

HỆ THỐNG CHỈ THỊ VÀ CHỈ SỐ MÔI TRƯỜNG ĐỂ ĐÁNH GIÁ VÀ SO SÁNH HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG GIỮA CÁC THÀNH PHỐ TRÊN LƯU VỰC SÔNG

TS. Chế Đình Lý

Viện Môi trường và Tài nguyên – ĐHQG-HCM

TÓM TẮT : Sự phát triển kinh tế theo chủ trương công nghiệp hóa, hiện đại hóa của Đảng và Nhà nước đã thúc đẩy đầu tư, tăng cường khai thác tài nguyên và phát triển công nghiệp tại các tỉnh thành phố ven các lưu vực sông. Các hoạt động kinh tế tất yếu dẫn đến sự tác động mạnh đến tài nguyên thiên nhiên và môi trường tự nhiên. Nhằm đảm bảo phát triển bền vững, cần có sự đánh giá hiện trạng môi trường đã và đang bị tác động như thế nào, nhằm giúp cho các nhà lãnh đạo có cơ sở ra quyết định. Các thông tin về trạng thái môi trường và diễn dịch chúng thành dạng dễ hiểu để thông tin cho các nhà ra quyết định.

Dựa trên mô hình “áp lực, trạng thái- đáp ứng” của OECD, báo cáo phân tích những vấn đề lý luận và thực tiễn, phân biệt giữa chỉ thị, chỉ số môi trường và đề xuất hệ thống các chỉ thị và chỉ số áp dụng để làm căn cứ so sánh chất lượng môi trường giữa các đô thị ven các lưu vực sông. Một bộ chỉ thị đề xuất cho cấp tỉnh thành phố bao gồm các chỉ thị áp lực, chỉ thị trạng thái, chỉ thị tác động và chỉ thị đáp ứng, xét cho các thành tố của môi trường như đất, nước, không khí, trong đó đặc biệt chú trọng đến các chỉ thị bảo vệ nguồn nước trên các lưu vực.

Một chương trình nghiên cứu xây dựng hệ thống chỉ số-chỉ thị môi trường trên phạm vi lưu vực sông Sài gòn – Đồng Nai cũng được đề xuất.

1. BỀN VỮNG MÔI TRƯỜNG VÀ SỰ CẦN THIẾT CỦA HỆ THỐNG CHỈ THỊ VÀ CHỈ SỐ MÔI TRƯỜNG ĐỐI VỚI CÁC TỈNH THÀNH TRÊN CÁC LƯU VỰC SÔNG

Hiện nay, vấn đề phát triển bền vững đã trở thành kim chỉ nam cho nhiều quốc gia không phân biệt mức độ phát triển. Phát triển bền vững có thể hiểu là “Cải thiện chất lượng sống của con người trong khi đang sống trong phạm vi khả năng cung cấp của các hệ sinh thái. IUCN/UNEP/WWF, 1991); hoặc là “Tìm kiếm nhằm thỏa mãn nhu cầu và khát vọng của hiện tại mà không làm tổn hại nhu cầu và khát vọng đó trong tương lai (WCED [Brundtland commission], 1987) hoặc là “Đề thỏa mãn các nhu cầu môi trường và phát triển một cách bình đẳng của các thế hệ hiện tại và tương lai”. Nhiều nhà nghiên cứu đã nêu ra ba khía cạnh phát triển bền vững là: bền vững kinh tế (bảo toàn tư bản: Nhân lực, nhân tạo và tự nhiên); bền vững xã hội và bền vững môi trường (Duy trì các chức năng hỗ trợ sự sống của hệ sinh thái; phát thải trong phạm vi khả năng tự phân hủy; sử dụng các tài nguyên tái tạo trong phạm vi tốc độ tái tạo; giữa tốc độ tiêu thụ bằng với tốc độ tạo ra các chất thay thế).

Lưu vực Sông SG-ĐN gồm nhiều tỉnh, thành phố: Hồ Chí Minh, Đồng Nai, Bà Rịa Vũng Tàu, Bình Dương, Bình Phước, Tây Ninh, Bình Thuận, Ninh Thuận, Lâm Đồng đang phát triển công nghiệp. Đây là khu vực có nhịp độ tăng trưởng nhanh, với một nền kinh tế mở có các mối giao lưu hợp tác với nhiều nước trên thế giới. Theo quy hoạch được phê duyệt, Các tỉnh lưu vực sông SG-ĐN có đến trên 50 khu công nghiệp và chế xuất cùng với 46 dự án phát triển cơ sở hạ tầng, sản xuất công nghiệp dịch vụ liên quan đến giao thông vận tải, thông tin liên lạc, cấp thoát nước và bảo vệ môi trường, khai thác tài nguyên, sản xuất và chế biến hàng tiêu dùng và xuất khẩu... Tốc độ công nghiệp hóa của các tỉnh thành trong lưu vực đã đặt ra những vấn đề về môi trường và phát triển bền vững.

Hiện nay với sự chạy đua thu hút đầu tư, vì quyền lợi cục bộ hoặc do chưa nhận thức đầy đủ hay thiếu thông tin và kiến thức công nghiệp, có thể dẫn đến phát triển nhiều ngành sản xuất công nghiệp mà chất thải có thể gây nguy hại đến các hệ sinh thái trong lưu vực và đe dọa tiềm tàng đến sự phát triển bền vững của các thành phố.

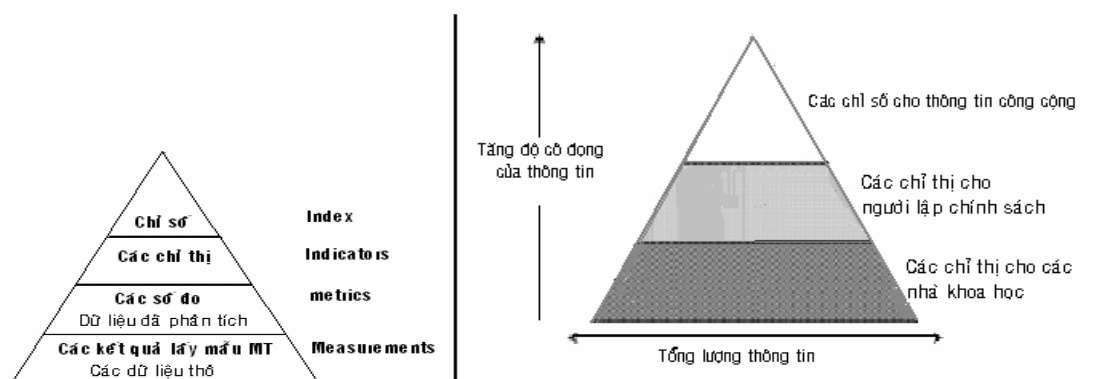
Đối diện với các hệ quả tiêu cực của các hiện tượng làm suy thoái môi trường do phát triển công nghiệp và đô thị hóa, cần phải thu thập thông tin về trạng thái môi trường và diễn dịch chúng thành dạng dễ hiểu để thông tin cho các lãnh đạo xem xét. Các chỉ thị và chỉ số môi trường có thể phục vụ cho mục đích này.

Tóm lại, để có cung cấp thông tin cho các nhà lãnh đạo trung ương cũng như địa phương trong các lưu vực sông nói chung và lưu vực SG-ĐN nói riêng, việc xây dựng một hệ thống các chỉ thị- chỉ số thông tin môi trường là thật sự cần thiết và cấp bách.

Trước khi làm rõ định hướng xây dựng hệ thống chỉ thị-chỉ số bền vững môi trường cho lưu vực, có lẽ cũng cần điểm qua các khái niệm cơ bản về hệ thống chỉ thị chỉ số thường áp dụng trong môi trường.

2.THÔNG NHẮT CÁC KHÁI NIỆM TRONG HỆ THỐNG CHỈ THỊ – CHỈ SỐ MÔI TRƯỜNG

Do những nghiên cứu về thống kê môi trường ở nước ta chưa phát triển, sự nhận thức về khái niệm liên quan đến hệ thống chỉ thị-chỉ số môi trường thường là không đồng nhất. Trong tham luận này, nhất quán hiểu các khái niệm như sau:



• **Chỉ thị (indicator)** là một tham số (parameter) hay số đo (metric) hay một giá trị kết xuất từ tham số, dùng cung cấp thông tin, chỉ về sự mô tả tình trạng của một hiện tượng/ môi trường/ khu vực, nó là thông tin khoa học về tình trạng và chiều hướng của các thông số liên quan môi trường. Các chỉ thị truyền đạt các thông tin phức tạp trong một dạng ngắn gọn, dễ hiểu và có ý nghĩa vượt ra ngoài các giá trị đo liên kết với chúng. Các chỉ thị là các biến số hệ thống đòi hỏi thu thập dữ liệu bằng số, tốt nhất là trong các chuỗi thứ tự thời gian nhằm đưa ra chiều hướng. Các chỉ thị này kết xuất từ các biến số, dữ liệu.

• **Chỉ số (index)** là một tập hợp của các tham số hay chỉ thị được tích hợp hay nhân với trọng số. Các chỉ số ở mức độ tích hợp cao hơn, nghĩa là chúng được tính toán từ nhiều biến số hay dữ liệu để giải thích cho một hiện tượng nào đó. Chỉ số chất lượng nước (Verneaux biotic index), chỉ số phát triển con người (chỉ số HDI của UNDP) và Tổng sản phẩm quốc gia (Gross National Product (GNP)).

• Các tham số (parameter) hay **số đo (metric)** là một đặc tính được đo hay quan sát. Các chỉ thị khác với số đo. Các chỉ thị ở mức cao hơn, các chỉ thị chỉ ra sự tiến bộ về phía mục tiêu, còn số đo (metric) đo tiến bộ về chỉ thị đó. (Sibel Koyluoglu, Ford Motor Company) Ví dụ, chất lượng không khí là một chỉ thị môi trường, lượng phát thải NO_x, SO_x là các số đo. Các chỉ thị là các số đo chỉ ra hiện trạng của một hệ thống nào đó. Các số đo kết xuất từ 2 hay nhiều kết quả đo, các số đo này không cần nói ra với chúng ta các ý nghĩa của chúng về hệ thống. (John Reap)

• **Hệ thống chỉ thị môi trường quốc tế** : Trên thế giới đã có nhiều tổ chức đưa ra hệ thống các chỉ thị và chỉ số để so sánh, đánh giá sự phát triển bền vững của các quốc gia. Có thể kể đến Liên hiệp quốc, UNSD, UNCSD, (UN Commission on Sustainable development); UNEP; European Union ; Commission of the European Communities; Cục môi trường Châu Âu: EEA (European Environment Agency) Eurostat; Tổ chức hợp tác kinh tế và phát triển OECD ; Ngân hàng thế giới World Bank Tổ chức y tế thế giới WHO.

• **Chức năng của chỉ thị và chỉ số môi trường** : Theo nhiều tác giả, các chức năng cơ bản của chỉ thị môi trường là: (1) Cho một cái nhìn tổng quan về sự tiến bộ; (2) Tập trung vào sự chú ý công chúng; (3) Làm gia tăng sự quan tâm của lãnh đạo đối với môi trường; (4) Khuyến khích sự thay đổi hành vi, định hướng hành động; (5) Khuyến khích tập trung vào sự phát triển bền vững hơn là vào tăng trưởng kinh tế thuần túy.

Ngoài ra, có thể nêu ra 4 chức năng chủ yếu của hệ thống chỉ thị và chỉ số:

- Hiệu quả thông tin: Chúng giảm số lượng các đo lường và các thông số mà cần có cho việc trình bày hiện trạng môi trường một cách bình thường
- Đơn giản hóa thông tin: Chỉ thị và chỉ số môi trường làm đơn giản hóa quá trình giao tiếp thông tin và thông qua chúng, các kết quả đo lường được cung cấp cho người sử dụng.
- Phòng ngừa: Chỉ thị và chỉ số môi trường tóm lược hiện trạng môi trường và xã hội hiện tại nhằm cho các tín hiệu về sự thay đổi các tình trạng môi trường.
- Quyết định: Chỉ thị và chỉ số môi trường đưa ra sự hướng dẫn hiệu quả để hoạch định một môi trường bền vững trong tương lai.

3.LỰA CHỌN PHƯƠNG PHÁP LUẬN LÀM CƠ SỞ PHÁT TRIỂN HỆ THỐNG CHỈ THỊ- CHỈ SỐ MÔI TRƯỜNG CHO CÁC LƯU VỰC SÔNG

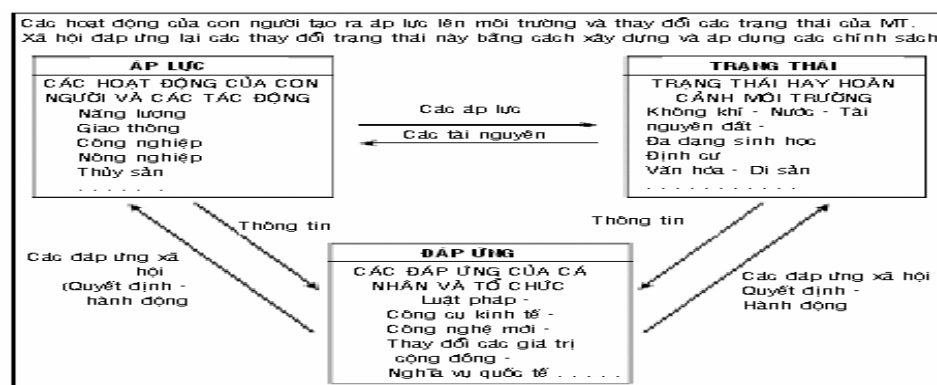
Việc lựa chọn phương pháp luận phụ thuộc vào nhiều yếu tố: mục đích của việc xây dựng hệ thống chỉ thị – chỉ số (để làm tiêu chí quyết định tài trợ chẳng hạn). Ở đây, mục đích xây dựng hệ thống chỉ thị chỉ số là để so sánh tính bền vững môi trường trong phát triển, giúp lãnh đạo các tỉnh thành có căn cứ để quyết định, giúp Bộ Tài nguyên Môi trường có cơ sở để so sánh đánh giá hệ quả phát triển giữa các địa phương. Hệ thống các chỉ số và chỉ thị môi trường trên thế giới thường được dựa vào các phương pháp luận (các khung làm việc) được đề xướng bởi OECD:

- Khung “Nguồn dẫn – Áp lực – Trạng thái – Tác động – Đáp ứng”(DPSIR = Driver – Pressure – State – Impact – Response)
- Khung “Áp lực – Trạng thái – Đáp ứng”(PSR = Pressure – State – Response)

Qua tham khảo kinh nghiệm xây dựng hệ thống chỉ thị và chỉ số của các nước từ nguồn internet, có thể thấy rằng cách tiếp cận “Áp lực/ trạng thái/đáp ứng” của Tổ chức hợp tác kinh tế và phát triển OECD được đề xuất sử dụng vì là phương pháp thường được dùng nhất và giúp hội nhập quốc tế thuận lợi hơn. Cách tiếp cận này đưa ra các quan hệ nhân quả của một hoàn cảnh môi trường nào đó và tác động của các hành động cá nhân và xã hội lên môi trường. Mô hình của OECD được dùng trong tham luận này.

Mô hình “Áp lực – Trạng thái – Đáp ứng”

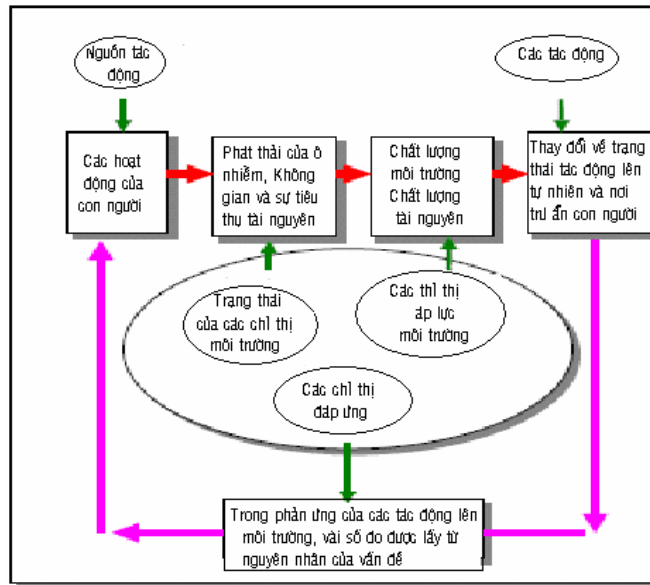
- Các áp lực (Pressure): là những nguyên nhân gây ra những thay đổi về điều kiện môi trường
- Trạng thái State): là những tác động của các hoạt động của con người lên môi trường
- Các đáp ứng (Responses): Những hành động thực hiện đáp ứng lại các thay đổi trong trạng thái môi trường.



Hình 1: Mô hình Áp lực/trạng thái/đáp ứng của OECD trong tiếp cận vấn đề môi trường

4. ĐỀ XUẤT HỆ THỐNG CHỈ THỊ MÔI TRƯỜNG CHO CÁC TỈNH THÀNH PHỐ TRÊN CÁC LƯU VỰC SÔNG

Dựa trên mô hình mô hình Áp lực/trạng thái/đáp ứng của OECD, mô hình cho hệ thống chỉ thị môi trường cho các tỉnh thành trên các lưu vực sông được đề nghị như sau:



Hình 2: Sơ đồ của mô hình hệ thống các chỉ thị trạng thái, áp lực, tác động và đáp ứng. (the State, Pressure, Impact, and Response Model) (theo Etien N'Dah (NESDA))

Mô hình này được dùng để phát triển các chỉ thị liên kết giữa các tác động (thể hiện bằng trạng thái môi trường) và các nguyên nhân (áp lực từ hoạt động phát triển kinh tế) và liên hệ giữa các tác động và nguyên nhân đó với các hành xử của xã hội (Đáp ứng). Các đề xuất trong phần cuối của tham luận sẽ dựa trên gợi ý của mô hình này.

Trong đó, 4 nhóm chỉ thị, các chỉ thị cụ thể đề nghị như sau:

4.1. Các chỉ thị về các áp lực

Các chỉ thị áp lực bao gồm các áp lực xã hội và các biến động bất thường của tự nhiên làm rối loạn môi trường khi so với điều kiện bình thường. Ví dụ, các áp lực xã hội lên môi trường được xếp loại thành áp lực trực tiếp (tăng dân số, hoạt động canh tác, giao thông...) và các áp lực gián tiếp (khai thác thâm canh đất đai, thải ra chất thải chưa xử lý..)

Trong cả hai trường hợp, mục đích là để đo lường sự thay đổi. Vậy thì, các chỉ thị áp lực cần thiết cho sự hỗ trợ các nhà lãnh đạo và công cộng hiểu tốt hơn về các vấn đề môi trường và tìm kiếm các giải pháp để xử lý chúng. Khi các áp lực là nguyên nhân chính của môi trường, các vấn đề, thường hiệu quả hơn để thực hiện hành động từ quan điểm của họ.

Các chỉ thị về áp lực	Đơn vị đo	Dữ liệu cần thiết
Lượng chất thải (nông công nghiệp, gia đình)	Tấn	Lượng chất thải từng bộ phận
Loại và số lượng chất thải công cộng	Tấn	Loại và số lượng chất thải từng loại
Tốc độ tăng trưởng đô thị	%	Số dân vào thời điểm t Số dân vào thời điểm to
Phát thải CO ₂ (Công nghiệp, giao thông, năng lượng)	mg/m ³	Tổng lượng phát thải hàng năm
Sự phát triển của hàng không	Tổng số chuyến bay	Thống kê các phi trường
Xây dựng các doanh nghiệp	Số lượng	Thống kê của Ngành Công nghiệp
Tiêu thụ xăng dầu bởi cư dân	Lít	Lượng dầu tiêu thụ, Tổng số dân

4.2. Các chỉ thị trạng thái môi trường

TT	Các chỉ thị trạng thái môi trường	Đơn vị đo	Dữ liệu cần thiết
1	Các công trình xây dựng (nhà, nhà máy)	Số lượng	Số lượng cho mỗi loại
2	Mật độ dân số	%	Số dân trong Tp. Quận, Phường
3	Số lượng nhà máy	Số, loại	Thống kê công nghiệp
4	Sản sinh chất thải theo loại	Tấn	Lượng chất thải, loại chất thải
5	Nhà có nhà vệ sinh	Số lượng	Thống kê xây dựng (số, loại và kiểu nhà vệ sinh)
6	Xây dựng nhà ở theo loại xây dựng và kiểu người sở hữu (chủ, thuê..) và thời gian xây dựng	Số lượng	Thống kê nhà ở
7	Tỉ lệ ưu thế (dân số thành phố đông dân nhất so với 4 thành phố lớn nhất)	%	Dân số TP lớn nhất so với tổng dân số 4 thành phố chính
8	Số gia đình có tiếp cận dịch vụ thu gom rác	Số lượng, %	Số gia đình có tiếp cận dịch vụ thu gom rác Tổng số gia đình
9	Nhà được cung cấp điện	Số lượng, %	Nhà được cung cấp điện Tổng số gia đình
10	Tỉ lệ phạm tội trong TP và theo kiểu quận	%	Số lượng tội phạm theo quận Tổng số lượng tội phạm trong TP
11	Diện tích đất xây dựng theo loại	Km 2	Diện tích của mỗi loại xây dựng
12	Số lượng rác thải theo loại (công nghiệp, sinh hoạt, y tế, nông nghiệp)	m ³ , tấn	Lượng từng loại

Các chỉ thị trạng thái môi trường bao gồm các số đo số lượng có liên quan (tổng số hay tình trạng các tài nguyên thiên nhiên còn lại) và các số đo chất lượng có liên quan (Tình trạng của đất, nồng độ các vật mang bệnh trong nước...)

4.3. Các chỉ thị tác động

Các tác động môi trường ám chỉ các tác động biến đổi trong các điều kiện môi trường có thể có đến xã hội. Một sự phân biệt giữa các tác động kinh tế xã hội và các tác động sinh thái. Các hoạt động của con người và các chính sách của các ban ngành là các nguồn áp lực lên môi trường trong một quốc gia, hoàn cảnh. Các áp lực sinh ra bằng các nguồn khác nhau này dưới dạng phát thải ô nhiễm, sự tiêu thụ tài nguyên và đất đai sinh ra các tác động lên môi trường tự nhiên và nhân văn. Từ đó, các số đo được thực hiện trong sự đáp ứng các tác động này lên môi trường.

Các chỉ thị tác động	Đơn vị đo	Dữ liệu cần thiết
Bệnh liên quan đến nơi ở	Số bệnh trên 1000 dân	Số người bệnh Tổng số dân
Số nhà ở và công trình hạ tầng bị hư bởi lụt và lở đất	Số lượng, triệu đồng	Số Nhà và công trình bị hư Chi phí thiệt hại
Chi phí y tế liên quan đến chất lượng không khí	Số người ốm, đồng	Ngân sách dành cho y tế
Số tai nạn do công nghiệp	Số tai nạn	Thống kê tai nạn
Số vụ ngộ độc thực phẩm	Số vụ	Thống kê y tế
Số ca bệnh truyền nhiễm (H5N1) hay các bệnh khác	Số vụ	Thống kê y tế

4.4. Các chỉ thị đáp ứng

Các chỉ thị về sự đáp ứng	Đơn vị đo	Dữ liệu cần thiết
Tổng lượng nước thải từ cơ quan thoát nước	m ³ hay tấn	Lượng nước thoát
% dân số tiếp cận với dịch vụ nước thải	%	Số lượng dân tiếp cận dịch vụ nước thải - Tổng dân số

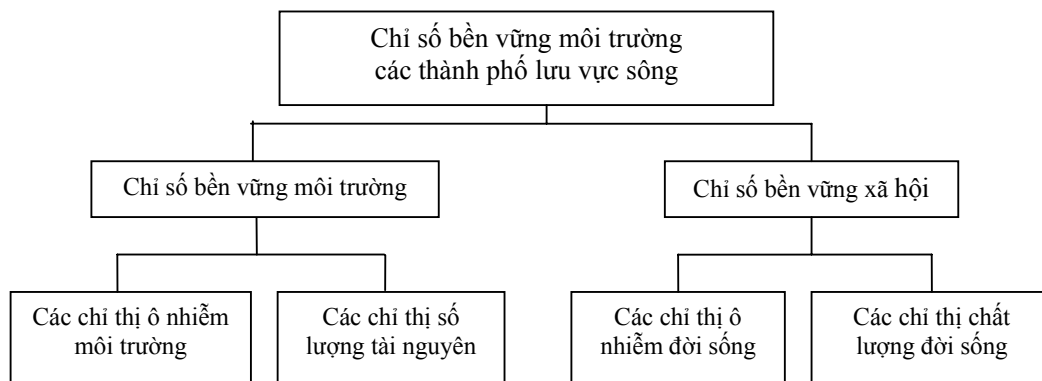
% dân số tiếp cận dịch vụ y tế	%	Số lượng dân tiếp cận dịch vụ y tế Tổng dân số
Các cuộc kiện tụng về vi phạm qui định môi trường	Số lượng vi phạm luật	Thông kê của tòa án, Sở Tài nguyên MT
Chi phí dự trù cho tái định cư	Triệu đồng	Ngân sách dành cho tái định cư
% Doanh nghiệp có hệ thống xử lý nước	%	Số DN có xử lý nước thải Tổng số Doanh nghiệp

Các chỉ thị đáp ứng đo phản ứng của xã hội đối với các vấn đề môi trường. Xã hội có thể phản ứng theo cách như: giảm áp lực lân cận (bằng cách tạo hệ thống thủy lợi nhằm xả chất thải), thông qua cải thiện tình trạng môi trường (Vd: bằng cách tái bố trí các loài nguy hiểm hay tái cư trú vùng đầm lầy) hay thông qua các số đo ngăn ngừa (Vd đun sôi nước uống để giết các mầm vi sinh hay thay đổi phương thức canh tác...)

Các chỉ thị đáp ứng cũng bao gồm ý kiến công chúng, các phí môi trường, giấy phép môi trường, và các điều khoản qui định, sự khuyến khích, các cố gắng bảo vệ và làm sạch, nghiên cứu và đào tạo, sự thay đổi tổ chức và chính sách, thay đổi trong sử dụng đất, và báo cáo, thông tin môi trường.

5.ĐỀ XUẤT HỆ THỐNG CHỈ THỊ - CHỈ SỐ ÁP DỤNG CHO CÁC THÀNH PHỐ TRÊN CÁC LƯU VỰC SỐNG

Xuất phát từ đặc điểm là các thành phố trên lưu vực sông hầu hết là các thành phố phát triển công nghiệp, dịch vụ, trên cơ sở các định nghĩa của sự phát triển bền vững, cấu trúc hệ thống chỉ thị và chỉ số bền vững môi trường được đề nghị như sau:



5.1.Các chỉ thị ô nhiễm môi trường

Chỉ thị thứ cấp	Chỉ thị sơ cấp	Phương pháp tính đề nghị
Các chỉ thị ô nhiễm môi trường	Ô nhiễm không khí	% ngày có chỉ số ô nhiễm không khí PSI>100
	Ô nhiễm nước	Chất lượng nước các hồ chứa
		% chiều dài sông bị ô nhiễm
	Ô nhiễm chất thải	Chất lượng nước dưới đất
		Tỉ lệ không chôn lấp
	Tiếng ồn	Tỉ lệ chất nguy hại không chôn lấp % tiêu chuẩn ồn qui định

5.2.Các chỉ thị số lượng tài nguyên

Chỉ thị thứ cấp	Chỉ thị sơ cấp	Phương pháp tính đề nghị
Các chỉ thị số lượng tài nguyên	Tài nguyên nông nghiệp	Diện tích đất canh tác/ người dân
	Tài nguyên rừng	Diện tích đất rừng hiện có / người dân
	Tài nguyên thủy sản	Sản lượng thủy sản/ người dân
	Tài nguyên nước	Lượng mưa trung bình / người dân

5.3. Các chỉ thị ô nhiễm đời sống

Chỉ thị thứ cấp	Chỉ thị sơ cấp	Phương pháp tính đề nghị
Các chỉ thị ô nhiễm đời sống	Không khí	Số trường hợp thanh tra ô nhiễm không khí và tiền phạt
	Nước	Số trường hợp thanh tra ô nhiễm nước và tiền phạt
	Chất thải	Số trường hợp thanh tra ô nhiễm chất thải rắn và tiền phạt
	Tiếng ồn	Số trường hợp thanh tra ô nhiễm tiếng ồn và tiền phạt

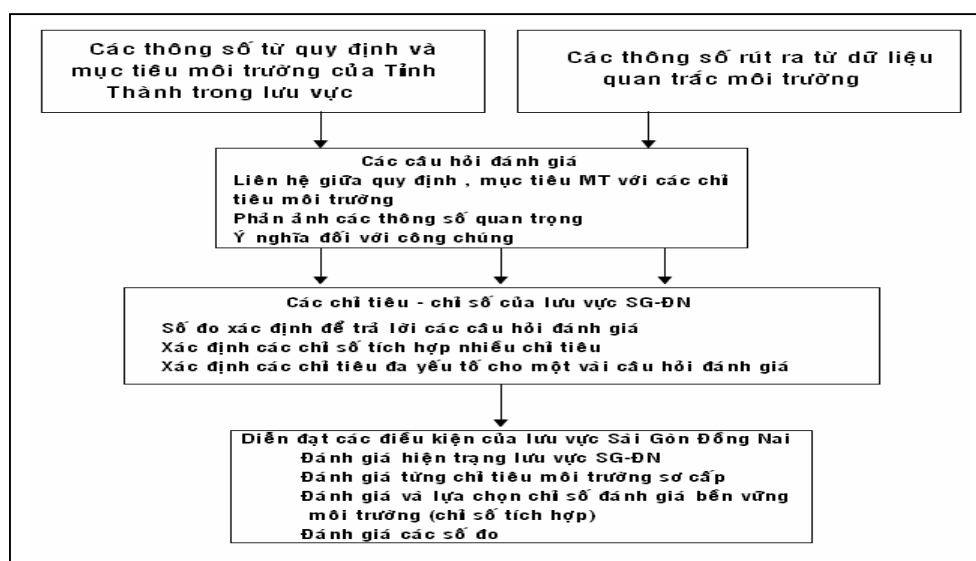
5.4. Các chỉ thị chất lượng đời sống

Chỉ thị thứ cấp	Chỉ thị sơ cấp	Phương pháp tính đề nghị
Các chỉ thị chất lượng đời sống	Mức sống	Mật độ dân số trung bình của các quận theo quy hoạch
	Giao thông	Mật độ xe hơi và gần máy
	Nước sạch	% so với tiêu chuẩn nước cấp
	Giải trí	Tổng diện tích sân chơi trên 10.000 dân
	Sức khỏe	Số lượng bác sỹ trên 1000 dân

6.ĐỀ XUẤT CHIẾN LƯỢC PHÁT TRIỂN HỆ THỐNG CHỈ THỊ VÀ CHỈ SỐ MÔI TRƯỜNG CHO CÁC THÀNH PHỐ TRÊN CÁC LƯU VỰC SÔNG

Để xây dựng hệ thống chỉ thị chỉ số trước hết cần phải giải quyết những vấn đề cơ bản:

- Cần xác định rõ mục tiêu môi trường và hoàn thiện hệ thống quy định môi trường trên bình diện quốc gia và lưu vực.
- Thu thập các dữ liệu quan trắc, dữ liệu thống kê kinh tế xã hội: cấp lưu vực, cấp tỉnh, cấp thành phố
- Phân tích và xử lý các dữ liệu kinh tế xã hội môi trường và hình thành hệ thống các chỉ thị
- Phân tích và lựa chọn dạng trình bày cho các chỉ thị và các chỉ số tích hợp
- Ban hành văn bản pháp quy về hệ thống chỉ thị chỉ số.
- Triển khai và tập huấn cho cán bộ môi trường, các cơ quan hoạch định chính sách.



Hình 3. Chiến lược phát triển hệ thống chỉ thị chỉ số môi trường cho các lưu vực sông

6.1.Xác định mục tiêu và các qui định môi trường của lưu vực

Việc xác định mục tiêu và các qui định môi trường cần làm trước tiên vì tạo ra chuẩn mực để so sánh giữa chỉ thị bền vững môi trường hiện tại và mục tiêu là có đạt không? Đã vượt

ngưỡng chưa? Có như vậy, các nhà lãnh đạo các thành phố trong lưu vực mới có cơ sở quyết định giữa tăng trưởng kinh tế và bền vững môi trường.

6.2. Thu thập dữ liệu

Hiện nay, cả nước có 3 trạm quan trắc quốc gia. Mỗi tỉnh thành đều có hệ thống quan trắc của mình để đánh giá hiện trạng môi trường cấp tỉnh. Song ở cấp lưu vực sông, chưa có hệ thống qua trắc riêng. Như vậy để có cơ sở hình thành hệ thống chỉ thị-chỉ số bền vững môi trường, cần phải có sự hỗ trợ chia sẻ thông tin quan trắc cũng như các thông tin kinh tế xã hội cho cơ quan nghiên cứu cấp lưu vực. Trên cơ sở đó, hình thành hệ thống chỉ thị- chỉ số so sánh chung để áp dụng cho toàn lưu vực sông.

6.3. Phân tích và xử lý và hình thành hệ thống chỉ thị chỉ số bền vững môi trường cho lưu vực sông:

Theo Chương trình nghiên cứu lưu vực của ĐH Michigan Hoa kỳ, có 5 nguyên lý cho việc lựa chọn các chỉ thị môi trường cho lưu vực sông: (1) Phù hợp với lưu vực; (2) dữ liệu có ích, có thể diễn đạt; (3) Bền vững lâu dài; (4) Bộ các chỉ thị; (5) Dữ liệu có thể tiếp cận và sử dụng được.

6.4. Phù hợp với lưu vực

Cần chọn các chỉ thị – chỉ số tiêu biểu cho những việc mà chúng ta muốn ngăn ngừa và bảo vệ hay những việc mà bạn muốn sửa chữa/khắc phục.

6.5. Dữ liệu có ích, có thể diễn đạt

Suy nghĩ cẩn thận về nhu cầu dữ liệu không gian và thời gian và những dữ liệu nào cần cho sự diễn đạt và kết luận hợp lý.

6.6. Bền vững lâu dài

Chọn các chỉ thị dễ thu thập và ít tốn kém. Bảo đảm sao cho có một thực thể có thể tìm kiếm chắc chắn và tin cậy cho một chỉ thị nào đó.

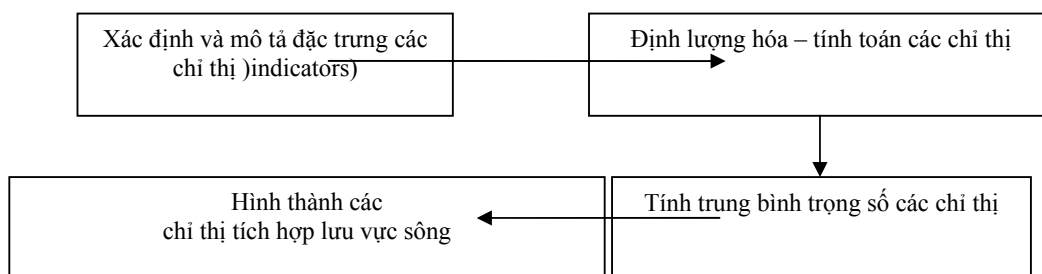
6.7. Bộ chỉ thị môi trường

Nhắm vào 5 hay 6 chỉ thị là hỗn hợp giữa các thông số vật lý, sinh học, xã hội và hóa học. Tối thiểu phải có thông số hóa phân tích. Các chỉ thị vật lý có thể bao gồm số ki lô mét suối có vùng đệm rộng trên 100 feet mét; các số đo bề rộng suối bị chặt, hình dạng suối; số đo độ che phủ của suối; các dòng cơ bản; nhiệt độ nước sông, suối; độ sâu của hồ; tỉ lệ của các kiểu chỗ cạn, chỗ sâu; thay đổi của độ che phủ đất theo thời gian như các khoảng trống, đất trọc. Các chỉ thị sinh học có thể là số km suối tạo điều kiện di cư cho cá; các chỉ số các quần xã cá; các chỉ số các quần xã động vật có xương sống; các chỉ số các quần xã thực vật đất ngập; Chlorophyll *a*; Các thay đổi đất ngập nước. Các chỉ thị hóa học như các chỉ thị chất lượng nước. Thường số lượng và tần suất của các mẫu cần thiết để diễn đạt hợp lý để bị không chế về kinh phí.

6.8. Dữ liệu có thể tiếp cận và sử dụng được.

Cần bảo đảm có thể tiếp cận truy cập hệ thống dữ liệu toàn lưu vực, và một diễn đàn những người có liên quan thực hiện xem xét dữ liệu định kỳ và đưa ra các cảnh báo phải hành động như thế nào trước kết quả xem xét.

Các bước hình thành các chỉ số tích hợp của lưu vực sông có thể tóm tắt đề nghị như sau:



7.KẾT LUẬN

Quản lý môi trường có hiệu quả phải tiếp cận trên bình diện lưu vực sông, không thể tiếp cận riêng lẻ từng thành phố. Để các lãnh đạo địa phương thấy được hiện trạng môi trường bộc lộ như thế nào trong quá trình phát triển kinh tế, nhằm nâng cao nhận thức của công chúng về sự phát triển bền vững và cũng để cung cấp cơ sở cho sự chỉ đạo của Bộ Tài nguyên Môi trường trong công tác bảo vệ môi trường, xây dựng một chương trình nghiên cứu các chỉ số, chỉ thị môi trường cấp tỉnh và cấp lưu vực là rất cần thiết.

Báo cáo đã đưa ra lộ trình xây dựng và gợi ý một số chỉ thị môi trường cấp tỉnh thành và hướng xây dựng bộ chỉ thị cho lưu vực Sông sài Gòn Đồng Nai.

AN INDEX AND INDICATOR SYSTEM TO ASSESS AND COMPARE THE ENVIRONMENT QUALITY OF CITIES ALONG THE WATERSHEDS

Che Dinh Ly

Institute for Environment and Resources, VNU-HCM

ABSTRACT: *Economic development has promoted investment, exploited natural resources in the provinces located along the watersheds. Economic activities indispensably conducted the strong impacts to natural resources and environment. To ensure the sustainable development, it is necessary to evaluate how the state of environment has been being effected in order to help the managers make decision. Producing information about the state of environment and interpreting them into easily understandable forms for decision makers is necessary.*

Based on the "Pressure – state- responses" model of OECD, the report analyses the theoretical and practical aspects, distinguishing environmental index from indicators and proposes an index and indicator system to create basis for comparison the environmental quality between cities along the watersheds. A indicator set has been proposed for provincial level, including the pressure indicators, state indicators, impact indicators and response indicators related the soil, air and water environment, in that especially focus on indicators for water resource needed to protect.

A research program to develop the environmental index-indicator system on the whole areas of the Saigon Dongnai river basin is proposed in this paper.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. Chế Đình Lý, *Bài giảng Quản lý chất lượng môi trường*, Viện Môi trường Tài nguyên (chưa xuất bản).