sự kiện thời tiết khắc nghiệt (nóng bất thường, mưa, thời tiết, bão, lốc xoáy, tố lốc, bão)	Toàn tỉnh, đặc biệt là các khu vực ven biển như Hạ Long, Móng Cái, Cẩm Phả, Quảng Yên, Vân Đồn, Cô Tô, Tiên Yên, Đầm Hà, Hải Hà,...	Nông nghiệp (cây trồng, vật nuôi, thủy sản) Các hoạt động trên biển và ven biển Hạ tầng giao thông vận tải Đê biển Nhà cao tầng và phương tiện đánh bắt cá Nơi cư trú Y tế và đời sống
4	Hạn hán	Một số huyện như Ba Chẽ, Bình Liêu, Hoành Bồ, Vân Đồn, Cô Tô	Nông nghiệp và an ninh lương thực Tài nguyên nước (nước mặt và nước ngầm) Ngành công nghiệp, năng lượng
5	Xâm thực nước biển	Các huyện ven biển từ Quảng Yên đến Móng Cái, các cửa sông Ba Chẽ, KaLong, Vân Đồn, Cô Tô, v.v..	Nông nghiệp (cây trồng, thủy sản) và an ninh lương thực Tài nguyên nước (nước mặt và nước ngầm)

Nguồn: Tóm tắt từ Kế hoạch hành động ứng phó với biến đổi khí hậu ở tỉnh Quảng Ninh, giai đoạn 2010 -2015, tầm nhìn đến 2020.

Phụ lục 7.23. Những vấn đề cần giải quyết đến năm 2020

Vấn đề	Nội dung
1. Nhận thức thấp và thiếu kiến thức biến đổi khí hậu	Nhận thức của người dân về các vấn đề biến đổi khí hậu nhưng xem ra sự nhận thức vẫn còn thấp. Dân thường cũng như cán bộ công chức không hiểu rõ về nguyên nhân gây biến đổi khí hậu và ảnh hưởng của nó đến cuộc sống sinh hoạt hàng ngày. Để xúc tiến các biện pháp ứng phó với biến đổi khí hậu một cách hiệu quả, điều quan trọng là cần thực hiện nâng cao nhận thức và trình độ hiểu biết từ dưới lên đối với các khu vực từ công đến khu vực tư nhân và từ tỉnh cho các cộng đồng địa phương
2. Hệ thống tổ chức chưa đủ để thích ứng với biến đổi khí hậu	Những vấn đề biến đổi khí hậu có liên quan tới các ngành khác nhau. Các sở ngành cần phối hợp thực hiện các biện pháp của mình. Vì vậy, điều quan trọng là cần thiết lập một cơ cấu tổ chức rõ ràng đối với việc ra quyết định, lập kế hoạch và thực hiện từ cấp tỉnh đến địa phương nhằm có được sự phối hợp nhịp nhàng và hợp tác giữa các bên liên quan với nhau. Ngoài ra, các cán bộ chính quyền cần có cơ hội nâng cao năng lực liên quan tới các vấn đề biến đổi khí hậu
3. Hệ thống thể chế chưa đủ để thích ứng với biến đổi khí hậu	Mới đây, Chính phủ Việt Nam vừa ban hành chiến lược và chương trình mục tiêu quốc gia ứng phó với biến đổi khí hậu. Tỉnh Quảng Ninh cần ban hành những quy định địa phương để thực hiện các biện pháp ứng phó với biến đổi khí hậu theo các chính sách quốc gia. Các biện pháp liên quan tới nhiều ngành khác nhau, chẳng hạn như quản lý rủi ro, nông nghiệp, tài nguyên nước, lâm nghiệp, bảo tồn năng lượng, quản lý giao thông. Nhóm nghiên cứu đề nghị tỉnh Quảng Ninh ưu tiên cho các ngành trọng yếu và triển khai lập các cơ sở pháp lý trước cho các ngành đó
4. Dễ bị xâm hại bởi biến đổi khí hậu	Dự đoán rằng sự thay đổi khí hậu sẽ tác động đến tỉnh Quảng Ninh cả về ngắn hạn cũng như dài hạn. Tỉnh Quảng Ninh cần phải tổ chức sao cho tỉnh có sức thích ứng mạnh mẽ hơn với những xâm hại gây ra bởi sự biến đổi khí hậu. Về ngắn hạn, tỉnh Quảng Ninh cần có ngay lập tức các biện pháp quản lý thiên tai, chẳng hạn như bảo vệ bờ biển, hệ thống cảnh báo và quản lý tài nguyên nước những biến đổi khí hậu liên quan đã xảy ra và liên tục gây thiệt hại cho xã hội. Mặt khác, về lâu dài, có thể triển khai các biện pháp cho nông nghiệp, đa dạng sinh học, lâm nghiệp,...
5. Tăng phát thải khí nhà kính	Dự kiến kinh tế tỉnh Quảng Ninh vẫn tiếp tục tăng trưởng. Kéo theo đó, lượng phát thải khí nhà kính sẽ tăng lên. Chính quyền trung ương đã ban hành các mục tiêu giảm phát thải khí nhà kính. Vì vậy, khuyến nghị tỉnh Quảng Ninh sẽ có những hành động thiết thực đối với vấn đề phát thải khí nhà kính đặc biệt là đối tượng các thành phần kinh tế lớn, du lịch và công nghiệp sản xuất

Phụ lục 7.24. Cơ cấu tổng thể các phương pháp tiếp cận những vấn đề khí hậu



Phụ lục 7.25. Phác thảo 3 phương pháp tiếp cận những vấn đề biến đổi khí hậu

TT	Tên	Phác thảo nội dung
Các vấn đề liên ngành		
1	Cải thiện nhận thức về biến đổi khí hậu	Nhằm mục đích nâng cao nhận thức và kiến thức về biến đổi khí hậu với người dân và các cán bộ công chức. Cách tiếp cận này sẽ đặt cơ sở vững chắc để thực hiện tốt các phương pháp khác
2	Phát triển hệ thống tổ chức và thể chế	Nhằm mục đích tăng cường hệ thống tổ chức và thể chế ở tỉnh. Một cơ cấu tổ chức vững chắc là cần thiết nhằm vào việc ra quyết định rõ ràng, phối hợp giữa các bên liên quan, các dự án thực hiện thuận lợi. Ngoài ra, cần phải có cơ sở pháp lý rõ ràng bao gồm những quy tắc và quy định của địa phương để thực hiện dự án có hiệu quả. Các hệ thống tổ chức và thể chế này sẽ là một nền tảng tạo điều kiện thực hiện thuận lợi của cách tiếp cận khác
3	Xúc tiến những hành động toàn diện đối với những vấn đề biến đổi khí hậu	Cách tiếp cận này nhằm vào thực hiện những biện pháp toàn diện và hiệu quả nhằm thích ứng và giảm nhẹ thông qua kế hoạch hành động thường kỳ 5 năm một lần và thực hiện quản lý PDCA (lập kế hoạch, thực hiện, kiểm tra và hành động)
Xã hội thích ứng		
4	Tăng cường bảo vệ bờ biển	Nhằm mục đích tăng cường bảo vệ bờ biển để giảm tác động gây ra bởi các hiểm họa thiên nhiên thông qua hoạt động phát triển các hệ thống đê sông và đê biển cũng như quản lý rừng ngập mặn
5	Tăng cường hệ thống thông tin/ cảnh báo sớm	Nhằm mục đích thiết lập hệ thống thông tin và cảnh báo sớm thiên tai. Một thành phần phần cứng là cải thiện trạm khí tượng và một thành phần phần mềm là phát triển cơ sở dữ liệu và hệ thống quản lý cảnh báo sớm, được đề xuất trong khuôn khổ cách tiếp cận này
6	Tăng cường quản lý tài nguyên nước	Nhằm mục đích tăng cường quản lý tài nguyên nước mang tính thích ứng với biến đổi khí hậu. Phương pháp này đề xuất các hoạt động đánh giá hiện trạng tài nguyên nước, lập kế hoạch quản lý tài nguyên nước, phát triển các cơ sở dữ liệu và hệ thống giám sát tài nguyên nước, cải tạo, xây dựng các hồ chứa
Xã hội carbon thấp		
7	Thiết lập hệ thống quản lý dữ liệu phát thải	Nhằm mục đích thiết lập một hệ thống quản lý dữ liệu về phát thải khí nhà kính từ tỉnh. Xác định lượng phát thải khí nhà kính là rất quan trọng để thực hiện có hiệu quả các biện pháp giảm phát thải khí nhà kính. Cách tiếp cận này cũng bao gồm xây dựng hệ thống MRV (đo lường, báo cáo và thẩm định)
8	Xúc tiến du lịch carbon thấp	Nhằm mục đích giảm lượng phát thải khí nhà kính từ các hoạt động du lịch như khách sạn, hoạt động vận chuyển tàu du lịch. Các hoạt động bao gồm bảo tồn năng lượng, giới thiệu các nhiên liệu sinh học và chuyển đổi phương pháp vận chuyển
9	Xúc tiến công nghiệp carbon thấp	Nhằm mục đích giảm lượng khí thải nhà kính từ hoạt động sản xuất. Những ngành công nghiệp lớn ở tỉnh bao gồm xi măng, gạch, nhà máy nhiệt điện, là mục tiêu của phương pháp này
10	Xúc tiến cải tạo rừng	Nhằm mục đích nâng cao chất lượng và diện tích phủ của rừng trên địa bàn tỉnh, không chỉ bao gồm rừng tự nhiên mà còn cả những khu vực đã ngừng khai thác mỏ

Nguồn: Quy hoạch môi trường tỉnh Quảng Ninh đến năm 2020 và tầm nhìn đến năm 2030

Phụ lục 7.26. Thứ tự ưu tiên trong 3 phương pháp tiếp cận

Phương pháp tiếp cận	Giai đoạn	
	Ngắn hạn	Dài hạn
Các vấn đề liên ngành	Ưu tiên	Trung bình
Xã hội thích ứng	Ưu tiên cao	Ưu tiên
Xã hội carbon thấp	Trung bình	Ưu tiên

Phụ lục 7.27. Tóm tắt một số dự án

Tên mục	Nội dung
Dự án 1.1	
Tên	Truyền thông, nâng cao nhận thức về biến đổi khí hậu cho bộ máy quản lý các cấp và cộng đồng dân cư trên địa bàn tỉnh Quảng Ninh (ưu tiên dân cư ven biển)
Mục đích	Ưu tiên các vùng ven biển, nâng cao nhận thức và kiến thức về biến đổi và nước biển dâng trong các bên liên quan ở tỉnh Quảng Ninh
Hoạt động	<ol style="list-style-type: none"> 1. Khảo sát và đánh giá hiện trạng nhận thức, kiến thức, thái độ và hành vi của người dân đối với vấn đề biến đổi khí hậu, xác định cách thức ứng phó với thiên tai và nhu cầu của cộng đồng dân cư đối với những thông tin liên quan đến biến đổi khí hậu 2. Biên soạn và các tài liệu in ấn và sản phẩm phục vụ tập huấn, truyền thông về biến đổi khí hậu 3. Thực hiện chương trình và các chiến dịch nâng cao nhận thức về biến đổi và nước biển dâng trong cộng đồng (ưu tiên dân cư ven biển), bao gồm cả tập huấn tuyên truyền viên và tổ chức hội nghị 4. Tiến hành xây dựng năng lực (phát triển nguồn nhân lực) cho nhân viên ở tất cả các cấp thông qua giáo dục, đào tạo và phổ biến các chính sách, và đề xuất chính sách để thúc đẩy truyền thông về biến đổi khí hậu
Đề xuất	Cơ quan thực hiện: Sở TN & MT; Cơ quan phối hợp: UBND các huyện
Thời gian	2013-2015
Chỉ số	<ol style="list-style-type: none"> 1. Đến năm 2015, lập xong các tài liệu nâng cao nhận thức và kiến thức về biến đổi khí hậu 2. Đến năm 2015, các hội thảo nâng cao nhận thức và kiến thức về biến đổi khí hậu được tổ chức tại Sở TN & MT, Sở NN-PTNT, Sở Công thương và Sở Xây dựng 3. Đến năm 2015, hội thảo nâng cao nhận thức và kiến thức về biến đổi khí hậu được tổ chức ở các huyện ven biển ưu tiên
Tóm tắt Dự án 2-1	
Tên	Nghiên cứu phát triển Trung tâm Tăng trưởng xanh ASEAN
Mục đích	Nhằm xúc tiến thiết lập một Trung tâm tăng trưởng xanh ở tỉnh Quảng Ninh
Hoạt động	<ol style="list-style-type: none"> 1. Đánh giá yêu cầu cần Trung tâm Tăng trưởng xanh ASEAN 2. Làm rõ yêu cầu đầu vào 3. Lập kế hoạch phát triển nguồn nhân lực 4. Lập một lộ trình thiết lập Trung tâm Tăng trưởng xanh ở tỉnh Quảng Ninh
Đề xuất	Cơ quan chủ trì: UBND tỉnh Quảng Ninh, Sở TN-MT; Cơ quan hợp tác: Sở Kế hoạch và Đầu tư, Sở Tài chính
Thời gian	2013-2014
Chỉ số	1. Đến năm 2014, sẽ lập được kế hoạch xây dựng Trung tâm tăng trưởng xanh ASEAN
Tóm tắt Dự án 2-2	
Tên	Tăng cường năng lực tổ chức thích ứng với biến đổi khí hậu
Mục đích	Nhằm thực hiện có hiệu quả các biện pháp đối với vấn đề biến đổi khí hậu, xây dựng kế

Tên mục	Nội dung
	hoạch làm việc hàng năm, làm rõ nhiệm vụ và xây dựng chương trình phối hợp trong cơ cấu tổ chức hiện tại.
Hoạt động	<ol style="list-style-type: none"> 1. Xem xét nhiệm vụ của từng tổ chức trong cơ cấu hiện tại 2. Làm rõ nhiệm vụ của từng tổ chức 3. Chuẩn bị lịch công tác hàng năm và lịch họp 4. Chuẩn bị kế hoạch quản lý hợp tác giữa Văn phòng thường trực Ban chỉ đạo ứng phó với biến đổi khí hậu và nước biển dâng và ban Phòng chống thiên tai và Cứu trợ của tỉnh Quảng Ninh
Đề xuất	<p>Cơ quan đầu mối: UBND tỉnh, Sở Tài nguyên Môi trường (TN-MT)</p> <p>Các cơ quan hợp tác: Sở Kế hoạch và Đầu tư (KH-ĐT), Sở Tài chính (TC), Sở NN & PTNT (NN-PTNT), Sở Giáo dục và Đào tạo (GD), Sở Thông tin và Truyền thông (TT-TT), Sở Y tế (YT), Sở Văn hóa, Thể thao và Du lịch (VH-TT-DL), Sở Lao động - Thương binh và Xã hội (LĐ-TB-XH), Ban Xây dựng Nông thôn mới, Trung tâm Khí tượng Thủy văn tỉnh Quảng Ninh, chính quyền các huyện, thị xã, thành phố</p>
Giai đoạn	2013-2014
Chỉ tiêu	<ol style="list-style-type: none"> 1. Đến năm 2014, kế hoạch công tác hàng năm của ban chỉ đạo được lập 2. Đến năm 2014, ban chỉ đạo được triệu tập họp định kỳ
Tóm tắt Dự án 2-3	
Tên	Xây dựng các quy định của địa phương đối với các vấn đề biến đổi khí hậu
Mục đích	Xây dựng các quy định của địa phương làm cơ sở để xúc tiến các biện pháp thích ứng và giảm nhẹ tại tỉnh Quảng Ninh
Hoạt động	<ol style="list-style-type: none"> 1. Xem xét các quy định địa phương có liên quan đến các biện pháp thích ứng và giảm nhẹ, và xác định những thiếu hụt của các quy định này 2. Chuẩn bị các quy định dự thảo và trình lên UBND tỉnh 3. Ban hành quy định địa phương cần thiết
Đề xuất	<p>Cơ quan đầu mối: UBND tỉnh</p> <p>Cơ quan hợp tác: Sở TN-MT, Sở CT, Sở XD, Sở NN-PTNT, Sở VH-TT-DL</p>
Thời gian	2013 - 2015
Chỉ tiêu	<p>Cho đến năm 2015, ít nhất các quy định của địa phương sau đây, sẽ được ban hành:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sử dụng năng lượng hiệu quả trong ngành du lịch 2. Sử dụng năng lượng hiệu quả trong các nhà máy sản xuất 3. Quản lý giao thông vận tải tại khu vực Bãi Cháy
Tóm tắt Dự án 3-1	
Tên	Lập kế hoạch hành động 5 năm và triển khai thực hiện
Mục đích	Nhằm xúc tiến và thực hiện các hoạt động toàn diện và hiệu quả đối với vấn đề biến đổi khí hậu để lập kế hoạch hành động giai đoạn 5 năm và thực hiện quản lý PDCA
Hoạt động	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vào thời điểm giữa của kế hoạch 5 năm, tiến hành rà soát tiến độ và khắc phục thiếu sót 2. Vào thời điểm cuối của kế hoạch 5 năm, tiến hành rà soát thành tựu đã được và lên kế hoạch cho giai đoạn 5 năm kế tiếp 3. Thực hiện các hoạt động của 5 năm kế tiếp 4. Tiến hành chu trình này cho giai đoạn 5 năm một lần
Đề xuất	<p>Đơn vị chủ trì: UBND tỉnh, Sở TN-MT</p> <p>Đơn vị phối hợp: Sở KH-ĐT, sở TC, Sở NN-PTNT, Sở VH-TT-DL, chính quyền địa phương các huyện, thị xã và thành phố</p>
Thời gian	2013-2030
Chỉ tiêu	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lập kế hoạch hành động 5 năm một lần 2. Thực hiện chu trình PDCA (các hoạt động từ 1 đến 4) 5 năm một lần

Nguồn: Quy hoạch môi trường tỉnh Quảng Ninh đến năm 2020 và tầm nhìn đến năm 2030

