



**Ban thư ký Ủy hội sông Mê Công
Chương trình đào tạo môi trường**

QUẢN LÝ TỔNG HỢP TÀI NGUYÊN NƯỚC VÀ MÔI TRƯỜNG



PHNOM PENH 10/2001

MỤC LỤC

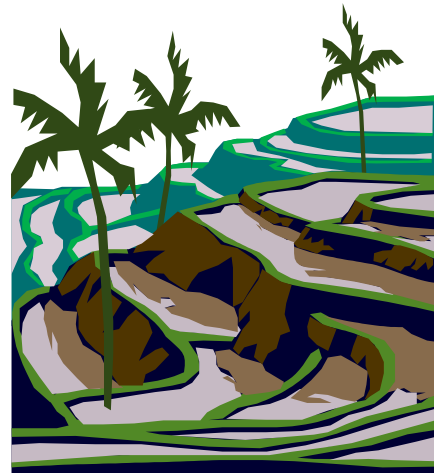
BÀI 1: SỬ DỤNG TÀI NGUYÊN LƯU VỰC SÔNG MÊ CÔNG.....	2
Nông nghiệp	2
Thủy sản	4
Rừng	7
Động vật hoang dã và đa dạng sinh học	8
BÀI 2: TỔNG QUAN VỀ NỘI DUNG QUẢN LÝ TÀI NGUYÊN NƯỚC VÀ MÔI TRƯỜNG TỔNG HỢP ..	11
Quản lý môi trường theo phương thức cổ truyền.....	11
Quản lý tổng hợp tài nguyên nước và môi trường	12
BÀI 3: NHỮNG CẢN TRỞ ĐỐI VỚI QUẢN LÝ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG TỔNG HỢP TRÊN LƯU VỰC SÔNG MÊ CÔNG.....	17
Khoa học và kỹ thuật	17
Kinh tế	18
Thể chế.....	19
Văn hoá - xã hội	20
BÀI 4 : NHỮNG QUY ĐỊNH ĐỂ PHÁT TRIỂN QLTN&MTT CÓ HIỆU QUẢ.....	23
Sự Hợp pháp.....	23
Sự tham gia rộng rãi/ Phối hợp có hiệu quả.....	25
Xây dựng những chính sách hỗ trợ.....	25
Truyền thông Có hiệu quả	26
BÀI 5 : CHÍNH SÁCH LÀ CÔNG CỤ BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG	27
Các quy định.....	27
Tình nguyện.....	29
Chi phí của Chính phủ	30
Công cụ Kinh tế và những sự khuyến khích Tài chính.....	32
BÀI 06 : CÁC CÔNG CỤ QUẢN LÝ TÀI NGUYÊN NƯỚC TỔNG HỢP (IREM) TRONG THỰC TẾ	33
Quy hoạch sử dụng đất	33
Đánh giá Tác động Môi trường	34
Những hệ thống Quản lý Môi trường	36
Báo cáo hiện trạng Môi trường	40
TÀI LIỆU THAM KHẢO	43

BÀI 1: SỬ DỤNG TÀI NGUYÊN LƯU VỰC SÔNG MÊ CÔNG

Lưu vực sông Mê Công (MRB) có tài nguyên phong phú. Cá, rừng, nước, động vật hoang dã và đất màu mỡ trên lưu vực tương tác với nhau hình thành nên một môi trường tự nhiên phong phú và ổn định. Các tài nguyên này có giá trị lớn đối với nhân dân sống trên lưu vực. Tài nguyên thiên nhiên là cơ sở kinh tế cho địa phương, khu vực và quốc gia.

NÔNG NGHIỆP

Lưu vực sông Mê Công có một số lượng lớn đất canh tác, tổng số lên tới gần 18 triệu ha thuộc tiểu vùng Mê Công (trong đó bao gồm cả Miền Điện và tỉnh Vân Nam của Trung quốc). Nông nghiệp chiếm ưu thế trong nền kinh tế của các nước hạ lưu lưu vực sông Mê Công (LMB). Một vài nước có số lượng đất canh tác tính theo đầu người lớn hơn nước khác. Ví dụ Cambodia có diện tích canh tác tương đối nhỏ, vì đất có chất lượng xấu. Cambodia cũng gặp phải vấn đề về bom mìn, trong số 40% đất có thể trồng trọt được, còn lại là đất tương đối không thích hợp cho cây trồng. Các vùng thuộc hạ lưu lưu vực sông Mê Công có ít đất phù hợp cho cây trồng cần phải cẩn thận trong thực hiện việc quản lý đất trồng hoa màu và nguy cơ thiếu lương thực.



Lúa là cây lương thực chủ yếu trong lưu vực sông Mê Công. Một vài nước trồng các loại hoa màu khác nhau trong năm. Việt Nam đã đa dạng hoá nông nghiệp trong vòng 30 - 40 năm qua, hiện đang trồng nhiều loại hoa màu như các loại đậu và mía xen vào lúa. Các nông dân ở vùng Đông Bắc Thái Lan trồng ngô và sắn.

Trong khu vực có ba vùng nông nghiệp chính:

- Các loại cây trồng quanh Biển Hồ thuộc Cambodia, đặc trưng là lúa được tưới nhờ nước mưa hoặc lũ theo mùa.
- Vùng đất phẳng thuộc phía Nam Cambodia và tại cửa các sông nhánh của sông Mê Công tại Lào thường bị ngập lũ. Trong vùng này, nước lúc lũ lên được để tưới lúa trong mùa mưa. Trong mùa khô các loại hoa màu khác được trồng vì đất có khả năng giữ ẩm cao.
- Ở các châu thổ sông Hồng và sông Mê Công của Việt Nam trồng hai vụ lúa, các kênh lạch được sử dụng cho cả hai mục đích là tưới và tiêu.

Sự biến động về các điều kiện thủy văn có thể gây ra nhiều vấn đề cho nông dân, ví dụ mưa không đủ trên đồng bằng trong thời kỳ mùa khô, ngập lụt sâu và kéo dài trong mùa mưa, lũ, nước chua, và sự xâm nhập mặn vào các vùng đất thấp của Châu thổ. Hệ thống thủy nông không đủ tưới trong nhiều vùng nên chỉ có thể trồng một vụ trong năm. Thiếu lương thực thường xảy ra trong vài tháng trong năm.

Trong khi nhiều vùng thuộc Hạ lưu lưu vực sông Mê Công có đủ đất canh tác, việc quản lý bền vững đất nông nghiệp là cần thiết để giảm bớt sự thoái hoá môi trường tự nhiên. Các hoạt động nông nghiệp hiện nay có ảnh hưởng lớn tới môi trường của hệ sinh thái tự nhiên được xem xét vắn tắt trong các phần dưới đây.

Nông nghiệp du canh du cư

Nông nghiệp du canh du cư đã nhanh chóng chuyển rừng thành đất canh tác. Việc khai thác gỗ thường tạo nên đất trống nhưng không phù hợp cho cây trồng. Thực tế tương đối phổ biến trên lưu vực sông Mê Công là xói mòn ở các vùng đất cao và bồi lắng vào các sông hồ. Đất ở trên sườn dốc, với khả năng xói mòn cao và nghèo dinh dưỡng sẽ được đưa vào canh tác ngay sau khi phát quang. Năm thứ nhất hoa màu có thể tốt, nhưng cần phải sử dụng nhiều phân bón nếu như là đất xấu. Đất sẽ nhanh chóng bị rửa trôi từ trên sườn đất dốc, vì thế nhiều phân bón được sử dụng để bổ sung chất dinh dưỡng. Sự phù dưỡng, hay dư thừa dinh dưỡng, và việc bồi lắng trong sông hồ là tất yếu, dẫn đến tình trạng thoái hoá chất lượng nước và môi trường sống của cá.

Sử dụng các hoá chất trong nông nghiệp

Các loại sâu bọ là vấn đề lớn cho các nông dân ở hạ lưu lưu vực sông Mê Công, đặc biệt là ở các cánh đồng lúa có năng suất cao. Việc sử dụng quá mức thuốc trừ sâu là tình hình chung trong vùng, và các loại hoá chất sử dụng cũng là vấn đề cần quan tâm. Các nông dân trồng lúa thường sử dụng thuốc trừ sâu phốt phát và cacbonat; Những chất này có xu thế khó phân huỷ trong môi trường, những chất này là các độc tố đối với chim, cá và các côn trùng thủy sinh, các chất Clo như 2-4, D cũng được sử dụng. Những chất hoá học này là các độc tố và tồn đọng trong môi trường, và đe dọa các sinh vật thủy sinh, nông dân, và những người tiêu dùng lương thực. Những độc tố như Clo hydrocarbon như DDT đã bị cấm ở các nước phát triển, vẫn còn được sử dụng trong khu vực vì chúng rẻ, có sẵn, và rất hiệu quả.

Mức độ ảnh hưởng của thuốc trừ sâu trên lưu vực sông Mê Công rất khó đánh giá, những ảnh hưởng lâu dài của nó đến môi trường thủy sinh là trầm trọng. Các rủi ro có thể xảy ra do:

- Các chất kích độc, làm chết cá và các động vật không xương sống
- Các chất độc lâu sẽ dẫn đến giảm năng suất hoặc sự biến dạng của các thế hệ mai sau
- Sự tích lũy các hoá chất trong các vật thể, dẫn đến rủi ro cho sức khỏe con người và các động vật ăn thịt khác.

Việc gia tăng sử dụng thuốc trừ sâu trên lưu vực sông Mê Công cũng đóng góp vào việc suy giảm chất lượng nước trong khu vực. Dòng chảy từ các hệ thống tiêu nước nông nghiệp gây nên sự phú dưỡng, là quá trình làm giàu dinh dưỡng (thường là Nitrat và photphat) trong hệ sinh thái thủy sinh. Rác thải và tiêu nước đô thị cũng gây nên phú dưỡng. Sự gia tăng nhanh của chất dinh dưỡng sẽ tác động lên sự ra hoa của tảo. Việc chết đi và phân huỷ của các vi khuẩn do số lượng quá nhiều tảo sẽ gây nên sự giảm nghiêm trọng lượng oxy, vì vậy sẽ làm giảm lượng oxy cung cấp cho cá và các loài thủy sinh khác và gây nên chết cá.

THUỖ SẢN

Hạ lưu vực sông Mê Công là một trong những vùng có nhiều cá trên thế giới, với hơn 1,300 loài đã được xác định. Tuy nhiên, sinh vật học, chu kỳ sống, sự di cư và nguồn thức ăn của các loài này là hầu như chưa được biết. Cá sông Mê Công là nguồn sống cho hàng triệu người dân; cá là nguồn cung cấp chất đạm động vật chủ yếu cho một vài vùng và cá cũng là cơ sở kinh tế cho kinh tế địa phương.

Đánh bắt thủy sản.

Đánh bắt thủy sản có thể chia thành ba giai đoạn:

1. Đánh bắt ở mức độ lớn và hoàn toàn mang tính chất thương mại, dựa trên các hợp đồng lớn. Mở rộng các đặng tre và lắp đặt các lồng (kích thước 25 m rộng X 12 m sâu và 80-100 m lưới) là phương pháp đánh bắt đầu tiên của thủy sản thương mại.
2. Đánh bắt ở quy mô thương mại trung bình dựa vào đăng ký nghiệp vụ. Phương pháp đánh bắt bao gồm lưới kéo, lưới trôi, lưới sắt, lưới câu, các loại bẫy, lưới nâng và lưới xúc.
3. Đánh bắt ở quy mô nhỏ, bán thương mại, và phục vụ cho gia đình. Các vùng nhất định trong các lô thương mại có thể dự trữ cho việc đánh bắt cho gia đình. Những lưới sắt nhỏ và các loại bẫy là phương pháp đánh bắt chủ yếu.

Các loài cá quan trọng trong cá đánh bắt bao gồm:

- Các loài có liên quan đến các suối nhỏ và các sông nhánh của Mê Công, cũng như với Biển hồ. Nhóm này bao gồm các loài có nguồn gốc từ biển di cư từ vùng nước lợ đến nước ngọt. Các loài bao gồm: *Clupeids*, *Sciaenidae*, và *Soleidae*.
- Các loài liên quan đến suối lớn và sông Mê Công. Thường chúng được gọi là “Cá trắng” và di cư giữa suối và vùng ngập lũ trong mùa mưa. Họ của chúng bao gồm: *Cyprinidae*, *Siluridae* và *Notopteridae*.
- Các sinh vật có thể tồn tại trong những điều kiện môi trường bất lợi, như lượng oxy hoà tan thấp hơn và axit cao hơn. Chúng có khuynh hướng sống trong các đầm lầy và các đồng bằng ngập lũ trong năm và gọi là “cá đen”. Thành viên của nhóm này là các loài động vật hoặc là các loài ăn các mùn bã, và một vài nhóm có thể di

chuyển lên cạn vì chúng có các bộ phận để lấy oxy từ không khí. Các họ của chúng bao gồm: *Clariidae*, *Bagridae*, *Ophicephalidae* và *Anabantidae*

- Các loài sinh vật nhỏ hơn, phát triển nhanh hơn, mắn đẻ. Chúng sử dụng thời gian lữ để phát triển và sinh sôi nảy nở nhanh. Nhóm này chủ yếu bao gồm các *Cyprinidae* nhỏ. Do tính chất sinh học của chúng, chúng có thể hiện sự phong phú của chúng theo mùa. Những loại cá này thường được sử dụng làm thức ăn cho cá nuôi trong lồng, hoặc làm bột cá nước mắm.

Các mối đe dọa đối với cá trên hạ lưu vực sông Mê Công bao gồm việc phá hoại môi trường, sự ô nhiễm hoá học và sinh học, Ngăn cản sự di cư của cá, các loài cá ngoại lai, đánh bắt quá mức hoặc các phương pháp đánh bắt cá bất hợp pháp.

Cần quan tâm hơn nữa do sự gia tăng áp lực đối với cá, một vài loài đang bị giảm (cả về kích thước và số lượng).

Nuôi trồng thuỷ sản

Nuôi cá trong lồng nổi là một thực tiễn lâu đời trên hạ lưu vực sông Mê Công. Cá tự nhiên được nuôi trong các bãi rào tre hoặc lồng. Lồng được sử dụng để chuyển cá ra chợ. Nói chung, cá được nuôi trong bãi trong mùa khô, khi mực nước trên lưu vực sông là thấp. Cá được chuyển tới lồng nổi lớn khi mùa mưa bắt đầu.

Nuôi cá trong ao cũng rất hiệu quả và thành công trên lưu vực. Cá da trơn thường được nuôi trong các ao, đặc biệt là các chủ trại nhỏ. Nước được thay thường xuyên qua một lưới chắn, để ngăn chặn loài cá ăn thịt. Loại hình nuôi này là tương tự như nuôi trong lồng, nhưng mật độ cá thường là thấp hơn.

Nền công nghiệp thuỷ sản phân thịnh đã mang đến sự đe dọa đối với cá tự nhiên trong

Mối nguy hiểm đối với cá da trơn lớn

Cá da trơn lớn (*Pangasianodon siamensis*), có nguồn gốc từ Châu thổ sông Mê Công, đang được quốc tế quan tâm về sự tiếp tục tồn tại của chúng. Trong khi đánh bắt cá ở Căm Pu Chia là vi phạm pháp luật, thì việc thu hoạch cá da trơn vẫn còn tiếp tục.

Năm 1999, Vụ Thuỷ sản của Căm Pu Chia đã đưa ra chương trình “mua” và “thả” trong việc đánh bắt cá da trơn lớn để xác định sự phong phú của loài này.

Việc tìm kiếm cá da trơn lớn diễn ra hàng năm tại Chiang Khong, vùng giáp ranh giữa Lào và Thái Lan. Tình trùng và trứng được lấy từ cá đánh bắt được để phục vụ cho chương trình sinh sản của Vụ Thuỷ sản của Thái Lan. Năm 1992-1993, hơn nửa triệu cá bột da trơn lớn đã được thả vào sông, cung cấp cho các nông trại và thêm vào cho các thí nghiệm sinh sản. Gần đây, khoảng 100,000 cá bột đã ra đời từ một cặp cá da trơn lớn bị bắt ngay trước khi đẻ trứng. Sự sinh sản chủ yếu phụ thuộc vào sản lượng đánh bắt tự nhiên, vì sản lượng cá giống tự tạo là chưa thể có được.

Sự phát triển lai tạp do các nông trại cá, gọi là “Big Sawai”, hay “Big Y”, cũng là vấn đề cần quan tâm. Sự pha tạp giữa cá da trơn lớn và loài cá tương tự Pra Sawai. Sự pha tạp cá hồi nhỏ đã xảy ra ở sông Chao Phraya. Cho đến nay, sự pha tạp chưa xuất hiện trên lưu vực sông Mê Công, nơi vẫn còn số lượng cá da trơn lớn. Tuy nhiên, vấn đề chỉ còn là thời gian để sự lai tạp xảy ra trên lưu vực Mê Công mà thôi.

Việc lai tạp sẽ xảy ra với cá da trơn lớn. Cho đến nay chúng ta chỉ có thể xem xét về hậu quả của việc lai tạo cá da trơn lớn với loài tạp. Sự tinh khiết của các giống cá da trơn lớn tự nhiên sẽ bị thay đổi hoặc mất đi vĩnh viễn

khu vực. Sự thoái hoá chất lượng nước là vấn đề thường xảy ra trong quá trình hoạt động thuỷ sản. Hồ xí đôi khi được làm trên ao cá, và cá thường ăn nước thải. Nước thải từ các hoạt động thuỷ sản ở quy mô lớn bao gồm cả những thức ăn thừa, phân và nước tiểu. Hoá chất sử dụng để xử lý bệnh tật cũng được thải vào môi trường tự nhiên. Các chất nhiễm bản hoá học và sinh học có thể dẫn đến sự suy giảm lượng oxy hoà tan, tăng nhu cầu oxy sinh học (BOD), điều này dẫn đến giảm lượng oxy cho cá, độ đục cao, và lượng dinh dưỡng tăng.

Các loài cá ngoại lai thường được nuôi công nghiệp. Nguy cơ trốn thoát của các loài này là rất lớn, nhiều nước đang đương đầu với việc cá ngoại lai đi vào môi trường tự nhiên, thay thế cho các loài bản địa và làm giảm năng suất sinh học của hệ sinh thái. Một cách kinh tế là cần phải có hệ thống nuôi độc lập đối với các loài bản địa trên hạ lưu vực sông Mê Công. Tuy nhiên việc nuôi các loài bản địa cũng sẽ đe dọa sự đa dạng sinh học của khu vực nếu như nó không được quản lý tốt. Việc thả hoặc trốn thoát của các trứng cá không theo kế hoạch có thể ảnh hưởng đến số lượng cá tự nhiên của địa phương do sự pha tạp về gen. Việc gây giống cá vì mục đích kinh doanh có thể làm mất đi những đặc tính cần thiết để sống trong những điều kiện hoang dã. Cá ương và cá hoang trong các vùng khác nhau của lưu vực có thể sinh sản tạo nên một số lượng cá lai tạp khác biệt hoàn toàn. Việc thả cá ương vào các ao có thể gây tăng áp lực đánh bắt cá, trong tương lai là nguy hiểm đối với nguồn gen tự nhiên của địa phương.

Nuôi tôm vùng biển

Rừng đước ven bờ biển của lưu vực sông Mê Công thường bị chặt phá để cho các hoạt động nuôi tôm. Việc mất rừng đước cùng với các hoạt động nuôi trồng mạnh mẽ làm giảm tôm tự nhiên để thả vào các ao. Việc mất đi nguồn tôm và sự thoái hoá chất lượng nước cũng là do các hoạt động thuỷ sản. Ngoài ra, các ảnh hưởng môi trường phải được giải quyết khi tiến hành đánh giá các hoạt động trong tương lai của thuỷ sản:

- Nhiễm bẩn nước do nước thải vào ao
- Bồi lắng do thải các vật liệu rắn từ các ao
- Sự gián đoạn dòng chảy
- Sự tác động mạnh của bệnh tật do sự di chuyển của tôm bị hạn chế
- Số lượng tử vong của tôm tự nhiên và cá do thải các vật liệu độc
- Ô nhiễm sản xuất do sử dụng bừa bãi các hoá chất.

Sự di cư của cá

Sự di cư của cá trên sông Mê Công là yếu tố có ý nghĩa đối với sinh thái của lưu vực. Chúng cũng có quan hệ mật thiết đối với cuộc sống và văn hoá của nhân dân địa phương, nhiều cộng đồng phụ thuộc vào sự di cư theo mùa của các loài để sinh sống và thu nhập. Ví dụ, Trei Riel (*Henichorynchus siamensis*) là một loài cá nhỏ rất quan trọng cho nguồn thức ăn của Căm Pu Chia. Gần 60% lưới cá (lưới lớn dày mắt) là để

bắt cá Trei Riel. Loài này được đánh bắt từ tháng mười hai đến tháng một khi chúng di cư ra khỏi Biển Hồ.

Loài Trei Riel đẻ trứng ở thượng nguồn Biển hồ và di cư vào Biển hồ vào tháng 5-7, tại thời điểm bắt đầu mùa mưa. Như đã biết thì cá này di chuyển lên Lào và Thái Lan, và về Việt Nam, với chiều dài cỡ 1000km. Chúng sẽ di chuyển vào các sông nhánh, kênh, và các vùng lũ và hình thành nên nguồn cá khu vực.

Các hoạt động của con người trên lưu vực sông Mê Công có ảnh hưởng nghiêm trọng hay ngăn chặn đường đi của cá. Tuyến di cư của cá trên lưu vực phải thông để cho các loài cá có thể bơi lên thượng nguồn, sông Tônlê Sáp và Biển hồ. Các hoạt động như xây dựng đập hoặc hồ chứa, nắn dòng và xây dựng các kênh tưới có thể hạn chế hoặc giảm dòng chảy dọc đường đi của cá. Số lượng cá di cư sẽ bị giảm nhiều nếu không có đầy đủ các khu vực sinh sống để cá hoàn tất vòng đời của chúng.

RỪNG

Rừng là phương kế sinh nhai chính cho nhân dân sống trên lưu vực. Rừng trên lưu vực cung cấp nhiều chức năng sinh thái quan trọng và có lợi. Rừng bảo vệ lớp đất nhiệt đới màu mỡ, ổn định lưu vực, và điều tiết dòng chảy và hệ thống thời tiết địa phương. Rừng cũng giúp phòng lũ và hạn, là những vấn đề hệ trọng trên lưu vực.

Rừng là nhà của số lượng lớn các loài đóng góp vào bảo vệ đa dạng sinh học phong phú của khu vực. Rừng cũng là văn hoá và tinh thần quan trọng đối với nhân dân trên lưu vực.

Mặc dù các giá trị này của rừng trong lưu vực đã được biết đến, loại tài nguyên này đang bị cạn kiệt nhanh chóng. Rừng trên lưu vực là một trong những tài nguyên cơ bản được thu hoạch để bán. Rừng đang phải đối chọi với sự thoái hoá môi trường đang gia tăng chưa từng thấy, do chặt đốn gỗ để bán, đa số là bất hợp pháp. Du canh, du cư, cháy rừng không kiểm soát được và nhu cầu chất đốt của nhân dân địa phương đang tác động lên rừng.

Thu nhập từ chặt đốn gỗ cả hợp pháp và bất hợp pháp trong khu vực là rất lớn. Ước tính tiền bán gỗ tại Căm Pu Chia là hơn US\$130 triệu/năm vào cuối năm 1990.

Danh sách các tác động môi trường do chặt phá rừng là rất dài và có tiềm năng phá huỷ con người và động vật hoang dã trên lưu vực. Trượt đất đang gia tăng tại rất nhiều vị trí mặt cắt của sông và suối, thường phá huỷ nhà cửa và gây thiệt hại về tính mạng. Việc chặt phá rừng nhanh chóng làm lắng đọng phù sa trong các ao hồ. Điều này dẫn đến gây ngập lụt cho các vùng mà trước đó không bị ngập. Ngoài ra, việc cạn đi của sông và suối làm cho chúng khô cạn nhanh chóng; lượng trữ bị giảm, và không còn rừng nữa để làm chậm việc mất nước. Đã có những báo cáo về sự xuất hiện của những cơn bão trong các vùng nằm sâu trong đất liền trên lưu vực, vì rừng không còn có tác dụng như một rào cản tự nhiên để chống lại gió mạnh.

Mức che phủ rừng trên lưu vực được đánh giá là vào khoảng 50% vào những năm 1970; hiện nay thì còn ít hơn một nửa con số đã ước tính ở trên. Sự mất đi của rừng

Tràm (*Melaleuca*) tại đầm lầy U Minh (là nguồn cá nước ngọt lớn ở Việt Nam) và sự tàn phá rừng Đước dọc theo bờ biển chắc chắn sẽ ảnh hưởng tiêu cực đến nguồn cá khu vực. Sự xói mòn và bồi lắng do chặt phá rừng tại cao nguyên Korat và các vùng cao tại Lào và Thái Lan cũng ảnh hưởng đến cá ở hạ lưu.

Việc chặt gỗ quanh khu vực Biển Hồ và dọc sông Mê Công đã dẫn đến một vài tác động đối với cá địa phương. Trong thời gian mùa mưa, vùng rừng ngập lũ thường cung cấp nơi trú ẩn và nguồn thức ăn phong phú cho nhiều loài cá. Không có những cây này thì số lượng loài cá sẽ suy giảm dần. Việc giảm số lượng loài có thể gây ra hậu quả nghiêm trọng đối với nhân dân địa phương, người sống dựa vào thức ăn là cá.

Việc chặt phá rừng cũng gây ra tình trạng thiếu nước nghiêm trọng tại một vài vùng trên lưu vực. Việc thiếu nước sẽ đe dọa đến lúa, rất nhiều vùng phải tăng cường tưới.

ĐỘNG VẬT HOANG DÃ VÀ ĐA DẠNG SINH HỌC

Sự đa dạng của các động thực vật tự nhiên trên lưu vực sông Mê Công đang càng ngày càng phải chịu áp lực gia tăng từ các hoạt động như đốn gỗ, tiếp tục chặt phá rừng để làm nương rẫy và đô thị hoá.

Các tác động từ ngành nông nghiệp gây nên sự thay đổi cơ cấu sử dụng đất cổ truyền, các hoạt động thương mại trong nông nghiệp và việc sử dụng hoá chất trong nông nghiệp.

Các loại thuốc trừ sâu trong nông nghiệp sẽ có những tác động lên hệ sinh thái tự nhiên của khu vực, và vì vậy sẽ gây hại cho các loài cư trú. Một vài loại hoá chất, ví dụ như metylen parathion, đã bị cấm ở Lào, nhưng vẫn còn được sản xuất ở Thái Lan và bán trái phép sang cho nông dân Lào. Như đã nêu ở trên, DDT vẫn đang được sử dụng ở một vài vùng trên lưu vực, chủ yếu cho các nông dân trồng lúa. Những hoá chất này được sử dụng mà không được huấn luyện sử dụng, không chỉ cho hoa màu, mà chúng còn được dùng để đánh bắt thuỷ sản. Trong rất nhiều làng ở vùng cao, đất canh tác nằm kề cận hoặc liên hệ với chuỗi thức ăn của động vật trên cạn và dưới nước. Không có những biện pháp bảo vệ thích đáng, việc tiếp tục sử dụng các độc tố hoá học sẽ gây nên sự thoái hoá nghiêm trọng môi trường sống và sự mất đi sự đa dạng của các loài cư trú.

Các tác động từ đô thị hoá liên quan chủ yếu đến tốc độ phát triển đô thị và hệ thống nước thải không đảm bảo. Rất nhiều suối và sông nhánh của sông Mê Công và Biển Hồ chảy qua vùng đô thị, tải đi những rác thô hay được xử lý chưa đúng cách. Sự thoái hoá chất lượng nước có thể gây nên việc giảm đáng kể số lượng loài cây và cá tự nhiên, mở đường cho các loài ít nhạy cảm và ngoại lai xuất hiện.

Săn bắn và hái lượm các sản vật hoang dã cũng đang gia tăng trên lưu vực, cũng có thể gây ra việc giảm đa dạng sinh học tự nhiên. Đã có truyền thống lâu đời về săn bắn trong khu vực, các cộng đồng thường sống phụ thuộc vào săn bắn và hái lượm các sản vật hoang dã để bổ trợ cho việc gặt hái chỉ theo mùa. Một số các loài động vật hoang dã cũng được sử dụng làm thuốc và buôn bán.

Buôn bán các động vật hoang dã đang gia tăng khi mà giá cả đang tăng lên và đường giao thông đến các vùng sâu và xa đang được cải thiện.

Các loài ngoại lai trên lưu vực sông Mê Công: Bèo lục bình (Water Hyacinth)

Sự xâm chiếm và thành công của bèo lục bình (*Eicornia crassipes*) trong lưu vực sông Mê Công như là một sự nhắc nhở lại các tác động của các hoạt động của con người làm rối loạn hệ sinh thái thủy sinh. Bèo lục bình có nguồn gốc từ Nam Mỹ, nhưng chúng đã xâm nhập vào rất nhiều hệ sinh thái nhiệt đới trên thế giới. Loài này đã xâm nhập vào Đông Nam Châu Á vào cuối thế kỷ 18 và đầu thế kỷ 19.

Bèo lục bình được xem như là một trong những loại cây dại tồi tệ nhất trên thế giới, vì chúng sinh trưởng nhanh và rất dày đặc, hầu như không xuyên qua được, gây trở ngại cho giao thông thủy, tưới và phát điện. Việc bện chặt đã loại trừ các loài thực vật tự nhiên ngập nước và thực vật lá nổi. Nồng độ ôxy thấp dưới các vùng bện, tạo nên môi trường không phù hợp cho cá. Giảm lượng dòng chảy do sự bện chặt của bèo tạo nên môi trường sinh sản lý tưởng cho muỗi.

Bèo lục bình mọc khắp nơi trên các vùng đất ướt và các môi trường thủy sinh, bao gồm, hồ, ao, kênh, mương và các vùng nước vật. Loại cây này có xu hướng chiếm chỗ các vùng đã bị con người can thiệp, nơi mà chế độ thủy văn tự nhiên đã bị thay đổi, hoặc là các vùng nước có lượng chất dinh dưỡng cao. Nơi bị bèo lục bình xuất hiện nhiều là chỉ thị cho vùng nước giàu dinh dưỡng và vì vậy đây là nơi thải nước nông nghiệp hoặc là rác thải thô.

Các mối đe dọa đối với tài nguyên thiên nhiên và nếp sống cổ truyền của lưu vực sông Mê Công khi sự phát triển gia tăng, như đã thảo luận trong bài học này, được tóm tắt trong bảng 1.

Bảng 1 Các tài nguyên thiên nhiên và hệ sinh thái ở tình trạng nguy hiểm trên lưu vực sông Mê Công

Tài nguyên vật lý	Tài nguyên sinh thái	Chất lượng cuộc sống	Phát triển
Sự thoái hoá chất lượng nước mặt từ các nguồn thải điểm và diện	Hệ sinh thái thủy sinh đang bị xuống cấp do các hoạt động phát triển.	Đời sống kinh tế trong vùng có ít tài nguyên đe dọa lên chất lượng môi trường và chất lượng cuộc sống	Phát triển đường thủy, đường bộ, đặt các tuyến đường ống, và chuyển tải điện có thể gây nên các ảnh hưởng tiêu cực trong sử dụng bền vững tài nguyên.
Sự thay đổi chế độ thủy văn do các dự án phát triển	Cá đang chịu những tác động bất lợi do các hoạt động phát triển và đánh bắt quá mức	Các bệnh theo đường nước làm giảm sức khỏe cộng đồng	Sự gia tăng đốn gỗ và xâm lấn đất làm lưu vực xuống cấp, và ảnh hưởng đến việc sử dụng bền vững tài nguyên
Bồi lắng xảy ra trầm và mạnh mẽ	Rừng ngập lũ đang bị đe dọa do gia tăng sự khai thác các tài nguyên sinh học và các hoạt động phát triển	Phụ nữ trong các vùng nông thôn có vai trò thấp trong xã hội, ít kỹ năng, và thiếu nhận thức về sử dụng bền vững tài nguyên thiên nhiên.	Các hoạt động phát triển ảnh hưởng đến môi trường của cá và việc gia tăng lượng tiêu thụ làm giảm mật độ cá.
Chất lượng đất sẽ suy giảm trong tương lai	Động vật hoang dã, đặc biệt là chim nước, đang chịu tác động bất lợi do các hoạt động phát triển và việc khai thác bừa bãi.	.Di sản văn hoá về môi trường trong sạch, đóng góp vào sự ổn định về kinh tế xã hội và sinh thái đang bị mất dần.	Rác thải công nghiệp và đô thị đe dọa việc sử dụng bền vững tài nguyên ở hạ lưu Phát triển tưới trên đất muối và khai thác muối không đúng cách tại cao nguyên Korat và đồng bằng Viên Chăn có tác động bất lợi đối với việc sử dụng bền vững tài nguyên ở hạ lưu. Việc tăng mùa vụ nông nghiệp và sử dụng không đúng cách các chất hoá học nông nghiệp làm thoái hoá chất lượng nước. Việc kiểm soát mạnh mẽ sự xâm nhập mặn ở Châu thổ Mê Công gây ra ảnh hưởng bất lợi đến việc sử dụng bền vững tài nguyên. Sự gia tăng tưới trong nông nghiệp và việc mở rộng cho các mục đích sử dụng khác trong khi lượng nước sẵn có đang giảm.

BÀI 2: TỔNG QUAN VỀ NỘI DUNG QUẢN LÝ TÀI NGUYÊN NƯỚC VÀ MÔI TRƯỜNG TỔNG HỢP

Trong bài trước, một số các vấn đề môi trường cấp bách trên hạ lưu lưu vực sông Mê Công đã được đúc kết. Các loại tài nguyên của lưu vực đã được xác định và tác động của con người sử dụng các tài nguyên đó đã được nhấn mạnh. Trong khi các hoạt động sử dụng tài nguyên có thể hoàn toàn khác nhau, nhưng trong số đó thì có những tác động đối với môi trường là như nhau. Ví dụ, sự thoái hoá chất lượng nước, có thể là kết quả của các hoạt động khác nhau, ví dụ như hoạt động nông nghiệp hoặc là thủy sản. Sự lắng đọng phù sa trong suối hoặc dòng nhánh của sông Mê Công có thể là kết quả từ các hoạt động khác nhau về sử dụng đất.

Vậy thì làm thế nào để quản lý tài nguyên một cách hiệu quả, để làm chậm hoặc triệt tiêu các tác động bất lợi về môi trường? Việc chuyển phương thức quản lý tài nguyên cổ truyền sang một phương thức khác là cần thiết, phải tập trung vào quản lý ở phạm vi hệ sinh thái hơn là quản lý ở cấp độ các tài nguyên riêng rẽ.

QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG THEO PHƯƠNG THỨC CỔ TRUYỀN

Quản lý tài nguyên thiên nhiên theo phương thức cổ truyền có cái gì đó còn bị hạn chế về quan điểm môi trường. Các tài nguyên được nhìn dưới góc độ riêng rẽ hoặc theo ngành kinh tế, các thành phần của môi trường hầu như được xem xét trong sự cô lập với nhau. Nước, rừng, và cá thường được quản lý với rất ít suy nghĩ so với hiệu quả và tính phụ thuộc lẫn nhau của chúng. Một vài thiếu sót trong quản lý tài nguyên theo phương thức cổ truyền là:

- Tập trung vào quản lý các thành phần sinh học riêng rẽ, như đất và nước, hơn là cho một quá trình của hệ sinh thái, như chu kỳ thủy văn hoặc là chu trình dinh dưỡng.
- Mục tiêu chỉ là những loài cụ thể, đặc biệt là các loài có giá trị thương mại.
- Bỏ qua mối quan hệ hữu cơ trong hệ sinh thái. Quyết định quản lý đối với một loài có thể gây vấn đề cho các loài khác.
- Bỏ qua các thành phần khó xác định hay kiểm nghiệm, ví dụ như nước ngầm.
- Sự mâu thuẫn về luật pháp. Chính sách của một nước có thể khác với nước khác, và còn nhiều tài nguyên không nằm gọn trong vùng địa lý hay địa giới hành chính.
- Ảnh hưởng lũy tích từ nhiều ngành không trọng tâm thường bị bỏ qua.

Ngoài ra, Toàn bộ trọng tâm của phương thức quản lý tài nguyên cổ truyền là duy trì tình trạng hiện thời, ngăn chặn sự thoái hoá của tài nguyên hay sản lượng bình quân dù là ở mức độ nào đã thu được trong thời gian gần đây. Việc quản lý như thế được xem là

chống lại sự suy thoái tài nguyên. Quản lý theo phương thức cổ truyền vì thế tìm kiếm để xác định và để bảo vệ sản lượng bền vững tối ưu, hoặc là định con số ảo giữa kho tài nguyên hoặc kích thước quần thể và tốc độ có thể thu hoạch ổn định.

QUẢN LÝ TỔNG HỢP TÀI NGUYÊN NƯỚC VÀ MÔI TRƯỜNG

Quản lý tổng hợp tài nguyên nước và môi trường là một quan điểm thay thế việc quản lý tài nguyên nhằm để giải quyết một cách tổng thể các yếu tố kinh tế xã hội và môi trường xung quanh các vấn đề quản lý tài nguyên. Quản lý tổng hợp là chiến lược quản lý dựa trên quan điểm hệ sinh thái, tập trung vào mối quan hệ giữa các yếu tố khác nhau, và ghi nhận động thái, sự thay đổi của các hệ sinh thái tự nhiên. Bảng 1 tóm tắt sự khác nhau giữa quản lý tổng hợp và quản lý theo phương thức cổ truyền, hay theo tập quán.

Có lẽ sự khác nhau lớn giữa quản lý theo tập quán và quản lý tổng hợp đó là quản lý tổng hợp thiên về phòng chống hơn là chữa. Trong khi đó quản lý theo tập quán mang tính phản ứng lại (có nghĩa là các quyết định được đưa ra để ứng phó với sự cố). Quản lý tổng hợp mang tính đón đầu (có nghĩa là các quyết định được đưa ra để ngăn chặn sự cố). Các ích lợi của quản lý tổng hợp bao gồm:

- Bảo vệ dài hạn tài nguyên
- Tăng cường khả năng không xuống cấp tài nguyên do sử dụng đa mục đích
- Giảm chi phí về năng lượng và tài chính vào giải quyết các mâu thuẫn do cạnh tranh trong sử dụng tài nguyên.
- Khôi phục nhanh chóng và hiệu quả các hệ sinh thái bị hư hại.

Kế hoạch quản lý tài nguyên hiệu quả không thể tiến hành được khi không có kiến thức rộng mở và liên tục về tình trạng của hệ thống đang quản lý, bao gồm cả các hợp phần quan trọng của nó.

Bảng 1 Sự khác nhau giữa quản lý tài nguyên tổng hợp và quản lý tài nguyên theo cổ truyền

	Quản lý tổng hợp	Quản lý theo cổ truyền
Tỉ Lệ	<i>Dựa trên hệ sinh thái:</i> Bảo vệ sinh thái và quản lý cẩn thận toàn hệ sinh thái có thể ngăn chặn hoặc làm chậm sự xuống cấp của tất cả các tài nguyên trong phạm vi hệ sinh thái. Quản lý tổng hợp có thể tập trung vào quá trình sinh thái cũng như các hợp phần	Thường là quản lý theo các loài riêng biệt: các loài thường được quản lý theo giá trị kinh tế đối với con người. Quá trình của hệ sinh thái thường là không được biết đến, làm cho việc quản lý càng thêm khó khăn
Thời gian	<i>Dài hạn:</i> Thời gian dài, vượt quá thời gian của chế độ chính trị, cần nhắc đến thế hệ mai sau	<i>Ngắn hạn:</i> Chính sách quản lý tài nguyên có thể biến đổi hoặc mất đi khi chế độ chính trị thay đổi
Ranh giới	<i>Tự nhiên (theo địa lý):</i> Ranh giới thường vẽ dọc theo đường chia nước tự nhiên. Có thể giải quyết các vấn đề xuyên biên giới như sự di cư của cá hoặc một nước này làm thoái hoá chất lượng nước của nước khác.	<i>Tự tạo (theo chính trị):</i> không thể giải quyết các vấn đề xuyên biên giới.
Chiến lược	<i>Đón đầu và thích ứng:</i> Đoán trước hoặc ngăn chặn trước.	<i>Đổi phó:</i> Xây dựng các chính sách đối phó với các sự khủng hoảng về tài nguyên. Khủng hoảng có thể xảy ra trước khi bảo vệ chúng.

Quản lý phải làm được nhiều hơn việc sửa chữa những thiếu sót và dễ nhìn thấy, ví dụ như nước thải chảy vào hồ chứa nước sinh hoạt. Quản lý tốt tài nguyên yêu cầu phải xác định sớm các vấn đề và sửa chữa những vấn đề đó trước khi nó trở nên trầm trọng như làm nhiễm bẩn nguồn nước cấp.

Trong quá khứ, tài nguyên thiên nhiên được nhiều người xem như là “tài sản trời cho”. Các nhà kinh tế có quan điểm cổ điển về tài nguyên là tài nguyên là vô hạn và luôn có sẵn để cung cấp vô tận. Tuy nhiên, những chứng cứ trên thế giới chỉ ra rằng tài nguyên thiên nhiên không phải là vô tận và nhu cầu đối với chúng là nhiều hơn khả năng để sử dụng bền vững. Tài nguyên thiên nhiên không còn là tài sản trời cho nữa. Điều thách thức là làm thế nào để quản lý chúng để sử dụng tối đa lợi ích của chúng cho xã hội vì

mục tiêu bền vững. Và điều quan trọng của xã hội là cần phải quyết định người nào sẽ phải trả phí quản lý.

Quản lý thích ứng

Một trong những chỗ mạnh của quản lý tổng hợp là, khi chúng đã áp dụng tốt trong thực tế, thì chúng có sự thích nghi tốt. Sự bất ngờ là, tình trạng không chắc chắn và không mong đợi lại là tiêu chuẩn. Quản lý tổng hợp ghi nhận rằng con người và hệ sinh thái là chuyển động theo một hằng số và sự di chuyển đó là không thể cưỡng lại được. Không thể dự đoán trước được tất cả các sự thay đổi và sẽ luôn có sự không chắc chắn. Tuy nhiên, quản lý tốt tài nguyên không sử dụng sự không chắc chắn như là một lý do để không hành động. Quản lý tổng hợp thay vào đó là sự linh hoạt và ứng phó với sự thay đổi và nắm bắt các kiến thức mới.

Phương pháp thực nghiệm, hay là việc kết hợp giữa thu thập số liệu và tiến hành các nghiên cứu mới, là vấn đề quan trọng trong quản lý tài nguyên và môi trường tổng hợp. Chính sách hay chiến lược quản lý sẽ được điều chỉnh khi mà có thêm sự hiểu biết khoa học và các điều kiện kinh tế xã hội thay đổi. Liên lạc và trao đổi giữa những người thiết kế, lựa chọn và sống với các chính sách môi trường cũng rất quan trọng. Các nhà ra quyết định, các cán bộ của cơ quan chính phủ và công cộng phải được tham gia vào các giai đoạn xây dựng chính sách quản lý tài nguyên. Về cơ bản, quản lý tài nguyên và môi trường tổng hợp là một chu trình liên tục về đánh giá, sửa đổi và học tập. Bảng 2 đưa ra phác thảo về chương trình quản lý tài nguyên và môi trường tổng hợp.

Từ bỏ truyền thống đấu tranh với thiên nhiên

Con người đã trải qua chiến tranh trong suốt chiều dài lịch sử. Trong thời kỳ tiền sử, con người đã đấu tranh chống lại sự ăn thịt của những động vật ăn thịt lớn. Trong thời đại gần đây, con người đấu tranh chống lại động vật, như các loài gặm nhấm và sâu bọ, để kiếm sống, để ngăn chặn sự phá hoại hoa màu, và để ngăn chặn sự hư hoại của nhà cửa và vật nuôi. Một vài loài súc vật đã cạnh tranh với con người vì thức ăn và vì chỗ ẩn náu. Và con người đã phát triển những phương pháp đấu tranh hiệu quả đối với những súc vật này.

Ngoài ra, con người đã có một nỗ lực phi thường trong việc đào kênh và cải tạo các thể lực tự nhiên của trái đất để phục vụ tốt hơn cho các nhu cầu cụ thể của con người. Một hệ thống kênh dày đặc, thủy điện và các chất hóa học bón cho đất làm tăng năng suất đã mang năng lượng của trái đất phục vụ con người.



Dù rằng sâu bọ, động vật và các sinh vật hại cây trồng vẫn chưa được kiểm soát, kỹ thuật và máy móc đã đủ tàn tiến để phá hủy tài nguyên ở mức độ rất lớn và với sự tàn phá chưa từng có trong lịch sử loài người. Thêm vào đó, chúng ta đã và đang phát triển công nghệ để chúng ta có thể chống lại sức mạnh thiên nhiên một cách hiệu quả để ngăn chặn sự phá hủy đối với trái đất và sinh kế.

Trong khi con người không thể chiến đấu nổi với các loài súc vật, thì con người đã thắng trong các cuộc chiến tranh với thiên nhiên thông qua phá hủy ở quy mô lớn môi trường và chất lượng nước. Thà là học cách sống chung với thiên nhiên mà bỏ qua quan điểm đấu tranh này với thiên nhiên..

Cuối cùng, quản lý thích ứng trong quản lý tài nguyên và môi trường tổng hợp là quan điểm thực tiễn mà chúng ta có thể học được. Trong khi chúng ta sử dụng tài nguyên để sống, thì chúng ta thường không hiểu đủ để sống với tài nguyên hạn chế như thế nào. Quản lý thích ứng đã xem xét vấn đề đó một cách nghiêm túc, con người can thiệp vào hệ sinh thái tự nhiên như là một cố gắng thử nghiệm. Các nhà quản lý môi trường và ra quyết định phải xây dựng các phương pháp thu thập thông tin và số liệu mà họ cần. Các số liệu thu thập được có thể sử dụng để so sánh điều kiện của hệ sinh thái thực tại với điều kiện mong muốn. Cuối cùng, những so sánh này có thể được chuyển đổi thành việc học tập, sửa chữa các sai sót, nâng cao sự hiểu biết và sự thay đổi các chính sách phù hợp về quản lý tài nguyên.

Sự không chắc chắn trong Quản lý Tài nguyên và Môi trường Tổng hợp

Sự không chắc chắn, hoặc là thiếu kiến thức, là vấn đề được thừa nhận trong Quản lý Tài nguyên Môi trường Tổng hợp. Sự không chắc chắn xuất hiện do sự phức tạp của đa số các vấn đề môi trường.

Bảng 2 *Thí dụ về quy trình quản lý Tài nguyên và Môi trường Tổng hợp*

Bước 1	Xác định: <ul style="list-style-type: none">• Các đặc trưng cơ bản của hệ sinh thái• Ranh giới địa lý• Các điều kiện hiện tại và trong quá khứ và việc sử dụng tài nguyên trong tương lai.
Bước 2	Xác định: <ul style="list-style-type: none">• Tất cả các tổ chức sẽ sử dụng tài nguyên trong tương lai.• Các tác động có thể của việc dự kiến sử dụng ngoài vùng quản lý
Bước 3	Thông báo cho các bên liên quan, bao gồm cả quần chúng, cho tất cả các tổ chức mong muốn sử dụng tài nguyên.
Bước 4	Yêu cầu các tổ chức dự kiến sử dụng tài nguyên hãy chỉ ra việc sử dụng của họ sẽ ảnh hưởng như thế nào đến tài nguyên.
Bước 5	Gửi các thông tin này đến tất cả những người sử dụng tài nguyên và xác định các mâu thuẫn hay thiệt hại của việc sử dụng.
Bước 6	Xây dựng phương pháp giải quyết các tình trạng mâu thuẫn, bao gồm các hoạt động không mâu thuẫn với việc sử dụng bền vững
Bước 7	Thiết lập tiêu chuẩn kiểm tra chất lượng (ví dụ như tiêu chuẩn hay chuẩn) để đảm bảo cho tài nguyên không bị phá hoại do các dự kiến sử dụng.
Bước 8	Thực hiện chương trình giám sát để bảo đảm có thể đạt được việc kiểm tra chất lượng.

Thông thường nhiều yếu tố sinh thái được tính đến, ví dụ sự thoái hoá chất lượng nước, sự xói mòn lớp đất mặt, và giảm sự đa dạng của các loài cá là đều do các hoạt động sử dụng đất. Các vấn đề môi trường cũng là đa chiều, các vấn đề kinh tế và xã hội là một phần của các vấn đề đó.

Các việc làm thường xuyên và đều đặn là cần thiết trước khi thu nhận được kiến thức khoa học thoả đáng. Một chính sách tốt về quản lý tài nguyên và môi trường tổng hợp

để cho khi có sự đe dọa về sự phá hoại nghiêm trọng không thể đảo ngược. Khi có sự đe dọa nghiêm trọng, việc thiếu kiến thức khoa học không thể là lý do chấp nhận được cho việc làm chậm trễ trong các kế hoạch hành động.

BÀI 3: NHỮNG CẢN TRỞ ĐỐI VỚI QUẢN LÝ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG TỔNG HỢP TRÊN LƯU VỰC SÔNG MÊ CÔNG

Các nội dung và yêu cầu của quản lý Tài nguyên và Môi trường Tổng hợp (QLTN&MTTH) là điều lý tưởng mà tất cả các nước có thể hy vọng vào một ngày nào đó họ có thể đạt được trong các chiến lược quản lý tài nguyên. Trong thực tiễn, có rất nhiều cản trở còn tồn tại đối với việc thiết lập và thực hiện QLTN&MTTH trong các nước thuộc hạ lưu vực sông Mê Công cũng như các nước khác trên thế giới. Những cản trở này có thể dưới dạng sự không chắc chắn về khoa học, các ràng buộc về kinh tế, ràng buộc về thể chế hoặc các ràng buộc về văn hoá và xã hội.

KHOA HỌC VÀ KỸ THUẬT

Các quan điểm khoa học và chuyên gia là tiền đề để ra những quyết định quản lý bền vững về môi trường. Tuy nhiên, tập trung quá hẹp vào kết quả của các thử nghiệm các giả thuyết và phân tích số liệu có thể đánh giá thấp các công cụ quan trọng khác, ví dụ như các quan điểm của công chúng hay kiến thức cổ truyền về hệ sinh thái và tài nguyên. Như chúng ta đã thảo luận trong phần không chắc chắn, chính sách quản lý tài nguyên tốt phải nhận thức được và phải có giải pháp để khắc phục các hạn chế về khoa học.

Khoa học có một vài hạn chế quan trọng mà cần được xem xét trong toàn bộ quá trình thực hiện và đánh giá kế hoạch quản lý tài nguyên tổng hợp. Kỹ thuật hiện nay của thế giới đang tăng nhanh về chuyên môn hoá, cả khoa học và kỹ thuật là những lĩnh vực được đơn giản hoá, và chúng là tiền đề cho đa số các kỹ thuật tiên tiến. Việc đơn giản cho phép tách các vấn đề phức tạp thành các biến riêng rẽ, và mỗi một biến có thể được kiểm nghiệm. Trong khi có thể đạt được những hiểu biết chính xác về đặc tính của mỗi một biến, thì tổng ảnh hưởng của tất cả các biến và ảnh hưởng qua lại của các biến đôi khi bị bỏ qua.



Sự tin cậy thuần tuý vào khoa học cũng gây rủi ro là làm cho cộng đồng không ủng hộ phương thức quản lý thích hợp. Trong khi lấy giá trị khoa học là cơ sở, việc thực hiện thành công các chính sách tài nguyên phụ thuộc rất nhiều vào sự phù hợp của chúng với tình cảm của công chúng. Tuy nhiên, việc mở rộng vũ đài công chúng sẽ dẫn đến kết quả là thiếu tự tin trong giới kỹ thuật chuyên môn và nhu cầu lớn hơn cho sự tham gia của cộng đồng trong quá trình ra quyết định. Vì thế, sự hỗ trợ của khoa học sẽ không còn được sự tán thành của công chúng.

Những thực tiễn khoa học cổ truyền cũng có những hạn chế trong giải quyết các vấn đề ở mức độ hệ sinh thái chỉ xét đến góc độ kỹ thuật. Thí dụ, việc chẩn đoán khoa học tuyệt đối về sức khoẻ của hệ sinh thái là không có hứa hẹn cao, đặc biệt là trong các vùng nước phức tạp và rộng lớn. Phương pháp kỹ thuật cổ truyền đánh giá tình trạng

môi trường của một vùng bằng cách so sánh các điều kiện tại khu vực quan tâm với các điều kiện của các khu vực chưa chịu sự tác động hoặc các vùng tương tự. Những kỹ thuật này đã rất hữu hiệu trong việc đánh giá sự phát triển của một vị trí cụ thể riêng biệt, ví dụ như sự vận hành của xưởng cưa, và khai khoáng. Tuy nhiên, kỹ thuật này rất khó sử dụng trong việc đánh giá các vùng nước hoặc là cho các loại hệ sinh thái khác, do một số lý do dưới đây:

- Khó tìm được các khu vực mà chưa bị con người chi phối hoạt động để dùng làm tham khảo
- Có rất nhiều khả năng có nhiều nguồn gốc gây tác động đến sự thay đổi của hệ sinh thái tự nhiên
- Hiểu biết hạn chế về hệ sinh thái và ảnh hưởng của con người.

Phương pháp đánh giá thứ hai là sử dụng các loài chỉ thị như một biện pháp đại diện để đánh giá tình trạng môi trường, ví dụ như nước. Tuy nhiên, bằng việc đo đạc các thành phần riêng rẽ của hệ thống, vì thế chúng có hạn chế trong việc đánh giá hệ sinh thái một cách tổng thể. Việc thiếu số liệu quan trắc trong thời gian dài làm cho rất khó giải đoán các kết quả và xác định khi nào thì các ảnh hưởng là đáng kể.

Khoa học tổng hợp là cần thiết trong quản lý tài nguyên để đưa những kiến thức mới vào trong những bối cảnh lớn hơn, một trong những vấn đề đó là các hướng dẫn trong ra quyết định sử dụng tài nguyên. Đôi khi sự kết hợp giữa các bộ môn khoa học khác nhau rất khó có thể đạt được, vì các chuyên gia trong một bộ môn (ví dụ như nhà hoá học) cảm thấy không thoải mái khi làm việc với chuyên gia của bộ môn khác (ví dụ như thuỷ sản hoặc sinh thái). Ngoài ra, đôi khi các chuyên gia của một lĩnh vực có thể gặp phải vấn đề trong việc xác định bằng chứng từ các ngành khác là đáng tin cậy hay không. Trong QLTN&MTTH, phải bao giờ cũng có thể đạt được sự hài hoà toàn diện cho tất cả các bộ môn kỹ thuật, nhưng chúng phải là mục tiêu khi xây dựng chiến lược quản lý tài nguyên.

KINH TẾ

Những cản trở đối với QLTN&MTTH là rất nhiều, vì QLTN&MTTH cần thời gian dài, và thời gian có nghĩa là tiền. Nhiều cơ quan chính phủ và các tổ chức trên lưu vực sông Mê Công không thể có thời gian cần thiết để phát triển một chương trình quản lý tài nguyên tổng hợp dài hạn.

Ngoài ra, các nước đang phát triển trên lưu vực mong muốn đạt tới những tiêu chuẩn cuộc sống hiện có như trong những nước đã phát triển, như Châu Âu và Bắc Mỹ. Đây là một mục đích kinh tế có thể hiểu được hoàn toàn. Tuy nhiên, sự khai thác ngắn hạn, với cường độ cao các tài nguyên tự nhiên không thể được xem là phương thức duy nhất để đạt được mục tiêu này. Bắc Mỹ và Châu Âu chắc chắn đã có những cam kết về tài nguyên thiên nhiên mà không nhằm bảo vệ sự phong phú và bảo tồn gen của những tài nguyên. Ngoài ra, sự ô nhiễm của vài tài nguyên vượt quá khả năng tự làm sạch chất

thải đã làm xuống cấp lâu dài của những tài nguyên đó. Nhiều vùng của lưu vực sông Mê Công còn chưa bị xuống cấp nghiêm trọng. Nhân dân trên lưu vực nên thận trọng hơn về những bài học kinh nghiệm của các nước phát triển và không lặp lại những sai lầm trong việc sử dụng tài nguyên của mình.

Tương tự như nhiều nước phát triển, các nước ven sông có thể nhận thấy rất khó đạt được lợi nhuận cao từ việc thu hoạch nhiều trong thời gian ngắn. Lợi tức trong khai thác rừng chắc chắn sẽ cao hơn nhiều nếu như có thể thu hoạch trong thời gian dài và để cho hệ sinh thái có thời gian hồi phục do tác động của chặt đốn gỗ. Ngoài ra, các biện pháp bảo vệ như kiểm soát xói mòn và trồng rừng cho các vùng bị chặt đốn cũng sẽ tốn kém. Các chính phủ, những nhà quản lý môi trường và nhân dân các nước ven sông cần phải quyết định rằng việc bổ sung vốn trong quản lý tài nguyên tự nhiên khôn ngoan là điều mà họ tự nguyện làm.

THỂ CHẾ

Những hàng rào thể chế đối với QLTNN&MTTH trên hạ lưu vực sông Mê Công thường là do sự không tương thích về chính trị và quy trình và ưu tiên của chính phủ. Trên thực tế, các hạn chế về mặt thể chế này là phổ biến đối với nhiều chính phủ, cho dù là nước phát triển hay nước đang phát triển. Luật pháp thường là manh mún, với những cơ quan chính phủ và các Vụ khác nhau quản lý những khu vực tài nguyên khác nhau, như động vật hoang dã, cá hoặc rừng.

Việc phân chia của chính phủ theo lĩnh vực tài nguyên, lãnh thổ, và mức độ tập trung nghiêng hơn về nhiệm vụ chính trị mà ít liên quan đến các nhu cầu sinh thái. Xem xét một cách độc lập dưới những nhiệm vụ tương đối hẹp, mỗi cơ quan chịu trách nhiệm để giải quyết những khía cạnh nhất định của một vấn đề. Vì các vấn đề môi trường có thể ảnh hưởng tới hơn một loại tài nguyên một cách trực tiếp hoặc gián tiếp, ứng phó với những vấn đề trong những thể chế truyền thống thường dẫn đến kết quả là chuyển vấn đề từ một khía cạnh này của môi trường đến một vấn đề khác, và tạo nên những vấn đề mới. Cũng xảy ra tương tự cho những lĩnh vực quản lý khác. Không có cơ chế nào tồn tại để giải quyết những vấn đề đặc biệt nằm ngoài khung đã xác định hoặc là để giải quyết những vấn đề liên quan rộng hơn vượt quá một vùng tài nguyên đơn lẻ hoặc ảnh hưởng nhiều vùng quản lý. Hơn nữa, một chiến lược quản lý như vậy thường thiếu một quy trình để giải quyết cho các ảnh hưởng tích lũy hoặc cộng hưởng.

Với việc quản lý tài nguyên manh mún, việc thu thập số liệu có thể là thừa, cơ chế thích hợp cho việc chia sẻ thông tin có thể không tồn tại. Kết quả là mỗi tài nguyên được quản lý tương đối độc lập. Bất kỳ những vấn đề hoặc những quá trình sinh thái nào mà nằm bên ngoài những vùng quản lý chuẩn có thể bị bỏ đi. Ngoài ra, một cơ quan chính phủ có thể được giao nhiệm vụ thực thi luật pháp môi trường, nhưng có thể cơ quan này không được cung cấp tài chính hoặc kỹ thuật thoả đáng. Như vậy, trong khi những chính sách và luật pháp bảo vệ môi trường có thể tồn tại, nhưng các cơ quan thực hiện có thể không có hiệu quả.

Những mối quan tâm rộng hơn là việc quản lý vượt quá một loài đơn lẻ hoặc tài nguyên thường bị bỏ đi. Ví dụ: Nước thải của một nhà máy giấy thải vào sông với nồng độ thành phần Clo hữu cơ như dioxins và furans có thể ở mức thấp hơn tiêu chuẩn chất

lượng nước thải của quốc gia. Trong tình hình này các nhà quản lý môi trường có thể nghĩ rằng lưu lượng nước thải sẽ không gây ra bất kỳ những tác động môi trường có hại nào. Họ có thể đã nghĩ sai. Để cung cấp một cách đầy đủ hơn sự hiểu biết của những tác động tiềm tàng, tế bào của các chất hữu cơ như cá trong môi trường này cần phải được lấy mẫu để xác định liệu có phải chúng đã bị nhiễm dioxin. Một chương trình lấy mẫu như vậy yêu cầu sự nỗ lực của các chuyên gia khác nhau, có thể là từ vài cơ quan quản lý môi trường riêng biệt. Những sự ràng buộc về thể chế, tuy nhiên, có thể làm cho chương trình giám sát cá hoặc là động vật không xương sống sẽ không bao giờ được thực hiện và sự hiểu biết không đầy đủ do các tác động vẫn còn đó.

VĂN HOÁ - XÃ HỘI

Mặc dù có sự nhập nhằng về mặt lý thuyết và thiếu rõ ràng trong những mô hình vận hành, rất nhiều cơ quan môi trường đã giới thiệu những cách tiếp cận quản lý hệ sinh thái. Phân tích những cố gắng này đã chỉ ra rằng những cản trở về văn hoá và xã hội có thể là những trở ngại đáng kể đối với những cố gắng trong quản lý. Điều đáng chú ý là sự thiếu một sự đánh giá cao đối với sự phát triển và kỹ năng đa lãnh vực. Điều này minh hoạ cho sự khác biệt rõ ràng giữa khoa học tự nhiên và khoa học xã hội. Vì thế sử dụng các nguyên tắc xã hội, thường là không được xác định rõ ràng và chỉ khoanh lại trong những vấn đề riêng rẽ ví như là một vấn đề kinh tế hay vấn đề cá. Thiếu sự thành thạo đa lãnh vực đã hạn chế đến nền tảng kiến thức và những công cụ sẵn sàng để cố gắng có được những cách tiếp cận chính thống như quản lý hệ sinh thái.

Những vấn đề cũng thường không được xác định một cách phù hợp do sự quá tin cậy của xã hội vào quan điểm khoa học và chuyên gia. Kiểu quản lý dựa vào khoa học, trọng tâm là chuyên gia này còn tồn tại như một khối đá cho đến tận hôm nay trong quản lý môi trường. Tuy nhiên, tuy là một thành phần quan trọng, quan điểm khoa học và chuyên gia một mình thì không đủ để làm và thực hiện những quyết định quản lý hệ sinh thái.

Một trong những hệ quả chính của việc quá mức tin cậy vào khoa học là xu hướng quản lý chỉ thu hẹp lại trong những vấn đề môi trường với những khía cạnh kỹ thuật. Không có khả năng để gán ý nghĩa hoặc giá trị, khoa học không thể tự ý nó định nghĩa được cách thức quản lý, đánh giá sự hơn thiệt hoặc phân biệt giữa các phương thức đó. Quá trình gán ý nghĩa khoa học phụ thuộc vào con người. Ví dụ, khi khoa học ghi nhận rằng một thùng 500ml có 250 ml chất lỏng, câu hỏi là liệu thùng đã đủ đầy, đây chỉ là dựa hoàn toàn vào sự đánh giá về giá trị. Cùng một lý lẽ đó được sử dụng trong việc trả lời các câu hỏi môi trường, ví dụ như, ô nhiễm bao nhiêu thì chấp nhận được? Những biểu hiện của sức khoẻ sinh thái và toàn vẹn hệ sinh thái cuối cùng phụ thuộc vào những quan điểm của cá nhân về những mối quan hệ của tự nhiên và con người.

Châm biếm thay, trong khi quản lý hướng tới để hạn chế những vấn đề môi trường vào chỉ trong những khía cạnh sinh thái, những giá trị xã hội thường thường lại ở tại mức độ cao về sự bàn cãi vây quanh những vấn đề môi trường. Mặc dầu có sự quan tâm đáng kể về sự xuống cấp của môi trường, có rất ít thoả thuận về những loại giá trị từ đó để hướng dẫn cho người ra quyết định. Quản lý Tài nguyên thiên là phản ánh con người nghĩ như thế nào về những tài nguyên. Một vài thuật ngữ chung đã minh hoạ cho

những quan điểm tồn tại về những mối quan hệ giữa con người và thiên nhiên, bao gồm:

- Khai thác - thiên nhiên trong mẫu thuẫn khiết nhất của nó thì không có mấy giá trị và chỉ có giá trị khi trở thành đối tượng văn hoá thời thượng của con người bằng những nguyên liệu thô gần như vô hạn.
- Sử dụng – Tất cả các quá trình tự nhiên cung cấp các tài nguyên hữu ích và quá trình tự làm sạch các chất thải là rất có giá trị và phải được bảo vệ.
- Toàn vẹn - Tất cả các hiện tượng tự nhiên là quan trọng và văn hoá của con người phải thích nghi được với những quá trình tự nhiên để bảo đảm sự liên tục của những quá trình này.
- Cố hữu - thiên nhiên có những giá trị vượt quá bất kỳ sự sử dụng nào của con người.

Những phạm trù này biểu diễn sự đa dạng về những mối quan hệ đa dạng giữa thiên nhiên và con người. Việc hoà giải những sự khác nhau này thường là thách thức cơ bản của quản lý môi trường. Vì thế, khi những vấn đề môi trường được xác định đơn độc dưới dạng khoa học kỹ thuật, những giải pháp và những chiến lược thường là rơi vào các giải pháp tình thế hơn là bản chất của những vấn đề môi trường và như vậy thì có hạn chế trong hiệu quả của nó.

Quá trình chính trị của nhiều nước trên lưu vực sông Mê Công (và của nhiều nước phát triển cũng vậy) là có xu hướng phân chia các vấn đề, như quản lý các loài riêng lẻ, hơn là QLTN&MTTH. Thời gian sẽ ngắn hơn và những ưu tiên có thể bị thay đổi khi xu thế chính trị hay người đứng đầu thay đổi. Sự thay đổi nhanh trong chính phủ thường giảm bớt sự liên tục của những chương trình quản lý tài nguyên và có thể dẫn đến sự thay đổi chính sách và kết quả là các ưu tiên vốn đã mập mờ trong môi trường thường được xem là ít quan trọng hơn.

Một quan điểm và một phương pháp quản lý dài hạn cho môi trường trong tương lai là hai thành phần cơ bản của QLTN&MTTH, nhưng chúng ta rất khó đạt được. Xã hội của nhiều nước phát triển nói chung đã chuyển động về phía phát triển, hơn là sự bảo trì. Có áp lực lớn trong vấn đề giải quyết nghèo nàn, thậm chí phải trả giá cho môi trường và xã hội trong một thời gian dài. Thái độ “Tương lai sẽ làm gì cho tôi?” là rất phổ biến trong nhiều nước, cả nước phát triển lẫn nước đang phát triển. Tại sao sống để bảo vệ tương lai trong khi thế hệ hiện thời chẳng nhận bất kỳ lợi ích “trực tiếp” nào? Việc mong muốn quản lý và bảo vệ những tài nguyên tự nhiên của đất nước cho việc sử dụng của thế hệ mai sau và con cháu phải được thẩm nhuần trước khi QLTN&MTTH được thực hiện có hiệu quả.

Cuối cùng, một thái độ toàn bộ của xã hội lại nghiêng về phía sự thay đổi có thể không thích hợp với việc thực thi quản lý tài nguyên tổng hợp. Chính sách môi trường truyền thống và những luật lệ bảo vệ tiếp theo thường được phát triển để ứng phó với các cơn khủng hoảng. Thay đổi trong quản lý môi trường và trong những lối sống của cá nhân cần phải đặt ra ngay khi những vấn đề môi trường còn dễ quản lý, không phải chỉ cho

đến khi ở tình trạng xấu và một xã hội đang gặp nguy hiểm do việc mất tài nguyên hoặc trở nên yếu đuối do kết quả của việc quản lý tài nguyên kém mới có.

BÀI 4 : NHỮNG QUI ĐỊNH ĐỂ PHÁT TRIỂN QLTN&MTT CÓ HIỆU QUẢ

Những kinh nghiệm đã qua cho thấy mọi cố gắng phải được định hướng vào phát triển bối cảnh cần thiết theo đó cách tiếp cận quản lý tổng hợp sẽ được ứng dụng. Những kiểm nghiệm của chúng ta đối với những cản trở chung trong quản lý hệ sinh thái trong bài học trước đây đã cung cấp những sự hiểu thấu đáo về những đặc trưng quản lý và thể chế hỗ trợ và nuôi dưỡng việc quản lý tài nguyên và môi trường tổng hợp. Những đặc trưng chính là:

- Có các cam kết về pháp lý dựa trên cách tiếp cận hệ sinh thái
- Một cấu trúc quản lý phải bao trùm và kết hợp
- Sự xây dựng chính sách chung
- Có cơ chế hiệu quả để tạo điều kiện cho truyền thông và giải quyết xung đột.



Các biện pháp thành phần cho tất cả những quy định này được tổng kết trong Bảng 1 và sẽ được bàn luận tiếp chi tiết trong những mục sau.

SỰ HỢP PHÁP

Sự hợp pháp đạt được giữa các bên liên quan có vẻ là nhân tố khó nhất để thực hiện thành công những chiến lược và những chính sách quản lý tổng hợp. Sự hợp pháp đơn giản là sự công nhận của một phương hướng quản lý môi trường bởi tất cả các thành viên của xã hội. Cam kết về cách tiếp cận hệ sinh thái phải thấm nhuần trong các cơ quan quản lý, các bên liên quan và quần chúng. Sự hợp pháp cũng yêu cầu phải có sự hỗ trợ chính trị.

Mặc dầu khó thể đo trực tiếp, cam kết quản lý và chính trị có thể được đánh giá thông qua một số chỉ tiêu. Sức mạnh của tính tiên phong là một biện pháp quan trọng. Cải thiện chất lượng môi trường và theo đuổi sự phát triển kinh tế và xã hội, được xác định như là kim chỉ nam của thời đại ngày nay, và chúng thường là những mục tiêu tương phản trong cả các nước phát triển lẫn các nước đang phát triển. Sự đoán nhận giới hạn sinh thái thực tế và sự công nhận trách nhiệm trong những điều kiện khó khăn yêu cầu phải có những quyết định tiên phong hiệu quả. Như vậy, những đại diện của các cơ quan quản lý cần phải làm nhiều hơn là nói sự quan trọng của việc đạt tới những mục tiêu phát triển xã hội và môi trường. Sự tiên phong bắt đầu mạnh mẽ từ chính phủ (có nghĩa là cả chính trị lẫn quản lý) đã được thực tế thừa nhận là rất khó kết hợp. Một sự chấp nhận thoải mái của những tác động môi trường không thể tránh được đối với những tài nguyên nhất định thường là bộ phận của những sự kết hợp khó này.

Mức độ mà quản lý đồng ý được với những khái niệm của quản lý hệ sinh thái là một biện pháp thứ hai của cam kết. Sức ép truyền thống để kiểm nghiệm các chính sách môi trường đơn độc dựa trên cơ sở của những kết quả ngắn hạn và nhìn thấy là không tương thích với những đặc tính của QLTN&MTTH.

Bảng 1: Quy định thể chế và các biện pháp đánh giá QLTN&MTTH

Quy định	Biện pháp
Hợp pháp	Cam kết của công chúng và quản lý
Sự tham gia	Đa chính phủ
Điều phối hiệu quả	Đa chính phủ Đa ngành Tham gia cộng đồng
Xây dựng các chính sách hỗ trợ	Phát triển các định nghĩa vấn đề chung Phát triển các mục tiêu chung Theo đuổi quản lý tốt hệ sinh thái
Liên lạc hiệu quả	Trao đổi và phát triển thông tin hiệu quả Cơ chế để giải quyết xung đột

Sự thật hiển nhiên nhất là đã không chú ý đến những yêu cầu sinh thái và những nhu cầu của thế hệ mai sau. Những mong đợi có tính truyền thống cũng đã không chú ý một cách thoả đáng đến những thành quả khó nhìn thấy, chẳng hạn như sự phối hợp và truyền thông tiên tiến để có thể giúp cho việc quản lý hệ sinh thái. Việc cấp vốn và nhân sự không đủ là biểu hiện thêm vào cho các cam kết về quản lý và chính trị, đặc biệt trong thời kỳ có sự không chắc chắn về tài chính.

Tính hợp pháp cũng yêu cầu các cam kết cộng đồng. Kiểu truyền thống về quản lý nói chung giả thiết rằng khoa học hiển nhiên là những điều kiện đủ làm cơ sở cho các chương trình quản lý. Tuy nhiên, vì những đối tượng quản lý thường phát sinh từ xã hội và rất khó cân bằng, quản lý tài nguyên cấp tiến yêu cầu sự hỗ trợ thích hợp của cộng đồng. Đây là sự thật cho bất kỳ các phương thức quản lý nào.

Trong quản lý môi trường truyền thống, sự tham khảo cộng đồng thường xuất hiện trong giai đoạn sau của việc lập kế hoạch tiếp đến là xây dựng những chiến lược hoạt động đặc biệt. Cách tiếp cận quản lý càng chính thống càng thu hút quần chúng tham gia vào tất cả các giai đoạn của quyết định quản lý tài nguyên. Thật vô ích để tiếp tục những nỗ lực để xác định kế hoạch quản lý thích hợp nhất nếu bất đồng tồn tại liên quan tới đạo đức quản lý chung. Vì vậy, điều quan trọng cho các nhà quản lý môi trường là đi lùi một bước và bảo đảm rằng cách tiếp cận quản lý dự định nhận được sự hỗ trợ của cộng đồng địa phương.

SỰ THAM GIA RỘNG RÃI/ PHỐI HỢP CÓ HIỆU QUẢ

Sự tham gia của tất cả các bên liên quan là một điều kiện quan trọng thứ hai để thực hiện quản lý tổng hợp. Sự tiếp nhận một cách chính thức, viễn cảnh trên nền hệ sinh thái yêu cầu sự hợp nhất của nhiều lĩnh vực từ những cơ quan quản lý môi trường. Đặc biệt là, sự tham gia được mở rộng ra ngoài các cơ quan quản lý được xác định một cách truyền thống theo các lĩnh vực khoa học tự nhiên. Các cơ quan lo về mặt xã hội (thí dụ sức khoẻ con người) cần phải có đại diện để thông tin về những viễn cảnh quan trọng trong các lĩnh vực lập kế hoạch của cộng đồng, công bằng xã hội, văn hoá và sự phát triển di sản và doanh nghiệp xã hội. Để phát triển chiều sâu như vậy yêu cầu phải có trao đổi thông tin giữa các cơ quan. Tuy nhiên, những sự kết nối phải mở rộng ra ngoài các cơ quan chính phủ. Sự thống nhất của nghiên cứu, quy hoạch và quản lý thể hiện sự phối hợp và điều phối với cả những nhà nghiên cứu và thực hành ở bên ngoài.

Sự tham gia rộng rãi cũng có nghĩa là sự tham gia của cộng đồng và người liên quan. Như đã bàn luận trước đây, sự chấp nhận của cộng đồng là quan trọng để hợp pháp hoá quản lý tổng hợp và bảo đảm rằng các chiến lược dự kiến phản ánh những giá trị và những ưu tiên của địa phương. Những nhà quản lý cần phải gọi ra cho quần chúng để cho họ tiếp nhận cách tiếp cận đón đầu để tăng giá trị và giải quyết những hệ quả xã hội do quan điểm kỹ thuật của họ. Sự tham gia cộng đồng là quan trọng vì chúng nhấn mạnh và mở rộng các quan điểm và những giá trị, do đó giúp đỡ để bảo đảm rằng các vấn đề nóng bỏng được đưa ra là toàn diện. Các ý kiến từ những cộng đồng địa phương cũng cần phải được mở rộng cả về số lượng và sự đa dạng của thông tin sẵn có cho quá trình ra quyết định. Điều này giúp giải quyết tốt hơn những vấn đề phức tạp và để phát triển những giải pháp có hiệu quả hơn.

XÂY DỰNG NHỮNG CHÍNH SÁCH HỖ TRỢ

Một điều kiện quan trọng thứ ba của quản lý tổng hợp là sự thành lập một nền tảng chung cho việc ra quyết định. Cần phải nhấn mạnh vào việc thiết lập những vấn đề chung cho các bên tham gia.

Định nghĩa dùng chung này có thể sử dụng để phát triển những mục tiêu quản lý tập thể và xây dựng chính sách chung để giải quyết những yêu cầu hệ sinh thái. Sự chú ý đặc biệt phải được hướng vào những vấn đề không chắc chắn, đảm bảo lấp đầy các lỗ hổng kiến thức xã hội, khoa học, và kinh tế.

Sự thiếu vắng một định nghĩa chuẩn xác về quản lý tổng hợp được dùng chung cho tất cả các bên có thể làm cản trở sự sử dụng của nó trong thực tiễn quản lý. Những khái niệm mờ như sức khoẻ, công lý và giáo dục sẽ hướng dẫn nhiều nghề nghiệp khác. Cái gì là cần cho những nhà quản lý môi trường để thừa nhận một cách rõ ràng sự thay đổi của các định nghĩa và công chúng, và phải làm việc cùng nhau để xây dựng sự hiểu biết phù hợp cho khu vực và các vấn đề cần quan tâm. Người quản lý không nên mải mê với các tranh luận về định nghĩa, mà phải tập trung mọi nỗ lực của họ vào việc đưa đến thoả thuận về những nguyên lý quản lý hệ sinh thái “tốt”. Những người quản lý môi trường phải công khai bàn luận về những lý do đằng sau những quyết định của họ và trình diễn làm thế nào để cho các hoạt động dự kiến phản ánh việc quản lý hệ sinh

thái tốt. Các chiến lược quản lý dự kiến không phải bao gồm tất cả các yếu tố của quản lý tổng hợp. Tuy nhiên, mỗi yếu tố phải được xem xét và một phương pháp phải được xây dựng để giúp công chúng quyết định. Cách tiếp cận này làm tăng thêm đáng kể trách nhiệm quản lý.

TRUYỀN THÔNG CÓ HIỆU QUẢ

Truyền thông có hiệu quả là yếu tố thứ tư cần thiết để thực hiện quản lý tổng hợp. Sự trao đổi những ý tưởng và thông tin là quan trọng cho việc nuôi dưỡng việc quản lý có hiệu quả. Tuy nhiên, thường thì là thất bại trong việc thiết lập những kênh thông tin mở. Truyền thông tốt là quan trọng để bảo đảm cho sự di chuyển thông tin đúng lúc và thích hợp giữa những cơ quan chính phủ và các bên liên quan khác. Như vậy, các cơ quan cần phải thiết lập những cơ chế tăng cường truyền thông không chính thức và khuyến khích sự trao đổi thông tin tự do.

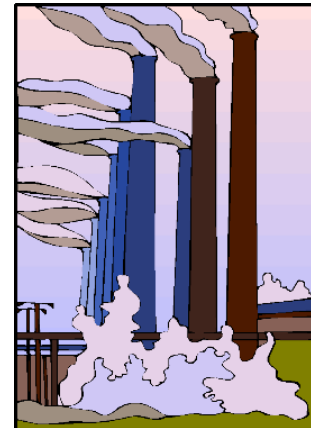
Xung đột có thể cũng là một cản trở chính tới quản lý tổng hợp. Xung đột thường xuất hiện như một kết quả của những nhận thức sai vì không đủ thông tin hoặc sự không nhất quán trong những chính sách và những mục tiêu của các cơ quan quản lý và các chương trình khác nhau. Để giải quyết những sự khác nhau, nhà quản lý môi trường và ra chính sách môi trường cần phải có những đối thoại hữu ích và khi cần thì hợp nhất quá trình giải quyết xung đột một cách chính thức.

Để tạo được sự hài hoà những nỗ lực của họ, những cơ quan quản lý cũng phải có một sự hiểu biết chung làm sao để giải quyết các vấn đề còn chưa chắc chắn trong khoa học. Nhiều cuộc tranh luận quay quanh liệu là những rủi ro về môi trường có thật sự tồn tại hay không. Thực tế cho thấy thường không đủ bằng chứng khoa học để có thể thay đổi chính sách. Tuy nhiên, hiển nhiên rằng thiếu bằng chứng khoa học không có nghĩa rằng một mối nguy hiểm không tồn tại. Trong vài trường hợp nghiên cứu có thể rất hạn chế hoặc thậm chí là không tồn tại, khiến cho những người quản lý môi trường không chấp nhận sự thay đổi. Điều cấp bách là sự thận trọng và mối quan ngại không thể được dùng như lời xin lỗi cho việc không hành động, và những chương trình quản lý được mở ra khi có sự thay đổi và có thêm hiểu biết. Vì thế, điều quan trọng đối với những nhà quản lý là thừa nhận sự không chắc chắn như là nguyên nhân sâu xa gây ra những bất đồng. Đồng thời, những nhà quản lý phải chia sẻ gánh nặng của các bằng chứng và tập trung vào giải quyết những yêu cầu thông tin.

BÀI 5 : CHÍNH SÁCH LÀ CÔNG CỤ BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

Bài học trước đây đã được xem xét các yếu tố cần thiết để quản lý tài nguyên tổng hợp có hiệu quả, và các cản trở đó có thể ngăn trở sự thi hành QLTN&MTTH. Bây giờ là lúc nghĩ về những kiểu chính sách mà các chính phủ sẵn có để có thể giúp họ đạt được những mục đích quản lý môi trường và tài nguyên của họ.

Mục đích của chính sách môi trường là thiết lập phương hướng để sử dụng, phát triển và bảo vệ môi trường tự nhiên. Những chính sách môi trường là những chiến lược quan trọng để quản lý sự sử dụng tài nguyên và áp dụng các biện pháp phòng ngừa và làm giảm nhẹ các vấn đề như ô nhiễm nước, ô nhiễm không khí, và quản lý phế liệu. Một chính sách môi trường là một nguyên tắc chủ yếu, hoặc tập hợp của những nguyên tắc, do nước đó hoặc chính phủ xác định những mục đích và những mục tiêu của nó. Những chính sách thì thông thường được ban hành dưới dạng hướng dẫn trong đó chỉ rõ là làm sao những mục tiêu chính sách cần phải đạt được.



Tất cả các nước ven sông thuộc lưu vực sông Mê Công đã xây dựng các chính sách bảo vệ môi trường. Các chính phủ của lưu vực có một số chính sách. Những đối tượng là công nghiệp và cá nhân bao gồm: các qui định, những sáng kiến tình nguyện, những chi phí của chính phủ, và những công cụ kinh tế và khuyến khích tài chính. Mỗi chính sách được trình bày vắn tắt trong những mục sau.

CÁC QUI ĐỊNH

Những qui định bao gồm luật, cấp giấy phép, cho phép và các tiêu chuẩn. Cho đến nay, các qui định là biện pháp thông dụng để bảo vệ môi trường. Nghĩ về những qui định như một công cụ để thi hành một luật cụ thể, và pháp luật là cơ sở hợp pháp cho chính sách của chính phủ.

Ví dụ, luật Bảo vệ Môi trường của Việt Nam đã chỉ rõ “nước thải, chứa đựng các chất độc hại, các nguồn gây dịch bệnh, dễ cháy hoặc những chất dễ nổ, các chất thải không phân huỷ được, phải được xử lý trước khi xả”. Những qui định đã phê chuẩn bao gồm những tiêu chuẩn, giới hạn kiểu và số lượng chất ô nhiễm có thể thải vào nước.

Những tiêu chuẩn chất lượng nước cần phải được thiết kế để bổ sung những mục tiêu quản lý môi trường của cơ quan chính phủ hoặc cơ quan bảo vệ môi trường. Những mục tiêu quản lý bao gồm:

- Những mục tiêu bảo vệ đối với cấu trúc của sinh vật (có nghĩa là, thành phần loài, mật độ, quần thể, hệ sinh thái)
- Các điểm ra chủ chốt - Cho các loài và mật độ, có thể là số lượng bị chết, tăng trưởng, hoặc sinh sản.

- Mức bảo vệ – xác suất được chấp nhận để bảo vệ số phần trăm nào đó của vùng sinh vật
- Khả năng dự báo - Điều này có thể là những tiêu chuẩn để có thể dự đoán những tác động nghiêm trọng hoặc phục vụ như những cơ chế cảnh báo sớm.

Những phương pháp luận mà chính phủ xây dựng hoặc áp dụng đối với tiêu chuẩn chất lượng nước là phụ thuộc vào các yếu tố như: những mục tiêu và lý thuyết quản lý nước, số liệu sẵn có, tài nguyên sẵn có (thí dụ: thời gian, tiền và điều kiện kỹ thuật) và khung pháp lý của từng nước. Một vài phương án chung sẵn có cho các nhà quản lý môi trường trên lưu vực sông Mê Công là:

- Chấp nhận những tiêu chuẩn chất lượng nước của những khu vực hoặc những nước khác
- Xây dựng một phương pháp xây dựng những tiêu chuẩn cụ thể xây dựng tiêu chuẩn
- Chấp nhận một phương pháp xây dựng tiêu chuẩn sẵn có, hoặc cho tất cả hoặc từng phần, và xây dựng các tiêu chuẩn cho các chất riêng lẻ.

Việc đặt những tiêu chuẩn cũng phải kế thừa một số cơ quan của chính phủ kiểm soát những người gây nhiễm bẩn, có quyền lực để bắt phạt, chẳng hạn phạt tiền hoặc các hoạt động pháp lý. Nếu cơ quan giám sát không có sức mạnh cưỡng chế, thì lương tâm của xã hội là động lực khiến những người gây ô nhiễm phải tuân theo những tiêu chuẩn quy định.

Việc cấp phép kiểm soát ô nhiễm cũng thường là một biện pháp bảo vệ môi trường, và có thể rất có hiệu quả để điều chỉnh cả sự ô nhiễm nước lẫn không khí. Hai loại hệ thống cấp phép chung như sau:

1. Hệ thống cấp phép xả vào môi trường xung quanh - hệ thống này làm việc trên cơ sở cấp phép xác định theo tác động của phát thải lên các đối tượng thu nhận cụ thể. Những tiêu chuẩn chất lượng có thể thay đổi theo đối tượng thu nhận, vì vậy cần thiết rằng mỗi đối tượng thu nhận có cùng tiêu chuẩn chất lượng môi trường xung quanh. Hãy trở lại với ví dụ của những tiêu chuẩn chất lượng nước để làm rõ hệ thống cho phép này. Các chính phủ có thể chọn để đặt lưu lượng nước thải khác nhau phụ thuộc vào “chất lượng” của đối tượng nhận thải. Nếu vùng nhận nước thải là khu vực dùng để cung cấp nước cho địa phương hoặc được biết là khu vực sinh sống của cá có giá trị, thì tiêu chuẩn bảo vệ có thể là rất ngặt nghèo (có nghĩa là nồng độ chất thải là thấp). Tuy nhiên, nếu vùng nước nhận chất thải không phải là quý giá đặc biệt đối với con người hoặc môi trường cảnh quan, tiêu chuẩn bảo vệ không cần phải quá ngặt nghèo (có nghĩa là chấp nhận nồng độ chất thải cao hơn).
2. Hệ thống cấp phép nguồn nhiễm bẩn - hệ thống này là đơn giản hơn, vì hệ thống này được sử dụng rộng rãi hơn hệ thống cấp phép xả vào môi trường. Nó chỉ đơn giản là cho phép dựa trên cơ sở của sự phát từ nguồn và lờ đi những tác động của những sự phát thải này lên các đối tượng thu nhận ví dụ như cá. Đối với một vùng nào đó, có thể quy định tổng lượng chất thải hàng năm. Tiêu chuẩn năm là không được vượt, và ít quan tâm đến đối tượng thu nhận chất thải.

TÌNH NGUYỆN

Những cá nhân và các cơ sở công nghiệp có thể tự ý hành động để bảo vệ môi trường theo ý của họ, mà không cần có sự ép buộc của luật pháp. Những ví dụ của người tình nguyện bao gồm thu gom rác ở gia đình và ngoài ra, dọn sạch các vùng “chứa rác cộng đồng”, hoặc những vùng đất mà nhân dân dùng để đổ rác theo truyền thống.



Có lẽ một trong những cơ chế tình nguyện quan trọng nhất sẵn có đối với công nghiệp là sự chấp nhận một hệ thống quản lý môi trường (EMS). Mặc dù chủ đề này được đề cập rất chi tiết trong khoá học F, việc giới thiệu vài khái niệm ở đây có thể là có giá trị. Các hệ thống quản lý môi trường là một công cụ quản lý môi trường tương đối mới để kiểm soát những tác động môi trường tiềm tàng một cách có cấu trúc và có hệ thống. EMS thông thường được áp dụng như một hệ thống quản lý trong các cơ sở công nghiệp để giúp đỡ họ quản lý phòng chống ô nhiễm và những tác động môi trường. Sự hấp dẫn của việc cải tiến quản lý, với hiệu quả và cải tiến hơn việc sử dụng tài nguyên, đã thúc đẩy một khuynh hướng hữu ích để tự cải tiến môi trường cho các cơ sở công nghiệp. Cách tiếp cận tình nguyện này đã rất thành công khi theo phương pháp tiếp cận khen ngợi truyền thống.

Trên thế giới, những người quản trị công cộng chịu trách nhiệm để quản lý sự phát triển, cơ sở hạ tầng và sử dụng, cũng đang nhận thấy EMS là một công cụ hữu ích để tổ chức việc lập kế hoạch và thực hiện những sáng kiến môi trường. Mô hình EMS có vẻ thích hợp cho việc bảo vệ môi trường quốc tế và quốc gia để tăng cường quản lý tài nguyên.

Hiện đang có khuynh hướng về phía chuẩn hoá cách tiếp cận hệ thống quản lý môi trường với sự ra đời của ISO 14001. Tiêu chuẩn quốc tế dự kiến cung cấp những yếu tố chủ yếu cho quản lý, trong khi vẫn bảo vệ được những điều kiện kinh tế và xã hội, văn hoá, và địa lý.

Những phần chính của tiêu chuẩn ISO 14001 để hình thành nên EMS trong công nghiệp là:

- Xem xét môi trường ban đầu
- Xây dựng tổ chức, ra chính sách môi trường dựa trên nền tảng của cơ sở sản xuất
- Xây dựng một hệ thống pháp luật
- Đánh giá và tuân thủ các khía cạnh môi trường
- Xác định các quy trình kiểm soát vận hành (giám sát việc tuân thủ và thực hiện, quản lý rủi ro, và các trường hợp khẩn cấp)
- Xây dựng chương trình quản lý môi trường để hỗ trợ sự cải tiến liên tục

- Đào tạo để xây dựng năng lực môi trường cho các nhân viên có trách nhiệm về môi trường.
- Quản lý người đầu thầu và nhà cung cấp
- Nghiên cứu môi trường, khảo sát và sự phân tích môi trường
- Kiểm toán môi trường
- Xác định một phương pháp đánh giá quản lý có hiệu quả để đạt được những kết quả thực tế.

CHI PHÍ CỦA CHÍNH PHỦ

Các chính phủ có thể chọn sử dụng công quỹ cho việc bảo vệ môi trường. Những sự trợ cấp và bù giá cho những tổ chức hoặc công nghiệp để giúp đỡ họ đạt được mục tiêu môi trường lành mạnh. Các chính phủ có thể cũng xác định những khoảng đất rộng dành riêng các vùng bảo tồn. Một vài sự sử dụng có hiệu quả nhất của công quỹ trong khả năng của chính phủ là xây dựng và tài trợ các dự án nghiên cứu dài hạn hoặc giám sát môi trường.

Những những ví dụ về các chương trình môi trường quan trọng đang được thực hiện tại các nước ven sông dưới sự bảo trợ của Ủy hội sông Mê Công được trình bày vắn tắt ở dưới đây.

Chương trình quản lý và hợp tác phát triển nghề cá

Chương trình này đã thúc đẩy các mối quan tâm về tài nguyên cá của sông Mê Công. Sự quan trọng về xã hội và kinh tế của cá đối với nhân dân trên lưu vực không thể được nhấn mạnh quá mức, và cũng không có nhu cầu để theo dõi sức khoẻ của những tài nguyên này. Sự sản xuất và lợi tức từ nghề cá có thể bị đe dọa bởi sự thoái hoá môi trường và quản lý phát triển nguồn nước làm chặn đường di cư của cá, cũng như do việc tăng đánh bắt cá trên lưu vực.

Mục tiêu toàn bộ của chương trình là quản lý bền vững và kết hợp cho nghề cá trên hạ lưu vực Mê Công (LMB), bao gồm sự phát triển tiềm năng dinh dưỡng và kinh tế của các tài nguyên thủy sinh trong lưu vực. Chương trình nhấn mạnh sự hợp tác khu vực và tập trung vào hai lĩnh vực chính:

- Đánh bắt thủy sản và tài nguyên thủy sinh – Thiết lập các hệ thống quản lý nghề cá đảm bảo cho sự phát triển kinh tế bền vững và đa dạng sinh học của khu vực.
- Sự phát triển thủy sản với quy mô nhỏ - thu nhập của nông dân được nâng lên thông qua sự phát triển kinh tế và sản lượng cá ở quy mô nhỏ bền vững.

Chương trình bao gồm những nghiên cứu tập trung vào sự phát triển quản lý nghề cá ở cấp khu vực, kể cả việc xác định các chỗ ở quan trọng, mô tả sự di cư của cá và đánh giá các tác động xuyên biên giới do các dự án phát triển quản lý tài nguyên nước lên sự di cư của cá. Những thành phần cụ thể của chương trình được trình bày trong bảng 1.

Dự án hệ thống giám sát chất lượng nước

Chương trình Giám sát Chất lượng Nước trong bốn nước ven sông của LMB được bắt đầu vào năm 1985. Chương trình được bắt đầu với sự hỗ trợ của các nhà tài trợ, nhưng chương trình có lẽ là sẽ chuyển dần đến một sự kết hợp giữa các nhà tài trợ và sự hỗ trợ từ bốn quốc gia trong LMB trong tương lai. Những mục tiêu của chương trình là:

- Giám sát để xác định những điều kiện cơ bản của sông Mê Công và để theo dõi sự thay đổi của chất lượng nước trên dòng chính và một số sông nhánh của nó.
- Thiết lập những hệ thống dự đoán sớm về những vấn đề chất lượng nước xuất hiện từ những hoạt động phát triển trong tương lai và hiện thời.
- Phát triển các công cụ dự báo và chiến lược giảm nhẹ những vấn đề môi trường liên quan và phức tạp do con người và tự nhiên gây ra trên MRB.

Bảng 1: Chương trình thủy sản của MRC

Các lĩnh vực	Hợp phần
Đánh bắt cá và tài nguyên thủy sinh	Đánh giá cá Mê Công – sự di cư và sinh sản của cá và sự ảnh hưởng của quản lý nước (toàn lưu vực) Quản lý đánh bắt cá nước ngọt ở Campuchia Quản lý cá hồ chứa ở lưu vực sông Mê Công Tăng cường hệ thống thông tin về cá trên lưu vực sông Mê Công
Thủy sản ở quy mô nhỏ	Mở rộng sự phát triển thủy sản trong vùng châu thổ Mê Công. Đánh bắt các loài thủy sản bản địa của Mê Công (toàn lưu vực) Phát triển cá ở vùng cao (toàn lưu vực) Hỗ trợ về thể chế (toàn lưu vực)

Một mạng lưới 102 trạm lấy mẫu được thiết lập và gồm có:

- 18 trạm dọc theo dòng sông chính (14 trên sông Mê Công và 4 trên sông Bassac)
- 35 trạm trên sông nhánh của sông Mê Công
- 44 trạm thuộc vùng Châu thổ Mê Công Việt Nam
- 5 trạm thuộc các vùng đất ướt của sông Mê Công.

CÔNG CỤ KINH TẾ VÀ NHỮNG SỰ KHUYẾN KHÍCH TÀI CHÍNH

Phương cách khác để động viên sự bảo vệ môi trường là thông qua sự sử dụng những công cụ kinh tế, đây là hình thức khuyến khích theo nghĩa thị trường. Có nhiều ví dụ về những công cụ kinh tế và đây là một bước tiến đối với các nước phát triển. Ví dụ thường xuyên được đề cập tới nhất của một công cụ kinh tế là nguyên tắc “người gây bẩn phải trả “. Điều này kéo theo sự thiết lập một tập hợp về tiền tệ nộp đối với công nghiệp do xả chất thải. Nội dung cơ bản là tiền sẽ phải trả nhiều nếu như thải ra nhiều chất thải. Tiền đề ở đây là sẽ có lợi về kinh tế đối với cơ sở công nghiệp tư nhân khi họ cố gắng giảm bớt chất thải và bảo vệ môi trường.

BÀI 06 : CÁC CÔNG CỤ QUẢN LÝ TÀI NGUYÊN NƯỚC TỔNG HỢP (IREM) TRONG THỰC TẾ

Việc áp dụng khái niệm phát triển bền vững là rất khó. Nó đặt ra những yêu cầu về môi trường mới cho chính phủ và các ngành công nghiệp. Việc tiếp cận về phía phát triển bền vững sẽ yêu cầu tiếp tục thay đổi sâu sắc trong thái độ và những nguyện vọng có ảnh hưởng tới chính phủ, các nhà công nghiệp và những người phát triển tài nguyên khác. Chúng ta đã xác nhận môi trường phải là một bộ phận của quá trình phát triển kinh tế và xã hội nếu những tài nguyên tự nhiên được bảo vệ. Cả chính phủ lẫn các nhà công nghiệp có những vai trò sống còn nếu như việc sử dụng bền vững tài nguyên tự nhiên sẽ trở thành một điều gì đó hiện thực hơn là chỉ một khái niệm lý tưởng. Vài công cụ thực hành sẵn có để giúp đỡ các chính phủ và công nghiệp đạt được sự phát triển bền vững sẽ được khảo sát trong bài học này.

QUY HOẠCH SỬ DỤNG ĐẤT

Quy hoạch sử dụng đất cho phép các chính phủ ra các kế hoạch để tránh sự xuống cấp của cảnh quan đang bị xuống cấp, không bền vững và, đôi khi, rất khó xem xét. Chính phủ càng chấp nhận quy hoạch sử dụng đất theo quan điểm sinh thái học thì họ càng có thể quy hoạch phát triển hiệu quả và các cơ sở hạ tầng kèm theo như hệ thống cống rãnh và xử lý rác thải thích hợp. Các quy định về phân vùng có thể giới hạn hoặc cấm những phát triển gần các vùng nước và vùng có nhạy cảm sinh thái học. Chính sách quy hoạch môi trường bắt buộc nơi nào là phát triển thành thị, công nghiệp, nông thôn và khai thác tài nguyên và bắt buộc phải có các quy tắc phát triển. Khi lập chính sách thì cố gắng hỗ trợ sự phát triển bền vững bằng cách đặt các vấn đề phát triển và xây dựng cơ sở hạ tầng trong những vùng thích hợp nhất, và áp dụng những quy tắc nghiêm khắc cho sự phát triển để giới hạn các tác động môi trường của chúng.



Quy hoạch sử dụng đất là một trong những biện pháp ngăn ngừa chính để bảo vệ môi trường (tức là hệ thống thiết kế để ngăn ngừa sự xuống cấp của môi trường hơn là giải quyết nó sau khi sự kiện đã xuất hiện). Nói chung, cần có giấy phép trong hệ thống quy hoạch sử dụng đất trước khi bất kỳ sự phát triển nào có thể được tiến hành. Việc sử dụng không hợp pháp đất dẫn tới các nhà chức trách phải mời người phát triển tới trình bày kế hoạch sử dụng và việc sử dụng đó phải được phép. Nếu đơn xin phép bị bác bỏ mà việc xây dựng vẫn tiếp tục, thì việc đình chỉ là cần thiết. Nếu nhà chức trách nhận thấy có sự vi phạm các qui định, thì họ có thể yêu cầu người phát triển cung cấp thông tin cụ thể về dự án. Theo cách này những tác động môi trường tiềm tàng có thể được ngăn ngừa.

Việc chấp thuận quy hoạch thường đạt được sau khi đã có đánh giá tác động môi trường (EIA). Thông thường trong quy hoạch, các dự kiến phát triển được nhóm lại để cho công nghiệp và những vùng dân cư sẽ được tách biệt ra. Các giấy phép cho các dự án khai thác tài nguyên là phải hạn chế, để cho tài nguyên trong một vùng không bị tác động đối với các tổn hại về môi trường. Các điều kiện có thể kèm theo trong quy hoạch, để tìm kiếm giải pháp hạn chế các tác động môi trường do phát triển. Những điều kiện như thế có thể yêu cầu về mặt cảnh quan, hoặc một quá trình chỉ được hoạt động vào một số giờ nhất định trong ngày, hoặc theo dõi hàng ngày sự phát thải vào không khí.

ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

Một EIA bao gồm sự phân tích những tác động tiềm tàng của các dự án hoặc các hoạt động dự kiến, thường là công nghiệp, môi trường xã hội và tự nhiên. Nó bao gồm sự đánh giá tác động dài hạn - và ngắn hạn về môi trường vật lý, như không khí, nước và tiếng ồn, cũng như những tác động về việc làm, mức sống và những cộng đồng địa phương. EIA và sự áp dụng cho lưu vực sông Mê Công sẽ được thảo luận kỹ trong bài giảng D và E. Tuy nhiên lúc này, việc giới thiệu về EIA sẽ có ích trong việc hiểu biết về quản lý tổng hợp.

Chính sách quy hoạch thông thường là bắt buộc phải có EIA trong các ngành công nghiệp và các phát triển khác. Vì các hoạt động này nói chung có tiềm năng gây tác động lớn về môi trường. Các chính phủ các nước ven sông trên lưu vực sông Mê Công đã xây dựng hoặc hiện đang xây dựng những danh sách của những loại dự án cần phải có EIA như là điều kiện để cho phép thực hiện dự án. Sau đây là những ví dụ về một vài loại dự án yêu cầu có đánh giá tác động (danh sách do tổ chức Bảo vệ Môi trường của Mỹ được sử dụng để minh họa rộng hơn cho các dự án phát triển):

2. Những nhà máy lọc dầu và nhà máy hoá khí và hoá lỏng có công suất lớn hơn 500 tấn ngày đêm của than đá hoặc nhựa đường.
3. Những nhà máy nhiệt điện và các nhà máy đốt khác với một lượng nhiệt toả ra là 300 Mēgaoat hoặc lớn hơn và những nhà máy điện hạt nhân và những lò phản ứng hạt nhân khác
4. Nhà máy được thiết kế chỉ để sản xuất hoặc làm giàu nhiên liệu hạt nhân, để xử lý lại các nhiên liệu phóng xạ hoặc lưu trữ, thu gom và xử lý các chất thải phóng xạ.
5. Nhà máy luyện thép và sản xuất các vật liệu không có chứa kim loại sắt
6. Các nhà máy chế biến hoá chất
7. Xây dựng các đường cao tốc, đường sắt đường dài, và sân bay với đường băng chính có độ dài 2,100 m hoặc dài hơn
8. Những ống dẫn dầu và khí đường kính lớn
9. Cảng thương mại và cảng đường sông cho phép tàu lớn hơn 1,350 tấn đi lại
10. Lắp đặt thu gom đốt rác, xử lý hoá học hoặc những bãi phế liệu nguy hiểm.

11. Những đập nước và những hồ chứa lớn, và những hoạt động khai thác nước ngầm trong những trường hợp có lượng nước được khai thác lớn hơn hoặc bằng 10 triệu mét khối.
12. Các nhà máy sản xuất giấy sản xuất 200 tấn khô hoặc nhiều hơn trong một ngày
13. Khai mỏ lớn, khai thác và xử lý tại chỗ quặng kim loại hoặc than đá và sản xuất hydro-cac-bon gần bờ hoặc xa bờ.
14. Những kho chứa dầu mỏ, những sản phẩm hoá dầu và hoá chất
15. Sự phá rừng của những vùng rừng lớn.

Các thông tin thông thường được đưa vào báo cáo EIA bao gồm :

- Mô tả các hoạt động dự kiến và mục đích của chúng
- Mô tả, khi có điều kiện, các phương án lựa chọn hợp lý khác (ví dụ, những vị trí khác hoặc những công nghệ khác) cho các hoạt động dự kiến.
- Mô tả môi trường có thể sẽ bị tác động một cách đáng kể do các hoạt động và các phương án lựa chọn dự kiến.
- Mô tả những tác động môi trường tiềm tàng do các hoạt động dự kiến và các phương án lựa chọn, và ước lượng mức độ của những tác động đó.
- Mô tả những biện pháp giảm nhẹ hoặc loại trừ hoặc giảm bớt những tác động môi trường
- Chỉ định chi tiết về các giả thiết và thiết kế mẫu cho việc thu thập các dữ liệu môi trường cần phải thu thập
- Xác định sự rủi ro và những chỗ trống trong kiến thức sẽ gặp phải trong biên tập thông tin cần thiết.
- Khi có điều kiện, phác thảo chương trình giám sát và quản lý và những kế hoạch cho sự phân tích sau dự án.
- Báo cáo tóm lược không nặng về kỹ thuật, bao gồm sự trình diễn trực quan khi có điều kiện.

Hoàn thành EIA tạo ra những đầu vào quan trọng cho các nhà quy hoạch và nhà ra quyết định. Sự chuẩn bị các tuyên bố về môi trường là một bộ phận của quá trình EIA và song song với thiết kế dự án cung cấp một khung quý giá mà với khung này các mối quan tâm về môi trường và phát triển được hoà với nhau. Việc phân tích một thiết kế hoặc một đề cương dự án sử dụng tiêu chuẩn môi trường thường mở ra các cách thức mà dự án có thể được sửa đổi để tránh những tác động bất lợi (có nghĩa là việc ngăn ngừa thì tốt hơn và rẻ hơn là điều trị). Nó có thể cũng chỉ ra những quá trình vận hành tốt hơn, hoặc chỉ ra những quá trình thay thế, mà có hiệu quả kinh tế hơn trong khi các tác động môi trường sẽ được giảm bớt.

Quá trình EIA đã trở thành một công cụ quản lý ngày càng quan trọng vào giữa đến cuối những năm 1990. Lý do là do những kết quả tìm kiếm từ đầu cho tới giữa những năm 1990 thực tiễn nghiên cứu áp dụng EIA đã xác định những tác động lũy tích được xem là những vấn đề gay gắt trong việc quy hoạch hiệu quả và dài hạn dự án. Hơn nữa, trong khi phạm vi của các nghiên cứu tác động mở rộng hơn về những vấn đề có quy mô lớn như đa dạng sinh học, phát triển bền vững, thay đổi khí hậu toàn cầu, đánh giá môi trường chiến lược và xuyên biên giới, sự quan trọng của nhiều cách tiếp cận chính thể hơn bao gồm tác động tích lũy đã được ghi nhận.

Những tác động lũy tích là những tác động lên môi trường do những tác động gia tăng của một đề xuất dự án hoặc hoạt động cộng thêm vào các dự án khác trong quá khứ, hiện tại, và những dự án dự đoán sẽ có trong tương lai hoặc những hoạt động trong vùng lân cận của dự án hoặc các hoạt động khác. Phải nhận thấy rằng những tác động lũy tích có thể từ các dự án nhỏ riêng rẽ, nhưng tác động gộp lại là đáng kể, những hoạt động xảy ra trong cả một thời kỳ. Những tác động lũy tích sẽ được thảo luận chi tiết hơn trong bài G.

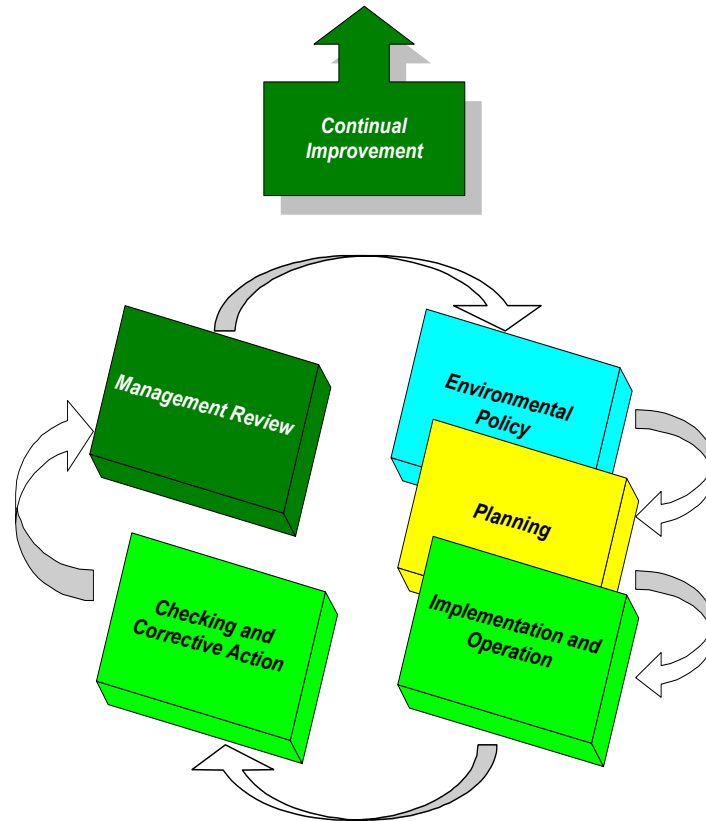
NHỮNG HỆ THỐNG QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG

Tất cả các tổ chức đang có những nỗ lực ngày càng tăng để đạt được và chứng tỏ rằng họ đang có hoạt động tốt về mặt môi trường thông qua việc kiểm soát các tác động của những hoạt động của họ lên môi trường. Họ làm như vậy trong ngữ cảnh của ngày càng tăng về luật pháp, sự phát triển của những chính sách kinh tế và những biện pháp khác để cố vũ sự bảo vệ môi trường, và toàn bộ mối quan tâm đang tăng lên trong bảo vệ và phát triển môi trường bền vững.

Nhiều tổ chức đã thực hiện việc kiểm toán, EIAs, và xem xét lại công nghệ. Tuy nhiên, những điều này có thể là chưa đủ để bảo đảm rằng hoạt động về môi trường là đạt được, mà sẽ tiếp tục sẽ đạt tới, theo yêu cầu của chính sách và pháp luật. Các công cụ này có sức mạnh của riêng nó, nhưng nếu được kết hợp cùng nhau, chúng trở thành có hệ thống và có cấu trúc, hay cách tiếp cận “hệ thống được quản lý” đối với hoạt động môi trường. Bằng việc kết hợp những yếu tố quản lý môi trường riêng lẻ vào trong một Hệ thống Quản lý Môi trường (EMS) chúng trở thành có cấu trúc và tích hợp với các hoạt động quản lý chung. Những phần tử của một EMS là như sau:

- Cam kết của các cơ quan cấp cao là chìa khoá dẫn tới thành công của việc ứng dụng EMS
- Đánh giá ban đầu, hoặc kiểm toán, sẽ thiết lập nên một nền móng cho hoạt động môi trường, những vùng đầu tiên của ảnh hưởng, và những cơ hội để cải thiện.
- Một tuyên bố về chính sách môi trường bao gồm tổng hợp các cam kết và phương hướng cho quản lý môi trường trong một tổ chức.

Hình 1: Các yếu tố của một hệ thống quản lý môi trường cơ bản



ISO 14001

Tiêu chuẩn ISO 14001 của Tổ chức Quốc tế Tiêu chuẩn hoá đối với EMS đã được thiết lập để cổ vũ cách tiếp cận kiểm soát chất lượng trong quản lý môi trường. Việc tuân thủ những tiêu chuẩn này ngày càng tăng giá trị trong thương trường quốc tế và những tiêu chuẩn ISO hiện nay được chấp nhận rộng rãi trong nhiều nước. Một số những điểm mạnh và những điểm yếu của ISO 14001 được tổng kết trong Bảng 1.

Những tổ chức có chứng chỉ ISO 14001 đã chứng tỏ các cam kết về môi trường của họ đối với quốc tế. Một số ngành công nghiệp ở Thailand và Việt Nam đã đạt được chứng chỉ ISO 14001. Tối thiểu, những công ty này đang chịu trách nhiệm với:

- Chấp nhận một văn bản chính sách môi trường
- Xác định tất cả các khía cạnh và những tác động môi trường do sự vận hành của họ
- Đặt thứ tự ưu tiên, mục đích và mục tiêu cho việc cải tiến đang diễn ra trong việc hoạt động môi trường.

- Gán những trách nhiệm rõ ràng về việc thực hiện, đào tạo, giám sát và các hoạt động hiệu chỉnh.
- Lập tư liệu về những phương pháp và các kết quả đã đạt được
- Đánh giá và cải tiến việc thực hiện theo thời gian, để đạt được sự cải tiến liên tục cả trong việc đạt được mục tiêu môi trường và cả trong bản thân của EMS.

Bảng 1 Những điểm mạnh và yếu của EMS ISO 14001

Những điểm mạnh	Những điểm yếu
<p>ISO 14001 cổ vũ sự tham gia của các nhà lãnh đạo cấp cao. Các nhà quản lý cấp cao xem ISO 14001 như là yếu tố thúc đẩy cạnh tranh hơn là vấn đề tuân thủ.</p>	<p>ISO 14001 là tiêu chuẩn quản lý môi trường, chứ không phải là các tiêu chuẩn thực hiện hay tiêu chuẩn tuân thủ. Nó không đặt mục tiêu cho việc cải thiện môi trường.</p>
<p>ISO 14001 tiếp cận một cách có hệ thống, chính thống, đối với quản lý môi trường.</p>	<p>ISO 14001 không có nhiệm vụ tuân thủ theo các luật môi trường, vì thế chúng không thể xoá đi trách nhiệm của các tổ chức nhằm kiểm soát để đạt được tiêu chuẩn nhằm bản địa phương hoặc quốc gia. ISO 14001 yêu cầu cam kết từ các tổ chức tuân theo các luật liên quan, nhưng các cam kết này không được xác định cụ thể.</p>
<p>Các công ty được khuyến khích xem xét vấn đề môi trường một cách nghiêm túc.</p>	<p>ISO 14001 để cho sự tham gia của cộng đồng là theo ý của tổ chức. Sự tham gia của cộng đồng là bắt buộc, nhưng mức độ thông tin liên lạc thì để lại cho tổ chức quyết định.</p>
<p>ISO 14001 thiết lập khung cho việc tiếp tục cải tiến hệ thống quản lý môi trường của các tổ chức.</p>	<p>ISO 14001 không chủ động yêu cầu các kỹ thuật ngăn ngừa nhiễm bẩn. Việc tuân thủ các tiêu chuẩn nhằm bản là bước tuyệt diệu đầu tiên trong trách nhiệm quản lý môi trường, nhưng việc áp dụng các kỹ thuật sẽ triệt tiêu hoặc giảm tổng lượng phát thải thậm chí sẽ có lợi ích lớn hơn cho môi trường.</p>
<p>Kiểm toán định kỳ là cần thiết để đánh giá sự cải tiến quy trình và xác định nhu cầu cải tiến trong hệ thống EMS của tổ chức.</p>	
<p>ISO 14001 khuyến khích sự đổi mới ở cấp xí nghiệp đối với tất cả người lao động. Nâng cao nhận thức môi trường được thẩm nhuần trong người lao động, cho phép tổ chức khai thác kỹ năng kỹ thuật của người lao động sáng tạo ra những phương pháp giảm tác động môi trường</p>	
<p>ISO 14001 khuyến khích nâng cao nhận thức quốc tế về vấn đề môi trường. Việc đưa ra các tiêu chuẩn đã thúc đẩy các tổ chức trên thế giới xem xét các vấn đề môi trường. ISO 14001 cũng có thể trở thành yêu cầu của nhiều khách hàng/nhà cung cấp các dịch vụ thương mại.</p>	

Kiểm toán Môi trường

Định nghĩa của ISO 14001 về kiểm toán là “Một quá trình kiểm chứng một cách hệ thống và có bằng chứng về việc đạt được và đánh giá một cách khách quan các chứng cứ để xác định liệu có phải một EMS của một tổ chức có tuân theo với tiêu chuẩn kiểm toán EMS do tổ chức đặt ra (có nghĩa là ISO 14001), và đệ trình những kết quả của quá trình này đến cấp quản lý”.

Có hai phạm trù rộng của kiểm toán môi trường. Trước hết, có những kiểm toán mà mục tiêu chủ yếu là về thu thập thông tin. Thuật ngữ thường được dùng là xem xét môi trường, kiểm toán những vấn đề môi trường và kiểm toán tại thực địa. Trong những trường hợp này, quản lý yêu cầu những thông tin để làm cơ sở cho việc ra quyết định. Hai là, có những kiểm toán mà mục tiêu là sẽ xác minh sự tuân thủ với một tập hợp những yêu cầu và những điều kiện. Ví dụ như kiểm toán sự tuân thủ các qui định và kiểm toán sự kiểm soát môi trường.

Sự hiểu biết về công nghệ và các quá trình là vấn đề sống còn để cho quản lý môi trường bền vững có thể đạt được. Kiểm toán và đánh giá tác động là những công cụ rất có hiệu quả để xác định những vấn đề, nhưng trong nhiều trường hợp những giải pháp kỹ thuật là cần thiết để cải thiện sự phát thải khí và phát thải nước.

Chất thải lỏng, rắn và khí đặc được phát sinh trong sản xuất sản phẩm hoặc những hoạt động khác như xây dựng đường cao tốc. Ngoài việc tạo ra những vấn đề môi trường, những phế liệu không những chỉ làm mất nguyên liệu quý giá từ quá trình xây dựng hay sản xuất mà còn đòi hỏi nhiều đầu tư vào kiểm soát ô nhiễm.

Trong phần giới thiệu ngắn gọn này khó có thể thảo luận hết những phương án kỹ thuật sẵn có để quản lý những tác động môi trường từ công nghiệp và những hoạt động phát triển khác. Tuy nhiên, chúng ta có thể dựa vào khuôn khổ chung để chọn những phương án và giải pháp công nghệ để đối phó với việc sản sinh phế liệu như được liệt kê ở dưới đây:

- Tối thiểu hoá chất thải
- Giảm chất thải
- Những công nghệ sạch / kỹ nghệ sạch / xử lý sạch
- Phòng chống ô nhiễm / giảm ô nhiễm
- Những kỹ thuật kiểm soát ô nhiễm
- Những công nghệ không có phế liệu và ít phế liệu.

Tất cả các công nghệ hiện đại và truyền thống và những cách tiếp cận công nghệ có thể được mô tả dựa theo bảng phân cấp về quản lý phế liệu như được trình bày trong bảng 2.

BÁO CÁO HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG

Sự phát triển bền vững yêu cầu thông báo các lựa chọn dựa vào thông tin tốt về môi trường. Sự hiểu biết về tình trạng hiện tại và xu hướng của các điều kiện môi trường là một thành phần cần thiết trong việc ra quyết định môi trường bền vững. Sự hiểu biết về những điều kiện môi trường cho phép xã hội ra những quyết định tốt hơn và những sự lựa chọn trách nhiệm hơn, cuối cùng là đưa lại lợi ích môi trường và cho thế hệ mai sau. Báo cáo về hiện trạng môi trường (SoE) là một công cụ thông tin quan trọng để tăng thêm sự hiểu biết về những hệ quả sinh thái do những hoạt động của con người .

Báo cáo SoE cung cấp một công cụ để đánh giá tất cả các khía cạnh của môi trường ở tại một thời gian và cho phép xã hội theo dõi sự tiến bộ về những mục đích đã xác định. Nó tìm kiếm để trả lời các câu hỏi:

- Cái gì đang xảy ra trong môi trường?
- Tại sao nó đang xảy ra?
- Tại sao nó quan trọng?
- Chúng ta đang gì đối với nó?
- Những xu thế môi trường nào đang diễn ra?

Bảng 2: A Phân cấp những ưu tiên về quản lý chất thải (Những hoạt động được liệt kê từ ưu tiên cao nhất đến ưu tiên thấp nhất)

Hoạt động	Kết quả
Giảm nguồn	Tránh, giảm hoặc loại bỏ phế liệu, nói chung là trong giới hạn của một đơn vị sản xuất, qua việc thay đổi quy trình và phương thức sản xuất
Tái sử dụng	Sử dụng, sử dụng lại và tái chế các phế liệu cho cùng mục đích hoặc những mục đích khác ví như các nguyên liệu, thu hồi các vật liệu hoặc dùng để sản xuất năng lượng
Xử lý	Phá huỷ, giải độc hoặc trung hoà phế liệu để thành những chất ít có hại hơn.
Thải	Xả chất thải vào nước, không khí hay đất phải được kiểm soát tốt hoặc an toàn tuân thủ các qui định. Việc chôn rác có liên quan đến việc làm giảm thể tích, không thấm và kèm các kỹ thuật giám sát.

Báo cáo SoE cũng là một công cụ có hiệu quả chỉ ra những vùng ưu tiên và hướng dẫn xây dựng chính sách. Có lẽ ý nghĩa đáng kể nhất, là báo cáo SoE khuyến khích sự thảo luận và thoả thuận về những điều kiện nào là có giá trị, những điều kiện nào thì chấp nhận được và những xu thế nào là gây lo lắng.

Báo cáo SoE là một quá trình khép kín bao gồm sáu bước:

1. Xác định những vấn đề và những khu vực quan tâm.
2. Xác định các vật chỉ thị
3. Tập hợp thông tin sẵn có
4. Đánh giá các kết quả; xác định những chuẩn đánh giá và những mục tiêu
5. Lập báo cáo và trình bày các kết quả
6. Giám sát để giải quyết việc thiếu số liệu quan trọng và tiến hành đánh giá cho tương lai.

Khái niệm về các chỉ thị môi trường - đôi khi gọi là những chỉ thị sinh thái hoặc chỉ thị bền vững - được giới thiệu trong bài giảng B. Những chỉ thị là những thành phần quan trọng trong sự đánh giá toàn bộ là sao để cho những mục đích quản lý môi trường tốt được thực hiện. Để cho có hiệu quả, những chỉ thị cần phải:

- Liên quan đến các vấn đề quan tâm
- Có độ tin cậy về khoa học
- Đáp ứng lại với sự thay đổi
- Có thể thể hiện được như "ở bên dưới" hoặc "ở trên" một đích nào đó
- Dữ liệu đủ để đại diện và hỗ trợ cho việc đánh giá những kiểu của khu vực lẫn những xu thế theo thời gian
- Dựa trên các số liệu có hiệu ích kinh tế
- Dễ truyền thông và dễ hiểu
- Có thể so sánh được với những vùng khác.

Những chỉ thị có thể đo được:

- Các áp lực (ví dụ: phát thải khí các bô ních, tải lượng thải)
- Các điều kiện (ví dụ: nhiệt độ không khí, nồng độ kim loại trong bùn cát)
- Sự phản ứng của môi trường (ví dụ: sản xuất cá, phong phú về các loài hoang dã, số phần trăm nước không phù hợp để uống)
- Sự phản ứng của xã hội (ví dụ: số lượng các khu bảo tồn).

Nói chung nên lựa chọn một sự cân bằng giữa nhiều kiểu chỉ thị.

Việc chuẩn bị một báo cáo SoE là một thách thức. Một lượng thông tin và dữ liệu đáng kể cần thu thập và giới thiệu một cách chính xác và đầy ý nghĩa. Báo cáo SoE không

thể thực hiện có hiệu quả với sự thiếu vắng thoả thuận nào đó về những điều kiện và những xu thế đáng chú ý. Tương tự, cũng phải thoả thuận về cái gì sẽ được sử dụng như một thước đo, mức đánh giá nào và cái gì được xem xét như là một thay đổi quan trọng. Việc đạt đến thoả thuận về những khía cạnh này có thể như những trở ngại chính trong việc chuẩn bị báo cáo SoE.

Một trở ngại chung cho các báo cáo SoE trên MRB là thiếu dữ liệu và mức độ hiểu biết về quá trình sinh thái và xã hội. Trong hầu hết các nước ven sông trên lưu vực, những chỉ tiêu đã được đề cập nhưng các số liệu giám sát cần thiết để đánh giá các điều kiện và khuynh hướng lại không có. Có nơi dữ liệu đã được thu thập, nhưng lại khác nhau về phương pháp luận, về định nghĩa, và về tiêu chuẩn có thể cản trở sự phân tích so sánh giữa các nước với nhau. Sự thiếu hệ thống trong giám sát theo dõi thường làm cho việc đánh giá các điều kiện đang được cải thiện hoặc là đang xuống cấp là rất khó. Trong những trường hợp khác, đánh giá khoa học và sinh thái không biết được những tham số liên quan là gì hoặc làm sao để đo đạc chúng.

Thường có sự thiếu thông tin cơ bản sẵn sàng để thiết lập những chuẩn đánh giá môi trường thích hợp. Đây là trường hợp cụ thể với những nỗ lực để đánh giá những mối liên kết của hệ sinh thái và sức khoẻ toàn bộ môi trường. Thông thường, sự hiểu biết về những mối liên kết nội tại sinh thái và mối liên hệ giữa xã hội và lý sinh của môi trường là khá hạn chế. Kết quả là, những chỉ tiêu có giá trị và điểm mốc để đánh giá sức khoẻ hệ sinh thái vẫn chưa được xây dựng.

Bất chấp những thách thức to lớn, báo cáo SoE là một bước quan trọng cho việc hiện thị những điều kiện hiện thời và chỉ ra những xu thế trong quá khứ và tương lai. Trong khi vẫn còn có nhiều vấn đề nghiên cứu và thu thập, báo cáo SoE là một sự khởi đầu tốt. Điều quan trọng là quá trình báo cáo môi trường trên MRB được duy trì và xem xét như một khối hợp nhất để cải thiện báo cáo trong tương lai.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

CEARC. 1988. The Assessment of Cumulative Effects: A Research Prospectus. Canadian Environmental Assessment Research Council. Hull, Quebec, Canada.

Law on Environmental Protection. 1993. Socialist Republic of Vietnam.

Jensen, J. G. 2000. Fish, Flood Plains, and Food Security in the Lower Mekong Basin. Paper Prepared for 3rd International River Management Symposium, Brisbane, Australia.

MRC. 1997. Mekong River Basin Diagnostic Study. Final Report. Mekong River Commission, Bangkok. Thailand. Selected Excerpts.